

ISSN 2223-5124



NAXÇIVAN DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

ELMİ ƏSƏRLƏR

**TƏBİƏT VƏ TİBB
ELMLƏRİ SERİYASI**



**BİOLOGİYA VƏ AQRAR ELMLƏR
KİMYA ELMLƏRİ
COĞRAFIYA VƏ YER ELMLƏRİ
TİBB ELMLƏRİ**

**Nakhchivan State University
SCIENTIFIC WORKS
SERIES OF NATURAL AND
MEDICINE SCIENCES**

**Нахчыванский Государственный
Университет**

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ
СЕРИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И
МЕДИЦИНСКИХ НАУК**



2021 № 3 (112)

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
NAXÇIVAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

ISSN 2223-5124

ELMİ ƏSƏRLƏR

Təbiət və tibb elmləri seriyası

№ 3 (112)

NAXÇIVAN – 2021

BAŞ REDAKTOR:

ELBRUS İSAYEV

*Naxçıvan Dövlət Universitetinin rektoru,
tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent*

BAŞ REDAKTOR MÜAVİNİ:

MƏFTUN İSMAYILOV

Elmi katib, riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

REDAKTOR:

SAMİR TARVERDİYEV

*Naxçıvan Dövlət Universiteti
"Qeyrət" nəşriyyatının direktoru*

REDAKSIYA HEYƏTİNİN ÜZVLƏRİ:

Biologiya və aqrar elmlər:

Biology and agrarian sciences:

Биология и аграрные науки:

Tariyel Hüseynəli oğlu Talıbov

*biologiya üzrə elmlər doktoru, professor
AMEA-nın həqiqi üzvü*

Əlövsət Gülüş oğlu Quliyev

*aqrar elmləri üzrə elmlər doktoru, professor,
AMEA-nın müxbir üzvü*

Saleh Heydər oğlu Məhərrəmov

*biologiya üzrə elmlər doktoru, professor
AMEA-nın müxbir üzvü*

Etibar Nəsrulla oğlu Məmmədov

biologiya üzrə elmlər doktoru, professor

Daşqın Şahbaz oğlu Qənbərov

biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent

Həbib Təyyar oğlu Hüseynov

biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Elsevər Sabir oğlu Əsədov

biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Kimya elmləri üzrə:

On Chemistry sciences:

По химическим наукам:

Tofiq Abbasəli oğlu Əliyev

*kimya üzrə elmlər doktoru, professor
AMEA-nın müxbir üzvü*

Yasin Nağı oğlu Babayev

kimya üzrə elmlər doktoru, professor

Ələddin Dəyyan oğlu Abbasov

*kimya elmləri doktoru, dosent
AMEA-nın müxbir üzvi*

Hacalı Nəcəf oğlu Nəcəfov

*kimya üzrə elmlər doktoru, professor
Pərvin Quliyev
kimya üzrə fəlsəfə doktoru*

Coğrafiya və yer elmləri üzrə:

Geography and soil science:

По географии и почвоведению

Nazim Səfərəli oğlu Bababəyli

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Əli Məmməd oğlu Həsənov

coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Tibb elmləri üzrə:

On Medical Sciences:

По медицинским наукам:

İsa Əli oğlu Abdullayev

tibb üzrə elmlər doktoru, professor

Cabbar Hacıyev

tibb üzrə elmlər doktoru, professor

Cəbi Əziz oğlu İsmayılov

tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Gültəkin Budaq qızı Əliyeva

tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Mətləb Süleyman oğlu İbrahimov

tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Elmar İlqar oğlu Rzayev

tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Rauf Mehralı oğlu Cəfərov

tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

MÜNDƏRİCAT

BİOLOGİYA

HİLAL QASIMOV. Ağz və dişlərin müalicəsində istifadə edilən dərman bitkiləri.....	12
TOFIQ ƏLİYEV, AKİF MƏRDANLI, AYTƏN NOVRUZLU. Kənd təsərrüfatı bitkilərinin həyatında molibden elementinin bioloji rolu.....	22
HÜSEYN NOVRUZOV, HƏBİB HÜSEYNOV, ORXAN XUDİYEV. Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmış qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların növ tərkibi və bioekoloji xüsusiyyətləri.....	27
ƏLİ TAHİROV, YUNİS RÜSTƏMLİ. Naxçıvan Muxtar Respublikasında paket arıçılığı sisteminin tətbiqində təbii-coğrafi şərait və bitki örtüyünün rolu.....	33
BƏHRUZ MƏMMƏDOV. İmmun sistemini gücləndirən maddələr və bəzi dərman bitkiləri.....	40
SƏFURƏ BABAYEVA. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan gülçiçəklilər fəsiləsinin nektarlı və çiçək tozu verən oduncaqlı növləri.....	45
VÜSALƏ İSMAYILOVA. Ali məktəblərdə tələbələrə bioloji tədqiqat aparma metodlarına klassik və modern yanaşmalar.....	49
AYNUR İBRAHİMOVA, ZİYA HÜSEYNOV. Dalamazkimilər (Lamiaceae Lindl.) fəsiləsi və fəsilənin qiymətli nümayəndələrindən olan lavandayarpaq poruq (<i>Stachys Lavandulifolia</i>) növü.....	54
ENZALƏ NOVRUZOVA. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında <i>Herniaria L.</i> – <i>Herniar</i> cinsi: biomorfoloji xüsusiyyətləri və yayılma zonaları.....	57
KÖNÜL İSAYEVA. Aterosklerozun müalicəsində istifadə olunan bitkilər və fitovasitələr.....	62
ƏZİZƏ HÜSEYNOVA, ZÜLFİYYƏ SEYİDZADƏ. <i>Helianthus Tuberosus L.</i> – Topinambur (yeralmas) növünün fitokimyəvi tərkibi, faydaları və istifadə sahələri.....	69
ÇİNARƏ MƏMMƏDOVA. Soyuqdəymələrdə baş verən infeksiyalar və iltihabi proseslərin müalicə və profilaktikasında istifadə olunan dərman bitkiləri.....	73
HÜSEYN FEYZULLAYEV. Əsas becərmə üsullarının payızlıq buğda sortunda kökün torpaq qatlarında paylanması təsiri.....	79
ŞƏFA KƏRİMOVA. Naxçıvan Muxtar Respublikasının faunası və balıqların öyrənilmə vəziyyəti.....	83
PƏRVİN ZÜLFÜQAROVA, NÜSRƏT HƏSƏNOV. İşıq desinxronlaşmasının cavan və qoca yaşda siçanların immun statusuna təsirinin öyrənilməsi.....	91
ATABƏY CAHANGİROV. Nəmliklə stabil təmin olunmamış dəmyə şəraitində payızlıq yumşaq buğdanın flaq yarpağının ölçülərinin və sahəsinin tədqiqi.....	98
VAQİDƏ MƏMMƏDOVA, ZÜMRÜD MƏMMƏDOVA, NƏRGİZ MƏMMƏDOVA. Etnobotanik dərman Rozmarini (<i>Rozmarinus Officinalis L.</i>) bitkisinin tibbi xüsusiyyətləri.....	105

- NAMİQ ABBASOV, RAMİZ ƏLƏKBƏROV.** Çiçəkli bitkilərin müasir taksonomik təsnifatı - APG 4 sistemi haqqında.....117
- FUAD RZAYEV.** Ev ördəklərində parazitlik edən trematodların (Plagiorchida: Gymnophallata) sistematik icmalı.....125
- ZƏRİNTAC ŞÜKÜROVA.** *Saturnia Pyri* (Denis & Schiffermüller, 1775) vəhşi ipəkqurdunun ekoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinin bəslənmə şəraitindən asılılığı.....131
- ELNARƏ HÜSEYNOVA.** Samux rayonunda yaşayan herontoloji yaş qruplarında arterial qan təzyiqinin tədqiqi.....148
- GÜNEL NƏSİBOVA.** *Ascaridia Dissimilis* və *Heterakis Gallinarumun* yumurtalarına qarşı dezinvaziya maddələrinin laboratoriya şəraitində sınaqdan keçirilməsi.....151
- AYNUR ƏHMƏDOVA.** Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsinin mədəni dendroflorasının biomorfoloji təhlili.....157

KİMYA

- TOFIQ ƏLİYEV, NƏZƏR NƏZƏROV, SEVİNC QOCAYEVA, SABİR BABAYEV.** Bəzi tiokarbamidlərin sintezi və antioksidant xassələrinin yoxlanılması.....161
- MİRNAZİM SEYİDOV, AKİF ƏLİYEV.** Kimya dərslərində ekoloji təhsil və tərbiyə.....165
- TOFIQ ƏLİYEV, SEVİNC KƏRİMOVA.** Alifatik monoamino monokarbon turşularının (*AL-MAMKT*) bəzi nümayəndələrinin ikifazlı neytral sistemlərdə C₁-10 markalı poladın korroziyasına qarşı inhibitor təsirinin tədqiqi.....171
- FİRDOVSİ QASIMOV.** Oliqoetilanolinin sintezi.....175
- BAYRAM RZAYEV.** PbAs₂S₆ tərkibli tiobirləşmənin alınma şəraitinin tədqiqi.....178
- YUSİF ABDULLAYEV.** Kataliz edilmiş CF₃COOH hesablama anlayışları triazin formasiya reaksiyası.....181
- GÜNEL ZEYNALOVA.** Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ sistemində bərkfaza tarazlıqları.....185
- ŞƏLALƏ TAHİRLİ.** Nikelin(II),2-(1-fenil-2,3-dimetilpirazol-5-azo-4) naftalin-1,8-dihidroksi 3,6-disulfonatium(R) reagenti ilə əmələ gətirdiyi kompleks birləşmələrin öyrənilməsi.....191

COĞRAFIYA

- LƏTİFƏ NOVRUZOVA.** Naxçıvan MR-də landşaftın texnogenləşməsi və onun nəticələri.....190
- ƏLİ QURBANOV.** CAS-ın (coğrafi araşdırma sistemi) elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasında tətbiqi imkanları.....194
- SAHİB HACIYEV, AYTAC QULUZADƏ.** Culfa inzibati rayonunda torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi.....198
- AKİM AXUNDOV.** Naxçıvan şəhərinin təbii-iqlim şəraiti və ekoloji inkişaf amilləri.....205

RƏŞAD YAQUBOV. Xəzər dənizi səviyyəsindəki dəyişikliyin Azərbaycanın sosial-iqtisadi və ekoloji vəziyyətinə təsiri.....208

TİBB

İSA ABDULLAYEV, MƏLAHƏT HÜSEYNOVA, SABİR NOVRUZOV, BƏXTİYAR HÜSEYNOV. Teratogeneza müasir baxışlar və inkişaf qüsurlarının qarşısının alınmasında sosial və farmakoterapevtik müdafiə prinsipləri..... 212

GÜLTƏKİN ƏLİYEVƏ. Perinatal diaqnostikada üçlü, dördlü testlərin, amneosentezin və xorionun biopsiyasının üstünlükləri və əhəmiyyəti.....221

CƏBİ İSMAYILOV, AZƏR İSMAYILOV, SUADA VAHABOVA. Covid-19 profilaktikasında maskaların rolu.....226

RAUF CƏFƏROV, ABBASƏLİRƏSULOV. Culfa rayonunda yaşayan yerli əhali arasında əsas stomatoloji xəstəliklərin yayılması və intensivliyi.....233

ELMAR RZAYEV, MƏTLƏB İBRAHİMOV. Uşaqlarda təsadüf rast gəlinən nadir dekstrapozisiya hadisəsi.....238

ELŞAD İSMAYILOV. Xəstəxana apteklərində infuziya dərman preparatlarının hazırlanmasının əhəmiyyəti.....241

ABDULLA BABAYEV. Qidalanmanın müasir aspektləri.....248

ZƏMİNƏ İSMAYILOVA. Alopesiya aktual problemimizdir.....255

SABİR NOVRUZOV. Hirşburunq xəstəliyinin ağırlaşmaları zamanı cərrahi müalicə taktikasına dair.....259

BƏXTİYAR HÜSEYNOV. Xroniki böyrək xəstəliyi zamanı anestezioloji metodlar.....263

LƏMANKƏRİMOVA. Allergik rinit bronxial astma əlaqəsi.....268

FARİZ MƏMMƏDOV, GÜNEL ABDULLAYEVA. Virtual autopsiyanın məhkəmə tibbi və patoloji anatomik müayinələrdə tətbiqi, imkanları və gələcək perspektivləri.....272

FAİQ FƏRHADOV, FARİZ MƏMMƏDOV, NURAY QULİYEVƏ. Alzheimer xəstəliyinin klinikasına, diaqnostikasına və müalicəsinə müasir yanaşma prinsipləri.....277

XƏZƏR HÜSEYNOV, SEYRAN HÜSEYNLİ. Naxçıvan Muxtar Respublikasında səhiyyənin inkişafı (1970-1980-ci illər).....284

CONTENTS
BIOLOGY

HİLAL GASİMOV. Herbal medicine used in the treatment of oral and dental diseases.....	12
TOFİĞ ALİYEV, AKİF MARDANLI, AYTAN NOVRUZLU. The biological role of the element molybdenum in the life of agricultural plants	22
HUSEYN NOVRUZOV, HABİB HUSEYNOV, ORXAN KHUDİYEV. Species composition and bio-ecological features of birds included in the family of hawks (Lat. <i>Accipitridae</i>) common in the Nakhchivan Autonomous Republic.....	27
ALİ TAHIROV, YUNİS RUSTEMLI. The role of natural-geographical conditions and plant coverage in the implementation of package beekeeping system in Nakhchivan Autonomous Republic.....	33
BAHRUZ MEMMEDOV. Substances and some medicines for strengthening the immune system.....	40
SAFURA BABAYEVA. Nectarized and pollen producing types of species of rosaceae juss common in the flora of Nakhchivan Autonomous Republic.....	45
VUSALA İSMAYİLOVA. Biological research with students in higher education institutions classical and modern approaches to methods.....	49
AYNUR İBRAHİMOVA, ZİYA HUSEYNOV. The family of lamiaciae lindl and stachys lavandulifolia as its valuable representative.....	54
ENZALA NOVRUZOVA. Herniaria L. - Herniar genus in the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic: biomorphological features and distribution zones.....	57
KONUL İSAYEVA. Used in the treatment of atheroscler plant and phytovacities.....	62
AZİZA HUSEYNOVA, ZULFIYYA SEYİDZADA. Helianthus Tuberosus L. - Phytochemical composition, benefits and uses of jerusalem artichoke.....	69
CHINARA MAMMADOVA. Identification of medicinal plants effective on common cold.....	73
HUSEYN FEYZULLAYEV. Effect of main cultivation methods on distribution of roots in autumn wheat variety in land layers.....	79
SHAFİ KARİMOVA. Fauna and fish of the Nakhchivan Autonomous Republic learning situation.....	83
PARVİN ZULFUGAROVA, NUSRAT HASANOV. Studying of the influence of light desynchronization to the immune status of young and old mice.....	91
ATABEY CAHANGİROV. Investigation of winter bread wheat flag leaf size and area in rainfed conditions with unstable moisture supply.....	98

VAGİDA MAMMADOVA, ZUMRUD MAMMADOVA, NARGİZ MAMMADOVA. Ethnobotanical medicinal properties of the Rosmarinus.....	105
NAMIG ABBASOV, RAMIZ ALAKBAROV. Modern taxonomic classification system for flowering plants APG IV.....	117
FUAD RZAYEV. A systematic review of trematodes (Plagiorchiida: Gymnophallata) of domestic ducks.....	125
ZERİNTAC SHUKUROVA. Dependence of ecological and physiological features of wild silkworm <i>Saturnia Pyri</i> (Denis & Schiffermuller, 1775) on feeding conditions.....	131
ELNARA HUSEYNOVA. Research of blood pressure in gerontological age groups living in the Samukh region.....	148
GUNEL NASIBOVA. Laboratory testing of disinvasive substances against the eggs of <i>Ascaridia Dissimilis</i> and <i>Heterakis Gallinarum</i>	151
AYNUR AHMETOVA. Biomorphological analysis of cultural dendroflora of the north-east part of the great caucasus.....	157

CHEMISTRY

TOFIG ALIYEV, NAZAR NAZAROV, SEVINC QOCAYEVA, SABIR BABAYEV. Synthesis and antioxidant properties of some thioureas.....	161
MIRNAZİM SEYIDOV, AKIF ALIYEV. Ecological education and training in chemistry classes.....	165
TOFIG ALIYEV, SEVINJ KARIMOVA. Study of the inhibitory effect of some representatives of aliphatic monoamine monocarboxylic acids (AL-MAMKT) on corrosion of CT-10 steel in two-phase neutral systems.....	171
FIRDOVSI GASIMOV. Synthesis of oligoethylanile.....	175
BAYRAM RZAYEV. Study of the conditions for obtaining a thiocompound containing $PbAs_2S_6$	178
YUSIF ABDULLAYEV. Computational insights of CF_3COOH catalyzed triazine formation Reaction.....	181
GUNEL ZEYNALOVA. Solid-phase equilibria in the Bi-Bi ₄ Se ₃ -Bi ₄ Te ₃ system.....	185
TAHIRLI SHALALA. Study of complex compounds formed by nickel (II), 2- (1-phenyl-2,3-dimethylpyrazolone-5-azo-4) naphthalene-1,8-dihydroxy 3,6-disulfonatrium reagent.....	191

GEOGRAPHY

LATIFA NOVRUZOVA. Technogenization of the landscape and its results in Nakhchivan Autonomous Republic.....	190
ALI GURBANOV. Grs's (geographical research system) application opportunities in scientific research work.....	194
SAHİB HAJIYEV, AYTAJ GULUZADE. Ekological valuing of soils in julfan administrative region.....	198

AKİM AKHUNDOV. Natural and climate conditions of Nakhchivan city and ecological development factors.....205

RASHAD YAGUBOV. Changes in the level of the caspian sea in Azerbaijan impact on the socioeconomic and environmental situation.....208

MEDICINE

ISA ABDULLAEV, MALAHAT GUSEINOVA, SABIR NOVRUZOV, BAKHTIYAR GUSEINOV. Modern views on teratogenesis and the principles of overcoming vapors development of social and pharmacotherapeutic protection.....212

GULTEKİN ALİYEVA. Triple, quadruple tests in perinatal diagnosis, amniocentesis and chorionic villus sampling advantages and importance.....221

JABI ISMAILOV, AZER ISMAILOV, SUADA VAHABOVA. The role of masks in the prevention of covid-19.....226

RAUF JAFAROV, ABBASALI RASULOV. The prevalence of major dental diseases among the population of Julfa district and optimization of dental services.....233

ELMAR RZAYEV, MATLAB IBRAHIMOV. A rare dextraposis case in children.....238

ELSHAD ISMAYILOV. The importance of preparing infusion drugs in hospital pharmacies.....241

ABDULLA BABAYEV. Modern aspects of nutrition.....248

ZAMINA ISMAILOVA. Allopathy is our current problem255

SABIR NOVRUZOV. Refers to the tactics of surgical treatment of complications of hirschsburg's disease.....259

BAKHTIYAR HUSEYNOV. Anesthetic methods in chronic kidney disease.....263

LAMAN KARIMOVA. Allergic rhinitis is associated with bronchial asthma.....268

FARIZ MAMMADOV, GUNEL ABDULLAYEVA. Application, possibilities and future prospects of virtual autopsy in forensic medical and pathological anatomical examinations.....272

FAIQ FARHADOV, FARIZ MAMMADOV, NURAY GULIYEVA. Principles of modern approach to the symptoms, diagnostics and treatments of alzheimer's disease.....277

KHAZAR HUSEYNOV, SEYRAN HUSEYNLI. Health in the Nakhchivan Autonomous Republic development (1970-1980).....284

СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЯ

ХИЛАЛГАСЫМОВ. Лекарственные растения, используемые для лечения полости рта и зубов....	12
ТОФИК АЛИЕВ, АКИФ МАРДАНЛЫ, АЙТЕН НОВРУЗЛУ. Биологическая роль элемента молибдена в жизни сельскохозяйственных растений.....	22
ГУСЕЙН НОВРУЗОВ, ХАБИБ ГУСЕЙНОВ, ОРХАН ХУДИЕВ. Видовой состав и биоэкологические особенности птиц, относящихся к семейству ястребиных в Нахчыванской Автономной Республике.....	27
АЛИ ТАХИРОВ, ЮНИС РУСТАМЛИ. В статье определена роль природно-географических условий и растительности в применении системы пакетного пчеловодства в условиях континентального климата Нахчыванской Автономной Республики.....	33
БАХРУЗ МЕММЕДОВ. Вещества и некоторые лекарственные средства, укрепляющие иммунную систему.....	40
САФУРА БАБАЕВА. распространенные во флоре Нахчыванской Автономной Республики нектар и цветочная пыльца роз вид древесины.....	45
ВУСАЛА ИСМАИЛОВА. Биологические исследования со студентами вузов классические и современные подходы к методикам.....	49
АЙНУР ИБРАГИМОВА, ЗИЯ ГУСЕЙНОВ. Даламазовые (Lamiaceae Lindl.) вид лавандовых долгоносиков (Stachys Lavandulifolia), один из ценных представителей рода и семейства.....	54
ЕНЗАЛА НОВРУЗОВА. Herniaria L. Во флоре Нахчыванской Автономной Республики – вид рода Herniaria: биоморфологические особенности и зоны распространения.....	57
КОНУЛЬ ИСАЕВА. Используется при лечении атеросклероза растения и физические направления.....	62
АЗИЗА ГУСЕЙНОВА, ЗУЛЬФИЯ СЕИДЗАДА. Helianthus Tuberosus L. – фитохимический состав, преимущества и области использования топинамбура.....	69
ЧИНАРА МАМЕДОВА. Лекарственные растения применяемые для лечения и профилактики инфекционно-воспалительных процессах во время простуды.....	73
ГУСЕЙН ФЕЙЗУЛЛАЕВ. Влияние основных способов обработки на распространение корневой системы озимого сорта пшеницы в слоях почвы.....	79
ШАФА КАРИМОВА. Статус изучения фауны и рыб Нахчыванской Автономной Республики.....	83
ПАРВИН ЗУЛЬФУГАРОВА, НУСРАТ ГАСАНОВ. Изучение влияния световой десинхронизации на иммунный статус молодых и пожилых мышей.....	91
АТАБЕЙ ДЖАХАНГИРОВ. Исследование размеров и площади листового флага озимой мягкой пшеницы в условиях стабильно недостаточного увлажнения.....	98

ВАГИДА МАМЕДОВА, ЗУМРУД МАМЕДОВ, НАРГИЗ МАМЕДОВА. Этноботанический лекарственный Розмарин (<i>Rosmarinus Officinalis</i> L. медицинские свойства растения).....	105
НАМИК АББАСОВ, РАМИЗ АЛЕКПЕРОВ. Современная таксономическая система классификации цветковых растений APG IV.....	117
ФУАД РЗАЕВ. Систематический обзор трематод (<i>Plagiorchiida: Gymnophallata</i>) домашних уток.....	125
ЗЕРИНТАДЖ ШУКЮРОВА. Зависимость эколого-физиологических особенностей дикого шелкопряда <i>Saturnia Pyri</i> (<i>Denis & Schiffermuller, 1775</i>) от условий выкармливания.....	131
ЭЛЬНАРА ГУСЕЙНОВА. Исследование артериального давления у геронтологических возрастных групп проживающих в районе Самух.....	148
ГЮНЕЛЬ НАСИБОВА. Испытание в лабораторных условиях дезинвазивных веществ против яиц <i>Ascaridia Dissimilis</i> и <i>Heterakis Gallinarum</i>	151
АЙНУР АХМЕДОВА. Биоморфологический анализ культурной дендрофлоры северо-восточной части Большого Кавказа.....	157

ХИМИЯ

ТОФИК АЛИЕВ, НАЗАР НАЗАРОВ, СЕВИНДЖГОДЖАЕВА, САБИР БАБАЕВ. Синтез и антиокислительные свойства некоторых тиокабамидов.....	161
МИРНАЗИМ СЕИДОВ, АКИФ АЛИЕВ. Экологическое образование и воспитание на уроках химии.....	165
ТОФИК АЛИЕВ, СЕВИНДЖ КЕРИМОВА. Исследование ингибирующего действия некоторых представителей алифатических моноаминомоноуглеродистых кислот (AL-МAMCT) против коррозии стали марки КТ-10 в двухфазных нейтральных системах.....	171
ФИРДОВСИ КАСУМОВ. Синтез олигоэтиланилина.....	175
БАЙРАМ РЗАЕВ. Исследование условий получения тиосоединения, состава $PbAs_2S_6$	178
ЮСИФ АБДУЛЛАЕВ. Вычислительные концепции с катализированным CF_3COOH реакция образования триазина.....	181
ГЮНЕЛЬ ЗЕЙНАЛОВА. Твердофазные равновесия в системе $Bi-Bi_4Se_3-Bi_4Te_3$	185
ТАХИРЛИ ШАЛАЛА. Изучение комплексообразования никеля(II) с 2-(1-фенил-2,3-диметилпиразолон-5-азо-4) нафталин-1,8-дигидрокси 3,6-дисульфонатрием в присутствии третьих компонентов.....	191

ГЕОГРАФИЯ

- ЛАТИФА НОВРУЗОВА.** Техногенизация ландшафта и ее результаты в Нахчиванской Автономной Республике.....190
- АЛИ ГУРБАНОВ.** Возможности применения ГИС (системы географических исследований) при проведении научно-исследовательских работ.....194
- САХИБ ГАДЖИЕВ, АЙТАДЖ ГУЛУЗАДЕ.** Экологическая оценка земель в Джульфинском административном районе.....198
- АКИМ АХУНДОВ.** Природно-климатические условия города Нахчиван и факторы экологического развития.....205
- РАШАД ЯГУБОВ.** Влияние изменения уровня каспийского моря на социально-экономическое и экологическое состояние Азербайджана.....208

МЕДИЦИНА

- ИСА АБДУЛЛАЕВ, МЕЛАХАТ ГУСЕЙНОВА, САБИР НОВРУЗОВ, БАХТИЯР ГУСЕЙНОВ.** Современные взгляды на тератогенез и принципы преоценки парков развития социальной и фармакотерапевтической защиты.....212
- ГЮЛЬТЕКИН АЛИЕВА.** Преимущество и значение применения III-IV тестов амниоцентеза и биопсии хориона при перинатальной диагностике.....221
- ДЖАБИ ИСМАИЛОВ, АЗЕР ИСМАИЛОВ, СУАДА ВАГАБОВА.** Роль ношения масок в профилактике covid-19.....226
- РАУФ ДЖАФАРОВ, АББАСАЛИ РАСУЛОВ.** Распространенность основных стоматологических заболеваний среди населения джульфинского района.....233
- ЭЛЬМАРРЗАЕВ, МАТЛАБ ИБРАГИМОВ.** Редкий случай дэкстрапоза у детей.....238
- ЭЛЬШАД ИСМАИЛОВ.** Важность приготовления инфузионных лекарств в больничных аптеках.....241
- АБДУЛЛА БАБАЕВ.** Современные аспекты питания.....248
- ЗАМИНА ИСМАИЛОВА.** Аллопатия - наша текущая проблема.....255
- САБИР НОВРУЗОВ.** О тактике хирургического лечения при осложнениях болезни гиршпрунга.....259
- БАХТИЯР ГУСЕЙНОВ.** Анестезиологические методы при хронической болезни почек.....263
- ЛЯМАН КЕРИМОВА.** Связь между аллергическим ринитом и бронхиальной астмой.....268
- ФАРИЗ МАМЕДОВ, ГЮНЕЛЬ АБДУЛЛАЕВА.** Применение виртуального вскрытия в судебно-медицинских и патологоанатомических экспертизах, возможности и перспективы на будущее.....272
- ФАИГ ФАРХАДОВ, ФАРИЗ МАМЕДОВ, НУРАЙ ГУЛИЕВА.** Принципы современного подхода к клинике, диагностике и лечению болезни альцгеймера.....277
- ХАЗАР ГУСЕЙНОВ, СЕЙРАН ХЮСЕЙНЛИ.** Здоровье в Нахчиванской Автономной Республике развитие (1970-1980).....284

BİOLOGİYA

HİLAL QASIMOV

hilal_1964@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 581.6

AĞIZ VƏ DIŞLƏRİN MÜALİCƏSİNDƏ İSTİFADƏ EDİLƏN DƏRMAN BİTKİLƏRİ

Ağız xəstəliklərinin və diş ağrılarının müalicəsində xalq təbabətinə məlum olan bir çox bitkilər insanlar tərəfindən öyrənilmiş və sınaqdan keçirilmişdir ki, bu bitkilər indi də öz əhəmiyyətini saxlamaqdadır. Məqalədə ağız və dişlərin müalicəsində istifadə edilən dərman bitkilərinin bioekoloji və müalicəvi xüsusiyyətlərinin müəyyənləşdirilməsi öz əksini tapmışdır. Həmin bitkilərin sistematikasına dəqiqləşdirilmişdir: Helianthus annuus, Allium sativum, Salvia officinalis, Juniperus communis, Artemisia absinthium, Artemisia vulgaris, Olea europaea, Althaea officinalis, Hippophae rhamnoides, Peganum harmala, Carum carvi, Origanum vulgare, Thymus serpyllum, Cicer arietinum, Morus alba, Morus nigra, Punica granatum, Mentha piperita, Mentha longifolia, Mentha aquatica.

Açar sözlər: *xəstəlik, xalq təbabəti, diş, ağız, Helianthus annuus, Allium sativum, Salvia officinalis, Juniperus communis*

Giriş

Dünya tibb elminin tarixinin öyrənilməsi yer üzərində yaşamış və hal-hazırda mövcud olan xalqların etnik tərkibinin, həyat tərzinin, yaşadığı coğrafi mühitin, eləcə də onların keçib gəldiyi tarixi və mədəni inkişaf yolunun dərindən araşdırılması ilə birbaşa əlaqədardır. Hər bir mədəni xalqın tarixi kökünün əsasını onun tibbi dünya görüşünün formalaşması tutur ki, bu gün dünya tibb elmi qazandığı nailiyyətlərə görə, məhz indi "türkçərə", yaxud "ara müalicəsi" adlandırılan xalq təbabəti üsullarına borcludur.

E.ə. III-I minilliklərdə Şumer, Babilistan və Assuriya təbabəti Azərbaycanda tibbi biliklərin inkişafına təsir göstərmişdir. E.ə. III minillikdə Azərbaycanın döyüşkən Quti tayfaları Şumer ərazisini ələ keçirib 100 il öz əsarəti altında saxladığı dövrdə də iki ölkə arasında tibbi biliklərin mübadiləsi gedirdi. Azərbaycanın Manna dövlətində (e.ə. IX-VII əsrlər) mixi yazı sistemi geniş yayıldığına görə, orada Assuriya və Babilistanın tibb mətnlərini oxunur və tətbiq edilirdi. Bir çox şəfaverici dağ çiçəkləri Assuriyanın paytaxtı Nineviyaya məhz Azərbaycandan gətirilirdi.

E.ə. I minillikdə Azərbaycan təbabəti həm də qədim Avestadan qaynaqlanırdı. O, dövrdə zərdüştilik Azərbaycanın əsas dininə çevrilmişdi. Ərəb və fars müəlliflərinin əksəriyyəti Azərbaycanı (daha dəqiq desək, Urmiya şəhərini) Zərdüşət peyğəmbərin vətəni sayırdılar. Makedoniyalı İsgəndərin yürüşü zamanı məhv edilmiş Avestanın bərpasını da Azərbaycan mağları (kahinləri) həyata keçirirdilər. Bütün dünyada yaşayan zərdüştilərin baş məbədgahı olan Azərguşnəsp atəşkədəsi Cənubi Azərbaycanın Təxti-Süleyman bölgəsində yerləşirdi (Qasimov 2013, 94-98).

Dahi Əbu Əli İbn Sina (980-1037) də dəfələrlə Azərbaycanda olmuş və buradan tibbi məlumatlar toplamışdı. O, "Qanun fit-Tibb" ("Tibb qanunları") əsərində Azərbaycanın Səburxast qəsəbəsinə səfərindən bəhs edir. İbn Sina uzun müddət Azərbaycanın sərhədlərində yerləşən Həmədan şəhərində yaşamışdı və "Tibb qanunları" əsərinin böyük hissəsini orada yazmışdı.

XI əsrdə yaşamış Azərbaycanlı müəllif İsa ər-Raqi Tiflisi İbn Sinanın yaradıcılığı ilə maraqlanırdı və onun "Qanun fit-Tibb" ("Tibb qanunları") əsərinə şərhlər yazmışdı. Böyük Azərbaycan alimi Bəhmənyar əl-Azərbaycani (vəf.1067-ci il) də İbn Sinanın tələbəsi idi. Fəlsəfəyə

aid “ət-Təhsil” (“drak”) əsərində Bəhməryar bir sıra tibbi mövzulara da toxunur. Müəllif, Əbubəkir İbn Zəkəriyyə Razinin, Əli İbn Abbasın, Əbu Reyhan Biruninin, əl-Kindinin və Şərqi başqa böyük alimlərinin tibbi əsərləri ilə yaxından tanış idi.

Azərbaycan alimi Nəcməddin Əhməd Naxçıvani (vəfatı-1253) İbn Sinanın tibb və fəlsəfə üzrə əsərlərinə şərh və haşiyələr yazmışdı. Təbriz şəhərində yaşayıb yaratmış məşhur həkim Əbu Əbdulla Məhəmməd İbn Nəmvar Təbrizi (1194-1245) “Ədvarül-həmmyat” (“Ən mühümm dərmanlar”) əsərinin müəllifidir. Başqa bir həkim, İbn Kəbir təxəllüsü ilə məşhurlaşmış Yusif İbn İsmayıl Xoyi, Azərbaycanın və ümumiyyətlə Müsəlman Şərqiin ən görkəmli əczaçılarından biri idi. Onun 1311-ci ildə yazdığı “Cameyi-Bağdadi” (“Bağdad toplusu”) əsəri bütün Şərqdə dərmanşünaslıq üzrə ən mükəmməl əsərlərdən biri sayılırdı. Hippokrat cəmi 200, qədim hindlilər isə 760 dərman bitkisini tanıdığı halda, İbn Sina və başqa müsəlman alimləri öz əsərlərində 2600 dərman maddəsindən, o cümlədən 1400 dərman bitkisindən söhbət açırlar. Ona görə də İslam təbabətinin dərindən öyrənilməsi həm nəzəri, həm də praktiki cəhətdən böyük əhəmiyyət kəsb edir. Xalq təbabətinə daxil edilmiş dərman bitkilərinin araşdırılması nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, Naxçıvan MR florasında 56 fəsilə, 145 cinsə mənsub olan 185 növ ali sporlu, çıpaqtoxumlu və örtülütoxumlu ənənəvi dərman bitkisi vardır. Qeyd edilən 185 növün 53-ü becərilən, qalan 132 növü isə yabani bitkilərdir. Bitki örtüyündə yabani flora dərman bitkilərinin 80-dən artıq növünün təbii ehtiyatı boldur. Həyat formalarının təhlilinə əsasən ənənəvi dərman bitkilərinin 17 növü birləpəli, 163 növü isə ikiləpəli bitkilərdir. İstifadə etdiyimiz dərman məhsullarının təxminən 40%-i bitkilərdən hazırlanır. Bu bitkilər canlılardan hazırlanmış üçün digər kimyəvi yolla alınan dərmanlardan daha keyfiyyətli və ekoloji cəhətdən təhlükəsiz olur. Həmçinin xalq təbabəti deyilən təbii müalicələr də bitkilərlə aparılır.

Material və metodika

Ağz xəstəliklərinin və diş ağrıların müalicəsində xalq təbabətinə məlum olan bir çox bitkilər insanlar tərəfindən öyrənilmiş və sınaqdan keçirilmişdir ki, bu bitkilər indi də öz əhəmiyyətini saxlamaqdadır. Tərəfimizdən aparılan tədqiqatlar və ədəbiyyat materialları əsasında (Mustafayeva və b. 2015, 245-668; Qasımov 2010, 129-134; Qasımov və b. 2013, 75-84; Talıbov, İbrahimov 2008, 112-264; Дамиров 1988, 5-138; Səlikov 2008, 97-99) bu xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilən bitkilərin taksonomik tərkibi və müalicəvi xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir:

Ekspərimental hissə

Günəbaxan (*Helianthus Asterkinilər*) fəsiləsinə aid olan birillik və çoxillik bitkidir. Lüğəti mənası *helios-günəş, anthosisə çiçək* deməkdir.

Günəbaxanın vətəni Amerikadır. Yabani halda Meksikada və Peruda təsadüf edilir. Avropaya XVI əsrdə Meksikadan gətirilib və uzun müddət bəzək bitkisi kimi istifadə olunub. Günəbaxanın toxumundan yağ alınır. Ondən şirniyyatda, xüsusən günəbaxan halvasının hazırlanmasında istifadə edirlər. Yarpaq və gövdəsində 26,4 mq A vitamini, yarpağında 55-153,2 mq % C vitamini vardır. Toxumlarının tərkibində A, B₁, B₅, Fol turşusu və E, D vitaminləri, 40-50 %-ə qədər əla keyfiyyətli piyli yağlar vardır.

Adi günəbaxan (*Helianthus annuus*) - Hündürlüyü 1-2 metrə qədər olan birillik ot bitkisidir. İri səbət şəklində qızılı-sarı rəngli çiçəkləri və bərk qabıqlı dənəcik meyvələri olur. Meyvələrinin toxumu yağlı və xoş ətirlidir. Bitki iyul-avqust aylarında çiçəkləyir, meyvələri sentyabr-oktyabr aylarında yetişir. Adı günəbaxan Azərbaycanın əksər rayonlarında becərilir. Yeyinti sənayesində, eləcə də təbabətdə günəbaxanın toxumlarından istifadə edilir. Günəbaxan çox qiymətli bitkidir. Hazırda o, dünyanın çox ölkələrində becərilir.

Qeyd etmək lazımdır ki, günəbaxan kimi əla keyfiyyətli piyli yağa malik bitki çox azdır. Buna görə də o, dünyanın kənd təsərrüfatında xüsusi yer tutur və böyük şöhrət qazanıb.

Günəbaxanın toxumlarında 40-50 %-ə qədər əla keyfiyyətli piyli yağ vardır. Bu yağ onun toxumlarını xüsusi press altında saxlamaqla alırlar. Həmin məqsəd üçün bitkinin meyvələri tamam yetişəndə toplanır, qabıq hissələrdən toxumları çıxarılıb təmizlənir, sonra press altında sıxılaraq yağ çıxarırlar. Bu qayda üzrə alınmış günəbaxan yağı açıq - sarı rəngdə, maye halda, xaşagələndə ətirli iyə və dada malik olur. Günəbaxan yağından əsasən yeyinti sənayesində istifadə edilir. Bundan başqa, o təbabətdə bir çox məlhəm dərmanlarının tərkibinə qatılır, xüsusilə revmatizm əleyhinə işlənən

məlhəmlərin, o cümlədən onlardan daha geniş istifadə olunan bat-bat məlhəminin tərkibində işlədilir.

Günəbxan bitkisindən təbabətdə istifadə etmək məqsədüdüdür. Dış ağrısını sakitləşdirmək üçün qurudulmuş günəbxan səbətinin dəmləməsi tətbiq edilə bilər. 1 səbəti 2-3 litr suda qaynadıb qarqara etmək məsləhətdir.

Yovşan (*Artemisia L.*)-*Asterkimilər* fəsiləsinin nümayəndəsi olan çöl bitkisidir. Yovşan türk mənşəli sözdür. Mahmud Kaşğarının "*Divani Lügət-it Türk*" əsərində bu söz "*yapçan*" və "*yavçan*" kimi işlənmişdir. Yovşanın elmi adı *Artemisia* sözünün yunan ilahəsi Artemidanın və ya da e.ə. 350-ci ildə ölən botanik və tibb alimi Kariyalı II Artemisiyanın adından yarandığı göstərilir. Yovşan (*Artemisia*) yunan sözü olan "*artemiziya*"dan götürülərək "*sağlam*", "*güclü*" deməkdir. Bu, onun müalicəvi təsirə malik olduğunu göstərir. Bəzi mənbələrdə göstərilir ki, bitkinin adı Mavzola çarının xanımı Artemisiyanın adından götürülmüşdür. Böyük təbiətşünas Pliniy göstərir ki, guya bu bitki ilə Artemiziya xanım müalicə olunmuşdur.

Xalq arasında o acı yovşan adı ilə də tanınır. Yovşanın adı yunan Allahı Artemidanın (*ovçuların Allahı*) adı ilə bağlıdır. Yovşanı toplayan zaman diqqətli olmaq lazımdır. Ona toxunan əllərlə gözlərə, dodaqlara, üzün dərisinə toxunmaq olmaz. Yovşan topladıqdan sonra əlləri təmiz yumamış duş qəbul etmək də məsləhət görülür.

Bu qərribə bitki xarici görünüşünə görə kiçik sərv ağacını xatırladır. Bitkinin gümüşü-bozumtul, ağ tüklərlə əhatə olunmuş yarpaqları vardır. Bu əfsanəvi adı yovşana "*cənnət bağında*" yetişdiyinə görə vermişlər. Allah ağacı acı yovşana oxşayır. Lakin acı yovşanın hündürlüyü 100-150 sm-dir. Acı yovşana oxşayan "*Allah ağacı*" ən çətin, əlçatmaz yerlərdə, əkinə yararlı olmayan torpaq sahələrində, çay və yol kənarlarında yayılmışdır. Müalicə məqsədləri üçün bitkinin yuxarı üst hissəsindən istifadə edilir.

Acı yovşan (*Artemisia absinthium*), Adı yovşan (*Artemisia vulgaris*) və başqa növləri dərman bitkisidir. Yarpaqlarından və gövdəsinin çiçəklənmiş uc hissəsindən hazırlanan dəmləmə, tinktura və ekstraktı iştah artıran vasitə kimi işlədilir. Dış ağrısında yovşan çeynənib ağızda saxlanılır.

Mütəxəssislər yovşan toplayan zaman əlcəkdən və eynəkdən istifadə etməyi məsləhət bilir. İşin qurtardığı zaman isə mütləq paltarları dəyişmək lazımdır. Ən çox acı yovşanın tozuqları tənəffüs orqanlarına daxil olduqda boğazda və burun nahiyəsində qıcıqlanmalar, quruluq, ağızda acı dad hissi əmələ gəlir. Əlamətlər çox olduqda isə mütləq həkimə müraciət etmək lazımdır.

100 q yovşanın tərkibində su - 7,74 ml, zülallar - 22,77 q, yağlar - 7,24 q, karbohidratlar - 50,22 q, qida lifləri - 7,4 q, doymamış yağ turşuları - 1,881 q, kalorisi - 295 kKal, kalium - 3020 mq, kalsium - 1139 mq, maqnezium - 347 mq, fosfor - 313 mq, natrium-62, dəmir - 32,2 mq, sink - 3,9 mq vardır.

Yovşan C, PP, B₆, B₁, B₂, A vitaminləri ilə də zəngindir. Yovşan kökündə uçucu yağlar, sineol, fenxen, borneol, kamfen, tuyon, inulin, qətran maddəsi, təbii turşular, tanin var. Onun kökündən hazırlanan dəmləmələr orqanizmə spazmolitik, qurd əleyhinə təsir göstərir. Bəzi növlərində efir yağları, turşular və s. maddələr vardır.

Zeytun (*Olea europaea L.*) İkiləpəliyə sinfinin zeytunçiçəklilər (*Oleaceae*) fəsiləsindən olan *Olea* cinsinin *Olea europae* növü olan bu bitki dünyanın bir çox subtropik və tropik ölkələrində yabamı və mədəni halda yayılmışdır. Sənaye əhəmiyyətli bitki kimi dəniz sahillərində geniş sahədə əkilib-becərilməkdədir.

Azərbaycan florasında özünəməxsus yeri olan zeytunun, xüsusən Abşeronda becərilməsi çox gözəl nəticə vermişdir. Həmişəyaşıl ağac olan zeytun böyük gövdəli, sıx budaqlı görkəmə malikdir. Şəraitindən asılı olaraq on metrərlə hündürlüyü olan bu bitki min illərlə yaşayıb ömrü sürə bilər. Gövdə üzərində qısa saplaqlı dəri kimi sərt yarpaqları sadə və kənarları tamdır. Lansetvari yaşıl yarpaqları qarşı-qarşıya yerləşmiş olur. Nəzəri cəlb etməyən xırda yaşıl və ya ağmtıl sarı rəngli çiçəkləri salxım çiçək qrupu əmələ gətirir. Meyvələri əvvəlcə yaşıl, yetişdikdə isə qara-bənövşəyi olur. Meyvələrindən yüksək keyfiyyətli zeytun yağı alınır. Zeytun yağının tərkibində üzvi turşular, hidrokarbonatlar, Ca, F, S, Cl, Mg mineralları və A, D, E, K vitaminləri vardır.

Hələ çox qədim vaxtlardan bəzi zeytun meyvələrindən və yağından həm qida kimi, həm də dərman kimi istifadə edilməkdədir. Xalq təbabətində və elmi təbabətdə bu möcüzəli bitkinin yarpağından öd artırıcı, qaraciyərin işinin tənzimlənməsində, eləcə də yarpaq və qabığından yüksək qan təzyiqinin düşürülməsində, qandakı şəkərin miqdarının aşağı salınmasında indiyə qədər istifadə

olunmaqdadır. Çox qədim tarixi olan bu qiymətli bitkini hələ eramızdan 2500 il əvvəl qədim misirlilər tanımış, onu becərmiş, ondan qida və dərman kimi istifadə etmişlər.

Zeytundan hal-hazırda bir çox xəstəliklərin, o cümlədən ürək-damar və tromba qarşı, sinir sistemində, mədə-bağırsağ, öd daşları, böyrək, dəri yaralanmaları kimi xəstəliklərin müalicəsində geniş istifadə olunur. Zeytunu duzlu suda saxlayıb həmi su ilə qarqara etmək diş dibinin ətinə möhkəmləndirir.

Dərman gülxətmi (*Althae officinalis* L). Əməköməcikimilər (*Malvaceae*) fəsiləsindən olan bu bitki xalq təbabətinə çoxdan məlumdur. Bu bitki gülxətmi, hatmi, althey kimi adlarla da tanınır.

Bir çox dünya ölkələrində yabanı və mədəni halda geniş yayılmış çoxillik bitkidir. Onun hündürlüyü şəraitindən asılı olaraq, 1-1,5 metr və daha çox ola bilər. Bizim ölkəmizdə aran, orta və dağətəyi bölgələrdə yabanı halda quru yamaclarda, yolların kənarlarında təpə yastanlarında sarı rəngli çiçəyi olan qırıq gülxətmi növünə çox rast gəlinir. Mədəni halda bəzək bitkisi kimi çiçəklərinin rənginə görə fərqlənən cəhrayı, qırmızı, tünd qırmızı, ağ rəngli gülxətmi növlərinə təsadüf olunur.

Gülxətmi cinsinin bütün növləri güclü inkişaf etmiş mil kök sistemində malikdir. Əsas kökdən çoxlu yan köklər inkişaf edərək bitkini torpağa yaxşı bərki-dir və özünü lazım olan su və suda həll olmuş mineral duzlarla təmin edir. Gövdəsi dəyirmi formalı olub üzəri tükcüklərlə örtülüdür. Gövdə üzərində yerləşmiş oval şəkilli və uzun saplaqlı yarpaqlar növbəli qaydada düzülüb və yarpaq ayalarının kənarları dalğavarı azacıq çuxurludur. Alt yarpaqlar böyük, yuxarıdakılar onlardan kiçikdir. Yarpaq qoltuğundan qismən üzün, əsasən qısa saplaqlı çiçək zoğları çıxır. Zoğlar üzərində bir neçə çiçək qönçəsi yerləşir. Onlar sanki növbə ilə çiçəkləyir. Zəngşəkilli çiçəklər növündən asılı olaraq, müxtəlif rəngdə olur. Hər çiçəkdə kasa-cıq ikiqat olub, birinci qat yarpaqların sayı 6-ədəd, ikinci alt qat yarpaqlar onlardan bir qədər uzun və 5-dir. Çiçək tacı 5 ləçəkdir. Hər ləçəyin yuxarı üst hissəsi çuxurludur. Çiçəyin mərkəzində çoxlu sayda erkəciklər dişiciyi əhatə etmişdir. Meyvələri dairəvi quruluşlu və çoxtoxumludur.

Gülxətmidən xalq təbabətində ən çox onun çiçəklərindən və köklərindən mədə-bağırsağ xəstəliklərində iltihabı aradan qaldıran, sidik kisəsi və sidik yollarının iltihabında, boğaz, badamcıq və diş əti iltihablarında istifadə edilir. Gülxətminin kökünü qaynadıb qarqara etmək diş ağrısını sakitləşdirir. Çay hazırlamaq üçün qurudulmuş və xırdalanmış halda bir çay qaşığı çiçək və ya kökünü bir stəkan qaynar suda dəmləyib gündə 2-3 dəfə içilir. Digər halda gülxətmi kökləri ilə əməköməci kökünün bərabər miqdarda qarışığını da qaynar suda dəmləyib gün ərzində 2-3 dəfə hərdən bir stəkan içilir.

Sarıkök bitkisi zərdaçal, turmeric, golden-seal, zərdaçap, zərdaçöp, safran kökü, sarıboya, zərdaçav, hint safranı kimi adlarla da tanınır. Bu bitki zəncəfil-çiçəklilər fəsiləsindən olan çoxillik, lifli ot bitkisidir. Əsil vətəni Şərqi Hindistan olmaqla, bu tropik bitki İndoneziya, Çin, Orta Asiya, İran, Türkiyə və bir çox ölkələrdə mədəni halda becərilməkdədir.

Bu qiymətli bitki çoxdan bəri xalq təbabətində və elmi təbabətdə müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində şəfali bitki kimi işlədilməkdədir. Sarıkök (zərdaçal) həmçinin yaxşı ədviyyat bitkisidir. Onun xörəklərdə ədviyyat kimi istifadə edilir. Çox qədim vaxtlardan bəri zərdaçalın (sarı kök) kökündən və kökündən alınan ekstraktından vərəm, asma-bronxit, qaraciyər, mədə-bağırsağ, öd kisəsi, qanazlığı kimi xəstəliklərin müalicəsində müvəffəqiyyətlə istifadə olunmaqdadır.

Sarıkök və ya zərdaçalın kök sistemi şəklini dəyişmiş köküyumrularından ibarət olub armuda bənzər və ya uzunsov formalı olur. Əsas köklər üzərində çoxlu yan köklər əmələ gəlir ki, bunlar da bitkinin yumrularında ehtiyat qida maddələrinin toplanmasında, su və mineral duzların torpaqdan sorulmasında böyük rol oynayır. Köklərdən yerüstü zoğlar və çiçək zoğları inkişaf edir. Gövdə üzərində yarpaqlar növbəli yerləşir. Yarpaqlar uzunsov və itücludür. Sarı rəngli çiçəkləri çiçək zoğunun yuxarısında çiçək qrupunda toplanmış olur. Sarıkök çeynəmək diş ağrısını sakitləşdirir.

Çaytikanı - *Hippophae* L. Cinsinin Avropada və Asiyanın mülayim iqlim zonalarda 3 növü yayılmışdır. Qafqazda təbii halda yalnız bir

Adi çaytikanı - *Hippophae rhamnoides* L. növü bitir. Yarpaq, meyvə və toxumları istifadə edilir. Meyvələrini şaxta vurduqdan sonra toplamaq daha sərfəlidir. Meyvəsinin lətli hissəsindən alınan çaytikanı yağı dərinin yara, travma, ekzema, qurdeşənəyi xəstəliklərində olduqca dəyərlidir.

Soyuqdəymədə, temperaturda meyvələrindən hazırlanmış sokundan və püresindən 1 xörək qaşığı gündə 3 dəfə olmaqla, qəbul etmək məqsədəuyğundur. Ağız boşluğunun zədələnmələri zamanı çaytikanı yağı müsbət təsir göstərir.

Dərman sürvəsi (Adaçayı) - *Salvia officinalis*. Adaçayı bitkisi çoxdan bəri xalq təbabətində və elmi təbabətdə tanınmaqdadır. Bu bitki sürvə, Dərman adaçayı, Diş otu, Məriyəmiyə kimi adlarla da tanınır.

Dalamazkimilər (lamiaceae) fəsiləsinin *Salvia* cinsinə daxil olan dərman sürvəsi və onun növləri yabani və mədəni halda bir çox ölkələrdə yayılmışdır. Bu qiymətli bitki bizim ölkəmizdə də digər dünya ölkələrində olduğu kimi, yabani və mədəni halda yayılmışdır. Azərbaycanın aran və dağətəyi bölgələrində yabani halda dərə və yarpaqların kənarında, taxıl sahələrinin ətraflarında rast gəlinir. Adaçayı yayıldığı və becərildiyi torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq, 30-60 və daha artıq hündürlüyə çata bilər. Bitkinin mil və yan kökləri onu torpağa yaxşı bərkidir, dəmyə şəraitdə bitkini su və mineral duzlarla təmin edə bilər.

Birillik və ya çoxillik olan bu bitki, əsasən, ikiyə haçalanmış gövdəyə malikdir. Görünüşcə kiçik kola bənzər bu bitkinin gövdə və budaqları dördküncüdür. Gövdə üzərində qarşı-qarşıya yerləşmiş uzun saplaqlı və lansetşəkilli uzun yarpaqları bozuntul yaşıl rənglidir. Yarpaq ayalarının kənarları dalğavarıdır. Gövdəsinin yuxarı hissəsində dəstələrlə yerləşən bənövşəyi rəngli çiçəklər nəzəri cəlb edir. Hər bir çiçək tacı ikidodaqlıdır. Çiçəkləri və bütün yerüstü hissələri xoş ətrli iyə malikdir.

Dərman məqsədilə bitkinin yerüstü hissələri çiçəkləmə dövründə yığılıb qurudulur. Adaçayının müalicəvi əhəmiyyəti çoxcəhətlidir. Sürvənin yarpaqlarından müasir təbabətdə büzüşdürücü və dezinfeksiyedic i dərman kimi dəmləmə, bişirmə formasında boğaz ağrılarında, anginada, diş dibində iltihab olan vaxt qarqara dərmanı kimi geniş istifadə edirlər. Bundan əlavə, adaçayı yarpağından sinə çayının tərkibində də işlədilir. Təzə toplanmış adaçayı yarpağı qüvvətli bakterisid təsirə malikdir.

Sarımsaq (*Allium sativum*). Tarixi mənbələrə görə sarımsaqdan hələ çox qədim vaxtlarda Yunanıstanda idmançılıqda və yürüşlərdə, Misirdə piramidaların tikilməsində işləyən işçilərin güclü olmaları və nəzərdən qorunmaları məqsədilə sarımsaqdan çox istifadə olunmuşdur.

Əsl vətəni Orta Asiya sayılan bu bitki bütün mülayim iqlim qurşağında bağ və bostanlarda yetişdirilir.

Soğankimilər fəsiləsindən olan bu bitki kəskin qoxulu, hündürlüyü torpaq şəraitindən asılı olaraq 40-80 sm olan çoxillik ot bitkisidir. Torpaqaltı soğanağa malikdir və soğanaqlar diş-dişdir. Gövdəsinin yarıdan aşağı hissəsində yastı və uzun yarpaqlar yerləşir. Yuxarı hissəsi isə yarpaqsız olur. Yarpaqları paralel damarlı, iti uclu olub gövdəni qucaqlamış vəziyyətdədir. Çiçəkləri ağ və ya çəhrayı rənglidir, az çiçəkli çətir şəklindədir. Çiçək qrupunda çiçəklərdən əlavə çoxlu soğanacıqlar da əmələ gəlir. Sarımsaq bitkisi dişlərlə çoxaldılır. Hər bir soğanaqda 10-20 diş olur. Dişlər gövdəyə qayda ilə bitişmişdir. Hər bir dişcik ayrılıqda pərdə ilə örtülmüşdür.

Sarımsaq bitkisini əsil soğanaq dişcikləri ilə çoxaltmaq lazımdır. Əgər onun gövdəsində əmələ gələn soğanaqcıqları ilə çoxaldılarsa, bu zaman sarımsaq birdiqli soğanaq verər və məhsulu az olar.

Bu qiymətli bitki bədənin gücünü artırır və bir çox xəstəliklərin müalicəsində əvəzsiz şəfaverici xüsusiyyətlərə malikdir. Elə ona görədir ki, elmi təbabətdə və xalq təbabətində qan-damar sistemi və yüksək qan təzyiqinin düşürülməsi, şəkər xəstəliyi, sinir sistemi kimi xəstəliklərin müalicəsində sarımsaq bitkisi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Sarımsaq diş ağrısı zamanı yuyulub dəsmala bükülür və nəbzın üzərindən biləyə sarılır.

***Juniperus communis* L.- Adi ardıc.** Ağac və ya kol bitkisi olub, yarpaqları iynə və ya pulcuqvarıdır. Yarpaqaltılıqları yoxdur. Çiçəkləri bircinsli və ya ikicinslidir. Dünya florasının tərkibində ardıc cinsinin 70 – ə qədər növü yayılmışdır. Cinsin Azərbaycanda 7 növü, Naxçıvan MR-də 5 növü, yayılmışdır. Bu növlərdən yarpaqları iynə şəklində və yarpaqları pulcuq şəklində olan növlər geniş yayılmış və daha çox tanınır. Bu növ ardıclar kol və ya alçaq boylu, bəzən 5-6 metr və daha çox hündürlüyü olan bitkilərdir. Məsələn, Qafqaz ardıcı və Şərqi ardıc növləri Azərbaycanın dağ və dağətəyi bölgələrində meşə kənarlarında, başqa ağacların bitmədiyi açıq yerlərdə, yamaclı qayalıq və daşlıq yerlərdə rast gəlmək olar.

Kol şəkilli alçaqboylu ardıcın gövdə üzərində yerləşən üçküncü iynəşəkilli yarpaqları göyümtül rəngə çalır. Yarpaqlar gövdə üzərində qarşı-qarşıya oturur və dəstələrlə yerləşir. Bu ardıcın oval şəkilli kiçik meyvələri giləmeyvə adlanır. Onlar yetişməmişdən əvvəl göyümtül rəngdə, yetişdikdən sonra qara rəngdə olur. Yetişmiş meyvələrini dekabr və yanvar aylarında yığmaq olar. Yetişmiş meyvələri mart ayında yerə tökülmüş olur. Onları bu vaxtlar yerdən də yığmaq olar. Onun müalicəvi əhəmiyyəti daha çoxdur.

Ardıc bitkisindən xalq təbabətində çox qədim vaxtlardan şəfaverici bitki kimi istifadə olunmaqdadır. Bu məqsədlə onun meyvələrindən böyrək və sidik yollarının qum və daşlardan təmizlənməsində, qan şəkərinin aşağı salınmasında, damar sərtiliyi kimi xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunmuşdur. Dərman məqsədilə ardıcın cavan yarpaqlı zoğundan və əsasən meyvələrindən çay dəmləməsi kimi istifadə olunur. Bitkidən istifadə fasilələrlə 15-20 gün davam edilə bilər. Fasilə verildikdən sonra davam etmək olar. Dış dibində iltihabla birgə yara olarsa, ardıcı yumşaq halda əzib bal ilə qataraq yaraya sürtmək müsbət təsir edir.

Adi üzərlik (*Peganum harmala L.*). Üzərlik – *Peganum L.* Cinsinin Şərqi yarımkürəsində Aralıq dənizi hövzəsi ölkələrindən Monqolustana qədər və Meksikada yayılan 6 növündən Qafqaz və Azərbaycanda yalnız 1 növü vardır.

Üzərlik kserofil coğrafi tipinin Aralıq dənizi sinfinin şərqi-aralıq dənizi qrupuna aiddir. Qərbi və Şərqi Aralıq dənizi, Balkan və Kiçik Asiya ölkələrində, İran, Əfqanıstan, Hindistan, Himalay, Monqolustan, Rusiya, Orta Asiya və Qafqazda yayılmışdır.

Azərbaycanda üzərlik əsasən yarımsəhra rayonlarda, Xəzəriyanı, Kür-Araz ovalıqları, Naxçıvan düzənliyi, Qobustan, Abşeron, Böyük Qafqazın Quba massivi və Diabarda yayılmışdır. Arandan aşağı dağ qurşağına kimi (dəniz səviyyəsindən 900 m qədər) bitir. Ölkəmizin florasında 1 növü məlumdur.

Hündürlüyü 25-70 sm olan çoxillik, çılpaq ot bitkisidir. Gövdəsi düz, budaqlı, solğun yaşıl rəngdədir. Yarpaqları növbəli, açılmış hissəciklərə bölünmüş ovalvarıdır. Açıq sarı rəngli çiçəkləri 10-15 mm, üzün saplaqlıdır. Meyvəsi bir qədər yastıkürəyəbənzər, üç yuvalı qutucuqdur. May-iyul aylarında çiçəkləyir, iyul-avqust aylarında meyvə verir. Kimyəvi analiz zamanı üzərliyin kütləvi çiçək açan yaşıl kütləsində 5,69 % su, 17,75 % kül, 18,05 % sellüloza, 3,66 % yağ, 24,13 % protein, 30,72 % azotsuz ekstrakt maddələr aşkar edilmişdir. Üzərlik həm də alkaloidlər, piyli yağlar, saponin, harmin, harmolin, harmolol, peqanin, flavonoid və steroidlərlə zəngindir. Toxumlarında 14-25 %-ə qədər qatı yağ vardır.

Üzərlik son dərəcə qiymətli müalicəvi bitkidir. O qədər də xoşagəlmən dadı olmasa da, onu dərman kimi qəbul etməklə, çox böyük enerjiyə malik olmaq olur. Onu dərman kimi qəbul etmək də elə asan deyil. Vərdiş etdikcə onun dadının heç də pis olmadığı məlum olur. Üzərliyin toxumlarında cəmlənən qırmızımtıl-yaşıl yağın tərkibində olan linol turşusundan tıbdə və digər sahələrdə istifadə edilir.

Orta əsr mənbələrində üzərliyin xassəcə isti və quru olduğu, bədəni isti saxladığı, yuxu gətirdiyi, aybaşını açdığı, sinəni yumşaltdığı, qatı bəlgəmi və bağırsaqlardan qazı çıxardığı, qanı durulaşdırdığı haqda da bilgilər vardır. Tüstüsü diş ağrısının qarşısını alır.

Adi zirə - *Carum carvi L.* İkiillik ot bitkisidir. Kökləri işşəkilli lətlidir. Gövdənin hündürlüyü 30-80 (100) sm, düzqalxan və budaqlanandır. Yarpaqları iki, üç lələkşəkilli, aşağı hissəsi böyük uzun saplaqlı, yuxarı hissəsi kiçik qısa saplaqlı, çiçəkqrupu mürəkkəb çətir, yastılaşmış ağ rəngli meyvələri vardır. Sallaq meyvələrinin uzunluğu 3-7 mm, eni isə 1,5 mm-dir. -Ukrayna, Belarusiya, Litva, Estoniya və Azərbaycanda yayılmışdır.

Quru dərələrdə, rütubətli çəmənliklərdə, çay kənarlarında, dağlarda, kəsilmiş meşələrdə, meşə kənarlarında, talacıqlarda və bozqır çəmənliklərdə yaşayır. Rusiya, Ukrayna və Belarusiyada yayılmışdır. Keyfiyyətli xammal kimi iyul-avqust aylarında yarpaqları toplanılır. Toplanan xammal yaxşı ventilyasiya edilən yerlərdə qurudulmalıdır.

Meyvəsi sallaq uzunsov olub, oraşşəkilli qatlanmış, yanlardan sıxılmış, uzunluğu 3-7 mm, eni isə 1-1,5 mm-dir. Meyvələrinin daxili tərəfi basıq, xarici tərəfi isə qabarıqdır. Meyvələri 5 uzunsov qabırğalıdır. Çiçəyinin rəngi tünd-boz olub, qabırğaları açıq şəkildə görünür. Dadı acı yandırıcı ədviyyəli, kəskin iyli və aromatludur. Meyvələrinin tərkibində 3-6% efir yağı, karvon (40-50%), limonen, karvakrol, 20% piy yağları və flavonoidlər vardır. Meyvələrində başlıca olaraq karvon və

limonen, aşı maddələri və yağlar (22% qədər) vardır.

Yarpaqları və meyvələri keyfiyyətli tərqovucudur. Meteorizminin müalicəsində və mədə qarışıqlarında müvəffəqiyyətlə işlədilir. İştahlandırıcı, spazmolitik (bağrısaq əzələlərini, uşaqlıq, sidik yolu), bronxlardakı seliyi artırən, qadınlarda laktasiyanı gücləndirən xüsusiyyətləri vardır. 2-3 çay qaşığı bitkini 200 ml qaynar suda dəmləmək (termosda) və hər gün içmək lazımdır (sutqalıq doza). Zirə və kəklikotunun sirkədə qaynadıb diş ağrısı və damaq yarası zamanı qarqara etmək yaxşı təsir göstərir.

Adi qaraqınıq – *Origanum vulgare* L. Bütöv və doğranmış yarpaq, çiçəkli gövdəsinin uzunluğu 20 sm-ə qədər olur. Yarpaqları qarşı-qarşıya, saplaqlı, yumurtavari və ya uzunsov-yumurtavari, zirvəsi itiüclü, xırda dişcikli və ya bütöv kənarlı olub, uzunluğu 2-4 sm-ə bərabərdir. Gövdəsi dördtilli, yumşaq tükcüklü və ya tamamilə çıpaq olur. Çoxçiçəkli, qollu-budaqlı, qalxanvari-süpürgəvari çiçəkqrupunda, xırda çiçəkli olmaqla, uzunluğu 3-5 mm-ə bərabərdir. Çiçək altlığı uzun saplaqlı və uzunsov itiüclüdür. Kasacağı üçbucaq-lansetvari dişcikli, çıpaq və ya az tükcüklüdür. Çiçək tacı ikidodaqlı olub, 8 mm-dir. Yarpaqları yuxarıdan yaşıl, alt hissədən tutqun-yaşıl, gövdəsi yaşıl və ya purpur, çiçək altlığı və kasacağı tutqun-purpur və ya tutqun-yaşıl, tacı isə tutqun-purpur və ya qonur-çəhrayıdır. Aromatlı və şirin-acı dadlı olub, azacıq büzücüdür.

Quru meşələrdə, meşə kənarında və çöllərdə, dağ dərələrində, kiçik yarıqlarda və çaybasar, subasar yerlərdə yayılmışdır. Böyük olmayan pöhrəliklərinə rast gəlinir. Bu bitki iyul və avqustun birinci on günlüyündə çiçəkləyir. Zirvəsi 20 sm-ə qədərdir. Orağ və ya iti alətlə kəsilərək toplanılır. Yaxşı ventilyasiyalı çardax və naveslərdə qurudulur. Xammalı nazik kəsilərək daimi olaraq qarışdırılır və çevrilir. Quruducu şkafda 40°C temperaturda qurudulur.

Tərkibində 0,3-1,2% efir yağı: fenol-timol (10%), karvakrol izomerləri, seskviterpenoidlər (12,5%), monoterpenoidlər – heranilasetat (5%) olur. Ədviyyəli və bakterisid təsirlidir. Bundan başqa, tərkibində fenol turşusu (12-20%), flavonoidlər, askorbin turşusu və aşı maddələri olur.

Efiryaglı bitki olduğundan xammalı kip bağlanmalıdır. Bütöv və doğranmış xammalının saxlanılma müddəti 2 il, tozununku isə 1 il 6 aydır. Qaraqınıqın Diş ağrıları zamanı qurudulmuş qaraqınıq otunun dəmlənməsi yaxşı təsir edir. Bitki çiçək açan dövrdə onun yerüstü hissəsi toplanıb qurudulur, toz halına salınır. 2 çay qaşığı yarım litr suda 30 dəqiqə müddətində dəmlənib süzülür. Gündə 3 dəfə yeməkdən yarım saat əvvəl qəbul edilir.

Kəklikotu - *Thymus* L.. Kəklikotu cinsinin Yer kürəsində yayılmış 100-dən çox növündən Qafqazda 39, Azərbaycanda isə 21 növü vardır. Naxçıvan MR-də 7 növünə rast gəlinir.

Sürünən kəklikotu - *Thymus serpyllum* L. Həmişəyaşıl, budaqlanan, kiçik yarımkol bitkisidir. Gövdəsi nazik oduncaqdır. Çiçəkli gövdəsi düzqalxan və ya azca qalxmış olub, hündürlüyü 2-15 sm-ə qədər olub, gövdənin üzəri çiçəklərlə örtülmüşdür. Yarpaqları qarşı-qarşıya, qısa saplaqlı, ellipsşəkilli, kənarları orta ölçülü kirpiciklidir. Orta gövdələrində yarpaqların uzunluğu 5-10 mm, eni isə 1,5-3,5 mm-ə bərabərdir. Başcıq çiçək qrupuna malik olub, kompaktır. Çiçəkləri ensiz, zəngşəkilli, ikidodaqlı olub, kasacağı tükcüklüdür. Qumsallıqlarda, küknar və qarışıq meşələrdə, talalarda, yeni salınmış meşələrdə yayılmışdır. Keyfiyyətli xammal olaraq çiçəkləri, yarpaqları, hətta gövdəsi ola bilər. Xammal kimi bitki çiçəkləyən zaman (may-iyul) toplamaq lazımdır. Yığılmış xammal açıq, lakin kölgəli, yaxşı ventilyasiyalı naveslərdə və ya 35-40°C temperaturda, quruducu şkafda qurudulmalıdır. Bu zaman 1 kq nazik doğranmış xammal 1m² sahəyə 3-5 gün ərzində sərilməlidir. Dəmləmə və ekstraktları kəskin və xroniki tənəffüs yolları xəstəliklərində, bronxial astma və vərəmdə tətbiq edilir.

Diş ağrıları zamanı kəklikotunun zəif konsentrasiyalı spirtli məhlulu ilə qarqara etmək olan Kəklikotun cevnənməsi dis dibinin ətini möhkəmləndirir.

***Göy noxud (*Cicer arietinum* L.)** - Paxlalikimilər fəsiləsindən birillik ot bitkisidir. Noxudun vətəni Şərqi Əfqanıstan və Şimal-Qərbi Hindistan hesab edilir, burada onu bizim eradan əvvəl IV əsrdə becərməyə başlamışlar. Zülal, lif və nişasta baxımından zəngin bir qidadır. Göy noxud A, C və B qrupu vitaminlərinin yanında dəmir, fosfor və kalium kimi mineralları da içində saxlayan bəsləyici bir tərəvəzdür. Quru yaşıl noxud zülal və nişasta baxımından təzə yaşıl noxuddan daha zəngindir. Bununla birlikdə, təzə yaşıl noxudu həzm etmək daha asandır.

Təzə göy noxudun suyu ilə ağzı qarqara etdikdə damaq şişi və diş ağrısı aradan qalxır.

***Qızılgül** -dekorativ bağçılıqda gülçiçəklilər fəsiləsinin itburnu-Rosa cinsinə aid mədəni bitki növlərinin qəbul olunmuş adıdır.

Qızılgülün kök sistemi milvarıdır və torpağın 5 m dərinliyinə kimi işləyir. Çoxgövdəli olmaqla, budaqlıdır. 1,5–2 m hündürlükdə koldur, yaşıl və ya qırmızı-yaşıl tikanlı gövdəsi vardır. Yarpaqları gövdə üzərində növbə ilə yerləşir. İri kolunda 800-1000 ədəd çiçək əmələ gəlməklə, çiçəyində 60-120 ləçək olur. Ətraf mühətdən asılı olaraq, efiryağlı qızılgül 30-50 il ömür sürür. Bu dövrdə bitkinin budaqları tez-tez dəyişir. Qızılgüldə iki tip çoxillik budaqlar: əsas və ya anac və boyu tükənən budaqlar mövcuddur. Beş tip birillik zoğları (boy-verən, vaxtsız çıxan, yağlı, generativ və silleptik) vardır. Əsas və ya anac budaqlar 5-6 yaşda olub, üzərində güclü inkişaf etmiş boy və generativ zoğları daşıyır.

Qızılgül yağının faydaları:

- Boğaz iltihablarına və badamciq vəzlərinə qarşı təsirlidir;
- Mikroböldürücü təsirə malikdir;
- Dəri və dəri xəstəliklərinə qarşı faydalıdır;
- Ağız yaralarının sağalmasına kömək edir;
- Diş ağrıları aradan qaldırır.

Diş dibi ətini iltihabı və zədələnməsi zamanı qızılgülü döyür suyunu çıxarıb şərabda qaynadaraq ağzı qarqara etmək müsbət təsir göstərir.

***Ağ tut - *Morus alba* L. , Qara tut - *Morus nigra* L.** Ağ tut ağacı Çinin şərq rayonlarında ilk dəfə formalaşmış və təxminən 4 min ildən artıq bir müddətdə ipəkqurdu üçün yem kimi becərilmişdir. Bu bitki Çindən Orta Asiyaya, Əfqanıstana, Şimali Hindistana, Pakistana sonra Cənubi Qafqaza yayılmış və nəhayət müxtəlif ərazilərə aparılaraq yayılma sahələri genişləndirilmişdir.

Tutkimilər (*Moraceae*) fəsiləsinə aiddir. Bitki, 15-18 m hündürlüyündə şarşəkilli və dağınıq çətirli ağacdır. Gövdəsi və iri budaqları bozuntul-qonur qabıqla örtülüdür. Yarpaqları enli yumurtavari, əsası qeyri-bərabər tərəfli, saplaqlı, kənarları dişcikli və 5-15 sm uzunluqdadır. Bitkinin uzun vegetativ və qısa meyvədaşıyan zoğları vardır. Çiçəkləri bircinsli çiçək qrupunda toplanmışdır. Erkəkcikləri silindrik sünbül olub, asılan, dişi çiçəkləri isə qısa oval və olduqca qısa çiçək daşıyıcılarıdır. Çiçək qrupunun oxu meyvəvermə zaman böyüyür, lətli və şirəli meyvəyanlılığı olan çoxsaylı qozacıqlı hamaş meyvəni əmələ gətirir. Bitki aprel ayı çiçəkləyir, iyun ayında isə meyvələri yetişir. Hamaş meyvələri çoxtoxumlu, silindrik, ağ, çəhrayı və ya qırmızı rəngli olub, uzunluğu 4 sm-ə qədərdir (şəkil 116).

Tut yarpaqlarında 3,2-3,7% aşı maddələri, 1% flavonoidlər (rutin, hiperozid və kversetin), kumarinlər (ostxol), üzvi turşular, qatran, efir yağları və sterinlər (β -sitosterin, kapesterin) vardır. Meyvələrində 12-23% şəkər (monosaxaridlər), 1,5% azotlu birləşmələr, 0,1% fosfat turşusu, karotin, pektin, üzvi turşular (alma, limon), C vitamini və aşı maddələri vardır.

Diş ağrıları zamanı tut yarpağı və qabığını qaynadıb qarqara etmək olar.

Narkimilər fəsiləsinin nümayəndələrində çiçəklər müntəzəm olub, çiçəkyanlılığı 7 üzvlüdür. Erkəkcikləri çoxdur və yumurtalığı aşağıdır, sərbəst və ya çiçəkaltlığı ilə bitişikdir. Meyvə yarpaqları 4-8 ədəd olub, bir-birinin üzərində iki sırada düzüləklə iki mərtəbəli olub, yuvalıdır. Meyvəsi çoxtoxumlu yalançı meyvədir. Yarpaqlarında ətirli yağ vəziləri olmamaqla, neştərşəkilli və kənarları bütövdür. Bəzək, qida, aşı maddəli və dərman bitkisidir.

Nar- *Punica* L. Nar cinsinin 2 növü vardır ki, onlardan biri Cənubi Avropanın və Asiyanın Himalaya qədər olan zonalarında, 2-ci növü isə Sokrat adasında yayılmışdır. Qafqazda, Azərbaycanda və o cümlədən Naxçıvan MR -də bir növünə rast gəlinir.

***Adi nar - *Punica granatum* L.** Sinonimləri: Tikanlı nar, oymacıq. Böyük olmayan tünd-yaşıl dəricikli yarpaqları və açıq-qırmızı rəngli 4-7 üzvlü gözəl çiçəkləri, dəricikli meyvəyanlılığı və çoxsaylı toxumları vardır. Yabani növlərinin vətəni İran və Qafqazdır. Mədəni halda bir çox tropik və subtropik ölkələrdə becərilir. Meyvələrinin tərkibində 20-28% kondensləşmiş aşı maddələri vardır.

Nar çiçəyini qaynadıb ağız boşluğunu qarqara etdikdə dişin dibi bərkiyir, qanaxmanı kəsir. Narın şirəsini tiyə qatıb diş dibinə qoymaqla istifadə etmək olar.

Yarpız - *Mentha L.* Çoxillik, bəzən birillik bitkilər olub, yarpaqları qarşı-qarşıya olmaqla, dişciklidir. Kasacıq zəngşəkili, düzgün və ya iki dodaqlı və 10 damarlıdır. Tac qıfşəkili, demək olar ki, düzgün və 4 pərli olub, üst pəri digərlərindən enlidir. Ekəkcikləri 4 ədəd olub, eyni uzunluqdadır. Cinsin Azərbaycanda 4, Naxçıvan MR-də 4 növü yayılmışdır.

İstiot nanə - *Mentha piperita L. Acı nanə, soyuq nanə, qıvrım nanə, istiot nanə, ballı nanə, nanə. Mədəni şəkildə əkilən, çoxillik ot bitkisi olub, hündürlüyü 30-100 sm-dir. Gövdəsi düzqalxan, budaqlanan, dördtilli, sıxyarpaqlı, çılpaq və ya arabir qısa tükcüklərdən ibarətdir. Kökümsovu üfüqi, budaqlanan, nazik düyünlü olub, saçaqlı kök sisteminə malikdir. Yarpaqları çarpaz, qarşı- qarşıya yerləşir. Yarpaqları qısa saplaqlı, uzunsov-yumurtşəkili, itiüclü, əsası ürəkşəkili, iti mişarşəkili kənarlara malik, yuxarı tərəfi tünd-yaşıl, aşağı tərəfi isə açıq-yaşıldır. Çiçəkləri xırda olmaqla gövdənin başında yalançı çiçək köbəsində və sünbül çiçək qrupunda toplanır. Kasacıq boruşəkili, 5 dişikli olub, bənövşəyidir. Ləçəyi qeyri-düzgün, çəhrayı və ya tutqun-bənövşəyidir.

Mədəni becərilən bitki olaraq düzən və kifayət qədər rütublətli yerlərdə əkilməlidir. Vegetativ orqanlarla, bəzən şillərlə artırılan bitkidir. Cavan gövdəsinin uzunluğu 20-40 sm-dir. Bu bitkinin yeri 3 ildən bir dəyişilməlidir. Yarpaq və çiçəkləri iyul-avqust aylarında toplanılır. Kölgəli və küləkli yerlərdə qurudulmalıdır. Sonra xammalı yaba ilə çevirmək və silkələmək lazımdır. Yarpaqları keyfiyyətli xammal hesab olunur. Tərkibində efiryaglı maddələrin miqdarı çoxdur.

Nanə spazmolitik, ağrıkəsici, antiseptik, ödqovucu və yelqovucu xüsusiyyətə malikdir. Ürək-damar sistemini stimullaşdırıcı, ağrıkəsici (xüsusən baş ağrıları) olduğu üçün hipertoniya xəstəliyi, stenokardiya, revmatizm, diş ağrısı və ateroskleroz xəstəliyinin müalicəsində istifadə edilir. Küt ağrılar zamanı istiotu alma sirkəsində qaynadıb diş dibinə qoyurlar.

Uzunyarpaq yarpız - *Mentha longifolia (L.) Huds.* Gövdəsi 40-80 sm, hündürlükdə yuxarıda zəif budaqlanandır. Aşağı yarpaqları sıx tükcüklü, boz və ya ağımsov, üstdəkilər az tükcüklü, uzunsov neştərşəkili, sivri, mişardışli və oturaqdır. Kasacıq sıx tükcüklü, zəngşəkillidir. Tacı bənövşəyidir. Orta dağlıq və subalp qurşağın su sahili və quru ərazilərində yayılmışdır. Ç. və m. VIII-X. Mezokserofit. Coğrafi tipi: Qərbi Paleoarktik. Yayılması: Bütün Azərbaycan. Ümumi yayılması: Skandinaviya, Orta və Cənubi Avropa, Kiçik Asiya, İran.

Su yarpızı - *Mentha aquatica L.* Gövdəsi 40-80 sm hündürlüyündə, çılpaq və ya tükcüklüdür. Yarpaqları yumurtavarı, yumurtavarı-uzunsov və ya neştərvarı, kənarları mişardışli, üzəri, xüsusən alt tərəfi bozuntuldur. Çiçək köbəsi çoxçiçəklidir. Kasacıq tükcüklü və 13 damarlıdır. Tac çəhrayıdır. Orta dağlıq qurşağın sulu ərazilərində yayılmışdır. Ç. və m. VIII,IX-IX,X. Mezofit. Coğrafi tipi: Paleoarktik. Yayılması: BQ, KQ, Kür düzənliyi, Lənkəran, Naxçıvan dağlıq. Ümumi yayılması: Orta və Cənubi Avropa, Kiçik Asiya, İran.

Yarpız çeynəmək diş dibini möhkəmləndirir.

Nəticə

Ağız xəstəliklərində və diş ağrıları zamanı xalq təbəbəti yolu ilə aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi müəyyənləşdirilmişdir:

Kələm şorabası çeynəmək damağı möhkəmləndirir

Ağzın selikli qişasının iltihabı zamanı tərşunu çeynəyib ağızda saxlayırlar.

Dişdə şiş və ağrı zamanı xardalı döyüb dişin dibinə qoymaq məsləhətdir.

Dişdə olan sarılığı aradan qaldırmaq üçün ağac kömürü ilə duzu bir yerdə narın halda döyüb bir neçə gün diş fırçası ilə diş yumaq məsləhətdir.

Diş dibinin irinli iltihabı zamanı əzvey yarpağını döyüb balla qatararaq məlhəm qoymaq faydalıdır.

Dəfnə yarpağını suda qaynatdıqdan sonra sirkə ilə qatıb ağzı qarqara etmək məsləhətdir

Laxlayan dişlərin bərkidilməsi üçün təbii saqqız mum və bal qarışığı çeynəmək məsləhətdir.

Aparılan tədqiqat və araşdırmalar nəticəsində ağız və dişlərin müalicəsində istifadə edilən dərman bitkiləri dəqiqləşdirilmişdir. Həmin bitkilərin sistematikasını, bioekoloji və müalicəvi xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Mustafayeva İ.R., İbadullayeva S.C., Ələkbərov R.Ə., İsmayılov A.H., Qasımov H.Z., Qasıмова Ş.Ş. (2015), Farmakoqnoziya botanikanın əsasları ilə. Dərslük. Naxçıvan: Əcəmi, 668 s.
2. Qasımov H.Z., Əliyeva Ş.Q., Əhmədzadə S., Ələkbərov R.Ə., Əsgərova N.Ə., İbadullayeva S.C. (2013), Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan ənənəvi dərman bitkiləri və onların istifadə yolları // AMEA Botanika İnstitutunun Elmi əsərləri, XXXIII c., s. 75-84
3. Talibov T.H., İbrahimov Ə.Ş. (2008), Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan: Əcəmi, 364 s.
4. Qasımov H.Z. Yabanı tərəvəz bitkilərinin müalicəvi xüsusiyyətləri // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2010, № 4, s. 129-134
5. Qasımov H.Z. (2013) Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının etnobotaniki tədqiqinə dair // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri, Naxçıvan: Qeyrət, № 2, s. 94-98
6. Səklükov. İ.F. (2008) Xalq təbabətindən bir damla. Bakı. "ASSA" MMC, 2008. 128 s.
7. Дамиров И.А., Прилипко Л.И., Шукюров Д.З., Керимов Ю.Б. Лекарственные растения Азербайджана. Баку: 1988, 319 с.

SUMMARY

Hilal Gasimov

HERBAL MEDICINE USED IN THE TREATMENT OF ORAL AND DENTAL DISEASES

Many plants known to folk medicine in the treatment of oral diseases and toothache have been studied and tested by people which still retain their significance. The article reflects the determination of bioecological and therapeutic properties of medicinal plants used in the treatment of oral diseases and teeth. Systematics of these plants has been clarified: *Helianthus annuus*, *Allium sativum*, *Salvia officinalis*, *Juniperus communis*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Olea europaea*, *Althae officinalis*, *Hippophae rhamnoides*, *Peganum harmala*, *Carum carvi*, *Origanum vulgare*, *Thymus serpyllum*, *Cicer arietinum*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Punica granatum*, *Mentha piperita*, *Mentha longifolia*, *Mentha aquatica*.

Key words: *disease, folk medicine, tooth, mouth, Helianthus Annuus, Allium sativum, Salvia officinalis, Juniperus communis*

РЕЗЮМЕ

Хилал Гасимов

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛОСТИ РТА И ЗУБОВ

Многие известные народной медицине растения при лечении заболеваний полости рта и зубной боли были изучены и апробированы людьми, которые и сейчас сохраняют свое значение. В статье лекарственные растения, применяемые при лечении полости рта и зубов нашли свое отражение определение биоэкологических и лечебных свойств растений. Уточнена систематика этих растений: *Helianthus annuus*, *Allium sativum*, *Salvia officinalis*, *Juniperus communis*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Olea europaea*, *Althae officinalis*, *Hippophae rhamnoides*, *Peganum harmala*, *Carum carvi*, *Origanum vulgare*, *Thymus serpyllum*, *Cicer arietinum*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Punica granatum*, *Mentha piperita*, *Mentha longifolia*, *Mentha aquatica*.

Ключевые слова: *болезнь, народная медицина, зубы, полость рта, Helianthus annuus, Allium sativum, Salvia officinalis, Juniperus communis*

Məqaləni çapa təqdim etdi: *biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov*

Məqalə daxil olmuşdur: *1 oktyabr 2021-ci il*

Çapa qəbul edilmişdir: *7 oktyabr 2021-ci il*

TOFIQ ƏLİYEV
tofiqeliyev@gmail.com
AKİF MƏRDANLI
akifmerdanli@gmail.com
AYTƏN NOVRUZLU
aytennovruzlu@gmail.com³
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 577.1

KƏND TƏSƏRRÜFATI BİTKİLƏRİNİN HƏYATINDA MOLİBDEN ELEMENTİNİN BİOLOJİ ROLU

Naxçıvan Muxtar Respublikasının ayrı-ayrı rayonlarında yonca bitkisi üzərində təcrübə qoyulmuş və yekun nəticələr çıxarılmışdır. Mikroorqanizmlərin atmosfer azotunu mənimsəmələri üçün molibden elementi vacibdir. O, paxlalı bitkilərin kökü yumrularının sayını artırmaqla yanaşı, simbiotik prosesdə azotun torpaqda miqdarını çoxaldır və azot aclığını aradan qaldırır.

Molibden bitkidə xlorofilin sintezində də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Son vaxtlar aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, fosfor və molibden mübadiləsi bir-birilə sıx əlaqədardırlar. Müəyyən edilmişdir ki, molibden fosfor mübadiləsində, bitkidə əhəmiyyətli fermentlərdən olan - fosfatazanın aktivliyinə təsir edir ki, bu da bitki toxumlarında fosfor mübadiləsi üçün əhəmiyyətli amildir.

Bitkinin molibdenlə təmin edilməsi, ona fosforun daxil olmasını asanlaşdırdığı kimi, fosforla təmin edilməsi də bitkiyə molibdenin daxil olmasını asanlaşdırır. Turş torpaqlarda mütəhərrik alüminium bir qədər çox olur, mütəhərrik molibden isə cüzi miqdarda olur. Belə torpaqların fosfor gübrəsinə ehtiyacı vardır. Beləliklə, turş podzol torpaqlara dənəvər molibdenləşdirilmiş superfosfat verildikdə bitkinin qidalanmasında iki əsas tələbat ödənilir. Son illərdə mikroelementlər içərisində molibdeni bitkilərin həyatında əhəmiyyətli element olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: miqrasiya, genetik qatlar, manqan, kobalt, molibden

Giriş

1976-2003-cü illərdə B.Şəkuri və Z.Nəcəfova tərəfindən Naxçıvan MR-də aparılan təcrübələrdə molibdenin bitkilərin həyatında rolu öyrənilmişdir. Belə ki, MR-in ayrı-ayrı rayonlarında yonca bitkisi üzərində təcrübə qoyulmuş və yekun nəticələr çıxarılmışdır. Mikroorqanizmlərin atmosfer azotunu mənimsəmələri üçün molibden elementi vacibdir. O, paxlalı bitkilərin kökü yumrularının sayını artırmaqla yanaşı, simbiotik prosesdə azotun torpaqda miqdarını çoxaldır və azot aclığını aradan qaldırır.

Azotobakteriyalar və başqa azot toplayan mikroorqanizmlərin molibdenə ehtiyacı vardır. Belə ki, molibden mikroorqanizmlərin aktivliyini yüksəltməklə azotun təsirini xeyli artırır.

X.Güləhmədov (1960) Gəncə-Qazax zonasında pambıq bitkisi əkilən səthlərdə mikroelementlərin ammonium-nitratlı azot gübrələrinə ammonium şorası, əhəng ammonium şorası daxildir. Bu gübrələrin xüsusiyyəti odur ki, azot onda həm ammonium, həm də nitrat formasında olur. Ammonium şorası (ammonium nitrat NH_4NO_3) 34,6% azota malik olur. Bu, ağır kristalın maddə olub çox hiqroskopikdir. Yapışmanı azaltmaq üçün ona az miqdarda gips, kadinit əlavə olunur ki, o da gübrəyə sarı çalar verir. Sonra gübrə diametri 1-3 mm olan şara bənzər qranula halına salınır və bitum – avtol qarışığı hopdurulmuş kağızdan hazırlanan 5 qat torbaya yığılır. Ammonium şorası quru torpaqda saxlanılır ki, bərkiyib komkaya çevrilməsin. Torpağa verildikdə gübrə sürətlə həll olur. Ammonium nitrat məhlulundan ammonium kationu (NH_4^+) NO_3^- anionuna nəzərən daha tez udulur.

Odur ki, bu gübrə fizioloji turş gübrələrə aid edilir. Torpaq məhlulunda ammonium şorası torpağın uducu kompleksi ilə mübadilə reaksiyasına girir. Həcmi udulma zamanı ammonium ionu torpağın kolloidləri tərəfindən adsorbsiya olunur, NO_3^- anionu isə kənarlaşdırılmış kationlar ilə həll olan duzlar əmələ gətirir.

Material və metodika

Hər şeydən əvvəl molibdenin iştirakı ilə karbohidratların fosforlu birləşmələrin mübadiləsi, xlorofilin və vitaminlərin isə sintezi sürətlənir. Belə ki, İ.A. Çernavina (1952), V.P.Bojenko (1956), A.İ.Şeina (1958), M.Y.Şkolnik, V.P.Bojenko (1959), M.Y.Şkolnik, S.A.Abduraşidov (1961), P.R.Zaqritsenko (1959), T.A.Danilova (1961), M.H.Abutalıbov (1961) öz işlərində molibdenin karbohidratların mübadiləsini sürətləndirdiyini müşahidə etmişlər.

Ekspperimental hissə

Turş torpaqlarda ammonium şorası artıq dozada verildikdə torpaq məhlulunu turşulaşdırma bilər, lokal verildiyi halda isə yüksək turşuluğa malik yerlər yarana bilər.

Torpaq məhlulunun belə turşulaşması müvəqqətidir, nitrat azotu udulduqca o, neytrallaşır. Lakin cücərtildə və bitkilərdə pambıq bitkisinin məhsuldarlığında molibdenin xüsusi rolu vardır ki, çiçəklənmənin əmələ gəlməsini sürətləndirir.

Molibden nitroreduktaza fermentinin tərkibinə daxil olmaqla bitki toxumlarında nitrat birləşmələrinin amin turşusu və zülallara reduksiyasında bilavasitə iştirak edir.

Molibden bitkidə xlorofilin sintezində də böyük əhəmiyyət kəsb edir. Son vaxtlar aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, fosfor və molibden mübadiləsi bir-birilə sıx əlaqədardır. Müəyyən edilmişdir ki, molibden fosfor mübadiləsində, bitkidə əhəmiyyətli fermentlərdən olan - fosfatazın aktivliyində təsir edir ki, bu da bitki toxumlarında fosfor mübadiləsi üçün əhəmiyyətli amildir.

Bitkinin molibdenlə təmin edilməsi, ona fosforun daxil olmasını asanlaşdırdığı kimi, fosforla təmin edilməsi də bitkiyə molibdenin daxil olmasını asanlaşdırır. Turş torpaqlarda mütəhərrik alüminium bir qədər çox olur, mütəhərrik molibden isə cüzi miqdarda olur. Belə torpaqların fosfor gübrəsinə ehtiyacı vardır. Beləliklə, turş podzol torpaqlara dənəvər molibdenləşdirilmiş superfosfat verildikdə bitkinin qidalanmasında iki əsas tələbat ödənilir.

Torpaqda molibdenin ümumi ehtiyatına görə bitkinin bu elementlə təmin edilməsi fikrini irəli sürmək olmaz. Bunun üçün torpaqda molibdenin mütəhərrik və ya asan mənimsənilən formasını təyin etmək lazımdır.

Y.V.Peyve və A.Q.Krauya (1956) qeyd etmişlər ki, molibdenin asan mənimsənilən forması onun suda həll olan və udulan formasıdır. Y. V.Peyve öz tədqiqatlarında göstərir ki, torpaqda udulan molibden asan MoO_4^{2-} xeyli dəyişən olmaqla gil mineralı tərəfindən adsorbsiya olunur və başqa ionla əvəz edilir. Molibdenin hidroksoidə dəyişməsi $\text{Mo}_6\text{O}_{21}\text{OH}$ bu sxem üzrə gedir.

Torpaqda oksalat, sirkə və fosfor turşularının duzları məhluluna keçən molibdenin miqdarını bitki üçün mənimsənilən bilən kimi hesab etmək olar. Daha sonra müəllif göstərir ki, torpaqda molibdenin mənimsənilməsi mühitin turşuluğundan, fosfat rejimindən asılıdır.

Üzvi maddələr mineralaşdıqdan sonra, torpaq humusunda müxtəlif formalarda üzvi birləşmələr əmələ gətirmiş, bərkimiş molibden, bitki üçün asan mənimsənilən formaya keçir.

Molibden torpaq mineralında bitki üçün mənimsənilməyən formada olur. Dəmir və alüminiumun amorf hidrat oksidləri MoO_3 udub az mənimsənilən hala keçirirlər (Abutalıbov 1955).

Bir yarım oksidlərin hidratları torpaq əmələ gətirmə prosesində molibdeni çətin həll olan formaya keçirirlər və onu torpaq profilinin «B» horizontunda toplayırlar. Çox vaxt şiddətli podzollu torpaqlarda podzol qatında molibdenin mütləq çatışmaması müəyyən edilir. Torpaqdan molibdenin bitki tərəfindən mənimsənilməsinə təsir edən amillərdən, əhəngin verilməsi, fosfatlar və üzvi maddələrin mineralaşmasını göstərmək olar. Torpaqda mütəhərrik, eləcə də bitki tərəfindən mənimsənilən molibdenin azalmasına təsir edən amillərdən H^+ ionun qatılığının artması, torpağın bir yarım oksidlərlə zənginləşməsi, həmçinin turş mineral gübrələrin verilməsidir (Y.V.Peyve, 1956).

V.P.Kuznetsov (1952), Anderson (1956), H. Bortelsin (1930) fikrinə şərik olaraq göstərirlər ki, molibden kökümüründəki bakteriyaların atmosfer azotunu cəlb etməsini gücləndirir.

K.A.Steinberg (1937) göbələkdə (*Aspergillus*) təcrübə apararaq sübut etmişdir ki, molibden təkcə azotun fiksasiyası üçün deyil, həm də orqanizmin boyuna da təsir edir.

H.Bortels (1930) və M.V.Fedorov (1948) anaerob bakteriyalarla (*Clostridium butricium*, *Clostridium paster*) təcrübə apararaq müəyyənləşdirmişdir ki, molibden anaerob bakteriyalar tərəfindən azotun mənimsənilməsinə müsbət təsir edir. Viçk, Niçpeç (1935) molibdenin azotobakteriyaların boyuna müsbət təsirini aydınlaşdırmışdır. R.D.Blomfield (1954) göstərir ki, noxud bitkisinə molibden verildikdə bitki davamlı, yaxşı və sağlam kökyumrularına malik olmaqla molibden verilməyən variantdan tamamilə fərqlənir. Molibden verilməyən variantda bitki özü çəhrayı, kökyumruları isə boz rəngli olur. Bunlar göstərir ki, molibden azotun simbiotik mənimsənilməsi üçün mütləq lazımdır.

Van Niel (1935) müəyyən etmişdir ki, torpaqda molibden çatmadıqda azotobakteriyaların boy inkişafı dayanır. N.A.Krasilnikov (1946) Özbəkistanda pambıq bitkisi üzərində müəyyən etmişdir ki, pambıq kolları azotobakteriyaların inkişafına antoqonist təsir edir. Belə ki, birinci il pambıq əkildikdə azotobakterlərin miqdarı 1 q torpaqda 100000-dən 30000-ə, üçüncü il 2000, beşinci il isə 300-ə qədər azalır. Buradan da pambıq bitkisinə molibden verilməsinin azotobakteriyalar üçün nə qədər əhəmiyyətli olması meydana çıxır (Abutalıbov 1956).

V.P.Kuznetsov (1952) göstərmişdir ki, əsasən pambıq bitkisinə ammonium molibdenat (8 g/kq) verildikdə pambığın azotobakteriyalara qarşı antoqonist təsiri neytrallaşdırılır. Azotobakteriyalar sayı 4-4,5 dəfə artır.

Bitkilərdə oksidləşmə-reduksiya reaksiyasına molibdenin təsirini həmçinin İ.K. Daqis (1956), T.A.Danilova (1961), E.İ.Minina (1960) və s. öz işlərində göstərmişlər. Bitkilərdə reduksiya reaksiyasında molibdenin iştirakı ilə elektron dəyişənliyi olur, yəni molibdenin valentliyi dəyişir, beş valentli molibden elektron verir, altı valentə keçir, sonra yenidən elektron alır, 6 valentli olur. Beləliklə, 5 valentli molibden bu reaksiyada elektron donordur (Abutalıbov 1959).

Bir çox tədqiqatçılar molibdenin bitkilərdə askarbin turşusuna və karotinə təsirini göstərmişlər. E.İ.Minina (1961) öz tədqiqatlarına əsasən göstərmişdir ki, molibden yoncanın yarpaqlarında xlorofili 25-35%, proteini məhsulda 3,5-5,0 sent/hek, askarbin turşusunu kahıda 15-20% artırır.

Müəyyən edilmişdir ki, mikroelementlər içərisində molibden elementi bir sıra fermentlərin tərkibinə daxil olmaqla, paxlalı bitkilərin kökyumrularında bakteriyalar tərəfindən molekulyar azotun fiksasiyası prosesində, bitki toxumlarında nitrat birləşmələrinin amin turşusu və zülalların reduksiyasında bilavasitə iştirak edir.

Belə ki, molibden «nitroreduktaza» fermentinin tərkibinə daxil olur.

Paxlalı bitkilərin kökyumrularında olan bakteriyaların hava azotunu normal mənimsəməsində molibden mühüm rol oynayır. Molibdenin ən çox paxlalı bitkilərə tətbiqi onunla izah edilir ki, molibden bitkidə azotlu birləşmələrə və azot toplayan bakteriyalara güclü təsir göstərir.

Latviya Elmlər Akademiyası Biokimya İnstitutunun Mikroelement və torpağın biokimyası laboratoriyasında aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, molibden məhsuldarlığı yüksəltməklə yanaşı bitkidə azotun, C vitamininin karotinin və xlorofilin miqdarını artırır. Molibdenlə üçyarpaq yoncada yemləmə apardıqda nəzarət variantına nisbətən C vitamini 30,1 faiz, karotin 4,8 faiz, xlorofill 23 mq faiz artmışdır (İ.P.Ayzupiet, 1959, 1975).

R.S.Rinkis (1961) göstərir ki, molibden gübrəsi paxlalı bitkilərin dənində zülali maddələri, yarpaqlarda isə C vitaminini, karotin və xlorofili artırır.

Paxlalı bitkilərdə molibden çatışmadıqda bitkilər sarımtıl-yaşıl rəngdə olur ki, bu da bitkidə azot aclığının başlanmasını göstərir. Bunun da nəticəsində atmosfer azotunun fiksasiyası azalır. Odur ki, bitkilərin boy inkişafı zəifləyir və ya dayanır, yarpaqlar açıq-yaşıl, bəzən isə hətta sarı rəngli olur, budaqlar qırmızı-qonur rəng alırlar. Bitkilərdə molibden normal miqdarda olduqda kökyumruları çəhrayı rəngdə və böyük ölçüdə olurlar, əks halda isə kökyumruları xırda ölçüdə boz rəngdə olurlar.

Molibden çatışmazlığı digər oxşar bitkilərdən başqa əlamətlərlə müəyyən olunur: yarpaqlar açıq-yaşıl və ya sarı olmaqla uzun olurlar; ucları ortaya qatlanır, solğunlaşır, çilçilləşirlər, yarpaqların damarları açıq-yaşıl olur, bitkinin toxumasında isə nitrat azotu çoxalır ki, bu da azot mübadiləsinin pozulmasından irəli gəlir. Molibden çatmadıqda ola bilər ki, nitrat bitkidə kifayət qədər olsun, lakin

bu halda azot aclığı baş verir, nitratın reduksiyası yavaşdır.

Nəticə

Qeyd etmək lazımdır ki, nitratların bitkidə toplanması nəticəsində azot mübadiləsi pozulur, bu təkcə bitkidə molibdenin çatışmamazlığı ilə deyil, eyni zamanda manqan və kükürdün çatışmazlığı ilə də əlaqədardır. Gül kələmdə molibden çatmadıqda məhsuldarlıq azalır, yarpaqlar uzun və eybəcər olurlar. Müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri molibden elementinə eyni dərəcədə tələbkar olmur. Bitkilərin molibden elementinə nə dərəcədə tələbkar olması onların fizioloji xüsusiyyətlərindən və ilk növbədə isə azot və fosforla mübadiləsindən asılıdır. Məhz buna görə də molibden elementini kənd təsərrüfatında tətbiq edərkən torpağın molibdenlə təmin olunma və bitkilərin fizioloji xüsusiyyətlərini nəzərə almaq zəruridir. Müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri içərisində molibden elementinə maksimum tələbkarlığı paxlalı bitkilər göstərir. Paxlalı bitkilərə bu elementin müsbət təsiri ilk növbədə həmin bitkilərin molekulyar azotu cəlb etmə şəraitinin yaxşılaşması ilə əlaqədardır. Paxlalı bitkilərdən başqa, molibden elementinə bəzi tərəvəz bitkiləri, o cümlədən kəmə, kələm, meyvələrdən sitrus bitkiləri çox, pambıq, kətan və başqa texniki bitkilər, qarğıdalı və başqa dənli bitkilər, orta dərəcədə tələbkarlardır.

Molibden elementinin kənd təsərrüfatı bitkilərinə müsbət təsiri onun malik olduğu fizioloji və biokimyəvi funksiyası ilə əlaqədardır. Oksidləşmə və reduksiya proseslərində maddələr mübadiləsində molibdenin böyük əhəmiyyəti vardır. Molibden bir sıra flovin fermentlərinin tərkibinə daxil olmaqla bitki orqanizmində böyük rol oynayır. Molibdenin azotlu maddələr mübadiləsində əhəmiyyəti xüsusi ilə böyükdür.

Bu elementin təsiri altında bitkilərdə amidlərin, amin turşularının və zülalların sintezinin çox sürətlənməsi müəyyənləşdirilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Абуталыбов М.Г. Влияние микроэлементов на активность катализы, Бунятов И.М. в растениях. У... зап. Аз. Госуниверситета № 4, (1955)
2. Абуталыбов М.Г. (1956), Значение микроэлементов в жизни растений и повышения урожайности с/х культур в условиях Азербайджана, Сб. «Микроэлементы в с/х-ве и медицине», Рига,
3. Абуталыбов М.Г. (1959), Значение микроэлементов в повышении урожайности с/х культур в условиях Азербайджана. Изд. АН Латв. ССР,
4. Абуталибов М.Г. (1955), Значение микроэлементов в растениеводстве, Баку, 1961. 5. Влияние микроэлементов на развитие и урожайность пшеницы в условиях Азербайджана, Автореферат кандидатской диссертации, изд. Азербайджанского Государственного Унчьерситета, Баку

SUMMARY

**Tofiq Aliyev, Akif Mardanli,
Aytan Novruzlu**

THE BIOLOGICAL ROLE OF THE ELEMENT MOLYBDENUM IN THE LIFE OF AGRICULTURAL PLANTS

An experiment on clover cultivation has been conducted in certain districts of the Nakhchivan Autonomous Republic, and results have been made. The element molybdenum is important for the absorption of atmospheric nitrogen by microorganisms. It not only increases the number of roots of leguminous plants, it also increases nitrogen in soil and eliminates nitrogen starvation in the symbiotic process. Molybdenum is also of great importance in the synthesis of chlorophyll in the plant.

Recent studies show that the exchange of phosphorus and molybdenum is closely related to each other. It has been established that molybdenum affects the exchange of phosphorus, the activity

of one of the important enzymes in the plant - phosphatase, which is an important factor in the exchange of phosphorus in plant seeds. Providing the plant with molybdenum facilitates its entry into phosphorus, so providing phosphorus facilitates the entry of molybdenum into the plant.

In bituminous soils, there is a large amount of aluminum, while there is a small amount of molybdenum. Such soils need phosphorus fertilizer. Thus, when applying granular molybdenum superphosphate to acidic podzolic soils, two main nutritional needs of the plant are met.

It has been concluded that in recent years molybdenum in microelements is considered as an important element in the life of plants.

Key words: migration, genetic layers, manganese, cobalt, molybdenum

РЕЗЮМЕ

**Тофик Алиев, Акиф Марданлы,
Айтен Новрузлу**

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЭЛЕМЕНТА МОЛИБДЕНА В ЖИЗНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

В отдельных районах Нахчыванской Автономной Республики был поставлен опыт по выращиванию клевера и сделаны окончательные выводы. Элемент молибден важен для усвоения микроорганизмами атмосферного азота. Он не только увеличивает количество клубней бобовых, но и содержание азота в почве в процессе симбиотизма и устраняет азотное голодание.

Молибден также имеет большое значение в синтезе хлорофилла в растении. Недавние исследования показывают, что обмен фосфора и молибдена тесно связан друг с другом. Установлено, что молибден влияет на обмен фосфора, активность одного из важных ферментов в растении - фосфатазы, которая является важным фактором обмена фосфора в семенах растений.

Точно так же, как снабжение растения молибденом облегчает его поступление в фосфор, так и обеспечение фосфором облегчает поступление молибдена в растение. В кислых почвах мутарический алюминий содержится в небольшом количестве, а мутарический молибден - в небольших количествах. Такие почвы нуждаются в фосфорном удобрении. Таким образом, при внесении гранулированного молибденизированного суперфосфата в кислые подзолистые почвы удовлетворяются две основные потребности в питании растения. В последние годы было установлено, что молибден в микроэлементах является важным элементом в жизни растений.

Ключевые слова: миграция, генетические слои, марганец, кобальт, молибден

Məqaləni çapa təqdim etdi: *biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov*

Məqalə daxil olmuşdur: *1 oktyabr 2021-ci il*

Çapa qəbul edilmişdir: *7 oktyabr 2021-ci il*

HÜSEYN NOVRUZOV

HƏBİB HÜSEYNOV

hhuseynov72@mail.ru

ORXAN XUDİYEV

xudiyevorxan@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 591

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YAYILMIŞ
QIRĞILAR FƏSİLƏSİNƏ DAXİL OLAN QUŞLARIN NÖV
TƏRKİBİ VƏ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

Tədqiqat nəticəsində müəyyən olmuşdur ki, Nax. MR ərazisində qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların 17 növü yayılmışdır. Onlardan 10 növü oturaq, 5 növü yuvalayan, 2 növü isə köçəri quşdur. Həmin quşların çoxalması, qidalanması, köçmə ardıcılığı öyrənilmişdir ki, bu da elmi baxımdan böyük əhəmiyyətə malikdir. Zərərli quş kimi uzun müddət məhv edilməsini nəzərə alaraq, qırğılar fəsiləsinə daxil olan 17 növ quşun yalnız 6 növü Azərbaycanın "Qırmızı kitab"ına daxil edilmişdir.

Açar sözlər: Naxçıvan, Bioekoloji, növ, Pernis apivorus Linn., Milvus migrans Bodd

Giriş

Quşlar heyvanlar aləminin ən yaxşı öyrənilmiş sinfidir. Azərbaycan faunasına daxil olan quşlar 250 ildən çoxdur ki, öyrənilir. Quşlar təbiətdə geniş yayılmaqla maddələrin bioloji dövrənmə və xalq təsərrüfatında mühüm əhəmiyyətə malikdir. Həmçinin insanın həyatında quşlar çox böyük elmi, estetik və tərbiyəvi əhəmiyyət daşıyır. Azərbaycanda olan quşlar 18 dəstəni, 58 fəsiləni, 187 cinsi və 366 növü əhatə edir. Naxçıvan ornitofaunasında isə 250 növ quşun yayıldığı müəyyən edilmişdir.

Dünyanın bütün ölkələrində olduğu kimi, Azərbaycanda, həmçinin Naxçıvanda quşların qorunması üçün bir sıra tədbirlər həyata keçirilmişdir ki, onlardan da ən əhəmiyyətlisi qoruq və yasaqlıqların yaradılması olmuşdur.

Tədqiqatın aparılma metodikası

Aparığımız tədqiqat işində bu vaxtadək qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların müasir tələblərə cavab verə bilən səviyyədə tədqiq edilməməsini nəzərə alaraq onların autekologiyasının (yayılma sahələri, çoxalma biologiyası, köçmə ardıcılığı və s.) öyrənilməsi əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulmuşdur. Ona görə əvvəlcə işin aparılma metodikası müəyyənləşdirilmişdir. Bu məqsədlə qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların əsas yayılma sahələri landşaftlara ayrılmışdır: 1) Arazboyu düzənliklər, 2) Dağətəyi zonalar 3) Alçaq, orta və yüksək dağlar.

Bütün bu zonalarda rast gəlinən qırğıların yaşayış tərzini, tapılan yuvaların necə yerləşməsi, yuvanın qoyulma hündürlüyü, ölçüsü və s. öyrənilmişdir. Həmçinin yuvalarda qoyulan yumurtalar ardıcıl qeyd edilmiş və hansı növün nə qədər kürt yatması dəqiqləşdirilmişdir. Sonra yumurtadan çıxan balanın yuvada qalma müddəti və yemlənməsi müəyyən edilmişdir.

İşin aparılma metodikasını tərtib edərkən əsas diqqət qırğıların qidalanmasının ədəbiyyat materialları əsasında öyrənilməsinə yönəldilmişdir. Bu məqsədlə kürtyatmadan sonra yumurtadan çıxan balanın yemləndirilməsi zamanı valideyn quş yem gətirərkən gözlə görünən müşahidəyə görə yem tərkibi öyrənilmişdir.

Bütün bunlarla yanaşı açıq, landşaftda yaşayan qırğıların qarşılıqlı əlaqəsi öyrənilmiş, o cümlədən bu regionda onların daimi və köçəri olması müəyyənləşdirilmişdir.

İşin gedişi zamanı ortaya çıxan maraqlı cəhətlərdən biri də həmin quşların çoxalma dövründə davranış xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın müzakirəsi.

Əldə edilən bütün məlumatları topladıqdan sonra mövcud təyinat kitabları əsasında muxtar

respublikanın müxtəlif bölgələrində və müxtəlif biotoplarda görünən qırğılarm növləri təyin edilmişdir [8].

Cədvəl 1. Naxçivanda yayılmış qırğılar fəsiləsinin növ tərkibi

1.	Adi arıyeyən	<i>Pernis apivorus</i> Linn.
2.	Qara çalağan	<i>Milvus migrans</i> Bodd.
3.	Ağquyruq dəniz qartalı	<i>Haliaeetus albicilla</i> Linn.
4.	Tetraçalan	<i>Accipiter gentilis</i> Linn.
5.	Bildirçinçalan	<i>A.nisus</i> Linn.
6.	Türküstan qırğısı	<i>A. badius</i> Gm.
7.	Çöl sarı	<i>Buteo rufinus</i> Cretz.
8.	Adi sar	<i>B. buteo</i> Linn.
9.	Bərqut (qaraquş)	<i>Aquila chrysaetus</i> Linn.
10.	Leşyeyən qartal	<i>Neophron percnopterus</i> Linn.
11.	Toğlugötürən	<i>Gypaetus barbatus</i> Linn.
12.	Qara kərkəs	<i>Aegypius monachus</i> Linn.
13.	Ağbaş Asiya kərkəsi	<i>Gyps fulvus</i> Habl.
14.	Adi ilanyeyən	<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin.
15.	Çöl belibağlısı	<i>Circus macrourus</i> Gm.
16.	Çəmən belibağlısı	<i>C. pygargus</i> Linn.
17.	Qamışlıq belibağlısı	<i>C. aeruginosus</i> Linn.

Tədqiqat zamanı qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların biologiyasına dair topladığımız məlumatlar aşağıdakı kimi olmuşdur.

1. Arıyeyən – *Pernis apivorus* Linn.

Monomorf növdür. Arealı Avropanı və Kiçik Asiyanı əhatə edir. Qışlamaq üçün tropik və Cənubi Afrikaya köçür. Naxçivanda köçəri quş hesab edilə bilər, yalnız köçmə dövründə Naxçivan MR-in aralı və dağətəyi zonasında təsadüf edilir. Bəzi hallarda yaz köçməsi yubanan fərdləri olur [2, s.136-141].

2. Qara çalağan – *Milvus migrans* Bodd.

Polimorf növdür. Naxçivan faunasına *Milvus corschun migrans* yarımnövü daxildir. Arealı geniş olub Avropa, Afrika, Yeni Qvineya və Avstraliyanı əhatə edir. Qışda Cənubi Asiya və Afrikaya köçür. Naxçivanda yuvalayan quş hesab edilə bilər. Reproduksiya dövründə Muxtar Respublika ərazisinin hər yerində müşahidə edilir. Orta dağ qurşağında düzənliyə nisbətən daha geniş yayılmışdır. Şahbuz, Ordubad və Culfa rayonları ərazisində tez-tez təsadüf olunur. Naxçivan MR ərazisinə mart ayında gəlir, oktyabrda isə köçüb gedirlər. Adətən hündür ağaclar üzərində yuva qururlar. 12 may 2019-cu il tarixdə Şərur rayonu Tənənəm kəndi ətrafında tapdığımız yuvada iki ədəd yumurta var idi. Onların ölçüsü 52 x 40,5 və 52,5 x 41mm olmuşdur [7, s.42].

3. Ağquyruq qartal – *Haliaeetus albicilla* Linn.

Naxçivan faunasına nominal yarımnövü daxildir. Geniş yayılmış növdür. Arealı Avropa, Kiçik Asiya və İranda yerləşir. Qışda Cənubi Avropa, Misir, Hindistan, Çin, Yaponiya, Koreya və Orta Asiyaya köçür. Naxçivanda oturaq quş hesab edilə bilər. Ona görə ki, muxtar respublikada sayı az olsa da, ilin bütün fəsilələrində müşahidə edilir [5, s.53].

12 may 2019-cu il tarixdə Şahbuz rayonu ərazisinin Biçənək meşəsində ilk dəfə bu quşun yuvasını tapdıq. Hündür pəlid ağacında qurulmuş yuvada iki ədəd yarımləklənmiş bala var idi. Sonrakı müşahidələrimizdə Culfa rayonunun Ərəfsə kəndi yaxınlığında içərisində iki ədəd yumurta olan yuvasına rast gəldik. Qış mövsümündə bu quşlar, adətən, Araz düzənliyinə enirlər.

4. Tetraçalan (iri qırğı) – *Accipiter gentilis* Linn.

Polimorf növdür. Naxçivan faunasına *Acc. gentilis caucasicus* yarımnövü daxildir. Arealı Qərbi Avropa, Şimal-Şərqi Afrika və Şimali Amerikada yerləşir. Oturaq həyat təzi keçirir, bəzi

populyasiyası cənuba tərəf Orta Asiyaya qədər köçürlər. Naxçıvanda oturaq quş hesab edilə bilər, ilin bütün fəsillərində müşahidə edilir. Naxçıvan MR ərazisində sayı azdır. Əsasən, Şahbuz və Culfa rayonları ərazisində (Biçənək və Ərəfsə meşəsi) yayılmışdır. Qış dövründə ərazinin bütün rayonlarına yerli miqrasiyalar edirlər. Çox güman ki, Biçənək meşəsində iri ağaclar üzərində yuva qurub çoxalırlar (yuvasını tapa bilməmişik) [2, s.138-146].

5. Bildirginçalan (xırda qırğı) – *Accipiter nisus* Linn.

Naxçıvan faunasına nominal yarımnövü daxildir. Geniş yayılmış növdür. Arealı Qərbi Avropa, Şimal-Qərbi Afrika, Kanar adaları, Madeyra, Kiçik Asiya, İran, Monqolustan, Çin, Yaponiya, Koreya və Himalayda yerləşir. Qışda ekvatorun cənubuna kimi Afrika və Cənubi Asiya ölkələrinə köçür. Naxçıvanda oturaq quş hesab edilə bilər. Ərazidə ilin bütün fəsillərində müşahidə edilir. Yaz və payız köçməsi dövründə adi çoxsaylı quşlardandır. Köçmə dövründə sayı çoxalır. Yazda gəlməsi aprelin birinci yarısında başlayıb, mayın əvvəlinə qədər davam edir. Payız köçməsi oktyabrın əvvəlindən başlayıb, noyabrın ikinci yarısında qurtarır. Bəzi fərdləri Arazboyu düzənlikdə qalib qışlayır [6].

6. Türküstan qırğısı – *Accipiter badius* Gmelin.

Polimorf növdür. Naxçıvan faunasına *Accipiter badius brevipes* yarımnövü daxildir. Arealı Balkan yarımadası, Kiçik Asiya, İran və Afrikanın cənubundan Saxaraya kimi ərazilərdə yerləşir. Qışda Afrika və Cənub-Qərbi Asiyaya köçür. A.İ.Xanməmmədovun göstərdiyinə və bizim vizual müşahidələrimizə əsasən demək olar ki, Muxtar Respublika ərazisində yuvalayan quşdur. [1]. Yuvalama dövründə Culfa rayonunun Camaldın kəndi ətrafında rast gəldik (12 iyul 2019).

7. Çöl sarı – *Buteo rufinus* Cretz.

Naxçıvan MR faunasına nominal yarımnövü daxildir. Növün arealı Yunanıstan, Kiçik Asiya, İrak, İran, Əfqanıstan, Monqolustanın şimal-qərbi, Çin və Şimali Afrikada yerləşir. Qışda arealının cənubuna köçür. Bəzi fərdləri isə yuvalama ərazisində qışlayır. Naxçıvanda oturaq quş hesab edilə bilər. Çünki ilin bütün fəsillərində müşahidə edilir. Sayı azdır. Qış vaxtı tək-tək fərdlərinə Araz düzənliyində təsadüf olunur. Yuvalama dövründə dağətəyi yerlərdə nisbətən tez-tez rast düşür [7, s.43].

8. Adi sarı – *Buteo buteo* Linn.

Arealı Qərbi Avropa, Yaşıl burun və Madeyra adaları, Kiçik Asiya, İran, Monqolustan, Çin, Koreya, Yaponiya və Himalayda yerləşir. Qışda Afrika və Asiyanın cənubuna köçür. Muxtar respublika ərazisində bu quşun iki yarımnövü yaşayır – *But. buteo vilpinus* və *But. buteo menetriesi*. Bunlardan birinci yarımnövü oturaq olub yuvalama dövründə dağ meşələrində yayılır, qışda isə arana enir. İkinci yarımnövü yaz köçməsi dövründə müşahidə olunur [2, s.136].

9. Bərqud (qaraquş) – *Aquila chrysaetus* Linn.

Polimorf növdür. Naxçıvan faunasına *Aquila chrysaetus homeyeri* yarımnövü daxildir. Geniş yayılmış növdür. Arealı Avropanın şimal və cənub dağları, Asiya (Fin körfəzinə qədər), Himalay, Koreya, Şimali Amerika və Cənub-Şərqi Afrikada yerləşir. Qışlamayı yuvalama arealının hüdudunda keçirir. Naxçıvanda oturaq quş sayıla bilər, ilin bütün fəsillərində müşahidə edilir. Sayı azdır. Əsasən, dəniz səviyyəsindən 1200-1400 m yüksəklikdə orta dağ qurşağında yayılmışdır [5, s.54].

10. Leşyeyən qartal - *Neophron percnopterus* Linn.

Muxtar respublika faunasına nominal yarımnövü daxildir. Növün arealı Avropa, Afrika, Asiya və Hindistanda yerləşir. Qışda arealının cənubuna uçur. Bir qismi isə Orta Asiyada qışlayır. Naxçıvanda yuvalayan quş hesab edilə bilər. Reproduksiya dövründə tədqiqat aparılan ərazinin düzən və dağ bölgələrində tez-tez təsadüf edilmişdir. Adətən ət kombinatı ətrafında toplaşib sallaxanadan atılan heyvan qalıqları ilə yemlənilir [3]. Çoxalmadan sonra Culfa rayonu (Qarğabazarı) ərazisində daha çox toplaşırlar. 30 aprel 2019-cu il tarixdə Babək rayonunun Xal-Xal kəndi yaxınlığındakı sıldırım qayalıqda bu quşun yuvasını tapdıq. Yerdən 25 m yüksəklikdə yerləşən yuvada iki ədəd yumurta var idi. Yumurtaların ölçüsü 70,5 x 50 və 68,4 x 48,6 mm olmuşdur. Oktyabrın ortalarından gec olmayaraq köçüb gedirlər.

11. Toğlugötürən – *Gypaetus barbatus* Linn.

Polimorf növdür. Naxçıvan faunasına *Gyp. barbatus aureus* yarımnövü daxildir. Növün arealı Pireney yarımadası, Balkan yarımadası, Asiya və Afrikada yerləşir. Qışlaması yuvalama ərazisində

keçir. Naxçıvanda oturaq quş hesab etmək olar. Ona görə ki, ilin bütün fəsilərində müşahidə edilir. Nadir quşdur. Muxtar respublikanın dəniz səviyyəsindən 2000 m-dən yüksəkdə olan dağlıq zonasında məskən salır. Bu quşa Küküdağ, Qanlıgöl, Batabat və başqa yüksəkliklərdə təsadüf olunur. Toğlugötürən qışda orta dağ qurşağına və dağətəyi kəndlərin ətrafına enir [5, s.54].

12. Qara kərkəs – *Aegypius monachus* Linn.

Monomorf növdür. Arealı Avropa, Şimal-Qərbi Afrika, Mərkəzi və Qabaq Asiyada yerləşir. Oturaq həyat tərzi keçirir. Bəzi fərdləri yerli miqrasiyalar edir. Naxçıvanda oturaq quş hesab edilə bilər, ilin bütün fəsilərində müşahidə edilir. Yayda yüksək dağlıq zonada tez-tez təsadüf olunur. Qışda isə əksəriyyəti arana enir.

13. Ağbaş Asiya kərkəsi – *Gyps fulvus* Habl.

Naxçıvan faunasına nominal yarımnövü daxildir. Növün arealı Cənubi Avropa dağları, Şimali Afrika, Orta Asiya, Qabaq Asiya və Himalayda yerləşir. [4, s.41-50]. Oturaq həyat tərzi keçirib, qısa yerdəyişmələr edir. Naxçıvanda oturaq quş hesab edilə bilər. Çünki ilin bütün fəsilərində müşahidə olunur. Ərazidə yayılmış adı və az saylı quşlardandır. Muxtar respublikanın Şahbuz, Culfa və Ordubad rayonlarında təsadüf olunur. Qışda isə Qarğabazarı ərazisindəki qayalıqda tez-tez müşahidə olunur [4, s.26-27].

14. Adi ilanyeyən – *Circaetus gallicus* Gmelin.

Naxçıvan faunasına nominal yarımnövü daxildir. Növün arealı Avropa, Afrika (Saxaradan başqa), Orta Asiya, Qabaq Asiya, Himalay, Çin və Monqolustanda yerləşir. Qışlamaq üçün Afrika və Cənub-Qərbi Asiyaya köçür. Naxçıvanda yuvalayan quş hesab edilə bilər. Çünki ərazidə yalnız çoxalma dövründə təsadüf olunur [5, s.55].

15. Çöl belibağlısı – *Gircus macrourus* Gmelin.

Monomorf növdür. Arealı geniş olub Avropa, Orta Asiya, Rumniya, İranın şimal-qərbi və Monqolustanda yerləşir. Qışda Afrika və İrakdan Birmaya qədər Asiyanın cənubuna köçür. Təsadüfi hallarda Azərbaycanın cənub-şərqində və Orta Asiyanın cənubunda qışlayır. Naxçıvanda yuvalayan quş hesab etmək olar, yalnız çoxalma dövründə müşahidə olunur. Yay dövründə Muxtar respublikanın bütün rayonlarının bozqırlarında təsadüf olunur. Bu quşların yaz gəlişi aprelin birinci ongünlüyündən başlayıb sonuna qədər davam edir. Payız köçmə dövrü isə sentyabrın əvvəlinə qədər davam edir. 25 may 2019-cu il tarixdə Araz vadisində tapdığımız çöl belibağlısının yuvasında 3 ədəd yumurta var idi. Birbaşa yerdə düzəldilmiş yuvanın diametri 40sm, dərinliyi 4sm, yumurtanın orta hesabla ölçüsü isə 42 x 34mm idi.

16. Çəmən belibağlısı – *Circus pygargus* Linn.

Monomorf növdür. Arealı Qərbi Avropa, Orta Asiya, Türkiyənin şimal-şərqi, İrak və İranın qərbində yerləşir. Qışda Afrika, Orta Asiya və Asiyanın cənubuna köçür. Naxçıvanda köçəri quş hesab edilə bilər. Çünki yalnız köçmə dövründə müşahidə edilir. Aprelin 1-ci ongünlüyündən başlayaraq may ayının əvvəlinə kimi təsadüf olunur. 12 aprel 2019-cu il və 20 aprel 2019-cu il tarixlərdə Culfa dəmir yol vağzalı yaxınlığında kiçik qrupuna rast gəldik. Çəmən belibağlısının payız köçməsi oktyabrın birinci yarısında tamamlanır.

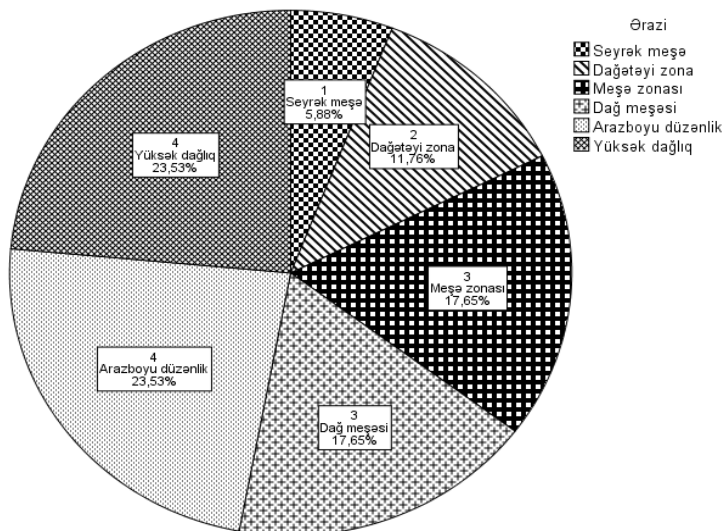
17. Qamışlıq belibağlısı-*Circus aeruginosus* Linn.

Polimorf növdür. Naxçıvan faunasına nominal yarımnövü daxildir. Geniş yayılmış növdür. Arealı Avropa, Şimali və Cənubi Afrika, Madaqaskar, Kiçik Asiya, İrak, İran, Monqolustanın şimalı, Çin, Koreya, Yeni Qvineya, Avstraliya və Yeni Zelandiyada yerləşir. Qışda Zaqaqaziyaya və Orta Asiyaya köçür [4, s.48]. Naxçıvanda oturaq quş hesab edilə bilər, ilin bütün fəsilərində müşahidə olunur. Muxtar respublikanın iri çayları olan Naxçıvançay, Arpaçay, Əlincəçay və başqa çayların subasar sahillərində bu quşlar adı və çoxsaylı quşlardan sayılır. Bu quşun yuvasına (26 aprel 2019-cu il) Şərur rayonunun Gümüşlü kəndi ətrafında rast gəldik. Qamışlar arasında olan yuvada iki ədəd, üzərində yaşılmtıl ləkələri olan ağ rəngli yumurta var idi. Tədqiqat işinin əsasını Naxçıvanın ornitofaunasına həsr edilmiş ədəbiyyatlarla yanaşı, ərazinin müxtəlif bölgələrində apardığımız vizual müşahidələr zamanı əldə etdiyimiz materiallar təşkil etmişdir. Vaxtaşırı müşahidə obyektini Arazboyu düzənlik olmaqla yanaşı, arabir Naxçıvanın dağətəyi rayonlarında da olub materiallar toplanmışdır.

Əvvəlcə Nax MR-də yayılmış qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların növ tərkibini müəyyən etdikdən sonra onların fəsil dəyişkənliyi, qidalanması, köçmə ardıcılığı, kürt yatması və s. haqqında gərəklı materiallar toplanmışdır.

Materialın yığılmasında və onun sonradan işlənməsində ornitoloji və ekoloji tədqiqat metoduna əsaslanaraq qırğılar fəsiləsinə daxil olan autekoloji xüsusiyyətləri, çoxalma biologiyası və qida xarakteri kompleks işlər əsasında öyrənilmişdir. Nəticədə məlum olmuşdur ki, qırğıların əsas kütləsi dəniz səviyyəsindən 1500 metrədən yüksək olan ərazilərdə, qalanı isə Arazboyu düzənlik, dağətəyi və orta dağ qurşaqlarında məskən salırlar.

Aparılan ornitoloji tədqiqatların Naxçıvanın ornitofaunasının öyrənilməsində böyük elmi əhəmiyyətə malik olduğunu nəzərə alıb, bu fəsiləyə daxil olan quşların autekoloji göstəriciləri də müəyyən ləşdirilmişdir.



Diaqram. Qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların ərazilərə görə paylanması

Cədvəl 2. *Qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların autekoloji göstəriciləri*

№	Quşun növü	Qanad uzunluğu mm-lə	Qanad uzunluğu mm-lə	Yumurtanın sayı (ədəd)	Yumurtanın ölçüsü (mm-lə)	1 km ² -də sayı (ədəd)
1.	Adi arıyeyən	370-428	372-435	2	47-53x38-43	5-6
2.	Qara çalağan	430-460	440-475	2-4	54x43	7-8
3.	Ağquyruq dəniz qartalı	605-640	665-705	1-3	75-81x58-60	1
4.	Tetraçalan	308-314	330-364	3-4	51-63x40-49	1
5.	Bildirçinçalan	188-210	223-248	2-5	37-43x30-33	2-6
6.	Türküstan qırğısı	186-196	205-230	—	—	—
7.	Çöl sarı	415-450	433-487	2-4	46-50x36-42	3-4
8.	Adi sar	265-330	390-413	2-4	50-58x40-42	2
9.	Bərqut	600-613	635-684	1-2	73-78x56-59	1
10.	Leşyeyən qartal	480-510	485-530	1-2	58-76x43-56	2-3
11.	Toğlugötürən	805-815	810-840	1-2	75-92x56-70	1
12.	Qara kərkəs	705-825	710-830	1	84-97x64-72	1
13.	Ağbaş Asiya kərkəsi	720-816	765-839	1	—	1
14.	Adi ilanyeyən	520-552	520-570	1-2	74-79x54-60	2-3
15.	Çöl belibağlısı	310-350	345-375	3-5	35-39x30-31	2-3
16.	Çəmən belibağlısı	320-380	325-390	3-5	41-45x34-35	2-3
17.	Qamışlıq belibağlısı	360-413	383-432	4-5	45-52x35-39	2

Tədqiqat nəticəsində Naxçıvan MR-də qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların ərazilərə görə paylanması müəyyən ləşdirilmiş və bu fəsiləyə daxil olan quşlar yüksək dağlıq (23,53%) və Arazboyu düzənliklərdə (23,53%) daha geniş yayılmışlar.

Nəticə

1. Naxçivanda qırğılar fəsiləsinə daxil olan quşların 17 növü yayılmışdır ki, onlardan 10 növü oturaq, 5 növü yuvalayan, 2 növü isə köçəridir.

2. Həmçinin onlardan 6 növünün (*Haliaeetus albicilla* Linn., *Accipiter gentilis* Linn., *A. badius* Gm., *Aquila chrysaetus* Linn., *Gypaetus barbatus* Linn., *Circaetus gallicus* Gm.) qorunmasına ciddi ehtiyac olduğundan Azərbaycanın "Qırmızı kitab"ına daxil edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ханмәммədov A.İ. Naxçivan MSSR-in avifaunasına dair materiallar. Elm, Bakı: 1960
2. Mustafayev Q.T. və başqaları. Ornitologiya. Bakı: 2005
3. Novruzov H.M. Quşların qidalanması istiqamətində gedən morfo-fizioloji uyğunlaşmalar. Naxçivan Müəllimlər İnstitutu, Xəbərlər. 2005, -№1
4. Novruzov H.M., Hüseynov.H.T. Naxçivan Muxtar Respublikasının Arazboyu düzənliyində yayılmış çöl və yarımsəhra quşlarının autekologiyası. Bakı: Mütərcim. 2017, 25 səh.
5. Talibov T.H. Naxçivan Muxtar Respublikasında nadir heyvan növləri və onların genofondunun qorunması. Bakı: 1999
6. Talibov T.H., Novruzov H.M. Onurğalılar zoologiyası üzrə çöl-tədris təcrübəsinin aparılması. Bakı: 1988
7. Иванов, А.И. Каталог птиц СССР. Ленинград, Наука, -1976
8. Иванов, А.И., Штегман Б.К. Краткий определитель птиц СССР. Ленинград, Наука, -1978

SUMMARY

Huseyn Novruzov, Habib Huseynov,
Orxan Khudiyev

SPECIES COMPOSITION AND BIO-ECOLOGICAL FEATURES OF BIRDS INCLUDED IN THE FAMILY OF HAWKS (LAT. ACCIPITRIDAE) COMMON IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

As a result of the study, it has been determined that 17 species of birds belonging to the hawk family are common in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic (AR). 10 of them are sedentary, 5 nesting and 2 nomadic birds. In the article, the sequence of breeding, feeding and migration of these birds has been studied, which is of great importance from a scientific point of view. Taking into account their long-term destruction as harmful birds, out of 17 bird species included in the Accipitridae family, only 6 species have been listed in the "Red Book" of Azerbaijan.

Key words: *Nakhchivan, Bioecological, species, Pernis apivorus Linn., Milvus migrans Bodd*

РЕЗЮМЕ

Гусейн Новрузов, Хабиб Гусейнов,
Орхан Худиев

ВИДОВОЙ СОСТАВ И БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПТИЦ, ОТНОСЯЩИХСЯ К СЕМЕЙСТВУ ЯСТРЕБИНЫХ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

В результате исследования установлено, что на территории Нахчыванской АР распространено 17 видов птиц, относящихся к семейству ястребиных. Из них 10 видов - оседлые, 5 видов гнездящиеся и 2 вида перелетные птицы. Изучены размножение, питание, последовательность миграции этих птиц, что имеет большое значение с научной точки зрения. Учитывая длительное истребление в качестве вредных птиц, из 17 видов ястребов, 6 видов занесены в "Красную книгу" Азербайджана.

Ключевые слова: *Нахчыван, Биоэкология, вид, Pernis apivorus Linn., Milvus migrans Bodd*

Маqалə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il
Çара qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ƏLİ TAHİROV

ali.tahirov@mail.ru

YUNİS RÜSTƏMLİ

yunis.r@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 638.1

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA PAKET ARIÇILIĞI SİSTEMİNİN TƏTBİQİNDƏ TƏBİİ-COĞRAFI ŞƏRAİT VƏ BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN ROLU

Məqalədə, Naxçıvan Muxtar Respublikasının kontinental iqlim şəraitində paket arıçılığı sisteminin tətbiqində təbii-coğrafi şərait və bitki örtüyünün rolu müəyyənləşdirilmişdir. Paket arıçılığı sisteminin tətbiqində təbii-coğrafi şərait və bitki örtüyü arıçılıq təsərrüfatlarının yerləşməsində və inkişafında xüsusi rol oynayır. Bu göstəricilər nektarlı bitkilərdə vegetasiyanın başlanması, ayrı-ayrı inkişaf mərhələlərinin bir-birini əvəz etməsi prosesində həll edici əhəmiyyət kəsb edir. Muxtar respublikanın təbii-coğrafi şəraiti, iqlim və bitki örtüyünün yaz dövründə vəziyyətinin təhlili göstərir ki, Arazboyu düzənlik ərazilərdə arı ailələrinin daha erkən inkişafa başlaması, orta dağlıq və dağlıq ərazidəki ailələrlə müqayisədə 2 və 2,3 dəfə artıq arı artımı yetişdirməsi, burada arıçılığın arı yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi və paket arıçılığın tətbiqi üçün əlverişli imkan yaradır.

Açar sözlər: arıçılıq, paket arı, kontinental iqlim, arı yetişdirmə, Naxçıvan

Giriş

Dünya miqyasında arıçılıq təsərrüfatlarının inkişaf istiqamətləri həmin regionun təbii-coğrafi şəraiti və xüsusilə bitki örtüyünün real imkanları nəzərə alınaraq müəyyənləşdirilir. Arıçılığın bal, vərəmum, çiçək tozcuğu, mum, arı südü və arı zəhəri, ana arı və paket arı ailələri yetişdirilməsi kimi müxtəlif istiqamətlərdə inkişaf etdirilməsi imkanları mövcuddur (6, s.98).

Arıçılığın inkişafı yerli şəraitdə bitki örtüyündə nektarlı bitkilərin müxtəlifliyindən çox asılıdır. Paket arı yetişdirmə istiqamətində arıçılığın inkişaf etdirilməsi üçün yerli şəraitin təbii-coğrafi mühitinin düzgün müəyyənləşdirilməsinin əhəmiyyəti böyükdür (9, s.44; 13, s.5).

Paket arıçılığının mahiyyəti cənubda arıçılığın yetişdirilmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi üçün mövcud olan əlverişli şəraitdən istifadə edərək, ailələri artırmaq və onları bal toplamaq imkanı çox olan bölgələrə göndərməkdən ibarətdir (6, s.99). Paket arıçılığı erkən yaz dövründə arıları yetişdirib xüsusi kiçik arı qutularında (paketlərdə) şimal bölgələrinə göndərilməsinin əsasını təşkil edir.

Balverən bitkilərlə zəngin olan rayonların bitki örtüyündən səmərəli istifadə üçün paket ailələr bu rayonlara əsas bal toplama dövrünə 7-8 həftə qalmış göndərilməlidir. Bu dövrdə paket ailələrin arıları sürətlə inkişaf edib qüvvətlənir və əsas gəlir zamanı onların bal məhsuldarlığı yüksək olur (3, s. 80-85).

Respublikamızın müxtəlif bölgələrində, xüsusilə Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik ərazisindəki arı ailələrində ilin 7-8 ayı ərzində arıların yuva daxilində yetişdirilməsi prosesi gedir. Belə şəraitdə arıçılığın erkən yazda yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi və burada paket arıçılığının tətbiqi üçün böyük imkanlar yaranır (10, s.162-166).

Tədqiqat işinin məqsədi ədəbiyyat materialları və şəxsi tədqiqatlarımızın nəticələri əsasında Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii-coğrafi şəraiti və bitki örtüyünün xüsusiyyətlərini nəzərə alıb, paket arı ailələrinin yetişdirilməsinin perspektivlərini müəyyənləşdirmək üçün konkret praktik işlərin həyata keçirmək istiqamətlərini araşdırmaqdır.

Material və metod

Naxçıvan Muxtar Respublikasında arıçılığın ana arı və paket arı yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi üçün yerli təbii-coğrafi şəraitin və bitki örtüyünün öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Muxtar respublikanın coğrafi mövqeyi, iqlim və torpaq xüsusiyyətləri və bitki örtüyü ədəbiyyat materialları əsasında öyrənilmişdir (1;4). Arıçılığın yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi yaz-yay və payız dövrlərində arı ailələrinin inkişafından asılıdır.

Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik, dağətəyi və dağlıq bölgələrində arı ailələrinin təbii-iqlim şəraitində inkişafının müqayisəli təhlilini aparmaq məqsədlə, hər biri eyni vəziyyətdə olan 5 arı ailəsindən ibarət təcrübə qrupları yaratdıq. Onların erkən yaz dövründə inkişaf dinamikası, ana arının qoyduğu yumurtaların miqdarı, möhürlənmiş şan gözcüklərinin həcmi, ailədə arıların və onların topladığı balın miqdarını və xəstəliklərlə əlaqədar vəziyyətini müəyyənləşdirdik (16, s 3-15). Arı artımlarının miqdarı hər 12 gündən bir qeydə alınmışdır. Bu müddət ərzində arılar möhürlənmiş şan gözcüklərində inkişaf edir. Toplanmış materiallar N.A.Ploxinskinin (1970) təklif etdiyi biometrik üsulla işlənmişdir (15).

Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii-coğrafi şəraiti

Coğrafi mövqeyi

Kiçik Qafqaz dağlıq sisteminin cənub-qərb kənarında yerləşən Naxçıvan təbii vilayəti cənubda Araz çayı, şimalda Zəngəzur və Dərələyəz silsilələrinin suayrıcısı ilə sərhədlənir. Ərazinin mütləq yüksəkliyi 600 m-lə (Araz çayının dərəsi) 3904m (Qapıcıq zirvəsi) arasında dəyişir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisinin çox hissəsini Kiçik Qafqazın Zəngəzur və Dərələyəz silsilələri və onların Araz çayının dərəsinə doğru uzanan qolları əhatə edir. Zəngəzur silsiləsi Kiçik Qafqazın ən yüksək silsiləsi olmaqla ən hündür zirvəsi Qapıcıqdır. Eyni zamanda Kiçik Qafqazın Azərbaycan Respublikası ərazisində ən yüksək zirvəsi sayılır və daimi qar xəttindən 40 m-dək yuxarıdır (4, s.6-9).

İqlimi

Naxçıvan təbii vilayəti iqliminin kəskin kontinental olması ilə əlaqədar burada bütün təbii komponentlər özünəməxsusluğu ilə seçilir. Ordubad rayonu ərazisində quru subtropik iqlim tipinə rast gəlinir.

S.Babayevə (1999) görə muxtar respublikanın iqlimi 5 tipə ayrılır (1, s.53-54):

1. Yay quraq keçən mülayim-isti yarım səhra və quru çöl iqlimi Arazboyu düzənlikləri və qismən alçaq dağlıq sahələri (600-1100 m) əhatə edir. Burada orta illik temperatur 10-14°C, orta illik yağıntı 300 mm-dək, mümkün buxarlanma 1200-1400 mm-dir.

2. Qışı quraq keçən yarım səhra və quru çöl iqlimi – alçaq dağlıq qurşağın yuxarı, orta dağlıq qurşağın aşağı hissəsini (1100-1600 m) əhatə edir. Orta illik temperatur 8-10°C, orta illik yağıntı 300-350 mm, mümkün buxarlanma 800-1100 mm-dir.

3. Yay quraq keçən soyuq yarım səhra və quru çöl iqlimi–orta dağlıq qurşağın yuxarı, yüksək dağlıq qurşağın aşağı hissəsini (1600-2600 m) əhatə edir. Orta illik temperatur 6-10°C, orta illik yağıntı 400-800 mm arasında dəyişir.

4. Yay quraq və sərin keçən soyuq iqlim – yalnız Zəngəzur silsiləsinin cənub-qərb yamacında, yüksək dağlıq qurşağın mərkəz zolağında, 2600-3200 m yüksəklikdə yayılmışdır. Orta illik temperatur 1-3°C-dir.

5. Dağlıq tundra iqlimi – ərazinin yüksək dağ zirvələrini (3200 m-dən yuxarı) əhatə edir. Orta illik temperatur 3-8°C-dir.

Ə.Həsənov və Ü.İsgəndərova (2017) relyefindən asılı olaraq, muxtar respublikada 3 iqlim tipinin- Arazboyu düzənlik ərazidə yayı isti, qışı quraq keçən yarım səhra və quru çöl iqlimi, dağlarda yay quraq keçən soyuq iqlim və Zəngəzur silsiləsinin yüksək dağlıq hissəsində (3800-3900) isə dağlıq tundra iqlimi formalaşdığını qeyd edir (2,s. 26).

İqlim şəraiti elementləri olan günəş şüalları, duman, temperatur, torpaq və havanın rütubəti, külək və qeyriləri bu prosesin normal getməsi üçün eyni dərəcədə əhəmiyyətlidir.

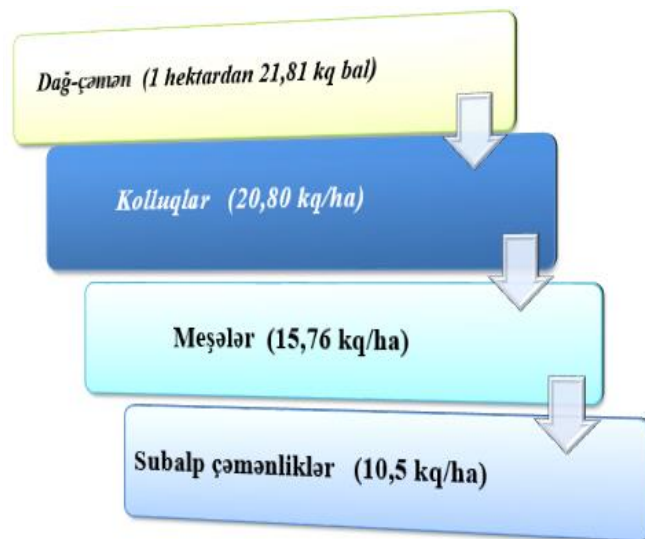
Azərbaycanda günəşli saatların ən çox müşahidə edildiyi ərazi Naxçıvan təbii vilayətidir.

Ərazinin düzənlik rayonlarında günəşli saatların illik miqdarı 2800-2500, orta dağlıq zonada 2500-2200, yüksək dağlıq zonada isə 2200-1900 saatdır (4, s.152).

Havanın temperaturunun orta çox illik, orta illik, isti dövr, soyuq dövrlərdəki gedişi, mütləq və orta maksimum, minimum temperaturlar əhalinin müxtəlif təsərrüfat sahələrinin, xüsusən arıçılıq təsərrüfatlarının yerləşməsində və inkişafında xüsusi rol oynayır. Bu termik göstəricilər nektarlı bitkilərdə vegetasiyanın başlanması, ayrı-ayrı inkişaf mərhələlərinin bir-birini əvəz etməsi prosesində həll edici əhəmiyyət kəsb edir.

Naxçıvan MR-də paket arıçılığın inkişaf etdirilməsi istiqamətində işlərin həyata keçirilməsi üçün nektarlı bitkilərin müxtəlif inkişaf mərhələlərində və vegetasiya dövrünün ayrı-ayrı aylarında havanın həm orta, həm də mütləq maksimum və minimum temperaturunun rolunun nəzərə alınmasının xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Y.C.Hadiyev, M.R.Rəhimov və Ə.K.Qurbanovun (2017) tədqiqatlarına görə Naxçıvan təbii vilayəti ərazisində havanın temperaturu ilə hündürlüklər arasında əlaqə aşağıdakı kimidir (4, s.162-164).



Şəkil: Nektar məhsuldarlığı cəhətdən ən çox qiymətli sayılan bitki örtükləri

Cədvəl 1: Naxçıvan Muxtar Respublikasında havanın temperaturunun hündürlükdən asılı olaraq dəyişməsi (Hadiyev Y.C., Rəhimov M.R., Qurbanov Ə.K. 2017)

Zaman intervalı	Hündürlük, m									
	600	900	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000
Yanvar	-0,9	-2,0	-3,2	-4,7	-6,2	7,7	-9,2	-10,8	-12,3	-13,8
Aprel	14,4	12,6	10,8	8,4	6,0	3,6	1,2	-1,2	-3,6	-6,0
İyul	27,3	24,7	22,1	18,6	15,1	11,6	8,1	4,7	1,2	-2,3
Oktyabr	9,2	8,2	7,1	5,7	4,3	2,9	1,5	0,1	-1,3	-2,7
Qış	1,4	0,0	-1,4	-3,3	-5,2	-7,1	-9,0	-10,8	-12,7	-14,6
Yaz	15,1	12,9	10,7	7,8	4,9	2,0	-0,9	-3,9	-6,8	-9,7
Yay	27,9	25,6	23,4	20,4	17,4	14,4	11,4	8,4	5,4	2,4
Payız	16,7	14,8	13,0	10,5	8,0	5,5	3,0	0,6	-1,9	-4,4
İllik	15,3	13,3	11,4	8,9	6,3	3,7	1,2	-1,4	-3,9	-6,5

Cədvəldən göründüyü kimi, muxtar respublikada ən aşağı temperatur yanvar ayında müşahidə edilir. Fevral ayı bütün bölgədə yanvar ayından təxminən 3,0⁰ C isti olur. Lakin 8-10% hallarda fevral ayı yanvar ayından soyuq keçdiyi müşahidə olunmuşdur (4, s. 162).

Mart ayında havanın temperaturu muxtar respublikada fevral ayına nisbətən orta hesabla 6-7⁰ C yuxarı olur. Günəş radiasiyasının artması ilə əlaqədar olaraq, yazda temperaturun xeyli artması baş verir.

Naxçıvanda bitkilərin fəal vegetasiyası mart ayında başlanır. Bu zaman Arazboyu düzənliklərdə havanın orta temperaturu +5⁰C- olduğu halda, dağlıq ərazilərdə bu +2,4 °C, yüksək dağlıq ərazilərdə isə - 4⁰ C müşahidə edilir.

Təsərrüfatın, xüsusən arıçılığın yerləşməsində və inkişafında havanın mütləq maksimum və

mütləq minimum temperaturları xüsusi rol oynayır. Naxçıvan Muxtar Respublikasında havanın maksimumu temperaturu demək olar ki, ərazinin hər yerində iyul ayının ikinci yarısına və avqust ayının birinci yarısına təsadüf edir (4, s. 164). Orta çoxillik məlumatına görə mütləq maksimum temperatur Naxçıvanda olmuşdur. Bu, Azərbaycan Respublikası üzrə ən yüksək temperaturdur. Qızmar yay günlərində Arazboyu düzənliklərdə havanın mütləq maksimum temperaturu +42-43⁰ C-yə qədər yüksələ bilər (2, s.26).

Muxtar respublikada mütləq minimum temperaturlar 55-60% hallarda yanvar ayında, bəzi hallarda fevral ayında da müşahidə olunur (4, s.164). Qış-qarlı şaxtılı keçən illərdə ərazidə gedən şiddətli radiasiya soyuması və soyuq havanın dağ yamaclarından düzənliklərə axması səbəbindən mütləq minimum temperatur burada -29-31⁰-C-yə qədər yenir (2, s.26). Belə vəziyyət muxtar respublika ərazisində çox təkrarlanır və nəticədə tez-tez temperatur inversiyası müşahidə edilir.

Atmosfer yağıntıları

Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində atmosfer yağıntılarının orta illik kəmiyyətləri Arazboyu düzənliklərdə 250 mm-dən başlayaraq dağlara doğru onlar tədricən artır və yüksək dağlıq ərazidə 500-600 mm arasında dəyişir.

*Cədvəl 2: Atmosfer yağıntılarının yüksəkliklər üzrə paylanması, mm
(Rəhimov X.Ş., Həsənov M.S. 2017)*

Dövr	Yüksəklik, m						
	800	1000	1500	2000	2500	3000	3500
İl	250	270	410	520	580	600	560
İsti dövr	150	185	255	320	360	370	350

Ayrı-ayrı fəsilərdə atmosfer yağıntılarının miqdarı eyni deyildir. Ən çox yağıntılar yaz fəslində (illik normanın 41-44%), ən az isə yay (16-18%) və qış fəsilələrində (17-22%) müşahidə edilir. Payız aylarında isə yağıntıların 21-23%-i düşür.

Bitki örtüyü

Naxçıvan Muxtar Respublikasının bitki örtüyü respublikamızın botaniki-coğrafi rayonları arasında zənginliyi ilə seçilir. Bu zənginlik ilk növbədə yerli floranın Qafqaz, Orta Asiya, Ön Asiya və İran floraları ilə sıx əlaqədar olmasından irəli gəlir. Bunun digər səbəbi isə ərazidə şaquli zonallığın mövcud olmasıdır. T.Talibov və Ə.İbrahimov tərəfindən aparılmış floristik tədqiqatlar nəticəsində aydın olmuşdur ki, Naxçıvan MR-in müasir flora biomüxtəlifliyində ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilər 6 şöbə, 8 sinif, 104 sıra, 170 fəsilə, 874 cins və 2835 növlə təmsil olunur (12, s.12).

Floristik bolluğuna görə ərazi 3 regiona bölünür: Arazboyu düzənliklər, orta dağlıq və yüksək dağlıq qurşaqları. Ən çox bioloji müxtəliflik orta dağlıq qurşağa mənsubdur. Belə ki, Arazboyu düzənliklərdə 732 növ, orta dağlıqda 1326 növ, yüksək dağlıqda isə 640 növ flora rast gəlinir.

Bunların içində arıçılıq üçün əhəmiyyətli olan bir çox növ təbii olaraq yetişməkdədir. Arıçılığın davamlı inkişafı ilk növbədə bölgələrdə nektar və çiçək tozu verən bitkilərin məhsuldarlığından asılıdır.

Ə.Məmmədova (1966-2006) görə Naxçıvan MR-də bal və çiçək tozu verən 359 bitki növü məlumdur ki, bunların da 106-sı təmiz nektar verir. Bal arıları yarımsəhra bitkilərinin çiçək tozu və nektarından geniş istifadə etmək imkanına malikdirlər. Balverən bitkilərin nektar ehtiyatının 71,6%-i təbii bitki sahələrində, 28%-i isə mədəni bitki sahələrinə cəmləşmişdir (7, s.28; 8, s.63-65).

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ağac və kol bitkiləri içərisində nektar və çiçək tozu verən bitkilərin çoxu gülçiçəklilər fəsiləsinə aid olan bitkilərdir. Son dövrlərdə aparılan araşdırmalar (Tariyel Talibov, Ənvər İbrahimov, Aydın Qənbərli, 2017) və ədəbiyyat məlumatlarına (T.Talibov, Ə.İbrahimov, 2008) əsasən muxtar respublika florasında gülçiçəklilər (*Rosaceae*) fəsiləsinə aid 22 cinsdə cəmlənmiş 119 növ və 6 variasiyada nektar və çiçək tozu verən bitkilərin yayıldığı müəyyən olunmuşdur ki, bunlardan 26 növü mədəni şəraitdə becərilir (12, s.58-70).

Cədvəl 3. Naxçıvan MR ərazisində birinci dərəcəli nektar verən ağac və kolların bəzi xüsusiyyətləri (T.Talıbov, Ə.İbrahimov, A.Qənbərli, 2014)

Bitkinin adı	Çiçəkləmə müddəti			Davam etmə müddəti (gün)	Bir ha sahədə olan bitkilərin sayı	Çiçəkləmə fazasında 1 ha-da ifraz edilən nektarın miqdarı (kq)	1 ha-dan götürülə biləcək balın miqdarı (kq)
	Başlağıc	Kütləvi	Son				
Qafqaz armudu	24.V	29.V	06.VI	14	400	12.45	7.47
Şərq alması	22.V	26.V	02.VI	12	100	17.9	9.3
Ev alması	21.V	24.V	01.VI	12	100	16.8	8.4
Yunan quşarmudu	27.V	VI	06.VI	11	450	53.0	21.0
Yelpikyarpaq yemişan	27.V	31.V	12.VI	17	204	58.2	34.92
Bozuntul böyürtkən	23.V	27.V	09.VI	18	960	62.42	40.60
Gürcü böyürtkəni	21.V	25.V	08.VI	19	950	117.67	70.50
Ev gavalısı	22.V	26.V	29.V	8	202	50.26	30.15
Adi badam	12.IV	15.IV	21.IV	10	204	15.63	6.40
Adi şaftalı	16.V	19.V	23.V	8	400	3.83	1.53

Naxçıvan Muxtar Respublikasının müxtəlif bölgələrində qışlamadan sonra arı ailələrinin vəziyyəti

Bizim 2008-2013-cü illərdə apardığımız tədqiqatların nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii-coğrafi şəraiti arıçılığın arı yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsinə imkan yaradır (9, s.49; 10, s.166). Muxtar respublikada nektarlı bitkilərin erkən çiçək açması erkən yazda arı yetişdirilməsində mühüm amildir.

Ədəbiyyat materiallarının təhlilindən göründüyü kimi, Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənlik ərazisində mart və aprel aylarında orta hesabla havanın temperaturu dağətəyi və dağlıq bölgə ilə müqayisədə 7-10⁰ C yüksək olmuşdur. Ona görə də düzənlik bölgələrdə bitki örtüyü daha tez isindiyindən nektarlı bitkilər erkən çiçəkləməyə başlayır. Arıçılığın arı yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi üçün əsas nektar ifraz edən bitkilərin erkən çiçəkləməsi və uzun müddət davam etməsindən çox asılıdır.

Cədvəl 4: Naxçıvan Muxtar Respublikasının müxtəlif bölgələrində qışlamadan sonra (2013-cü il) arı ailələrinin vəziyyəti. (n=10)

Göstəricilər	Tarix	Arazboyu düzənlik ərazi		Orta dağlıq ərazi			Dağlıq ərazi			
		M±m	n %	M ± m	n %	t	M±m	n %	t ₁	t ₂
Arı ailəsinin gücü (kq)	mart	0,89±0,04	3,2	1,01±0,06	16,1	2,50	0,88±0,03	1,3	0,20	1,94
Yetiştirilən arı sürfələrinin miqdarı (100gözcüklə)		49,3±4,2	16,2	25,3±2,3	20,0	5,01	21,2±1,2	22,2	14,0	6,44
Yuvada olan yemin miqdarı (kq)		1,3±0,25	57,5	3,6±0,3	24,6	5,89	2,5±0,2	11,6	3,05	3,75

4 №-li cədvəldən görünür ki, qışlamadan çıxdıqdan sonra (18.03.13 tarixdə) orta dağlıq ərazidə məskunlaşmış arı ailələrinin gücü Arazboyu düzənlik və Zəngəzur dağlıq ərazi arıları ilə müqayisədə müvafiq olaraq 13,5% ($P>0,95$), 14,7% ($P\leq 0,95$) artıq olmuşdur. Lakin həmin dövrdə Arazboyu düzənlik ərazi arıları qışlamadan zəif çıxmaqlarına baxmayaraq, əlverişli hava şəraitində orta dağlıq və dağlıq ərazisi arı ailələri ilə müqayisədə əksinə 2 və 2,3 dəfə artıq arı artımı yetiştirmişlər.

Naxçıvan MR-ın təbii-coğrafi, iqlim və bitki örtüyünün yaz dövründə vəziyyətini təhlil etdikdə görünür ki, Naxçıvan MR ərazisində arı ailələri respublika ilə müqayisədə ən azı 1-2 ay daha erkən inkişafa başlayırlar. Arı ailələrinin daha erkən inkişafa başlaması, burada arıçılığın yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi və paket arıçılığın tətbiqi üçün əlverişli imkan yaradır (10, s.162-166). Ona görə də biz gələcək tədqiqatlarımızda Naxçıvan MR şəraitində paket arıçılığında istifadə ediləcək damazlıq arı ailələrinin böyümə və inkişafının öyrənilməsinə qışımıza məqsəd qoymuşuq.

Nəticə

1. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, paket arıçılığı sisteminin tətbiqində təbii-coğrafi şərait və bitki örtüyü arıçılıq təsərrüfatlarının yerləşməsində və inkişafında xüsusi rol oynayır. Bu göstəricilər nektarlı bitkilərdə vegetasiyanın başlanması, ayrı-ayrı inkişaf mərhələlərinin bir-birini əvəz etməsi prosesində həlledici əhəmiyyət kəsb edir.

2. Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbii-coğrafi şəraiti, iqlim və bitki örtüyünün, eləcə də burada məskunlaşmış arı ailələrinin yaz dövründə vəziyyətini təhlil etdikdə görünür ki, Arazboyu düzənlik ərazidə arı ailələri, orta dağlıq və dağlıq ərazi arıları ilə müqayisədə 2 və 2,3 dəfə artıq arı artımı yetiştirmişlər. Arı ailələrinin daha erkən inkişafa başlaması, burada arıçılığın yetişdirmə istiqamətində inkişaf etdirilməsi və paket arıçılığın tətbiqi üçün əlverişli imkan yaradır.

Təkliflər

1. Naxçıvan MR ərazisində yazın tez başlamasını və balverən bitkilərin erkən çiçəklənməsini nəzərə alaraq Arazboyu düzənlik ərazidə fevral ayının ikinci ongünlüyündə erkən ana arıların yetişdirilməsinə başlanması, aprel ayında isə mayalanmış ana arıların yetişdirilməsi təşkil olunmalıdır.

2. Paket ailələrindən yeni arıxanaların yaradılması, qış dövründə xəstəliklərdən tələf olmuş arıların əvəz olunması, zəif ailələrin qüvvətləndirilməsi, entomofil bitkilərin tozlandırılması və paket ailələrin yetişdirilməsi ilə məşğul olan təsərrüfatlarda yazda arı ailələrinin bərpa zamanı istifadə olunması məqsəduyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev S.Y. (1999). Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. Bakı: Elm nəşriyyatı, 298 s.
2. Həsənov Ə., İsgəndərova Ü. (2017). Naxçıvanı tanıyaq. Məqalələr toplusu. Bakı: "Mütərcim" nəşriyyatı. s..26, s.34 344 s.
3. İsrailov İ. (2017). Arıçılıq. Bakı: "Nicat RF" nəşriyyatı, 187 s.
4. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. I cild. Fiziki coğrafiyası. (2017). Naxçıvan: "Əcəmi" nəşriyyatı, 456 s.
5. Sultanlı Q. (2007). Bal arıları aləmində. Bakı: "Azər" nəşriyyatı, 414 s.
6. Sultanov R.L. (1993). Azərbaycanada bal arısının bioloji xüsusiyyətləri. Bakı: "İrşad" nəşriyyatı, I-II hissə, 388 s.
7. Məmmədov Ə.M. (1996). Meyvəçiliyin arıçılıqla əlaqələrinə dair / Naxçıvanda bağçılıq və tarixi ənənələr. Beynəlxalq simpoziumun materialları. Naxçıvan: s. 27-28
8. Məmmədov Ə.M. (2001). Naxçıvan MR-in mezofil subalp və mezofil meşə (dağ) taxıl-müxtəlifotlu çəmənliklərinin balverən bitkiləri / Naxçıvan MR-nın təbii ehtiyatları və onlardan daha səmərəli istifadə yolları. Beynəlxalq simpoziumun materialları. Naxçıvan: "Qeyrət" nəşriyyatı, s. 63-65
9. Tahirov Ə. (2017). Naxçıvan Muxtar Respublikasında paket arıçılığının tətbiqinin əsasları. III Naxçıvan Beynəlxalq arıçılıq konfransı. Naxçıvan: "Qeyrət" nəşriyyatı, s.44-49
10. Tahirov Ə.S. (2008). Müxtəlif ərazilərdə ilin fəsillərindən asılı olaraq bal arısı (*Apis mellifera L.*) ailələrində yetişdirilən arı nəsillərinin inkişaf xüsusiyyətləri. AMEA-ın Naxçıvan Bölməsinin

"Xəbərlər"i, Təbiət və texniki elmlər seriyası, № 4, s. 162-166

11. Talibov T.H., İbrahimov Ə.Ş. (2008). Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan: Əcəmi, 364 s.
12. Talibov T., İbrahimov Ə., Qənbərli A. (2017). Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan *Rosaceae* adans. fəsiləsinə aid nektar və çiçək tozu verən ağac və kollar. Regionda arıçılığın inkişaf perspektivləri (Beynəlxalq elmi-praktik konfrans) Naxçıvan: Qeyrət, s.58-70
13. Kumova, U., Korkmaz, A. (1999). Paket Arı Üretim Sistemi ve Türkiye Arıcılığı Açısından Kullanılma Olanakları. Teknik Arıcılık Dergisi, 63 : 2-10.
14. Мамедов М.А. (1966). Медоносные и пергааносные растения Нахичеванской АССР и перспективы развития пчеловодческого хозяйства: Автореф. дис. ... канд. био. наук. Кировабад: 24 с.
15. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: 1970, 341 с.
16. Шагун Я.Л. (2000). Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве Москва: Россельхозакадемия, 15 с.

SUMMARY

Ali Tahirov, Yunis Rustemli

THE ROLE OF NATURAL-GEOGRAPHICAL CONDITIONS AND PLANT COVERAGE IN THE IMPLEMENTATION OF PACKAGE BEEKEEPING SYSTEM IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The article identifies the role of natural-geographical conditions and vegetation in the application of the package beekeeping system in the continental climate of the Nakhchivan Autonomous Republic. Natural-geographical conditions and vegetation play a special role in the location and development of beekeeping in the application of the package beekeeping system. These indicators are crucial in the process of starting vegetation in nectar plants, the replacement of different stages of development. Analysis of the natural-geographical conditions, climate and vegetation of the Autonomous Republic in the spring shows that the early development of bee colonies in the plains of the Araz region, 2 and 2.3 times more bee growth than families in the middle mountains and mountainous areas, where beekeeping creates a favorable opportunity for the development of the direction and application of package beekeeping.

Key words: *beekeeping, pack bees, continental climate, beekeeping, Nakhchivan*

РЕЗЮМЕ

Али Тахиров, Юнис Рустамли

В СТАТЬЕ ОПРЕДЕЛЕНА РОЛЬ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ПРИМЕНЕНИИ СИСТЕМЫ ПАКЕТНОГО ПЧЕЛОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Эти показатели имеют решающее значение в процессе начала вегетации у нектарных растений, чередования отдельных стадий развития. Анализ природно-географических условий, климата и состояния растительности Автономной Республики в весенний период показывает, что в предгорных равнинных районах пчелиные семьи начинают развиваться раньше, в 2 и 2,3 раза больше пчелосемей, чем в среднегорных и высокогорных районах, что создает благоприятную возможность для развития здесь пчеловодства в направлении пчеловодства и внедрения пакетного пчеловодства.

Ключевые слова: *пчеловодство, стая пчел, континентальный климат, пчеловодство, Нахчыван*

Мəqələni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, professor Saleh Məhərrəmov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

BƏHRUZ MƏMMƏDOV

mbq_64@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 633.88; 632.937.19

İMMUN SİSTEMİNİ GÜCLƏNDİRƏN MADDƏLƏR VƏ BƏZİ DƏRMAN BİTKİLƏRİ

İnsanın immun sistemi müxtəlif yoluxucu xəstəliklərə və onların törədicilərinə qarşı orqanizmin təbii qoruyucu vasitəsidir. Bunun üçün immun sisteminin güclü olması əsas şərtidir. Vitaminlər və mikroelementlərdən bəziləri immun sistemin gücləndirilməsində xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bu sistemin güclənməsində mikroelementlərdən sink, selen, yod, A, B, E və D vitaminləri xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bu sistemin güclənməsində xüsusilə xalq təbabətində tətbiq olunan təbii vasitələrdən daha çox istifadə edilmişdir. İtburnu (Rosa), adi dəvədabanı (Tussilago farfara), zəif dazı (Hypericum perforatum), təpəlik kəklikotu (Thymus collinus), daryarpaq xamaenerion (Chamaenerion angustifolium) belə bitkilərdəndir.

Açar sözlər: immun sistemi, vitaminlər, itburnu, bağayarpağı, dəvədabanı, dazı, kəklikotu, xamaenerion

İnsanın immun sistemi müxtəlif yoluxucu xəstəliklərə və onların törədicilərinə qarşı orqanizmin təbii qoruyucu vasitəsidir. İnsan bədəninin bu müdafiə sistemi mütəmadi olaraq infeksiyalar ilə uğurla mübarizə aparmaq və müxtəlif xəstəliklərin törədiciləri olan virusların, bakteriya və göbələklərin yaydıqları xəstəliklərin bizdən asılı olmayaraq orqanizmə daxil olmasının qarşısını almaqla vəzifəlidir. Bunun üçün immun sisteminin güclü olması əsas şərtidir. Bu sistemin güclü olması isə insandan asılıdır. Təbii ki, müxtəlif xroniki xəstəliklər immun sisteminin zaman-zaman zəifləməsinə səbəb olur. İmmun sistemi insanın yaşayış tərzindən, onun düşdüyü mühit amillərindən və müxtəlif biofaktorlarla kifayət qədər təmin olunmamasından asılıdır. Əslində orqanizm öz müdafiə sistemini özü qurur və bunun üçün bədən proteksin, qlutation kimi müxtəlif kükürlü zülallar sintez edir.

Tarixən insanlar orqanizmlərinin müdafiə qabiliyyətini gücləndirmək üçün müxtəlif vasitələrdən, xüsusilə xalq təbabətində tətbiq olunan təbii vasitələrdən daha çox istifadə etmişlər. Təbii ki, az-çox dərəcədə buna nail olmuşlar. Müəyyən olunmuşdur ki, müxtəlif vitaminlərin orqanizmdə azalması, bitki məhsullarından az istifadə olunması immun sistemin zəiflənməsinə səbəb olur.

Bitki məhsulları vitaminlərlə, mikroelementlərlə və qidalı liflərlə olduqca zəngindir. Vitaminlər və mikroelementlərdən bəziləri immun sistemin gücləndirilməsində xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Bunlardan:

C vitamini

- orqanizmin əlverişsiz xarici mühit amillərinə qarşı müdafiə qabiliyyətini artırır (müxtəlif infeksiyalar və stresli amillər) ;

- orqanizmi viruslardan qoruyan antitel və interferonun istehsal olunmasını artırır;

- tam dəyərli immun hüceyrələrinin əmələ gəlməsində iştirak edir, damarları möhkəmləndirir;

- güclü antioksidantdır, hüceyrələri sərbəst radikallardan qoruyur.

A vitamini

- orqanizmin müdafiə qabiliyyətini artırır;

- faqosit hüceyrələrin fasiləsiz işləməsinə təmin edir;

- güclü antioksidant olub, immun sistemini sərbəst radikallardan qoruyur.

Narıncı və qırmızı rəngli tərəvəz və meyvələrdə daha çox olur.

E vitamini

- antioksidant olub, hüceyrələri sərbəst radikallardan qoruyur;
- immun sistemini gücləndirir;
- orqanizmin hüceyrə və toxumalarını iltihablı proseslərdən qoruyur.

B qrupu vitaminləri

- xəstəlikdən sonrakı bərpa prosesində və stres zamanı immuniteti stimullaşdırır;
- infeksiyalarla mübarizə üçün antitellərin istehsalına kömək edir.

Sink

- timus vəzin (əsas immun vəzi) humoral fəaliyyətinin yüksəldilməsində iştirak edir;
- immuniteti artıran kortizolun səviyyəsini tənzimləyir;
- immun hüceyrələrin (faqosit və s.) yaranmasına kömək edir;
- A və C vitaminlərinin immunstimullaşdırma təsirlərini artırır.

Selen

- infeksiyalara qarşı antitellərin hazırlanmasında iştirak edir;
- E və C vitaminləri ilə bərabər hüceyrələri sərbəst radikallardan qoruyur;
- immun müdafiənin ən vacib komponenti olan sinkin orqanizmdə saxlanmasına səbəb olur.

Yod

- immun müdafiəyə cavabdeh olan qalxanabənzər vəzinin hormon ifrazında iştirak edir.

Xüsusilə orqanizmdə C vitamininin çatışmaması immun sistemin zəifləməsinə güclü təsir edir. İnsan bədəni C vitaminini sintez edə bilmir və onu təbii vasitələrlə almalıdır. Bu sistemin güclənməsində mikroelementlərdən sink, selen, A, B, E və D vitaminləri xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Mikroelementlərdən selen C və E vitaminləri ilə kompleks əmələ gətirərək orqanizmdən sərbəst radikalların kənarlaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Bu biofaktorlardan hər biri müdafiə sisteminin güclənməsində mühüm amil kimi kompleks şəkildə iştirak edir. Bunlarla yanaşı, immun sisteminin gücləndirilməsində bir çox digər maddələr də iştirak edir.

Muxtar respublika ərazisi istər yabanı, istərsə də mədəni şəkildə becərilən dərman bitkiləri ilə çox zəngindir və bu bitkilər xalq təbabətində müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində az-çox dərəcədə istifadə olunmaqdadır. Bu dərman bitkiləri içərisində immun sistemini gücləndirən itburnu, çaytikanı, qatırquyruğu, adi qoz (yarpağı və arakəsmələri), adi quşarmudu, bağayarpağı, kəklkotu, xamanerion, dazı və s. bu kimi bitkilər həddən artıq çoxdur. Bu bitkilər, əsasən, dəmləmə şəklində istifadə edilir. Bunlardan bəziləri haqqında aşağıda məlumat veririk.

İri bağayarpağı-*Plantago major* L.

İri bağayarpağı 15-40 sm hündürlükdə uzunsaplaqlı, yaşıl yarpaqları olan çoxillik ot bitkisi dir. Dairəvi formalı, kənarı bütöv iri yarpaqları vardır. Yarpaqları rozetvarı düzülmüş və üzərləri damarlıdır. Qonur rəngli xırda çiçəkləri sünbül şəklində yerləşmişdir. Düzənlikdən subalp qurşağa qədər bütün rayonlarda yayılmışdır.

Yarpaqlarının tərkibində rinatin qlikozidi, aşı maddələri, karotin, K və C vitaminləri, limon turşusu, ferment və karbohidratlar vardır. Yeriüstü hissələrində karbohidratlar, alitsiklik birləşmələr, azotlu birləşmələr, fenol və fenolkarbon turşularına rast gəlinir.

Bağayarpağının bir neçə növündən, xüsusən iriyarpaq növündən elmi təbabətdə və eləcə də xalq təbabətində çox qədimdən geniş istifadə olunur. O çox qədim dərman bitkilərindən biri sayılır.

Xalq təbabətində bağayarpağının yarpaqlarından bəlgəmgətirici, sidikqovucu və sonsuzluğa qarşı istifadə olunmuşdur. Bağayarpağından soyuqdəymə nəticəsində baş verən mədə və bağırsağ xəstəliklərinin sağalmasında istifadə olunur. Yarpaqları şiddətli bronxitdə, kəsiklərin, irinli yaraların, əziklərin, yanığın sağalmasında və immun sisteminin gücləndirilməsində istifadə olunur.



Bağayarpağının dəri yaralarını sağaltmaq xassəsi xalq təbabətinə çoxdan məlumdur. Bağayarpağından elmi təbabətdə öskürəyə qarşı istifadə edilən preparatların hazırlanmasında geniş istifadə olunur.

Təpəli kəklikotu-*Thymus collinus* Bieb.

Yarımkolcuq, gövdəsi çoxsaylı, budaqlanan, tükcüklü, yarpaqları saplaqlı, yumurtaşəkilli, yumurtaşəkilli-rombik və ya geniş neştərvarı, hər iki tərəfi nöqtəli vəzili bitkidir. Çiçəkləri çəhrayıdır. Orta və yüksək qurşağın daşlı-çınqıllı yamaclarında yayılmışdır.

Bitkinin yarpaqlarında və gövdəsinin tərkibində 1-2% efir yağı, 42% timol, karvakrol və simol vardır. Bununla bərabər, bitkidə saponin, ursol, oleanol turşuları, flavonoidlərdən lüteolinin qlikozidləri, xlorogen, qəhvə və kinə turşuları kimi maddələrə də rast gəlinir.

Bitkinin yerüstü hissələrində triterpenoidlərdən oleanol turşusu, flavonoidlərdən apigenin, luteolin, kosmosin, sinarozid, apigenin saforozid, efir yağlarının (0,5-1%) tərkibində timol, karvakrol həmçinin bitkinin tərkibində aşı maddələri, fenolkabon turşularından rozmarin, urosol və oleanol turşuları vardır.

Kəklikotundan öskürəyə, xüsusən göy öskürəyə qarşı istifadə olunur. İmmun sistemini gücləndirən bitkilərdəndir. Bu bitkidən bir aydan artıq istifadə etmək məsləhət deyildir.

Zəif dazı -*Hypericum perforatum* L.

Çoxillik ot bitkisi olub, şaxəli gövdəyə malikdir. Yarpaqları qarşılıqlı düzülüb və üzəri vəziciklidir. Parlaq sarı çiçəkləri budaqların ucunda toplanıb. Çiçəkləri süpürgə əmələ gətirir. Yarpaqlarının və ləçəklərinin üzəri xırda ləkəlidir. Muxtar respublika ərazisində 9 növünə rast gəlinir.

Tibbi məqsəd üçün ən çox istifadə olunan növü zəif dazıdır. Bitkinin yerüstü hissəsi çiçəkaçan dövrdə yığılıb kölgə yerdə qurudulur. Ən yaxşı xammal azca gövdə, yarpaq, çiçək və ya azca meyvədən ibarət olmalıdır.

Bitkinin tərkibində 10-12% aşı maddəsi, flavonoidlərdən hiperozid, ruyin, kversetin, mirisetin, leykoantosianlar, saponinlər, 0,2-0,3% efir yağı, boyaq maddələrindən 0,1-0,4% hiperisin, psevdohiperisin, hiperin, franqulaemodinantranol, 17% qətanlı maddə, karotin və askorbin turşusu vardır.

Bitkinin yerüstü hissələrinin dəmləməsi büzüşdürücü, iltihab əleyhinə, antimikrob və müqavimət artırıcı xüsusiyyətə malikdir. Bu bitki ən gözəl antidepersantdır.



Daryarpaq xamaenerion (İvançay) - *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.

50-100 sm ucalığında, dik gövdəli, çoxillik bitkidir. Yarpaqları uzunsov və ya xətti-neştərvarı, tüksüz və orta damar boyu tükcüklüdür. Çiçəkləri sadə salxımda toplanıb. Tac yarpaqları çəhrayıdır. Subalp qurşağın meşə, rütubətli əraziləri və çay kənarlarında yayılmışdır.

Tədqiqatçıların apardığı çoxsaylı araşdırmalar nəticəsində daryarpaq xamaenerionun iltihab əleyhinə olan xüsusiyyəti onun yaraların, kolit və qastritin sağaldılmasında müvəffəqiyyətli tətbiqinə səbəb oldu. Bitkinin həlimi kardioloji xəstəliklərdə tətbiq olunur.

Kimyəvi tərkibi. Tərkibində triterpenoidlər, C vitamini, yüksək alifatik birləşmələr və spirtlər, kökümsovunda kraxmal, 15% selik, pektin, gövdəsində 4-6% aşı maddələri, yarpaqlarında oleanol, ursol, C vitamini, 5,65-20% aşı maddələri, seksanqularetin, kempferol, kversetin, mirisetin, 3-O-arabinozid kversetin, 3-O-arabinozid mirisetin, 3-O-qlükozid kempferol, antosian və s. birləşmələr vardır.

Tərkibində dəmir və misin çoxluğu hesabına arterial təzyiğin tənzimlənməsinə, qanda hemoqlobinin normallaşmasına köməklik edir.

Bitkinin yarpaqlarının tərkibindəki C vitamininin miqdarı limondakından 3 dəfə çoxdur. Buna görə də orqanizmdə C vitamini çatmadıqda bu bitkinin çayı məsləhət görülür. Bitkinin yarpaqlarında kifayət qədər dəmir, manqan, mis vardır. Bitkinin tərkibində vitaminlər və digər bioloji aktiv maddələr az deyildir. Daryarpaq xamaenerion yüksək səviyyədə sakitləşdirici, tonuslandırıcı və ümumi müdafiə qabiliyyətini artırıcı xüsusiyyətlərə malikdir. Bitki antioksidant kimi zərərli maddələri bədənədən kənarlaşdırır.



Adi dəvə dabanı-*Tussilago farfara* L.

Hündürlüyü 3-33 sm olub, gövdəsi çoxsaylıdır, gövdə yarpaqları pulcuqvarı və çəhrayı rənglidir. Kökətrafi yarpaqları uzun saplaqlı, dairəvi ürəkvarı, üst tərəfi yaşıl və düz, alt tərəfi ağmtıl tükcüklüdür. Erkən yazda yarpaq əmələgəlmədən əvvəl çiçəkləyir. Dildik çiçəkləri çoxcərgəli, ensiz, ortadakılar ikicinsli, meyvəsizdir. Çiçəkləri sarıdır. Mart, aprel aylarında yarpaqların əmələ gəlməsinə qədər çiçəkləyir. Çay və dəvə kənarlarında yayılmışdır.

Bitkinin yarpaqlarında 2,63% acı qlikozid, 160 mq% flavonoid, sitosterin, saponinlər, karotinoidlər, üzvi turşular, aşı maddələri, 250 mq % C vitamini vardır.

Bitki bəlgəmgətirici xüsusiyyətə malik olub, traxey və bronxların kirpikli epitelisinin aktivliyini artırır. Bitki iltihab götürücü, yumşaldıcı, tərqovucu və spazmolitik təsirə malikdir. Uzun qış mövsümündə və soyuqdəymə nəticəsində zəifləmiş immun sisteminin gücləndirilməsində istifadə olunur. Bitki dəmləmə şəklində tənəffüs yollarının xroniki xəstəliklərində, bronxitdə, qrip zamanı, pnevmoniya, plevrit, bronxialastma və virus xəstəliklərində tətbiq olunur.



İtburnu- *Rosa* L.

Bitkinin gövdə və budaqları cüt və ya dağınıq tikanlı, yarpaqları tək lələkvarı, kasayarpaqları və ləçəkləri 5, nadirən 4, erkəkciyəli çoxsaylı, dişcik çoxsaylıdır. Yarpaqaltlığı saplaqlıdır. Cinsin Azərbaycanda 34, Naxçıvan MR-də 33 növü yayılmışdır.

Bitkinin meyvələrinin tərkibində 5500 mq% C vitamini, 12-18 mq% karotin, 0,03 mq% B2, 1 q-da 40 bioloji vahid K vitamini, P vitamini, karotinoidlər (xüsusən likopin), flavonoidlər, 18%-ə qədər şəkər, 4,5% aşı maddələri, 2%-ə qədər limon turşusu, pektinlər və s. maddələr vardır. Bitkinin yarpaqlarında C vitamini 390-560 mq % təşkil edir. Toxumlarında piyli yağ, karotin və E vitamini vardır. Ümumiyyətlə, bu bitki polivitamin mənbəyidir.

İtburnu bitkisinin tərkibindəki vitaminlərin miqdarına və keyfiyyətinə coğrafi amillər böyük təsir göstərir. Yəni bitkinin yayılma ərazisindən asılı olaraq, vitaminlərin miqdarı da dəyişilir. Bütün növləri az-çox dərəcədə vitaminlərlə zəngindir. Meyvələrinin rəngi çəhrayıdan parlaq qırmızı rəngə keçəndə toplanması məsləhətdir. Cinsə daxil olan növlərinin çoxundan istifadə etmək olar.

Bitkinin yerüstü hissələri, meyvələri, toxumları, çiçəkləri və hətta kökləri müxtəlif xəstəliklərdə, məsələn: sinqa, raxit, qanazlığı, vərəm, böyrək və öd xəstəlikləri, avitaminoz və s. istifadə olunur. Xüsusilə də bədənənin müqavimətini artırmaq üçün bu bitkidən geniş istifadə olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. İ.A.Dəmröv, Ə.V.Mənafov, N.A.İslamov. Farmakoqnoziya. Bakı: 1980
2. Е.И.Курочкин. Лекарственные растения среднего Поволжья. Куйбышев: 1989
- 3.Землинский С. Е. Лекарственные растения СССР: 2-е изд.- М. Медгиз, 1951, 502 с.
4. Лекарственные растения // Биология / Г. А. Белякова и др. Росмэн: 2006, 560
5. Обухов А. Н. Лекарственные растения, сырьё и препараты. Краснодар: 1962, 298 с.

SUMMARY

Bahrüz Memmedov

**SUBSTANCES AND SOME MEDICINES FOR
STRENGTHENING THE IMMUNE SYSTEM**

The human immune system is the body's natural defense against various infectious diseases and their pathogens. The main condition for this is strong immunity. Several vitamins and minerals are especially important for strengthening the immune system. Of the microelements, zinc, selenium, iodine, vitamins A, B, E and D are of particular importance for strengthening this system. To strengthen this system, natural remedies are used, especially those used in traditional medicine. Rose, Tussilago farfara, Hypericum perforatum, Thymus collinus and Chamaenerion angustifolium are some of these plants.

Key words: immune system, vitamins, rose, plantago, hypericum, thyme, chamaenerion

РЕЗЮМЕ

Бахруз Меммедов

**ВЕЩЕСТВА И НЕКОТОРЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА,
УКРЕПЛЯЮЩИЕ ИММУННУЮ СИСТЕМУ**

Иммунная система человека-это естественная защита организма от различных инфекционных заболеваний и их патогенов. Главное условие для этого-крепкий иммунитет. Некоторые витамины и микроэлементы особенно важны для укрепления иммунной системы. Из микроэлементов особое значение для укрепления этой системы имеют цинк, селен, йод, витамины А, В, Е и D. Для укрепления этой системы используются природные средства, особенно те, которые используются в народной медицине. Роза, Tussilago farfara, Hypericum perforatum, Thymus collinus и Chamaenerion angustifolium являются одними из этих растений.

Ключевые слова: иммунная система, витамины, шиповник, подорожник, зверобой, тимьян, хаменерион

Məqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

SƏFURƏ BABAYEVA

safuraaliyeva1991@gmail.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 58

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILAN
GÜLÇİÇƏKLİLƏR FƏSİLƏSİNİN NEKTARLI VƏ ÇİÇƏK TOZU
VERƏN ODUNCAQLI NÖVLƏRİ**

Məqalədə, Gülçiçəklilər (Rosaceae Juss.) fəsiləsinin oduncaqlı növlərinə daxil olan əsas balverən bitkilər haqqında məlumat verilmişdir. Gülçiçəklilərin Azərbaycanda 29 cins üzrə 195-ə qədər yabani növünə rast gəlinir. Ədəbiyyat məlumatları və aparılan araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Naxçıvan MR-in florasında Gülçiçəklilər fəsiləsinin oduncaqlı növləri 14 cinsə aid olan 75 növü ilə xarakterizə olunur. Naxçıvan Muxtar Respublikasının biomüxtəlifliyində fəsilənin ağac və kolları mühüm əhəmiyyətə malikdir. Onların böyük əksəriyyəti meyvə-giləmeyvə bitkiləridir və yaşıllaşdırma, bəzək-bağçılıqda, dərman, qida, boyaq və balverən bitkilər kimi geniş istifadə olunur.

Açar sözlər: nektar, tozcuq, bal, arıçılıq, cins, növ

Giriş

Naxçıvan MR florasında olan bitkilərin çiçəklərində ifraz olunan nektar arıların qida bazasını təşkil edərsə bu bitkiləri balverən bitki hesab etmək olar. Deməli, belə nəticəyə gəlmək olar ki, bitkinin balverən bitki olub-olmamasını təyin etmək üçün onun nektarından istifadə edən arıların işləmə dərəcəsini öyrənməliyik. Bütün balverən bitkilər arıları özlərinə cəlb etmələrinə görə fərqlənirlər. Bəziləri rəngarəng böyük çiçəklərinə görə arıları daha çox cəlb edir, bəziləri isə orta və zəif dərəcədə cəlb olunurlar.

Balverən bitkilər sırasına daxil olan növlərin üzərində arılar çox həvəslə işləyirlər, bu bitkilərin çiçəkləri orta hesabla bir gündə daha çox nektar ifraz edir və nektarında şəkərlər yüksək faiz təşkil edir. Bu bitkilərin çiçəkləməsi nisbətən uzun müddət davam edir. Bunların hər birində çiçəklərin miqdarı çox olur və respublikada yayılmasına görə onlar başqa balverən bitkilər arasında üstünlük təşkil edirlər [1].

Tədqiqatın material və metodikası: Naxçıvan MR-in bölgələrinə mütəmadi olaraq yaz-payız mövsümündə dəfələrlə ekspedisiyalar təşkil edilmişdir. 2018-ci ildən Naxçıvan MR ərazisində Gülçiçəklilikimilər fəsiləsinin oduncaqlı növlərinin tədqiq edilməsinə başlanılmışdır. Çoxsaylı ekspedisiyalar zamanı Gülçiçəklilikimilər fəsiləsinin oduncaqlı növlərindən herbari materialları toplanılmışdır. Həmin növlərin istifadə istiqamətləri haqqında geniş məlumatlar əldə edilmişdir [2, 3, 4].

Ekspərimental hissə: Naxçıvan MR-də bal və çiçək tozu verən bitkilər geniş yayılmışdır. Bu bitkilərdən arılar çiçək tozu və nektar toplayırlar. Arıçılıq üçün ağac və kol bitkilərinin böyük əhəmiyyəti vardır. Balverən bitkilərin xüsusiyyətləri nəzərə alınaraq, respublikamızda yüksək bal məhsuluna malik olan bitkilər becərilir. Balverən bitkilərə bir çox fəsiləyə aid olan növlərdə rast gəlmək olar. Həmin fəsilələrdən biri də Gülçiçəklilər fəsiləsidir. Fəsilənin balverən oduncaqlı növlərindən geniş istifadə olunur.

Bitkilərin balvermə dərəcəsi çiçəklərin morfoloji quruluşundan, çiçəkdən ifraz edilən nektarın miqdarından az, çiçəklərin ifraz etdiyi nektarın kimyəvi tərkibindən isə çox asılıdır. Çiçəklərin nektarının tərkibində olan qlükoza, fruktoza və saxarozanın miqdarı həmin çiçəkdə nektar toplayan arıların işləmə prinsipinə böyük təsir göstərir. Aparılan araşdırmalar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, nektarının tərkibində qlükoza və fruktoza çox, saxarozaya az olan bitkilərdən arılar daha çox nektar toplayırlar. Nektarının tərkibində olan şəkərlər içərisində əgər ki, saxarozaya çoxluq təşkil

edərsə, arıların bu bitkilərdə işləməsi ya çox zəif, ya da heç dərəcəsində olur. Elə buna görə də bir gündə daha çox nektar ifraz edən və nektarında şəkər faizi yüksək olan bitkilər birinci dərəcəli balverən bitkilər sırasına aid olur. Birinci dərəcəli balverən bitkilər sırasına daxil etdiyimiz bitkilər üzərində arılar çox həvəslə işləyirlər.

Arılar bitkilərin çiçəklərindən nektardan başqa, həm də çiçək tozu yığırlar. Arılar qidalarını təşkil edən karbohidratları nektardan mənimsəyirlər. Qidanın üzvi maddələrdən olan zülal və yağ, qeyri-üzvi maddələrdən olan duzları isə çiçək tozundan alırlar. Çiçək tozu arılar üçün əsas yem mənbəyidir. Respublikamızın florasında olan bitkilərdən bir çoxunun çiçək tozcuqları arılar üçün əlverişli olduğuna görə ölkəmizdə və xarici ölkə ədəbiyyatlarında onlar haqqında geniş məlumat verilmişdir. Gülçiçəklilər (*Rosaceae* Juss.) fəsiləsinə aid olan balverən bitkiləri nektar verən, çiçək tozu verən və həm nektar, həm də çiçək tozu verən bitkilər kimi qruplaşdırmaq olar (Cədvəl).

Cədvəl. Nektarlı və çiçək tozu verən oduncaqlı növlər

Çiçək tozu verən bitkilər	Nektar verən bitkilər	Həm çiçək tozu həm də nektar verən bitkilər
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh-Qalxancıqlı itburnu	<i>Rubus anatolicus</i> (Focke) Focke ex Hausskn. (<i>R. sanguineus</i> auct.)-Anadolu böyürtkəni	<i>Malus orientalis</i> Uglitzkich-Şərqi alması
<i>Spiraea hypericifolia</i> L.-Dazıyarpaq topulqa	<i>R. ibericus</i> Juz.-Gürcü böyürtkəni	<i>Amygdalus communis</i> L.- Adi badam
<i>S. crenata</i> L.-Dişli topulqa	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.- Biryuvalı yemişan	<i>Cerasus avium</i> L.-Quş albalısı
	<i>Sorbus luristanica</i> (Bornm)-Luristan quşarmudu	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.- Alça gavalı
		<i>Pyrus caucasica</i> Fed.- Qafqaz armudu

Biryuvalı yemişan (*Crataegus monogyna* Jacq.). Kol halında bitir, lakin bəzən ağac formasına da rast gəlmək olur. Yemişan may ayının ikinci yarısında çiçəkləməyə başlayır. Çiçəkləmə müddəti 15-18 gün, bir çiçəyin ömrü isə 2-3 gündür. Araşdırmalara görə yemişan ən yaxşı bal verən bitkilərdən biridir. Bir yemişan bir gündə orta hesabla 0,56 mq nektar ifraz edir. Nektarının tərkibində 77,4% şəkər vardır. Şəkərin 63,3%-i saxaroza, 0,76%-i isə qlükoza və fruktozadır. Bir hektar sahədən 58,2 kq nektar məhsulu götürülür. Bir hektar yemişanlıqdan əldə edilən balın miqdarı 34,9 kq-a çatır ki, bunu yığmaq üçün də bir hektar sahədə 0,5 arı ailəsini saxlamaq lazımdır. Şərur rayonunun Qaraquş, Şahbuz rayonunun Batabat, Ağbulaq, Culfa rayonunun Xəzinədəre sahəsində, Ordubad rayonunun Nəsirvaz, Nürgüt, Bist kəndləri ətrafında olan daşlı-qayalı yamaqlarda meşə və kolluqlarda yayılmışdır.

Anadolu böyürtkəni (*Rubus anatolicus* Foske.). Böyürtkənin digər növləri kimi anadolu böyürtkəni yeyilən qida bitkisidir. Bundan başqa, o, həmçinin boyaq və yaxşı balverən bitkidir. Elə buna görə də arıçılıq təsərrüfatında istifadəsinə geniş yer ayrılır. Kol bitkisi olan bu növ iyun-sentyabr aylarında çiçəkləyir, sentyabr-noyabr aylarında meyvə verir. Çiçəkləmə müddəti 25-35 gün, bir çiçəyin ömrü isə 2-3 gündür. Böyürtkən kol bitkiləri işərisində 1-ci dərəcəli balverən və əlverişli çiçək tozu verən bitkilərdəndir. Bir hektarın nektar məhsuldarlığı 100 kq-a bərabərdir. Bir hektar sahədən 70,5 kq-a qədər bal götürmək olur. Bu hesabla hər hektar sahədə 1 normal arı ailəsi saxlamaq olar. Düzən və dağətəyi sahələrdə, meşə talalarında, yol kənarlarında, çəpərlər ətrafında rast gəlinir.

Dazıyarpaq topulqa (*Spiraea hypericifolia* L.). Hündürlüyü 90-100 sm-ə çatan koldur. Yarpaqlarında C vitamini vardır, yaxşı balverən və dərman bitkisidir. Çox çiçək açdığından bitkidən dekorativ kol kimi də istifadə olunur. May-iyun aylarında çiçəkləyib toxum verir. Tozcuqlarında çoxlu nektar olur. Həmin nektar bal arıları tərəfindən sorularaq dünyanın ən qiymətli nemətlərindən sayılan bala çevrilir. Həmçinin bu bitkilərin cavan zoğlarında və qabığına qlükozidlər vardır.

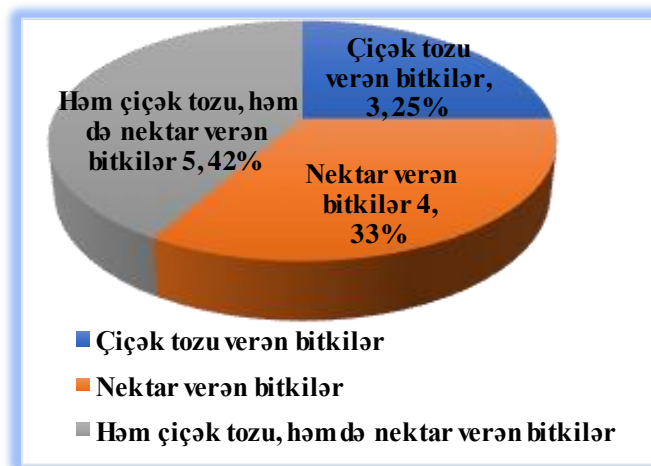
Şahbuz rayonunun Batabat, Biçənək, Şərur rayonunun Tənənəm (Ayı dərəsi) və Qaraquş, Ordubad rayonunun Urnus, Pəzməri, Kotam və Kilid kənd ərazilərində yayılmışdır.

Qafqaz armudu (*Pyrus caucasica* Fed.). Hündürlüyü 10 -15 m-ə çatan ağacdır. Armud dağ rayonlarında aprel ayının ikinci yarısından etibarən çiçəkləməyə başlayır. Çiçəkləmə müddətinin 10-14 gün, hər çiçəyin ömrünün isə 4-5 gün olmasına baxmayaraq, yalnız 1-2 gün nektar ifraz edir. Tədqiqatlara görə, armud bitkisinin bir çiçəyi orta hesabla bir gündə 1,46 mq nektar ifraz edir. Bu nektarda şəkərin miqdarı 40%-ə yaxındır. Bir hektar sahədə olan armud bitkiləri çiçəkləmə dövründə yalnız 12-45 kq nektar verə bilər ki, bu da bal hesabı ilə 7,47 kq-dır. Beləliklə, bir hektar armud bağında ancaq 0,1 arı ailəsi saxlamaq mümkündür. Qafqaz armudu Ordubad rayonunun Şurut, Paradaş və Gal kəndlərinin ərazilərində düzən və dağətəyi sahələrdə, qayalı yerlərdə və quru yamaclarda yayılmışdır.

Lurictan quşarmudu (*Sorbus luristanica*). Orta boylu ağacdır. Bəzək və çox yaxşı balverən bitkidir. May-iyun aylarında çiçək açır, sentyabr ayında meyvə verir. Azərbaycanda arealı geniş deyil. Nadir bitkilərdəndir. Naxçıvan MR-in dağlıq hissəsində, orta və yuxarı dağ qurşaqlarında, dəniz səviyyəsindən 2500 m yüksəklikdə təsadüf edilir. Qayalıq yerlərdə, kolları arasında bitir, az rast gəlinir. Bu növ həm də Cənubi Qafqazda, Orta Asiyada, İranda nadir hallarda rast gəlinir. Şimali İrandan təsvir edilmişdir.

Alma ən yaxşı meyvə verən, meyvəsində çoxlu vitamini olan, təbabətdə dərman alınan və balverən dəyərli bir bitkidir. Alma ağaclarının təsərrüfat əhəmiyyəti də böyükdür. Alma may ayının 5-10-da çiçəkləməyə başlayır. Respublikanın aran rayonlarında almanın bütün növləri aprel ayının 10-25-də çiçəkləyir. Bir çiçəyin ömrü 4-5 gün olur. Çiçəyi 1-1,5 gün nektar ifraz edir. S.A.Rozov, V.Z.Rudnev (1940), V.D.Layok (1941) və başqaları almanı balverən bitkilər sırasına daxil edirlər. V.D.Layokun tədqiqatına görə, alma bitkisinin bir çiçəyinin gündəlik ifraz etdiyi nektarın miqdarı 0,4 mq-dır. Onun hesabına görə, bir hektar sahədə bitən alma bitkiləri 25 kq nektar verə bilər. Bir hektar sahədə olan şərq alması çiçəklərindən 17,9 kq nektar alma bilər. Beləliklə, bir hektar sahədə olan alma ağaclarının ümumi nektar ehtiyatını yığmaq üçün 0,1 arı ailəsi lazımdır. Lakin B.D. Layokun (1941) hesabına görə, bir hektar sahədə olan alma ağaclarının normal tozlandırılması üçün bal arısının iki ailəsi lazımdır. Alma Şahbuz rayonunun Biçənək, Ağbulaq, Ordubad rayonunun Xurs, Ələhi, Culfa rayonunun Milax, Ərəfsə kəndləri ətrafında meşələrdə, meşə talalarında yayılmışdır.

Adi badam (*Amygdalus communis* L.). Badam ağac bitkisi. Martın axırları və aprelin əvvəllərində çiçəkləyir. Çiçəkləmə müddəti 6-8 gün, bir çiçəyin ömrü isə 3-4 gündür. Badam bal və çiçək tozu verməsinə görə çox əhəmiyyətlidir. Badam bal arıları üçün çox miqdarda nektar və qırmızımtıl rəngli çiçək tozu verir. Bir çiçəyin orta hesabla ifraz etdiyi nektarın miqdarı 0,59 mq-dır. Nektarın tərkibində 11% şəkər olur. Məhsuldarlığı hər bir hektara 15,63 kq-dır. Bu rəqəm bal hesabı ilə götürülsə, 6,4 kq-a bərabər olur. Badam quru daşlı, çınqıllı yamaclarda və kolluqlar arasında hər yerdə yayılmışdır. Əlverişli olmayan ərazilərdə, qayalı-daşlı yamaclarda inkişaf edə bilər. Əkilib-becərilir (Diaqram).



Diaqram: Nektarlı və çiçək tozu verən oduncaqlı növlərin müqayisəli təhlili

Diaqramdan göründüyü kimi, Gülçiçəklilər fəsiləsinin çiçək tozu verən növləri 25%, nektar verənlər 33%, həmçiçək tozu, həm də nektar verən növləri 42% təşkil edir.

Beləliklə, Gülçiçəklilər fəsiləsinin qeyd edilən oduncaqlı növlərinin nektar və çiçək tozu verən bitkiləri məqalədə tam əks olunmur. Gələcək tədqiqatlarda bütün növlərin kompleks şəkildə öyrənilməsi məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Quliyev Ə.M. Azərbaycanın balverən bitkiləri. Bakı, 2014, 352 s
2. Гроссгейм А.А. Растительные ресурсы Кавказа. Баку: Из-во АН Азерб. ССР, 1946, 671 с.
3. Глухов М.М. Важнейшие медоносные растения: и способы их разведения. М.: Книга по Требованию, 2012, 420 с.
4. Флора Азербайджана: В 8-х т. т. 8, Баку: Из-во АН Азерб. ССР, 1955, 540 с.

SUMMARY

Safura Babayeva

NECTARIZED AND POLLEN PRODUCING TYPES OF SPECIES OF ROSACEAE JUSS COMMON IN THE FLORA OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The article presents information about the main honey plants that are part of the woody species of the Rosaceae family. Up to 195 wild Rosales are found in Azerbaijan in 29 genera.

The conducted research confirms that the woody species of the genus Rosaceae are characterized by 75 species belonging to 14 genera in the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic. Trees and shrubs are also of great importance in the biodiversity of the Nakhchivan Autonomous Republic. The vast majority of them are fruit and berry plants and are used in gardening, decorative gardening, medicine, food, dying industry. They are also considered honey-bearing plants

Key words: *nectar, pollen, honey, beekeeping, genus, species*

РЕЗЮМЕ

Сафура Бабаева

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ НЕКТАР И ЦВЕТОЧНАЯ ПЫЛЬЦА РОЗ ВИД ДРЕВЕСИНЫ

В статье Розоцветные (Rosaceae Juss) приведены сведения об основных медоносных растениях, входящих в древесные виды рода. В Азербайджане встречается до 195 диких видов роз по 29 родам. В результате литературных данных и проведенных исследований выяснилось, что во флоре Нахчыванской АР древесные виды рода розоцветных характеризуются 75 видами, относящимися к 14 родам. Деревья и кустарники разрыва имеют важное значение в биоразнообразии Нахчыванской Автономной Республики. Подавляющее большинство из них являются плодово-ягодными растениями и широко используются в озеленении, декоративно-садоводстве, в качестве лекарственных, пищевых, красящих и медоносных растений.

Ключевые слова: *нектар, пыльца, мед, пчеловодство, порода, виды*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

VÜSALƏ İSMAYILOVA

ivusala@inbox.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 372.8:57

ALİ MƏKTƏBLƏRDƏ TƏLƏBƏLƏRLƏ BİOLOJİ TƏDQIQAT APARMA METODLARINA KLASSİK VƏ MODERN YANAŞMALAR

Ali məktəblərdə təhsilənlərin əqli təfəkkürünü, tədqiqatçılıq bacarıqlarını formalaşdırmaq üçün müxtəlif modern tədqiqat metodlarından istifadə edərək ali təhsil pilləsində biologiyadan tələbələrin müəyyən edilmiş tədqiqatçılıq bacarığını genişləndirib inkişaf etdirməklə biologiyanın əsas qanunlarını, anlayışlarını, hadisələrini mənimsənilməsi, hüceyrə, həyatın əmələ gəlməsi, insanın mənşəyi, genetika və seleksiyanın əsasları, üzvi aləmin inkişafı və təkamülü, ekologiyanın həlli yolları haqqında anlayışlar yaratmaqla müvafiq bilik və bacarıq aşılamaq, canlı maddi aləmin tamlığı, vəhdət təşkil etməsi barədə elmi dünyagörüşün və məntiqi təfəkkürün formalaşması təmin etmək əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulmalıdır.

Açar sözlər: dünyagörüş, bilik, bacarıq, biologiya, əqli təfəkkür

“Elmin inkişafı Azərbaycanda dövlət siyasətinin mühüm prioritet sahələrindən biridir və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatı inkişaf etdirmək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2009-cu il 4 may tarixli 255 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında 2009–2015-ci illərdə elmin inkişafı üzrə Milli Strategiya” proqramında – fundamental elmlər üzrə tədqiqatları genişləndirmək və fundamental elmlər üzrə araşdırmaların müasir tələblər səviyyəsinə çatdırılması vəzifələri təsbit edilmişdir.

Ali məktəblərdə təhsilənlərin əqli təfəkkürünü, tədqiqatçılıq bacarıqlarını formalaşdırmaq üçün müxtəlif modern tədqiqat metodlarından istifadə etmək mühüm məsələ kimi ortaya qoyulmalıdır. Biologiya elmi müasir və hər gün yeniləşən, hər zaman aktual problemləri həll edən geniş profilli elm sahəsidir. Hal-hazırda bir sıra dövlətlər ABŞ, Yaponiya, İngiltərə, Avstraliya, Türkiyə və digər inkişaf etmiş ölkələr malik olduqları maddi resurslardan daha çox təhsil sisteminin yetişdirdiyi insan kapitalından böyük gəlirlər əldə edir. Və bu baxımdan cənab Prezidentin söylədiyi kimi sərvətlərin cəmiyyətin hərəkətverici qüvvəsi olan insan kapitalına çevrilməsini təmin etmək mühüm istiqamətlərdən biri hesab olunmalıdır.

Biologiya sahəsində mühüm tədqiqatlar aparmaq üçün biologiyanın mühüm sahələrini və onların əlaqəsini müəyyən etmək lazımdır. Hazırda biologiya şərti olaraq iki böyük elm sahəsinə ayrılır:

1. Orqanizmlərin biologiyası: bitkilər (botanika), heyvanlar (zoologiya), göbələklər (mikologiya), mikroorqanizmlər (mikrobiologiya). Bu elmlər canlı orqanizmlərin ayrı-ayrı qruplarını, daxili və xarici quruluşlarını, həyat tərzini, çoxalma və inkişafını öyrənir.

2. Ümumi biologiya: molekulyar səviyyə (molekulyar biologiya, biokimya və molekulyar genetika), hüceyrə (sitologiya), toxuma (histologiya), orqanlar və onların sistemləri (fiziologiya, morfologiya və anatomiya), populyasiyalar və təbii qruplaşmalar (ekologiya) yəni həyatı müxtəlif səviyyələrdə öyrənir.

Biologiya digər təbiət elmləri ilə yaxından əlaqəlidir. Biologiya ilə kimya qovşağında biokimya ilə molekulyar biologiya, biologiya ilə fizika - biofizika, biologiya ilə astronomiya - kosmik biologiya kimi mühüm elm sahələri meydana çıxdı. Biologiya ilə coğrafiyanın kəsişməsində olan ekologiya indi çox vaxt müstəqil bir elm kimi qəbul edilir.

Tələbələrin müasir bioloji tədqiqat metodlarının tapşırıqlarını yerinə yetirmək üçün qarşılarında duran vəzifələri aşağıdakılardır:

1. Biologiyanın müxtəlif sahələrində müxtəlif tədqiqat metodları ilə tanışlıq:

Qərar və hesabat:

a) Biologiyanın müxtəlif sahələrində tədqiqat metodlarına dair ümumi referat hazırlamaq. Məqalənin məzmunu üçün minimum tələblər: hər bir metod üçün hər biri 1-2 səhifə olan 5 tədqiqat metodunun təsviri (şrift 14, ara məsafəsi 1,5, kənarları 3-2-2-2 sm).

b) Müasir biologiya metodlarından birinə dair hesabatın (yaxşı olar təqdimat şəklində) təqdim edilməsi: cild 5 ± 1 səhifə.

Gözlənilən təlim nəticələri:

a) Biologiyada geniş tədqiqat metodları ilə səthi tanışlıq

b) Tədqiqat metodlarından birinin dərinə dair başa düşülməsi və bu biliklərin tələbə qrupuna ötürülməsi.

2. Məqsədin qoyuluşundan nəticələrə qədər təhsil, tədris və zəruri tələblərin tətbiqi ilə bağlı öyrədici tədris-elmi tədqiqat hesabatının hazırlanması

Qərar:

Laboratoriya dərslərində və evdə ilkin məlumatların alınması. Bu cür tədqiqatların bir hissəsinin auditoriyadan kənarında aparılmasına icazə verilsin.

3. Biologiyada ümumi tədqiqat metodları ilə tanışlıq.

Qərar:

Mühazirə kursu və məlumat mənbələri ilə müstəqil iş. Biologiya tarixindən faktların haqqında hesabat: cild 2 ± 1 səhifə.

4. Alınan bilik, bacarıq və vərdislərin həyata keçirilməsi üçün şəxsi tədqiqat işinin tərtibatı gələcək tədqiqat işi, kurs işi və ya ixtisasla bağlı buraxılış işi şəklində müəyyənləşdirilə bilər.

Müasir biologiya metodoloji yanaşmaların birləşməsindən, həmçinin "təsviri təsnifləşdirici və izahlı-nomotetik yanaşmaların vəhdətindən istifadə edir; empirik araşdırmaların birliyi ona daxil olan bioloji biliklərin rəsmiləşdirilməsi, riyaziləşdirilməsi və aksiomatizasiyası daxil olmaqla intensiv nəzəriyyə prosesindən istifadə edir" [5, s.11].

Ali məktəblərdə tələbələrə biologiyanın müxtəlif sahələrini daha yaxşı mənimsənilməsi, onların məntiqi təfəkkürünü və tədqiqatçılıq bacarıqlarını formalaşdırmaq üçün müxtəlif ənənəvi və daha modern tədqiqat metodlarından istifadə etmək məqsədəuyğun hesab olunur.

1. Müşahidə metodu. Hər bioloji eksperiment müşahidədən başlayır. Məlumat toplama metodu kimi müşahidə xronoloji olaraq biologiya arsenalında ortaya çıxan ilk tədqiqat texnikasıdır. Və bu təəccüblü deyil. Çünki müşahidə bir insanın duyğu qabiliyyətlərinə (hiss, qavrayış) əsaslanır. Klassik biologiya ilk növbədə müşahidə biologiyasıdır. Ancaq hal-hazırda da bu metod bu günə qədər əhəmiyyətini itirməmişdir. Çünki müşahidə nəticəsində zooloq heyvanları, ornitoloq insan qulağının eşidilən diapazonundan kənar səsləri qeyd edir. Histolog fiksə edilmiş toxumanın kəsiyini mikroskopla, molekulyar biolog sınaq şüşəsində fermentin konsentrasiyasının dəyişməsinə müşahidə edir. Elmi müşahidə adi müşahidədən fərqli olaraq, sadə deyil, məqsədyönlü bir obyekt və ya hadisəni öyrənmək, müəyyənləşdirmək üçün vacibdir və qoyulmuş vəzifəni həll etmək üçün həyata keçirilir. Bu zaman müşahidəçi çox diqqətlə prosesi izləməlidir ki, müəyyən nəticəyə gələ bilsin. Məsələn, əgər vəzifəmiz quşların mövsümi miqrasiyasını öyrənməkdirsə, yuva yerlərində nə zaman göründüyü dəqiqliklə müşahidə edilir. Beləliklə, müşahidə müəyyən bir aspektin dəqiq tədqiqat olunan sistemə daxil edilməsidir. Müşahidədə yalnız müşahidəçinin dəqiqliyi və fəallığı deyil, həm də qərəzsizliyi, biliyi və təcrübəsi, texniki vasitələrin müşahidəçi tərəfindən düzgün seçilməsidir.

2. Təsviri metod. Hər bir müşahidə təsvir edilməlidir. Təsvir müşahidələrin interpretasiyasıdır. Təsvir üsulları əvvəlcə canlı təbiətdə baş verən hadisələri təsvir etməyə və sonra təhlil etməyə, onları müqayisə etməyə, müəyyən qanunauyğunluqları tapmağa, habelə ümumiləşdirməyə, yeni növlər, siniflər və s. tapmağa imkan verir. Təsvir üsulları antik dövrdə tətbiq olunmağa başladı, lakin bu gün də aktuallığını itirməyib və botanika, etologiya, zoologiya və s. sahələrdə geniş istifadə olunur. Məs. paleontolog tarixi skeleti təsvir etdikdə sümükləri öz adları ilə- çanaq, kürək sümüyü və onları əvvəlki heyvan, insan skeletləri ilə analogiyasını müəyyən edir.

3. Müqayisə metodu. Savadlı təsvir olunmuş hətta başqa ölkələrdən və başqa zamanlarda gətirilmiş obyektlər olsa da belə onları müqayisə etmək olur. Tədqiqat obyektlərini bir-biri ilə və ya başqa bir obyektə müqayisə edərək öyrənməyə imkan verir. Canlı orqanizmlərin və onların hissələrinin oxşar və fərqli cəhətlərini müəyyənləşdirməyə imkan verir. Alınan məlumatlar, öyrənilən obyektləri quruluş və mənşə oxşarlıqlarına görə qruplarla birləşdirməyə imkan verir. Müqayisəli

metod əsasında, məsələn, bitki və heyvanların taksonomiyası qurulur. Bu metod hüceyrə nəzəriyyəsini yaratmaq və təkamül nəzəriyyəsini təsdiqləmək üçün də istifadə edilmişdir. Hal-hazırda biologiyanın demək olar ki, bütün sahələrində istifadə olunur. Məsələn, Lamarkın dövründən hazırkı dövrə qədər bir bioloji növün molyuskanın yaşını müəyyən etmək, Sibir və Alyaskada maralların davranışını, tironazavrın çiyin sümüyünü müasir timsahla müqayisəsi.

4. Hipotez, fərziyyə metodu. Təsvir zamanı müxtəliflikləri ortaya çıxan fərqlər yeni fərziyyələri-hipotezlə interpretasiya etmək olar. Məsələn, müxtəlif temperaturun hüceyrələrin inkişafına təsir etməsini gördükdə temperaturun hüceyrələrin inkişafına təsirini fərziyyə kimi vermək olar.

5. Tarixi metod. Bu metod, xüsusən Çarls Darvin tərəfindən təkamül nəzəriyyəsini qurmaq üçün uğurla istifadə edilmiş və biologiyanın təsviri bir elmdən izahlı bir elm halına gəlməsinə kömək etmişdir. Canlı sistemlərin formalaşma və inkişaf qanunauyğunluqlarını, quruluşlarını və funksiyalarını müəyyənləşdirməyə, əvvəllər məlum olan faktlarla müqayisə etməyə imkan verir. Bu metod, xüsusən Çarls Darvin tərəfindən təkamül nəzəriyyəsini qurmaq üçün uğurla istifadə edilmiş və biologiyanın təsviri elmdən izahlı bir elm halına gəlməsinə kömək etmişdir. Hal-hazırda tarixi metod və ya "tarixi yanaşma" bütün bioloji elmlərdə həyat hadisələrin öyrənilməsinə universal bir yanaşma halına gəldi.

6. Eksperiment. Fərziyyələr, yəni hipotez isə suni şəkildə bioloji proseslərin gedişatını dəyişməklə və təkrar müşahidələr, eksperiment aparmaqla yoxlanılır. Məsələn, optimumu müəyyən etmək üçün hüceyrələri müxtəlif temperaturda yetişdirmək olar.

Təbiət hadisələrinin öyrənilməsi üçün eksperimental metod nəzarət olunan şəraitdə təcrübələr apararaq onlara aktiv təsir göstərməklə aparılır. Bu metod, hadisələri təcrid olunmuş şəkildə öyrənməyə və eyni şəraitdə təkrarlandıqda təkrarlana bilən nəticələr əldə etməyə imkan verir. Təcrübə bioloji hadisələrin mahiyyətinin digər tədqiqat metodlarına nisbətən daha dərinlən açılmasına imkan yaradır.

Hal-hazırda eksperimental metod həyat hadisələrinin öyrənilməsində müstəsna imkanları ilə xarakterizə olunur. Bu imkanlar müxtəlif növ mikroskopiyadan, eləcə də elektron mikroskopiyadan geniş istifadə etməklə ultranazik kəsiklər aparmaq texnikası ilə biyokimyəvi metodlarla, genetik analiz, immunoloji metodlar, embrionların etiketlenməsi, etiketlenmiş atomlar metodu, rentgenstruktur analiz, ultrasentrifüqasiya, spektrofotometriya, xromatografiya, elektroforez, bioloji aktiv rekombinant DNT molekullarının qurulması və s. metod ilə həyata keçirilir.

Hal-hazırda bioloji tədqiqat metodlarına daha müasir yanaşmalar və daha yeni metodlar vasitəsilə nail olmaq olar.

Modelləşdirmə metodu. Modelləşdirmə bənzətmə kimi bir texnikaya əsaslanır-müəyyən bir əlaqədəki cisimlərin haqqında bir nəticədir.

Model-bir obyektin və ya prosesin sadələşdirilmiş surətidir, onları müəyyən aspektlərdə əvəz edir. Model, işləmək üçün daha rahat bir şeydir, yəni modelləşdirmə obyektini ilə müqayisədə təcrübəsi daha asan olduğu görmək, eşitmək, xatırlamaq, yazmaq, işləmək, ötürmək, miras almaq daha asan bir şeydir (prototip, orijinal).

Modelləşdirmə, müvafiq olaraq, bir obyekt, hadisə və ya prosesin sadələşdirilmiş modelidir. Modelləşdirmə: 1) idrak obyektlərinin sadələşdirilmiş modellərinin yaradılması;

2) idrak obyektlərinin tədqiqi onların sadələşdirilmiş modellərin üzərində öyrənilməsi

Modelləşdirmə (geniş mənada) bütün bilik sahələrində əsas tədqiqat metodudur. Modelləşdirmə metodları kompleks sistemlərin xüsusiyyətlərini qiymətləndirilməsində və insan fəaliyyətinin müxtəlif sahələrində elmi əsaslı qərarlar verməsi üçün istifadə olunur. Mövcud və ya layihələndirilən sistemi proseslərin optimallaşdırılması üçün riyazi, analitik modellərin köməyi ilə effektiv şəkildə araşdırıla bilər. Sistem modeli müasir şəkildə tətbiq olunur. Sistemin modeli müasir kompüterlərdə həyata keçirilir. Modelləşdirmə, hər hansı bir prosesi və ya hadisəni, eyni zamanda təkamül istiqamətini müasir texnologiyalar və avadanlıqlardan istifadə edərək daha sadə bir obyekt şəklində yenidən yaratmaqla öyrənməyə imkan verir.

Modelləşdirmə nəzəriyyəsi-orijinal obyektin modeli ilə əvəzlənməsi və model üzərində obyektin xüsusiyyətlərinin öyrənilməsidir [4, s. 243].

Sistemlərin modelləşdirilməsi zamanı iki yanaşmadan istifadə olunur: tarixən ilk inkişaf edən klassik (induktiv) və son zamanlarda inkişaf etmiş sistemli yanaşma [3, 15].

2. Klassik yanaşma. Obyektin öyrənilməsində, sistemin modelləşdirilməsində tarixən birinci sa-

yılan yanaşma klassik yanaşma idi. Modelləşdiriləcək həqiqi obyekt alt sistemlərə bölünür, modelləşdirmə üçün ilkin məlumatlar seçilir və modelləşdirmə prosesinin fərdi cəhətlərini əks etdirən hədəflər təyin olunur. Ayrı-ayrı ilkin məlumatlar əsasında gələcək modelin müəyyən bir komponenti formalaşır. Komponentlərin vəhdəti modeldə birləşdirilir. Hər bir komponent öz vəzifələrini həll edir və modelin digər hissələrindən təcrid olunur. Klassik yanaşmanın iki fərqli cəhətini qeyd etmək olar: 1) bir model yaradarkən xüsusidən ümumiyyə istiqamət alır; 2) yaradılan model (sistem) ayrı-ayrı komponentləri ümumiləşdirərək formalaşır və yeni sistem effektinin meydana çıxmasını nəzərə almır.

Sistemli yanaşma-öyrənilən obyekt elementlərinin, onlar aralısındakı əlaqələri və digər obyektlərlə və ətraf mühitlə əlaqələri nəzərə alaraq öyrənilən obyektin bütöv bir mənzərəsini qurmağa əsaslanan metodoloji konsepsiyadır. Modelləşdirmə obyektlərinin mürəkkəbliyi ilə onları daha yüksək səviyyədə müşahidə etmək lazım gəlir. Sistem yanaşma üçün sistemin strukturunu müəyyənləşdirmək lazımdır.

Sistemin quruluşunun və xüsusiyyətlərinin öyrənilməsində struktur və funksional yanaşmalar mövcuddur. Struktur yanaşmada sistem elementlərin müəyyən olunmuş tərkibi və onlar arasındakı əlaqələr aşkarlanır.

Funksional yanaşmada sistemin davranış alqoritmləri nəzərdən keçirilir (funksiyalar məqsədə çatmağa səbəb olan bir xüsusiyyətlərdir).

Modelləşdirmə növləri

1. Əşya modelləşdirilməsi zamanı model obyektin həndəsi, fiziki, dinamik və ya funksional xüsusiyyətlərini əks etdirir. Məsələn, ürəyin modeli, beyin yarımkürələrinin modeli və s.

2. Analoji modelləşdirmə. Model və orijinal vahid riyazi nisbətlə təsvir olunur. Bir nümunə mexaniki, hidrodinamik və akustik hadisələri öyrənmək üçün istifadə olunan elektrik modelləridir.

3. İşarə modelləşdirmə- model rolunu sxemlər, certyojlar, formullar oynayır. EHM geniş inkişaf etdikdən sonra işarə modelinin rolu daha da artdı.

4. İdrak modelləri işarə modelləşdirmə ilə sıx əlaqəlidir. Bu zaman modellər zehni olaraq vizual hala gətirilir. Məsələn, orqanlarda qan dövranını əks etdirən bir modelin təsviri.

5. Model eksperiment. Nəhayət, xüsusi bir modelləşdirmə növü kimi eksperimentə obyektin özünü deyil, onun modelinin daxil edilməsidir. Bu tip modelləşdirmə empirik və nəzəri bilik metodları arasında sərt bir həddün olmadığını göstərir.

Modelləşdirmə metodlarını üç əsas qrupa ayırmaq olar: analitik, ədədi və imitasiya.

1. Analitik metodlar sistemin işləmə parametrlərinin bəzi funksiyaları kimi xüsusiyyətlərini əldə etməyə imkan verir. Analitik metodlar sistemin xüsusiyyətlərinin dəqiq dəyərlərini verir, ancaq problemləri yalnız dar çərçivədə həll etmək üçün istifadə olunur. Odur ki, bu üsul əlverişli hesab olunmur.

2. Ədədi modelləşdirmə metodları. Ədədi metodlar, modelin həlli hesablama riyaziyyatı ilə mümkün olan tənləklərə çevrilməsini nəzərdə tutur. Rəqəmsal metodlardan istifadə nəticəsində, sistemin çıxış xüsusiyyətlərinin təqribi dəyərləri (təxminləri) müəyyən dəqiqliklə əldə edilir.

3. Modelləşdirmənin imitasiya metodları. Kompüter texnologiyasının inkişafı ilə stoxastik təsirlərin üstünlük təşkil etdiyi sistemlərin təhlili üçün modelləşdirmə imitasiya üsulları geniş yayılmışdır. İmitasiya metodunun (İM) mahiyyəti, sistemin orijinal sistemdə olduğu kimi əməliyyat müddətinin eyni nisbətərini müşahidə edərək təqlid etməkdir. Eyni zamanda, prosesi təşkil edən elementar hadisələr təqlid olunur, onların məntiqi quruluşu, zaman içərisində axın ardıcılığı qorunur. İM-nun tətbiqi nəticəsində sistemin təhlil, nəzarət və dizayn problemlərinin həllində zəruri olan xüsusiyyətlərinin təxmini nəticələri alınır.

Məsələn, su hövzəsinin həyat şəraitinin bir, iki və ya daha çox parametrlərini dəyişdirməklə (temperatur, duz konsentrasiyası, yırtıcı heyvanların mövcud olması və s.) bir müddətdən sonra həmin hövzənin modelini qurmaq olar.

Bələklə, aydın olur ki, tələbələr tədqiqat fəaliyyətinə cəlb etməklə onlarda gələcəkdə elmi tədqiqatlara, yeni layihələrin hazırlanmasına maraq oyatmaq olar. Keçərsiz və abstrakt nəzəri biliklərlə tələbələr yormağ əvəzinə, onlara həyatda keçərlil nəzəri-praktiki bilikləri öyrətmək və anlatmaq daha əhəmiyyətlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2009-cu il 4 may tarixli 255 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasında 2009–2015-ci illərdə elmin inkişafı üzrə Milli Strateqiya" Proqramı
2. Альсова О.К. Моделирование систем (часть 1): Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Моделирование» для студентов III-IV курсов АВТФ. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. – 68с. Моделирование систем (часть 2): Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Моделирование" для студентов III - IV курсов АВТФ. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007. – 35 с.
3. Губарев В.В. Системный анализ в экспериментальных исследованиях. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2000. – 99 с.
4. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем (3-е изд.). – М.: Высшая школа, 2001. – 420 с.
5. Ярилин А.А. «Золушка» становится принцессой, или Место биологии в иерархии наук. // «Экология и жизнь» №12, 2008. С. 4-11. С.11

SUMMARY

Vusala Ismayilova

**BIOLOGICAL RESEARCH WITH STUDENTS IN HIGHER EDUCATION
INSTITUTIONS CLASSICAL AND MODERN APPROACHES TO METHODS**

Mastering the basic laws, concepts, phenomena of biology, cell, life formation, human origin, genetics and selection basics by expanding and developing students' research skills in biology using various modern research methods to form the mental thinking and research skills of university students. The main goal should be to inculcate relevant knowledge and skills by creating concepts about the development and evolution of the organic world, solutions to ecology, to ensure the formation of a scientific worldview and logical thinking about the integrity and unity of the living material world.

Key words: *worldview, knowledge, skills, biology, mental thinking*

РЕЗЮМЕ

Вусала Исмаилова

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СО СТУДЕНТАМИ ВУЗОВ
КЛАССИЧЕСКИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МЕТОДИКАМ**

Освоение основных законов, понятий, явлений биологии, клетки, формирования жизни, человеческого происхождения, генетики и основ селекции путем расширения и развития исследовательских навыков студентов в области биологии с использованием различных современных методов исследования для формирования ментального мышления и исследовательских навыков студентов университетов. Основная цель должна заключаться в привитии соответствующих знаний и навыков путем создания концепций о развитии и эволюции органического мира, решений по экологии, чтобы обеспечить формирование научного мировоззрения и логического мышления о целостности и единстве живого материального мира.

Ключевые слова: *мировоззрение, знания, умения, биология, психическое мышление.*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

AYNUR İBRAHİMOVA
ZİYA HÜSEYNOV

a.ibrahimova@yahoo.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT:58

**DALAMAZKİMİLƏR (LAMIACEAE LINDL.) FƏSİLƏSİ VƏ FƏSİLƏNİN
QIYMƏTLİ NÜMAYƏNDƏLƏRİNDƏN OLAN LAVANDAYARPAQ
PORUQ (STACHYS LAVANDULIFOLIA) NÖVÜ**

Məqalədə Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan Dalamazkimilər (Lamiaceae Lindl.) fəsiləsinin Stachys L. cinsinə daxil olan Stachys lavandulifolia-Lavandayarpaq poruq növünün biomorfoloji, ekoloji xarakteristikası, coğrafi yayılma xüsusiyyəti, istifadə perspektivləri və nadir bitki olması barədə məlumat verilmişdir. Eyni zamanda bu növün yayılma zonaları, dərman kimi istifadə perspektivləri, çiçək və meyvəvermə vaxtları, farmakoloji təsiri və tibbi xüsusiyyətlərindən də bəhs edilir.

Açar sözlər: poruq, nadir, dalamazkimilər, cins, növ

Azərbaycan Respublikası iqtisadiyyatının inkişaf etdirilməsində təbii sərvətlərin tədqiqi, istifadəsi, bərpa və mühafizəsi vacib olmaqla, dövlət əhəmiyyətli məsələlərdən hesab edilir. Təbii sərvətləri qorumaq, bərpa etmək, biomüxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsi üçün Milli Strategiya və Fəaliyyət proqramı təsdiq edilmişdir. Dalamazkimilərin müasir vəziyyətini tədqiq etmək, baş verən ekoloji və antropogen transformasiyaları müəyyənləşdirmək, istər nəzəri, istərsə də təcrübi baxımdan mühüm əhəmiyyətə malikdir [1, s. 1-2; 5, s. 189-195].



Lamiaceae Lindl. (Dalamazkimilər) fəsiləsinin dünyanın əksər ölkələrində yayılan 200-dən çox növü var. Azərbaycanda 21 növü yayılmışdır. Dalamazkimilər fəsiləsinin növü olan Lavandayarpaq poruq (*Stachys lavandulifolia*) IUCN Qırmızı Siyahısına görə kateqoriyası "Təhlükəli həddə yaxın olanlar" kateqoriyasına aiddir-NT. Azərbaycanın nadir növüdür. Bitkinin daxil olduğu populyasiyaların strukturunun öyrənilməsi və yayılma yerlərində mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi vacibdir.

Poruq növlərinə arandan subalp qurşağadək meşə və kolluqlarda, quraq daşlı, gilli yamaqlarda, dağ çəmənliklərində, çay sahillərində, bağ və bostanlarda rast gəlinir. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında Lamiaceae Lindl. (Dalamazkimilər) fəsiləsi bitkiləri ətraflı öyrənilməmişdir. Fəsilənin mövcud taksonomik strukturunun, yayılma qanunauyğunluqlarının, kimyəvi tərkibinin, müalicə istiqamətlərinin və istifadə perspektivlərinin tədqiqinin aktuallığını nəzərə alaraq daha geniş şəkildə öyrənməyə böyük ehtiyac vardır. Bu məqsədlə qeyd edilən ərazidə tədqiqat işlərinə başlanılmış və davam etdirilməkdədir. Naxçıvan MR-də yayılan və bu fəsiləyə daxil olan *Stachys lavandifolia* Lindl.-Lavandayarpaq poruq növünün yayılması, botaniki, müalicəvi xüsusiyyətləri, fitokimyəvi tərkibi, farmakoloji təsiri, elmi və xalq təbabətində istifadə imkanları haqqında araşdırmalar aparılmışdır [4, s. 200-201]. *Stachys* Cinsinə daxil olan növlərin tərkibində flavonoidlər, fitosterinlər, alkaloidlər, azot tərkibli maddələr, kumarinlər, bəzən fenol və ali yağ turşuları vardır. Yarpaqlarında 10% aşı maddələr, 0,4% efir yağları, meyvələrin tərkibini isə 44,3% piyli yağlar vardır. Terapevtik təsirə malik *Stachys*

cinsinin *Stachys aspera* növü hemostatik, ürək-damar xəstəliklərində, vərəmdə, *Stachys officinalis* (L.) Trevir. öskürəkkəsici, spazmolitik, antieksudativ, zəhər əleyhinə, mədə-bağırsağın hipofunksiyalarında, qaraciyər xəstəliklərində, hamiləlik toksikozlarında, ağciyər vərəmi, difteriya, dizenteriya, sinir sistemi xəstəliklərində, radikulitdə, yeni törəmə şişlərdə, çiçəkləri – diarreyada, miqrendə, yarpaqları – bağırsağ sancılarında, kolit, enterokolit, böyrək və sidik yolu xəstəliklərində istifadə edilir. Eyni zamanda nefrit, sistit, qadın xəstəliklərində, haymorit, rinit və angina, psixoloji xəstəliklərdə, xüsusən isteriya və nevrozlarda, qan xəstəlikləri və qanıtırmələrdə əvəzsiz sayılır. *Betonica officinalis* L. növü qusdurucu, *Stachys palustris* L. diuretik təsirli, yarpaq və yerüstü orqanları qırtlaq xəstəliklərində, *Stachys inflata* Benth. iltihab əleyhinə, sedativ, tonuslandırıcı, yerüstü orqanları hemarroy, ürək-damar xəstəliklərində, hipertenziya, ürəyin impuls defisitlərində, insult, qrip, tənəffüs yolları: bronxit, bronxial astmada, qanhayxırmada, dəri xəstəliklərində, irinli yaralarda, dəri səpkiləri və yaralarında, meteorizm, yuxarı tənəffüs yolları infeksiyalarında, temperaturla müşayiət olunan xəstəliklərdə və limfadenitdə müsbət nəticə verir. *Stachys annua* L. və *Stachys recta* L. növlərinin yarpaqları səpkili yatalaqda, maddələr mübadiləsi xəstəliklərində, *Stachys byzantina* K.Koch ağrıkəsici, ibtidailərin əmələ gətirdiyi xəstəliklərdə, spirtli məhlulları, quru ekstraktı, cövhəri, şirəsi ürək impulsunun çatmamazlıq (səyridici aritmiya) hallarında işlədilir. *Stachys germanica* L. növünün çiçəkləri qəbizlikdə, yarpaqları dismenoreya, amenoreya, mastit və podaqrada müvəffəqiyyətlə təyin edilir [2, s. 132-134; 3, s. 235-238; 4, s. 222-229].

Lavandayarpaq poruq - *Stachys lavandulifolia* Lind. çoxillik və bəzən birilik bitkidir. 15-20 sm hündürlükdə yarımkolcuqdur. Gövdələri çoxsaylıdır. Yarpaqları uzunsov, xətti-lansetvari və ya xətti, 4-7 sm uzunluqda, 2-5 mm enindədir. Köbələri 4-6 çiçəkli, uzunsov çiçək qrupunda 17 sm uzunluqda və 4 sm enindədir. Kasacıq 2-3 sm uzunluqdadır. Çiçək tacı parlaq-çəhrayı, kasacıqdan qısa; yuxarı dodağı aşağı dodağından qısa, uzunsov-dəyirmi, aşağı-üçdillimli, dərin oyulu, iri, orta dilimlidir. Tozcuqları 3 mm uzunluqda, yumurtavari, üçtilli, tünd-qəhvəyi rənglidir. May-iyul (avqust) aylarında çiçəkləyir, iyun-avqust aylarında toxumlayır. Lavandayarpaq poruğa Türkiyə, İran, Zaqafqaziya, İraq və hətta dağlıq Türkmənistanda da rast gəlmək olar. Əsasən, aşağı və orta dağ qurşaqlarının quru daşlı-xırlı qayalıqlarında-Qafqaz və Cənubi Qafqaz ərazilərində yayılmışdır [7, s.2-3;]. İran coğrafi areal tipinə daxildir. İlk dəfə İran ərazisindən elmə daxil edilmişdir. Bu növ Naxçıvan Muxtar Respublikasının demək olar ki, əksər dağlıq ərazilərində rast gəlinir. Ordubad rayonunun Biləv, Tivi, Nəsirvaz, Nürgüt, Culfa rayonunun Qazançı, Babək rayonunun Nəhəcir, Göynük və Şahbuz rayonunun Batabat ərazilərinə ekspedisiyaya gedilməklə yerüstü hissələri biçilərək götürülmüş və standart metodlara əsasən qurudulmuşdur. Toplanmış bitki nümunələri analiz üçün hazırlanmışdır. Belə ki, ədəbiyyat məlumatlarına əsasən metodikalar seçilmiş və ekstraktların alınma şəraiti müəyyənləşdirilmişdir [6, s. 67-69; 7, s. 1-2]. Təcrübi hissə tədqiqat obyektini olaraq Lavandayarpaq poruq növü açıq havada qurudulmuş və xırdalanmış müxtəlif hissələrindən istifadə edilmişdir. Bitkinin qurudulmuş və toz halına salınmış yarpaqları əvvəlcə qeyri-polyar həlledici olan heksanla, sonra isə ardıcıl olaraq etanol və 0,1 % -li HCl məhlulu ilə ayrı-ayrılıqda 3 saat müddətində ekstraksiya olunmuşdur [6, s. 67-69; 7, s. 2-3]. Lavandayarpaq poruqdan xalq təbabətində dərman xammalı kimi çiçək, yarpaq və toxumlarından istifadə olunur. Əsasən, ətriyyat, kosmetika sənayesində istifadə edilir. Çiçək, yarpaq və toxumlarından kulinariya sənayesində istifadə edilir. İstər ekstraktı, istər qurudulmuş hissələrindən ehtiyatla istifadə edilməlidir, artıq doza zəhərlənməyə səbəb ola bilər [5, s. 67-69; 6, s. 238-241].

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycanca ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi prosesi haqqında əsasnamə. Dövlət Ekologiya Komitəsi. Bakı: 1996, 40 s.
2. Dəmirov İ.A., İslamova N.A., Kərimov Y.B., Mahmudov R.M. Azərbaycanın müalicə əhəmiyyətli bitkiləri. Bakı: Azərnəşr, 1988, 176 s.
3. Əliyev N.İ. Azərbaycanın dərman bitkiləri və fitoterapiya. Bakı: Elm, 1998, 344 s.

4. Talibov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri (Ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilər). Naxçıvan: Əcəmi, 2008, 354 s.
5. Talibov T.H., İbrahimov Ə.Ş., İsmayilov A.H., Ələkbərov R.Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikasında rəsmi dərman bitkilərinin taksonomik spektri / Faydalı bitkilərdən istifadənin aktual problemləri. Bakı: 2011, s. 189-195
6. Talibov T.H., İbrahimov Ə.Ş., İbrahimov Ə.M., Ələkbərov R.Ə., İsmayilov A.H., Quliyev V.B., Qurbanov Ə.K. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dərman bitkiləri. Naxçıvan: Əcəmi, 2014, 432 s.
7. Ramiz Ələkbərov, Aydın Qənbərli. Məq. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan *Stachys L.* cinsinə daxil olan *Stachys Inflata Benth.*- Şişkin poruq növünün biomorfoloji, tibbi xüsusiyyətləri və fitokimyəvi analiz nəticələri

SUMMARY

**Aynur Ibrahimova,
Ziya Huseynov**

THE FAMILY OF LAMIACIAE LINDL AND STACHYS LAVANDULIFOLIA AS ITS VALUABLE REPRESENTATIVE

The article presents information on biomorphological, ecological characteristics, geographical distribution and prospects for the use of *Stachys lavandulifolia*, a representative of the genus *Stachys L.* of the family *Lamiaceae Lindl.*, which is widespread in the flora of the Nakhchivan Autonomous Republic. At the same time, the zones of distribution of this species, the prospects for its use as a medicine, the timing of flowering and fruiting, pharmacological effects and medicinal properties have been studied in the article.

Key words: *genus Stalamys, rare, LAMIACIAE LINDL, genus, species*

РЕЗЮМЕ

**Айнур Ибрагимова,
Зия Гусейнов**

ДАЛАМАЗОВЫЕ (LAMIACEAE LINDL.) ВИД ЛАВАНДОВЫХ ДОЛГОНОСИКОВ (STACHYS LAVANDULIFOLIA), ОДИН ИЗ ЦЕННЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА И СЕМЕЙСТВА

В статье представлены виды, распространенные во флоре Нахчыванской Автономной Республики (*Lamiaceae Lindl.*) стахис л. представлена информация о биоморфологической, экологической характеристике, особенностях географического распространения, перспективах использования и наличии редкого растения вида *Stachys lavandulifolia* – *Lavandaarpa*. Также упоминаются зоны распространения этого вида, перспективы его использования в качестве лекарственного средства, сроки цветения и плодоношения, фармакологическое действие и лечебные свойства.

Ключевые слова: *Porug, редкий, dalataskimi, род, вид*

Məqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ENZALƏ NOVRUZOVA

enovruzova_32@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 581

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA
HERNIARIA L. – HERNIAR CİNSİ: BİOMORFOLOJİ
XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ YAYILMA ZONALARI**

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində Herniaria L. cinsinin tədqiq olunması zamanı müəyyən olunmuşdur ki, ərazi florasında cinsin 5 növü (Herniaria glabra L. - Hamar herniar, Herniaria caucasica Rupr. – Qafqaz herniarı, Herniaria cinerea DC. – Külrəngi herniar, Herniaria hirsuta L. - Tükcüklü herniar, Herniaria incana Lam. - Çal herniar) yayılmışdır.

Cinsə daxil olan növlərin biomorfoloji xüsusiyyətləri haqda məlumat verilərək qeyd edilmişdir ki, bitkilər, əsasən, yayın əvvəllərində çiçəkləyir.

Muxtar respublika ərazisində Herniaria L. cinsinə daxil olan növlərin hündürlük qurşaqları üzrə yayılması öyrənilmişdir. Beləliklə, Herniaria glabra L. növü düzənlikdən yuxarı dağ qurşağınadək daşlı-çınqıllı yamaclarda, çınqıllı çay kənarlarında, yol kənarlarında, zibilliklərdə və bağlarda bitir. Herniaria caucasica Rupr. növü subalp və alp zonalarında, daşlıq, qayalıq ərazilərdə bitir. Herniaria cinerea DC. – Külrəngi herniar növü düzənlikdən aşağı dağ qurşağınadək, nadir hallarda orta dağ qurşağında, quru, çınqıllı və daşlı qayalarda, qumlu yamaclarda, qurumuş çay kənarlarında, dənizkənarı qumluqlarda, zibilliklərdə, istifadəsiz əkin sahələrində bitir. Herniaria hirsuta L. növü düzənlikdən aşağı dağ qurşağınadək qumlu düzənliklərdə, quraq qumlu qayalıqlarda bitir. Herniaria incana Lam. növü nadir hallarda ovalıqdan aşağı dağ qurşağınadək, adətən orta dağ qurşağında və subalp zonalarda, daşlı-çınqıllı, quru qayalıqlarda, qurumuş çay yataqlarında bitir.

Ərazi florasına daxil olan növlərin coğrafi tipləri N.N. Porteniyevin tədqiqatları əsasında tədqiq olunaraq müəyyən edilmişdir ki, Herniaria glabra L. Qərbi-Paleoarktik coğrafi tipinə, Herniaria caucasica Rupr. Qafqaz-Mərkəziya coğrafi tipinə, Herniaria cinerea DC., Herniaria hirsuta L. və Herniaria incana Lam. növləri Aralıqdəniz-İran-Turan coğrafi tipinə daxil edilir.

Açar sözlər: Naxçıvan Muxtar Respublikası, cins, Herniaria L., yayılma zonası

Giriş: Naxçıvan Muxtar Respublikası tükənməz bitki sərvətlərinə malik və onun müasir florası 176 fəsilə, 908 cins və 3021 növ ali sporlu, çıpaqtöxumlu və örtülütöxumlu bitki ilə təmsil olunur ki, bunun da 1050 növü düzənlik hissədə, 1869 növü dağlıq hissədə, 400 növü isə həm düzənlik, həm də dağlıq hissədə yayılmışdır. Bu da Azərbaycan florasının (5000) 60,38%-ni təşkil edir. Bu sərvətlərin daha ətraflı öyrənilib aşkar edilməsi, onların mühafizəsi və səmərəli istifadəsi üçün geniş tədqiqat işləri aparılır. Floranın zənginləşməsində böyük əhəmiyyətə malik olan bitkilərdən Qərənfilkimilər fəsiləsinə daxil olan *Herniaria L.* cinsin növlərini göstərmək olar.

Material və metodlar: Tədqiqatın obyektı Qərənfilkimilər fəsiləsinin *Herniaria L.* cinsinə daxil olan növlər və material olaraq Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisinə gedilən çöl tədqiqatları zamanı tərəfimizdən toplanılan herniar cinsinə daxil olan növlər götürülmüşdür.

Ərazi florasında öyrənilən cinsin tərkibinə daxil olan növlərin təyinatında A.A. Qrossheymin “Флора Азербайджана” və “Флора Кавказа” [6,19456; 8,1952], əsərlərindən istifadə edilmişdir. Son taksonomik əlavə və dəyişikliklər AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutunun və Naxçıvan Dövlət Universitetinin Herbari fondlarındakı faktik materiallardan və “Конспект флоры Кавказа” III cildində [7, 2012], həmçinin T.H. Talibov və Ə.Ş. İbrahimovun Naxçıvan Muxtar Respublikasının taksonomik spektri, T.H. Talibovun tədqiqatlarına uyğun aparılmışdır [4, 2008; 5, 2017].

Coğrafi elementlərin sistemləşdirilməsi N.N. Porteniyerə [9, 2012] görə tədqiq edilmişdir.

Ərazi florasına daxil olan *Herniaria* L. cinsinin sistematik strukturu catalogue of life: 2017 annual checklist və müasir APG IV (2016) sistemi nəzərə alınaraq işlənmişdir.

Ərazidə yayılan bitki adlarının dəqiqləşdirilməsində E.M.Qurbanovun “Ali bitkilərin sistematikas”, AM. Əsgərovun “Bitki aləmi” əsərlərindən istifadə olunmuşdur [1, 2016; 2, 2009].

Nəticələrin müzakirəsi: Naxçıvan Muxtar Respublikası florasına daxil olan Qərənfilkimilər - *Caryophyllaceae* Juss. fəsiləsinin *Herniaria* L. cinsinə daxil olan növlərin taksonomik tərkibi APG sisteminə uyğun olaraq, aşağıdakı kimi verilmişdir [3, 2019].

SUBCLASSIS: *CARYOPHYLLIDAE*

Superordo: *Caryophyllanae*

Ordo: *Caryophyllales*

Familia: *Caryophyllaceae* Juss. - Qərənfilkimilər

Subfam.1. *Illecebroideae* Arn.(*Paronychioideae* A.St.-Hil. Ex Fenzl)

Trib.2. *Telephieae* DC.

Genus: *Herniaria* L. – Herniar

Sect.1. *Herniaria*

1. *Herniaria glabra* L. - Hamar herniar
2. *Herniaria caucasica* Rupr. – Qafqaz herniarı
3. *Herniaria cinerea* DC. – Külrəngi herniar
4. *Herniaria hirsuta* L.- Tükcüklü herniar
5. *Herniaria incana* Lam. - Çal herniar

Herniaria glabra L. - Hamar herniar.

Növün təsviri Avropadan verilmişdir.

Gövdəsi 5-15 sm hündürlüyündə, üzəri çılpaq, sarımtıl-yaşıl rəngli, çoxillik bitkidir. Gövdənin qaidə hissəsi bəzən oduncaqlaşır, sərilən, bəzən az qalxan, sıx budaqlanmış, nadir hallarda üzəri qısa tükcüklərlə örtülmüşdür. Yarpaqları 7 mm-dək uzunluğunda, uzunsov-tərsyumurtavari və ya ellipsşəkilli, küt və ya itiuclu, qaidəsindən daralmış, qısa saplaqlı, demək olar ki, oturaqdır. Yalançı zoğları xırda, enliyumurtavari, ağımtıl örtüklü, kənarları saçaqlı-kirpikcikli. Çiçəkləri çox xırda, demək olar ki, oturaq olub, yarpaqların qoltuğunda yerləşir. Kasayarpaqları 0,6 mm-dək, yumurtavari, kütücludür. Ləçəkləri sapşəkilli olub, kasayarpaqlarından qısadır. Erkəkciklərinin sayı 5, meyvələri yumurtavari, kasacıqdan uzundur. Bitki may-iyun aylarında çiçək və toxum əmələ gətirir.

Herniaria glabra L. növü düzənlikdən yuxarı dağ qurşağımadək daşlı-çınqıllı yamaclarda, çınqıllı çay kənarlarında, yol kənarlarında, zibilliklərdə və bağlarda bitir. Bitki Qərbi-Paleoartik coğrafi tipinə daxildir.

Azərbaycanda yayılması: Murovdağ, Qarabağ, Naxçıvan Muxtar Respublikası və Lənkəran ərazilərində, Kür düzənliyində yayılmışdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılması: Naxçıvan şəhər Şıxmahmud kəndi, Ordubad rayon Gənzə kənd ətrafı, Paradaş, Şahbuz rayon Zorbulaq ərazisi, Külüs kənd ətrafında rast gəlinir.

Herniaria caucasica Rupr. – Qafqaz herniarı

Növün təsviri Qafqazdan verilmişdir.

Xırda yarımkolşəkilli bitki olub, budaqları 10 sm-dək uzunluqda uzanmış oduncaqlıdır. Yarpaqları 5 mm-dək uzunluqda, tərsyumurtavari və ya oval formalı, qaidə hissəsi daralmış, yuxarı hissəsi kütür. Çiçəkaltlığı enli yumurtaşəkilli və ya oval, üzəri ağımtıl zərli, saçaqlı-kirpikcikli. Çiçəkləri çox xırda olub, dəstlərlə yarpaqların qoltuğunda yerləşmişdir. Kasayarpaqları yumurtavari, kütüclu, kənarları kirpikcikli. Erkəkciklərin sayı 5-dir, qutucuq kasacıqdan qısadır. Bitki iyul-avqust aylarında çiçək və meyvə əmələ gətirir.

Herniaria caucasica Rupr. növü subalp və alp zonalarında, daşlıq, qayalıq ərazilərdə bitir. Bitki Qafqaz-Mərkəziasiya coğrafi tipinə daxildir.

Azərbaycanda yayılması: Böyük və Kiçik Qafqaz ərazilərində, o cümlədən Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmışdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılması: Şərur rayonunun Vəlidəğ, Ordubad rayonunun Kotam, Kilit kəndləri, Culfa rayonunun Ərəfsəkəndi, Xəzinədəre ərazisi, Şahbuz rayonunun Batabat, Biçənək kəndi ətrafında rast gəlinir.

Herniaria cinerea DC. – Külrəngi herniar

Növün təsviri Fransadan verilmişdir.

Gövdəsi 5-10 sm hündürlükdə, adətən incə, sərilən, üzəri bozumtul örtüklə örtülmüş, incə köklü, birillik bitkidir. Yarpaqları 8 mm-dək uzunluqda, uzunsov-ellipsvarı və ya uzunsov-tərs neştəşəkilli, küt və ya itiüclü, qaidə hissəsindən daralmış, çılpaq, kənarları uzun, sərt kirpikcikli, saplağı yumurtavarı, üzəri zarlı örtüklə örtülmüşdür. Çiçəkləri süpürgə çiçək qrupunda toplanıb, dəstəşəkilli, yarpaqların qoltuğunda yerləşir. Kasayarpaqları 1,5 mm uzunluğunda, yumurtavarı formalı, itiüclü, üzəri sərt tükcüklüdür. Ləçəkləri bizvarı, erkəkciyələri 2-3, bəzən 5 sayda, dişicik isə qısa sütuncuqlu, meyvə kasacıqdan qısadır. Bitki may-iyun aylarında, nadir hallarda isə aprel ayında çiçək və meyvə əmələ gətirir.

Herniaria cinerea DC. – Külrəngi herniar növü düzənlikdən aşağı dağ qurşağınadək, nadir hallarda orta dağ qurşağında, quru, çınqıllı və daşlı qayalarda, qumlu yamaclarda, qurumuş çay kənarlarında, dənizkənarı qumluqlarda, zibilliklərdə, istifadəsiz əkin sahələrində bitir. Bitki Aralıqdəniz-İran-Turan coğrafi tipinə daxildir.

Azərbaycanda yayılması: Qarabağ, Naxçıvan Muxtar Respublikası, Qobustan, Abşeron, Kür-Araz ovalığı, Lənkəran ərazilərində yayılmışdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılması: Ordubad şəhər ətrafında, Babək rayon Nəhrəm dağ, Nəhəcir kəndi ərazilərində rast gəlinir.

Herniaria hirsuta L.- Tükcüklü herniar

Növün təsviri Avropadan verilmişdir.

Gövdəsi 3-8 sm hündürlüyündə açıq-yaşıl rəngli, uc hissəsi nazik, zəif inkişaf edən, qaidə hissəsində yayılan, uc hissələrə doğru qalxan, üzəri qısa ağımtıl tükcüklərlə örtülən bitkidir. Yarpaqları 5-8 mm uzunluqda, 2 mm enində, uzunsov xəttvarı və ya ensiz ellipsşəkilli, qaidə hissəsindən tədricən daralmış, üzəri sıx tükcüklərlə örtülmüş, kənarları kirpikcikli, yarpaq saplağı uzunsov-yumurtavarı, itiüclü kirpikcikli. Çiçəkləri yarpaqların qoltuğunda yerləşib, yumaqşəkilli formalıdır. Kasacıq bitişik, kasayarpaqları uzunsov formalı, üzəri uzun sıx tükcüklərlə örtülmüşdür. Erkəkciyələri 2-3, nadir hallarda 5 saydadır. Dişicik oturaq, dişicik ağız iki bölümlüdür. Qutucuq kasacıqdan nisbətən qısadır. Bitki aprel-avqust aylarında çiçək və meyvə əmələ gətirir.

Herniaria hirsuta L.–Tükcüklü herniar növü düzənlikdən aşağı dağ qurşağınadək qumlu düzənliklərdə, quraq qumlu qayalıqlarda bitir. Bitki Aralıqdəniz-İran-Turan coğrafi tipinə daxildir.

Azərbaycanda yayılması: Murovdağ, Qarabağ, Naxçıvan Muxtar Respublikası, Şirvan, Lənkəran, Qobustan, Abşeron ərazilərində yayılmışdır.

Naxçıvanda yayılması: Şərur rayon Ordubad rayon Gənzə kəndi, Şahbuz rayon Külüs, Ayrınc, Yuxarı Qışlaq kəndləri ətrafında rast gəlinir.

Herniaria incana Lam. - Çal herniar

Növün təsviri cənubi Fransadan verilmişdir.

Gövdəsi 6-15 sm hündürlükdə, üzəri bozumtul rəngli, sıx, qısa tükcüklərlə örtülmüş, güclü budaqlanmış, aşağı hissəsi oduncaqlaşmış, sərilən və ya nisbətən qalxan, qalın, saçaqlı köklü, çoxillik bitkidir. Yarpaqları 10 mm-dək uzunluqda, uzunsov-tərsyumurtavar, ellipsvarı, tərsneştəşəkilli və ya neştəşəkilli, qaidə hissəsindən daralmış, aşağı hissəsi küt, yuxarı hissəsi itiüclü, üzəri sərt tükcüklərlə örtülmüşdür, saplağı üçkünc-yumurtavarı, üzəri zarlı örtüklə örtülmüşdür. Çiçəkləri yarpaqların qoltuğunda yerləşmiş, sıx dəstəli, süpürgə çiçəkqrupunda toplanmışdır. Kasayarpaqları 2 mm-dək uzunluqda yumurtaşəkilli, itiüclü, sıx, qalın tükcüklərlə örtülmüşdür, ləçəkləri bizşəkillidir. Erkəkciyələrin sayı 5, dişicik 2 çox qısa sütuncuqludur. Meyvə kasacıqdan nisbətən xırdadır. Bitki may-avqust aylarında çiçək və meyvə əmələ gətirir.

Herniaria incana Lam. - Çal herniar növü nadir hallarda ovalıqdan aşağı dağ qurşağınadək, adətən, orta dağ qurşağında və subalp zonalarda, daşlı-çınqıllı, quru qayalıqlarda, qurumuş çay yataqlarında bitir. Bitki Aralıqdəniz-İran-Turan coğrafi tipinə daxildir.

Azərbaycanda yayılması: Böyük və Kiçik Qafqaz ərazilərində, Naxçıvan Muxtar Respublikasında, Kür düzənliyində, Qobustanda yayılmışdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılması: Şərur rayon Vəlidağ, Ordubad rayonunun Kotam, Kilit kəndləri, Şahbuz rayon Kükü kəndi ətrafında rast gəlinir.

Nəticə: 2018-2021-ci illər ərzində Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində *Herniaria* L. cinsinin

tədqiq olunması zamanı müəyyən olunmuşdur ki, ərazi florasında cinsin 5 növü (*Herniaria glabra* L. - Hamar herniar, *Herniaria caucasica* Rupr. – Qafqaz herniarı, *Herniaria cinerea* DC. – Külrəngi herniar, *Herniaria hirsuta* L.- Tükcüklü herniar, *Herniaria incana* Lam. - Çal herniar) yayılmışdır.

Muxtar respublika ərazisində *Herniaria* L. cinsinə daxil olan növlərin hüdürlük qurşaqları üzrə yayılmasını öyrənilmişdir. Beləliklə, *Herniaria glabra* L. növü düzənlikdən yuxarı dağ qurşağınadək daşlı-çınqıllı yamaclarda, çınqıllı çay kənarlarında, yol kənarlarında, zibilliklərdə və bağlarda bitir.

Herniaria caucasica Rupr. növü subalp və alp zonalarında, daşlıq, qayalıq ərazilərdə bitir.

Herniaria cinerea DC. – Külrəngi herniar növü düzənlikdən aşağı dağ qurşağınadək, nadir hallarda orta dağ qurşağında, quru, çınqıllı və daşlı qayalarda, qumlu yamaclarda, qurumuş çay kənarlarında, dənizkənarı qumluqlarda, zibilliklərdə, istifadəsiz əkin sahələrində bitir.

Herniaria hirsuta L. növü düzənlikdən aşağı dağ qurşağınadək qumlu düzənliklərdə, quraq qumlu qayalıqlarda bitir.

Herniaria incana Lam. növü nadir hallarda ovalıqdan aşağı dağ qurşağınadək, adətən orta dağ qurşağında və subalp zonalarda, daşlı-çınqıllı, quru qayalıqlarda, qurumuş çay yataqlarında bitir.

Ərazi florasına daxil olan növlərin coğrafi tipləri N.N. Porteniyevin tədqiqatları əsasında tədqiq olunaraq müəyyən edilmişdir ki, *Herniaria glabra* L. Qərbi-Paleoarktik coğrafi tipinə, *Herniaria caucasica* Rupr. Qafqaz-Mərkəziasiya coğrafi tipinə, *Herniaria cinerea* DC., *Herniaria hirsuta* L. və *Herniaria incana* Lam. növləri Aralıqdəniz-İran-Turan coğrafi tipinə daxil edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Aydın Əsgərov. Azərbaycanın bitki aləmi (Ali bitkilər-Embryophyta). Bakı: TEAS Press Nəşriyyat evi, 2016, 444 s.
2. Qurbanov E.M. Ali bitkilər sistematikası. Dərslik. Bakı: Bakı Universiteti, 2009, 429 s.
3. Novruzova E.S. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasına daxil olan *Caryophyllaceae* Juss. – Qərənfilkimilər fəsiləsi bitkilərinin öyrənilmə tarixi// Naxçıvan Dövlət Universiteti. Naxçıvan Muxtar Respublikasının 95 illiyinə həsr olunmuş respublika elmi konfransının materialları. Qeyrət, 2019, səh. 285-286
4. Talibov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan: Əcəmi, 2008, 364 s.
5. Talibov T.H. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının Qərənfilkimilər - *Caryophyllaceae* Juss. fəsiləsi bitkilərinin tədqiqi vəziyyəti və nadir növləri// AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, Təbiət və texniki elmlər seriyası. Naxçıvan: Tusi, 2017, № 2, s. 63-72
6. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. Баку: Изд-во Аз.фил. АН СССР, 1945, Т. III, изд. 2, с. 328
7. Конспект флоры Кавказа. Том 3. Часть 2. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК. 2012. 623 с.
8. Флора Азербайджана. Баку: Изд. АН Азерб. ССР, 1952, Том III. 328 с.
9. Портениер Н.Н. Флора и ботаническая география Северного Кавказа. Избранные труды / Сост. А.К.Сытин, Д.В. Гельтман. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2012, 294 с.

SUMMARY

Enzala Novruzova

HERNIARIA L. - HERNIAR GENUS IN THE FLORA OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC: BIOMORPHOLOGICAL FEATURES AND DISTRIBUTION ZONES

During the study of the genus *Herniaria* L. in the territory of the Nakhchivan Autonomous Republic, it was determined that 5 species of the genus (*Herniaria glabra* L.-Smooth herniar, *Herniaria caucasica* Rupr. - Caucasian herniary, *Herniaria cinerea* DC. – ash-coloured herniar, *Herniaria hirsuta* L.- Hairy herniar, *Herniaria incana* Lam. - Gray herniar) is spread in the territorial flora.

Giving information about the biomorphological features of the species included in the genus, it was noted that the plants bloom mainly in early summer.

Distribution of *Herniara* L. species in altitude zones in the territory of the Autonomous Republic was studied.

In the territory of the Autonomous Republic, the distribution of species included in the genus *Herniara* L. is studied by height zones. Thus, *Herniaria glabra* L. grows on rocky-gravel slopes from the plain to the upper mountain belt, on the banks of gravel rivers, on the roadside, in dumps and gardens. *Herniaria caucasica* Rupr. type grows in subalpine and alpine zones, rocky, rocky areas. *Herniaria cinerea* DC. - the ash-coloured herniar type grows from plains to lower mountains, rarely in the middle mountains, dry, gravelly and rocky rocks, sandy slopes, dry river edges, coastal sands, dumps, unused arable fields. *Herniaria hirsuta* L. grows on sandy plains to low mountain range, on dry sandy rocks. *Herniaria incana* Lam. rarely grows from the lowlands to the low mountain ranges, usually in the middle mountains and subalpine zones, on stony-gravelly, dry rocks, in dry river beds.

Geographical types of species included in the territorial flora were studied on the basis of Portenier's research and determined that *Herniaria glabra* belongs to the Western Palearctic geographical type, *Herniaria caucasica* Rupr. to Caucasus-Central geographical type, *Herniaria cinerea* DC. *Herniaria hirsuta* and *Herniaria incana* types to the Mediterranean-Iran-Turan geographical type.

Key words: *Nakhchivan Autonomous Republic, genus, Herniaria L., distribution zone*

РЕЗЮМЕ

Ензала Новрузова

HERNIARIA L. ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ – ВИД РОДА HERNIARIA: БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЗОНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

На территории Нахчыванской Автономной Республики в ходе изучения рода *Herniaria* L. было установлено, что в территориальной флоре распространено 5 видов рода (*Herniaria glabra* L. - Грыжник гладкий, *Herniaria caucasica* Rupr. – Кавказский грыжник, *Herniaria cinerea* DC. – грыжник серый, *Herniaria hirsuta* L. - грыжник волосистый, *incana* Lam. – грыжник седой.

Сообщая о биоморфологических особенностях видов, входящих в род, было отмечено, что растения цветут в основном в начале лета.

Изучено распространение видов *Herniaria* L. в высотных поясах на территории Автономной Республики. Так, *Herniaria glabra* L. растет на каменисто-гравийных склонах, гравийных берегах рек, обочинах дорог, на свалках и в садах от равнин до верховьев гор. Вид *Herniaria caucasica* Rupr. произрастает в субальпийском и альпийском поясах, на каменистых, скалистых участках. *Herniaria cinerea* DC. - Вид серого грыжника растет от равнинного до низкогорного пояса, редко в среднем горном поясе, на сухих, галечных и каменистых скалах, песчаных склонах, высохших берегах рек, приморских песчаных дюнах, отвалах, на неиспользуемых сельскохозяйственных угодьях. Вид грыжника волосистого растет на песчаных равнинах и сухих песчаных скалах от равнин до более низких гор. Вид седого грыжника редко встречается от низменности до нижнего горного пояса, обычно в среднем горном поясе и субальпийских поясах, растет на каменисто-галечных, сухих скалах, высохших руслах рек.

Географические типы видов, входящих в состав флоры ареала, на основании исследований Н.Н. Портенье установлено, что *Herniaria glabra* L. относится к западно-палеоарктическому географическому типу, *Herniaria caucasica* Rupr. к Кавказско-центральному географическому типу, *Herniaria cinerea* DC., *Herniaria hirsuta* L. и *Herniaria incana* Lam. типы входят в географический тип Средиземноморья-Иран-Туран.

Ключевые слова: *Нахчыванская Автономная Республика, род, Herniaria L., зона распространения.*

Məqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

KÖNÜL İSAYEVA

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.1

ATEROSKLEROZUN MÜALİCƏSİNDƏ İSTİFADƏ OLUNAN BİTKİLƏR VƏ FİTOVASİTƏLƏR

Ateroskleroz - (yunanca: athere-“sıyıq”, “sıyıqabənzər kütlə”, sklerosis-“birləşdirici toxumanın inkişafı”, “bərkimə”) - arteriya intimasında plazma mənşəli aterogenik lipoproteinlərin toplanması nəticəsində yaranan iltihabi-fibroproliferativ prosesdir. Ateroskleroz ateromalar və ya ateromatoz və ya fibroz-yağlı lövhələr damar mənfəzinə doğru qabaran və mənfəzi daraldan, tunica medianı zəiflədən və ciddi ağırlaşmalar törədə bilən intimal zədələnmələrlə xarakterikdir. Damar divarlarında, əsasən, xolestrinin yığılması ən geniş yayılmış patologiyanın-ateroskleroz xəstəliyinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Birləşdirici toxumalarının ətrafında xüsusi lipid lövhələri yaranır. Bunun da nəticəsində damarda zədələnmə baş verir. Damarlar elastikliyini itirir, bərkiyir və toxumalarda qanın təchizi pozulur. Lövhə olan yerdə tromb əmələ gəlir. Aterosklerozun müalicəsində dərman maddələri ilə yanaşı, fitovasıətlərlə də müalicə tibdə geniş istifadə olunur.

Tərkibində ateroskleroz əleyhinə təsirin vacib faktoru flavonoidlərin (xüsusən, P vitamini) və tokoferol, sterinlər, anksiolitiklər, piknoqenol, sellüloza saxlayan dərman, bitkilərdən daha geniş istifadə olunur.

Açar sözlər: *Ateroskleroz, arteriya, tromboz, lipid, dislipidemiya, hipertoniya*

Ateroskleroz xəstəliyinin adı təbabətə ilk dəfə 1904-cü ildə F.Marşan tərəfindən tətbiq edilmişdir. 1911-ci ildə isə rus-patoloq anatomu N.N.Aniçkov eksperimental yolla ateroskleroz xəstəliyinin əsas məzmununu öyrənmiş və göstərmişdir ki, ateroskleroz hiperlipidemiya zamanı qanda olan xolesterinlərin damar divarına infiltrasiyası nəticəsində baş verir. Ona görə də ateroskleroza Marşan-Aniçkov xəstəliyi də deyilir. Ateroskleroz barədə ümumi məlumat.

Ateroskleroz – arteriyaların zədələnməsi olub, damarların daxili qişalarında xolesterin yığımları, onların mənfəzinin daralması və qanla təchiz olunan orqanın qidalanmasının pozulması ilə müşayiət edilir.



Ateroskleroz zamanı damar divarında lipid və zülal mübadiləsinin pozulması nəticəsində arteriyaların sistemli zədələnməsi baş verir. Metabolik pozğunluqlar xolesterin, fosfolipidlər və proteinlər arasındakı nisbətə dəyişməsi, eləcə də β -lipoproteidlərin həddindən artıq sintezi ilə xarakterizə olunur. Aterosklerozun fəsadları olduqca çoxdur və insanların həyat tərzini dəyişə bilən xəstəliklərdən biridir.

Aterosklerozun əlamətləri:

Xəstəliyin əlamətləri onun hansı orqanda lokalizə olunmasından asılıdır. Zədələyə biləcəyi

yerlər isə kifayət qədər çoxdur.

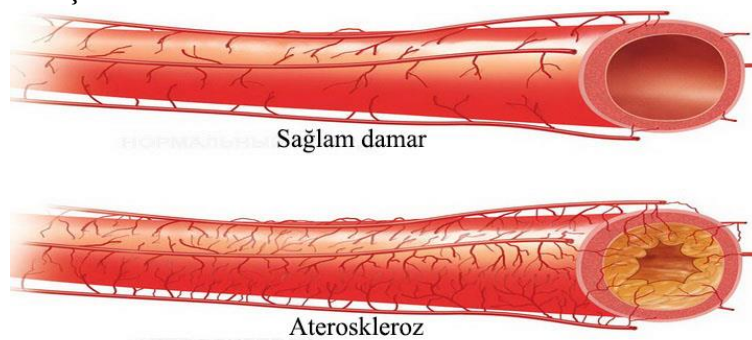
Ateroskleroz aortada lokalizə olunması, adətən, tədricən arterial təzyiq xəstəliyinin inkişaf etməsinə səbəb olur. Nəticədə vacib orqanların qan təchizatını ləngitmiş olur. Bu orqan baş beyin, böyrəklər, ağ ciyər və s. ola bilər.

Ən çox aterosklerozdan əziyyət çəkən orqanlar baş beyin, yuxarı və aşağı ətraflar, böyrəklər və ürəkdir. Bu səbəbdəndir ki, ürək-damar xəstəliklərinin ağırlaşması, əsasən, aterosklerozun nəticəsi olaraq dəyərləndirilir, adı çəkilən orqanlar ilk növbədə sıradan çıxır.

Beyin damarlarının aterosklerozunda kəskin hərəkətlər zamanı başgicəllənmə, başda küy, yaddaşın zəifləməsi, psixikanın dəyişilməsi, gündüzlər yuxulu vəziyyət və gecələr əksinə, yuxusuzluq müşahidə olunur. Beyin arteriyalarında trombozun olması isə damarların zədələnməsinə və beyinə qanın sızmasına – insulta səbəb ola bilər.

Ürək damarlarının aterosklerozu stenokardiya tutmaları ilə təzahür edir. Ürəyin işemik xəstəliyi (ÜİX), miokard infarktı, kardioskleroz, damar anevrizmalarının inkişafına gətirib çıxarır. Ateroskleroz əlillik və ölümlə nəticələnə bilər. Ateroskleroz zamanı elastik (iri arteriyalar, aorta) və əzələ-elastik tipli (qarıxıq: yuxu, baş beyin və ürək arteriyaları) orta və iri kalibrli arteriyalar zədələnir. Bununla əlaqədar ateroskleroz miokard infarktı, ÜİX, beyin insultu, aşağı ətraflar, qarn aortası, müsariqə və böyrək arteriyalarında qan dövranının pozulmasının ən çox rast gəlinən səbəblərindən sayılır.

Son illər ərzində xəstəlik çox sürətlə yayılaraq, əmək qabiliyyətinin itirilməsi, əlillik və ölüm riski üzrə travmalar, infeksiyon və onkoloji xəstəlikləri geridə qoymuşdur. Aterosklerozdan daha çox (qadınlarla müqayisədə 3-4 dəfə artıq) 45-50 yaşdan yuxarı kişilər əziyyət çəkir, lakin xəstəlik cavan yaşlı pasiyentlərdə də müşahidə edilir.



Aterosklerozun inkişaf amilləri:

Aterosklerozun inkişafına təsir edən amillər 3 qrupa ayrılır: idarə olunan, idarə olunmayan və potensial şəkildə idarə olunan.

İdarə olunmayan amillərə iradə və ya tibbi təsirlərin köməyiylə istisnası mümkün olmayan faktorlar aiddir:

- Yaş. İnsan yaşa dolduqca aterosklerozun inkişaf riski yüksəlir. Damarların aterosklerotik dəyişiklikləri bu və ya digər dərəcədə 40-50 yaşdan sonra bütün insanlarda müşahidə olunur.

- Cins. Kişilərdə ateroskleroz qadınlardan 10 il erkən baş verir və qadınlar arasında xəstələnmə göstəricisini 4 dəfə üstələyir. 50-55 yaşdan sonra hər 2 cinsdə bu göstərici bərabərləşir. Bu da qadınlarda menopauza dövründə estrogenlərin sintezinin və onların müdafiə funksiyasının azalması ilə izah olunur.

- İrsi meyllik. Ateroskleroz çox vaxt qohumları bu xəstəlikdən əziyyət çəkən pasiyentlərdə inkişaf edir. Sübut olunmuşdur ki, ateroskleroz üzrə irsiyyət çox mühüm rol oynayır.

- Xəstəliyin daha erkən yaşlarda (50 yaşa qədər) yaranmasına səbəb olur, 50 yaşdan sonra isə genetik amillər onun inkişafında aparıcı rol oynamır.

Aterosklerozun idarə olunan amilləri həyat tərzini dəyişməklə uzaqlaşdırılması mümkün olan faktorlardır. Onlara aşağıdakılar aiddir:

Siqaret çəkmə. Nikotin və qətranlar damarlara neqativ təsir etməklə aterosklerozun

yananmasında iştirak edir. Siqaretin uzunmüddətli istifadəsi hiperlipide miya, arterial hipertenziya, ÜİX riskini bir neçə dəfə artırır.

Balanslaşdırılmamış qidalanma. Qida rasionunda heyvan mənşəli yağların böyük yer tutması damarlarda aterosklerotik dəyişikliklərin inkişafını sürətləndirir.

Az hərəkətli həyat tərzini yağ mübadiləsinin pozulmasına, piylənmə, şəkərli diabet, damarların aterosklerozunun formalaşmasına səbəb olur.

Potensial və hissəvi şəkildə idarə olunan amillərə müalicə vasitəsilə korreksiyası mümkün olan xroniki pozğunluqlar və xəstəliklər aiddir:

Arterial hipertoniya. Yüksək arterial təzyiq fonunda yağların damar divarlarına hopmasına şərait yaranır, bu da aterosklerotik lövhələrin əmələ gəlməsinə gətirib çıxarır. Digər tərəfdən ateroskleroz zamanı arteriyaların elastikliyinə azalması qan təzyiqinin yüksək səviyyədə saxlanılmasını təmin edir.

Dislipide miya. Xolesterin, triqliserid və lipoproteidlərin yüksək konsentrasiyası ilə təzahür edən düzgün olmayan mübadilə pozğunluqları aterosklerozun inkişafında aparıcı rol oynayır.

Piylənmə və şəkərli diabet. Aterosklerozun yaranma ehtimalını 5-7 dəfə yüksəldir, bu da xəstəliyin əsasında dayanan və damarların aterosklerotik zədələnməsinin təkan amili sayılan piy mübadiləsinin pozulması ilə izah olunur.

İnfeksiya və intoksikasiyalar. İnfeksiya və toksiki amillər damar divarlarına zədələyici təsir göstərməklə onların aterosklerotik dəyişikliklərinə səbəb olur.

Aterosklerozun inkişaf amillərinin öyrənilməsi onun profilaktikasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir, belə ki, aradan qaldırıla bilinən və potensial şəkildə aradan qaldırıla bilinən faktorları zəiflətmək və ya tamamilə istisna etmək mümkündür. Qeyri-qənaətbəxş amillərin aradan qaldırılması aterosklerozun inkişafını əhəmiyyətli dərəcədə zəiflətməyə imkan verir.

Hazırda orqanizmdə xolesterinin və doymuş yağların miqdarını tənzimləmək üçün müxtəlif sintetik dərman vasitələrindən (statinlər, fibratlar, nikotin turşusu, heparin və s.) istifadə olunur. Lakin bu xəstəliyin xüsusən profilaktikasında, eləcə də müalicəsində dərman bitkiləri və onlardan alınmış fitovasitələr heç də az əhəmiyyət kəsb etmir. Ateroskleroz əleyhinə təsirin vacib faktorlarından flavonoidlərin (xüsusən, P vitamini) və tokoferolun damarların divarlarını möhkəmlətmək xassəsinə görə daha çox əhəmiyyət kəsb edir. Bu cür xassəyə dioskoreya, sürünən dəmirtikan, adi atşabalıdı, adi zəyərek, sarımsaq, soğan, yemişan, dəniz kələmi, ağ bağambürç, dərman zəncirotu, solmazçiçək və s. dərman bitkiləri malikdir.

Müəyyən edilmişdir ki, aterosklerozun yaranmasında və inkişafında psixo-emosional gərginliyin də rolu var. Ona görə də belə vəziyyətlərdə sedativ təsirlə dərman bədrənci, dərman pişikotu, anksiolitik təsirlə dərman bədrənci, antidepressant xassəli adi daziotu və s. çox faydalıdır.

Ekzogen xolesterinlərin sorulmasını və endogen xolesterinin reabsorbsiyasını həmçinin bitki mənşəli sterinlər də həyata keçirir.

Qanın tərkibində olan xolesterinin miqdarını dieta və eləcə də həyat tərzini dəyişməklə azaltmaq mümkündür. Bu zaman bitki mənşəli diyeta çox əhəmiyyət kəsb edir. Qanın tərkibinə keçən xolesterinin miqdarı 200-240 mq/sutkadan yüksək olmamalıdır.

Xolesterinin sintezini gəvən, yemişan, daziotu, atşabalıdı, çin cır limonu, rodiola, ayıqulağı, eleuterokokk, levzeyə və tərkibində digər fenol birləşmələri olan bitki mənşəli vasitələr zəiflədir. Həmçinin jənşen, bağayarpağı, dəmirtikan, herniyar və s. bitkilər də bu təsirə malikdir. Xolesterinin sorulmasını dağ öküzotu, atpıtrağı, yulaf, zəncirotu, qızılağac, çobanyastığı və s. zəiflədir. Xolesterinin orqanizmdən xaric edilməsini qızılaşdır, zeytun, razıyana, itburnu və s. stimullaşdırır. Lipid mübadiləsinə qatırquyruğu, biyan, şirquyruğu, kələm, sarımsaq və s. bitkilər təsir göstərir.

Aterosklerozun sərbəst radikallardan əmələ gəlmə konsepsiyasına görə orqanizmdə ekzogen və endogen faktorların təsirləri nəticəsində yaranan sərbəst radikallar az sıxlığa malik xolesterini oksidləşdirir. Bu proses zamanı yaranan məhsullar müdafiə qabiliyyətli hüceyrələr – makrofaqlar tərəfindən sorulur və damarların divarına yapışır. Onların aqreqasiyası nəticəsində xolesterinli düyüncüklər yaranır və getdikcə bərkirir, arteriyaların mənfəzi daralır, nəticədə qan dövranı pozulur.

Piknogenol sərbəst radikalları effektiv şəkildə neytrallaşdırır və nəticədə xolesterinin oksidləşməsinin, eləcə də damarların divarlarına çökməsinin qarşısını alır. O, yalnız damarları təmizləmir, eyni zamanda mərhələli olaraq onların ilkin vəziyyətini bərpa edir. Bundan başqa, qansızmanın qarşısını alır, ona görə də venaların varikoz genişlənməsində istifadə edilir.

Qocalmış dəriyə təsir etməklə kollagenin elastikliyinə bərpa edir, beyin qan dövrənini yaxşılaşdırır, görmə qabiliyyətini gücləndirir və kataraktanın inkişafının qarşısını alır. Gündəlik istifadə üçün bədən çəkisinin hər kq-na 3 mq piknogenol tələb olunur. Piknogenol daha çox üzüm çəyirdəyində, yaşıl çayda və müxtəlif şam növlərinin qabığında olur.

Koenzim Q-10 (benzoxinon) çox güclü antioksidant vasitə hesab edilir, ona daha çox yunan qozunun yarpaqlarında və meyvəyanlığında, dəniz məhsullarında və s. rast gəlinir. 50-150 mq gündəlik dozada o, həmçinin aşağı sıxlığa malik olan xolesterini də orqanizmdən xaric edə bilər. Koenzim Q-10 ürəyin degenerativ zədələnmələrində, dağmıq sklerozda, eləcə də bədxassəli şişlərin müalicəsində köməkçi vasitə kimi istifadə edilir. Bir çox əczaçılıq şirkətləri tərəfindən buraxılan tibbi və kosmetik vasitələrin tərkibinə daxildir.

Xolesterinin bağırsaqdan sorulmasını azaltmaq və onun damarların endotelinə keçməsinə məhdudlaşdırmaq üçün aşağıdakı bitki yığıntıları istifadə edilir.



İtburnu meyvəsi 15 hissə.

Eleuterokokk kökümsovu 15 hissə.

Bataqlıq quruca otu 10 hissə.

Tozağacı yarpağı 10 hissə.

Nanə yarpağı 10 hissə.

Xırdalanmış və yaxşıca qarışdırılmış bitki yığıntısından 2 xörək qaşığı götürülür, üzərinə 200 ml qaynar su tökülür və ümumi qaydada dəmlənilir. Dəmləmə 1/3 stəkan miqdarında gündə 3 dəfə daxilə qəbul edilir.

Yerkökü meyvələri 10 hissə.

Səna yarpağı 10 hissə.

Böyrəkçayı yarpağı 10 hissə.

Atpıtrağı kökü 10 hissə.

Xırdalanmış və yaxşıca qarışdırılmış bitki yığıntısından 2 xörək qaşığı götürülür, üzərinə 200 ml qaynar su tökülür və ümumi qaydada dəmlənilir. Dəmləmə 1/3 stəkan miqdarında gündə 3 dəfə daxilə qəbul edilir.

Dəniz kələmi

Yemişan meyvələri

Mərcangilə yarpağı

Yatıqqanqal otu

Şirquyruğu otu

Çobanyastığı çiçəyi

Qarğıdalı saçağı

Murdarça qabığı

Hərəsindən bərabər miqdarda götürülür və qarışdırılır. Bitki yığıntısından 2 xörək qaşığı



götürülür, üzərinə 200 ml qaynadılmış su tökülür və ümumi qaydada dəmlənilir. Gündə 3 dəfə, hər dəfə 1/3 stəkan miqdarında daxilə qəbul edilir.

Hipertenziya və angiospazmlar zamanı aşağıda göstərilən bitki yığıntıları məsləhət görülür:

Zirə toxumu 10 hissə

Kiçik qıfotu yarpağı 10 hissə

Yemişan kökü 20 hissə

Bağambürç zoğları 30 hissə.

Bitki yığıntısından 2 xörək qaşığı götürülür, üzərinə 200 ml qaynadılmış su tökülür və ümumi qaydada dəmlənilir. Axşamlar 2 stəkan miqdarında daxilə qəbul edilir.

Aterosklerozun müalicəsi üçün bir çox dərman preparatları: “Sinnarizin”, “Polisponin”, “Parmidin”, “Diosponin”, “Vinposetin”, “Setamifen”, “Linetol”, “Araxiden”, “Yantovit”, eləcə də, yosunların mukopolisaxaridləri əsasında hazırlanmış “Lamina” təklif edilmişdir. Aterosklerozun profilaktikası məqsədilə tərkibində böyük miqdarda sellüloza olan (buğda kəpəyi və s.) və bağırsaqdan əksinə, qana xolesterinin sorulmasını azaldan məhsullar məsləhət görülür. Sellüloza xolesterini adsorbsiya edir və onun orqanizmdən xaric olunmasını təmin edir. Eyni təsirə həmçinin aktivləşdirilmiş kömür də malikdir. Bu məqsədlə tərkibində sarımsaq olan dərman preparatları (“Alisat”, “Allitera”, “Antisklerin”), eləcə də sarımsağın zəncəfil, yemişan, çin istiotu, sitosterin, B1, B2, C, E və s. vitaminlərlə birgə istifadəsi, həmçinin onun tərkibində linolen və linolen turşuları olan iki illik enotera və axşam novruzçiyəyi yağı ilə birlikdə istifadəsi məsləhət görülür. Aterosklerozun müalicəsində əvəz olunmayan polidoymamış yağ turşularının (linol, diqomoqamma-linolen, eykozo-pentaen, dekozaheksaen), A, D, E, P, PP və F vitaminləri ilə birlikdə istifadəsi yaxşı nəticələr verir. Onlar həmçinin ürək-damar sistemi xəstəliklərində, xroniki hepatit və pielonefritdə, eləcə də hiperlipidemiya xəstələrdə effektivdir.

Antisklerotik terapiyanın vacib tərkib hissələrindən biri də lipid mübadiləsinin normaya salınmasıdır. Bu mübadiləyə birbaşa qanın tərkibində xolesterinin miqdarını azaldan və skleroz əleyhinə təsirə malik olan bəzi steroid və triterpen saponinlər təsir göstərir. Eləcə də bəzi bioloji fəal maddələr piyli yağların sorulmasını azaldır, nəticədə xolesterinin damarların divarlarına hopmasını və sonradan qana keçməsinə azaldır. Bu birləşmələr, eləcə də tərkibində müxtəlif bitkilər olan yığıntılar antiateromatoz xassəsi ilə seçilir, onlar birbaşa və ya dolayısı təsir göstərir.

Darçın itburnusu 20,0

Bataqlıq qurucusu otu 15,0

Sallaq tozağacı 10,

İstiot nanəsi yarpağı 10,0

Böyrəkçayı yarpağı 5,0

Səna yarpağı 5,0

İri atpıtrağı kökü 5,0

Bitki yığıntısından 1 xörək qaşığı götürülür, üzərinə 200 ml qaynar su tökülür, müvafiq qaydada dəmlənilir. 1-1,5 ay ərzində gündə 3 dəfə yeməkdən 50 dəq qabaq 2 xörək qaşığı qəbul edilir.

Aterosklerozun fitoterapevtik müalicəsində bir neçə aydan sonra müşahidə edilən yuxunun normallaşması, baş ağrılarının azalması, gümrahlıq hissənin yaranması yaxşılaşma göstəriciləri hesab olunur. Xəstənin vəziyyətində yaxşılaşma doğru irəliləyişlərə baxmayaraq, müalicəni 1,5-2 il və daha artıq müddətdə davam etdirmək mütləqdir. Müalicədən sonra isə profilaktik məqsədlə hər il yaz və payız aylarında 2 ay müddətində yuxarıda qeyd olunan bitki yığıntıları qəbul edilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Kərimov Y.B, Süleymanov T.A, İsayev C.İ., Xəlilov C.S, Farmakoqnoziya. Bakı: 2010, 741 s.
2. Qasimov M.Ə., Qasimova T.A., Qədirova G.S. XXI əsrin dərman bitkiləri. Bakı: Elm, 2006, 432 s.
3. Qurbanov E.M. Dərman bitkiləri, Bakı: 2009, 360 s.
4. Барнаулов О.Д. Введение в фитотерапию. Санкт-Петербург: Лань, 1999, 160 с.

5. Дрозд Г.А. Ограничения и противопоказания для лекарственного растительного сырья: информационно-аналитическое пособие по побочным эффектам лекарственных растений. Курск: КГМУ, 2006, 79 с.
6. Ковальев В.М., Павлий О.Н., Исакова Т.И. Фармакогнозия с основами биохимии растений. Харьков: 2000, 704 с.
7. Корсун В.М., Корсун Е.В. Энциклопедия фитотерапии. Травы жизни профессора Корсуна. М.: Центрполиграф, 2007, 443 с.
8. Костюшин С.И. Фитотерапия половой слабости, простатита и аденомы предстательной железы у мужчин. Кировград: 1997, 63 с.
9. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М., Новая Волна, 0000, с.
10. Михайлов И.М. Современные фитотерапевтические препараты. Справочник. Москва: «СТАР, КО», 1997, 144 с.
11. Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия. Москва: Медицина, 2002, 656 с.
12. Пастушенков Л.В., Лесиовская Е.Е. Фармакотерапия с основами фитотерапии. Часть 2. Санкт-Петербург: СПХФИ, 1995, 250 с.
13. Практическая фитотерапия /Под ред. Б.Н.Гажева. Москва, «Олма-пресс», Санкт-Петербург: Нева, 1998, 640 с.
14. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология. Руководство для врачей. Москва: МИА, 2000, 976 с.
15. Солдатченко С.С., Кащенко А.В., Пидаев А.В. Ароматерапия. Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами. Симферополь: Таврида, 2002, 256 с.
16. Фитотерапия. Сборник народных нетрадиционных методов лечения. Москва: Павлин, 1996, 384 с.
17. Фитотерапия с основами клинической фармакологии /Под ред. В.Г.Кукеса. Москва: Медицина, 1999, 192 с.

SUMMARY

Konul Isayeva

USED IN THE TREATMENT OF ATHEROSCLER PLANT AND PHYTOVACITIES

Atherosclerosis - (Greek: there - "porridge", "porridge-like mass", sclerosis - "connective tissue development", "hardening") - is an inflammatory-fibroproliferative process caused by the accumulation of atherogenic lipoproteins of plasma origin in the arterial intima. Atherosclerotic atheromas, or atheromatous or fibrous-fatty plaques, are characterized by intimal damage that swells and narrows the vascular bed, weakens the tunica media, and can cause serious complications. Accumulation of cholesterol in the walls of blood vessels leads to the development of the most common pathology - atherosclerosis. Special lipid plaques form around the connective tissue. As a result, vascular damage occurs. The arteries lose their elasticity, harden, and the blood supply to the tissues is disrupted. A thrombus forms at the site of the plaque. In the treatment of atherosclerosis, along with drugs, hypovascular treatment is widely used in medicine. An important factor in the anti-atherosclerotic effect is the widespread use of flavonoids (especially vitamin P) and tocopherols, sterols, anxiolytics, pycnogenol, cellulose-containing herbs.

Key words: *Atherosclerosis, arterias, trombosis, lípidos, dislipidemia, hipertensión.*

РЕЗЮМЕ

Конуль Исаева

**ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА
РАСТЕНИЯ И ФИЗИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ**

Атеросклероз - (греч. Athere - «каша», «кашеобразная масса», склероз - «развитие соединительной ткани», «затвердение») - это воспалительно-фибропролиферативный процесс, вызванный накоплением атерогенных липопротеидов плазменного происхождения в интиме артерий. Атеросклеротические атеромы, или атероматозные или фиброзно-жировые бляшки, характеризуются повреждением интимы, которое набухает и сужает сосудистое русло, ослабляет среднюю оболочку и может вызвать серьезные осложнения. Накопление холестерина в стенках сосудов приводит к развитию самой частой патологии - атеросклероза. Вокруг соединительной ткани образуются специальные липидные бляшки. В результате происходит повреждение сосудов. Артерии теряют эластичность, затвердевают, кровоснабжение тканей нарушается. На месте бляшки образуется тромб. При лечении атеросклероза, наряду с лекарственными препаратами, в медицине широко применяется фитоваскулярное лечение.

Важным фактором антиатеросклеротического действия является повсеместное употребление флавоноидов (особенно витамина Р) и токоферолов, стероидов, анксиолитиков, пикногенола, целлюлозосодержащих трав.

Ключевые слова: Атеросклероз артерий, тромбоз, липиды, дислипидемия, гипертония.

Мəqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Мəqalə daxil olm uşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ƏZİZƏ HÜSEYNOVA

daffadil73@mail.ru

ZÜLFİYYƏ SEYİDZADƏ

zulfiyyaseyidzada@gmail.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 581.192.1

HELIANTHUS TUBEROSUS L. - TOPİNAMBUR (YERALMASI) NÖVÜNÜN FİTOKİMYƏVİ TƏRKİBİ, FAYDALARI VƏ İSTİFADƏ SAHƏLƏRİ

Topinambur (Helianthus tuberosus L.) mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsinə aid olan çoxillik bitkidir. Bitkinin fitokimyəvi tərkibi insan orqanizmi üçün əhəmiyyətli olan bir çox maddələrlə - vitaminlər, polifruktozanlar, pektin maddələri, mineral maddələr və sairə ilə zəngindir. Ədəbiyyat məlumatlarına və patentlərə əsaslanaraq, bitkinin kök yumrularının ürək-damar, mədə-bağırsaq sistemi xəstəliklərində, şəkərli diabetdə, bağırsaq mikroflorasının inkişafında prebiotik kimi yüksək effektiv təsirlərinin olduğu öyrənilmişdir. Avropa ölkələrində və Rusiyada yaşıl kütləsindən yem, kök yumrularından qida, kök yumrularından hazırlanmış undan kosmetoloji vasitə kimi geniş istifadə olunur.

Topinamburun yerüstü və yeraltı hissələrinin özünəməxsus bioloji aktiv maddələrlə zənginliyini, müalicəvi əhəmiyyətlərini nəzərə almaqla və müasir dövrdə fitoterapiyaya olan marağın artmasına əsaslanaraq, bu bitkinin istifadə perspektivlərini daha geniş şəkildə öyrənməyə ehtiyac olduğunu düşündük.

Açar sözlər: *Topinambur, inulin, şəkərli diabet, prebiotik, yem*

Yeralması bitkisinin vətəni Şimali Amerika olmasına baxmayaraq, bu bitki ilk dəfə Braziliya hindilərinin Topinambu tayfası tərəfindən mədəniləşdirilmişdir. Bitki sonradan Fransaya, daha sonra XVII əsrdə Avropaya çatdırılmışdır. Tərəvəzin adı da Topinambur olaraq adlandırılmışdır. Hindilər bu bitkinin qida və müalicəvi xüsusiyyətlərindən geniş istifadə edirdilər. Sonralar yeralması Avropa ölkələrində ürək-damar, mədə-bağırsaq xəstəliklərində, sınıqlarda, gec sağalan yaralarda, həmçinin yuxu pozulmalarında, zəiflikdə daha çox tətbiq olunan bitkilər sırasında

yer aldı. Yeralması bitkisinin aqrotexniki qulluğa tələbatının az olması, kök yumrularının böyük məhsuldarlığı və yaşıl kütlənin yem əhəmiyyəti bu bitkiyə olan marağı daha da artırmışdır. Bitkinin kimyəvi tərkibi təhlil edildikcə, onun tətbiq sahələri də genişlənməmişdir. Bu gün topinambur bitkisindən elmi təbabətdə, farmokologiyada, kosmetologiyada, qida və yem sənayesində, biotexniki vasitələrin alınmasında istifadə olunur (şəkill.) [2, 12, 13].

Müasir dövrün əsas aktual məsələsi elm, texnikanın inkişafı və xalq təbabətinin vəhtəti ilə həm əczaçılıq, həm də qida sənayesi üçün təbii xammalların öyrənilməsidir.



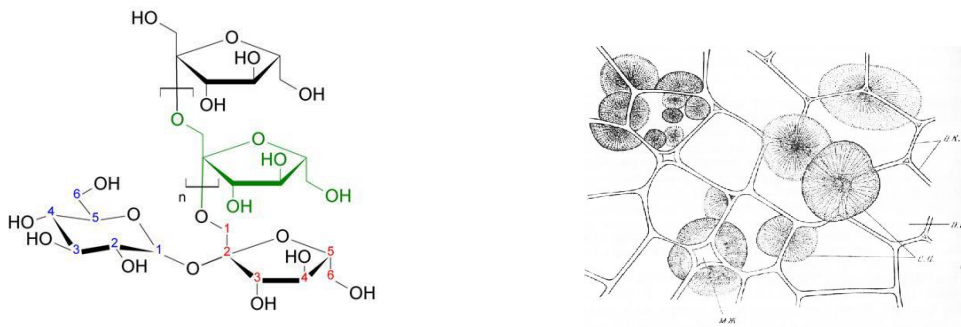
Familiya: *Asteraceae* Dumort. - Mürəkkəbçiçəklilər

Genus: *Helianthus* L. - Günəbaxan

Helianthus tuberosus L.- Topinambur (Yeralması)

Yerəlməsinin dik duran gövdəsinin hündürlüyü 2-3 metr olub, yuxarı hissəsi şöbələrə ayrılmışdır. Yarpaqların kənarları dişli və yumurtaşəkillidir. Çiçəkləri kiçik səbət qrupuna malikdir. Yaxşı inkişaf etmiş kök sistemi vardır, yeraltı saplaqlarda kök yumruları formalaşır. Topinambur soyuğa və donmaya son dərəcə davamlılığı ilə xarakterizə olunur. Kök yumruları torpaqda yaxşı qışlayır. Yazda təzə cücərmiş bitki - 3- 5°S-yə qədər şaxtaya dözüür [1].

Tərkibində mineral duzlar, 18%-ə yaxın inulin, oliqofruktozanlar, fruktoza, pektin, qida lifləri, makro və mikroelementlər, C, B₁, B₂ vitaminləri və karotinoidlər vardır [4]. Bitkinin əsas bioloji aktiv maddəsi polifruktozanlardır. Bu qrupdan olan inulin bitkinin yarpaqlarında fotosintez nəticəsində əmələ gəlir, gövdə və köklərdə toplanır. Tərkibində 28 fruktoza qalıqı olan bu maddə bitki üçün ehtiyat qida maddəsi sayılır. İnulin yod reaktivləri ilə boyanmaz, lakin α-naftolonun təsiri ilə bənövşəyi rəngə çevrilir. Mikroskopik bitki preparatı üzərinə 96%-li etil spirti əlavə etdikdə hüceyrə vakuollarında inulin kainat kristallarını xatırladan radial iylər (xətlər) şəklində görünür (şəkil 2.)[6].



Şəkil 2. İnulinin kimyəvi quruluşu və hüceyrə vakuolunda mikroskopik görünüşü

Rospatentin açıq məlumat bazalarından və ədəbiyyat araşdırmalarından məlum oldu ki, 20-ci əsrin əvvəllərində aparılan tədqiqatlarda yerəlməsi bitkisinin yerüstü hissəsinin yüksək yem dəyəri olduğu müəyyən edilmişdir. Bitkinin becərilmə maya dəyərinin az olması və bununla yanaşı, kənd təsərrüfatı heyvanlarında məhsuldarlığın artırılmasında və heyvandarlıq məhsullarının keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında kifayət qədər əhəmiyyətli olduğu üçün, onun iqtisadi cəhətdən səmərəliliyini qeyd etmək olmuşdur. 20-ci əsrin son onilliklərində aparılan geniş biokimyəvi tədqiqatlar, yem üstünlükləri ilə yanaşı, topinamburun qida, dərman və texniki (bioenergetik) məhsul kimi istifadə üçün yüksək perspektivlərə malik olduğu müəyyən edilmişdir [7, 9-11].

Zəngin fitokimyəvi tərkibinə əsasən bu bitki bir çox faydalı xüsusiyyətlərə malikdir: uşaqlarda inkişafı sürətləndirir, immun sistemi gücləndirir, insan orqanizmində olan toksik maddələri xaric edir, mədə qıcırmasının qarşısını alır. Son illərdə orqanizmdə profilaktik olaraq immun sistemi gücləndirmək, enerji balansını qorumaq məqsədilə həm xalq təbabətində, həm də tibdə topinambur siroplarından istifadəsi tövsiyə edilir [5]. Topinamburun kök yumruları həm çiy, həm də qızardılmış halda yeyilir. Tərkibində olan inulinə görə şəkərli diabetlərdə insulinin təbii əvəzləyicisi olduğu qeyd edilir [8].



İnsan sağlığı bağırsaq bakteriyalarına qulluqdan asılıdır. Yerəlməsinin kök yumrularından hazırlanmış sirop, kisel mədə-bağırsaq sisteminin mikroflorasına müsbət təsir edir. Bitkinin köklərində olan oliqofruktozanlar və inulin təbii prebiotiklərdir. İnsan orqanizmində polifruktozanları parçalayan ferment sintez edilmir. Lakin mədə turşuluğunun təsiri ilə bir hissəsi parçalanır ki, alınan fruktozalar da orqanizm üçün enerji mənbəyi rolunu oynayır. Qalan hissəsi isə yoğun bağırsaqda faydalı bifidobakteriyaları artırır, həzm sisteminin funksiyasını tənzimləyir [3].

Yeralması son zamanlar kosmetik vasitə kimi də istifadə olunur. Bitkinin yerüstü hissəsi və kökləri qaynadılaraq suyu ilə saçların yuyulması tük köklərini möhkəmləndirir, qidalandırır və saçla canlılıq verir. Kök yumrularının şirəsindən və ya unundan hazırlanmış maskalar dəriyə çoxyönlü müsbət təsir göstərir. Yeralmasında olan maddələr həm epiderminin üst qatlarında, həm də dərialtı toxumada elastikliyi artırır, toksinləri təmizləyir, dəriyi nəmləndirir, mikroçatları aradan qaldırır [2, 13].

Topinamburun yerüstü (yaşıl kütlə) və yeraltı hissəsinin (kök yumruları) yüksək məhsuldarlığına görə iqtisadi əhəmiyyət kəsb edən bitkilərdən biridir. Naxçıvan Muxtar Respublikasında bu bitki əhali tərəfindən becərilir və istifadə edilir. Lakin bitkinin istifadə perspektivlərini nəzərə alaraq, kənd təsərrüfatında geniş şəkildə becərməsi, müalicəvi-profilaktik preparatların hazırlanması tövsiyə edilə bilər.



ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan florası. Bakı: 1961, cild 8, 688 s.
2. Qasımov M., Məmmədov T. Fitoterapiya. Bakı: Elm, 2014, 302 s.
3. Артемова А. Топинамбур продлевающий жизнь. // СПб.: «Издательство «Диля», 2003. – 128с.
4. Головкин Б.Н., Руденская Р.Н., Трофимова И.А. и др. Биологические активные вещества растительного происхождения; В трех томах; Москва «наука» Т. I / 2001 -350с.; Т. II / 2001-764с.; Т. III / 2002- 216 с.
5. Кочнев Н.К., Колинчева М.В. Топинамбур – биоэнергетическая культура XXI века. // М.: Типография «Арес», 2002, 76 с.
6. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений // М: Эдиториал УРСС, 2001, 528 с.
7. Патент RU 2250585, С2, МПК⁷ А01В 79/02. Способ возделывания топинамбура /Старовойтов В.И. и др. Заявка № 2003116823/12 от 04.06.2003.
8. Пат. 2485958 Российская Федерация, МПК А61 К 31/715, А61 К 36/28, В01 D 11/02. Способ получения инулина из инулиносодержащего растительного сырья, в частности из клубней топинамбура, для медицинских и пищевых целей [Текст] / Смирнова Т. И. [и др.]; заявитель и бп патентообладатель Тверская гос. сельскохозяй. академия. – № 2012122800/15; заявл. 01.06.12; опубл. 27.06.13
9. Пат. 2245062 Российская Федерация, МПК7 А 23 С 23/00. Творожно-злаковый продукт [Текст] / Щетинин М. П., [и др.]; заявитель и патентообладатель Алтайский гос. тех. ун-ет им. И.И. Ползунова, сибирский науч.-исслед. ин-т сыроделия сибирского отделения. - № 2002123865/13; заявл. 06.09.02; опубл. 27.01.05
10. Пат. 2376870 Российская Федерация, МПК А 23 L 1/20. Способ приготовления белково-минерального продукта [Текст] / Доценко С. М. [и др.]; заявитель и патентообладатель Всероссийский науч.-исслед. ин-т сои Россельхозакадемии. – № 2008113532/13; заявл. 07.04.08; опубл. 27.12.09
11. Пат. 2528655 Российская Федерация, МПК А 21 D 13/02. Способ производства хлеба функционального назначения [Текст] / Чугаева Е. В. [и др.]; заявитель и патентообладатель Воронежский гос. университет инженерных технологий. -№ 2013119783/13; заявл. 29.04.13; опубл. 20.09.14
12. Рейнгарт Э.С., Кочнев Н.К., Понамарев А.Г., Звягинцев П.С. Перспективы использования топинамбура для производства биоэтанола. // Достижения науки и техники РПК, 2008, №1, с. 38-40
13. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология / М.: Медицинское информационное агентство, 2000. 976 с.

SUMMARY

Aziza Huseynova
Zulfiyya Seyidzada

**HELIANTHUS TUBEROSUS L. - PHYTOCHEMICAL COMPOSITION,
BENEFITS AND USES OF JERUSALEM ARTICHOKE**

Jerusalem artichoke or topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) is a perennial plant belonging to the genus **Asteraceae**. The phytochemical composition of the plant is rich in many substances important for the human body - vitamins, polyfructosans, pectin, minerals and others. Based on the literature and patents, it was studied that the tubers of the plant have high effects as a prebiotic in the development of cardiovascular, gastrointestinal diseases, diabetes, intestinal microflora. In Europe and Russia, green mass is widely used as feed, tubers as food, and tuber flour as a cosmetic product.

Considering the richness of the surface and underground parts of Jerusalem artichoke with unique biologically active substances, their therapeutic value and the growing interest in herbal medicine in our time, we felt the need for a more detailed study of the prospects for using this plant.

Key words: *topinambur, inulin, diabetes, prebiotic, feed*

РЕЗЮМЕ

Азиза Гусейнова
Зульфийя Сеидзада

**HELIANTHUS TUBEROSUS L. – ФИТОХИМИЧЕСКИЙ
СОСТАВ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ОБЛАСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОПИНАМБУРА**

Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.)- многолетнее растение, относящееся к роду Сложноцветные. Фитохимический состав растения богат многими важными для человеческого организма веществами-витаминами, полифруктозанами, пектином, минералами и другими. На основании литературы и патентов было изучено, что клубни растения обладают высокими эффектами в качестве пребиотика при развитии сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных заболеваний, диабета, микрофлоры кишечника. В Европы и России зеленая масса широко используется в качестве корма, клубни - в пищу, клубневая мука - как косметологическое средство.

Учитывая богатство поверхностных и подземных частей топинамбура уникальными биологически активными веществами, их терапевтическую ценность и растущий интерес к фитотерапии в наше время, мы почувствовали необходимость более детального изучения перспектив использования этого растения.

Ключевые слова – *топинамбур, инулин, сахарный диабет, пребиотик, пицца*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ÇINARƏ MƏMMƏDOVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 633.88; 632.937.19

**SOYUQDƏYMƏLƏRDƏ BAŞ VERƏN İNFEKSİYALAR VƏ
İLTİHABİ PROSESLƏRİN MÜALİCƏ VƏ PROFİLAKTİKASINDA
İSTİFADƏ OLUNAN DƏRMAN BİTKİLƏRİ**

Məqalədə soyuqdəymələr zamanı müalicə və profilaktika məqsədilə istifadə olunan Naxçıvan MR ərazisində rast gəlinən 6 dərman bitkisi və tibbi praktikada tətbiqi haqqında geniş məlumat verilmişdir.

Sadə soyuqdəymə kimi də tanınan soyuqdəymə, ilk növbədə burun, boğaz, sinuslar və qırtlağın tənəffüs yollarının selikli qişasına təsir edən yuxarı tənəffüs yollarının viral yoluxucu xəstəliyidir. İşarələr və simptomlar virusa məruz qaldıqdan sonra iki gündən az müddətdə görünə bilər. Bunlara öskürək, boğaz ağrısı, burun axması, asqırma, baş ağrısı və qızdırma daxil ola bilər. İnsanlar adətən yeddi-on gün ərzində sağalır, lakin bəzi simptomlar üç həftəyə qədər davam edə bilər. Bəzən digər sağlamlıq problemləri olanlarda pnevmoniya inkişaf edə bilər.

200-dən çox virus ştamminin soyuqdəyməyə səbəb olması ilə əlaqədardır, ən çox yayılan rinoviruslardır. Onlar yoluxmuş insanlarla sıx təmasda olduqda və ya dolaylı yolla ətrafdakı obyektlərlə təmasda olduqdan sonra ağız və ya buruna keçməklə hava vasitəsilə yayılır. Risk faktorlarına uşaq baxım müəssisələrinə getmək, yaxşı yatmaq və psixoloji gərginlik daxildir. Simptomlar, əsasən, virusların özləri tərəfindən toxumaların məhv edilməsindən daha çox orqanizmin infeksiyaya qarşı immun reaksiyasından qaynaqlanır. Qripin simptomları soyuqdəymə simptomlarına bənzəyir, baxmayaraq ki, adətən, daha şiddətli və daha az axan burun daxildir.

Soyuqdəymə, öskürək, rinoreya, burun tıxanılışı və boğaz ağrısı ilə müşayiət olunan çox yayılmış bir xəstəlikdir. Digər simptomlara miyalji, yorğunluq, baş ağrısı və dispepsiya daxildir. Hal-hazırda soyuqdəymə üçün xüsusi bir müalicə yoxdur, lakin xəstəliyin simptomlarını aradan qaldırmaq üçün istifadə edilən müxtəlif müalicə üsullarını araşdırmaq üçün bəzi etnofarmakologiya və etnobotanika tədqiqatları aparılmışdır. Hazırkı tədqiqat soyuqdəyməni müalicə etmək üçün istifadə edilən dərman bitkilərini müəyyən etmək üçün aparılmışdır. Soyuqdəyməni müalicə etmək üçün bir çox alternativ tibb və Çin bitki mənşəli dərmanlar olsa da, onların istifadəsini dəstəkləmək üçün kifayət qədər elmi dəlil yoxdur.

Açar sözlər: soyuqdəymə, dərman bitkiləri, xalq təbabəti

Soyuqdəymə tibbi baxımdan viral yuxarı tənəffüs yolu infeksiyası adlandırılır. Soyuqdəymə və digər virus xəstəlikləri soyuq və ya yelçəkənin fəsadı olmayıb, onları törədən virusların səbəb olduğu patoloji prosesdir. Digər tərəfdən, bir sıra həkimlər güman edirlər ki, bədənin müəyyən nahiyələrinin soyuması orqanizmin zəifləməsinə və viral infeksiyalara yol açmağa bilər. Deməli, soyuq – xəstəliyin səbəbi yox, ona kömək edən amildir.

Soyuqdəymə olaraq da bilinən viral yuxarı tənəffüs yolu infeksiyaları insanlarda ən çox görülən infeksiyalardır. 200-dən çox müxtəlif növ virusun soyuqdəyməyə səbəb olduğu bilinir. Bu viruslar arasında rinovirus, koronavirus, adenovirus, tənəffüs sinsitit və parainfluenza virusu var. Bir çox virus növü soyuqdəyməyə səbəb ola bilər, lakin rinoviruslar ən çox görüləndir. Burunda olan temperaturda rinovirus ən yaxşı şəkildə çoxalır. Rinovirus infeksiyası dərəcələri sentyabr-noyabr və mart-may aylarında zirvəyə çatır. Buna baxmayaraq, rinovirus ilin istənilən vaxtında xəstəliyə səbəb ola bilər. Pik dövrlərdə, soyuqdəymələrin % 80-i rinovirus səbəbindən ola bilər. Rinovirusun ən çox

rast gəldiyi bu cür xəstəliklə bir neçə virus əlaqələndirilmişdir. Fərqli tənəffüs virusları fərqli ötürmə yollarından istifadə edir. Rinovirus və tənəffüs yolu ilə sinsityal virus (RSV) çirklənmiş dəri və ətraf səthlərlə birbaşa əl təması ilə yayılır. Bunun ardından virusun burun mukozasına və ya konyunktivaya öz-özünə aşılması davam edir. Rinovirusun havadan yoluxması da mümkündür, lakin bu, yoluxmuş şəxslərə məruz qalma müddətindən asılıdır. Parainfluenza virusunun (PIV) yoluxması insandan-insana birbaşa əlaqə və ya böyük hissəcik aerosol yayılması yolu ilə baş verir. Uşaqlıq dövründə infeksiyanın yüksək dərəcəsi, təkrar infeksiya tezliyi ilə birlikdə, insandan insana keçdiyini göstərir. Bu qədər fərqli virus soyuqdəyməyə səbəb ola bildiyindən və yeni soyuqdəymə virusları daima inkişaf etdiyindən bədən heç vaxt hamısına qarşı müqavimət göstərmir.

Soyuqdəymə tez-tez və təkrarlanan bir problemdir. Əslində, soyuqdəymə məktəbəqədər və ibtidai məktəbdəki uşaqlar ildə altı ilə 12 arasında olur, yeniyetmələr və yetkinlər ildə iki ilə dörd arasında olur. 35 yaşdan yuxarı olanlar isə daha az hallarda soyuqdəymədən əziyyət çəkir. Hər şey təcrübədən asılıdır: biz orqanizminiz hər dəfə xəstələndikcə daha çox anticism hasil edir və mikroblarla daha effektiv mübarizə aparır. Soyuqdəymə ən çox payız, qış və yazda baş verir. Xoş xassələrə baxmayaraq, dünya səviyyəsində xəstələnmə və ölüm hallarının əsas səbəbidirlər.

Soyuqdəymə virusu bədənimizə ağız, göz və ya burundan daxil olur. Virus xəstə olan birisi öskürəndə, asqıranda və ya danışanda havadakı damcılarla yayıla bilər. Daha çox qapalı, dar məkanda mikrobların yeni daşıyıcıya keçmək şansı çoxdur. Xüsusi maska infeksiyadan müdafiə edir, lakin adenovirus infeksiyası və digər respirator infeksiyalar təkcə hava-damcı yolu ilə deyil, həm də birisi ilə əl-ələ təması və ya qablar, dəsmallar, oyuncaqlar və ya telefonlar kimi çirklənmiş əşyaları paylaşaraq da yayılır. Bu səbəbdən əllər tez-tez yuyulmalıdır.

Soyuqdəymə simptomları arasında öskürək, boğaz ağrısı, aşağı dərəcəli qızdırma, burun tıxanıklığı, burun axıntısı və asqırmaq ola bilər. Simptom istehsalı viral sitopatik təsir və iltihab yollarının aktivləşdirilməsinin birləşməsidir. Bu səbəbdən yalnız antiviral müalicə bu hadisələrin qarşısını ala bilməz. Bu cür agentlərin optimal istifadəsi daha əvvəl başlanğıc tələb edir, bu səbəbdən tənəffüs virusları üçün dəqiq və sürətli diaqnostik üsulların inkişafı vacibdir. Hər hansı bir etibarlı və təsirli müalicə mövcud olmamışdan əvvəl simptomatik terapiya mümkün olan yeganə idarəetmə seçimi ola bilər.

Soyuqdəymələr zamanı əmələ gələn iltihabi proseslər bədəninizin zədə və ya zədələnməyə qarşı qoruyucu cavabıdır. Orqanizmdə təbii müalicə və bərpa proseslərinə kömək edir. Çirklənmə, qida həssaslığı və əlavə ağırlıq daşımaq kimi bir çox müasir stres, xroniki iltihaba səbəb ola bilər. Vücuddakı iltihabı azaltmağa və ya qarşısını almağa kömək edə biləcək bir çox müxtəlif ot və ədviyyat var. İltihab əleyhinə dərman bitkiləri, bədən sistemlərində ciddi anormallığa səbəb olan iltihablı reaksiyalarla mübarizə apararaq faydalı olduğunu sübut etdi. İnfeksiya və ya zədələnməyə qarşı qoruyucu bir cavab olaraq iltihab və ağırlaşdıqda və ya ağır dərəcədə patoloji nəticələnlərə bilər, buna görə düzgün həll üçün erkən müdaxilə lazımdır. Şəfali bitkilər və ya onların tərkib hissələri, xüsusən xüsusiyyətlərinə görə faydalı hesab olunur, yəni qənaətbəxş güc, mövcudluq asanlıq, ucuzluq, az və ya heç olmayan yan təsir, sintetik həmkarlarına nisbətən daha təhlükəsiz və təsirli. Bu dərman bitkiləri, arzuolunmaz iltihab proseslərinin qarşısını ala bilən və həmçinin antiinflamatuar fəaliyyətə malik olan fitokonstituentlərdən ibarətdir. Steroidlər, qlikozidlər, fenoliklər, flavonoidlər, alkaloidlər, polisaxaridlər, terpenoidlər, kannabinoidlər, yağ turşuları bu bitkilərdə mövcud olan ümumi fitokonstituentlərdir.

Soyuqdəymə - viral yuxarı tənəffüs yolu infeksiyaları bəzi hallarda xəstənin həyatını təhlükə qarşısında qoyur və ya onların müxtəlif nisbətdə narahat olmasına və əsas xəstəliyin daha da ağırlaşmasına səbəb olur. Belə funksional, reflektoru və patoloji pozğunluqları vaxtında aradan qaldırmaq üçün tibbi praktikada bir sıra dərman maddələri ilə yanaşı, şəfali dərman bitkilərindən istifadə edilir. Tibbi praktikada soyuqdəymə - viral yuxarı tənəffüs yolu infeksiyaları xəstəliklərində antiviral maddələrlə yanaşı, şəfali dərman bitkilərinin də tətbiq olunmasına böyük ehtiyac vardır.

Soyuqdəymələr zamanı istifadə olunan dərman bitkiləri aşağıdakı təsir xüsusiyyətlərinə malik olmalıdır:

- Virusəleyhinə və mikrobəleyhinə (çobanyastığı çiçəkləri, dərman bədrənci, adi qaraqınıq otu, ardıc meyvələri);
- Temperatursalıcı, tərqovucu (moruq yarpaqları, zoğal meyvələri və çiçəkləri, cökə çiçəkləri);
- Bəlgəmgətirici, öskürəkkəsici (dəvədabanı, andız kökü və kökümsovu, kəklükotu, adi qaraqınıq otu, bağayarpağı, biyan kökü, gülxətmi kökü)
- İmmunostimulyator (atpıtrağı kökü, çobanyastığı çiçəkləri, cökə çiçəkləri);
- Polivitamin tərkibli (qarağat yarpaqları, gicikən yarpaqları, itburnu).

Bitki çaylarının tərkibində bioloji cəhətdən aktiv maddələr olur - bunlar dərman preparatlarında olduğu kimi aşağı dozalı antimikrob, antiviral, antiinflamatuar təsirə malikdir. Fitopreparatlar qaraciyərə, həzm orqanlarına mənfi təsir göstərmir. Xəstəliyin başlanğıcında, patojeni məhv etmək üçün kifayətdirlər. Düzgün seçilmiş bitki mənşəli preparatlar kompleksi, soyuqdəyməni tez bir zamanda aradan qaldırmağa, sağalmağa və normal həyata qayıtmağa imkan verir. Bu məqsədlə istifadə olunan və Naxçıvan MR ərazisində yayılmış bir sıra dərman bitkiləri haqqında məlumat vermək istəyirik.



• **Çobanyastığı çiçəkləri**

Ən populyar vasitədir. Çobanyastığı bitkisi mürəkkəbçiçəklilər fəsiləsinə aiddir. Yol kənarlarında və boş ərazilərdə özbaşına bitən xoş qoxulu sarı-ağ rəngdə çiçəklər açan bir bitkidir. Bu bitkini əldə etmək elə də çətinlik yaratmır. Ölkəmizdə çobanyastığının bir çox növləri yayılıb. Adi çobanyastığı yabarı halda düzənliklərdə, səhralıqlarda və quru yerlərdə bitir. Azərbaycanda, əsasən, Kür-Araz ovalıqlarında geniş yayılıb. Ətirli çobanyastığı alağ bitkisi kimi Azərbaycanın bütün rayonlarında bitir.

Çobanyastığı çiçəkləri may ayından sentyabrədək əllə, yaxud xüsusi daraqla yığılır və qurudulur. Çiçəkləri həm qurudanda, həm də saxlayanda günəş şüasında qorumaq lazımdır. Xammalda efir yağlarının miqdarı 0,3%-dən az, nəmliklik 14%-dən çox olmamalıdır. Çobanyastığı çiçəkləri quru, sərin və qaranlıq yerdə, kip bağlanan taxta və karton qutularda saxlanmalıdır. Saxlama müddəti bir ildir.

Çobanyastığı çiçəklərindən müalicə – profilaktik və kosmetik məqsədlə dünyanın əksər ölkələrində istifadə edilir. Çiçəklər dəmləmə, bişirmə, toz və digər şəkildə ayrıca və yaxud mürəkkəb qarışıqlar tərkibində tətbiq olunur. Bitkinin tərkibində olan xamazulen, həmçinin flavonoidlər, kumarinlər, triterpen spirtləri, karotin və s. bioloji aktiv maddələr vardır. Təzə hazırlanmış dəmləməsi, yaxud bişirməsi antiseptik, antiiltihab, tərqovucu, spazmolitik, ağrıkəsici, antiallergetik, sakitləşdirici vasitə kimi mədə-bağırsağ, dəri, ağız boşluğu, tənəffüs yolları, qadın xəstəlikləri və digər xəstəliklər zamanı tətbiq olunur. Çobanyastığı çiçəklərindən 1 xörək qaşığına 200 ml qaynar su əlavə etmək tövsiyə olunur.

• **Dərman Bədrənci (Batrinc)**

Dərman bədrənc dalmazkimilər fəsiləsindən olub, Bədrənc (Batrinc)-Mellisa

L. cinsinə daxildir. Bu fəsilənin növləri Afrika və Mərkəzi Asiya florasında yayılmışdır. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında isə yalnız bir növü (*Melissa officinalis* L. – Dərman bədrənci) yayılmışdır. Bitkiyə ən çox aşağı və orta dağ qurşaqlarında, meşələrin talalarında, kolluqlarda və bəzən bağ-bağçalarda rast gəlinir. Melisa sözü latın dilindən tərcümədə “bal” deməkdir. Bitki bal arılarını həddindən çox cəlb etdiyinə görə belə adlandırılmışdır. Yeriüstü hissəsi (yarpaq və budaqları) limon ətri verir. Çiçəklənməsi mayın axırlarından başlayır və iyulun axırlarına kimi davam edir. Kimyəvi tərkibinə görə başqa dərman bitkilərinə nisbətən yüksək müalicəvi xüsusiyyətə malikdir. Bədrəncin yarpaqlarında 0.1-0.3 % efir yağı, monoterpenlər – sitral, heraniol, nerol və s., eyni zamanda fenilpropanoidlər, rozmarin turşusu, n-kumarin turşusu, vitaminlərdən: B1, B2, C, β-karotin; mikroelementlərdən: kalium, kalsium, maqnezium, dəmir, manqan, mis, sink, molibden, xrom, selen, nikel, vanadium vardır. Anridepressant, spazmolitik, immunomodilyator,

antivirus, antiallergik və antimikrob təsirə malikdir.

Bədrənc çox qədim zamanlardan xalq təbabətində ayrı-ayrı xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur. Bədrənc çayı soyuqdəymələrdə tərqovucu, iltihabəleyhinə məhlul kimi daxilə qədul edilir və ya içilir. Həmçinin ürək ağrılarında, qan təzyiqinin aşağı salınmasında, köpmədə, sancılarda və digər mədə-bağırsaq xəstəliklərində dəmləmə şəklində istifadə olunur.

• Kəklükotu

Kəklükotu - bitkisi çoxillik yarım kol bitki olub, dodaqçiçəklilər fəsiləsindəndir. Azərbaycanda, xüsusilə Naxçıvanda geniş yayılan kəklükotunun çox növləri vardır, 2 növü daha ətraflı öyrənilmişdir. Bunlar sürünən kəklükotu və adi kəklükotu növləridir. Bu bitkinin xoş ətirli iyi var. Kəklükotu bütün yayı çiçək açır. Kəklükotunun bütün yeriüstü hissəsi bitki çiçək açıqda toplanır və açıq havada tez qurudulur. Odunlaşmış gövdə və kökləri istifadə edilmir.

Kəklükotunun yeriüstü hissəsində 0,5 -1% efir yağı, bu efir yağının tərkibində timol, karvakrol və s. vardır. Xammalın tərkibində həmçinin aşı maddələri, flavonoidlər, acı maddələr, ursol və oleanol turşuları və s. vardır.

Kəklükotundan təbabətdə öskürəkəleyhinə, xüsusən göy öskürəyə qarşı və bəlgəmgətirici dərman kimi istifadə olunur. Otundan bişirmə və duru ekstrakt hazırlayırlar. Kəklükotunun antiseptik, iltihabəleyhinə, qurdəleyhinə, ağrıkəsici və zəif sakitləşdirici təsir effektləri də vardır.



Böyrək və qara ciyər xəstəliklərində mədə və onikibarmaq bağırsaq xoralarında, kardioskleroz, beyin damarlarının aterosklerozunda və s. xəstələrdə kəklükotu dəmləməsi əks göstərişdir.

• Gülxətmi və ya Dərman bəlgəmotu bitkisi

Gülxətmi bitkisi əməkəməcilər fəsiləsindəndir. Gülxətmi cinsinə aid olan növlər çoxillik ot bitkiləri olub, güclü kök sisteminə malikdir. Azərbaycanda və xüsusən Naxçıvanın MR ərazisində yayılmışdır. Bitkinin çiçəklənməsi iyun ayında başlayıb sentyabr ayına kimi davam edir. Dərman bəlgəmotu qiymətli dərman, boyaq, yem və bəzək təbiətli bitkidir. Toxumlarında 25% yağ vardır. Köklərindən hazırlanan 5%-li dəmləməsi, cövhər və həblər nəfəs yollarının iltihabında ağciyər xəstəliklərində, bəlgəmgətirici, mədə – bağırsaq xəstəliklərində və eləcə də boğaz ağrılarında qarqara dərmanı kimi geniş istifadə olunur. Xalq təbabətində yarpaq, çiçək və köklərindən hazırlanmış cövhər öskürəyə qarşı və sinə ağrılarında sakitləşdirici vasitə kimi qədimdən məlumdur. Uşaqlarda baş verən soyuqdəymələr zamanı çiçəklərini suda pörtlədib ağrıyan nahiyələrə kompres kimi qoyurlar. Quru öskürəklərdə gülxətmi çiçəklərini, qızılgül ləçəkləri və şüyüd toxumları ilə qarışdırır və dəmləyib çay kimi içirlər. Təzə dərilmiş yarpaqları dəri yaralarını sağaldır. Çiçəkləri sentyabr-oktyabr aylarında toplanılır. Toplanma 3-4 ildən bir aparılmalıdır.

Tibbi məqsədlərlə bitkinin payız aylarında toplanmış köklərindən istifadə olunur. Gülxətmi köklərini tam çıxarıb, odunlaşmamış cavan, yumşaq köklərini digər hissələrdən ayıraraq, soyuq su ilə yuyurlar. Kökləri təmizlənməmiş də qurutmaq olar.

Bitkinin əsas təsiredici maddəsi selikdir. Kökün tərkibində 35% selik maddəsi, 37% nişasta, şəkər, pektin maddələr vardır. Gülxətmi kökünün ən çox işlənən dəmləməsi soyuq suda hazırlanır. Bitkinin kökündən həmçinin quru, duru və qatı ekstrakt, şirə hazırlanır. Sirupus Althaeae, Mukaltin adlı həbləri soyuqdəymələrdən baş verən nəfəs yollarının iltihabında, ağciyər xəstəliklərində yumşaldıcı, mukolitik, iltihabı aradanqaldırıcı, eləcə də boğaz ağrılarında qarqara dərmanı kimi geniş istifadə edilir. Gülxətmi kökü sinə çayının və öskürək əleyhinə işlənən yığıntıların tərkibində işlədilir.

• Dərman gülümbaharı

Gülümbahar bitkisi asterkimilər fəsiləsindəndir. Naxçıvanın MR ərazisində bir növü yayılmışdır. Gülümbahar bitkisinin yarpaqlarından, çiçəklərindən, bəzən də kökündən istifadə edilir. Onun tərkibində aktiv alkaloidlər, likopen, sitraksantin, kialoksantin, rubikksantin, fitonsidlər, flavoxrom, favonoidlər, saloinlər, triterpediollar, kalendulozid qlikozidi var. Gülümbahar çiçəkləri stomatitlər, hepatitlər, angina, parodontoz, xolisistit və nevroz zamanı çox faydalıdır. O öskürək

əleyhinə, spazmolitik və qıcolma əleyhinə də təsirə malikdir. Soyuqdəymələrdə, qinqvit, diatez və akne xəstəliklərində də gülümbahar dəmləməsindən istifadə etməyin faydası böyükdür.

Tibbi məqsədlə dərman gülümbaharının çiçək səbətindən istifadə olunur. Ondan alınan çıxarışların herpes, qrip viruslarının PR-8 və frunze şammlarına qarşı aktivliyə malik olması müəyyənləşdirilmişdir. Bitkidən hazırlanan cövhər və isti sulu dəmləmələrin virusəleyhinə, antimikrob, antiseptik təsirləri vardır. Gülümbahar cövhərinin bir çay qaşığı bir stəkan suya damızdırılaraq ağız boşluğu və boğazı qarqara etmək üçün istifadə olunur.

Gülümbahar dəmləməsinin zərərli xüsusiyyətlərində vardır. Gülümbahar tərkibli preparatlardan təzyiqli aşağı olan xəstələr istifadə edərkən ehtiyatlı olmalıdırlar. Yüksək allergik həssaslığı olan xəstələr də bu preparatlardan istifadə etdikdə diqqətli davranmalıdırlar.

• **Adi dəvədabanı**

Adi dəvədabanı çoxillik ot bitkisidir, asterkimilər fəsiləsindəndir. Azərbaycanda və Naxçıvanın dağlıq hissəsində yayılmışdır. Erkən yazda çiçəkləyən gövdəsi və kökyanı yarpaqları yalnız yayda tam inkişaf edir. Mart, aprel aylarında çiçəkləyir, may-iyun aylarında meyvə verir. Tərkibində alkaloid, flavonoid, efir yağları, C vitamini, aşı və acı maddələr, steroid və kauçuk var. Dəvədabanı çiçəkləri yaz aylarında çiçək açan kimi toplanır. Bitkinin çiçəklənməsi davam edərsə, onu yayın ortalarına qədər də toplamaq mümkündür. Qurumuş çiçəklərini isə təmiz kağızın arasında, quru və qaranlıq yerdə saxlamaq məsləhət görülür. Qurumuş dəvədabanını 2 ildən artıq saxlamaq məsləhət deyil. Dəvədabanının yarpaqları onun çiçəklərindən sonra çıxır. Yarpaqları yayın ortalarında əl ilə toplanır, onlar quru havalı yerdə nazik qatlarla qurudulur. Saxlanılma müddəti 3 ildir.

Soyuqdəymələrdə baş verən tənəffüs yollarının iltihabında, vərəmdə, ağ ciyər xəstəliklərinin başqa növlərində tər və bəlgəm gətirici yarpaqları qurudaraq çay kimi dəmləyib içmək faydalıdır. Bir xörək qaşığı xammalın üzərinə 200 ml (1 stəkan) qaynar su tökülür, 15 dəq. qaynayan su hamamında dəmlənir, otaq temperaturunda soyudulur, süzülür. Gündə 2-3 dəfə, hər dəfə 1/3 stəkan yeməkdən 1 saat əvvəl daxilə qəbul edilir. Xalq təbabətində öskürək əleyhinə kimi qurudulmuş yarpaqları yandıraraq tüstüsünü nəfəs yolu vasitəsilə qəbul etmək məsləhət görülür. Müxtəlif dəri xəstəlikləri, çiban, irinli yaralar və s. dəvədabanı bitkisi vasitəsilə müalicə edilir.

Bitkinin tərkibində pirrolizid alkaloidi var. Bunun orqanizmə az toksiki təsiri var. Ona görə də 6 həftədən çox dəvədabanı çiçəyindən istifadə etmək məsləhət görülmür. Hamiləlik və südəməzdirmə dövrlərində də qadınlara dəvədabanı dəmləməsindən istifadə etmək olmaz.

Beləliklə, soyuqdəymə olaraq da bilinən viral yuxarı tənəffüs yolu infeksiyaları insanlarda ən çox görülən infeksiyalardır, xəstəliyinin gedişi, nəticələri və arzuolunmaz fəsadlarına görə ağır xəstəliklər sırasına aid edildiyinə görə ki, bu xəstəlik zamanı dözümlü və uzunmüddətli farmakoterapevtik effekt yalnız onun etiopatogenezi əsas götürməklə aparılan kompleks dərman müalicəsi fonunda mümkündür. Genəndən asılı olaraq, soyuqdəymə xəstəliyinin meydana çıxmasında endogen və ekzogen amillərin həlledici rol oynadığını nəzərə alsaq, XXI əsrin yaşadığımız hazırkı ilk illərində bu problemin daha da aktuallaşacağı qənaətinə gəlmək olar. Odur ki, arzuolunmaz təsirləri az olan, daha effektiv antiviral maddələrin alınması, eləcə də klassik preparatların istifadəsilə yanaşı, dərman bitkilərinin göstərişlərinin dəqiqləşdirilməsi istiqamətində, onların təsir mexanizminin daha da dərin öyrənilməsi, müasir farmakologiyanın qarşısında duran ən aktual problemlərdən biridir.

ƏDƏBİYYAT

1. Hüseyinov D.Y. Ümumi və xüsusi reseptura (Farmakologiyanın əsasları ilə birlikdə). Bakı: 1997
2. Qəniyev M.M. Mukolitik dərman maddələri. Bakı: 1997
3. Харкевич Д.А. Фармакология (Учебник для студентов высших учебных заведений), Москва: Гэотар Медицина, 2006
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Пособие для врачей. Том I-II., М., Новая волна, 2000
5. Lois S. Goodman and Alfred Gilman Edi., The pharmacological basis of therapeutics, Fifth edition, New York: Macmillan Publishing, 1990
6. Qəniyev M.M. Farmakologiya (dərslük) VII nəşr
7. AMEA Naxçıvan Bölməsi Bioresurslar İnstitutu. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dərman bitkiləri, Naxçıvan: 2014

SUMMARY

Chinara Mammadova

IDENTIFICATION OF MEDICINAL PLANTS
EFFECTIVE ON COMMON COLD

The common cold, also known simply as a cold, is a viral infectious disease of the upper respiratory tract that primarily affects the respiratory mucosa of the nose, throat, sinuses, and larynx. Signs and symptoms may appear less than two days after exposure to the virus. These may include coughing, sore throat, runny nose, sneezing, headache, and fever. People usually recover in seven to ten days but some symptoms may last up to three weeks. Occasionally, those with other health problems may develop pneumonia.

Well over 200 virus strains are implicated in causing the common cold, with rhinoviruses being the most common. They spread through the air during close contact with infected people or indirectly through contact with objects in the environment, followed by transfer to the mouth or nose. Risk factors include going to child care facilities, not sleeping well, and psychological stress. The symptoms are mostly due to the body's immune response to the infection rather than to tissue destruction by the viruses themselves. The symptoms of influenza are similar to those of a cold, although usually more severe and less likely to include a runny nose.

Common cold is a very prevalent disease with cough, rhinorrhea, stuffy nose, and sore throat as the most common symptoms. Other symptoms include myalgia, fatigue, headache, and dyspepsia. Nowadays, there is no specific treatment to common cold but some ethnopharmacological and ethnobotanical studies have been done to investigate different therapies used to relieve disease symptoms. The present study was conducted to identify the medicinal plants used to treat common cold. While there are many alternative medicine and Chinese herbal medicines supposed to treat the common cold, there is insufficient scientific evidence to support their use.

Key words: common cold, herbs, folk medicine

РЕЗЮМЕ

Чинара Мамедова

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И
ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ
ПРОЦЕССОВ ВО ВРЕМЯ ПРОСТУДЫ

Простуда-синдром воспаления верхних дыхательных путей затрагивающего преимущественно нос и возникающего из-за неспецифической острой респираторной инфекции. В воспаление могут быть вовлечены горло, гортань и пазухи. Обычно термин применяется в отношении симптомов, связанных с воспалением¹, и используется наряду с фарингитом, ларингитом, трахеитом и другими. Термин употребляют и в отношении острой респираторной вирусной инфекции верхних дыхательных путей. Простуда является традиционным термином для обозначения лёгких случаев заболевания верхних дыхательных путей.

Понятие простуды обобщает симптомы расстройств верхних дыхательных путей вследствие инфекции вирусной или смешанной этиологии. Раньше считалось, что простуда вызывается охлаждением организма, а ещё в первой половине XX века выдвигались новые гипотезы, объяснявшие это с точки зрения физиологии, однако современной науке известно, что простуду могут вызвать более 200 различных вирусов, при этом в большей части случаев заболеваемости причиной являются риновирусы, а бактериальная

Ключевые слова: простуда, травы, народная медицина

Maqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Maqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

HÜSEYN FEYZULLAYEV

hfeyzulla91@gmail.com

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

UOT: 631.58; 631.582

ƏSAS BECƏRMƏ ÜSULLARININ PAYIZLIQ BUĞDA SORTUNDA KÖKÜN TORPAQ QATLARINDA PAYLANMASINA TƏSİRİ

Payızlıq buğdanın inkişafında kökün torpaq qatlarında yayılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Kök sisteminin inkişafına isə bir çox amillər təsir göstərir. Bu amillərdən biri də tətbiq edilən əsas becərmə üsullarıdır. Əsas becərmə üsullarının payızlıq buğda bitkisinde kökün torpaq qatlarında paylanmasına təsiri isə 2019-2021-ci vegetasiya illərində Cənubi Muğanın dəmyə şəraitində Cəlilabad Bölgə Təcrübə Stansiyasında yerləşən qısa rotasiyalı əkin dövriyyəsində (noxud-buğda-buğda) qoyulmuş 3 amilli (2 x 3 x 3) tarla təcrübəsində aparılan tədqiqatlar zamanı öyrənilmiş və alınan nəticələr məqalədə verilmişdir. Tədqiqatlar zamanı Stankovun "ramka" metodundan istifadə edilmişdir. Belə ki, bu metodla variantlar üzrə müxtəlif yerlərdən 0.1 m²- də torpağın 0-20 sm və 20-40 sm qatlarından götürülmüş nümunələrin analizi nəticəsində kök kütləsinin miqdarı müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, 2019-2021-ci vegetasiya illərində apardığımız tədqiqatın 3 illik nəticəsindən məlum olmuşdur ki, sələf, torpaq becərmələri və qidalanma şəraiti fonunda tədqiqat obyektinə Qobustan yumşaq buğda sortunda kök sisteminin müxtəlif dərinliklərdə paylanması variantdan asılı olaraq, müxtəlif olmuşdur. Torpaqda tədqiqat aparılan hər iki qat üzrə kök kütləsinin miqdarı noxud sələfindən sonra torpağı ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmədə və N₆₀P₆₀ + 10 ton peyin variantında digər varinatlara nisbətən daha yüksək olmuşdur ki, bu variantda qatlar üzrə (0-20 sm və 20-40 sm) kök kütləsinin miqdarı uyğun olaraq, 19,6 s/ha və 6,7 s/ha təşkil etmişdir.

Açar sözlər: kök sistemi, torpaq qatları, sələf, torpaq becərmələri, qidalanma şəraiti

Giriş

Respublikada ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində buğda xüsusi yer tutur ki, bölgəyə uyğun buğda sortlarının seçilməsi və yayılması ilə taxılçılıqda iqtisadi cəhətdən səmərəli, yüksək və keyfiyyətli məhsul alınması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Sortun məhsuldarlığını müəyyən edən bir çox əlamətlər də vardır ki, bunlardan biri kök sisteminin inkişafıdır. Bu xüsusi ilə dəmyə şəraitində yüksək məhsul alınmasında vacib əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, buğda bitkisinde kök sisteminin inkişafı dərzin kütləsinə və məhsuldarlığa təsir etməklə məhsuldarlıq indeksini formalaşdırır [3].

Ümumiyyətlə, kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul əldə etmək üçün optimal kök sistemi və bitki sıxlığı əsas rol oynayır [4]. Bir çox alimlərin apardıqları tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdur ki, dərinə nüfuz edən effektiv köklərə malik bitkilər su və qida maddələrini daha yaxşı udur, bu da uyğun olaraq, quraq şəraitdə məhsuldarlığa təsir etmiş olur [5; 6].

Kök sisteminin inkişafı sortun bioloji xüsusiyyətindən asılı olsa da, bu həm də tətbiq edilən əsas becərmə üsullarından da əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır. Əsas becərmə üsullarından sələf, torpaq becərmələri və qidalanma şəraitinin düzgün tətbiqi torpaq qatlarında kök kütləsinin miqdarını artırır ki, bu da yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasında vacib rol oynayır. Ona görə də bölgəyə uyğun əsas becərmə üsullarının elmi və praktiki cəhətdən öyrənilməsi əkinçilikdə əsas və aktual məsələlərdən biridir.

Material və metodika

Cənubi muğanın dəmyə şəraitində Cəlilabad Bölgə Təcrübə Stansiyasında qoyulmuş 3 amilli (2 x 3 x 3) tarla təcrübəsində sələf, torpaq becərmələri və qidalanma şəraitinin Qobustan yumşaq buğda sortunda kök sisteminin torpaq qatları üzrə müxtəlif dərinliklərdə paylanmasına təsiri

öyrənilmişdir. Rayon ərazisində, əsasən, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların tip və yarım tipləri üstünlük təşkil edir [1]. Meteoroloji məlumatlara əsasən isə havanın orta illik temperaturu 14,1⁰-yə, vegetasiya dövründə fəal temperaturların cəmi isə 4300-4400⁰-yə bərabərdir. Həmçinin şaxtasız günlərin sayı 250-280 gün təşkil edir. Düşən yağıntıların miqdarı şimaldan cənuba doğru 300-450 mm arasında dəyişir ki, yağıntıların, əsasən, yaz və payız aylarında düşməsi müşahidə olunur. Buna səbəb də il ərzində yağıntılar qeyri-bərabər paylanmasıdır [2].

Sələf, torpaq becərmələri və qidalanma şəraiti fonunda Cəlilabad BTS-in ərazisində qoyuduğumuz 3 amilli (2x3x3) tarla təcrübəsinin sxemi isə aşağıdakı kimidir:

Sələflər: payızlıq buğda və noxud.

Torpaq becərmələri: ənənəvi becərmə (20-22 sm dərinlikdə şum + diskləmə + malalama); ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə və ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə.

Qidalanma şəraiti: gübrəsiz; N₆₀P₆₀ + 10 ton peyin və N₉₀P₆₀K₄₅.

Təcrübə sahəsi hər bir sələfdən sonra üç becərmə variantına və hər becərmə variantı hər birinin sahəsi 50,4 m² (3,6m x 14m), aralarındakı məsafə 0,6m olan 3 ləkə ayrılmışdır. Becərmələr arasında 4m, sortlar arasında 3m və təkrarlar arasındakı məsafə 2m olmaqla təcrübə 4 təkrarda qoyulmuşdur. Hər bir becərmə variantında 3 gübrə norması, həmçinin Bərəkətli 95 bərk buğda sortu öyrənilmişdir.

Biçindən sonra Stankovun “ramka” metodu ilə variantlar üzrə müxtəlif yerlərdən 0.1 m²- də torpağın 0-20 sm və 20-40 sm qatlarından torpaq qarışıq kök nümunələri götürülmüşdür [7].

Cədvəl. Sələf, torpaq becərməsi və qidalanma şəraitinin Qobustan sortunda kökün torpaqda yayılmasına təsiri, s/ha (2019-2021-ci illər üzrə orta)

Torpaq becərmələri	Qidalanma şəraiti	Kök kütləsi, s/ha	
		0-20 sm torpaq qatında	20-40 sm torpaq qatında
Buğda sələfindən sonra			
Ənənəvi becərmə (20 – 22 sm dərinlikdə şum + diskləmə + malalama)	Gübrəsiz	13,2	2,4
	N ₆₀ P ₆₀ +10 t peyin	16,4	4,9
	N ₉₀ P ₆₀ K ₄₅	15,7	4,1
Ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə	Gübrəsiz	14,6	3,5
	N ₆₀ P ₆₀ +10 t peyin	18,4	5,9
	N ₉₀ P ₆₀ K ₄₅	17,4	5,3
Ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə	Gübrəsiz	13,9	2,9
	N ₆₀ P ₆₀ +10 t peyin	17,7	5,4
	N ₉₀ P ₆₀ K ₄₅	16,5	4,8
Noxud sələfindən sonra			
Ənənəvi becərmə (20 – 22 sm dərinlikdə şum + diskləmə + malalama)	Gübrəsiz	13,9	3,3
	N ₆₀ P ₆₀ +10 t peyin	17,3	5,7
	N ₉₀ P ₆₀ K ₄₅	16,5	4,9
Ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə	Gübrəsiz	15,4	4,3
	N ₆₀ P ₆₀ +10 t peyin	19,6	6,7
	N ₉₀ P ₆₀ K ₄₅	18,1	5,9
Ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə	Gübrəsiz	14,6	3,8
	N ₆₀ P ₆₀ +10 t peyin	18,6	6,2
	N ₉₀ P ₆₀ K ₄₅	17,4	5,4

Alınan nəticələr və onların müzakirəsi.

Cəlilabad BTS-in ərazisində qoyduğumuz 3 amilli (2 x 3 x 3) amilli tarla təcrübəsinin 2019-2021-ci vegetasiya illəri üzrə alınan nəticələri cədvəldə verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi, 0-20 sm və 20-40 sm torpaq qatında ənənəvi becərmə (20-22 sm dərinlikdə şum + diskləmə + malalama) və torpağı ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə variantlarına nisbətən yüksək kök kütləsi torpağı ağır diskli mala ilə 10 – 12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmədə müşahidə edilmişdir. Belə ki, kök kütləsinin miqdarı bu qatlar üzrə uyğun olaraq, ənənəvi becərmədə (20-22 sm dərinlikdə şum + diskləmə + malalama) 13,2-17,3s/ha və 2,4-5,7s/ha, torpağı ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə variantında isə 13,9-18,6s/ha və 2,9-6,2s/ha olduğu halda torpağı ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə variantında 14,6-19,6 s/ha və 3,5-6,7 s/ha intervalında dəyişmişdir. Qidalanma şəraiti fonunda isə hər üç becərmə üzrə ən yüksək kök kütləsi N₆₀P₆₀+10 t peyin fonunda alınmışdır ki, bu da tədqiqat aparılan qatlar üzrə uyğun olaraq 16,4-19,6 s/ha və 4,9-6,7 s/ha müəyyən edilmişdir. Bu fonda torpaq qatları üzrə kök kütləsinin miqdarı uyğun olaraq 16,4-19,6 s/ha və 4,9-6,2 s/ha arasında dəyişmişdir. Sələflər üzrə isə ən yaxşı nəticə noxud sələfindən sonra təbiq edilən becərmə variantlarında alınmışdır ki, noxud sələfindən sonra əkilən Qobustan yumşaq buğda sortunda kök kütləsinin miqdarı torpaq becərmələri və qidalanma şəraiti fonunda buğda sələfinə nisbətən yüksək olmuşdur. Bu isə variantdan asılı olaraq, hər iki qat üçün uyğun olaraq, 13,9-18,6 s/ha və 3,3-6,2 s/ha arasında dəyişmişdir.

Nəticə.

Beləliklə, tədqiqatın 3 illik orta (2019-2021-ci illər üzrə) nəticəsinə əsasən məlum olmuşdur ki, sələf, torpaq becərmələri və qidalanma şəraiti fonunda Qobustan yumşaq buğda sortunda torpaq qatları üzrə kök kütləsinin miqdarı müxtəlif olmuşdur. Öyrənilən variantlar arasında qatlar üzrə ən yüksək kök kütləsi noxud sələfindən sonra torpağı ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə və N₆₀P₆₀+10 t peyin fonunda müəyyən edilmişdir ki, bu da uyğun olaraq, 19,6 s/ha və 6,7 s/ha təşkil etmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları. Bakı: Elm, -2007, s. 373-374
2. Məmmədova S.Z. Azərbaycanın Lənkəran vilayəti torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi və monitorinqi. Bakı: Elm, -2006, s. 18, 173
3. Zamanov A.A., Təlai C.M., Abdullaqiyeva S.A. Su təminatından asılı olaraq, buğda bitkisiində kök sisteminin müxtəlif dərinlikdə paylanması və məhsuldarlıq elementləri ilə əlaqəsi. ƏETİ-nin elmi əsərləri məcmuəsi XXIX (2018), s. 179-186
4. Asseng S, Turner NC, Spiertz JHJ, Struik PC, Van Laar HH. Modelling genotype×environment×management interactions to improve yield, water use efficiency and grain protein in wheat, Scale and complexity in plant systems research: gene–plant–crop relations // Wageningen UR Frontis Series, 2007, vol. Vol. 21 The Netherlands Springer (pg. 93-103)
5. Duvick D, Smith J, Cooper M, Janick J. Long-term selection in a commercial hybrid maize breeding program, Plant breeding reviews: long-term selection: crops, animals, and bacteria, 2004 Oxford John Wiley & Sons (pg. 109-151)
6. Lilley JM, Kirkegaard JA. Benefits of increased soil exploration by wheat roots, Field Crops Research, 2011, vol. 122 (pg. 118-130)
7. Доспехов Б.А., Васильев И.П., Туликов А.М. Практикум по земледелию. Москва: Агропромиздат-1987, с. 382, с.244-264

SUMMARY

Huseyn Feyzullayev

EFFECT OF MAIN CULTIVATION METHODS ON DISTRIBUTION OF ROOTS IN AUTUMN WHEAT VARIETY IN LAND LAYERS

In the development of autumn wheat, the spread of the root in the soil layers is important. Many factors affect the development of the root system. One of these factors is the main cultivation methods used.

The effect of the main cultivation methods on the distribution of roots of the autumn wheat in the soil layers was studied during the 3-factor (2x3x3) field experiment in the short-rotated crop turnover (pea-wheat-wheat) located at Jalilabad Regional Experimental Station in rainfed conditions of South Mugan in the growing season 2019-2021 and the results are given in the article. Stankov's "frame" method was used during the research. Thus, according to this method, the amount of root mass was determined as a result of the analysis of samples taken from 0-20 cm and 20-40 cm layers of soil in 0.1 m² from different places on options.

So, the 3-year results of our research in the growing season of 2019-2021 proved that the distribution of the root system in the Gobustan bread wheat type in different depths, which is the object of research on the background of its predecessor, soil cultivation and nutrition was different depending on the variants.

The amount of root mass in both layers studied in the soil was higher than in other variants in the N60P60 + 10 ton manure variant after 2 rounds discarding the soil with a heavy disktrowel at a depth of 10-12 cm after the pea predecessor, which was 19.6 s / ha and 6.7 s/ha on the layers (0-20 cm and 20-40 cm).

Key words: root system, soil layers, predecessor, soil cultivation, nutritional conditions

РЕЗЮМЕ

Гусейн Фейзуллаев

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ОЗИМОГО СОРТА ПШЕНИЦЫ В СЛОЯХ ПОЧВЫ

Распространение корней в слоях почвы является важным для развития озимой пшеницы. На развитие корневой системы влияют многие факторы. Один из этих факторов – применяемые основные способы обработки. Влияние основных способов обработки на распространение корней озимого сорта пшеницы в слоях почвы были изучены в 3-х факторном (2 x 3 x 3) полевом опыте, заложенном в короткоротационном севообороте (нут-пшеница-пшеница), расположенном в Джалилабадской зональной опытной станции в богарных условиях Южной Мугани в вегетационный период 2019-2021 гг. .. Полученные результаты представлены в статье. При исследовании использовался «рамочный» метод Станкова. Так, согласно данной методике, количество корневой массы было определено в результате анализа проб, взятых из слоев почвы на глубине 0-20 см и 20-40 см на 0,1 м² из разных мест по вариантам.

Таким образом, трехлетние результаты исследований в вегетационный период 2019-2021 гг. показали, что распространение корневой системы на разной глубине у сорта мягкой пшеницы «Гобустан», являющегося объектом исследования, на фоне предшественника, обработки почвы и условия питания, было разным в зависимости от варианта. Количество корневой массы в обоих исследуемых слоях почвы было выше, чем в других вариантах, после нута-предшественника, при 2-кратном дисковании на глубину 10-12 см тяжелой дисковой бороной, в варианте N₆₀P₆₀ + 10 тон навоза, что по слоям почвы (0-20 см и 20-40 см) составили 19,6 ц/га и 6,7 ц/га соответственно.

Ключевые слова: корневая система, слою почвы, предшественник, обработка почвы, условия питания

Мəqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ŞƏFA KƏRİMOVA

universitet26781@gmail.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 639.2/3

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ İXTİOFAUNASI VƏ BALIQLARIN ÖYRƏNİLMƏ VƏZİYYƏTİ

Naxçıvan MR-in hidroqrafiyasında mühüm yer tutan mənbələrdən biri də göllər və su anbarlarıdır, ona görə də su ehtiyatının bir qismi göllərin və su anbarlarının payına düşür. Təbii göllər, əsasən, Naxçıvançayla Gilançay arasında yerləşir. Naxçıvan MR-in bütün çayları Araz hövzəsinə daxildir. Ərazinin mərkəzi və cənub-şərq hissəsində çaylar öz başlanğıcını Zəngəzur və Dərələyəz silsilələrinin dik yamaclarından götürür. Naxakimilər bentos balıqlara aiddir. Yirticidırlar. Bunların arasında nəsil qayğısına qalanlar da var. Naxalar mühüm vətəgə balıqlarıdır. Tədqiqatın müzakirəsi və nəticələri ədəbiyyat materiallarından və şəxsi tədqiqatlar ilə aparılan təcrübələrə əsaslanır. Beləliklə, yuxarıda qeyd edilən balıqlar tam balıqları əks etdirmir, gələcək tədqiqatlarımızda balıqların kompleks şəkildə öyrənilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Açar sözlər: Naxçıvan, balıq, çay, göl, inkişaf

Giriş

Subtropik iqlim qurşağında yerləşən Naxçıvan MR ərazisində relyef müxtəlif iqlim tiplərinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Ərazinin şərqdən, şimal-şərqdən və şimaldan Zəngəzur və Dərələyəz silsilələri ilə əhatə olunması, həmçinin dünya okeanından uzaqlığı, iqlimə təsir edən əsas amillərdəndir. Ərazidə 5 tip iqlimə rast olunur [2, s.43.]:

1. Yay quraq keçən soyuq yarımsəhra və quru çöl iqlimi – Arazboyu düzənlikləri və qismən alçaq dağlıq sahələri (600-1100m) əhatə edir. Burada orta illik temperatur 10-14 C, ən isti ayın (iyul) orta temperaturu 29 C, ən soyuq ayın (yanvar) orta temperaturu isə 3-6 C-dir. İl ərzində qar örtüyü 20-40 gün davam edir.

2. Yay quraq və isti keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi-Bu tip alçaq dağlıq qurşağın yuxarı, orta dağlıq qurşağın isə aşağı hissəsini (1100-1600m) əhatə edir. Orta illik temperatur 8-10 C, orta illik yağıntı 300- 350 mm, buxarlanma isə 800-1100 mm-dir. Ən isti ayın (iyul) orta temperaturu 21-26 C, ən soyuq ayın(yanvar) orta temperaturu isə mənfi -5-6-C-dir.

3. Yay quraq və sərin keçən soyuq iqlimi –Orta dağlıq qurşağın yuxarı, yüksək dağlıq qurşağın isə aşağı hissəsini (1600-2600m) əhatə edir. Orta illik temperatur 6-10 C, ən isti ayın (iyul) orta temperaturu 15-20 C , ən soyuq ayın (yanvar) orta temperaturu isə mənfi -6-10 C –dir. Orta illik yağıntının miqdarı 400- 800 mm olub, 200-400 mm ilin soyuq, 300-400 mm isə isti dövrünə düşür.

4. Yay quraq və çox sərin keçən soyuq iqlimi – Zəngəzur silsiləsinin cənub – qərb yamacında, yüksək dağlıq qurşağın mərkəzi hissəsində, 2600- 3200 m yüksəkliklər arasında yayılmışdır. Burada yağıntıların orta illik miqdarı 600-700mm. Havanın orta illik temperaturu 1-3 C, ən isti ayın (avqust) orta temperaturu 8-12 C, ən soyuq ayın (yanvar) orta temperaturu isə mənfi 10-13 C-dir.

5. Dağlıq tundra iqlimi - ərazinin dağ zirvələrini (3200 m-dən yuxarı) əhatə edir qışın və yayın soyuq keçməsi, yağıntının isə özündən əvvəlki tipə nisbətən az olması və ifrat rütubətlənmə ilə səciyyələnir. Orta illik temperatur 3-8 C dir. Bu iqlim tipinin əhatə etdiyi zona ən kiçik ərazini tutur.

Beləliklə, Naxçıvan MR ərazisində havanın orta illik temperaturu arazboyu düzənlikdə və alçaq dağlıq qurşaqda 12-14 C, orta dağlıq qurşaqda 5-8 C, Zəngəzur dağlıq qurşaqda isə 1-2 C, arasında dəyişilir. İlin ən soyuq ayının (yanvar) orta aylıq temperaturu Arazboyu düzənlik və orta dağlıq

ərazidə 6-10 C, Zəngəzur dağlıq qurşaqlarda isə 10-14 C arasında dəyişilir. İlin ən isti ayı (iyul) orta aylıq temperaturu düzənlik və alçaq dağlıq qurşaqlarda 24- 48 C, orta dağlıq qurşaqlarda 16-20 C, Zəngəzur dağlıq qurşaqlarda isə 6-8 C, arasında tərəddüdüdür [2, s. 53-54].

Naxçıvan MR ərazisində günəş radiasiyası 145-160 k/kal sm² olub, bütün Cənubi Qafqaz regionu üçün maksimum miqdar hesab edilir. Temperaturun paylanması relyefin, yerli və ümumi hava dövrünü proseslərinin rolu böyükdür. Mütləq minimum temperatur mənfi 31 C, mütləq maksimum temperatur isə 44 C-dir.

Naxçıvan MR ərazisində yağıntı qeyri-bərabər paylanmışdır. Yağıntının orta illik miqdarı Arazboyu düzənlikdə 275 mm, alçaq dağlıq qurşaqlarda 331 mm, orta dağlıq qurşaqlarda 536 mm, Zəngəzur dağlıq qurşaqlarda isə 707 mm olur. Yağıntının miqdarı həm şaquli, yəni düzənlik hissədən dağlara doğru, həm də üfüqi istiqamətdə, yəni qərbdən şərqə doğru yerini dəyişir.

Naxçıvan MR-də havanın rütubətində də zonalılıq müşahidə olunur. İllik nisbi nəmliyənin ən kiçik qiyməti düzənlik və alçaq dağlıq sahələrdə müşahidə edilir (20%-ə qədər). Orta dağlıq qurşağın mərkəz hissəsindəki geniş sahədə isə rütubət 40- 50% -ə çatır. Hündürlük artdıqca nisbi rütubət də çoxalır 2000 m yüksəklikdə 110%, 2500 m-də isə 150% təşkil edir. Naxçıvan MR-in iqlim xüsusiyyətlərinin formalaşmasında mühüm faktorlardan biri də ərazinin hidroqrafik xüsusiyyətləridir. Naxçıvan MR ərazisi kiçik dağ çayları və 200- dən çox çıxan mineral bulaqlarla zəngindir. Burada çayların ümumi sayı S.H. Rüstəmov və S.Y. Babayevin [2, s. 54-65] qeyd etdiyi kimi, 400-ə çatır. Ərazidə çay şəbəkəsi bərabər inkişaf etməmişdir, belə ki, Naxçıvançaydan qərbə çay şəbəkəsi son dərəcə zəngindir. İri çaylar Şərqi Arpaçay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Gilançay və Ordubadçaydır. Naxçıvançay, Əlincəçay və Gilançayın uzunluğu 50-100km, Şərqi Arpaçayın uzunluğu isə 100 km –dən artıqdır. Çayların qidalanmasında qar və yeraltı sular mühüm əhəmiyyət kəsb edir, yağış suları isə ikinci dərəcəli yer tutur. Muxtar respublika çaylarının bərpa olunan su ehtiyatı 1,4 milyard m³-dir. (Araz çayı nəzərə alınmadan) ki, bunun da 0,61 milyard m³-i Şərqi Arpaçayın payına düşür. Çayların illik su sərfinin 75% -ə qədəri yaz və payız daşqınları zamanı istifadə edilmədən axıb gedir. Ona görə də vegetasiya dövründə kəskin su qıtlığı müşahidə edilir. Naxçıvan MR-in hidroqrafiyasında mühüm yer tutan mənbələrdən biri də göllər və su anbarlarıdır, ona görə də su ehtiyatının bir qismi göllərin və su anbarlarının payına düşür. Təbii göllər əsasən Naxçıvançayla Gilançay arasında yerləşir. Təbii göllərə Qanlı göl, Batabat gölləri, Salvartı gölləri, Göygöl aid olub, yüksək dağlıq zonada qar və bulaq suları ilə dolur. Son dövrlər süni göllərin və deryaçaayların yaradılması ərazi biomüxtəlifliyində hidrofıt və hiqrofıt növlərin çoxalmasına səbəb olmuşdur.

Naxçıvan Muxtar respublikasında iri çaylar Şərqi Arpaçay, Naxçıvançay, Əlincəçay, Gilançay və Ordubadçaydır. Naxçıvançay, Əlincəçay və Gilançayın uzunluğu 50-100 km, Şərqi Arpaçayın uzunluğu isə 100 km –dən artıqdır. Çayların qidalanmasında qar və yeraltı sular mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yağış suları isə ikinci dərəcəli yer tutur. Muxtar respublika çaylarının bərpa olunan su ehtiyatı 1,4 milyard m³-dir. (Araz çayı nəzərə alınmadan) ki, bunda 0,61 milyard m³-i Şərqi Arpaçayın payına düşür. Çayların illik su sərfinin 75% -ə qədəri yaz və payız daşqınları zamanı istifadə edilmədən axıb gedir. Vegetasiya dövründə kəskin su qıtlığı müşahidə edilir. Naxçıvan MR-in hidroqrafiyasında mühüm yer tutan mənbələrdən biri də göllər və su anbarlarıdır. Ona görə də su ehtiyatının bir qismi göllərin və su anbarlarının payına düşür. Təbii göllər əsasən Naxçıvançayla Gilançay arasında yerləşir. Təbii göllərə Qanlı göl, Batabat gölləri, Salvartı gölləri, Göy-göl aid olub aiddir. Yüksək dağlıq zonada qar və bulaq suları ilə dolur. Son dövrlər süni göllərin və deryaçaayların yaradılması ərazi biomüxtəlifliyində hidrofıt və hiqrofıt növlərin çoxalmasına səbəb olmuşdur. Naxçıvan MR çaylarının morfometrik unsürləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (S.H. Rüstəmov görə).

Naxçıvan MR ərazisi kiçik dağ çayları ilə zəngindir. Belə ki, Naxçıvançaydan qərbə çay şəbəkəsi son dərəcə zəifdir. Ondan şərqdə, zəngəzur silsiləsindən axan çaylar isə sıx şəbəkə təşkil edir. Ərazinin şimal-qərbindən cənub-şərqinə doğru dağlar Araz çayına yaxınlaşdıqından bu istiqamətdə çayların uzunluğu, sutoplayıcı sahələri və axımları azalır.

Çayların adı	Çayların uzunluğu (km-lə)	Su-toplayıcı sahə (km ² -lə)	Mütləq yüksəklik (m-lə)		Orta meylliyi (%-lə)	Hövzənin orta yüksəkliyi (m-lə)	Çay şəbəkə sıxlığı əmsali km ² -lə
			Mənbəyi	Mənsəbi			
Çanaqçıçay	36,4	1888	2520	797	47,3	1630	0,56
Arpaçay	126,0	2630	2985	780	17,4	1968	0,54
Naxçıvançay	81,2	1630	2720	748	24,3	1625	0,48
Əlincəçay	61,6	599,2	2800	695	34,2	1610	0,50
Qaradərə	40,0	311,8	2100	686	35,4	1260	0,56
Gilançay	53,4	425,9	2700	678	37,9	2015	0,52
Düylünçay	29,6	123,5	3000	660	79,1	1740	0,59
Vənəndçay	29,4	91,4	3500	650	96,9	1962	0,53
Əylisçay	21,0	57,9	3600	634	141,2	1759	0,60
Ordubadçay	19,0	42,2	3575	630	155,0	2027	0,71
Gənzəçay	15,6	44,6	2700	621	133,3	1781	0,51
Kotamçay	7,8	22,3	2842	617	285,3	1805	0,55
Kilitçay	4,8	9,15	2373	600	369,4	1384	0,53

Naxçıvan MR çaylarının morfometrik üsürləri aşağıdakı cədvəldə verilmişdir. (S.H. Rüstəmov görə). Balıqların yaşayış şəraitləri: şirin və ya duzlu suların dərinliyi, temperaturu, düşmənlərin az və ya çoxluğu və s. asılıdır. Onlar müxtəlif ekoloji qruplara bölünürlər: dəniz balıqları, şirin su balıqları, keçici balıqlar və yarımkəçici balıqlar. Hər bir balıq növünün istifadə etdiyi müəyyən qida mənbəyi vardır. Bu baxımdan balıqlar: yırtıcılara və dincələrə ayrılırlar. Və bununla yanaşı, onlar: tək halda və sürü halda qidalanan hissələrə bölünür. Və həm də balıqlar miqrasiyaya malikdirlər. Balıqlar qidalanmaq, çoxalmaq və qışlamaq üçün bəzən uzaq məsafələrə köç edir. Balıqların çoxalma miqrasiyası iki mühüm səbəbdən baş verir. Miqrasiyaya səbəb balıq növünün mənsəyi və yem ehtiyatının azlığı ilə bağlıdır. Əcdadı şirin sulara yaşamış balıqların sürfələri duzlu sulara yaşaya bimirilər. Muxtar respublikanın çay və göllərində sümüklü balıqlar sinfinə daxil olan 29 növ balıq aşkara çıxarılmışdır. (5)

Sümüklü balıqlar sinfi

Şüaüzgəcli balıqlar (Actinopterygii) yarım sinfi

Qanoid balıqlar (Ganoidomorpha) infrasinfi

Sümüklü balıqlar (Teleostei) infrasinfi

Xoanlar (Sarcopterygii) yarım sinfi

İkitənəffüslülər (Dipnoi) dəstəüstü

Pəncəüzgəclilər (Crossopterygii) dəstəüstü

Qığırdaqlı balıqlar sinfi

Yastıqəlsəməlilər (Elasmobranchii)

Bütövbaşkimilər (Holocephali)

Akantodlar sinfi (nəsli kəsilib)

Plakodermalar sinfi (nəsli kəsilib)

Antiarchi yarım sinfi

Arthrodira yarım sinfi

Petalichthyda yarım sinfi

Phyllolepada yarım sinfi

Ptyctodontida yarım sinfi

Rhenanida yarım sinfi

Bundan əlavə, ərazinin sututarlarında yayılmış 32 balıq növü ətraflı tədqiq edilib, onların morfometrik əlamətləri, bioloji xüsusiyyətləri, boy, çəki artımı, cinsi məhsuldarlığı, çoxalma ekologiyası, qidalanma xüsusiyyəti və ehtiyatı öyrənilib. Nəticədə ilk dəfə olaraq AMEA-nın Naxçıvan Bölməsinin Bioresurslar İnstitutunda Naxçıvan Muxtar Respublikası faunası üçün 8 yeni

balıq növü göstərib. Müqayisəli təhlillərlə aşkar edilib ki, Araz su anbarında yaşayan bentofaq balıqlar böyümə və kütlə artımına görə Azərbaycanın digər sularlarında yayılmış eyni növün balıq fərdlərindən xeyli üstündür.

Naxçıvan Muxtar Respublikasında olan təsərrüfatlardakı əkin yerlərini suvarmaq məqsədi ilə irili-xırda 30-a qədər su hövzələri vardır. Naxçıvan MR Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Agentliyinə məxsus təbii və süni yolla yaradılmış göllərin təsnifatı aşağıdakı kimidir:

Göygöl, Salvartı, Qanlı göl, Batabat gölü 1, Batabat gölü 2, Batabat gölü 3, Araz deryaçası, Arpaçay deryaçası, Vayxır deryaçası, Bənəniyar gölü, Uzunoba gölü, Sirab gölü, Nehrəm gölü, Xok gölü 1, Xok gölü 2, Çalxanqala gölü, Qahab gölü, Məzrə gölü, Payız gölü, Cəhri gölü 1, Cəhri gölü 2, Cəhri gölü 3. Muxtar respublikada yayılan 350 növ onurğalı heyvanlardan 45 növü Naxçıvan MR-in "Qırmızı kitab"ına salınmışdır.

Muxtar respublikanın çay və göllərində sümüklü balıqlar sinfinə daxil olan 29 növ balıq aşkara çıxarılmışdır ki, onlar da 4 dəstə, 8 fəsilə və 24 cinsdə cəmləşirlər. Həmin növlərə Kür altağı, Kür qumlaqçası, Araz xramulyası, Kür şirbiti, Cənubi Qafqaz gümüşçəsi, qaraqaş, şərq qıjovçusu, Cənubi Qafqaz yastıqarını, anqor çıpaqçası, zərtəpər, qızılxa lli, xəşəm, mursa, çəki, naxa və s. aiddir.

Aparılan ədəbiyyat araşdırmaları və tədqiqat işinə əsasən Naxçıvan MR faunasında balıqların aşağıdakı qeyd edilən növləri mövcuddur

1.Fam: Cypriniformes Cyprinidae - Çəkikimilər

1. Genus : Aspius

1(1) *Aspius aspius taeniatus* - Cənubi xəzər xəşəmi

2(2) *Aspius aspius ibloides* – Aral xəşəmi

3(3) (*Aspius aspius taeniatus*)- qırmızıdodaq həşəm

1.Fam: Cypriniformes Cyprinidae Çəkikimilər

Chondrostoma cyri- kür altağı

1. Fam: Cyprinidae

1. Genus: *Capoeta*

1(1) *Capoeta sevangi* -Araz xramulyası

3(3) *C. capoeta*,

4(4) *C. sevangi*,

5(5) *C. gracilis*

Dəstə Çəkikimilər (*Cypriniformes*) Fəsilə Çəkikimilər (*Cyprinidae*)

- Cins Ağ amurlar (*Ctenopharyngodon*)
 - Növ Ağ amur (*Ctenopharyngodon idella*)
- Cins Çəkilər (*Cyprinus*)
 - Növ Karp Çəki və ya Sazan (*Cyprinus carpio*)
- Cins Qara amurlar (*Mylopharyngodon*)
 - Növ Qara amur (*Mylopharyngodon piceus*)
- Cins Lilbalığı (*Tinca*)
 - Növ Lilbalıq (*Tinca tinca*);
- Cins Kılqranlar (*Hemiculter*)
 - Növ Koreya kılqranı (*Hemiculter leucisculus*)
- Cins kərgə (*Rhodeus*)
 - Növ Adi kərgə (*Rhodeus sericeus*)
- Cins Külmə (*Pseudophoxinus*)
 - Növ Şirvan külməsi (*Pseudophoxinus atropatenus*)
 - Növ Soyuqbulaq külməsi (*Pseudophoxinus sojuchbulagi*)
- Cins Qalınalınlar (*Hypophthalmichthys*)
 - Növ Ağ qalınalın (*Hypophthalmichthys molitrix*)
 - Növ Əlvan qalınalın (*Hypophthalmichthys nobilis*);
- Cins Çapaqlar (*Abramis*)
 - Növ Çapaq (*Abramis brama*)

- Cins Şəmayıllar (*Chalcalburnus*)
 - Növ Adi şəmayı (*Alburnus alburnus*)
 - Növ Xəzər şəmayısı (*Chalcalburnus chalcoides*)
 - Növ Kür şəmayısı (*Alburnus filippii*)
 - Növ Zaqafqaziya gümüşcəsi (*Alburnus charusini hohenackeri*)
- Cins Rutilus (*Rutilus*)
 - Növ Adi külmə (*Rutilus rutilus*)
 - Yarımöv Xəzər külməsi (*Rutilus caspicus*)
 - Növ Kütüm növ (*Rutilus frisii*);
 - Yarımöv Kütüm və ya Ziyad balığı (*Rutilus frisii kutum*)
- Cins Pseudorasbora (*Pseudorasbora*)
 - Növ Amur enlibaşı (*Pseudorasbora parva*)
- Cins Enlibaş (*Squalius*)
 - Növ Qafqaz enlibaşı (*Squalius cephalus*)
- Cins Xramulya (*Capoeta*)
 - Növ Kür xramulyası (*Capoeta capoeta*);
 - Növ araz xramulyası (*Capoeta sevangi*)
 - Növ Lənkəran xramulyası (*Capoeta gracilis*) SAADSSFDFFDFD
- Cins Qumlaqçı (*Romanogobio*)
 - Növ Uzunbıqlı qumlaqçı (*Romanogobio ciscaucasicus*)
 - Növ Kür qumlaqçısı (*Romanogobio persus*)
- Cins Altağızlar (*Chondrostoma*)
 - Növ Kür altağızı (*Chondrostoma cyri*);
 - Növ Terek altağızı (*Chondrostoma oxyrhynchum*)
- Cins Qaraqaş (*Acanthalburnus*)
 - Növ Adi qaraqaş (*Acanthalburnus microlepis*)
- Cins Qarasollar (*Vimba*)
 - Növ Qarasol (*Vimba vimba*)
 - Yarımöv Xəzər qarasolu (*Vimba vimba persa*)
- Cins Xəşəmlər (*Aspius*)
 - Növ Xəşəm (*Aspius aspius*);
 - Yarımöv Qırmızıdodaq həşəm (*Aspius aspius taeniatus*)
- Cins Balerus (*Ballerus*)
 - Növ Göy balıq (*Ballerus ballerus*)
 - Növ Poru (*Ballerus sapa*)
- Cins Şirbitlər (*Barbus*)
 - Növ Terek şirbiti (*Barbus ciscaucasicus*)
 - Növ Kür şirbiti (*Barbus lacerta*)
- Cins Üstüzənlər (*Leucaspius*)
 - Növ Üstüzən (*Leucaspius delineatus*)
 - Yarımöv Qafqaz üstüzəni *Leucaspiu delineatus delineatus*)
- Cins Daban balıq (*Carassius*)
 - Növ Qızılı daban balıq (*Carassius carassius*)
 - Növ Gümüşü daban balığı (*Carassius gibelio*)
 - Növ Qızılı balıqcıq (*Carassius auratus*)
- Cins Luciobarbus (*Luciobarbus*)
 - Növ Xəzər şirbiti (*Luciobarbus brachycephalus*)
 - Növ Zərdəpər (*Luciobarbus capito*)
 - Növ Mursa (*Luciobarbus mursa*)
- Fəsilə Nemacheilidae (*Nemacheilidae*)

- Cins Biğli çılpaçalar (*Oxyoemacheilus*)
 - Növ Kür çılpaçası (*Oxyoemacheilus brandtii*)
 - Növ Anqor çılpaçası (*Oxyoemacheilus angorae*)
 - Növ Lənkəran çılpaçası (*Oxyoemacheilus angorae Lenkoranensis*)
 - Növ *Oxyoemacheilus bergianus* (*Oxyoemacheilus bergianus*)
 - Növ Şimali Qafqaz çılpaçası (*Oxyoemacheilus merga*)
- Fəsilə İlişgənkimilər (*Cobitidae*)
 - Cins İlişgən (*Sabanejewia*)
 - Növ Qızılı ilişgən (*Sabanejewia aurata*)
 - Növ Xəzər ilişgəni (*Sabanejewia caspia*)
 - Növ Qafqaz ilişgəni (*Sabanejewia caucasica*)
 - Cins Qızılüzgəclər (*Scardinius*)
 - Növ Qızılüzgəc (*Scardinius erythrophthalmus*);

Fam: Salmonidae -
qızılbalıqkimilər

1. Genus : *Salmonidae* - qızılbalıq
2. *Salmo trutta fario* - qızılxallı balıq

Dəstə Qızılbalıqkimilər (*Salmoniformes*)

Fəsilə Qızılbalıqlar (*Salmonidae*)

- Cins Qızılbalıq (*Salmo*)
 - Növ Qızılbalıq (*Salmo trutta*)
 - Növ Göyçə fareli (*Salmo ischchan*)
 - Növ Al-əlvan qızılxallı (*Oncorhynchus mykiss*)
 - Yarımöv Əlvan qızılxallı (*Oncorhynchus mykiss irideus*)
 - Növ Xəzər qızılbalığı (*Salmo ciscaucasicus*)
 - Yarımöv Qızılxallı (*Salmo trutta fario*)
 - Yarımöv Önqafqaz kumjası (*Salmo trutta ciscaucasicus*)
- Cins Ağ qızılbalıqlar (*Stenodus*)
 - Növ Ağ qızılbalıq (*Stenodus leucichthys*)
- Cins Sakit okean sümüklüsü (*Oncorhynchus*)
 - Növ Keta (*Oncorhynchus keta*)
 - Növ kijuç (*Oncorhynchus kisutch*)

• 1(1) *Coregoninae*

1(2) *Salmoninae*

• 1(3) *Thymallinae*

1.Fam: Cypriniformes Cyprinidae - Çəkikimilər

2. Genus: *charusini charusini*- gümüşcə

Dəstə Naxayabənzərlər (*Siluriformes*)

Genus - (*Silurus*) -Naxalar

(*Silurus glanis*)- Naqqa balığı

Aləm	Yarmaləm	Bölmə	Yarım bölmə	Tip	Yarımtip	Sınıfüstü
Heyvanlar	Eumetazoqlar	İkitərəfli simmetriya	Sonağızlılar	Xordalılar	Onurğalılar	Balıqlar
Dəstə	Fəsilə	Cins	Növ			
Nərəkimilər (Acipenseriformes)	Nərələr (Acipenseridae)	Nərə (Acipenser) Ağ balıqlar (Huso)	Nərə (Acipenser) Ağ balıq və ya Bölgə (Huso huso); Çökə (Acipenser ruthenus)			
Çəkikimilər (Cypriniformes)	Çəkikimilər (Cyprinus)	Çəkilər (Cyprinus) Kərgə (Rhodeus) Külmə (Pseudophoxinus) Çapaqlar (Abramis) Qalınalınlar (Hypophthalmichthys) Şəmayılar (Chalcalburnus) Rutilus (Rutilus) Xəşəmlər (Aspius) Ballerus (Ballerus) Şirbitlər (Barbus) Daban balıq (Carassius) Altağızlar (Chondrostoma)	Karp, Çəki və ya Sazan (Cyprinus carpio) Adi kərgə (Rhodeus sericeus); Adi külmə (Rutilus rutilus) Çapaq (Abramis brama) Ağ qalınalın (Hypophthalmichthys molitrix); Əlvən qalınalın (Hypophthalmichthys nobilis); Adi şəmayı (Alburnus) Kütüm (Rutilus frisii) Xəşəm (Aspius aspius); Poru (Ballerus sapa); Terek şirbiti (Barbus ciscaucasicus); Gümüşü daban balıq (Carassius gibelio); Qızıl balıqcıq (Carassius auratus); Qızıl balıqcıq (Carassius auratus); Terek altağızı (Chondrostoma oxyrhynchum);			
Qızılbalıqkimilər (Salmoniformes)	Qızılbalıqlar (Salmonidae)	Qızılbalıq (Salmo)	Qızılbalıq (Salmo trutta); Al-əlvən qızılaxallı (Oncorhynchus mykiss)			
Siyənəkkimilər (Clupeiformes)	Siyənəklər (Clupeidae)	Kilkə (Clupeonella)	Qarabel siyənək (Alosa kessleri); İrigöz kilək (Clupeonella grimmii); İrigöz şişqarın (Alosa saposchnikowii);			
Xanıkimilər (Perciformes)	Xanılar (Percidae)	Sıflar (Sander)	Adi sıf (Sander lucioperca);			
Durnabalıqkimilər (Esociformes)	Durnabalıqlar (Esocidae)	Durnabalığı (Esox)	Adi durnabalıq (Esox lucius);			
Xulabənzərlər (Gobiiformes)	Xulkimilər (Gobiidae)	Xullar (Neogobius)	Girdə xul (Neogobius melanostomus);			
Naxayabənzərlər (Siluriformes)	Naxakimilər (Siluridae)	Naxalar (Silurus)	Naqqa balığı (Silurus glanis);			

Nəticə

Tədqiqatın müzakirəsi və nəticələri ədəbiyyat materiallarından və şəxsi tədqiqatlar ilə aparılan təcrübələrə əsaslanır. Beləliklə, yuxarıda qeyd edilən balıqlar tam balıqları əks etdirmir, gələcək tədqiqatlarımızda balıqların kompleks şəkildə öyrənilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Кулиев З.М. Форели Азербайджана. Баку: 2005, 112 с.
2. Azərbaycan Respublikasının "QIRMIZI KİTABI", II cild, Fauna. Bakı: 2013
3. Ekoloji Menecment, Dərs vəsaiti II cild, Bakı: 2014, -428 s.
4. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. Onurğalılar, III cild. Bakı: Elm, 2004, s. 620
5. Əbdürrəhmanov Y.Ə. Azərbaycan faunası (Balıqlar), VII, cild, Bakı: Elm, 1966, 224 s.
6. Кулиев З.М. Форели Азербайджана. Баку: 2005, 112 с.
7. Azərbaycan Respublikasının "QIRMIZI KİTABI", II cild, Fauna, Bakı: 2013
8. Ekoloji Menecment, Dərs vəsaiti II cild, Bakı: 2014, -428 s.
9. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. Onurğalılar, III cild. Bakı: Elm, 2004, s. 620
10. Державин А.Н. Куринское рыбное хозяйство и мелиорация Мугани. Бак.Ихтиолог. лаборатории, 1929, б, т. III, вып. 2, с. 5-68

SUMMARY

Shafa Karimova

İXTİFAFANA OF THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC AND FISH LEARNING SITUATION

One of the important sources in the hydrography of Nakhchivan AR is lakes and reservoirs, so part of the water needs falls on lakes and reservoirs. Natural lakes are mainly located between Nakhchivançay and Gilançay. . All rivers of Nakhchivan AR are included in the Araz basin. In the central and south-eastern part of the area, the rivers originate from the steep slopes of the Zangazur and Daralayaz ranges. The Nahakims belong to the benthos. They are predators. Among them are those who take care of the offspring. Nakhas are important fish.

Key words: *Nakhchivan, fish, river, lake, development*

РЕЗЮМЕ

Шафа Каримова

ИКСТИФАФАНА НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ И СИТУАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ РЫБ

Одним из важных источников гидрографии Нахчыванской АР являются озера и водохранилища, поэтому часть потребностей в воде приходится на озера и водохранилища. Природные озера в основном расположены между Нахчыванчай и Гиланчай. Все реки Нахчыванской АР входят в бассейн Араза. В центральной и юго-восточной части района реки берут начало на крутых склонах хребтов Зангезур и Даралайаз. Нахакимы принадлежат к бентосу. Они хищники. Среди них есть те, кто заботится о потомстве. Наха - важная рыба.

Ключевые слова: *Нахчыван, рыба, река, озеро, развитие*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: АМЕА-нын мүxbir üzvü Saleh Məhərrəmov

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

PƏRVİN ZÜLFÜQAROVA

parvin_1982@mail.ru

Bakı Dövlət Universiteti

NÜSRƏT HƏSƏNOV

hesenovnusret425@gmail.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 612.1; 591.11

İŞIQ DESINXRONLAŞMASININ CAVAN VƏ QOCA YAŞDA SIÇANLARIN IMMUN STATUSUNA TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Dizritmiya və ya fizioloji funksiyaların ritminin kəskin dəyişmələrinin səbəbləri olduqca müxtəlifdir, lakin sutkalıq ritmin qeyri-spesifik dəyişiklikləri o qədər tez-tez patoloji və patologiyaya qədərki vəziyyətlərlə müşayət olunur ki, bununla əlaqədar olaraq fizioloji funksiyaların ritmlərinin desinxronlaşması diaqnostik əhəmiyyət kəsb edir və insanın vaxtından qabaq qocalmasının səbəbi ola bilər. Bioloji ritmlərin pozulması nəinki xarici təsirlərlə, eləcə də bu və ya digər üzvlərinin funksiyalarının pozulması ilə də şərtlənir.

Alfa şışin nekroz faktorunun səviyyəsi orqanizmdə iltihab törədici mexanizmlərini müəyyən edir və inkişaf edən immun iltihabın markeri hesab olunur.

İmmun statusu qiymətləndirmək üçün biz alfa şış nekroz faktorunun, interleykin-1 nisbətlərini təyin etmişik. Cavan yaşda siçanlarda immun statusuna işıq desinxronlaşmanın təsirinin analizini öyrəndik ki, sonra onları qoca siçanlardakı göstəricilər ilə müqayisə edək.

Müəyyən edilmişdir ki, orqanizmin qocalması prosesində, yəni qoca yaşda stres stimullara adaptasiya qabiliyyətlərinin qeyri-adekvat patoloji zəifləməsi, immun iltihabın artması, onun uzun müddət davam etməsi və işıq desinxronlaşmanın təsiri nəticəsində fizioloji proseslərinin neyroendokrin tənzimlənməsinin bərpa (rezerv potensialının azalması) qabiliyyətini aşağı düşməsi halları müşahidə olunur.

Açar sözlər: *alfa şış nekroz faktoru, interleykin-1, işıq desinxronlaşma, immun iltihabı*

Həyatda insanlar, eləcə də bir sıra heyvanlar təbii olaraq gecə və gündüz fazalarında yaranan dayanıqlı fiziki dəyişikliklər ilə qarşılaşırlar. Orqanizmin tənzimləyici mexanizmləri aydın ifadə olunan bioloji ritmlərə malikdir, ritmləri pozan faktorlardan biri də işıq desinxronlaşmasıdır[9].

Təbii işıq desinxronlaşma halları gecələrin çox uzanması, gündüz vaxtı işıqlığın kəskin və uzun müddətli tərəddüdləri, insanların və heyvanların transmeridial yerdəyişmələri, peşə zərurəti ilə əlaqədar olaraq gecə növbəsi və yeraltı işlər, kosmik uçuşlar və digər şəraitlər ilə əlaqədar olaraq yaranan hadisələrdir[1]. İşıq desinxronlaşması sağlam adamlarda tək fizioloji dəyişiklikləri deyil, həm də psixoemosional pozuntuları doğura bilər və bütün orqanizmin erkən qocalmasının inkişafının və yaş-assosiasiyalaşmış vəziyyətlərin erkən inkişafının səbəbi ola bilər[5][6].

Onlar orqanizmin fiziki və psixi durumuna, fizioloji proseslərinə, metabolik sferasına, adaptasiya və müdafiə – uyğunlaşma qabiliyyətinə və başqa həyatı vacib parametrlərinə xeyli təsir göstərmək qüvvəsinə, güclü stressor və patogenetik xassələrə malikdir[7]. Bu sahədə süni olaraq yaradılan işıq desinxronlaşma şəraitləri təcrübi modellər qismində öyrənilməsi mühüm metodiki və informativ yanaşma üsulu hesab olunur və eksperimentdə ondan geniş istifadə edilir[3][8]. İşıq desinxronlaşma faktoru ilə əlaqədar olaraq heç də bütün fizioloji məsələlər təcrübi və nəzəri olaraq araşdırılmayıb. Sirkulyasiya edən distant təsirli siqnal molekullar, həmçinin lokal təsirli neyropeptidlər və neyrotransmitterlər işıq desinxronlaşmanın doğurduğu stres fonunda

neuroendokrin cavabının tənzimində, xüsusən də antigenin prezentasiyasında, antitellərin hasilində, limfositlərin fəallığının tənzimində, sitokinlərin əmələ gəlməsində, Th 1 və Th 2 tipli immun cavabının tənzimində iştirak edir[2]. Stres – sistemlərinin fəallaşması zamanı Th2 tipi üzrə immun cavabı induksiya olunur ki, bu da orqanizmə iltihabdoğurucu sitokinlərlə həddən ziyadə yüklənməsindən qorunmağa imkan verir.

Şişin nekroz faktoru öz bioloji fəallığını spesifik membran reseptorları ilə birləşəndən sonra təzahür etdirir. Qeyd etmək lazımdır ki, TNF-a immunomodulyator kimi patogenetik əhəmiyyətə malikdir, iltihabdoğurucu təsirə malikdir, amma eyni zamanda proatrogen effektə malikdir, endotelin disfunksiyasını törədir, digər iltihabdoğurucu sitokinlərin ekspessiyasını stimülə edir.

Son onilliklərin tədqiqatları göstərmişdir ki, sitokinlər, o cümlədən interleykin-I, in vivo olaraq stresor sistemi aktivləşdirir. İnterleykin-I-neyrofillər və makrofaqlar arasında hüceyrələrarası qarşılıqlı əlaqələri əks etdirən immun cavabının mərkəzi mediatorudur. İL-I-m əmələgəlməsinin artması iltihaba adekvat reaksiyadır, protektor xarakter daşıyır.

Material və metodlar

İmmun statusu qiymətləndirmək üçün biz alfa şiş nekroz faktorunun, interleykin-1, nisbətlerini təyin etmişik. İnterleykinlərin təyini metodu immunoferment analizinin bərk fazalı «sendviç» variantına əsaslanmışdır. İmmunoferment analizinin spesifik reagent dəsti söküb quraşdırılan polisterol planhetin oyuqlarının səthinə hopmuş öyrənilən interleykinə monoklonial antitellərdir[4]. Tədqiqat üçün istifadə edilmiş laborator heyvanlar - cavan və qoca siçanlar olmuşdur. Onları 2 qrupa ayırmışlar: cavan (orta yaş 11 həftə və yaşlı (orta yaş 19 həftə). Birinci qrupda heyvanların sayı n=170, ikinci qrupda n=182 olmuşdur. Onların hər birinin bədən kütləsi Sartorios ED423S-RCE markalı laborator tərəzidə təyin edilmişdir.

İşıq günü 12 saat hüdudunda nəzərə alınmışdır. Təcrübi heyvanlar qıdanı və suyu ad libitum qəbul etmişdir.

Alınan nəticələrin obyektivliyi üçün biz orqanizmin qocalmasının inkişafında fizioloji proseslərin neuroendokrin tənziminə işıq desinxronlaşmanın təsirini öyrənməkdən ötrü nəzərə aldığımız parametrlər işıq desinxronlaşmadan qabaq, işıq desinxron tətbiq ediləndən 1 həftə sonra, 12-ci və 23-cü həftələrdə təyin edilmiş və qiymətləndirilmişdir. Bu zaman müddətlərinin seçimi aşağıdakı faktlara əsaslanır. Işıq desinxronlaşma həm bioloji sistemin ritmləri arasında faza qeyri-uyğunsuzluğunun nəticəsi kimi əmələ gələ bilər, həm də orqanizmə zaman (vaxt) göstəriciləri kimi daxil olan ətraf mühitin dövrü (tsiklik) dəyişiklikləri nəticəsi kimi yarana bilər[5].

Aparılmış tədqiqatların nəticələrini qiymətləndirməkdən ötrü biz dövrülüyü 23 gün təşkil edən fiziki ritm dövrünü seçmişik. Birinci həftələrdə tədqiq edilən göstəricilər işıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra fizioloji proseslərinin neyrohumoral tənziminin ilkin dəyişiklikləri baxımından qiymətləndirilmişdir.

23 gün keçəndən sonra təcrübi siçanlar öldürüldükdən sonra baş beyin toxumasının kəsikləri hazırlanmışdır. Kontrol qismində işıq desinxronlaşmanı aparmazdan əvvəl alınmış nəticələr götürülmüşdür, belə ki, heyvanlar təbii işıqlılıq şəraitində olmuşdur.

Manipulyasiyalar (analiz üçün qanın alınması) aparmazdan 5 dəqiqə əvvəl heyvanlara əzələ daxilinə Telezola (Zoetis Inc., USA) 0,1 ml (kq bədən kütləsi dozasında və Ksilantina (Huma-Farm, Rossiya) 0,1 yeridilmişdir.

İşıq desinxronlaşmanı laboratoriyada işıqlılıq rejimini dəyişdirməklə modelləşdirilmişdir. Heyvanları təbii işıqlılığın, gecə vaxtı işə, qızma gücü 60 Vt olan elektrik lampasına ekvivalent gündüz işıq lampası ilə təmin edilən süni işıqlılığın kombinasiyalarına məruz qoyulmuşdur.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi

Biz cavan yaşda immun statusuna işıq desinxronlaşmanın təsirinin analizini öyrəndik ki, sonra onları qoca siçanlardakı göstəricilərlə müqayisə edək. Nəticələr 1 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Alfa şişin nekroz faktorunun səviyyəsi orqanizmdə iltihab törədicisi mexanizmlərini müəyyən edir və inkişaf edən immun iltihabın markeridir. Beləki, işıq desinxronlaşma aparılana qədər alfa-şişin nekroz faktorunun səviyyəsi $118,2 \pm 3,3$ nq/ml olmuşdur ki, normal referens qiymətlərinə

aiddir, bu o deməkdir ki, orqanizmdə iltihab prosesi yoxdur və bunu kontrol hesab etmək olar.

İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra alfa-şişin nekroz faktorunun səviyyəsi xeyli artaraq $163,1 \pm 10,8$ nq/ml çatır, təcrübəyə qədər və təcrübənin 1-ci sutkasında göstəricilər arasında fərq $p < 0,05$ təşkil edir ki, bu işıq desinxronlaşmanın təsirinə cavab olaraq orqanizmdə iltihab prosesinin xeyli inkişaf etdiyini isbat edir. İltihab reaksiyasının belə artması – işıq desinxronlaşma kimi situasiyaya normal fizioloji reaksiyadır. Sonra, 12-ci sutkada alfa-şişin nekroz faktorunun səviyyəsi 1-ci sutkadakı göstərici ilə müqayisədə 1,3 dəfə, kontrol göstərici ilə müqayisədə 2,2 dəfə artaraq $229,8 \pm 10,5$ nq/ml çatır ($p < 0,05$), bu da iltihab reaksiyasının zirvəsini əks etdirir və işıq desinxronlaşmaya orqanizmin normal fizioloji adaptasiya qabiliyyətinin göstəricisi.

23-cü sutkada cavan siçanlarda alfa-şişin nekroz faktorunun səviyyəsi normanın referens qiymətlərinə yaxınlaşır və $121,3 \pm 10,6$ təşkil edir, 12-ci sutkadakı göstəricilərə görə $p < 0,05$ üzrə statistik etibarlıdır, bu cavan siçanlar da işıq desinxronlaşmaya cavab olaraq adaptasiyaya adekvat fizioloji qabiliyyəti olduğunu sübut edir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Cavan yaşda siçanların immun statusu göstəricilərinin səviyyəsinin dinamikası

Göstəricilər	Cavan siçanlar (n=78)			
	İşıq desinxronlaşma aparılana qədər	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 1 sutkada	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 12 sutkada	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 23 sutkada
Alfa-şiş nekrozu faktorunun səviyyəsi	105,2±7,6	163,1±10,8*	229,8±10,5 **, #	121,1±10,6 ***,##
1-beta interleykinin səviyyəsi (nq/ml)	118,2±3,3	198,8±3,3*	298,8±3,3 **, #	129,6±3,3 ***,##

* $p < 0,05$ - İşıq desinxronlaşmanı aparmadan əvvəl və işıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonrakı 1-ci sutkadakı göstəricilər arasında;

** $p < 0,05$ İşıq desinxronlaşma aparılmasının 1-ci və 12-ci sutkalarındakı göstəricilər arasında;

*** $p < 0,05$ işıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonrakı 12-ci və 23-cü sutkalardakı göstəricilər arasında;

$p < 0,05$ işıq desinxronlaşma aparılana qədərki və aparıldıqdan 12 sutka sonrakı göstəricilər arasında;

$p < 0,05$ işıq desinxronlaşma aparılana qədərki və aparıldıqdan 23 sutka sonrakı göstəricilər arasında.

İnterleykin-1 beta həmçinin iltihab doğurandır, onun səviyyəsinin artması orqanizmdə immun iltihab reaksiyasının inkişafını göstərir. İşıq desinxronlaşma aparılana qədər 1 beta-interleykinin səviyyəsi $118,2 \pm 3,3$ nq/ml olmuşdur ki, bu normal referens qiymətlərə aiddir, deməli, orqanizmdə iltihab prosesi getmir, həmin göstəricini kontrol kimi hesablamaq olar.

İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan 1 sutka sonra 1 beta-interleykinin səviyyəsi $198,8 \pm 3,3$ nq/ml olmuşdur, kontrol ilə müqayisədə $p < 0,05$ -dir, bu işıq desinxronlaşmaya cavab olaraq iltihab prosesinin əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf etdiyini göstərir. İltihab prosesinin belə artması – işıq desinxronlaşma kimi stres situasiyaya normal fizioloji reaksiyadır.

Sonra, 12-ci sutkada 1 beta-interleykinin səviyyəsi $298,8 \pm 3,3$ nq/ml-ə qədər artmışdır, bu

kontrol ilə müqayisədə 2,5 dəfə, 1-ci sutka ilə müqayisədə isə 1,5 dəfə yüksəlmədir, bu göstəricilər arasında dəyişikliyin etibarlılıq dərəcəsi $p < 0,05$ -dir, bu iltihab reaksiyanın zirvəsini əks edir və işıq desinxronlaşmaya orqanizmin normal fizioloji adaptasiya qabiliyyətini göstərir.

23 sutkada 1 beta-interleukinin səviyyəsi cavan siçanlar danormanın referens qiymətlərinə yaxınlaşır və $129,6 \pm 3,3 \text{ ng/ml}$ olmuşdur, bu 12-ci sutkadakı göstərici ilə müqayisədə $p < 0,05$, kontrol göstərici ilə müqayisədə $p < 0,05$ olmuşdur.

Biz qoca siçanlarda işıq desinxronlaşmanın immun statusunun göstəricilərinə təsirini öyrəndik. Alınmış nəticələr 2 sayılı cədvəldə verilmişdir.

Alfa-şişin nekrozu faktorunun səviyyəsi orqanizmdə iltihaba sövq edən mexanizmlərini göstərir və inkişaf edən immun iltihabın markeridir. Təyin elədik ki, qoca siçanlarda, kontrol, alfa-şişin nekrozu faktorunun səviyyəsi $89,1 \pm 3,6 \text{ ng/ml}$ təşkil edir, bu göstərici intakt cavan siçanlardakı müvafiq göstəricidən aşağıdır və normal referens qiymətlərin aşağı həddinə aiddir, bu o deməkdir ki, orqanizmdə iltihab prosesi müşahidə olunmur, bunu kontrol kimi qəbul etmək olar.

İşıq desinxronlaşmanı aparandan sonrakı 1-ci sutkada alfa-şişin nekrozu faktorunun səviyyəsi azalıb, $131,1 \pm 1,3 \text{ ng/ml}$ təşkil edir, kontrola görə bunun etibarlılıq dərəcəsi $p < 0,05$ -dir, işıq desinxronlaşmadan sonra orqanizmdə iltihab cavabına təzahür etdiyini sübut edir. İltihab cavabının belə zəif artması – işıq desinxronlaşmaya patoloji (kifayətsiz) fizioloji reaksiyadır.

Sonra, 12-ci sutkada alfa-şişin nekrozu faktorunun səviyyəsi 1-ci sutkadakına nisbətən 1,4 dəfə, kontroldakına nisbətən 1,9 dəfə artmışdır və $p < 0,05$ təşkil edir, 1-ci sutkadakı göstərici ilə 12-ci sutkadakı göstərici və 12-ci sutkadakı göstərici ilə kontroldakı göstərici ilə kontroldakı göstərici arasında $p < 0,05$ -dir, bu immun cavabın əhəmiyyətsiz dərəcədə olduğunu əks edir, işıq desinxronlaşmaya cavab olaraq orqanizmdə patoloji fizioloji adaptasiya qabiliyyətini göstərir.

Təcrübənin 23-cü sutkasında qoca siçanlarda alfa-şişin nekrozu faktorunun səviyyəsi praktik olaraq dəyişilmir, normanın referens qiymətlərinə çatmır və $p < 0,05$ təşkil edir, 12-ci sutkadakı və kontroldakı göstəricilərə görə bunun etibarlılıq dərəcəsi $p < 0,05$ -dir, bu da qoca yaşda işıq desinxronlaşmaya orqanizmin adaptasiyasına patoloji qabiliyyəti və iltihab immun cavabın xronizasiyasını göstərir (Cədvəl2).

İnterleukin-1 beta həmçinin iltihab doğurucu amildir, onun səviyyəsinin artması immun iltihab reaksiyasının artdığını göstərir. İşıq desinxronlaşmanı aparana qədər interleukin-4 beta səviyyəsi $102,1 \pm 1,3 \text{ ng/ml}$ olmuşdur, buda normal referens qiymətlərinə aiddir, lakin cavan siçanlardakına nisbətən aşağıdır, bu o deməkdir ki, orqanizm də iltihab reaksiyası müşahidə olunmur, bunu kontrol kimi götürmək olar.

İşıq desinxronlaşmanı aparıldıqdan sonra 1-ci sutkada interleukin-1 beta səviyyəsi azalmışdır, $168,1 \pm 1,3 \text{ ng/ml}$ -ə çatmışdır, kontrol ilə müqayisədə $p < 0,05$ -dir, bu onu sübut edir ki, orqanizmdə işıq desinxronlaşmaya cavab olaraq iltihab reaksiyası zəifdir. İltihab reaksiyasının belə artması – işıq desinxronlaşma kimi stressituasiyaya patoloji (kifayətsiz) fizioloji reaksiyadır.

Sonra, 12-ci sutkada, interleukin-1 beta səviyyəsi bir qədər artır - $168,1 \pm 1,3 \text{ ng/ml}$ təşkil edir, 2-ci sutka və kontrol göstəriciləri ilə tutuşdurduqda etibarlılıq dərəcəsi $p < 0,05$ -dir, birinci halda artım 1,6 dəfə, ikinci halda isə 1,6 dəfə təşkil edir, bu da həmçinin immun iltihab cavabının zəifliyini əks edir və qoca yaşda işıq desinxronlaşmaya orqanizmin patoloji fizioloji adaptasiya qabiliyyətini göstərir.

Təcrübənin 23-cü sutkasında yaşlı siçanlarda interleukin-1 beta faktorunun səviyyəsi praktik olaraq dəyişilmir və $p < 0,05$ təşkil edir. İşıqdesinxronlaşma aparıldıqdan sonrakı 12-ci sutkadakı və kontroldakı göstəricilərə görə bunun etibarlılıq dərəcəsi $p < 0,05$ -dir və göstərir ki, qoca yaşda işıqdesinxronlaşma kimi stressituasiyaya orqanizm adaptasiyası patoloji xarakter daşıyır, bu həm də yaşlı siçanlarda immuniltihab reaksiyasının uzanmasını əks edir (Cədvəl2).

Cədvəl2. Qoca yaşdasiçanların immunstatusu göstəricilərinin səviyyəsinin dinamikası

Göstəricilər	Cavan siçanlar (n=78)			
	İşıq desinxronlaşma aparılana qədər	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 1 sutkada	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 12 sutkada	İşıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonra 23 sutkada
Alfa-şış nekrozu faktorunun səviyyəsi	89,1±3,6	121,2±3,8*	167,1±4,5#	141,4±4,6 ##
1-beta interleykinin səviyyəsi (nq/ml)	102,1±1,3	131,1±1,3*	168,1±1,3 #	151,1±1,3 ##

* $p < 0,05$ - İşıq desinxronlaşma aparılana qədərki və aparıldıqdan sonrakı 1-ci sutkadakı göstəricilər arasında;

** $p < 0,05$ İşıq desinxronlaşmadan sonrakı 1-ci və 12-ci sutkalardakı göstəricilər arasında;

*** $p < 0,05$ işıq desinxronlaşma aparıldıqdan sonrakı 12-ci və 23-cü sutkalardakı göstəricilər arasında;

$p < 0,05$ işıq desinxronlaşma aparılana qədərki və aparıldıqdan 12 sutkada göstəricilər arasında;

$p < 0,05$ işıq desinxronlaşma aparılana qədərki və aparıldıqdan sonrakı 23-cü sutkada göstəricilər arasında statistik etibarlılıq dərəcəsi.

Xüsusi olaraq qeyd etmək lazımdır ki, işıq desinxronlaşmanın təsiri altında belə dəyişikliklər qoca yaşda orqanizmdə xroniki immun iltihabının yığılmasına gətirib çıxarır.

Nəticə

Beləliklə, orqanizmin qocalması prosesində, yəni qoca yaşda stres stimullara adaptasiya qabiliyyətlərinin qeyri-adekvat patoloji zəifləməsi, immun iltihabının artması, onun uzun müddət davam etməsi və işıq desinxronlaşmanın təsiri nəticəsində fizioloji proseslərinin neyroendokrin tənzimlənməsinin bərpa (rezerv potensialının azalması) qabiliyyətini aşağı düşməsi halları müşahidə olunur.

Göründüyü kimi, qoca siçanlarda xroniki immun iltihab reaksiyasının dərəcəsi cavan siçanlardakına nisbətən yüksəkdir, bu qoca siçanlarda işıq desinxronlaşmanın təsirinə görə iltihabdoğurucu faktorlarının miqdarının artması və antiiltihab faktorlarının adekvat sintezinin azalması deməkdir.

Tədqiqatın nəticələrinə görə aydın olur ki, qoca siçanlarda stres-reaksiya, cavan siçanlardakına nisbətən daha yüksək dərəcədədir və göstərir ki, qoca yaşda işıq desinxronlaşmanın təsirinə cavab olaraq stres-induksiyaedici faktorlarının miqdarının artması və stres-blokadaedici faktorlarının miqdarının azalması prosesləri təzahür olunur. Həmçinin sübut olundu ki, qoca siçanlarda xroniki immun iltihab reaksiyasının dərəcəsi, cavan siçanlardakından yüksəkdir, bu da qoca siçanlarda işıq desinxronlaşmanın təsirinə cavab olaraq iltihabdoğurucu faktorlarının miqdarının artması və antiiltihab faktorlarının miqdarının azalmasında özünü təzahür etdirir.

ƏDƏBİYYAT

1. Прошаев К.И., Ильницкий А.Н., Зезюлин П.Н. и др. Медико-социальные проблемы геронтологии и гериатрии: осведомленность населения и медицинский работников // Успехи геронтологии, 2008, т.21, № 1, с.160-164
2. Kruglov S.V. Principles of the method of enzyme immunoassay. Moskow: Publ. of Moskow State University of Medicine and Dentistry, 2010: 58 (in Russia).
3. Шурлыгина А.В. Мельникова Е.В., Пантелеева Н.Г., Тендитник М.В., Душкин М. И., Храпова М.В., Труфакин В.А. Влияния экспериментального десинхроноза на органы иммунной системы у крыс WAG и ISIAN // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 2013. Т.155, № 5. С.611-614.
4. Долгов В.А., Ракова Н.Г., Колупаева В.Е. и др. Иммуноферментный анализ в клинико-диагностических лабораториях. Тверь, Изд-во «Трисада», 2006, 156 с.
5. Виноградова И.А. Влияние различных световых режимов на показатели биологического возраста и развития возрастной патологии у крыс // Медицинский Академический Журнал, 2005, т.5, № 2, Приложение 6, с.16-18
6. Кветной И.М., Пальцев М.А. Нейроиммуноэндокринные механизмы старения и возрастной патологии, Санкт-Петербург, 2012, 462 с.
7. Хавинсон В.Х., Голубев А.Г. Старение эпифиза. Успехи геронтологии 2000; 9:67-73
8. Н.Д., Смелкова А.А., Лапин Б.А. Циркадный ритм активности гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы. Влияние возраста / Мат. VII Росс. конф. Эндокринология-2005, Санкт-Петербург, 2005, с. 52.
9. Зарипов А.А., Янович К.В., Потапов Р.В., Корнилова А.А. Современные представления о десинхронозе // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 3.

SUMMARY

Parvin Zulfugarova
Nusrat Hasanov

**STUDYING OF THE INFLUENCE OF LIGHT DESYNCHRONIZATION
TO THE IMMUNE STATUS OF YOUNG AND OLD MICE**

Reasons of abrupt changes of dysrhythmia or physiological functions are different, but nonspecific changes of daily rhythm is accompanying with pathological and till pathological situations. In this regard desynchronization of the rhythm of physiological functions has diagnostically importance and results to early aging of man. Disturbance of biological rhythms related with external influences, as well as with disturbance of the functions of some parts.

Level of the necrosis factor of alpha tumor determine the inflammation created mechanisms in organism and is a marker of developed immune inflammation.

For evaluation of immune status, we have defined interleukin-1 comparison of alpha tumor necrosis factor. We have studied the influence of light desynchronization to immune status of young mice, then we have compared the results with the indicators at old mice.

It was determined that, at the proses of aging of organism the adaptation ability against stress stimulus was weakened non-adequate pathologically, immune inflammation was increased and it was continued long period of time. Besides this, it was also defined that, at the result of light desynchronization the restoration ability (decreasing of reserve potential) of the neuroendocrine regulation of physiological processes was decreased.

Key words: *alpha tumor necrosis factor, interleukin-1, light desynchronization, immune inflammation.*

РЕЗЮМЕ

Парвин Зульфугарова
Нусрат Гасанов**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЕТОВОЙ ДЕСИНХРОНИЗАЦИИ НА
ИММУННЫЙ СТАТУС МОЛОДЫХ И ПОЖИЛЫХ МЫШЕЙ**

Причины аритмии или резких изменений ритма физиологических функций различны, неспецифические изменения суточного ритма очень часто сопровождаются патологическими и пред-патологическими состояниями. Десинхронизация ритмов физиологических функций имеет диагностическое значение и вызывает преждевременное старение. Нарушение биологических ритмов может быть вызвано не только внешними воздействиями, но и нарушением функции того или иного органа.

Фактор некроза альфа опухоли определяет воспалительные механизмы в организме и считается маркером развития иммунного воспаления. Для оценки иммунного статуса мы определили соотношение фактора некроза альфа опухоли к интерлейкину-1. Мы изучили влияние световой десинхронизации на иммунный статус у молодых и пожилых мышей, а затем сравнили полученные данные.

В ходе исследований было установлено, что в процессе старения, т. е. в пожилом возрасте, под влиянием легкой десинхронизации наблюдается неадекватное патологическое ослабление способности адаптироваться к стрессовым раздражителям, усиление иммунного воспаления и снижение способности восстанавливать нейроэндокринную регуляцию физиологических процессов (снижение резервного потенциала).

Ключевые слова: фактор некроза альфа опухоли, интерлейкин-1, световая десинхронизация, иммунное воспаление

Maqaləni çapa təqdim etdi: AMEA-nın müxbir üzvü Saleh Məhərrəmov

Maqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ATABƏY CAHANGİROV

a.cahangirov@hotmail.com

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

UOT: 633.11:633.112

**NƏMLİKLƏ STABİL TƏMİN OLUNMAMIŞ DƏMYƏ ŞƏRAİTİNDƏ
PAYIZLIQ YUMŞAQ BUĞDANIN FLAQ YARPAĞININ
ÖLÇÜLƏRİNİN VƏ SAHƏSİNİN TƏDQIQI**

Məqalədə payızlıq yumşaq buğdanın 21 genotipinin 2012-2013 və 2013-2014-cü vegetasiya illərində flaq yarpağının eninin, uzunluğunun və sahəsinin öyrənilməsinin nəticələri verilmişdir. Ölçmələr nəmləklə stabil təmin olunmamış dəmyə şəraitində quraq, təbii su təminatı və suvarma variantlarında aparılmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, flaq yarpağın ölçüləri və sahəsi ilin iqlim şəraitindən asılı olmaqla 3 variantda: quraq, təbii su təminatı və suvarma istiqamətində artmışdır. Flaq yarpağın eni Tale 38, Aran və 12 IWWYT № 9 və 7WON-SA №477 genotiplərində ən böyük, Fatimə, Qırmızı gül 1, Ferrigineum 2/19 və 11IWWYT №20 genotiplərində isə kiçik olmuşdur. Flaq yarpağın uzunluğu isə Qırmızı gül 1, Tale 38, Ferrigineum 2/19, 12 IWWYT № 6 genotiplərində ən az, Bezostaya 1, Şəki 1, 7WON-SA №465, 12 IWWYT № 17 və 12 IWWYT № 9 genotiplərində isə çox olmuşdur. İki ilin ortalamasına görə ən böyük flaq yarpaq sahəsinə sortlardan Bezostaya 1 (24,5, 26,1 və 27,3 sm²), Şəki 1 (22,3, 24,1 və 26,2 sm²), Aran (23,2, 24,2 və 24,9 sm²) və Qızıl buğda (21,6, 23,1 və 25,1 sm²), xətlərdən isə 7 WON-SA № 477 (26,0 28,1 və 31,4 sm²) və 12 IWWYT № 9 (23,4, 25,8 və 28,1 sm²) malik olmuşdur. Ən kiçik nəticəni isə sortlardan Qırmızı gül 1 (12,8, 14,5 və 16,2 sm²) və Fatimə (14,6, 15,6 və 18,6 sm²), xətlərdən isə Ferrigineum 2/19 (12,1, 13,5 və 14,8 sm²) və 12 IWWYT № 6 (13,5, 14,2 və 15,9 sm²) göstərmişdir.

Açar sözlər: yumşaq buğda, fərqli su təminatı, flaq yarpağın ölçüləri, flaq yarpağın sahəsi

Giriş

Son dövrlərdə Yer kürəsində temperaturun yüksəlməsi su çatışmazlığı və yüksək temperatur streslərinin artmasını şərtləndirmişdir ki, bu da kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Vegetasiya dövrü ərzində mədəni bitkilər bir çox stres faktorların təsirinə məruz qalırlar və bunlardan da ən əsası quraqlıqdır [1]. Azərbaycanda quraqlıq stressi buğda istehsalını məhdudlaşdıran əsas faktorlardan biridir. Belə ki, respublikamızda buğdanın əkin sahələrinin təxminən 30-35%-i dəmyə şəraitində olmaqla bu və ya digər dərəcədə quraqlıq stressinin təsirinə məruz qalırlar. Dəmyə şəraitində aprel ayından başlayaraq vegetasiyanın sonuna kimi quraqlığın və yüksək temperaturun təsiri nəticəsində buğdanın məhsuldarlığı kəskin aşağı düşür.

Quraqlıq stressi bitkilərdə morfoloji, fizioloji, biokimyəvi və molekulyar səviyyədəki proseslərə təsir etməklə ağzıqların qapanması nəticəsində transpirasiya sürətinin, xlorofilin miqdarının və fotosintezin intensivliyinin aşağı düşməsinə və yekun nəticədə böyümə prosesinin məhdudlaşmasına səbəb olur [3, 8]. Su qıtlığı şəraitində becərilən dənli bitkilərin məhsuldarlığı onların potensial məhsuldarlığına nisbətən təxminən 3 dəfə azalmaqla, stresin dərəcəsindən asılı olaraq, 2-3 t/ha təşkil edir [7]. Eyni zamanda bitkilər su stressinə qarşı genetik fərqli reaksiya göstərir, yəni genotiplər su çatışmazlığına adaptasiyaya görə fərqlənirlər [9].

Yumşaq buğda genotiplərinin morfofizioloji parametrləri-bitki örtüyünün temperaturu, fotosintetik qaz mübadiləsi parametrləri və s. genotiplərin quraqlığa adaptasiyasında mühüm rol oynayır və yekun nəticədə dən məhsulunun formalaşmasına təsir edir [5, 6, 10, 11]. Buğdanın məhsuldarlığının yarpaqlarda gedən fotosintez prosesinin intensivliyindən asılılığı bir çox

tədqiqatlarda qeyd edilmişdir [2, 5]. Eyni zamanda dənin dolması dövründə xüsusi rol oynayan flaq yarpağın ölçüləri və sahəsinin fərqli su təminatında tədqiqi nəmliklə təmin olunmamış dəmyə şəraitində yüksək məhsul verə bilən sortların yaradılması üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Material və metodlar

Tədqiqat işləri payızlıq yumşaq buğdanın morfofizioloji əlamətlərinə görə fərqlənən 12 sort və 9 xətti cəlb edilməklə 2012-2013 və 2013-2014-cü vegetasiya illərində Dağlıq Şirvanın nəmliklə sabit təmin olunmamış dəmyə şəraitində aparılmışdır. Çoxillik məlumatlara görə bölgədə atmosfer çöküntülərinin miqdarı 350,0-400,0 mm təşkil edir. Tədqiqatın aparıldığı 2012-2013 və 2013-2014-cü vegetasiya illərində yağıntılarmı miqdarı, uyğun olaraq 385,3 və 222,8 mm təşkil etmişdir (Qobustan Hidrometeoroloji Stansiyasının məlumatları). Təcrübə hər nümunənin sahəsi 1m² olmaqla təsadüfi yerləşdirilmiş bloklar şəklində 3 təkrarda qoyulmuş, səpin norması 1m²-də 450 ədəd cücərə bilən dən olmuşdur. Su təminatında fərqlilik yaratmaq məqsədi ilə may ayının başlanğıcında bir blokun üzərinə polietilen örtük çəkilərək quraq şərait yaradılmış, ikinci blok təbii şəraitdə saxlanılmış, üçüncü blok isə suvarılmışdır. Flaq yarpaq inkişafını tamamladıqdan sonra hər təkrardan 10 bitkinin flaq yarpağının orta hissədən eni və uzunluğu ölçülmüşdür. Yarpağın eninin uzunluğuna hasilini 0,72 əmsalına vurmaqla onun sahəsi hesablanmışdır [4]. Nəticələr JMP 5.0.1 statistik proqram paketində analiz edilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Bitkilərin fotosintetik xarakteristikalarından ən önəmlisi olan yarpaq sahəsi üzvi maddələrin sintezində və yekun nəticədə məhsuldarlıqda mühüm rol oynayır. Buğda bitkisinin yarpaq sahəsi onun eni və uzunluğundan asılı olduğuna və eyni zamanda yarpağın eni və uzunluğuna ətraf mühit amilləri təsir etdiyinə görə bu parametrlərin quraq dəmyə şəraitində və su ilə təminatdan asılı olaraq, öyrənilməsi həm nəzəri, həm də praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan flaq yarpağın eni və uzunluğu fərqli su təminatında morfofizioloji xüsusiyyətlərinə görə fərqlənən buğda genotiplərində ölçülmüş və sahəsi hesablanmışdır. Buğda bitkisinin morfoloji özəlliklərindən və fotosintezedici səthin əsas göstəricilərindən olan flaq yarpağın eni və uzunluğu yarpaqların böyüməsinin sonunda ölçülmüşdür.

Flaq yarpağın eni. Yumşaq buğdanın morfofizioloji əlamətlərinə görə fərqlənən sort və xətlərində flaq yarpağın eninin ölçülməsinin nəticələri cədvəl 1-də verilmişdir.

Yarpağın eni baxımından hər iki tədqiqat ilində və hər üç variantda sort və xətlər arasında 0,01 mənəhlik səviyyəsində fərqin olduğu görülmüşdür. Bu parametrlin qiyməti 2013-cü ildə quraq variantda 1,19-1,7 sm (ortalama 1,41 sm), təbii su təminatında 1,24-1,81 (ortalama 1,47 sm), suvarmada isə 1,30- 1,92 sm (ortalama 1,53 sm), 2014-cü ildə variantlar üzrə uyğun olaraq 1,02-1,56 sm (ortalama 1,28 sm), 1,10-1,64 sm (ortalama 1,37 sm) və 1,18-1,82 sm (ortalama 1,48 sm) arasında variasiya etmişdir. Hər üç tədqiqat variantında 2013-cü ildə flaq yarpağın eninin göstəriciləri 2014-cü ildəkindən yuxarı olmuşdur ki, bu da 2013-cü ildə iqlim şəraitinin əlverişli keçməsi ilə əlaqədar olmuşdur. Bütün genotiplər üzrə iki ilin ortalamasına görə flaq yarpağın eni quraq variantda 1,35 sm, təbii su təminatında 1,42 sm və suvarmada 1,51 sm təşkil etmişdir. Bu zaman quraq, təbii su təminatı və suvarma variantlarında ən yüksək göstəricilərə sortlardan Tale 38 (2,65; 1,73; 1,87 sm) və Aran (1,52; 1,58; 1,61 sm), xətlərdən isə 12 IWWYT № 9 (1,45; 1,59; 1,66 sm) və 7 WON-SA № 477 (1,42; 1,53; 1,60 sm) malik olmuşdur. Ən aşağı göstəricilər isə Fatimə (1,11; 1,17; 1,24 sm), Qırmızı gül 1 (1,18; 1,24; 1,35 sm), Ferrigineum 2/19 (1,15; 1,21; 1,37 sm) və 11 IWWYT№ 20 (1,25; 1,93; 1,42 sm) genotiplərində müşahidə edilmişdir. Bütün genotiplər üzrə iki ilin ortalamasına görə quraq variantda flaq yarpağın eni suvarmaya nisbətən 10,6 % aşağı olmuşdur. Quraqlığın təsirindən bu parametrlin ən böyük azalması sortlardan Qızıl buğda (12,8 %), Şəki 1 (12,2 %), Qırmızı gül 1 (12,6 %), xətlərdən isə Ferrigineum 2/19 (16,4 %), 12 IWWYT№ 9

(12,7 %) və 11 IWWYT№ 20-də (12,0 %) müşahidə edilmişdir. Quraqlığın təsirindən flaq yarpağın eninin ən kiçik azalması 5,9, 7,6 və 7,7 % təşkil edərək Aran, Qobustan və Vostorq sortlarında, 8,2 və 8,5 % olmaqla 12 IWWYT№ 6 və 12 IWWYT№ 8 xətlərində müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 1. Fərqli su təminatında flaq yarpağın eni, sm

Nümunənin adı	Təbii		Orta	Quraq		Orta	Suvarma		Orta
	2013	2014		2013	2014		2013	2014	
Bezostaya 1	1,58 b, c, d	1,44c,d,e,f	1,51	1,56 b,c	1,28 e,f,g	1,42	1,60b,c,d,e	1,52c,d,e,f	1,56
Qızıl buğda	1,52 b, c, d, e	1,38e,f,g,h	1,45	1,48b,c,d,e	1,24 g	1,36	1,57b,c,d,e,f	1,54b,c,d,e	1,56
Şəki 1	1,52 b, c, d, e	1,38 e,f,g,h	1,45	1,48b,c,d,e	1,26 f,g	1,37	1,60b,c,d,e	1,52c,d,e,f	1,56
Sönməz 01	1,46 e, f, g	1,40d,e,f,g	1,43	1,42d,e,f,g	1,26 f,g	1,34	1,50e,f,g,h,i	1,50d,e,f,g	1,50
Aran	1,60 b	1,55 b	1,58	1,58 b	1,45 b	1,52	1,62 b,c,d	1,60 b,c	1,61
Vostorq	1,44 e, f, g	1,41d,e,f,g	1,43	1,42d,e,f,g	1,35 c,d,e	1,39	1,50e,f,g,h,i	1,50d,e,f,g	1,50
Murov 2	1,48 d, e, f	1,46c,d,e	1,47	1,45 d,e,f	1,40 b,c,d	1,43	1,66 b,c	1,48 e,f,g	1,57
Qobustan	1,44 e, f, g	1,38e,f,g,h	1,41	1,38 e,f,g,h	1,30 e,f,g	1,34	1,46f,g,h,i,j,k	1,44 f,g,h	1,45
Tale 38	1,81 a	1,64 a	1,73	1,74 a	1,56 a	1,65	1,92 a	1,82 a	1,87
Fatimə	1,24 h	1,10 l	1,17	1,19 j	1,02 i	1,11	1,30 l	1,18j	1,24
Qırmızı gül 1	1,28 h	1,20 j,k	1,24	1,23 i,j	1,12 h	1,18	1,35 k,l	1,34 i	1,35
Zirvə 85	1,46 e,f,g	1,42c,d,e,f,g	1,44	1,42d,e,f,g	1,34 d,e,f	1,38	1,54d,e,f,g,h	1,52c,d,e,f	1,53
7WON-SA №465	1,38 g	1,31 h,i	1,35	1,32 g,h,i	1,25 g	1,29	1,43h,i,j,k	1,41 g,h,i	1,42
Ferrigineum 2/19	1,24 h	1,18 k,l	1,21	1,19 j	1,10 h,i	1,15	1,38 j,k,l	1,36 h,i	1,37
11IWWYT №20	1,38 g	1,28 i,j	1,33	1,28 h,i,j	1,22 g	1,25	1,42 i,j,k	1,42f,g,h,i	1,42
12 IWWYT № 6	1,40 f,g	1,31 h,i	1,36	1,35 f,g,h	1,24 g	1,30	1,44g,h,i,j,k	1,38 h,i	1,41
12 IWWYT № 8	1,46 e,f,g	1,34 g,h,i	1,40	1,41d,e,f,g	1,28 e,f,g	1,35	1,49e,f,g,h,i,j	1,45e,f,g,h	1,47
12 IWWYT № 9	1,56b,c,d	1,50 b,c	1,53	1,46 c,d,e	1,43 b,c	1,45	1,68 b	1,63 b	1,66
12 IWWYT № 17	1,46 e,f,g	1,37 f,g,h	1,42	1,38e,f,g,h	1,28 e,f,g	1,33	1,52d,e,f,g,h,i	1,48 e,f,g	1,50
7WON-SA №477	1,58 b,c	1,47b,c,d	1,53	1,50b,c,d	1,34 d,e,f	1,42	1,62 b,c,d	1,58 b,c,d	1,60
4 th FEFWSN№ 50	1,50 c,d,e	1,30 h,i	1,40	1,46 c,d,e	1,26 f,g	1,36	1,55c,d,e,f,g	1,48 e,f,g	1,52
ORTA	1,47	1,37	1,42	1,41	1,28	1,35	1,53	1,48	1,51
ƏKÖF	0,10**	0,09**		0,10**	0,08**		0,11**	0,10**	
DƏ %	4,5	4,9		5,7	4,9		5,8	5,1	

Flaq yarpağın uzunluğu. Tədqiq olunan sort və xətlərin flaq yarpağının uzunluğunun ölçülməsinin nəticələri cədvəl 2-də verilmişdir. Aparılan dispersiya analizi bu parametərə görə genotiplər arasında 0,01 səviyyəsində önəmli fərqlərin olduğunu göstərmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, tədqiq olunan genotiplərin flaq yarpağının uzunluğu 2013-cü ildə quraq, təbii su təminatı və suvarma variantlarında uyğun olaraq, 15,2-26,5 sm (ortalama 20,9 sm), 15,3-26,6 sm (ortalama 21,4 sm) və 16,2-29,4 (ortalama 22,0 sm) arasında variasiya etmişdir. 2014-cü ildə isə bu variasiya uyğun olaraq, 13,5-24,1 sm (ortalama 18,3 sm), 13,7-24,4 sm (ortalama 19,8 sm) və 15,0-25,0 sm (ortalama 20,2 sm) arasında olmuşdur. Təqdim olunan rəqəmlərdən göründüyü kimi, hər iki tədqiqat ilində və bütün variantlarda bu parametrenin qiyməti geniş intervalda variasiya etmişdir. Eyni zamanda flaq yarpağın genotiplər üzrə ortalama uzunluğu 2013-cü ildə 2014-cü ilə nisbətən bir qədər yüksək olmuşdur ki, bu da 2013-cü ildə iqlim şəraitinin əlverişli keçməsi ilə əlaqədardır.

Flaq yarpağın uzunluğunun bütün genotiplər üzrə iki ildən orta qiyməti quraq-təbii su təminatı-suvarma istiqamətində artmaqla uyğun olaraq, 19,6, 20,2 və 21,0 sm təşkil etmişdir. Bu parametrenin qiyməti sortlardan Qırmızı gül 1 (15,1, 16,2 və 16,7 sm) və Tale 38-də (17,9, 18,4 və 19,8 sm), xətlərdən isə Ferrigineum 2/19 (14,6, 15,4 və 16,1 sm), 12 IWWYT№ 6-da (14,4, 14,5 və 15,6 sm) ən kiçik olmuşdur. Flaq yarpağın ən böyük uzunluğu Bezostaya 1 (29,8, 24,0 və 24,3 sm), Şəki 1 (22,6, 23,0 və 23,3 sm), 7 WON-SA № 477 (25,3, 25,5 və 27,2 sm), 12 IWWYT№ 17 (22,7, 23,7 və 25,1 sm) və 12 IWWYT№ 9 (22,5, 23,4 və 23,6 sm) genotiplərində müşahidə edilmişdir. Flaq yarpağın uzunluğunun bütün genotiplər üzrə orta qiyməti quraq variantda suvarmaya nisbətən 6,7 % azalmışdır. Bu zaman ən çox azalma sortlardan Qırmızı gül 1 (9, 6%), Zirvə 85 (9,5 %) və Fatimədə (12,5 %) müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 2. Fərqli su təminatında flaq yarpağın uzunluğu, sm

Nümunənin adı	Təbii		orta	Quraq		orta	Suvarma		orta
	2013	2014		2013	2014		2013	2014	
Bezostaya 1	25,6 a,b	22,3 b	24,0	25,4 a,b	22,1 b	23,8	26,2 b,c	22,3 b,c	24,3
Qızıl buğda	22,3d,e,f	21,8b,c,d	22,1	22,2 e,f	21,7 b,c	22,0	22,9 e,f	21,8 c,d	22,4
Şəki 1	24,2 b,c,d	21,8b,c,d	23,0	23,5 c,d	21,6 b,c	22,6	24,9b,c,d	21,6c,d,e	23,3
Sönməz 01	19,2 j,k	17,5 h,i	18,4	19,0 i,j	17,3f,g,h,i	18,2	19,0 i,j	18,4 h	18,7
Aran	22,5d,e,f	20,2d,e,f	21,4	22,4d,e,f	20,0 d,e	21,2	22,7 e,f	20,1 e,f,g	21,4
Vostorq	20,1 h,i,j	18,5 g,h,i	19,3	19,7 h,i	18,1f,g,h	18,9	20,6g,h,i	19,0 g,h	19,8
Murov 2	20,2g,h,i,j	19,0e,f,g,h	19,6	20,0 h,i	18,4 f,g	19,2	20,3 h,i	19,7 f,g,h	20,0
Qobustan	21,5f,g,h,i	18,7f,g,h,i	20,1	21,4 f,g	17,6f,g,h,i	19,5	21,5f,g,h	20,2d,e,f,g	20,9
Tale 38	19,1 j,k	17,7 h,i	18,4	19,1 i,j	16,7 h,i	17,9	20,6g,h,i	18,9 g,h	19,8
Fatimə	19,6 i,j,k	17,2 i	18,4	19,2h,i,j	17,2f,g,h,i	18,2	21,8f,g,h	19,7 f,g,h	20,8
Qırmızı gül 1	17,9 k,l	14,5 j	16,2	16,4 k	13,8 j	15,1	18,2 j,k	15,2 i	16,7
Zirvə 85	21,7e,f,g,h	18,1 g,h,i	19,9	20,1 h,i	18,0f,g,h,i	19,1	22,1 f,g	20,0 e,f,g	21,1
7WON-SA №465	21,3f,g,h,i	17,0 i	19,2	20,3 g,h	16,9 g,h,i	18,6	21,7f,g,h	18,8 g,h	20,3
Ferrigineum 2/19	16,8 l,m	14,0 j	15,4	15,6 k,l	13,6 j	14,6	16,7 k,l	15,4 i	16,1
11IWWYT№20	23,6 c,d,e	20,5c,d,e	22,1	22,8 d,e	18,5 e,f	20,7	23,9 d,e	21,0c,d,e,f	22,5
12 IWWYT № 6	15,3 m	13,7 j	14,5	15,2 l	13,5 j	14,4	16,2 l	15,0 i	15,6
12 IWWYT № 8	22,1 e,f,g	18,2 g,h,i	20,2	22,0 e,f	16,5 i	19,3	22,1 f,g	19,1 g,h	20,6
12 IWWYT № 9	24,7a,b,c	22,1 b,c	23,4	24,5 b,c	20,4 c,d	22,5	24,7 c,d	22,4 b,c	23,6
12IWWYT№ 17	25,8 a,b	21,5b,c,d	23,7	24,7 b	20,7 b,c,d	22,7	26,6 b	23,5 a,b	25,1
7WON-SAN№477	26,6 a	24,4 a	25,5	26,5 a	24,1 a	25,3	29,4 a	25,0 a	27,2
4 th FEFWSN№ 50	20,0 h,i,j	19,8e,f,g	19,9	18,5 j	18,0f,g,h,i	18,3	20,7g,h,i	20,2d,e,f,g	20,5
ORTA	21,4	19,0	20,2	20,9	18,3	19,6	22,0	19,9	21,0
ƏKÖF	1,9**	1,7**		1,2**	1,6**		1,7**	1,6**	
DƏ %	7,1	7,1		4,6	6,8		6,1	6,4	

Xətlərdən isə 4th FEFWSN № 50 və 12 IWWYT№ 17-də 10,7 və 9,6 % olmaqla ən çox azalma müşahidə edilmişdir. Bu parametrin ən kiçik azalması isə sortlardan Aran (0,9%), Qızıl buğda (1,8%), Bezostaya 1 (2,1%) və Şəki 1-də (3,0%) olmuşdur.

Flaq yarpağın uzunluğunun bütün genotiplər üzrə orta qiyməti quraq variantda suvarmaya nisbətən 6,7 % azalmışdır. Bu zaman ən çox azalma sortlardan Qırmızı gül 1 (9,6%), Zirvə 85 (9,5%) və Fatimədə (12,5%), xətlərdən isə 4th FEFWSN № 50 (10,7%) və 12 IWWYT№ 17-də (9,6%) müşahidə edilmişdir. Bu parametrin ən kiçik azalması isə sortlardan Aran (0,9%), Qızıl buğda (1,8%), Bezostaya 1 (2,1%) və Şəki 1-də (3,0%) olmuşdur.

Flaq yarpağın sahəsi. Tədqiq olunan genotiplərin flaq yarpağının sahəsi, onun eni və uzununun hasilinin 0,72 əmsalına vurulması ilə hesablanmış [4] və alınan nəticələr cədvəl 3-də verilmişdir. Tədqiqat illəri və variantlarında flaq yarpağın sahəsi çox geniş bir intervalda variasiya etmişdir. Belə ki, qeyd olunan parametrin variasiyası quraq, təbii su təminatı və suvarma variantları üzrə 2013-cü ildə uyğun olaraq, 13,4-28,6, 15,0-30,3 və 15,6-34,3sm², 2014-cü ildə isə 10,8-23,4, 11,9-25,8 və 14,0-28,4 sm² təşkil etmişdir.

Tədqiq olunan bütün genotiplər üçün iki ilin ortalaması quraq variantda 19,1 sm², təbii su

təminatında 20,7 sm² və suvarmada isə 22,7 sm² olmuşdur. Ortalamalara görə ən böyük flaqyarpaq sahəsinə sortlardan Bezostaya 1 (24,5, 26,1 və 27,3 sm²), Şəki 1 (22,3, 24,1 və 26,2 sm²), Aran (23,2, 24,2 və 24,9 sm²) və Qızıl buğda (21,6, 23,1 və 25,1 sm²), xətlərdən isə 7 WON-SA № 477 (26,0 28,1 və 31,4 sm²) və 12 IWWYT № 9 (23,4, 25,8 və 28,1 sm²) sahib olmuşdur. Ən kiçik nəticəni isə sortlardan Qırmızı gül 1 (12,8, 14,5 və 16,2 sm²) və Fatimə (14,6,15,6 və 18,6 sm²), xətlərdən isə Ferrigineum 2/19 (12,1, 13,5 və 14,8 sm²) və 12 İWWYTN № 6 (13,5, 14,2 və 15,9 sm²) göstərmişdir.

Cədvəl 3. Fərqli su təminatında flaq yarpağın sahəsi, sm²

Nümunənin adı	Təbii		orta	Quraq		orta	Suvarma		orta
	2013	2014		2013	2014		2013	2014	
Bezostaya 1	29,1	23,1	26,1	28,5	20,4	24,5	30,2	24,4	27,3
Qızıl buğda	24,4	21,7	23,1	23,7	19,4	21,6	25,9	24,2	25,1
Şəki 1	26,5	21,7	24,1	25,0	19,6	22,3	28,7	23,6	26,2
Sönməz 01	20,2	17,6	18,9	19,4	15,7	17,6	20,5	19,9	20,2
Aran	25,9	22,5	24,2	25,5	20,9	23,2	26,5	23,2	24,9
Vostorq	20,8	18,8	19,8	20,1	17,6	18,9	22,2	20,5	21,4
Murov 2	21,5	20,0	20,8	20,9	18,5	19,7	24,3	21,0	22,7
Qobustan	22,3	18,6	20,5	21,3	16,5	18,9	22,6	20,9	21,8
Tale 38	24,9	20,9	22,9	23,9	18,8	21,4	28,5	24,8	26,7
Fatimə	17,5	13,6	15,6	16,5	12,6	14,6	20,4	16,7	18,6
Qırmızı gül 1	16,5	12,5	14,5	14,5	11,1	12,8	17,7	14,7	16,2
Zirvə 85	22,8	18,5	20,7	20,6	17,4	19,0	24,5	21,9	23,2
7WON-SA №465	21,2	16,0	18,6	19,3	15,2	17,3	22,3	19,1	20,7
Ferrigineum 2/19	15,0	11,9	13,5	13,4	10,8	12,1	15,6	14,0	14,8
11IWWYT №20	23,4	18,9	21,2	21,0	16,3	18,7	24,4	21,5	23,0
12 IWWYT № 6	15,4	12,9	14,2	14,8	12,1	13,5	16,8	14,9	15,9
12 IWWYT № 8	23,2	17,6	20,4	22,3	15,2	18,8	23,7	19,9	21,8
12 IWWYT № 9	27,7	23,9	25,8	25,8	21,0	23,4	29,9	26,3	28,1
12 IWWYT № 17	27,1	21,2	24,2	24,5	19,1	21,8	29,1	25,0	27,1
7WON-SA №477	30,3	25,8	28,1	28,6	23,3	26,0	34,3	28,4	31,4
4 th FEFWSN № 50	21,6	18,5	20,1	19,4	16,3	17,9	23,1	21,5	22,3
ORTA	22,6	18,7	20,7	21,2	16,9	19,1	24,2	21,2	22,7

İki ilin ortalamasına görə quraq variantda flaq yarpağın sahəsinin suvarmaya nisbətən 15,9 % azalması müşahidə edilmişdir. Bu zaman ən çox azalma Fatimə (21,5 %), Qırmızı gül 1 (21,0 %), Tale 38 (19,9 %) sortlarında və 4thFEFSN № 50 (19,7 %), 12 IWWYTN № 17 (19,6 %) xətlərində, ən kiçik isə Aran (6,8 %), Bezostaya 1 (10,3 %) və Vostorq (11,7%) sortlarında müşahidə edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Aliev J.A. Physiological bases of wheat breeding tolerant to water stress / Proceedings of the 6th International Wheat Conference: Wheat in a global environment. Hungary: Budapest, 2000, v. 9, p. 693-698
2. Aliyev J. Photosynthesis, photorespiration and productivity of wheat and soybean genotypes //Physiologia Plantarum, 2012, v. 145, p. 369-383
3. Allahverdiyev T.İ., Zamanov A.A. Quraqlıq stresinin yumşaq buğda genotiplərinin bəzi fizioloji parametrlərinə təsiri. AzETƏİ-nin elmi əsərləri məcmuəsi XXIV(2013): s.147-154
4. Kalaycı M., Özbek V., Çekic Ç. Ekiz., Keser M., Altay F. Orta Anadolu koşullarında kurağa

- dayanıklı buğday genotiplerinin belirlenmesi ve morfolojik ve fizyolojik parametrelerin geliştirilmesi // Eskişehir, Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Tubitak Araştırma Projesi Kesin Raporu, 1998, cilt 123, p. 15-23
5. Тооминг Х. Связь фотосинтеза, роста растений и геометрической структуры листвы растительного покрова с режимом солнечной радиации на разных широтах. Бот. Журнал, 1967. 52(5), с. 606-616
 6. Bogale A., Tesfaye K., Geleto T. Morphological and physiological attributes associated to drought tolerance of Ethiopian durum wheat genotypes under water deficit condition // Journal of Biodiversity and Environmental Sciences, 2011, v.1, No 2, p. 22-36
 7. Ceccarelli S., Grando S. Selection environment and environmental sensitivity in barley. Euphytica. 1991. 57, p. 157-167
 8. Lawlor D.W., Cornic G. Photosynthetic carbon assimilation and associated metabolism in relation to water deficits in higher plants. PlantCell Environ., 2002. 25, p. 275-294
 9. Riccardi F., Gazeau P., M-P Jacquemot, D. Vincent, M. Zivy. Decipheric genetic variation of proteome responses to water deficits in maize leaves. Plant Physiol. Biochem., 2004, 42, p. 1003-1011
 10. Reynolds M.P, van Ginkel M, Ribaut J-M, Avenues for genetic modification of radiation use efficiency in wheat. Journal of Experimental Botany . 2000, 51, p. 459-473
 11. Watson D.J. The physiological basis of variation. Adv. Agron. 1952, p.101-145

SUMMARY

Atabey Cahangirov

INVESTIGATION OF WINTER BREAD WHEAT FLAG LEAF SIZE AND AREA IN RAINFED CONDITIONS WITH UNSTABLE MOISTURE SUPPLY

The article presents results of the study of flag leaf width, length and area of 21 winter wheat genotypes in 2012-2013 and 2013-2014 growing years. Measurements were made in dry, natural water supply and irrigation options in rainfed conditions with unstable moisture supply. It was determined that depending on the climatic conditions of the year size and area of the flag leaf increased in the dry-natural water supply-irrigation direction. The width of the flag leaf was highest in Tale 38, Aran and 12 IWWYT № 9 and 7WON-SA №477 genotypes, and low in Fatima, Gyrgyz Gul 1, Ferrigineum 2/19 and 11IWWYT №20 genotypes. Length of the flag leaf was the lowest in genotypes Gyrgyz Gul 1, Tale 38, Ferrigineum 2/19, 12 IWWYT № 6, and high in Bezostaya 1, Sheki 1, 7WON-SA №465, 12 IWWYT № 17 and 12 IWWYT №9. The highest flag leaf area by an average of two years had varieties - Bezostaya 1 (24.5, 26.1 and 27.3 cm²), Sheki 1 (22.3, 24.1 and 26.2 cm²), Aran (23.2, 24.2 and 24.9 cm²) and Gyzył Bugda (21.6, 23.1 and 25.1 cm²), and lines - 7WON-SA № 477 (26.0, 28.1 and 31.4 cm²) and 12 IWWYT№ 9 (23.4, 25.8 and 28.1 cm²). The smallest results were obtained from the varieties Gyrgyz Gul 1 (12.8, 14.5 and 16.2 cm²) and Fatima (14.6, 15.6 and 18.6 cm²), from the lines Ferrigineum 2/19 (12.1, 13.5 and 14.8 cm²) and 12 IWWYT№ 6 (13.5, 14.2 and 15.9 cm²).

Key words: bread wheat, different water supply, flag leaf size, flag leaf area

РЕЗЮМЕ

Атабек Джахангиров

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОГО ФЛАГА
ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СТАБИЛЬНО
НЕДОСТАТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ**

В статье приведены результаты изучения ширины, длины и площади листа флага 21 генотипа озимой мягкой пшеницы за вегетационный период 2012-2013 и 2013-2014 годов. Измерения проводились в засушливых, естественных вариантах водоснабжения и орошения в условиях стабильно недостаточной обеспеченности влагой крыш. Установлено, что размеры и площадь флагового листа увеличивались в 3-х вариантах в зависимости от климатических условий года: в засушливую, в сторону естественного водообеспечения и орошения. Ширина листа флага была самой большой в генотипах Tale 38, Aran и 12 IWWYT № 9 и 7WON-SA №477, в то время как Fatima, Red Rose 1, Ferrigineum 2/19 и 11iwwyt №20 были маленькими. Длина листа флага была наименьшей в генотипах Red Rose 1, Tale 38, Ferrigineum 2/19, 12 IWWYT № 6, а в генотипах Bezostaya 1, Sheki 1, 7WON-SA №465, 12 iwwyt № 17 и 12 iwwyt № 9 было больше. Из сортов с наибольшей площадью листьев флага по среднему за два года выделяются Безостая 1 (24,5, 26,1 и 27,3 см²), Шеки 1 (22,3, 24,1 и 26,2 см²), Аран (23,2, 24,2 и 24,9 см²) и пшеница Золотая (21,6, 23,1 и 25,1 см²), из линий isa7 WON-SA № 477 (26,0 28,1 и 31,4 см²) и 12 iwwyt№ 9 (23,4, 25,8 и 28,1 см²). Наименьший результат показали сорта Red Rose 1 (12,8, 14,5 и 16,2 см²) и Fatima (14,6, 15,6 и 18,6 см²), а из линий Ferrigineum 2/19 (12,1, 13,5 и 14,8 см²) и 12 IWWYT№ 6 (13,5, 14,2 и 15,9 см²).

Ключевые слова: мягкая пшеница, различная подача воды, размеры листа флага, площадь листа флага

Мəqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

VAQİDƏ MƏMMƏDOVA
ZÜMRÜD MƏMMƏDOVA

zumrud_dendrari@mail.ru

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Dendrologiya İnstitutu

NƏRGİZ MƏMMƏDOVA

Azərbaycan Tibb Universiteti

UOT: 582.001.4

ETNOBOTANİK DƏRMAN ROZMARİNİ (*ROZMARINUS OFFICINALIS* L.) BİTKİSİNİN TİBBİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Abşeron yarmadasının quru subtropik iqlimi şəraitində dərman rozmarini (Rozmarinus officinalis L.) becərilmiş, üçillik kolların çiçəklərində və yarpaqlarında efir yağlarının miqdarı təyin edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, Abşeronda becərilən rozmarin bitkisinin yarpaqlarında toplanan efir yağının keyfiyyəti respublikamızın digər bölgələri ilə müqayisədə xeyli yüksəkdir. Rozmarin yağının tərkibindəki əsas dominant komponentlər təyin edilmiş, onun tibdə istifadə olunması haqqında proqram hazırlanmış və onun məişətdə istifadəsi təklif edilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində aydın olmuşdur ki, üçillik rozmarin kollarının yarpaqlarındakı efir yağında ən çox sineol, kamfora, limonen borneol, pinen və s. bioloji fəal birləşmələr daha çoxdur. Bitki yarpaqlarının tərkibində bəzi mikroelementlər-dəmir, maqnezium, sink, natrium, kalium, fosfor aşkar edilmiş və onların insan orqanizminin immun sisteminə müsbət təsiri qeyd edilmiş, bu elementlərin hazırki dövrdə yayılmış "COVID-19" virusuna qarşı mübarizədə çox qiymətli sayılmalıdır.

Rozmarin yağı yalnız immun sisteminin stimulyatoru deyil, onun çoxsaylı müalicəvi təsiri vardır; Belə ki, o, qan təzyiqi aşağı olduqda, soyuqlama, qaraciyər xəstəlikləri, əsəb, ürək-damar sistemi, qan dövranının tənzimlənməsi, baş-beyin qan dövranının normaya gətirilməsi, zehni və fiziki yorğunluğun bərpası, yaddaşın bərpası və s. xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunmaqdadır.

Rozmarin yağı effektiv antiseptik və antioksidandır. O, kosmetologiya və aromoterapiyada geniş istifadə edilir. Gündəlik həyatımızda-məişətdə ədviyyat olaraq istifadəsi balıq, ət və s. qidalara xüsusi aromat verir, iştahacıcı təsiri ilə yanaşı, sağlamlığa müsbət təsir göstərir.

Açar sözlər: rozmarin, çoxalma, əsas komponentlər, tətbiqi

Giriş

Azərbaycan Respublikasının iqlim-torpaq şəraitinin geniş spektrdə olması, flora baxımından bitkilər aləminin zənginliyi, dərman mənşəli bitkilərinin fəsil-dən-fəslə formalaşması, Qarabağ torpaqlarının azad olması ilə bu floranın daha da möhtəşəm olacağına ümid yaradır. Dərman mənşəli bitkilər haqqında xeyli miqdarda məlumatlar toplanmışdır. Son illər elmi təbabətdə, eləcə də xalq təbabətində ən ağır xəstəliklərin müalicəsində belə bitki mənşəli dərmanlara daha çox üstünlük verilir.

Respublikamızın iqlim-torpaq şəraitinin mülayim və münbit olması, günəşli günlərin sayca çox olması, müxtəlif iqlim şəraitinə malik olması, ekoloji cəhətdən sabitliyi bir çox ekzotik bitkilərin, o cümlədən dərman bitkilərinin introduksiya olunmasına əlverişli şərait yaradır. Meşə və çöllərin zəngin bitki örtüyünə malik olması bitkilər aləminin geniş spektrdə uyğunlaşdırılmasına imkan verir. Hal-hazırda dünyanın bir çox ölkələrindən gətirilmiş ağac, kol, çiçək növləri, eləcə də dərman bitkilərinə respublikamızın bütün ərazilərində rast gəlmək mümkündür. Xalq təbabətində, elmi tibdə, farmakologiya, kosmetika, parfümeriya sənayesində, məişətdə ədviyyə olaraq istifadə olunan bitkilər efir yağlı növlər sırasındadır. Bu nadir bitkilər sırasında Dərman rozmarininin özünəməxsus yeri

vardır. Dərman mənşəli bitkilər şəfaverici hesab edildiyindən son vaxtlar onlara olan maraq xeyli artmış, fitoterapiya və aromaterapiya mərkəzləri, eləcə də apteklər təşkil edilmiş, televiziya mərkəzi isə “şəfa” verilişlərində ardıcıl olaraq xalq təbabətinin sirlərini əhaliyə çatdırır.

Bitki mənşəli dərmanlar orqanizmin düçar olduğu xəstəliklərə təsir edərəkən heç bir mənfi qüsurlara imkan vermir-əks təsir göstərmir və insanlarda alışqanlıq yaratmır. Respublikamızın florasında dərman tərkibli bitkilər çoxdur, farmakoloji cəhətdən xəta yaratmayan preparatlar sırasında dərman rozmarinin xüsusi əhəmiyyəti və yeri vardır. Məqalədə rozmarin bitkisinin bioloji xüsusiyyətləri və ekoloji amillərdən asılı olaraq, yarana biləcək əks hallar haqqında, ondan hazırlanan preparatlar haqqında tövsiyələr təqdim olunacaqdır.

Metod

Tədqiqat üsulu və çoxaldılması: Dərman və ya Adi rozmarin (*Rozmarinus officinalis*) Abşeron yarımadasına Qaradəniz sahilindən və eləcə də Aralıq dənizi sahilləri ölkələrindən gətirilmişdir. Rozmarin işiqsevən olduğundan Xəzəryanı sahillərinin iqlim torpağına asanlıqla uyğunlaşa bilmişdir. Bitki torpağa tələbkar olmayıb, qumlu-gilli torpaqlarda, quraqlığa davamlı olduğundan, qısa müddət ərzində Abşeronun quru subtropik iqlimində özünü sanki vətənidə hiss edir. Rozmarin çox asanlıqla çubuq və ya tinglərlə çoxaldılır. Uzunluğu 20-25 olan bir illik zoğların 0.005%-li heteroauksin və ya 0.001%-li hibberelin məhlulunda 72 saat saxlandıqdan sonra, tinglər maili olaraq əvvəlcədən hazırlanmış torpağa mayili olaraq əkilir. Bir həftədən sonra kök salmış tinglər eksperimental ərazidən açıq sahəyə keçirilmişdir. Bitkilərə aqrotexniki qulluq normativ qaydalarda aparıldıqda bitkilər normal boy atır və inkişaf edir.

Təhlil və nəticələr: Adi rozmarin botaniki xarakterinə görə həmişəyaşıl, hündürlüyü 1.0-1.2 m olan qısaboy koldur. O, Qaymaqçiçəklilər fəsiləsinə aiddir. Onun bir neçə növü *R. officinalis* və *R. eriocalyx* mövcuddur. Adətən, rozmarin yaz fəslinin ortalarında, havanın temperaturu 15-20 °C çatdıqda açıq-bənövşəyi rəngli çiçək açır, çiçəkləri nisbətən iri, yarpaq qımında dəstə halında toplanır. Hər qrupda 5 ədəd çiçək yerləşir və onlar ikinci ilin zoğları üzərində formalaşır. Yenicə inkişaf edən zoğlarda isə çiçək olmayır. Çiçəkdə 4 ədəd ləçək formalaşmış, tozcuq sayı 6-8 ədəd, 1 yumurtalıqlı, üst yumurtalıdır. Yarpaqları lentvari uzunluğu 3.0-3.5 sm, yarpaq saplağı olmadığından yarpaqlar zoğlara oturmmuş haldadır. Yarpağın eni 2.0-2.2 mm, üst səthi tünd-yaşıl, arxa tərəfdən bozumtul-yaşıl və ya qısa tükcüklü, yarpağın ucu sivridir. Çiçəkləri efir yağı ilə zəngindir.

Dərman rozmarini qədim dövrlərdən həm müalicəvi əhəmiyyətinə görə, həm də ədviyyə olaraq Yaxın Şərqdə, Çin, Yaponiya, Aralıq dənizinin sahili ölkələrində geniş istifadə edilməkdədir. Qədim adətlərə görə rozmarin, sidiq ağacı kimi dəfn mərasimlərində çələng hazırlanmasında istifadə edilirdi. Vaxtı ilə taun xəstəliyi pandemiyə halında yayıldığından rozmarindən qida kimi istifadə edilmişdir. Yarpaqlardan məişətdə qida hazırlanarkən (balıq ya ət məhsulu bişirilərkən) rozmarindən ədviyyə olaraq istifadə edilmişdir. Hal-hazırda bir çox Avropa ölkələrində qidalara aromatik bitki kimi rozmarindən istifadə edilməkdədir.

Aralıq dənizi ölkələrinin mətbəxindən rozmarin əksik olmaz. Aşbazlar öz sənətini məşhur etmək üçün rozmarinsiz xörək hazırlamazlar. O qidaya xüsusi ləzzət, həm də müalicəvi təsir göstərir. Rozmarinin tərkibindəki efir yağları qidanın həzm olunmasında öd kisəsinin, qaraciyərin və bağırsaqların fəaliyyətini tənzimləyir, iştahı artırır, xörəyə az duz sərf olunmasının qarşısını alır, orqanizmin gümrəh olmasını təmin edir. Rozmarinin tərkibindəki efir yağları keyfiyyətli antioksidantdır, qidaların uzun zaman saxlanmasını belə təmin edir. Yorgunluq və sinir depressiyalarında əvəzolunmaz bioloji fəal birləşmədir [1, 2].

Dərman rozmarini təzə yarpaqları və cavan zoğlarını su ilə distillə etdikdə alınmış efir yağı, aromaterapiyada geniş istifadə edilir. Rozmarinin istifadə dairəsi xeyli genişdir. O antiseptik xassəsinə görə patogen mikroorqanizmlərinin və virusların inkişafına əks təsir edir, orqanizmin immun xassəsinə artırır. Otaqlara qoyulmuş rozmarin həm otağın havasına xüsusi aromat verir, həm də bəzi həşəratlara qovucu təsir göstərir. Çiçəklərinin müxtəlif rəngli olması və zəngin efir yağı bal arılarını cəlb edir [1, 2]. Rozmarinin təzə toplanmış yarpaqlarında efir yağı daha çoxdur. Toplanmış xammal xüsusi hazırlanmış və havalandırılan otaqda aparılmalıdır. Alınmış material xüsusi olaraq

paketləşdirilir və adi su ilə distillə olunur.

Alınmış efir yağı məhsulunda pinenom, kamfenom, linaolom, bornelom və digər terpenoidlər aşkar edilmişdir. Bu efir yağından xüsusi salonlarda masaj edilərkən yaxmac olaraq istifadə edilir. Rozmarin yağı həm elmi təbabətdə, həm də xalq təbabətində istifadə olunur. Müasir dövrdə saçların tökülməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə rozmarin yağından geniş istifadə edilməkdədir.

Rozmarindən alınmış efir yağı digər bitki yağlarından fərqli olaraq, az zəhərli alkaloidlər, ursol və rozmarin turşusu ilə zəngindir. Onun yarpaq və zolaqlarından flavonidlər, terpenoidlər, diterpen qlikozidi, xanon, terpen turşusu, karnozol, kornozid turşusu və fenolkarbon turşusu vardır. Onun təzə yarpaqlarından alınmış qlikozidlər ürək xəstəliklərinin müalicəsində əvəzolunmaz dərman olub, sinir böhranını qısa müddətdə sağaldır.

Xalq təbabətində rozmarinin çiçəkləri və yarpaqlarından alınan kütlə və dərman dəmləmələri orqanizmə rahatlıq və qüvvə verir. Sulu xülasəsi (1:10) nisbətində hazırlanıqda daxildə qəbul edilərsə, o həm öd qovucu və ya öd çıxarıcı olaraq təsir göstərir. Dəri xəstəliklərində yerli kompeslər kimi istifadə etdikdə dəridəki furunkulyozlar tezliklə sağalır. Heç də gizli deyil ki, ağrı verici menstruasiyalarda rozmarin xülasəsi ilk yardımçı rolunu icra edir, ağrılar tamamilə aradan çıxır.

Dərman rozmarin ekstraktı könülaçan və ruh verici kimi qədim dövrlərdən şöhrət qazanmışdır. Onun təzə ləçəklərinin ətəri könül açan və qəlbə sevinc verəndir. Onun yarpaqlarındakı bioloji fəal birləşmələr ürək-damar sisteminin tənzimləyicisi kimi təsirə malikdir, qan təzyiqi aşağı olan insanlar insanların (hipotoniklər) təzyiqini normaya salır. Qədim yunanlar “məhəbbət içkilərinə” rozmarin yağı əlavə edirdilər. Müasir elm və xalq təbabəti rozmarindən alınan bioloji fəal birləşmələrin müalicəvi xassəsi təsdiq olunmuş və qəbul edilmişdir [5]. Ən sadə üsulla alınmış rozmarin yarpaqlarının dəmləməsi və ya ekstraktı geniş müalicəvi təsirə malik olduğundan bir çox dərman preparatlarından daha xeyirlidir. Rozmarin yağı həm daxili, həm də xarici olaraq istifadə edildikdə belə əks-təsir baş vermir və sakitləşdirici xassəni itirmir. Astma xəstəliyində tənəffüs orqanlarının fəaliyyətində soyuqlama və baş ağrılarında ən ümidverici effekti rozmarin yağı verir. Mədə-bağırsaq yaralarında və ürək-damar sisteminin qüsurlarının müalicəsi üçün rozmarin xülasədəki bioloji fəal maddələr müsbət təsirə malikdirlər. Aparılan inqalyasiyalarda və müalicəvi vannalarda rozmarin yağı əvəzsiz vasitədir. O yaddaşı artırır və zehni fəaliyyəti müsbət təsir edir.

Aparılmış tədqiqatlardan aydın olmuşdur ki, dərman rozmarinin təzə cavan zoğlarından və yarpaqlarından alınan efir yağlarının miqdarı yaz fəslində daha yüksək olur. Məhz buna görə də rozmarindən keyfiyyətli yağ almaq üçün xammal yaz fəslindən toplanmalı kölgə olan sahələrdə, temperatur 25-30°C olmaqla qurudulur və kağız qutulara toplayaraq, 3 il saxlamaq olar. Rozmarindən 1 kq efir yağı almaq məqsədi ilə 45-50 kq quru xammal tələb olunur. Ondan dəmləmə və ya ekstrakt almaq üçün 10 q quru yarpaq üzərinə 1 l qaynar su əlavə edib 20-30 dəqiqədən sonra 0,5 stəkan həcmində, gün ərzində 2 dəfə içilməsi məsləhətdir.

Son illər herbaflora sahəsində çalışan mütəxəssislər rozmarin çayı təklif edirlər. Abşeronun qızmar yay günlərində içilmiş rozmarinli çay həm sərinlik gətirir, həm də müalicəvi təsirini itirmir.

Eksperimental şəraitdə isbat olunmuşdur ki, gec sağalan yaralara rozmarin yağı sürtməklə sağalma müddəti xeyli qısılır və əks təsir müşahidə olunmur. Müəyyən edilmişdir ki, rozmarin və lavanda yağlarının qarışığından 1-2 damcı insult keçirmiş xəstələrə daxilə qəbul etdikdə başbeynin qan dövrəsinə müsbət təsir edərək onu tənzimləyir.

Rozmarin yağlı kosmetologiya, parfümeriya sahələrində də geniş istifadə edilir, aromaterapiya proseslərində otaqların havasını efir yağı ilə zəngin quru rozmarin yarpaqlarından istifadə edilməkdədir. İnsanların revmatizmin müalicəsində belə, rozmarin yağı 70%-li etil spirti ilə həll edib ağrıyan oynaq sahələrinə sürülür. Rozmarin efir yağı otağın bakterial mühitinə kəskin təsir edərək bakteriləri məhd edir. Qrip və ya virus xəstəlikləri yayılan dövrlərdə mənzillərə rozmarin yağı püskürtmək çox xeyirlidir.

Rozmarin yağının təsir dairəsini saymaqla bitmir və geniş spektrdə durmadan genişlənməkdədir. Fiziki və zehni yorğunluq astma, xroniki bronxit göy öskürək, bağırsaq infeksiyaları, yatalaq, qaraciyər xəstəliyi, sarılıq, öd axarı yollarında daş əmələ gəlməsi, böyrək

daşları, mədə-bağırsaq ağrıları, revmatizm, sinir xəstəlikləri, ürəkkeçmə, beyin-qan dövranı, ürək, nevrozu baş ağrıları, yaddaşsızlıq və s. xəstəliklərdə rozmarin yağı əvəzsiz bioloji fəal maddədir.

Nəticələr

1. Abşeron yarımadasının quru subtropik iqlim şəraitində introduksiya olunmuş dərman rozmarini (*Rozmarinus officinalis* L.) ekoloji kriteriyaları yerli şəraitdə yaxın olduğundan uyğunlaşma dövrü qısa müddətdir.

2. AMEA Dendrologiya İnstitutunun eksperimental sahəsində becərilmiş Dərman rozmarinin yarpaqlarından alınan rozmarin yağı keyfiyyətcə digər bölgələrdən üstündür.

3. İsbat olunmuşdur ki, yerli şəraitə uyğunlaşmış Dərman rozmarinin çiçək və cavan zoğlarında efir yağlarının miqdarı 0.5-1.5% arasındadır və bu miqdar bitkinin inkişaf mərhələlərindən aslı olaraq dəyişir.

4. Dərman rozmarinindən alınmış efir yağının tərkibində ən çox α -pinen-20-25%, kamfen-17-20%, sineol-8-10%, berno-1% müəyyən edilmişdir.

5. Dərman rozmarinindən alınmış efir yağı geniş spektrdə xalq təbabətində istifadəsi məqsədyönlüdür. Bu yağ parfümeriya, aromaterapiya, kosmetologiya sahəsində, eləcə də məişətdə istifadəsi yararlıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Axundova A.A. Abşeron yarımadasının bitki örtüyü, bioekologiyası, qorunması və bərpa. Fəlsəfə doktoru diss. Avtor., Bakı: 24 s. (2012)
2. İbadullayeva S.C., Məmmədova Z.Ə. Pişiknanəsi və cürə bitkilərinin efir yağlarının dinamikasının öyrənilməsi. İqlimləşdirmə və introduksiya Mərdəkan Dendrisinin Əsərləri, II hissə, Bakı: Elm, 201, səh.53-55 (2004)
3. Kərimova Y.B., Süleymanov T.A. və b. Farmakoqnoziya. Bakı, 741 s. (2010)
4. Mehdiyeva N.P. Azərbaycanın dərman florasının biomüxtəlifliyi. Bakı: 186 s. (2011)
5. Mehdiyeva N.P., S.V. Sərkərov, *Eupatorium cannabinum* L. bitkisinin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsinə dair. / Azərbaycan əczaçılıq və farmakoterapiya jurnalı. Bakı, cild XI, 2011, N-1, s.23-25
6. Məmmədov T.S. Abşeronun ağac və kolları. Bakı, "Elm" (2010)

SUMMARY

**Vagida Mammadova, Zumrud Mammadova,
Nargiz Mammadova**

ETHNOBOTANICAL MEDICINAL PROPERTIES OF THE ROSMARINUS

In the dry subtropical climate of the Absheron Peninsula, the medicinal rosemary (*Rozmarinus officinalis* L.) was cultivated, and the amount of ether oil in the flowers and leaves of the three-year-old shrubs was determined. It was determined that the quality of ether oil collected in the leaves of the rosemary plant grown in Absheron is significantly higher compared to other regions of our republic. The main dominant components of rosemary oil were identified, a program for its use in medicine was prepared and its use in the home was proposed.

As a result of the study, it has become clear that the ether oil in the leaves of the annual rosemary bushes contains more sineol, camphor, limonene borneol, pinene and other biologically active compounds. Some microelements - iron, magnesium, zinc, sodium, potassium, phosphorus - was found in the leaves of the plant and their positive effect on the immune system of the human body was noted, these elements should be considered very valuable in the fight against the virus "COVID-19", which is widespread at present.

Rosemary oil is not only a stimulator of the immune system, it has also numerous therapeutic effects; Thus, it is used in the treatment of low blood pressure, colds, liver diseases, nervous, cardiovascular system, regulation of blood circulation, normalization of cerebral circulation, recovery of mental and physical fatigue, memory recovery and other diseases.

Rosemary oil is an effective antiseptic and antioxidant. It is widely used in cosmetology and aromatherapy. It gives special aromas to foods such as fish, meat as a spice in our daily life-household, has a positive effect on health along with its appetizing effect.

Key words: rosemary, reproduction, key components, application

РЕЗЮМЕ

Вагида Мамедова, Зумруд Мамедов
Наргиз Мамедова

ЭТНОБОТАНИЧЕСКИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ РОЗМАРИН (ROSMARINUS OFFICINALIS L. МЕДИЦИНСКИЕ СВОЙСТВА РАСТЕНИЯ)

В условиях сухого субтропического климата Апшеронского полуострова) установлено содержание эфирных масел в цветках и листьях культурных, трехлетних кустарников. Установлено, что качество эфирного масла, собранного в листьях растения розмарина, выращиваемого на Абшероне, значительно выше, чем в других регионах нашей республики. Выделены основные доминирующие компоненты в составе масла розмарина, разработана программа его применения в медицине и предложено его применение в быту.

В результате исследований стало ясно, что в эфирном масле листьев трехлетних кустов розмарина цинеола, камфоры, лимонена борнеола, пинена и др. биологически активных соединений гораздо больше. В листьях растения обнаружены некоторые микроэлементы-железо, магний, цинк, натрий, калий, фосфор и отмечено их положительное влияние на иммунную систему организма человека, эти элементы следует считать очень ценными в борьбе с распространяющимся в настоящее время вирусом COVID-19.

Масло розмарина является не только стимулятором иммунной системы, но и обладает многочисленными целебными эффектами; так, его применяют при пониженном артериальном давлении, простудных заболеваниях, заболеваниях печени, нервной, сердечно-сосудистой системы, регуляции кровообращения, приведении в норму мозгового кровообращения, восстановлении умственной и физической усталости, восстановлении памяти и др. используется для лечения заболеваний.

Масло розмарина является эффективным антисептиком и антиоксидантом. Он широко используется в косметологии и ароматерапии. Его использование в качестве приправы в быту, в рыбе, мясе и т.д. он придает пище особый аромат, помимо аппетитного эффекта, положительно влияет на здоровье.

Ключевые слова: розмарин, размножение, основные группы, применение

Maqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Maqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

NAMİQ ABBASOV

namiq-araz@mail.ru

RAMİZ ƏLƏKBƏROV

ramiz_alakbarli@mail.ru

AMEA Naxçıvan Bölməsi

UOT: 581. 5/1

ÇİÇƏKLI BİTKİLƏRİN MÜASİR TAKSONOMİK TƏSNİFATI - APG 4 SİSTEMİ HAQQINDA

Məqalədə APG IV sistemi haqqında məlumatlar təqdim olunur. APG IV sistemi, “Örtülütoxumların filogenezi qrupu” (Angiosperm Phylogeny Group-APG) tərəfindən hazırlanmış və 2016 -cı ilin mart ayında London Linney Cəmiyyətinin, “Botanika” Jurnalında nəşr olunan “ Çiçəkli bitkilərin sıraları və fəsilələri üçün “Örtülütoxumların filogenezi qrupu” (Angiosperm Phylogeny Group, APG)” təsnifatının yenilənməsi-APG IV ” (An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV) adlı məqalədə çiçəkli bitkilər üçün verilən müasir bir taksonomik təsnifat sistemidir. APG IV təsnifat sistemi APG III (2009) təsnifat sisteminin varisidir. Təklif olunan təsnifat əvvəlki ilə müqayisədə yenidən işlənmiş və tamamlanmışdır. Yeni sistemdəki sıraların sayı APG III sistemindən fərqli olaraq, 59-n 64-ə yüksəldi və buraya Boraginales, Dilleniales, Icaginales, Metteniusales və Vahliales kimi sıralar əlavə edildi.

Açar sözlər: örtülütoxumlu bitkilərin filogeniyası qrupu (APGIV), təsnifat, çiçəkli bitkilər, fəsilə

APG IV sistemi “Örtülütoxumların filogenezi qrupu (Angiosperm Phylogeny Group, APG)” tərəfindən sistemləşdirilmiş və 2016-cı ilin mart ayında London Linney Cəmiyyətinin “Botanika” jurnalında “An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV” adlı məqaləsində nəşr olunmuş çiçəkli bitkilərin müasir taksonomik təsnifat sistemidir [1, 2, 3].

Sistemin işlənilib hazırlayan yaradıcı alimlər aşağıdakılardır: “Örtülütoxumların filogenezi qrupu (Angiosperm Phylogeny Group)”nda iştirak edən tanınmış alimlərdir: *James W. Byng, Mark W. Chase, Maarten J. M. Christenhusz, Michael F. Fay, Walter S. Judd, David J. Mabberley, Alexander N. Sennikov, Pamela S. Soltis, Peter F. Stevens* və b. Həmçinin bu sistemin müəyyən dərəcədə zənginləşməsində aşağıdakı alimlərin də rolu olmuşdur: *Barbara Briggs, Samuel Brockington, Alain Chautems, John C. Clark, John Conran, Elspeth Haston, Michael Möller, Michael Moore, Richard Olmstead, Mathieu Perret, Laurence Skog, James Smith, David Tank, Maria Vorontsova və Anton Weber* [4, 5, 7,].

Sistemin işlənilib hazırlanmasında aşağıdakı elmi müəssisələr iştirak etmişlər:

1. Plant Gateway (Böyük Britaniya)
 2. Aberdin universiteti (Böyük Britaniya)
 3. Böyük Britaniya, Küyi Kral Botanika bağları
 4. Qərbi Avstraliya Universiteti
 5. Florida Universiteti (ABŞ)
 6. Oksford Universiteti (Böyük Britaniya)
 7. V.L.Komarov (Rusiya) adına Botanika İnstitutu və Təbiətşünaslıq Muzeyi (Finlandiya)
 8. Missouri Universiteti və Missouri Botanika bağı (ABŞ).
 9. Leyden Universiteti və Naturalis (Niderland)
 10. Makkuori Universiteti və Yeni Cənubi Uels Milli herbari fondu (Avstraliya)
- APG IV sistemi (2016), APG III (2009) təsnifat sisteminin varisi (xələfi) hesab olunur. Təklif

olunan bu təsnifat sistemi əvvəlki sistem ilə müqayisədə təkmilləşdirilmiş və əlavə edilmişdir. Yeni sistemdə sıraların sayı APG III (59 sıra) sisteminin əksinə olaraq, APG IV sistemində artaraq 64 olmuşdur [6, 8].

APG IV sistemində qruplarının tərkibinə daxil olan sıra və fəsilələr aşağıdakı işarələrlə göstərilmişdir:

yeni sıra — APG III sistemi ilə müqayisədə yeni sıra;

yeni fəsilə — APG III sistemi ilə müqayisədə yeni fəsilə;

!! — **fəsilə**. APG IV sistemində APG III sistemi ilə müqayisədə bu və ya digər sıranın tərkibinə daxil olan fəsilə, yaxud köhnə sistemdən fərqli olaraq tərkibi dəyişilən fəsilə (onun tərkibinə APG III təsnifat sistemindən başqa fəsilələr daxil olmuşdur).

Angiosperms

- Amborellales Melikyan, A.V. Bobrov & Zaytzeva
- o Amborellaceae Pichon, nom. cons.
- Nymphaeales Salisb. ex Bercht. & J. Presl
- o Cabombaceae Rich. ex A. Rich., nom. cons.
- o Hydatellaceae U. Hamann.
- o Nymphaeaceae Salisb., nom. cons.
- Austrobaileyales Takht. ex Reveal
- o Austrobaileyaceae Croizat, nom. cons.
- o Schisandraceae Blume, nom. cons.
- o Trimeniaceae Gibbs, nom. cons. Magnoliids
- Canellales Cronq.
- o Canellaceae Mart., nom. cons.
- o Winteraceae R. Br. ex Lindl., nom. cons.
- Piperales Bercht. & J. Presl
- o Aristolochiaceae!! Juss., nom. cons. (daxildir Hydnoraceae C. Agardh, nom. cons., Lactoridaceae Engl., nom. cons.)
- o Piperaceae Giseke, nom. cons.
- o Annonaceae Juss., nom. cons.
- o Degeneriaceae I. W. Bailey & A. C. Sm., nom. cons.
- o Eupomatiaceae Orb., nom. cons.
- o Himantandraceae Diels, nom. cons.
- o Myristicaceae R. Br., nom. cons.
- o Magnoliaceae Juss., nom. cons.
- Laurales Juss. ex Bercht. & J. Presl
- o Atherospermataceae R. Br.
- o Calycanthaceae Lindl., nom. cons.
- o Gomortegaceae Reiche, nom. cons.
- o Hernandiaceae Blume, nom. cons.
- o Lauraceae Juss., nom. cons.
- o Monimiaceae Juss., nom. cons.
- o Siparunaceae Schodde
- Chloranthales Mart.
- o Chloranthaceae R. Br. ex Sims, nom. cons.
- o Melanthiaceae Batsch ex Borkh., nom. cons.

Monocots

- Acorales Mart.
- o Acoraceae Martinov
- Alismatales R. Br. ex Bercht. & J. Presl
- o Alismataceae Vent., nom. cons.
- o Aponogetonaceae Planch., nom. cons.
- o Araceae Juss., nom. cons.
- o Butomaceae Mirb., nom. cons.
- o Cymodoceaceae Vines, nom. cons.
- o Hydrocharitaceae Juss., nom. cons.
- o Juncaginaceae!! Rich., nom. cons.
- o Maundiaceae yeni fəsilə Nakai
- o Posidoniaceae Vines, nom. cons.
- o Potamogetonaceae Bercht. & J. Presl, nom. cons.
- o Ruppiaceae Horan., nom. cons.
- o Scheuchzeriaceae F. Rudolphi, nom. cons.
- o Tofieldiaceae Takht.
- Petrosaviales Takht.
- o Petrosaviaceae Hutch., nom. cons.
- Dioscoreales Mart.
- o Burmanniaceae Blume, nom. cons.
- o Dioscoreaceae R. Br., nom. cons.
- o Nartheciaceae Fr. ex Bjurzon
- Pandanales R. Br. ex Bercht. & J. Presl
- o Cyclanthaceae Poit. ex A. Rich., nom. cons.
- o Pandanaceae R. Br., nom. cons.
- o Stemonaceae Caruel, nom. cons.
- o Triuridaceae Gardner, nom. cons.
- o Velloziaceae J. Agardh, nom. cons.
- Liliales Perleb
- o Alstroemeriaceae Dumort., nom. cons.
- o Campynemataceae Dumort.
- o Colchicaceae DC., nom. cons.
- o Corsiaceae Becc., nom. cons.
- o Liliaceae Juss., nom. cons.
- o Petermanniaceae Hutch., nom. cons.

- o Philesiaceae Dumort., nom. cons.
- o Ripogonaceae Conran & Clifford
- o Smilacaceae Vent., nom. cons.
- o Asparagales Link
 - o Amaryllidaceae J.St.-Hil., nom. cons.
 - o Asparagaceae Juss., nom. cons.
 - o Asphodelaceae Juss., nom. cons. prop. (=Xanthorrhoeaceae Dumort., nom. cons.)
 - o Asteliaceae Dumort.
 - o Blandfordiaceae R.Dahlgren & Clifford
 - o Boryaceae M.W.Chase, Rudall & Conran
 - o Doryanthaceae R.Dahlgren & Clifford
 - o Hypoxidaceae R.Br., nom. cons.
 - o Iridaceae Juss., nom. cons.
 - o Ixioliriaceae Nakai
 - o Lanariaceae H.Huber ex R.Dahlgren
 - o Orchidaceae Juss., nom. cons.
 - o Tecophilaeaceae Leyb., nom. cons.
 - o Xeronemataceae M.W.Chase, Rudall & M.F.Fay
 - Arecales Bromhead
 - o Dasypogonaceae Dumort.
 - o Arecaeae Bercht. & J.Presl, nom. cons. (=Palmae Juss., nom. cons.)
 - Commelinales Mirb. ex Bercht. & J.Presl
 - o Commelinaceae Mirb., nom. cons.
 - o Haemodoraceae R.Br., nom. cons.
 - o Hanguanaceae Airy Shaw
 - o Philydraceae Link, nom. cons.
 - o Pontederiaceae Kunth, nom. cons.
 - Zingiberales Griseb.
 - o Cannaceae Juss., nom. cons.
 - o Costaceae Nakai
 - o Heliconiaceae Vines
 - o Lowiaceae Ridl., nom. cons.
 - o Marantaceae R.Br., nom. cons.
 - o Musaceae Juss., nom. cons.
 - o Strelitziaceae Hutch., nom. cons.
 - o Zingiberaceae Martinov, nom. cons.
 - Poales Small
 - o Bromeliaceae Juss., nom. cons.
 - o Cyperaceae Juss., nom. cons.
 - o Ecdeiocoleaceae D.W.Cutler & Airy Shaw
 - o Eriocaulaceae Martinov, nom. cons.
 - o Flagellariaceae Dumort., nom. cons.
 - o Joinvilleaceae Toml. & A.C.Sm.
 - o Juncaceae Juss., nom. cons.
 - o Iteaceae J.Agardh, nom. cons.
- o Mayacaceae Kunth, nom. cons.
- o Poaceae Barnhart, nom. cons. (=Gramineae Juss., nom. alt.)
 - o Rapateaceae Dumort., nom. cons.
 - o Restionaceae^{!!} R.Br., nom. cons. (daxildir Anarthriaceae D.W.Cutler & Airy Shaw, Centrolepidaceae Endl., nom. cons.)
 - o Thurniaceae Engl., nom. cons.
 - o Typhaceae Juss., nom. cons.
 - o Xyridaceae C.Agardh, nom. cons.
- Ola bilər ki, qohum klad Eudicots*
 - Ceratophyllales Link
 - o Ceratophyllaceae Gray, nom. cons. **Eudicots**
 - Ranunculales Juss. ex Bercht. & J.Presl
 - o Berberidaceae Juss., nom. cons.
 - o Circaeasteraceae Hutch., nom. cons.
 - o Eupteleaceae K.Wilh., nom. cons.
 - o Lardizabalaceae R.Br., nom. cons.
 - o Menispermaceae Juss., nom. cons.
 - o Papaveraceae Juss., nom. cons.
 - o Ranunculaceae Juss., nom. cons.
 - Proteales Juss. ex Bercht. & J.Presl
 - o Nelumbonaceae A.Rich., nom. cons.
 - o Platanaceae T.Lestib., nom. cons.
 - o Proteaceae Juss., nom. cons.
 - o Sabiaceae Blume, nom. cons.
 - Trochodendrales Takht. ex Cronq.
 - o Trochodendraceae Eichler, nom. cons.
 - Buxales Takht. ex Reveal
 - o Buxaceae^{!!} Dumort., nom. cons. (daxildir Haptanthaceae C.Nelson) **Core Eudicots**
 - Gunnerales Takht. ex Reveal
 - o Gunneraceae Meisn., nom. cons.
 - o Myrothamnaceae Nied., nom. cons.
 - Dillenialesyeni siraDC. ex Bercht. & J.Presl
 - o Dilleniaceae Salisb., nom. cons.
- Superrosids
 - Saxifragales Bercht. & J.Presl
 - o Altingiaceae Lindl., nom. cons.
 - o Aphanopetalaceae Doweld
 - o Cercidiphyllaceae Engl., nom. cons.
 - o Crassulaceae J.St.-Hil., nom. cons.
 - o Cynomoriaceae Endl. ex Lindl., nom. cons.
 - o Daphniphyllaceae Müll.Arg., nom. cons.
 - o Grossulariaceae DC., nom. cons.
 - o Haloragaceae R.Br., nom. cons.
 - o Hamamelidaceae R.Br., nom. cons.
 - o Lepidobotryaceae J.Léonard, nom. cons.

- o Paeoniaceae Raf., nom. cons.
- o Penthoraceae Rydb. ex Britton, nom. cons.
- o Peridiscaceae Kuhl., nom. cons.
- o Saxifragaceae Juss., nom. cons.
- o Tetracarpaceae Nakai Rosids
- Vitales Juss. ex Bercht. & J.Presl
- o Vitaceae Juss., nom. cons.
- Zygophyllales Link
- o Krameriaceae Dumort., nom. cons.
- o Zygophyllaceae R.Br., nom. cons.
- Fabales Bromhead
- o Fabaceae Lindl., nom. cons. (=Leguminosae Juss., nom. cons.)
- o Polygalaceae Hoffmanns. & Link, nom. cons.
- o Quillajaceae D.Don
- o Surianaceae Arn., nom. cons.
- Rosales Bercht. & J.Presl
- o Barbeyaceae Rendle, nom. cons.
- o Cannabaceae Martinov, nom. cons.
- o Dirachmaceae Hutch.
- o Elaeagnaceae Juss., nom. cons.
- o Moraceae Gaudich., nom. cons.
- o Rhamnaceae Juss., nom. cons.
- o Rosaceae Juss., nom. cons.
- o Ulmaceae Mirb., nom. cons.
- o Urticaceae Juss., nom. cons.
- Fagales Engl.
- o Betulaceae Gray, nom. cons.
- o Casuarinaceae R.Br., nom. cons.
- o Fagaceae Dumort., nom. cons.
- o Juglandaceae DC. ex Perleb, nom. cons.
- o Myricaceae Rich. ex Kunth, nom. cons.
- o Nothofagaceae Kuprian.
- o Ticodendraceae Gómez-Laur. & L.D.Gómez
- Cucurbitales Juss. ex Bercht. & J.Presl
- o Anisophylleaceae Ridl.
- o Apodanthaceae!! Tiegh. ex Takht.
- o Begoniaceae C.Agardh, nom. cons.
- o Coriariaceae DC., nom. cons.
- o Corynocarpaceae Engl., nom. cons.
- o Cucurbitaceae Juss., nom. cons.
- o Datisceae Dumort., nom. cons.
- o Tetramelaceae Airy Shaw
- Celastrales Link
- o Celastraceae R.Br., nom. cons.
- o Trigonaceae A.Juss., nom. cons.
- o Violaceae Batsch, nom. cons.
- Oxalidales Bercht. & J.Presl
- o Brunelliaceae Engl., nom. cons.
- o Cephalotaceae Dumort., nom. cons.
- o Connaraceae R.Br., nom. cons.
- o Cunoniaceae R.Br., nom. cons.
- o Elaeocarpaceae Juss., nom. cons.
- o Huaceae A.Chev.
- o Oxalidaceae R.Br., nom. cons.
- Malpighiales Juss. ex Bercht. & J.Presl
- o Achariaceae Harms, nom. cons.
- o Balanopaceae Benth. & Hook.f., nom. cons.
- o Bonnetiaceae L.Beauvis. ex Nakai
- o Calophyllaceae J.Agardh
- o Caryocaraceae Voigt
- o Centroplacaceae Doweld & Reveal
- o Chrysobalanaceae R.Br., nom. cons.
- o Clusiaceae Lindl., nom. cons. (=Guttiferae Juss., nom. cons.)
- o Ctenolophonaceae Exell & Mendonça
- o Dichapetalaceae Baill., nom. cons.
- o Elatinaceae Dumort., nom. cons.
- o Erythroxylaceae Kunth, nom. cons.
- o Euphorbiaceae!! Juss., nom. cons.
- o Euphroniaceae Marc.-Berti
- o Goupiaceae Miers
- o Humiriaceae A.Juss., nom. cons.
- o Hypericaceae Juss., nom. cons.
- o Irvingiaceae!! Exell & Mendonça, nom. cons.
- o Ixonanthaceae!! Planch. ex Miq., nom. cons.
- o Lacistemataceae Mart., nom. cons.
- o Linaceae DC. ex Perleb, nom. cons.
- o Lophopyxidaceae H.Pfeiff.
- o Malpighiaceae Juss., nom. cons.
- o Ochnaceae DC., nom. cons.
- o Pandaceae Engl. & Gilg, nom. cons.
- o Passifloraceae Juss. ex Roussel, nom. cons.
- o Peraceae yeni fasilə Klotzsch
- o Phyllanthaceae Martinov, nom. cons.
- o Picrodendraceae Small, nom. cons.
- o Podostemaceae Rich. ex Kunth, nom. cons.
- o Putranjivaceae Meisn.
- o Rafflesiaceae Dumort., nom. cons.
- o Rhizophoraceae Pers., nom. cons.
- o Salicaceae Mirb., nom. cons.
- o Simaroubaceae DC., nom. cons.
- Malvales Juss. ex Bercht. & J.Presl

- Geraniales Juss. ex Bercht. & J.Presl
 - o Francoaceae^{!!}A.Juss., nom. cons. (daxildir - Bersamaceae Doweld, Greyiaceae Hutch., nom. cons., Ledocarpaceae Meyen, Melianthaceae Horan., nom. cons., Rhynchothecaceae A.Juss. vəVivianiaceae Klotzsch, nom. cons.)
 - o Geraniaceae Juss., nom. cons.
- Myrtales Juss. ex Bercht. & J.Presl
 - o Alzateaceae S.A.Graham
 - o Combretaceae R.Br., nom. cons.
 - o Crypteroniaceae A.DC., nom. cons.
 - o Lythraceae J.St.-Hil., nom. cons.
 - o Melastomataceae Juss., nom. cons.
 - o Myrtaceae Juss., nom. cons.
 - o Onagraceae Juss., nom. cons.
 - o Penaeaceae Sweet ex Guill., nom. cons.
 - o Vochysiaceae A.St.-Hil., nom. cons.
- Crossosomatales Takht. ex Reveal
 - o Aphloiaceae Takht.
 - o Crossosomataceae Engl., nom. cons.
 - o Geissolomataceae A.DC., nom. cons.
 - o Guamatelaceae S.H.Oh & D.Potter
 - o Stachyuraceae J.Agardh, nom. cons.
 - o Staphyleaceae Martinov, nom. cons.
 - o Strasburgeriaceae Tiegh., nom. cons.
- Picramniales Doweld
 - o Picramniaceae Fernando & Quinn
- Huerteales Doweld
 - o Gerrardinaceae M.H.Alford
 - o Petenaeaceayeni fəsiləChristenh., M.F.Fay & M.W.Chase
 - o Tapisciaceae Takht.
- Sapindales Juss. ex Bercht. & J.Presl
 - o Anacardiaceae R.Br., nom. cons.
 - o Biebersteiniaceae Schnizl.
 - o Burseraceae Kunth, nom. cons.
 - o Kirkiaceae Takht.
 - o Meliaceae Juss., nom. cons.
 - o Nitrariaceae Lindl.
 - o Rutaceae Juss., nom. cons.
 - o Sapindaceae Juss., nom. cons. (daxildir Xanthocerataceae Buerki, Callm. & Lowry)
 - o Bixaceae Kunth, nom. cons.
- Der, Nanodeaceae Nickrent & Der)
 - o Schoepfiaceae Blume
- o Cistaceae^{!!} Juss., nom. cons.
- o Cytinaceae A.Rich.
- o Dipterocarpaceae^{!!} Blume, nom. cons.
- o Malvaceae Juss., nom. cons.
- o Muntingiaceae C.Bayer, M.W.Chase & M.F.Fay
- o NeuradaceaeKostel., nom. cons.
- o Sarcolaenaceae Caruel, nom. cons.
- o Sphaerosepalaceae Tiegh. ex Bullock
- o Thymelaeaceae Juss., nom. cons.
- Brassicales Bromhead
 - o Akaniaceae Stapf, nom. cons.
 - o Bataceae Mart. ex Perleb, nom. cons.
 - o Brassicaceae Burnett, nom. cons. (=Cruciferae Juss., nom. cons.)
 - o Capparaceae^{!!} Juss., nom. cons.
 - o Caricaceae Dumort., nom. cons.
 - o Cleomaceae Bercht. & J.Presl
 - o Emblingiaceae Airy Shaw
 - o Gyrostemonaceae A.Juss., nom. cons.
 - o Koeberliniaceae Engl., nom. cons.
 - o Limnanthaceae R.Br., nom. cons.
 - o Moringaceae Martinov, nom. cons.
 - o Pentadiplandraceae Hutch. & Dalziel
 - o Resedaceae^{!!} Martinov, nom. cons. (daxildir Borthwickiaceae J.X.Su, Wei Wang, Li Bing Zhang & Z.D.Chen, Stixidaceae Doweld)
 - o Salvadoraceae Lindl., nom. cons.
 - o Setchellanthaceae Iltis
 - o Tovariaceae Pax, nom. cons.
 - o Tropaeolaceae Juss. ex DC., nom. cons.
- Superasterids
 - Berberidopsidales Doweld
 - o Aextoxicaceae Engl. & Gilg, nom. cons.
 - o Berberidopsidaceae Takht.
 - Santalales R.Br. ex Bercht. & J.Presl
 - o Balanophoraceae Rich., nom. cons.
 - o Loranthaceae Juss., nom. cons.
 - o Misodendraceae J.Agardh, nom. cons.
 - o «Olacaceae» R.Br. nom. cons.
 - o Opiliaceae Valetton, nom. cons.
 - o «Santalaceae» R.Br., nom. cons. (daxildirAmphorogynaceae Nickrent & Der, Cervantesiaceae Nickrent & Der, Comandraceae Nickrent & Der, Grubbiaceae Endl. ex Meisn., nom. cons. o Hydrangeaceae Dumort., nom. cons.)

- Caryophyllales Juss. ex Bercht. & J.Presl
- o Achatocarpaceae Heimerl, nom. cons.
- o Aizoaceae Martinov, nom. cons.
- o Amaranthaceae Juss., nom. cons.
- o Anacampserotaceae Egli & Nyffeler
- o Ancistrocladaceae Planch. ex Walp., nom. cons.
- o Asteropeiaceae Takht. ex Reveal & Hoogland
- o Barbeuiaceae Nakai
- o Basellaceae Raf., nom. cons.
- o Cactaceae Juss., nom. cons.
- o Caryophyllaceae Juss., nom. cons.
- o Didiereaceae Radlk., nom. cons.
- o Dioncophyllaceae Airy Shaw, nom. cons.
- o Droseraceae Salisb., nom. cons.
- o Drosophyllaceae Chrtek, Slavíková & Studnička
- o Frankeniaceae Desv., nom. cons.
- o Gisekiaceae Nakai
- o Halophytaceae S.Soriano
- o Kewaceae yeni fasilə Christenh.
- o Limeaceae!! Shipunov ex Reveal
- o Lophiocarpaceae Doweld & Reveal
- o Macarthuriaceae yeni fasilə Christenh.
- o Microteaceae yeni fasilə Schäferhoff & Borsch
- o Molluginaceae!! Bartl., nom. cons.
- o Montiaceae Raf.
- o Nepenthaceae Dumort, nom. cons.
- o Nyctaginaceae Juss., nom. cons.
- o Physenaceae Takht.
- o Phytolaccaceae!! R.Br., nom. cons.
- o Plumbaginaceae Juss., nom. cons.
- o Polygonaceae Juss., nom. cons.
- o Portulacaceae Juss., nom. cons.
- o Rhabdodendraceae Prance
- o Rivinaceae!! C.Agardh
- o Sarcobataceae Behnke
- o Simmondsiaceae Tiegh.
- o Stegnospermataceae Nakai
- o Talinaceae Doweld
- o Tamaricaceae Link, nom. cons. Asterids
- Cornales Link
- o Cornaceae Bercht. & J.Presl, nom. cons.
- o Curtisiaceae Takht.
- o Hydrostachyaceae Engl., nom. cons.
- o Loasaceae Juss., nom. cons.
- o Nyssaceae yeni fasilə Juss. ex Dumort., nom. cons.
- Ericales Bercht. & J.Presl
- o Actinidiaceae Gilg & Werderm., nom. cons.
- o Balsaminaceae A.Rich., nom. cons.
- o Clethraceae Klotzsch, nom. cons.
- o Cyrillaceae Lindl., nom. cons.
- o Diapensiaceae Lindl., nom. cons.
- o Ebenaceae Gürke, nom. cons.
- o Ericaceae Juss., nom. cons.
- o Fouquieriaceae DC., nom. cons.
- o Lecythidaceae A.Rich., nom. cons.
- o Marcgraviaceae Bercht. & J.Presl, nom. cons.
- o Mitrastemonaceae Makino, nom. cons.
- o Pentaphylacaceae Engl., nom. cons.
- o Polemoniaceae Juss., nom. cons.
- o Primulaceae Batsch ex Borkh., nom. cons.
- o Roridulaceae Martinov, nom. cons.
- o Sapotaceae Juss., nom. cons.
- o Sarraceniaceae Dumort., nom. cons.
- o Sladeniaceae Airy Shaw
- o Styracaceae DC. & Spreng., nom. cons.
- o Symplocaceae Desf., nom. cons.
- o Tetrameristaceae Hutch.
- o Theaceae Mirb., nom. cons.
- Icacinales yeni sıra Tiegh.
- o Icacinaceae!! Miers, nom. cons.
- o Oncothecaceae Kobuski ex Airy Shaw
- Metteniusales yeni sıra Takht.
- o Metteniusaceae!! H.Karst. ex Schnizl.
- Garryales Mart.
- o Eucommiaceae Engl., nom. cons.
- o Garryaceae Lindl., nom. cons.
- Gentianales Juss. ex Bercht. & J.Presl
- o Apocynaceae Juss., nom. cons.
- o Gelsemiaceae!! L.Struwe & V.A.Albert (daxildir Pteleocarpaceae Brummitt)
- o Gentianaceae Juss., nom. cons.
- o Loganiaceae R.Br. ex Mart., nom. cons.
- o Rubiaceae Juss., nom. cons.
- Boraginales yeni sıra Juss. ex Bercht. & J.Presl

- o Boraginaceae Juss., nom. cons. (daxildir Codonaceae Weigend & Hilger)
 - Vahlialesyeni sıra Doweld
- o Vahliaceae Dandy
 - Solanales Juss. ex Bercht. & J.Presl
- o Convolvulaceae Juss., nom. cons.
- o Hydroleaceae R.Br.
- o Montiniaceae Nakai, nom. cons.
- o Solanaceae Juss., nom. cons.
- o Sphenocleaceae T.Baskerv., nom. cons.
 - Lamiales Bromhead
- o Acanthaceae Juss., nom. cons.
- o Bignoniaceae Juss., nom. cons.
- o Byblidaceae Domin, nom. cons.
- o Calceolariaceae Olmstead [daxildir Gesneriaceae]
- o Carlemanniaceae Airy Shaw
- o Gesneriaceae!! Rich. & Juss., nom. cons. [daxildir Calceolariaceae]
- o Lamiaceae Martinov, nom. cons. (=Labiatae Juss., nom. cons.)
- o Lentibulariaceae Rich., nom. cons.
- o Linderniaceae Borsch, K.Müll. & Eb.Fisch.
- o Martyniaceae Horan., nom. cons.
- o Mazaceayeni fəsilə Reveal
- o Oleaceae Hoffmanns. & Link, nom. cons.
- o Orobanchaceae!! Vent., nom. cons. (daxildir Lindenbergiaceae Doweld, Rehmanniaceae Reveal)
- o Paulowniaceae Nakai
- o Pedaliaceae R.Br. nom. cons.
- o Phrymaceae!! Schauer, nom. cons.
- o Plantaginaceae Juss., nom. cons.
- o Plocospermataceae Hutch.
- o Schlegeliaceae Reveal
- o Scrophulariaceae Juss., nom. cons.
- o Stilbaceae Kunth, nom. cons.
- o Tetrachondraceae Wettst.
- o Thomandersiaceae Sreem.
- o Verbenaceae J.St.Hil., nom. cons.
 - Aquifoliales Senft
- o Aquifoliaceae Bercht. & J.Presl, nom. cons.
- o Cardiopteridaceae Blume, nom. cons.
- o Helwingiaceae Decne.
- o Phyllonomaceae Small
- o Stemonuraceae Karehed
 - Asterales Link
- o Alseuosmiaceae Airy Shaw
- o Argophyllaceae Takht.
- o Asteraceae Bercht. & J.Presl, nom. cons. (=Compositae Giseke, nom. cons.)
- o Calyceraceae R.Br. ex Rich., nom. cons.
- o Campanulaceae Juss., nom. cons.
- o Goodeniaceae R.Br., nom. cons.
- o Menyanthaceae Dumort., nom. cons.
- o Pentaphragmataceae J.Agardh, nom. cons.
- o Phellinaceae Takht.
- o Rousseaceae DC.
- o Stylidiaceae R.Br. nom. cons.
 - Escalloniales Link
- o Escalloniaceae R.Br. ex Dumort., nom. cons.
 - Bruniales Dumort.
- o Bruniaceae R.Br. ex DC. nom. cons.
- o Columelliaceae D.Don, nom. cons.
 - Paracryphiales Takht. ex Reveal
- o Paracryphiaceae Airy Shaw
 - Dipsacales Juss. ex Bercht. & J.Presl
- o Adoxaceae E.Mey., nom. cons.
- o Caprifoliaceae Juss., nom. cons.
 - Apiales Nakai
- o Apiaceae Lindl., nom. cons. (=Umbelliferae Juss., nom. cons.)
- o Araliaceae Juss., nom. cons.
- o Griselinaceae Takht., nom. cons. prop.
- o Myodocarpaceae Doweld
- o Pennantiaceae J.Agardh
- o Pittosporaceae R.Br. nom. cons.
- o Torricelliaceae Hu

ƏDƏBİYYAT

1. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III
2. *Angiosperm Phylogeny Group (2009)* an update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III // *Botanical Journal of the Linnean Society*: журнал. - Лондон, 2009, т. 161, № 2, с. 105-121. -DOI: 10.1111/j.1095-8339.2009.00996.x.

3. As easy as APG III-Scientists revise the system of classifying flowering plants. // *The Linnean Society of London*
4. *Haston, Elspeth; Richardson, James E.; Stevens, Peter F.; Chase, Mark W.; Harris, David J.* The Linear Angiosperm Phylogeny Group (LAPG) III: a linear sequence of the families in APG III // *Botanical Journal of the Linnean Society*: журнал.- Лондон, 2009, т. 161, № 2. с. 128-131. - DOI:10.1111/j.1095-8339.2009.01000.x.
5. APG III tidies up plant family tree // *Horticulture Week*
6. *Chase, Mark W.; Reveal, James L.* A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III // *Botanical Journal of the Linnean Society*: журнал. -Лондон, 2009, т. 161, № 2. с. 122-127
7. *The Angiosperm Phylogeny Group.* An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV: // *Botanical Journal of the Linnean Society*. - 2016. - Vol. 181, no. 1 (24 March)
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/APG_IV

SUMMARY

Namig Abbasov, Ramiz Alakbarov

MODERN TAXONOMIC CLASSIFICATION SYSTEM
FOR FLOWERING PLANTS APG IV

The article contains data on the APG IV system. The APG IV system is a modern taxonomic classification system for flowering plants developed by the Angiosperm Phylogeny Group (APG) and published in March 2016 in the *Botanical Journal of the London Linnean Society* in the article “An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV”. The APG IV classification system is the successor of the APG III classification system (2009). The proposed classification as compared to the previous one has been corrected and supplemented. The number of orders in the new system increased to 64 against 59 in the APG III system: the orders of *Boraginales*, *Dilleniales*, *Icacinales*, *Metteniusales* and *Vahliales* were added.

Key words: *angiosperm phylogeny group (APG IV), classification, flowering plants, family*

РЕЗЮМЕ

Намик Аббасов, Рамиз Алекперов

СОВРЕМЕННАЯ ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
КЛАССИФИКАЦИИ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ APG IV

В статье изложены данные о системе APG IV. Система APG IV - современная таксономическая система классификации цветковых растений, разработанная «Группой филогении покрытосеменных» (Angiosperm Phylogeny Group, APG) и опубликованная в марте 2016 года в *Ботаническом журнале Лондонского Линнеевского общества* в статье «An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of lowering plants: APG IV». Система классификации APG IV является преемницей системы классификации APG III (2009).

Предлагаемая классификация по сравнению с предыдущей исправлена и дополнена. Число порядков в новой системе увеличилось до 64 против 59 в системе APG III: добавились порядки *Boraginales*, *Dilleniales*, *Icacinales*, *Metteniusales* и *Vahliales*.

Ключевые слова: *группа филогении покрытосеменных (ГФП IV), классификация, цветковые растения, семейство*

Məqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

FUAD RZAYEV

fuad.zi@mail.ru

AMEA Zoologiya İnstitutu

UOT: 576.895.122

**EV ÖRDƏKLƏRİNDƏ PARAZİTLİK EDƏN TREMATODLARIN
(PLAGIORCHIIDA: GYMNOPHALLATA) SİSTEMATİK İCMALI**

Məqalədə ev ördəklərində (Anas platyrhynchos dom.) parazitlik edən Gymnophallata yarım dəstəsinə daxil olan trematodların növ tərkibi müəyyən edilməklə sistematik icmalı verilmişdir. Ədəbiyyat məlumatları əsasında ev ördəklərində Gymnophallata yarım dəstəsinə aid 17 növ (3 fəsilə, 8 cins) trematodun parazitlik etdiyi müəyyən edilmişdir. Sorucu qurdlardan 4 növü Azərbaycan ərazisində ev ördəklərində də qeyd olunmuşdur. Hər növ üzrə sorucu qurdun elmi adı, əsas və aralıq sahibləri, helmintin lokalizasiyası, müəllifləri göstərməklə parazitlərin ev ördəklərində yayılma arealı, yoluxma intensivliyi və ekstensivliyi göstərilmişdir.

Açar sözlər: sistematik icmal, *Anas platyrhynchos dom.*, trematodlar, *Gymnophallata yarım dəstəsi*

Ev su quşlarında, həmçinin də ev ördəklərində helmintlər arasında trematodlar növ baxımından sahibi yoluxdurmasına görə digər parazit qurdlardan üstünlük təşkil edir. Belə ki, ev ördəklərində ümumilikdə 398 növə qədər helmintin (trematodlar, sestodlar, nematodlar və akantosefallar) parazitlik etdiyi məlumdur. Qeyd olunan qurdların yarısından çoxu, 219 növü isə trematodlara aiddir. Trematodlar biohelmint olmaqla yanaşı, geniş sahib dairəsinə malikdirlər. Onlar onurğasız heyvanlarla yanaşı, onurğalılarda (suda-quruda yaşayanlar, sürünənlər, quşlar, məməlilər) də parazitlik edirlər. Sorucu qurdlar arasında tibbi əhəmiyyətə malik olan növlər də az deyildir. Ev quşları, həmçinin də ev ördəkləri kənd təsərrüfatı heyvanları olmaqla əhalinin ətə olan tələbatının ödənilməsində mühüm rol oynayır. Ona görə də ev quşlarının xəstəliklərinin və onların törədicilərinin öyrənilməsi və mübarizə üsullarının hazırlanması aktual məsələlərdən biri hesab edilir. Ev ördəklərində müxtəlif xəstəliklər törətməklə parazitlik edən helmintlərin növ tərkibinin öyrənilməsinə dair bəzi ölkələrdə, həmçinin də Azərbaycan Respublikası ərazisində helmintoloji elmi-tədqiqat işləri yerinə yetirilmişdir [1, 4, 15, 16, 21, 22, 24, 26, 27]. Qeyd etmək lazımdır ki, ev ördəklərinin trematod faunası yuxarıda da göstəriləyi kimi ayrı-ayrı ərazilər üzrə öyrənilmiş və ümumi sistematikaya dair icmal məqalələr mövcud deyildir. Hələ ki, yalnız ev su quşlarında parazitlik edən lentşəkilli qurdlara dair məlumatlar mövcuddur [5, 25]. Sadalananları nəzərə alaraq, ədəbiyyat məlumatlarının təhlili nəticəsində ev ördəklərində parazitlik edən sorucu qurdların Plagiorchiida dəstəsinə aid Gymnophallata yarım dəstəsinə daxil olan trematodların sistematik icmalını hazırlayaq.

Sorucu qurdların siyahısı müasir və qəbul olunmuş nomenklatura və təsnifat əsasında hazırlanmışdır [14]. Bundan əlavə, World Register of Marine Species (www.marinespecies.org) bazasında olan təsnifat da nəzərə alınmışdır. Hər növ üzrə sorucu qurdun elmi adı, əsas və aralıq sahibləri, helmintin lokalizasiyası, müəllifləri göstərməklə parazitlərin ev ördəklərində yayılma arealı, yoluxma intensivliyi və ekstensivliyi göstərilmişdir.

Tip: Platyhelminthes Gegenbaur, 1859

Sınıf: Trematoda Rudolphi, 1808

Y/sınıf: Digenea Carus, 1863

Dəstə: Plagiorchiida La Rue, 1957

Y/Dəstə: Gymnophallata Pérez-Ponce de León & Hernández-Mena, 2019

Fəsilə: Psilostomidae Looss, 1900

Cins: Psilochasmus Lühe, 1909

1. Növ: *Psilochasmus caspicum* Shirinov, 1961

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Azərbaycan – Şabran rayonu (İ.E.0,45%, İ.İ. 34 ədəd) [9]

Yayılması: Avropa

2. Növ: *Psilochasmus gaibovi* Shirinov, 1961

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Azərbaycan – Şabran rayonu (İ.E. 0,9%, İ.İ. 3-18 ədəd) [9]

Yayılması: Avropa

3. Növ: *Psilochasmus longicirratu* Skrjabin, 1913

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Leyləkkimilər, Göyərçinkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ və kor çıxıntılar

Tapılması: Rusiya - Volqa çayının hövzəsində, Nijeqorodsk vilayəti, Başqırtıstan [2], Banqladeş - Munşiqanj, Daka [10], Yaponiya [18], Filippin [28] Qazaxstan [4], Gürcüstan [6]

Yayılması: Avropa, Asiya, Şimali Amerika

4. Növ: *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825) Lühe, 1909

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Toyuqkimilər, Cüllütkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Rusiya - Volqa çayının hövzəsində, Şimali Qafqazda [2, 3], ABŞ [16], Banqladeş [11, 19], Ukrayna [7], Qazaxstan [6]

Yayılması: Avropa, Asiya, Şimali Amerika, Cənubi Amerika, Afrika

5. Növ: *Psilochasmus skrjabini* Gnedina, 1946

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Ukrayna - Aşağı Dnestr, Dunay (İ.E. 0,04%, İ.İ. 2-3 ədəd) [7], Rusiya [6], Azərbaycan – Şabran rayonu (İ.E.0,45%, İ.İ. 2 ədəd) [9]

Yayılması: Avropa, Asiya

Cins: Psilotrema Odhner, 1913

6. Növ: *Psilotrema breve* Oshmarin, 1963

Aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Qazaxstan [6]

Yayılması: Asiya

7. Növ: *Psilotrema oligoon* Linstow, 1887

Aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Toyuqkimilər, Durnakimilər, Göyərçinkimilər; Məməlilər – Gəmiricilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Rusiya [22]

Yayılması: Avropa, Asiya

8. Növ: *Psilotrema simillimum* Muhling, 1898

Aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Durnakimilər; Məməlilər – Gəmiricilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Almaniya [22], Rusiya - Yakutiya və Qazaxstanda [6]

Yayılması: Avropa, Asiya

9. Növ: *Psilotrema spiculigerum* Muhling, 1898

Aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Toyuqkimilər, Durnakimilər, Göyərçinkimilər; Məməlilər – Gəmiricilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Qazaxstan və Rusiya - Volqa çayı hövzəsində və mənsəbində [4, 6]

Yayılması: Avropa, Asiya

Cins: *Ribeiroia* Travassos, 1939

10. Növ: *Ribeiroia ondatrae* (Price, 1931) Price, 1942

I Aralıq sahibləri: Mollyusklar

II Aralıq sahibləri: Balıqlar – Xanbalığıkimilər, Çəkidişlikimilər, Xanıbalığıkimilər.

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Qızılquşkimilər, Toyuqkimilər, Sərçəkimilər, Göyərçinkimilər; Məməlilər – Gəmiricilər

Lokalizasiyası: Vəzili mədənin selikli qişasında

Tapılması: ABŞ - Miçeqan ştatı və Kanada [15, 21, 22]

Yayılması: Şimali və Cənubi Amerika

Cins: *Sphaeridiotrema* Odhner, 1913

11. Növ: *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819) Odhner, 1913

Aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Durnakimilər, Cüllütkimilər, Qızılquşkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Banqladeş [19], İngiltərə [15], Qazaxstan, Ukrayna [6]

Yayılması: Avropa, Asiya, Şimali Amerika

12. Növ: *Sphaeridiotrema spinoacetabulum* Burns, 1961

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər

Lokalizasiyası: Bağırsağın kor çıxıntıları

Tapılması: ABŞ [22]

Yayılması: Şimali Amerika

Fəsilə: Typhlocoelidae Harrah, 1922

Cins: *Tracheophilus* Skrjabin, 1913

13. Növ: *Tracheophilus sisowi* Skrjabin, 1913

Aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Cüllütkimilər

Lokalizasiyası: Traxeya, bronxlar, burun boşluğunda, hava kisələrində

Tapılması: Slovakiya [27], Rusiya - Volqaətrafı hövzələr [2, 4, 6], Banqladeş [10, 11], Özbəkistan [8], Hindistan [20], ABŞ [17], Polşa [13], Yaponiya [23]

Yayılması: Kosmopolit

Cins: *Typhlocoelum* Stossich, 1903

14. Növ: *Typhlocoelum cucumerinum* Rudolphi, 1809

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Batağankimilər, Durnakimilər

Lokalizasiyası: Traxeyalar, bronxlar, burun boşluğu

Tapılması: Rusiya - Volqa hövzəsində, Başqırdistan [2], ABŞ [17], Cənubi Amerika - Braziliya, Peru [12], Özbəkistan [4, 6], Azərbaycan - Qızılağac qoruğu [1]

Yayılması: Kosmopolit

Fəsilə: Gymnophallidae Odhner, 1905

Cins: Gymnophallus Odhner, 1900

15. Növ: *Gymnophallus nereicola* Rebecq & Prevot, 1962

I Aralıq sahibləri: Mollyusklar

II Aralıq sahibləri: Yağış qurdları

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Fransa [22]

Yayılması: Avropa

16. Növ: *Gymnophallus minutus* Cobbold, 1859

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Cüllütkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: İngiltərə [22]

Yayılması: Avropa

Cins: Parvatrema Cable, 1953

17. Növ: *Parvatrema duboisi* (Dollfus, 1923) Bartoli, 1974

I və II aralıq sahibləri: Mollyusklar

Əsas sahibləri: Quşlar - Qazkimilər, Toyuqkimilər, Cüllütkimilər

Lokalizasiyası: Nazik bağırsağ

Tapılması: Fransa [22]

Yayılması: Avropa

Öz materiallarımızın və geniş ədəbiyyat məlumatlarının təhlili nəticəsində məlum olmuşdur ki, ev ördəklərində parazitlik edən trematodlar 2 dəstə (Diplostomida, Plagiorchiida), 6 yarımdəstədə (Diplostomata, Echinostomata, Gymnophallata, Opisthorchiata, Pronocephalata, Xiphidiata) cəmlənir. Hazırkı məqalədə Gymnophallata yarımdəstəyə aid olan növlərin sistemtik icmalı hazırlanmışdır. Yarımdəstəyə 3 fəsilə (Psilostomidae, Typhlocoelidae, Gymnophallidae), 8 cins (Psilochasmus, Psilotrema, Ribeiroia, Sphaeridiotrema, Tracheophilus, Typhlocoelum, Gymnophallus, Parvatrema) və 17 növ trematod daxildir. Onlardan 4 növü (*P. caspicum*, *P. gaibovi*, *P. skrjabini*, *T. cucumerinum*) Azərbaycan Respublikasının müxtəlif rayonlarında ev ördəklərində də qeyd edilmişdir. *P. caspicum* və *P. gaibovi* növləri isə ev ördəklərində yalnız bizim ölkə ərazisində rast gəlinmişdir. Müəyyən olunan 17 növ trematoddan 2 növü (*T. cucumerinum*, *T. sisowi*) kosmopolit hesab edilir. Gymnophallata yarımdəstəyə aid olan sorucu qurdlardan 4 növü (*P. oligoon*, *P. simillimum*, *P. spiculigerum*, *R. ondatrae*) ev ördəklərində parazitlik etməklə yanaşı, məməlilərdə də qeyd olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Ваидова С.М. Гельминты птиц Азербайджана. Баку: Элм, 1978, 237 с.
2. Кириллов А.А., Кириллова Н.Ю. Трематоды птиц (Aves) Среднего Поволжья. 2. Отряды Plagiorchiida, Rencolida, Strigeida и Schistosomatida. Паразитология, 2013, 47(2), 136-177
3. Маржохова Л.М., Жигунова А.А. Паразитофауна домашних уток северного Кавказа и ее эколого-эпизоотологическая характеристика. Российский паразитологический журнал, 2008, №1, с. 1-12
4. Петроченко В.И., Котельников Г.А. Гельминтозы птиц. Москва: Колос, 1976, 352 с.
5. Рзаев Ф.Г. Цестоды (Plathelminthes: Cestoda) домашних водоплавающих птиц // Advances in Biology & Earth Sciences, Vol.6, No.2, 2021, pp.133-141
6. Рыжиков К.М. Определитель гельминтов домашних водоплавающих птиц. Москва: Наука, 1967, 262 с.

7. Смогоржевская Л.А. Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины. Киев: Наука Думка, 1976, 415 с.
8. Шакарбоев Э.Б., Акрамова Ф.Д., Азимов Д.А. Трематоды-паразиты позвоночных Узбекистана (структура, функционирование и биоэкологии). Ташкент: Chinor ENK, 2012, 192 с.
9. Ширинов Н.М. Гельминтофауна и гельминтозы домашних водоплавающих птиц Азербайджанской ССР и испытание пиперазин-сульфата при гангулетеракидозе: Дис.... канд. вет. наук. Баку: 1961, 206 с.
10. Aleya B., Mandira M., Farjana A., Subrina S. Occurrence of parasites in domestic ducks from rural areas of Narayanganj. *Bangladesh J. Zool.* 2019, 47(2): 315-323
11. Anisuzzaman M.A., Alim M.H., Rahman M.M. Mondal Helminth parasites in indigenous ducks: Seasonal dynamics and effects on production performance. *J. Bangladesh Agri. Univ.* 2005, 3(2), 283-290
12. Berenice M.M.F., Kohn A. South American trematodes parasites of birds and mammals. Rio de Janeiro, Oficina de Livros, 2015, 516 p.
13. Bezubik B. The helminth fauna of wild ducks (subfamily Anatinae) of the Lublin and Bialystok districts. *Acta parasit. Polon.* 1956, 4(9), 359-373
14. Bray R.A., Gibson D.I., Jones A. Keys to the Trematoda. Vol.3. CAB International and Natural History Museum, London, 2008, 824 p.
15. Crompton, D.W.T., Nesheim, M.C. Host-Parasite Relationships in the Alimentary Tract of Domestic Birds. *Advances in Parasitology.* 1976, 14, 95–194
16. Gower W.C. Host-Parasite Catalogue of the Helminths of Ducks. *American Midland Naturalist*, 1939, 22(3), p. 580-628
17. Gower W.C. Studies on the trematode parasites of ducks in Michigan with special reference to the mallard. PhD Thesis 1937, 159 p.
18. Ishii N. Studies on bird trematodes. III. Bird trematodes in Japan (continued). IV. Seven new bird trematodes. *Japan. J. Exp. Med.* 1935,13 (3), 275-84
19. Islam M.R., Shaikh H., Baki M.A. Prevalence and pathology of helminth parasites in domestic ducks of Bangladesh. *Veterinary Parasitology*, 1988, 29, 73-77
20. Jeyathilakan N., Divya B., Sasikala M., Selvaraj J.. *Tracheophilus cymbius* (Diesing,1850), Skrjabin 1913, in domestic ducks (*Anas boschas domesticus*, Linnaeus, 1758) from Cauvery delta region of India. *Journal of Veterinary Parasitology*, 2019, 33(2), 47-49
21. Lapage G. A list of the parasitic protozoa, helminths and arthropoda recorded from species of the family Anatidae (ducks, geese and swans). *Parasitology*, 1961, 51, 1–109
22. McDonald M.E. United States Bureau of Sport Fisheries and Wildlife. Catalogue of helminths of waterfowl (Anatidae). Washington, D.C.: U.S. Dept. of the Interior. 1969, 692 p.
23. Morishita K. Some avian trematodes from Japan, especially from Formosa; with a Reference list of all known Japanese species. *Annotat. Zool. Japon.* 1929, 12 (1), 143-73
24. Rzayev F.H., Ibrahimova N.E. Comparative characteristics of helminthofauna of domestic water birds of the southeast of Azerbaijan. *Ecological bulletin.* 2015, 2(32), 101–106
25. Rzayev F.H., Nasirov A.M., Gasimov E.K. A systematic review of tapeworms (Plathelminthes, Cestoda) of domestic ducks (*Anas platyrhynchos* dom.). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2021, 12(2), 353–361
26. Seyidbeyli M.İ., Rzayev F.H. Helminth fauna of waterfowl poultry in the territory of Babək region of Nakhcivan AR. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 2018, 6(1), 1668–1671
27. Sitko J., Faltýnková A., Scholz T. Checklist of the Trematodes (Digenea) of birds of the Czech and Slovak Republics. *Vyd.I. Praha, Academia*, 2006, 111 p.
28. Tubangui M.A. Trematode parasites of Philippine vertebrates. V. Flukes from birds. *Philippine J. Sei.* 1932, 47 (3), 369-404

SUMMARY

Fuad Rzayev

A SYSTEMATIC REVIEW OF TREMATODES (PLAGIORCHIIDA:
GYMNOPHALLATA) OF DOMESTIC DUCKS

The article provides a systematic review of the digenetic flukes (Plagiorchiida: Gymnophallata) of domestic ducks (*Anas platyrhynchos* dom.). Based on the literature data, 17 species (3 family, 8 genus) of trematodes belonging to the suborder Gymnophallata were identified in domestic ducks. Four species of these have been recorded also in Azerbaijan in domestic ducks. For each species of parasite are indicated the scientific name, position in the taxonomy, final and intermediate hosts, localization, prevalence and intensity of infection, and the authors who registered them at the research areas.

Key words: *systematic review, Anas platyrhynchos dom., trematodes, Gymnophallata*

РЕЗЮМЕ

Фуад Рзаев

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ТРЕМАТОД (PLAGIORCHIIDA:
GYMNOPHALLATA) ДОМАШНИХ УТОК

В работе приведен систематический обзор видового состава паразитов (трематоды, подотряд Gymnophallata) домашней утки (*Anas platyrhynchos* dom.). На основании литературных данных у домашних уток было выявлено 17 вида (3 семейств, 8 родов) дигенетических сосальщиков подотряда Gymnophallata. Из них 4 вида также зарегистрированы на территории Азербайджана у домашних уток. Для каждого вида указываются научные названия, основные и промежуточные хозяева, локализация гельминтов, экстенсивность и интенсивность инвазии, ареал распространения паразита у домашних уток с указанием авторов.

Ключевые слова: *систематический обзор, Anas platyrhynchos dom., трематоды, Gymnophallata*

Maqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, professor Etibar Məmmədov

Maqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ZƏRİNTAC ŞÜKÜROVA

sh.zerintac@gmail.com

AMEA-nın Şəki Regional Elmi Mərkəzi

UOT: 595.787

**SATURNIA PYRI (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) VƏHŞİ
İPƏKQURDUNUN EKOLOJİ VƏ FİZYOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN
BƏSLƏMƏ ŞƏRAİTİNDƏN ASILILIĞI**

Təqdim edilən elmi araşdırma üç fərqli şəraitdə-ağacda (təbii şəraitdə), rəflərdə (laboratoriyada) və buketlərdə (laboratoriyada) bəslənməsinin vəhşi ipəkqurdu növünə aid olan və "Aristotel ipəkqurdu" adlandırılan böyük gecətovuzgözlüsü və ya armud saturniyası - *Saturnia pyri*-nin inkişaf xüsusiyyətlərinə təsirinin öyrənilməsinə həsr olunur. Tədqiqatların davam etdiyi müvafiq dövrlərdə və müqayisə aparmaq məqsədilə tut *Bombyx mori* (*B. mori*) və armud saturniası *Saturnia pyri* (*S. pyri*) ipəkqurdları identik şəraitlərdə bəslənmişlər. Üç müxtəlif yemləmə şəraitində hər iki partiya - *B. mori* və *S. pyri* ipəkqurdları və onların pupları üçün bioloji və fizioloji parametrlərinin zamandan asılı olaraq dəyişməsi qeyd və təhlil edilmiş, onların qidaya, temperatura, rütubətə, işığa, suya və oksigenə olan tələbatları araşdırılmış, müvafiq müqayisə və hesablanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, yemləmə şəraiti ənənəvi *B. mori* və vəhşi *S. pyri* ipəkqurdlarının fiziologiyasına və təsərrüfat üçün faydalı olan əlamətlərinə ciddi təsir edir.

Açar sözlər: ipəkqurdlarının hərəkətliliyi, ipəkqurdlarının qidalanma aktivliyi, ipəkqurdlarının inkişaf müddəti, ipəkqurdlarının oksigenə bioloji tələbatı, ipəkqurdlarının baraması

Giriş

Son dövrlərdə Cin, Yaponiya, Hindistan, Vyetnam, Koreya, İndoneziya kimi ölkələrdə qeyri ənənəvi (vəhşi) ipəkqurdlarının yetişdirilməsinə xüsusu maraq yaranmışdır [1]. Hələ 1986-cı ildə "Yapon Vəhşi İpəkçilik Cəmiyyəti" (JSWS) adlanan vəhşi ipəkqurdu seminarı yaradılmışdır [2]. Həmin cəmiyyətin yaradılmasında məqsəd dünyada mövcud olan və barama verən müxtəlif həşərat növlərinin baramalarından ipək sap və müxtəlif növ ipək zülallarının alınması, onlardan fundamental və tətbiq sahələrində istifadə texnikalarını öyrənməsi, vəhşi ipəkqurdu baramasının sapından ipək liflər və geyri-ipək liflər kimi istifadəsinin praktik üsullarını inkişaf etdirməkdir. Nəhayət, inkişaf etməkdə olan ölkələr də daxil olmaqla, dünyanın müxtəlif regionlarında ekoloji cəhətdən təmiz sənaye sahələrinin qurulması planlaşdırılır. Bütün bu planların qarşıya qoyulmasının əsil səbəbi odur ki, tut ipəkqurdlarından fərqli olaraq, vəhşi növ ipəkqurdlarından alınan məhsullardan istifadə etməklə müasir tibb və yüksək texnologiyalar sahəsi üçün xüsusi əhəmiyyətə malik və daha çox profilli smart materiallar almaq mümkündür [3-5].

Biz apardığımız axtarışlar sayəsində müəyyən etdik ki, Azərbaycanın şimal-qərb regionunun dağ-meşə massivində mövcud olan armud saturniasından (*S. pyri*) bu məqsədlə istifadə etmək olar və ondan sənaye üçün barama almaq mümkündür [6]. Həmin həşəratın ipəyindən istifadə edilməsi isə Azərbaycanın şimal-qərb regionunun unudulmuş tarixi ənənəsini – vaxtilə meşələrimizdən həmin vəhşi ipəkqurdunun baramasının toplanması, mis tiyanda qaynadılaraq ipəyinin açılması və sap əyirərək parça toxuması ənənəsinin bərpası deməkdir [7]. Təqdim olunana araşdırmanın əsas məqsədi toxuculuq və tibb sənayelərində istifadə edilməsi üçün vəhşi ipəkqurdu *S. pyri*-nin baramasının əldə edilməsidir. Həmin məqsədə nail olmaq üçün temperatur, rütubət və digər ekoloji amillərin bu dəyişkən temperaturu bioloji obyektin (*S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının) vacib həyat təzahürələrinə

- ümumi və qidalanma aktivliyinə, böyümə və inkişaf qanununa uyğunluqlarına təsirinin öyrəniləsi xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, ipəkqurdlarının orqanizmi xarici mühitdən - istilik, qida, su, oksigen qəbul etməsi qarşılığında inkişaf mərhələləri həyata keçirir və bu proseslər davamlı olaraq bir sıra reaksiyalarla müşayiət olunur [8].

Qeyd edək ki, hal-hazırda sənaye əhəmiyyətli ipəkqurdu kimi istifadəsi unudulan, yalnız vəhşi halda mövcud olan, Orta əsrlərdə isə *τινος σκόληκος* (tinos skólikos - böyük skoleks) adı ilə şöhrətlənən *S. pyri* haqqında Aristotel, özünün "Heyvanlar tarixi" adlı araşdırmasına həsr etdiyi beşinci kitabında, həşəratlar və digər tırtıllar haqqında fikirlərini yazarkən, *tinos skólikos*-dən bəhs etmişdir. O, yazırdı: "Buynuza oxşar şeyləri ilə başqa tırtıllarımdan fərqlənən müəyyən bir növ böyük skoleksin tırtılları daha sonra baramaya, baramadan sonra isə *necydalus*-a çevrilməsi baş verir. Bütün bu formalarda çevrilmə böyük skoleks üçün altı aya başa gəlir. Böyük skoleks baraması ilə məşğul olan qadınlar həmin heyvanın baramaçıqlarını açır, darayır və ip əyirirlər. Belə danışrlar ki, birinci dəfə böyük skoleksin baramasından çıxan liflərdən ilk paltar toxuyan Kos adasından (*Kos və ya Cos (/ kɔs, kɔ:s /; yunanca: Κως [kos]) - Yunan adası, Ege dənizinin cənub-şərqindəki Dodecanese ada zəncirinin bir hissəsi.*) olan Plateyanın qızı Pamfila olmuşdur" [9].

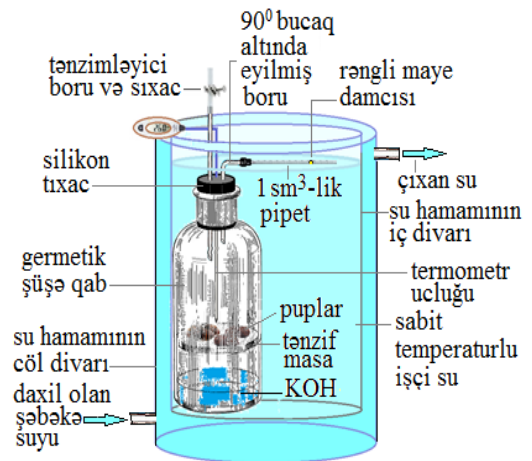
Material və metodika

Vəhşi ipəkqurdu *S. pyri* və tut ipəkqurdu *B. mori*-nin bəslənməsi 2020-ci ilin aprel-iyul aylarında AMEA-nın Şəki şəhərində yerləşən Şəki Regional Elmi Mərkəzinin "Tut ipəkqurdunun selleksiyası" şöbəsində həyata keçirilmişdir. İnkubasiyaya qoyulmuş ŞZEM-4 tut ipəkqurdu cinsinin yumurtalarından yeni çıxmış sürfələrinin yemlənməsinə 2020-ci illərin may ayının əvvəllərindən (05.05.2020-ci il) başlanmışdır. *S. pyri* vəhşi ipəkqurdunun yumurtasının əldə olunması üçün Şəki rayonunun Baş Şabalıd kəndində dağ-meşə sahəsindən tutulmuş və mayalanmış olan diş kəpənəklərdən istifadə edilmişdir. Hər iki növ ipəkqurdları rəflərdə (tərəcələrdə) yarpaq və budaqla, buketlərdə - saxsı su qablarında suya qoyulmuş budaqların üstündə və təbii şəraitdə bitən tut və giləs ağaclarında bəslənmişdir. Bizim baba-nənələrimizin Çin pald ipəkqurdu (*Antheraea pernyi*) bəslənməsi üçün 2 litr həcmə malik saxsı dopulara üstünlük verməsi səbəbi, saxsı qabın divarının mikroməsməli olduğuna görə, qabın səthinə sızan suyun buxarlanması nəticəsində içərisindəki suyun sərin qalması - buketin yarpaqlarının gec solumasıdır. Biz də təcrübə zamanı 2 litrlik dopulardan istifadə etdik.

Aparılan araşdırmaların əsas məqsədi *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının üç fərqli qidalanma şəraitində bəslənməsi və yemləmənin gedişatı müddətində bir sıra fizioloji və ekoloji göstəricilərin qeydə alınması və hər iki ipəkqurdu növləri üzrə alınan məlumatların müqayisəsinin aparılması və aşağıdakı - qarşıya qoyulan məsələləri həll etməkdən ibarətdir:

1. Kütlələrinin dəyişməsinə izləməklə tırtılların inkişaf dinamikasının öyrənilməsi;
2. Pupların oksigen mənimsəməsi dinamikasının öyrənilməsi;
3. Tırtılların qida fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi;
4. İpəkqurdların məhsuldarlığında müxtəlif bəslənmə şəraitinin təsirinə öyrənilməsi.

Qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün iki sadə qurğudan istifadə olunmuşdur. İpəkqurdu puplarının bioloji oksigen tələbatının (BOT) öyrənmək üçün xırda canlıların tənəfüs dinamikasını ölçmək üçün *Respirometr* ilə ölçmələr aparılmışdır. Adı çəkilən cihazın (Şək. 1) əşya masası kimi kapron halqa qoyulmuş və halqanın üst hissəsinə cuna üstlük çəkilmişdir. Cihazın tıxac boğazı silindrik silikon tıxacdan ibarətdir. Üst səthi əşya masasından (cunadan) müəyyən qədər aşağıda olmaqla KOH qələvi məhlulu tökülmüşdür. Şüşə qabın silikon tıxacına iç diametri 2 mm tərtibində olan şüşə boru və bir



Şək. 1. Hazırlanması asan olan respirometr [9]

termometr ucluğu taxılmışdır. Borunun biri 90° bucaq altında eyilmiş formadadır. Bu borunun üfqi ucuna rezin halqa vasitəsi ilə dayanıqlı üfqi vəziyyətini saxlayan 1 cm³ həcminə malik miqyaslı kapilyar borucuq - pipet qoyulmuşdur. Tibbi iynə ilə pipetin içərisinə gec buxarlanan rəngli maye - qliserin (rənglənmiş) damcısı qoyulmuşdur. Üfqi boru - pipet sabit temperaturu işçi suyun səthinə çox yaxın və elə qoyulur ki, pipetin aşağı hissəsi suyun səthinə “toxunur”, amma pipetin içərisinə daxil ola bilmir.

Silikon tıxaca taxılmış şaquli və üst ucu 20-50 mm hündürlüyündə olan ikinci - tənzimləyici şüşə borunun ucuna tibbi iynə və sıxac taxıla bilər. Tənzimləyici boru şüşə qabın içərisindəki havanın həcmnin dəyişməsinin pipetdə “sıfırncı” başlanğıc vəziyyətini almaq üçün istifadə olunur.

Şüşə qabın içərisindəki havanın temperaturunu təyin etmək üçün silikon tıxaca termometr taxılır. Termometr istənilən növ - rəngli spirt, yaxud cıvə doldurulmuş, yaxud da elektrotermometr ola bilər, bir şərtlə ki, ucluğu kifayət qədər uzun olsun və tənzif masa üzərinə qoyulmuş pupların yaxın ətrafında havanın temperaturunu ölçməyə imkan versin. Termometrin ucluğu düz və ya əyilmiş formada ola bilər. İşçi suyun temperaturunu sabit saxlanmaq üçün böyük həcmli su mənbəyindən gələn axar sudan istifadə etmək olar.

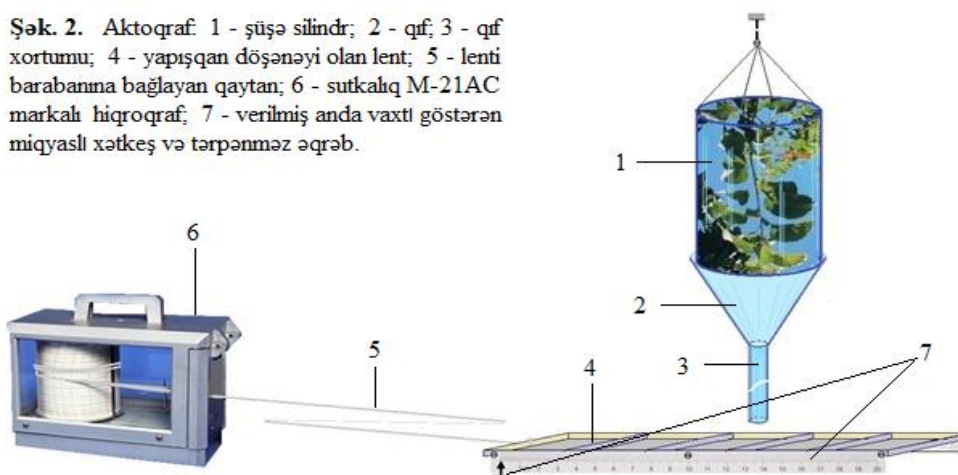
Məlumdur ki, havanın kimyəvi tərkibi, əsasən, azot qazından (N₂ ~78,08%), oksigen qazından (O₂ - 20,95%), arqon (Ar - 0,94%) və karbon qazından (CO₂ - 0,03%) ibarətdir. Əşya masasının üzərinə qoyulmuş ipəkqurdu pupları - bioobyekt nəfəs aldıqca, ayrılan karbon qazı KOH qələvi məhlul tərəfindən udulduğu üçün qabda təzyiq düşgüsü yaranır və həcmi qabın içərisində pupların tənəfüs prosesində istifadə etdiyi oksigen və qabda əvvəlcədən olan karbon qazının həcmi qədər həcmə malik həcm dəyişməsi yaranır. Bu həcm dəyişməsi pipetdə rəngli maye damcısının yerdəyişmə məsafəsi ilə müəyyən edilir. Müvafiq temperatura və atmosfer təzyiqinə uyğun olan nəticələr cədvəlin müvafiq sətirlərində qeyd olunur. Respirometr vasitəsi ilə *B. mori* və *S. pyri* ipəkqurdlarının pupları üzərində aparılan təcrübələrin nəticələri Cədv. 1 və Cədv. 2-də verilmişdir.

İpəkqurdlarının qapalı və təbii şəraitdə qidalanma vaxtını və müddətini (qida fəaliyyətini) qeydə almaq üçün *Aktoqraf* adlanan cihazdan istifadə edilmişdir (Şək. 2) [10]. Şək. 2-dən göründüyü kimi, cihaz bir neçə hissədən ibarətdir: şüşə silindr - qida və ipəkqurdlarının yerləşdiyi konteyner; qıfdan fekali qranullarını lazım olan yerə çatdırılmasına xidmət edən xortum; saat mexanizmi ilə bərabərsürətli və düzxətli hərəkət edən yapışqan döşənəyi olan saat miqyası bölgüyə malik yüngül materialdan - kağızdan hazırlanmış lent; lenti hiqrometr qurğusunun barabanına bağlayan yumşaq qaytan və sutkalıq M-21AC markalı hiqroqraf. Qeyd edək ki, istifadə etdiyimiz M-21AC markalı hiqroqrafın qələmi çıxarılaq bir ucu saat mexanizminin 26 saata bir dövr edən barabana bərkidilmişdir (Şək. 2).

Aktoqraf təcrübələri zamanı ipəkqurdları yem bitkisinin təzə yarpaqlı budağı ilə birlikdə üstü yaş tənziflə örtülmüş şüşə silindrə yerləşdirilir. Həmin silindr, əvvəlcədən masadan müəyyən bir hündürlükdə və sabit vəziyyətdə ştativə bərkidilmiş şüşə qifa qoyulur. Qıfın en kəsiyinin diametri silindrin diametrindən nisbətən böyük götürülür ki, fekali qranulları kənara sıçramasın. Qıfdan düşən qranullar xortum vasitəsi ilə yapışqan döşənəyi olan kağız lentin üzərinə yönləndirilir. Sayılma işinin asanlaşdırılması məqsədi ilə lent əvvəlcədən müəyyən məsafəli paralel xətlərlə düzbucaqlılara bölünür. Vaxt keçdikcə kağız lent aktoqrafın barabanına sarılmış nazik qaytan vasitəsi ilə hiqroqrafa tərəf yerini dəyişir. İpəkqurdu tərəfində ifraz edilən fekali qranulu lent üzərinə düşən kimi onun yapışqanlı döşənəyinə yapışır və kənara atılır.

Aparılan təcrübələr göstərdi ki, kağız lentdə fekali qranullarının sutka üzrə paylanması ipəkqurdunun sutka ərzində ən aktiv qidalandığı dövrü müəyyən etməyə imkan verir. İlk günlərdə ipəkqurdlarına gündə 1 dəfə, daha böyük yaşlılarda olanlara isə 2 dəfə silindrə yarpaq asılır. Cihaza erkən yaşlarda (yeni yumurtadan çıxmaqla II yaşın sonuna qədər olan dövr) silindrə 5 ədəd, yuxarı yaşlarda (III yaşın əvvəlindən başlayaraq barabana sarıma ərəfəsinədək olan dövr) yaşlarda isə bir ipəkqurdu qoyulur [10]. Qeyd edək ki, bütün təcrübə proseslərində ~800 ədəd armud saturniyasının (*S. pyri*) və ~1000 ədəd tut ipəkqurdu (*B. mori*) bəslənməsi həyata keçirilmişdir. Rəflərdə bəslənən hər iki növ ipəkqurdu partiyalarına sutkada 4 dəfə yem verilmişdir və bu zaman 15-20 sm boyunda

Şək. 2. Aktoqraf: 1 - şüşə silindr; 2 - qıf; 3 - qıf xortumu; 4 - yapışqan döşənəyi olan lent; 5 - lenti barabanına bağlayan qaytan; 6 - sutkalıq M-21AC markalı hiqroqraf; 7 - verilmiş anda vaxtı göstərən miqyaslı xətkəş və tərpənməz əqrəb.



yarpaqlı budaqlardan istifadə olunmuşdur. Buketlərdə qidalanan partiyalar üçün isə suya qoyulmuş yarpaq budaqlarından ibarət qablarda, sutkada bir dəfə təzələnməklə yemləmə aparılmışdır. Qeyd edək ki, *S. pyri* üçün 5-10 yaşlı giləs ağaclarının (*Prúnus ávium*) yarpaqları, *B. mori* üçün 4-5 yaşlı tut ağacı (*Morus alba*) yarpaqlarında istifadə edilmişdir.

Təcrübə məqsədi ilə 21 may 2020-ci il tarixdə IV yaşda olan *B. mori* ipəkqurdları sahənin müxtəlif yerlərində olan tut ağacına yerləşdirilmişdir, *S. pyri* ipəkqurdları isə 16 iyun 2020-ci

Cədvəl 1. Qapalı və təbii şəraitdə *Bombyx mori* üçün aparılan təcrübələrin 05.05.2020-09.06.2020-ci il tarixləri üçün temperatur və rütubət göstəriciləri

Qapalı şəraitdə		Təbii şəraitində	
Temperatur, °C	Rütubət, %	Temperatur, °C	Rütubət, %
00:00 – 22,8	00:00 – 70	00:00 – 15,7	00:00 – 73
07:00 – 21,9	07:00 – 70	07:00 – 16,2	07:00 – 69
13:00 – 23,9	13:00 – 65	13:00 – 22,8	13:00 – 45
19:00 – 24,0	19:00 – 60	19:00 – 20,9	19:00 – 55
orta göstərici 23,15	orta göstərici 66,25	orta göstərici 18,65	orta göstərici 60,50

ildə giləs bağındakı 8 ağaca buraxılsa da, onlar yaxınlıqda olan digər ağaclara keçmişdilər.

İpəkqurdlarının ağaclarda gündəlik fəaliyyətini öyrənmək üçün qida fəaliyyətini qeyd edən qurğular - aktoqraflar birbaşa bağdakı ağacların altına quraşdırılmış və qurğular arasındakı əsas fərq yalnız qıf xortumunun uzunluğu ilə fərqlənmişdir.

Qapalı və təbii şəraitdə xarici amillərin – atmosfer təzyiqi, temperatur, havanın nəmliliyi, günəş radiasiyasının dəyişməsinin təsirini qeyd etmək üçün tut ipəkqurdunun (*B. mori*) 05.05.2020-09.06.2020-ci il müddəti ərzində, armud saturniası (*S. pyri*) isə 20.05.2020-16.07.2020-ci il müddəti ərzində qapalı və təbii şəraitdə bəslənmiş, meteroloji qeydlər və digər ölçmələr, sutkada 4 dəfə olmaqla, həyata keçirilmişdir.

Alınmış nəticələr və onların izahı

Məlumdur ki, süni həşərat populyasiyaları da daxil olmaqla, bütün bioloji sistemlərin hər biri bütün inkişaf müddətində xarici amillərdən çox asılı olurlar və özlərini qorumaq (yaşamaq), qidalanmaq və çoxalmaq üçün illər boyu mövcud olduqları təbii *arealin* xarici amillərinə uyğunlaşmalıdır. Açıq – xarici amillərin sərbəst dəyişməsi şəraitinə yaşamaq imkanından məhrum olduğunu nəzərə alaraq, tərəfimizdən, müqayisə məqsədi ilə ayrılmış 2 partiya *B. mori* ipəkqurdlarının biri qapalı, o biri açıq şəraitdə olmaqla 05.05.2020-09.06.2020-ci il müddəti ərzində bəslənmişdir. Yemləmə müddəti ərzində sərbəst olaraq seçilmiş 25.05.2020-ci il tarixli bir sutka üçün hər iki mühitin temperatur və rütubət dəyişmələri qeyd edilmiş və əyani olaraq Cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Həmin cədvəldən görüldüyü kimi, temperatur və rütubət göstəriciləri, iqlim şəraitindən asılı

olaraq, açıq havada, otaq şəraitinə nisbətən, daha sürətli dəyişir. Məsələn, qapalı şəraitdə orta temperatur fərqi $\Delta t = 2,1^{\circ}\text{C}$ -dən, orta nisbi rütubət fərqi $\Delta\psi = 10\%$ olduğu halda, açıq havada bu fərq temperatur üçün $\Delta t = 7,1^{\circ}\text{C}$, nisbi rütubət üçün isə $\Delta\psi = 28\%$ təşkil etmişdir. Göründüyü kimi, nəqli yalnız süni populyasiya ilə davam etdirilən *B. mori* üçün bu fərq çox əlverişsizdir. Belə şərait tut ipəkqurdunun həm yaşama qabiliyyəti əhəmiyyətli dərəcədə azalır, həm də məhsuldarlığı kəskin aşağı düşür [11].

Armut saturniyası ilə təcrübələrin isə təxminən iki həftə sonra - 20/05/20-16/07/20 tarixləri arasında aparılmışdır. *S. pyri* üçün yemləmə müddəti ərzində sərbəst olaraq seçilmiş 06.06.2020-ci il tarixli bir sutka üçün hər iki mühitin temperatur və rütubət dəyişmələri qeyd edilmiş və əyani olaraq Cə.d. 2-də verilmişdir.

Cə.d. 2-dən görünür ki, *S. pyri* üçün aparılan təcrübələrin *B. mori* üçün aparılan təcrübələrdə (bax, Cə.d. 1) olduğu kimi, qapalı şəraitin temperatur və nisbi rütubət göstəricilərində dəyişikliklər ciddi əhəmiyyət daşıyır: temperatur dəyişikliyi cəmi $\Delta t = 2,1^{\circ}\text{C}$ və nisbi rütubət dəyişikliyi isə $\Delta\psi = 16\%$ -dir. Təbii şəraitdə isə temperatur və nisbi rütubət fərqi daha yüksəkdir: $\Delta t = 7,8^{\circ}\text{C}$ və $\Delta\psi = 25\%$ təşkil edir.

Hər iki növ ipəkqurdunun bəslənmə xüsusiyyətlərini təhlil etmək və müəyyən nəticə çıxarmaq məqsədi ilə sınaq müddətində təcrübələrin gedişatı izləmiş və nəticələr qiymətləndirilmişdir. Belə ki, *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının tərəcələrdə bəslənmək üçün “nəzarət” partiyası kimi götürdüyümüz ipəkqurdlarının müəyyən bir hissəsinin yeminin (gilas və tut yarpaqlarının) səthinə

Cədvəl 2. Qapalı və təbii şəraitdə *Saturnia pyri* üçün aparılan təcrübələrin 20.05.2020-16.07.2020-ci il tarixlər üçün temperatur və rütubət göstəriciləri

Qapalı şəraitdə		Təbii şəraitdə	
Temperatur, $^{\circ}\text{C}$	Rütubət, %	Temperatur, $^{\circ}\text{C}$	Rütubət, %
00:00 – 22.7	00:00 – 67	00:00 – 20.2	00:00 – 66
07:00 – 21.8	07:00 – 66	07:00 – 18.5	07:00 – 64
13:00 – 23.6	13:00 – 50	13:00 – 26.3	13:00 – 41
19:00 – 23.9	19:00 – 57	19:00 – 25.1	19:00 – 47
orta göstərici 23,00	orta göstərici 58,25	orta göstərici 23,00	orta göstərici 54,50

hər dəfə püskürdülmə yolu narın su çilənmişdir. Bir çox elm adamları qeyd etmişlər ki, vəhşi ipəkqurdlarının normal inkişafını təmin etmək üçün gövdədən kəsilmiş budaqların yarpaqlarını püskürdülmüş su ilə islatmaq vacibdir [12]. Çünki, əsasən erkən yaşlarda vəhşi ipəkqurdları daha çox nəmlilik tələb edir. Bir tərəfdən su çatışmazlığı *S. pyri* ipəkqurdlarının yaşama qabiliyyətini kəskin aşağı salır, digər tərəfdən də bəslənmə müddətini uzadır. Vəhşi ipəkqurdlarının suya olan təlabatı V yaşın ikinci yarısında kəskin azalır və, hətta, bu dövrdə verilən yaş qida baramanın ipəkliliyinin (qabıq faizinin) azalmasına səbəb olur [13].

Bütün bunları təcrübədə yoxlamaq məqsədi ilə, hər yemləmədə, rəflərdə (tərəcələrdə) bəslənən hər biri üçün 200 ipəkqurdundan ibarət nəzarət qrupları üçün ayrılmış yarpaqlı tut və gilas budaqlarına su çiləndi. Əldə edilən nəticələr müqayisə üçün Cə.d. 3-də verilmişdir.

Həmin cədvəldən göründüyü kimi, yaş qida, quru qida ilə müqayisədə *S. pyri* ipəkqurdları üçün daha əlverişlidir. Belə ki, yarpaqların su ilə isladılması *S. pyri* ipəkqurdlarının yaşama qabiliyyətinin və kütlələrinin qismən artmasına və barama sarımaya qədərki bəslənmə müddətinin qısalmasına səbəb olur [14].

Rəflərdə yaş yarpaqlarla bəslənilən *B. mori* ipəkqurdları isə, isladılmamış yarpaqlarla bəslənilən partiyadan fərqli olaraq, xəstəliklərə qarşı daha həssas və davamsız, eləcə də köbək

Cədvəl 3. Yaş (su ilə isladılmış) və quru (islənməmiş) yarpaq ilə yemləmənin tut (*Bombyx mori*) və armud saturniası (*Saturnia pyri*) ipəkqurdlarına təsiri (təcrübələr 22°C temperaturda və 55% nisbi rütubət şəraitində aparılıb)

Təcrübə üçün seçilmiş və yemləmə aparılmış 200 ədəd ipəkqurdunun növü	Rəf üsulu ilə islənməmiş yarpaq ilə yemləmə				Rəf üsulu ilə isladılmış yarpaqla yemləmə			
	II yaşa keçən ipəkqurdların sayı	V yaşın sonunda olan ipəkqurdları (barama sarımadan öncə)		İpəkqurdların inkişaf müddəti, <i>sutka</i>	II yaşa keçən ipəkqurdların sayı	V yaşın sonunda olan ipəkqurdları (barama sarımadan öncə)		İpəkqurdların inkişaf müddəti, <i>sutka</i>
		Tırtılın sayı	Bir tırtılın kütləsi, <i>g</i>			Tırtılın sayı	Bir tırtılın kütləsi, <i>g</i>	
<i>Saturnia pyri</i>	Kənara yayılma sonrası qalan 140 tırtıl	105	15	56	Kənara yayılma sonrası qalan 166 tırtıl	151	15.6	53
<i>Bombyx mori</i>	Sağ qalan 191 tırtıl	185	4.5	35	Sağ qalan 86 tırtıl	45	4.9	38

xəstəliklərinə daha həssas oldular. *B. mori*-nin erkən yaşlarında bu əlamətlər özünü daha qabarıq göstərir. Cədv. 3-dən də görünür ki, yaş qida ilə yemlənen tut ipəkqurdların bəslənmə müddətləri uzanır, bu səbəbdən onların orta kütlələri nəzərə çarpacaq dərəcədə artır və bunun nəticəsində də *B. mori* daha çox qida tələb edir. Yemləmə müddətinin uzanması isə bir çox xəstəliklərin inkişafının sürətlənməsinə, yetişmiş ipəkqurdlarının barama sarımadan və, eləcə də, baramanın içərisində tələf olmasına gətirib çıxarır. Beləliklə, alınmış nəticələr onu deməyə əsas verdi ki, *S. pyri* ipəkqurdlarından fərqli olaraq, *B. mori* ipəkqurdlarını isladılmış yarpaq ilə yemləndirilməsi məsləhət deyil. *B. mori* üçün bu nəticəni yarpaq buketi (gövdədən kəsilib ayrılmış yarpağa nisbətən daha yüksək nəmliliyə malik olduğuna görə) ilə bəslənən partiyalara da aid etmək lazımdır. Ümumyyətlə, istər buket, istərsə də açıq - təbii şərait *B. mori* ipəkqurdlarının bəslənməsi üçün əlverişsiz şəraitdir.

Məlumdur ki, *S. pyri* ipəkqurdlarının kənara yayılmağa can atmalarının səbəbi onların vəhşi forma olmaları ilə izah olunur və erkən yaşlarda - rəngləri tünd qonur olanda, ya yaxşı yem, ya bol işıq, ya da uyğun temperatur şəraitinin yaradılması ilə bu prosesin qarşısını almaq mümkün olur. Lakin, III yaşdan - rəngləri yaşllaşdıqdan sonra, hərəkətilikləri nisbətən azalır. Sadəcə ac olduqları zaman yem axtarışına çıxırlar. *S. pyri* ipəkqurdları üçün "ikinci hərəkətilik piki" var ki, bunu da V yaşın sonlarında - barama sarıma prosesinin əvvəllərində yaşayırlar. Bu zaman onların rəngi yaşıl rəngdən narıncı rəngə çevrilir, daxili möhtəviyyatdan azad olurlar və aktiv formada barama sarımaq üçün uyğun yer axtarışına çıxırlar. Həmin ərəfədə onlar qidalandıqları ağacları da tərk edirlər. Ona görə də barama sarımağa gedən *S. pyri* ipəkqurdlarını nəzarət altında saxlamaq, onları müvafiq yuvalarda yerləşdirmək lazım gəlir.

Tut ipəkqurdları isə az hərəkətli olub, yalnız barama sarıma ərəfəsində hərəkətləndikləri üçün onları, armud saturniyasından fərqli olaraq, rəf üsulu ilə (tərəcələrdə) bəsləmək daha məqsədyönlüdür [15]. Bu iki növ ipəkqurdunun inkişaf dövrlərini müqayisə etmək üçün hər biri 200 ipəkqurdundan ibarət olan 6 partiya mümkün olan identik rejimlə və müxtəlif şəraitlərdə (rəflərdə, buket üzərində və təbiətdəki ağacda) bəslənmişdir. Alınmış nəticələr Cədv. 4-də verilmişdir.

Cədv. 4-dən göründüyü kimi *S. pyri* ipəkqurdları üçün *B. mori* ipəkqurdlarından fərqli olaraq, ağaclarda bəslənmə üsulu daha uğurludur. Belə ki, onların hər yaşa uyğun inkişaf müddətinin rəf şəraitinə nisbətən daha qısa, yaşama qabiliyyəti daha yüksək olur. Belə ki, ağacda bəslənən 200 *S. pyri* ipəkqurdundan 147 barama əldə edildi. Əsilində, 147 rəqəmin bu partiya üçün ən yüksək nəticə olduğunu söyləmək olmaz. Çünki, ağacda bəslənən *S. pyri* ipəkqurdlarının bir hissəsinin quşlar, bir hissəsinin digər həşəratlar (ən təlükəlisi dəvədəlləyi (*mantis*)) tərəfindən tələf edilməsi, bir hissəsinin də ağacı dəyişmək üçün yerə enməsidir. Quşlardan qorunmasına baxmayaraq, *B. mori* ipəkqurdu partiyasından alınan barama sayı cəmi 14 olmuşdur. Qeyd lazımdır ki, *S. pyri* ipəkqurdları ağacda bəslənərkən, əlavə zəhmət tələb etmirlər, özləri budaqdan budağa keçir, yem tapıb bəslənirlər. *B. mori*

ipəkqurdları isə budaqdan yem qurtardıqdan sonra yerdəyişmələri gec baş verir.

Qapalı mühitə gəldikdə isə, demək olar ki, *S. pyri* üçün budaq buketləri üzərində yemləmələr, rəflərdə yemləmədən fərqli olaraq, kifayət qədər stabil nəticə göstərir. Buket şəraitində *S. pyri* ipəkqurdlarının inkişaf dövrünə nəzər yetirdikdə, I-V yaşlar arasında buketlərdə bəsləmə ~46 gün təşkil etdi. Müqayisə üçün deyək ki, ağacda bəslənən *S. pyri* ipəkqurdları buketlərdə bəslənənlərdən ~3 gün tez barama sarımağa hazır vəziyyətə gəldilər. Rəflərdə bəslənən *S. pyri* ipəkqurdları buket və açıq hava şəraitində bəslənən həmcinslərindən ~5 gün ləng barama sarımağa hazır vəziyyətə çatdılar.

Cədvəl 4. *Saturniya pyri* və *Bombyx mori* ipəkqurdlarının 3 müxtəlif şəraitdə bəslənməsi zamanı (ümumi müddət 20.04.2020–18.07.2020-ci il tarixləri) inkişaf dövürləri

İpəkqurdunun növləri (hər növdən 200 ədəd)		<i>Saturniya pyri</i>			<i>Bombyx mori</i>		
Şərait		Rəflərdə	Buketdə	Ağacda	Rəflərdə	Buketdə	Ağacda
Dövrələr, sutka							
I yaş	aktiv	4	4	5	3	4	5
	yuxu	2	2	2	2	2	3
II yaş	aktiv	7	6	6	3	3	3
	yuxu	3	2	3	2	2	3
III yaş	aktiv	7	6	7	6	6	7
	yuxu	3	3	3	2	2	3
IV yaş	aktiv	8	7	7	7	8	8
	yuxu	3	3	4	3	3	3
V yaş	aktiv	14	13	12	5	6	7
	yuxu	-	-	-	-	-	-
Barama sarıma dövrü		5	4	4	4	5	5
İpəkqurdunun tırtıl dövrü		51	46	49	33	37	42
Barama sayı		114	168	147	189	55	14

Cəd. 4-dən görünür ki, buket üsulu ilə bəslənilənməyə cəlb edilmiş 200 ədəd *S. pyri* ipəkqurdundan 168 barama alınıb. Bu da tətbiq olunan üç üsul arasında ən yüksək göstəricidir. Müəyyən edildi ki, buketdə bəslənərkən ipəkqurdunun qısa müddətdə inkişaf dövrünü başa vurmasının əsas səbəbləri, onların stabil temperatur və rütubət şəraitində bəslənməsi, yuxu zamanı minimum stresə məruz qalması, daimi tər yarpaq ilə qidalanması, ən əsası da, ipəkqurdlarının daha komfort şəraitdə - başaşağı vəziyyətdə dincəlmə imkanlarının olmasıdır.

Rəflərdə, buketlərdə və ağaclarda bəslənilmiş *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdu partiyalarının hər biri üçün inkişaf dinamikası öyrənilməsi məqsədi ilə tırtılların kütləsi ölçülərək orta qiymət təyin edilmişdir. Alınan nəticələr göstərdi ki, *S. pyri* ipəkqurdlarının təbii şəraitdə, *B. mori* ipəkqurdlarının isə qapalı şəraitdə bəslənməsi və inkişafı, ümumi prinsip üzrə, daha uğurludur. *S. pyri* ipəkqurdlarının rəflərdə bəslənərkən, ağaca və yarpaq buketlərində bəslənmələrinə nisbətən gec inkişaf etsələr də, kütlələrində kifayət qədər artım müşayət olundu. *S. pyri* ipəkqurdu partiyalarının hər üç bəsləmə üsulunun nəticələrinin müqayisəsi göstərdi ki, ağacda və buketdə bəslənən və V yaşın sonunda (barama sarıma ərəfəsində) olan *S. pyri* ipəkqurdları, orta hesabla 18-19 q kütləyə malik olurlar. Bu da rəflərdə bəslənən partiyanın hər bir fərdinin orta kütləsindən 6-7 q çoxdur. Eyni müqayisələr *B. mori* ipəkqurduları üçün aparıldıqda məlum oldu ki, əksinə, rəflərdə bəslənən ipəkqurdlarının kütlələri, buketlərdə və ağaclarda bəslənənlərin kütlələrindən daha çox olur (Cəd. 5).

Müxtəlif şəraitdə bəslənmiş *S. pyri* ipəkqurdu puplarının kütlələrində də nəzərə çarpacaq fərqi olub-olmamasını müəyyən etmək məqsədi ilə hər partiyadan eyni sayda dişi və erkək puplar

Cədvəl 5. Müxtəlif şəraitdə bəslənmiş *Saturnia pyri* və *Bombyx mori* ipəkqurdlarının IV və V yaşların sonunda bir tırtılın malik olduğu orta kütlə (qramla)

İpəkqurdunun növü	Ölçmə ərafəsi	Rəflərdə	Buketdə	Ağacda	Ölçmələrin sayı
<i>Saturniya pyri</i>	IV yaşın sonunda	3	4,5	5	30
	V yaşın sonu (barama sarıma ərafəsi)	12	18	19	30
<i>Bombyx mori</i>	IV yaşın sonunda	1	0,9	0,95	30
	V yaşın sonu (barama sarıma ərafəsi)	4	3,5	3,7	30

götürülərək, bir pupun orta kütləsi təyin edildi. Nəticələr göstərdi ki, bu partiyalar arasında, ağacda yemlənən *S. pyri* ipəkqurdlardan alınan puplar daha yaxşı inkişaf etmişlər. Onların orta kütləsi 5,82 q, buketdə bəslənən partiyanın puplarının orta kütləsi 5,39 q, rəflərdə bəslənən partiyadan alınan pupların orta kütləsi 4,50 q olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, *S. pyri* ipəkqurdu puplarının diapauza dövrü bəzən qarşıdakı ilin yox, ondan sonrakı ilin yaz fəslinin ortalarına qədər (~20 ay) davam edə bilər. Məsələn, 2019-cu ildə qapalı laboratoriya şəraitində alınmış 76 baramanın 20 ədədi, 2020-ci ilin yaz fəslində “ayılmamış” və “uzanmış diapauza” vəziyyətində keçmişlər. Bu hal onların necə və hansı şəraitdə yemlənməsindən asılı olub-olmamasını dəqiq aydınlaşdırmaq üçün daha uzun müddətli təcrübələrin aparılmasına ehtiyac olduğunu göstərir.

Cədvəl 6. *Saturnia pyri* və *Bombyx mori* ipəkqurdlarının sutkalıq fekalı qranullarının sayı

İpəkqurdunun növü	Yaş dövrü	Yemləmə üsulu	24 saat ərzində fekalilərin sayı				
			I partiyanın orta göstəricisi	II partiyanın orta göstəricisi	III partiyanın orta göstəricisi	IV partiyanın orta göstəricisi	Ümumi orta göstərici
<i>Saturnia pyri</i>	IV yaşın	rəflərdə	22,25	21,70	20,80	21,85	21,65
	II günü (15.06.2020)	dəstələrdə	28,75	28,05	29,05	30,00	28,96
		ağaclarda	32,00	35,20	33,00	31,75	32,98
<i>Bombyx mori</i>	IV yaşın	rəflərdə	35,25	36,00	38,95	37,50	36,92
	II günü (22.05.2020)	dəstələrdə	28,05	26,95	27,45	24,70	26,78
		ağaclarda	16,15	23,65	24,00	24,80	22,15

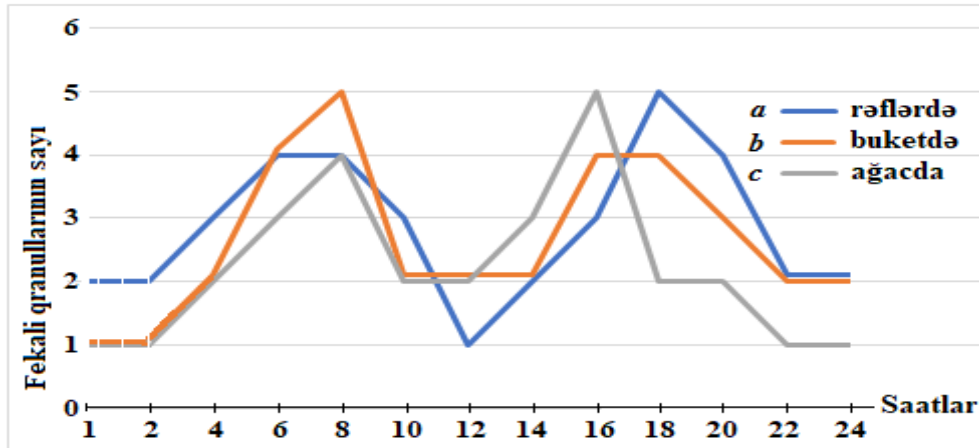
Belə ki, laboratoriyamızda 2019-cu ilin yaz-yay aylarında ilk dəfə *S. pyri* iki üsulla - rəf və buket şəraitində bəslənmişdir. Buketlərdə bəslənən armud saturniyasının diapauza müddəti ~8 ay davam etdi. Rəflərdə bəslənənlər isə uzanmış diapauza vəziyyətinə keçdilər, hal-hazırda onlar laboratoriyada müvafiq şəraitdə saxlanılır. Məlumdur ki, orqanizmdə diapauzaya səbəb olan və onu diapauza vəziyyətdən çıxaran ətraf mühit faktorları, həmin orqanizmin həyat dövrü üçün yerli mövsümi hadisələrlə ən faydalı sinxronizasiyanı təmin edir və neyro-humoral tənzimləmə yolu ilə həyat dövrünü yaradır [16]. Bu da o deməkdir ki, *S. pyri* ipəkqurdu *B. mori*-dən fərqli olaraq, pup fazasında olduqda da vəhşi yaşam tərzini qoruyub saxlayır [17].

Məlumdur ki, laboratoriya şəraitində yetişdirilməsi zamanı aparılan müşahidələr ipəkqurdu nəsilələrinin sayını və onların ayrı-ayrı inkişaf mərhələlərinin müddətini proqnozlaşdırmağa və

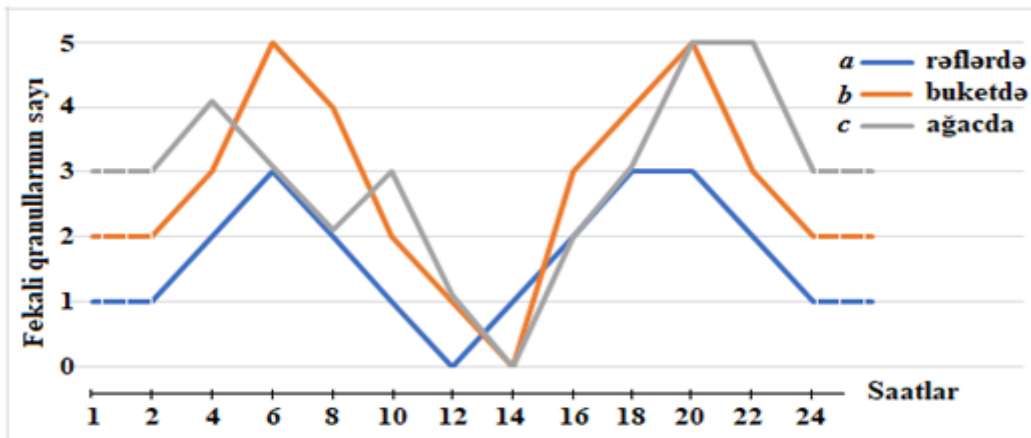
yetişdirilən növün ekologiyasının bir çox xüsusiyyətlərini müəyyən etməyə imkan verir. Təsvir olunan bütün hallarda, istər qapalı (laboratoriya), istərsə də açıq hava şəraitlərində (təbiətdə), təciq olunan entomologiya problemlərinin həlli üçün nəzarət olunan *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdu partiyaları fərqli üsullarla bəslənmişdir. Onların ekoloji və fizioloji əlamətlərinə ətraf mühit şəraitin təsirini əyani şəkildə izləmək üçün, tırtıl və pup fazalarında gedən inkişaf və kütlə göstəriciləri ilə yanaşı, ilk yaşdan başlayaraq, V yaşın sonunadək qidalanma aktivliyinin qiymətləndirməsi həyata keçirildi.

Qidalanma aktivliyinin izlənməsi üçün sutkanın müəyyən saatlarında ipəkqurdların yarpaqla qidalanması, "istirahət etməsi" və yenidən qidalanması prosesləri onların ifraz etdikləri ekskrement qranullarının sayılması ilə həyata keçirilmişdir. Həmin məqsədlə aktoqrafdan istifadə olunmuş və alınmış nəticələr Cə.d. 6-də verilmişdir. Göründüyü kimi, ümumi prinsip bu təcrübədə də saxlanmışdır: buket və ağacda bəslənən armud saturniyası daha çox qida qəbul etmiş, onların rəf üsulu ilə bəslənən partiyasının ekskrement qranullarının sayı isə, rəf üsulu ilə bəslənən tut ipəkqurdları partiyasının ekskrement qranullarının sayından nəzərə çarpacaq dərəcədə az olmuşdur.

Cə.d. 6-dan göründüyü kimi, *S. pyri* ipəkqurdları, *B. mori* ipəkqurdlarından fərqli olaraq, rəf üsulundan başqa digər iki halda, daha çox ekskrementar qranullar ifraz edilmişlər. Bu göstəricilər təstiq edir ki, *S. pyri* vəhşi növ olduğu üçün təbii şəraitdə, və ya ona yaxın şəraitdə özünü daha rahat hiss edir. Sutkanın müxtəlif saatları üçün bu deyilənləri əyani surətdə göstərmək üçün ifraz olunan fekali qranullarının sayının müvafiq saatlara görə dəyişmə qrafikləri Şək. 3 və 4-də verilmişdir. Alınmış əyriilər göstərir ki (Şək. 3a,b,c), tut ipəkqurdunun rəflərdə qidalanma aktivliyi səhər saatlarında (saat 3.30-dan 10.00-a dək) və axşam saatlarında (saat 16.00-dan 20.00-ə dək) (Şək. 3a) daha yüksəkdir.



Şək. 3. Sutkanın müxtəlif saatlarında *Bombyx mori* ipəkqurdlarının qida aktivliyi



Şək. 4. Sutkanın müxtəlif saatlarında *Saturnia pyri* ipəkqurdlarının qida aktivliyi

Yarpaq buketləri üzərində bəslənən tut ipəkqurdlarının daha cox günün səhər saatlarında - saat 4.00-dan-9.00-a dək (Şək. 1b) daha aktiv olurlar. Günün ikinci yarısında isə (saat 15.00-dən 19.00-a dək) buketdə bəslənən tut ipəkqurdları zəif aktivlik göstərirler.

Ağacda bəslənən *B. mori* ipəkqurdların aktivliyi günün birinci yarısı üçün (saat 5.00-dən 9.00-a dək) nisbətən zəif, günün ikinci yarısında (saat 14.00-dan - saat 17.30-a dək) saatlarında (Şək. 1c) daha yüksək aktiviyə malik olurlar.

Şək. 4-də sütün müxtəlif saatları üçün *S. pyri* ipəkqurdlarının *sakitlik-oyanma ritminə - aktivliyin tsirkadian bio-ritm* adlanan [18-20] qida aktivliyi təsvir olunmuşdur. Sütün müxtəlif saatları üçün armud saturniyası ipəkqurdlarının qida aktivliyini əks etdirən qrafiklər (Şək. 4a,b,c) göstərir ki, istər rəfdə, istər buketdə, istərsə də ağacda bəslənməyindən asılı olmayaraq, *S. pyri* ipəkqurdları günorta saatlarında bir neçə saatlıq yeməkdən tamamilə dəyənrlər (sanki “günəş vannası” qəbul edirlər). Əsasən, səhər (saat 10-11 radələrindən başlayaraq), axşam və gecə saatlarında onların yüksək qida aktivliyi müşahidə olunur.

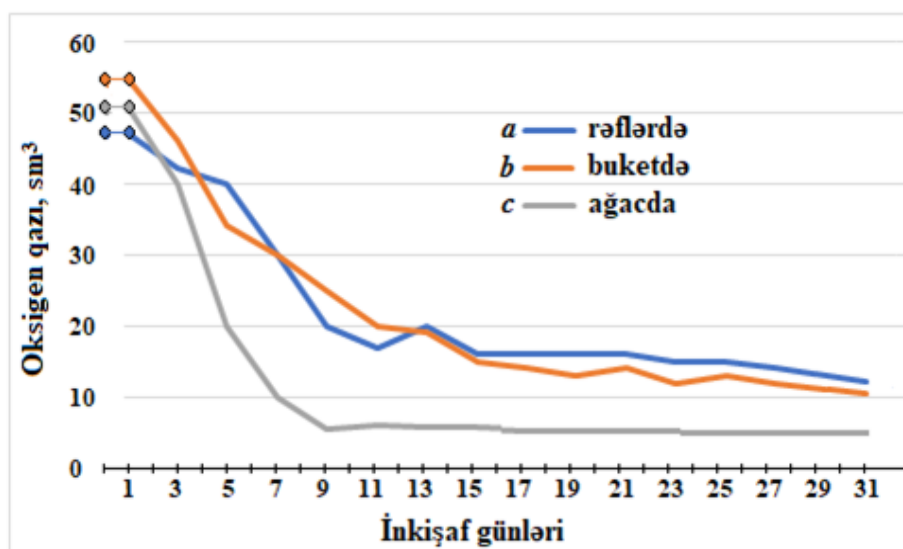
Sonuncu qabıqdəyişmədən sonra *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının turtıları intensiv qidalanmağa başlayırlar və bu proses get-gedə sürətlənərək, qabıqdəyişmədən 3 gün sonra pik səviyyəyə çatır. Bundan sonrakı günlər isə tədricən qida aktivliyi azalır və barama sarıma ərəfəsində tamamilə kəsilir. *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının V-ci yaş dövründə qidalanma aktivliyini müşayət etmək üçün aktoqrafdan istifadə edilməklə ekskrement qranulları sayılmış və alınan nəticələr Cədv. 7-də verilmişdir.

Cədvəl 7. *Saturnia pyri* və *Bombyx mori* ipəkqurdlarının V yaşının sonuna qədər olan dövrdə sutkalıq ekskrement qranullarının sayı

İpək qurdunun növü	Yemləmə şəraiti	Ekskrement qranullarının sayı, 24 saat ərzində					
		I gün	II gün	III gün	IV gün	V gün	VI gün
<i>Bombyx mori</i>	Rəflərdə	18	28	45	43	23	19
<i>Saturnia pyri</i>	Rəflərdə	15	23	41	36	21	14

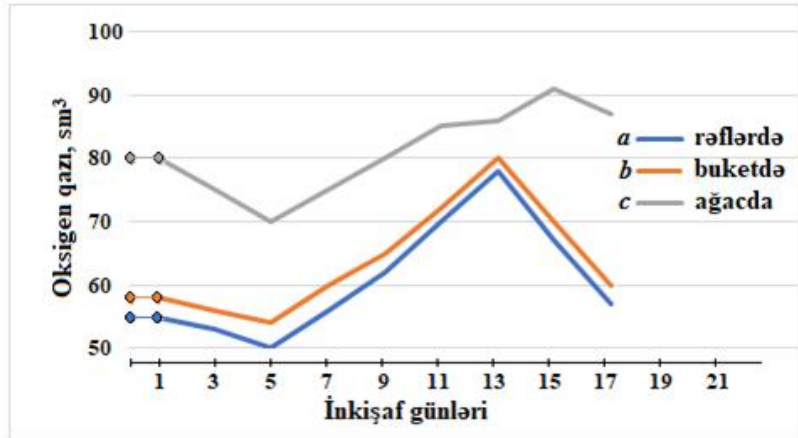
Həmin cədvəldən görünür ki, hər iki növ ipəkqurdunun V yaş dövründə qidalanma müddəti 6 sutka təşkil etmişdir. Bu dövr ərzində *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının sutkalıq aktivliyi, demək olar ki, eyni olmuşdur.

Müxtəlif ətraf mühitin təsirlərindən asılı olaraq, canlı orqanizmlərin inkişaf dinamikasının digər bariz göstəricisi, oksigen sərf edilərək, üzvü maddələrin parçalanması və nəticədə karbon qazının ayrılması ilə gedən prosesin (bioloji oksigen sərfi) intensivliyidir [21]. Optimal şəraitdə hər bir orqanizm enerji sərfinə kontrol edir, əlavə enerji



Şək. 5. Diri kütləsi 1 kq olan dişi *Saturnia pyri* pupalarının metamorfoz periodunun sonundan başlayaraq 1 ay müddətində istehlak etdiyi oksigenin həcmə dəyişmə qrafiki

itkisinə yol vermədən böyümə və inkişaf mərhələlərini tamamlayır. Orqanizmin istifadə etdiyi oksigen qazının miqdarı sərf etdiyi enerji ilə müənsibdir və, deməli, sərf olunan oksigenin miqdarına görə orqanizmin inkişaf dinamikasını qiymətləndirmək olar [21,22]. Məhz buna görə, *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdları üçün rəflərdə dərilmiş yarpaqla, suya qoyulmuş yarpaq buketləri, və ya təbii şəraitdə ağaclarda yemləmələrin uyğunluq və yararlılıq dərəcəsini təyin etmək üçün adı çəkilən üsullarla yemlənmiş qurdlardan alınan pupların ayrı-ayrılıqda maddələr mübadiləsi və oksigen istehlakı öyrənilmişdir. Bu məqsədlə Şahbazov üsulu tətbiq edilərək, Şək. 1-də nümayiş etdirilən sadə respirometrdən istifadə olunmuşdur. Üç müxtəlif şəraitdə yemlənen *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının formalaşmış canlı pupları üzərində ölçmələr aparılmış, onların oksigen sərfinin miqdarını müəyyən edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, oksigen istehlakının azalması, ipəkqurdunun axırıncı yaşının sonlarından puplaşma dövrünün əvvəlinə qədər gedən histoliz prosesinə görə baş verir. Histolizin ardından histogenez başlanır ki, bu zaman pupun oksigenə olan tələbatı artır [24]. Aşağıda təsvir olunan Şək. 5 və Şək. 6-da, müvafiq olaraq *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdu puplarının metamorfoz periodunun sonundan başlayaraq 1 ay müddətində istehlak etdikləri oksigenin həcmnin inkişaf günlərindən asılılığı verilmişdir.



Şək. 6. Diri kütləsi 1 kq olan dişi *Bombyx mori* puplarının metamorfoz periodunun sonundan başlayaraq 1 ay müddətində istehlak etdiyi oksigenin həcmninin dəyişmə qrafiki

Şəkillərdə əks olunan əyrilər pupun oksigenə olan tələbatının dəyişməsi qanunauyğunluğunu, qeyd etdiyimiz histoliz və histogenez proseslərindən asılı olaraq, əyani çəkildə göstərir. Belə ki, *S. pyri* və *B. mori* ipəkqurdlarının pup fazasının başlanğıcında, yəni, təxminən beşinci gün, udulan oksigenin miqdarı az olmuşdur, lakin sonra *B. mori* pupunda artışı müşahidə edilmişdir (Şək. 6a,b,c). *S. pyri* pupu isə diapauzaya girdiyi üçün, Şəkil 5-də təsvir olunan zaman kəsiyi üçün oksigen tələbatına olan artım yer ala bilməmişdir. Qeyd edək ki, qanunauyğunluq iki növ ipəkqurdları üçün tətbiq olunan üsuldən (rəf, buket və ağac) asılı olmayaraq, hər bir halda öz əksini tapmışdır və pupların normal inkişaf mərhələləri pozulmamışdır.

Təcrübələrdən alınmış əsas məlumat ondan ibarət olmuşdur ki, hər üç üsulla bəslənilən ipəkqurdlarından pupa çevrilən və sonra qış diapauzasına girən armud saturniyası pupları arasında ən az oksigen istifadə edən ağacda yetişdirilən (Şək. 5c) partiyasının pupları olmuşdur. Rəflərdə kəsilmiş budaqlarla yemlənen qurdların pupları ilə yarpaq buketləri ilə bəslənilən qurdların pupları, təxminən, eyni miqdarda oksigen sərf etmişlər (Şək. 5a,b). Bu onun göstəricisidir ki, *S. pyri* vəhşi ipəkqurdudur. Onun üçün stellajda, hətta, su dolu qablara qoyulmuş yarpaq buketlərində bəslənmə, ağacda bəslənmə qədər əlverişli deyildir. Bu hal pup fazasına da öz təsirini göstərmişdir. Qeyd edək ki, bir sıra alimlərin fikrincə, pupların qaz mübadiləsində müəyyən qanunauyğunluq var və bu da ondan ibarətdir ki, həm armud saturniyasının həm də tut ipəkqurdunun, digər növ ipəkqurdlarında olduğu kimi, puplarının oksigenə tələbatı puplaşma başladıqda azalmağa, pup dövründə isə çoxalmağa doğru gedir. Lakin, pup fazasının sonunda, yetkin formanın (*imago*) çıxmasından öncə yenə oksigenə olan tələbatın azalması müşahidə olunur [22,23].

Aparılan təcrübələr zamanı *S. pyri* üçün istifadə etdiyimiz bəslənmə şəraitlərinin müqayisəli qiymətləndirmək məqsədi ilə son nəticədə əldə olunan baramanın texnoloji göstəricilərindən istifadə edilmişdir. Məlumdur ki, texnoloji keyfiyyət normal baramalarla qüsurlu baramaların nisbəti ilə təyin olunur [25]. Ona görə, 2020-ci ildə *S. pyri* ipəkqurdlarının rəf, buket və ağaclarda bəslənilən

partiyalarından alınan baramalar çeşidlənmiş və nəticələr Cədv. 8-də verilmişdir.

Cədv. 8-dən görüldüyü kimi, açıq qəhvəyi baramalar ən çox ağaclarda bəslənən partiyadan alınmışdır. Bu da, əsasən, 2020-ci ilin yay aylarında Azərbaycanın şimal-qərb regionunda meteoroloji şəraitin *S. pyri* ipəkqurdları üçün əlverişli olması ilə əlaqədardır. Rəflərdə dərilmiş yarpaqlarla qidalanan qurdların baraması ilə suya qoyulmuş yarpaq buketləri ilə qidalanan *S. pyri* ipəkqurdlarının baramasını müqayisə etdikdə isə, buketdə bəslənmə üsulunun üstünlüyü aydın görünür. Rəflərdə və buketlərdə bəslənmə zamanı hər iki partiyanın ipəkqurdları üçün, təxminən, eyni işıqlanma, istilik və nəmlik şərtləri yaradılmışdır. Buna baxmayaraq, buketlərdə açıq-qəhvəyi baramaların faizi üstünlük təşkil etdi. Qüsurlu və ipəklilik faizi (yaş barama qabığının kütləsinin həmin baramanın kəsilməmiş - ilkin hadakı kütləsinə nisbəti [26]) aşağı olan baramaların say nisbətində görə, *S. pyri* ipəkqurdlarının rəflərdə bəslənilməsi nəticəsində sarıyan baramaların içərisində aşağı növ barama daha çoxdur. Bu halı belə izah etmək olar: rəflərdə apardığımız təcrübələr zamanı *S. pyri* ipəkqurdlarının yetişmə ərafında barama sarımağa başlayan və hələ yemə ehtiyacı olan ipəkqurdları olduğuna görə, yem axtaran tırtıllar üçün köhnə budaqların üzərindən qoyulan yeni yarpaqlı budaqlar köhnəni deformasiyaya uğradır, nəticədə, o köhnə budaqlar arasındakı ipəkqurdlarının, hansılar ki, artıq barama sarımağa başlamışdı, yerləri daralır. Beləcə, künənin (*Yuxarı yaşdakı ipəkqurdlarını yemləmək üçün yarpaqlı tut ağacı budaqlarından istifadə olunur və üst-üstə yığılan "köhnə" budaqlardan yaranan döşənək və o döşənəyi təşkil edən hər bir köhnə budaq, kumdarlar (baramaçılıq peşəsi ilə məşğul olan adamlar) tərəfindən "künə" adlandırılır*) iç hissəsində qalan bir qism

Cədvəl 8. *Saturnia pyri* baramalarının çeşidlənmə nəticələri (2020-ci ilin məhsulu)

Nümunənin adı	Baramaların nisbi sayı, %		Seçmə barama, %	Birinci növ barama, %	İkinci növ barama, %	Üçüncü növ barama, %	Acılmağa yararlı, %	Acılmağa yarasız barama, %
	Tünd qəhvə rəngi	Açıq qəhvə rəngi						
Rəf üsulu	45,0	55,0	34,3	17	30,1	8,6	76	24
Buket üsulu	32,0	68,0	61,6	14	19,4	5,5	90	10
Ağac üsulu	—	100	52,1	45	9,9	3,1	95	5

ipəkqurdunun baramalarında qüsurlar meydana çıxır və aşağı növ baramaların sayı artır. Buketlərdə aparılan bəsləmə zamanı darısqallıq probleminə az az rast gəlinir. Belə ki, barama sarımaqda olan ipəkqurdlarına mane olmadan, həmin buketin yaxınlığına tər yarpaqlı yeni buket qoyulur və yem axtaran tırtıllar özləri yeni buketlərə keçirlər. Sonuncu möhtəviyyatlarından azad olan yetişmiş ipəkqurdları ya buketin içərisində uyğun yer tapıb barama sarıyır, ya da son dəfə qidalandıqları buketlətdən aşağı enərək barama sarımaq üçün uyğun yer axtarırlar. Yer axtarışında olan *S. pyri* ipəkqurdlarını hava ventilyasiyası üçün üzərində dəliklər açılmış və A6 ölçülü kağız vərəqlərdən hazırlanan torbalara salınmasını daha məqsədə uyğun hesab edirik. Belə təmiz və rahat yerdə *S. pyri* ipəkqurdunun barama sarıması üçün 10-15 gün torbaya toxunmadan gözəmək lazımdır. Buketlərdə bəslənilən *S. pyri* ipəkqurdlarından toplanan baramaların, Cədv. 8-dən də görüldüyü kimi, 61,8%-ni texniki xüsusyyətlərinə görə əla növ sayılan, seçmə baramalar təşkil etmişdir.

Buket üsulundan fərqli olaraq, çöldə - ağac üzərində bəslənən *S. pyri* tırtıllarına ətraf mühitin - yağış, günəş şüaları, külək və s. kimi əlverişsiz təsirlərin olması normal barama faizini nisbətən aşağı salmışdır. Cədv. 4-dən də görüldüyü kimi, buket üsulu ilə bəslənmə nəticəsində 200 *S. pyri* ipəkqurdından orta hesabla 168 ədəd, açıq şəraitdə - ağac üsulu ilə bəslənən 200 tırtıldan isə təqribən 147 ədəd barama alınmışdır. Beləliklə, müəyyən olundu ki, rəf və açıq havada bəslənmə üsullarına nisbətən, buket üsulu ilə bəslənilən *S. pyri* ipəkqurdlarından əldə edilən normal baramaların sayı daha çoxdur. Bütün bu nəticələr onu deməyə əsas verir ki, Azərbaycanın şimal-qərb regionunda *S. pyri*

ipəkqurdlarının yetişdirilməsi üçün ən perspektiv üsul saxsı qablarda qoyulmuş gilə yarpağı bükətləri ilə bəslənmədir.

Tut ipəkqurdu ilə aparılan oxşar təcrübələr göstərdi ki, laboratoriya şəraitdə rəflərdə bəslənilən və V yaşın sonunda – barama sarıma ərəfəsində olan *B. mori* ipəkqurdlarına xüsusi yuvalarla – şax və ya kağız torbalarla təmin edilməsə, tırtıllar künədə və rəfin yaxın ətrafında barama sarıyırlar. Ona görə əldə olunan baramaların müəyyən qədər acılmağa yararlı olur. *B. mori* ipəkqurdlarının bükətlərdə və açıq şəraitdə ağaclarda - budaq və yarpaqların arasında sarıdıqları baramaların açılma qabiliyyəti daha yüksək olmuşdur. Elə bu səbəbdən rəflərdə bəslənən *B. mori* ipəkqurdları üçün barama sarıma ərəfəsində onların “əlverişli yer” axtarışına əlavə zaman sərf etməməsi üçün və keyfiyyətli barama əldə edilməsi məqsədi ilə kəndlilər tərəfindən künə döşəmənin üstünə müxtəlif formalı əlavə yuvalar qoyulur. Belə müxtəlif çeşiddə barama yuvalarının və vasitələrin hazırlanması ipəkçilik elmi qarşısında duran əsas məsələlərdən biridir [27]. Qeyd edək, *S. pyri* ipəkqurduna da müxtəlif çeşidli barama yuvaları hazırlanması üzərində tədqiqat işlərinin aparılmasına ehtiyac var. Müşahidələr göstərdi ki, ağaclarda – açıq təbii şəraitdə bəslənən *S. pyri* ipəkqurdları V yaşın ən sonunda - yetişmə ərəfəsində qidalandığı ağac gövdəsi ilə aşağıya enir və barama sarımağa əlverişli yer axtarır. Həmin tırtılları ağac gövdəsindən tək-tək tutulub, kağız torbalara yerləşdirilir. Bu əsasən səhər saat 10-11 radələrində baş verir. Qeyd etmək lazımdır ki, bu iş müəyyən dəqiqlik və təcrübə tələb edir. Çünki, tut ipəkqurdlarından fərqli olaraq, armud saturniyası barama sarımaq üçün süni yuvaları sevmir, azad şəkildə, özlərini rahat hiss etdikləri yerlər axtarırlar. Onlar torbalara köçürüldükdə belə, bu şəraiti həvəssiz qəbul edir, kağız divarları gəmirir, çıxıb “qaçmağa” cəhd edirlər. Ona görə torba üçün seçilən kağız təmiz, qırıqsız və kifayət qədər təzə olmalıdır. Torbaların ağzı stepler vasitəsi ilə bağlanılmalıdır.

Təbii ki, armud saturniyası, tut ipəkqurdları kimi, əhəlləşmiş ipəkqurdu olmadığı üçün daim azadlığa və sərbəstliyə can atır. Bu əlamətlər *S. pyri* ipəkqurdlarının hələ vəhşi həyatdan insan himayəsinə gətirilməməsi ilə əlaqədardır. Güman edirik ki, uzun illər boyu bu növ üzərində seleksiya işləri aparılacaq, onların qapalı mühitə gətirilməsi müvəffəqiyyətlə həyata keçəcəkdir. Armud saturniyası da tut ipəkqurdu kimi ipəkçilik təsərrüfatların bir növünə çevriləcək və cəmiyyətin toxuculuq və tibb sahələrindəki tələbatının ödənilməsində uğurla iştirak edəcəkdir.

Vəhşi armud saturniası ipəkqurdunun və müqayisə məqsədi ilə götürülmüş SREM-4 cinsli tut ipəkqurdun ekoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinə bəslənmə şəraitinin təsirini öyrənmək istiqamətində aparılmış tədqiqatlar göstərdi ki, yemləmə şəraiti vəhşi *S. pyri* və ənənəvi *B. mori* ipəkqurdlarının fiziologiyasının ətraf mühit şərtlərinə reaksiyasına və təsərrüfat üçün faydalı olan əlamətlərinə ciddi təsir edir. Təbii şəraitdə yetişdirilmə zamanı proses təmənilə iqlim şəraitindən və digər ekoloji faktorlardan, əsasən də havanın cirküləməsidən asılı olur. Güclü külək, yağış, quraqlıq, çox saylı təbii düşmənlərin və zərərvericilərin hücumu, günəş şüalarının təsiri və sairə bu kimi faktorlar milyon illərlə bu regionda varlığını davam etdirən vəhşi *S. pyri* ipəkqurdları üçün təmənilə məhvedici təsirə malik deyil. Lakin müəyyən bir lokal ərazidə çoxsaylı armud saturniyasının bəslənməsi, onlar üçün ən əsas təhlükə olan quşların cəlb olunmasına və hücumlarına səbəb olur. Həmin təhlükənin qarşısını almaq üçün vəhşi ipəkqurdlarını yemləmək məqsədi ilə salınmış bağlarda bitkilərin hündürlüyü nizamlanmalı, bağın ətrafı və üstü müəyyən hündürlükdə quşların keçə bilməyəcəyi ölçüdə torla bağlanılmalıdır. Bitkilərin hündürlüyü elə seçilməlidir ki, o bağda bəslənən ipəkqurduna nəzarət etmək asan olsun [28].

S. pyri ipəkqurdunu rəflərdə yarpaqlı zoğ və budaqlarla bəsləmə zamanı nəzərə almaq lazımdır ki, birinci və ikinci yaşda olan armud saturniyası tırtılları xırda, sürətli və kənara qaçmağa meyilli olurlar. Ona görə kiçik yaşlı *S. pyri* ipəkqurdlarını rəflərdə yemləmək üçün hava ventilyasiyası olan qapalı konteynerlərdən istifadə etmək məsləhətdir. Aydın ki, hal-hazırda rəflərdə (tərəcə) tut ipəkqurdunu bəslərkən aldığımız nəticəni armud saturniyasından almaq mümkün deyil. Çünki kümxana şəraitində yüksək nəticələr göstərən *B. mori* ipəkqurdları minillərlə domestikasiya prosesi keçmişlər.

Aparılmış təcrübələr göstərir ki, gələcəkdə *S. pyri* ipəkqurdlarının sənaye üçün yetişdirilməsinin əsasası qoyulmuşdur. İki il bükət üzərində apardığımız *S. pyri* ipəkqurdlarının laboratoriya şəraitdə bəslənməsi təcrübəsindən belə bir qənaəətə gəlirik ki, yüksək keyfiyyətli məhsul

almaq üçün temperatur və nəmlilik şərtlərini düzgün seçməklə yanaşı, yemləmə zamanı bir neçə vacib qaydaya riayət etmək lazımdır. Bunlar aşağıdakılardır:

1) qapalı şəraitdə ipəkqurdlarını yemlədikdən öncə və sonra ciddi şəkildə müvafiq gigiyena qaydalarına əməl olunmalıdır;

2) təzə kəsilmiş budaqlardan ibarət buketləri yerləşdirmək üçün, su ilə dolu və dayanıqlı əsası olan qablardan (mümkün olarsa, saxsı qablardan) istifadə edilməlidir;

3) ipəkqurdunun sıx olmaması, normal hava ventilyasiyasının olması üçün buket qabları arasında ara məsafənin gözlənilməlidir;

4) yeni buketlərdən ibarət qablar boş aralara - əvvəlki buketə toxunan vəziyyətdə qoyulmalıdır ki, ipəkqurdları yeni buketə sərbəst keçə bilsinlər;

5) ipəkqurdlarının yarpaqları yeyilmiş köhnə buketlərdən, yeni budaqlı buketlərə tamamilə keçməsinə gözləmək lazımdır;

6) ipəkqurdu sıxlığının normal olmasını tənzimləmək məqsədi ilə masadan yarpaqları yeyilmiş köhnə buketləri masadan zamanında götürülməsinə diqqət edilməlidir;

7) istifadə olunmuş buketlərin budaqları arasında ipəkqurdu qalmadığından əmin olmaq lazımdır;

8) mümkün qədər buketlər düzülüşü masanın üstü ipəkqurdları tərəfindən ifraz olunan ekskrementlərdən və qabıqdəyişmədən sonra tökülmüş köhnə qabıqlardan təmizlənməlidir.

Nəticələr

2019-2020-ci illər ərzində aparılan təcrübələr və müşahidələr müxtəlif şəraitdə (rəflərdə, buketlərdə və ağaclarda) yetişdirilmənin *S. pyri* ipəkqurdlarının bio-fizioloji və təsərrüfat əhəmiyyətli xüsusiyyətlərinə (tırtılların və pupların yetişmə müddəti, pupun oksigen qazı istehlakı, qida aktivliyi və alınmış baramaların texnoloji göstəriciləri) təsirinə *B. mori* ipəkqurdları ilə müqayisəli araşdırılması aşağıdakı nəticələrin çıxarılmasına imkan verdi:

1. *S. pyri* vəhşi ipəkqurdu olduğu üçün instiktiv olaraq təbii şəraitə yaxın olan yemləmə şəraitində daha yaxşı inkişaf edir. Bu vəhşi ipəkqurdunun laboratoriya və kümxana şəraitində bəslənməyə ehtiyac yarandıqda, buketlər üzərində yemləmə təbii şəraitə daha yaxın olduğu üçün armud saturniyasının gələcəkdə buketlərdə yetişdirilməsi daha əlverişlidir.

2. Bağlarda – ağac və kol bitkiləri üzərində yetişən armud saturniyası qurdlarının yediyi yarpaqlar təbii üsulla su alır (budaqdan, yağış və şəhdən). Su onların həyat qabiliyyətlərini və inkişaflarını sürətləndirir. Bu səbəbdən rəf üzərində yemləmə apardıqda yarpalara süni şəkildə çilənən su yarpaq üzərindəki məsamələr vasitəsi ilə yarpaqla nüfuz edir, ipəkqurdlarının ağız aparatı vasitəsi ilə qəbul edilir və qidanın mənimsənilməsinə yaxşılaşdırır. Su çilənmiş qida qəbulu *S. pyri* ipəkqurdların ətrafa qaçışmasını azaldır, yaşama qabiliyyətini faizini iki dəfəyə qədər artırır, onların çəki göstəricilərini qismən artırır və I-V yaş arasındakı inkişaf müddətini qısaldır.

3. Buket üzərində yemləmə zamanı *S. pyri* ipəkqurdunun inkişaf müddəti ağacda qidalanmadan nisbətən qısa olur. Bu ilk iki yaşda olan ipəkqurdların istilik və nəm şəraiti sevməsi ilə əlaqədardır. Belə ki, saxsı qablarda olan su nəmliliyi yüksəkdir və yemləmə otağında sabit və müvafiq temperaturun və yemin olması ara yuxularının sayını azaldır, beləliklə inkişaf müddətini qısaldır.

4. Buketlərdə qulluq edilən *S. pyri* ipəkqurdlarının böyümə və inkişafı zamanı kütlə artımı təbii şəraitdə ağaclarda yemlənən ipəkqurdların kütlə artımı ilə, demək olar ki, eynidir.

5. Rəflərdə bəslənən *S. pyri* ipəkqurdlarının pupları inkişafı uzun müddət tələb edir. Buketlərdə bəslənən *S. pyri* ipəkqurdların pupları nisbətən qısa müddətdə inkişafı başa vurur. Ən qısa inkişaf müddəti ağaclarda yemlənən *S. pyri* ipəkqurdların puplarında müşahidə olunur.

6. Qida aktivliyi göstəriciləri onu deməyə əsas verir ki, ağacda və buket üzərində bəslənən *S. pyri* ipəkqurdların aktivliyi rəflərdə bəslənən həmcinslərinin aktivliyindən yüksəkdir.

7. Buketlərdə yemlənən *S. pyri* ipəkqurdların seçmə baramaların faizi qalan iki qidalanma şəraitində alınmış baramaların sayından daha yüksəkdir (61.6%). Nəzərə almaq lazımdır ki, buketlərdə bəslənən ipəkqurdlarının böyük qismi baramasına fazasına keçdiyi zaman buketlərdən qacır. Ona görə, *S. pyri* ipəkqurdlarının rahat və təmiz mühütdə barama sarıması üçün, əvvəlcədən hava ventilyasiyası üçün dəlikləri olan kağız torbalar və torbaların ağızını bağlamaq üçün vasitələr,

məsələn, zimba (stapler) hazırlamaq lazım gəlir.

8. *S. pyri* ipəkqurdlarını Azərbaycanda sənaye məqsədi ilə bəsləmək üçün barama və ya pupların ölkəmizin dağətəyi regionlarında xüsusi kameralarda, təbii şəraitə yaxın şərtlər daxilində, yaz fəslinə qədər qoruyub saxlamaq, aprel ayının ikinci yarısından başlayaraq, kəpənəklərin çıxmasını və cütləşməsinə təmin etmək, cütləşmiş dişi kəpənəkləri hava ventilyasiyası dəlikləri olan karton qutularda saxlanmaq, yumurta vermiş ana kəpənəkləri mikroskop analizindən keçirmək, sağlam yumurtaları təbii şəraitdə inkubasiyaya qoymaq və çıxan ipəkqurdu tırtıllarını kümxana şəraitində buketlər üzərində yemləmək prosesini tam və planlı şəkildə davam etdirmək lazımdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Malay, A. D. *et al.* Relationships between physical properties and sequence in silkworm silks. *Sci. Rep.* 6, 27573; doi: 10.1038/srep27573 (2016).
2. International journal of wild silkworm and silk of the Japanese Society for Wild Silkworms (JSWS). http://jsws.web.fc2.com/about_e.html
3. Altman, G.H.; Diaz, F.; Jakuba, C.; Calabro, T.; Horan, R.L.; Chen, J.; Lu, H.; Richmond, J.; Kaplan, D.L. Silk-based biomaterials / *Biomaterials*, 2003, volume 24, No 4 pp. 401–416.
4. Neety Sahu,¹ Shilpa Pal,¹ Sunaina Sapru,¹ Joydip Kundu,¹ Sarmistha Talukdar,¹ N. Ibotambi Singh,² Juming Yao,³ and Subhas C. Kundu Non-Mulberry and Mulberry Silk Protein Sericins as Potential Media Supplement for Animal Cell Culture Volume 2016 | Article ID 7461041 | <https://doi.org/10.1155/2016/7461041>
5. Chitragada Acharya, Sudip K Ghosh, S C Kundu Silk fibroin film from non-mulberry tropical tasar silkworms: A novel substrate for in vitro fibroblast culture <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2008.07.003>
6. Shukurlu, Y.H.; Aliyev, Kh.A.; Shukurova, Z.Y. NT O 10: Prospects of breeding wild species of silkworm of the Giant Peacock Moth (lat. *Saturnia pyri*, Denis & Schiffermüller, 1775) as one of the branches of sericulture in Azerbaijan / *Proceedings of the 25th International Congress on Sericulture and the Silk Industry, held in Tsukuba, Japan, from 19th to 22th November, 2019*, p. 171. http://www.inserco.org/en/sites/default/files/PROCEEDINGS_ISC%20Congress_Japan.pdf
7. Ismail Kaygusuz, Hasan Sabbah ve Alamut (Turkish) Paperback – January 1, 2014. 344 pages
8. Замотайлов А.С., Попов И.Б., Белый А.И., Экология насекомых. Электронный курс лекций. – Краснодар, 2012.–111 с.
9. William T. M. Forbes. The silkworm of Aristotle. (1930) *Classical Philology*, vol. 25, No. 1, pp. 22-26. <https://www.jstor.org/stable/263375>
10. Климиашвили – Нуцибидзе К.З. Влияние условий выкармливания на эколого – физиологические и хозяйственно-полезные признаки у дубового шелкопряда. / Тбилисский Государственный Университет имени Сталина, Тбилиси, 1952. – 142 стр
11. https://digitallibrary.tsu.ge/book/2019/disertaciebi/disertacia1/k_klimiashvili_nucubidze.pdf
12. Шахбазов В.Г., Ена Л.Д. Респирометр для изучения мелких организмов, например семян. Тип: авторское свидетельство, Номер свидетельства: SU 178198, А1; Патентное ведомство: СССР. Год публикации: 1966. Номер заявки: 920932/30-15. Дата регистрации: 12.09.1964. Дата публикации: 08.01.1966
13. Шахбазов В., Сиротенко М. Методы изучения суточной активности личиночной стадии бабочек // Докл. АН СССР. - 1949. - Т.65, 34. <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/addpages/tsurikov/bpecfyt6.html>
14. Markina, T. Yu.; Zlotin, A. Z. Homeostasis of artificial population of insects: Maintenance mechanisms and Control possibility. *Biological Bulletin of Kharkiv National Agricultural University*, 2009, vol. 3 (18), p. 20-27.
15. Богословский В.В., Лейнвебер Е.Ф., Прудник Н.А., Определение уровня доместикировки дубового шелкопряда как ключевого фактора технологичности его культивирования //

Международный журнал «Инновационная наука» №12-4/2016 ISSN 2410-6070

16. Андрианова, Н.С. Влияние качества корма на рост гусениц дубового шелкопряда / Н.С. Андрианова // Культура дубового шелкопряда. - М., 1948. С. 64-90.
17. Каратай В.Н., Промышленное разведение шелкопрядов. АСТ; Донецк: Сталкер, 2004.-91 с.
18. Бей-Биенко Г.Я. 'Общая энтомология' - Москва: Высшая школа, 1966 - с.496
19. Jolly, M.S.; Sinha, S.S.; Razdan, J.L. Influence of temperature and photoperiod on termination of pupal diapause in the tassar silkworm, *Antheraea mylitta* / Journal of Insect Physiology, 1971, volume 17, pages 753-760
20. Зотов, В.А., Циркадианный ритм активности насекомых: Хронобиологические и экологические аспекты; тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 03.00.09, 2001 <https://www.disserscat.com/content/tsirkadiannyi-ritm-aktivnosti-nasekomykh-khronobiologicheskie-i-ekologicheskie-aspektu>
21. Агулова, Л.П., Хронобиология: учеб. пособие. –Томск: Томский государственный университет, 2013. – 260 с. ISBN 978-5-94621-360-8
22. Детари Л., Карцаги В. Биоритмы: Пер. с венг./ Предисл. В. Б. Чернышева; Послесл. Ю. А. Романова,-М.: Мир, 1984.-160 с., ил.-(В мире науки и техники)
23. Frazier MR, Woods HA, Harrison JF. Interactive effects of rearing temperature and oxygen on the development of *Drosophila melanogaster*. *Physiol Biochem Zool.* 2001;74:641–650.
24. Hans Jürgen, Braune Effects of Temperature on the Rates of Oxygen Consumption during Morphogenesis and Diapause in the Egg Stage of *Leptopterna dolabrata* (Heteroptera, Miridae) *Oecologia*, Vol. 25, No. 1(1976), pp. 77-87, Published By:Springer, <https://www.jstor.org/stable/4215304>
25. Sami M. Kivelä , Karl Gotthard, Philipp Lehmann. Developmental plasticity in metabolism but not in energy reserve accumulation in a seasonally polyphenic butterfly, *The Journal of Experimental Biology* doi: 10.1242/jeb.202150
26. I. Agrell, Histolysis, Histogenesis, and Differentiation during Insect Metamorphosis in Relation to Metabolic Changes, *Biology*, 1953
27. Silk reeling and testing manual: Table of Contents by Yong-woo Lee. FAO Agricultural Service Bulletin, No. 136, Chapter 3.6.1: Cocoon quality and classification, Re-reeling: Calculation of results, Percentage of cocoon shell / The Chief Editor, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy, 1999. ISBN 92-5-104293-4, Chapter 3.6.1.
28. Рубинов Э. Б., Технология шелка (Коконотание): Учебник для вузов. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 392 с.
29. Сеидов, А.К.; Салимов, Р.М.; Ахмедов, Э.А.; Гадимова, Х.В. Основные болезни и вредители тутового шелкопряда: Учебное пособие. - Баку: «Муаллим», 2014. 118 с.

SUMMARY

Zerintac Shukurova

**DEPENDENCE OF ECOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL
FEATURES OF WILD SILKWORM *SATURNIA PYRI*
(DENIS & SCHIFFERMULLER, 1775) ON FEEDING CONDITIONS**

To study the influence of different feeding conditions on the ecological characteristics of the development of Giant Peacock Moth (*Saturnia pyri*), which belongs to the species of wild silkworms, feeding was carried out in three different ways - on trees (natural conditions), on shelves and bouquets (laboratory conditions). For comparison purposes, silkworm caterpillars (*Bombyx mori*) were reared under identical conditions. Biological and physiological parameters of caterpillars and pupae of both batches of silkworm were analyzed according to conditions, and their requirements for food, temperature, humidity, light, water and oxygen were studied, and corresponding comparisons and calculations were made for all three feeding methods. It turned out that feeding conditions seriously affect the ecological, physiological and technological characteristics of silkworms.

Key words: *mobility of caterpillars, food activity, period of development, biological oxygen demand, cocoon.*

РЕЗЮМЕ

Зеринтадж Шукюрова

**ЗАВИСИМОСТЬ ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ДИКОГО ШЕЛКОПРЯДА *SATURNIA PYRI*
(DENIS & SCHIFFERMULLER, 1775) ОТ УСЛОВИЙ ВЫКОРМКИ**

Для изучения влияния различных условий кормления на экологические особенности развития грушевой сатурнии (большой ночной павлиний глаз - *Saturnia pyri*), относящегося к виду диких шелкопрядов, кормление проводили тремя различными способами - на деревьях (естественные условия), на стеллажах и букетах (лабораторные условия). В ходе экспериментов для сравнения, в идентичных условиях были выкормлены гусеницы тутового шелкопряда (*Bombyx mori*). Биологические и физиологические параметры гусениц и куколок обеих партий шелкопряда анализировали в соответствии с условиями, а также изучали их потребности в пище, температуре, влажности, свете, воде и кислороде, были выполнены соответствующие сравнения и расчеты для всех трех методов кормления. Выяснилось, что условия кормления серьезно влияют на эколого-физиологические и технологические характеристики шелкопрядов.

Ключевые слова: *подвижность гусениц, пищевая активность, период развития, биологическая потребность в кислороде, кокон*

Məqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Həbib Hüseynov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ELNARƏ HÜSEYNOVA

elnarahuseynova@mail.ru

Gəncə Dövlət Universiteti

UOT: 612.66/68

SAMUX RAYONUNDA YAŞAYAN HERONTOLOJİ YAŞ QRUPLARINDA ARTERİAL QAN TƏZYİQİNİN TƏDQIQI

Məqalədə Samux rayonunda yaşayan ahıl, qoca yaşlı və uzunömürlü şəxslərdə arterial qan təzyiqinin tədqiqi haqqında məlumat verilir. Tədqiqat işində Samux rayonunda yaşayan ahıl və qoca yaşlı şəxslərdə yaşla əlaqədar yaranan dəyişikliklər izlənmiş və elmi təhlil aparılmışdır. Arterial qan təzyiqinin ahıl və qoca yaşlı şəxslərdə yüksək olması da bu yaş qrupunda tez-tez rast gəlinən əlamətlərdəndir. Tədqiqatlar nəticəsində herontoloji yaş qrupuna mənsub insanlarda yaşla əlaqədar olaraq arterial qan təzyiqində artım müşahidə olunmuşdur. Uzunömürlülərdə isə aşağı arterial qan təzyiqi müşahidə edilir.

Açar sözlər: qocalma, arterial qan təzyiqi, uzunömürlülük

Giriş

Qocalığı sürətləndirən, daha tez özünü göstərməsinə təsir edən amillərdən bir də xəstəliklərdir. Orqanizmin qocalması prosesi zamanı ürək-damar sistemi bir sıra struktur və funksional dəyişikliklərə məruz qalır. İnsanların müxtəlif yaş mərhələlərində baş verən ürək-damar sistemi xəstəlikləri ömrün qısalmasına, bioloji qocalığın sürətlənməsinə səbəb olur [3,4].

Ürək-damar sistemində baş verən dəyişənliklərin tədqiqi xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bu xəstəliklər insanlar arasında ən çox təsadüf olunan xəstəliklərdir. Qocalma prosesində damarların ateroskleroza inkişaf edir ki, bu xüsusən ürək və beyin damarlarında daha qabarıq şəkildə özünü göstərir. Damarlarda baş verən bu dəyişikliklər onların elastikliyinə azalması, damarların sklerotik qalınlaşmaları, damarların əzələ qatının atrofiyasıdır. Yaş artdıqca ürək əzələsi atrofiyaya uğrayır, onun kütləsi azalır, ürək boşluqlarının həcmi böyüyür, arteriyaların daxili təbəqəsi qalınlaşır, arterial təzyiq yüksəlir. Yaşlı insanlarda arterial hipertoniya daha çox olur [2]. Normal qocalma prosesi ürək və damarların quruluşunda, bilavasitə funksiyalarında yaşla bağlı dəyişikliklərlə xarakterizə olunur.

Son dövrlər arterial hipertenziya daha çox müşahidə olunur. Bunun əsas səbəblərindən biri kimi stresi göstərmək olar. Hipertoniya uzunmüddətli və güclü həyəcan, tez-tez təkrarlanan emosional gərginliyin təsirindən inkişaf edə bilər. Zərərli vərdişlər, alkoqoldan istifadə, ayaqüstü yeməklər, çox duzlu qidalar və s. təzyiqi yüksəldir. Uzunömürlü insanlar aktiv həyat sürür, düzgün qidalanırlar və genetik potensial onların bu yaşa rahat çatmasına imkan yaradır [1,5].

Materialları və metodika

Tədqiqat işi Samux rayonunda yerinə yetirilmişdir. Bu rayonda yaşayan ahıl, qoca və uzunömürlü yaş qrupuna aid olan şəxslər qeydiyyatla alınmışdır. Bu zaman sağlam və özünü idarə edə bilən uzunömürlülər seçilmişdir. Herontoloji yaş qrupuna mənsub ahıl (60-74 yaş), qoca (75-89 yaş) və uzunömürlülərdə (90 yaş və yuxarı) arterial qan təzyiqi ölçülmüşdür. Tədqiqata 10 kişi, 10 qadın olmaqla 20 nəfər cəlb olunmuşdur. Arterial qan təzyiqini ölçmək üçün Korotkov üsulundan istifadə olunmuşdur. Bunun üçün Almaniya istehsalı olan CİTİZEN aparatından istifadə olunmuşdur. Arterial təzyiq qida, dərman preparatları qəbul edilməzdən əvvəl və fiziki fəaliyyətdən əvvəl ölçülmüşdür. Tonometrın manjet hissəsi dirsəkdən 1,5-2 santimetr yuxarı olmaqla, bazu nahiyəsinə ürək səviyyəsində bağlanmışdır. Təkrar təzyiq ölçmə proseduru 15 dəqiqə fasilə ilə, 2-3 dəfə

aparılmış və nəticələr qeyd edilmişdir.

Ekspərimental hissə

Yaşla əlaqədar qan sistemində yaranan dəyişikliklər ətraf mühitin əlverişsiz faktorlarından və digər səbəblərdən asılı ola bilər. Ürək-damar sisteminin qocalmasının özünəməxsus səciyyəvi xüsusiyyətləri və öz qanunauyğunluqları vardır. Yaşlı insanlarda bədənin normal fəaliyyətinin qorunmasında ürək-damar sisteminin rolu olduqca mühümdür.

Bizim tədqiqatlarımız da uzunömürlülük fenomeninin öyrənilməsinə, qocalmış orqanizmdə müxtəlif fizioloji-funksional sistemlərdə yaş dəyişikliklərinin təyininə yönəlib. Tədqiqatlarımız zamanı ahi, qoca yaşlı və uzunömürlü şəxslərdə arterial qan təzyiqi təyin edildi. Bu yaş qruplarında arterial qan təzyiqinin yüksək olması da sıx rast gəlinən əlamətlərdəndir. Bu dəyişikliklər qocalma prosesinin sürətlənməsinə böyük təsir göstərir.

Aşkar edilən yaş dəyişikliklərinin vaxtında qarşısını almaq üçün profilaktik tədbirlərin görülməsi daha məqsəduyğundur. Bəşəriyyət üçün yalnız fərdin ömür uzunluğunu artırmaq deyil, həm də sağlam və fəal uzunömürlülüyə nail olmaq əsas şərtidir.

Müşahidələr göstərdi ki, bu regionun ahi və qoca yaşlılarında ürək-qan-damar sistemində yaş dəyişiklikləri nəzərə çarpır. Tədqiq etdiyimiz herentoloji yaş qruplarında göstəricilər fərqlidir. Tədqiqatlarımızın nəticələrinə əsasən qeyd etmək lazımdır ki, tədqiq olunan hər 3 yaş qrupunda (ahı, qoca və uzunömürlü) arterial hipertoniya vəziyyəti müəyyən olundu. Uzunömürlülərdə isə arterial hiperoniya ilə bərabər həm də arterial hipotoniya vəziyyəti müşahidə olundu. Arterial hipertoniya müşahidə olunan şəxslərdə hipertoniya ilə yanaşı, həmçinin digər xəstəliklərin də mövcud olması müəyyən edilmişdir. Bu xəstəliklərdən ən çox rast gəlinəni şəkərli diabet xəstəliyi olmuşdur.

Aparılan statistik hesablaşmalar göstərir ki, ürək-damar sistemində baş verən dəyişikliklər heç də qocalmaya az təsir etmir. Həm də bu orqanlarını fəaliyyətinin dəyişməsi yaşlılar üçün daha xarakterdir. Yaşlı insanlarda bədənin normal fəaliyyətinin qorunmasında ürək-damar sisteminin rolu olduqca mühümdür.

Nəticə

1. Aparılmış tədqiqat nəticəsində Samux rayonunda yaşayan herentoloji yaş qruplarında arterial qan təzyiqi tədqiq edilmişdir.
2. Hər üç yaş qrupunda arterial hipertoniya vəziyyəti müəyyən olundu.
3. Uzunömürlülərdə isə arterial hipetoniya ilə bərabər, həm də arterial hipotoniya vəziyyəti müşahidə olundu.
4. Qan təzyiqi yüksək olan şəxslərdə hipertoniya ilə yanaşı, həmçinin digər xəstəliklərin də mövcud olması aydınlaşdırılmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Cəfərov.İ. M. Qocalığın biologiyası və onun sirləri. Bakı: 2006
2. Qədimova Z.M. Zaqatala və Qax rayonunda yaşayan uzunömürlülərdə arterial qan təzyiqinin yoxlanılması. AMEA-nın A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun və Azərbaycan Fizioloqlar cəmiyyətinin elmi əsərlərinin külliyyatı. Fiziologiya və biokimyanın problemləri. XXVII cild, Bakı: 2009, s. 130-134
3. Ayşen ERDEM^a. Yaşlılıkta Kalp ve Damar İşlevlerinde Görülen Değişiklikler. Turkiye Klinikleri J ardiol-Special Topics. 2013, 6(1):7-13
4. Filiz Özerkan Çakan. Yaşlılarda hipertansiyon. Turk Kardiyol Dern Ars 2017; 45 Suppl 5: 29-31 doi: 10.5543/tkda. 2017, 95554
5. Aronow WS, Fleg JL, Pepine CJ, Artinian NT, Bakris G, Brown AS, et al; ACCF Task Force. ACCF/AHA 2011 expert consensus document on hypertension in the elderly: a report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. Circulation 2011;123:2434-506

б. Mieno S., Boodhwani M., Clements RT, Ramlawi B., Sodha NR, Li J., et al. Aging is associated with an impaired coronary microvascular response to vascular endothelial growth factor in patients. J. Thorac Cardiovasc Surg 2006; 132:1348-55

SUMMARY

Elnara Huseynova

RESEARCH OF BLOOD PRESSURE IN GERONTOLOGICAL AGE GROUPS LIVING IN THE SAMUKH REGION

Diseases are one of the factors that accelerate the process of aging and have a rapid impact on its manifestation. Cardiovascular diseases that arise in people at different ages, shorten life and accelerate bio-logical aging. Cardiovascular diseases are the most common human diseases. By the way, as you become older, your heart muscle atrophies, its weight decreases, the volume of the heart's cavities increases, the mucous membrane of the artery thickens, and the blood pressure rises.

Key words: ageing, arterial pressure, longevity

РЕЗЮМЕ

Эльнора Гусейнова

ИССЛЕДОВАНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЙОНЕ САМУХ

Заболевания - один из факторов, ускоряющих процесс старения и быстрее влияющих на его проявление. Сердечно-сосудистые заболевания, возникающие у людей в разном возрасте, укорачивают жизнь и ускоряют био-логическое старение. Сердечно-сосудистые заболевания - самые распростра-ненные заболевания человека. По мере того как вы становитесь старше, ваша сердечная мышца атрофируется, ее вес уменьшается, объем полостей сердца увеличивается, слизистая оболочка артерий утолщается, а кровяное давление повышается.

Ключевые слова: строение, артериальное давление, долголетие

Мəqaləni çapa təqdim etdi: AMEA-nın müxbir üzvü Saleh Məhərrəmov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

GÜNEL NƏSİBOVA

gunel.nasibova14@mail.ru

Azərbaycan Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

UOT: 619.578.89; 619: 616.995.1

**ASCARİDİA DISSİMİLİS və HETERAKİS GALLİNARUM-un YUMURTALARINA
QARŞI DEZİNVAZİYA MADDƏLƏRİNİN LABORATORİYA
ŞƏRAİTİNDƏ SINAQDAN KEÇİRİLMƏSİ**

Təcrübələrdə A.dissimilis, H.galinarum-un yumurtalarına qarşı dezinvaziya məqsədi ilə birlorlu yod maddəsindən 1; 3; 5;8 karbol turşusundan (fenol) 1;3; 5;8; müqayisə məqsədi ilə istifadə olunacaq formalindən 1;3;5;8%-i qatılıqda hazırlanmış məhlulları sınaqdan keçirilmişdir. Tədqiqatlarda istifadə olunan kimyəvi preparatlardan birlorlu yod maddəsinin 5,0% məhlulu A.disimilis və H.gallinarum-n törədicilərinə qarşı aparılan sınaq təcrübələrində birbaşa, taxta, beton və torpaq sahələrində təsir etdikdə 100% dezinvaziya səmərəsi vermişdir.

Açar sözlər: dezinvaziya, yumurta, birlorlu yod, A.dissimilis, H.galinarum

Material və metodlar

Hind toyuqlarının helmintlərlə yoluxmasını müəyyən etmək üçün Fülleborun, helmintlərin intensivliyini isə natamam yarma üsulunun köməkliyi ilə araşdırılmışdır. Toplanmış dişi helmintlərdən alınmış yumurtaların üzərinə məhlul əlavə edilmişdir. Alınmış suspenziyanın 0,01 ml 300 ədəd helmint yumurtalar olduğu sayılmışdır. *A.disimilis* və *H.gallinarum*-n yumurtaları ayrı-ayrılıqda Petri fincanlarına tökülərək üzərlərinə sınaqdan keçirilən birlorlu yodun, karbol turşusunun və müqayisə məqsədi ilə istifadə olunacaq formalinin müxtəlif faizli məhlulları əlavə edilmişdir. Təcrübələrdə sınaqdan keçirilən kimyəvi maddələrin təsir faizi və ekspozisiya müddəti öyrənilmişdir. Helmint yumurtalarına qarşı sınaqdan keçirilən maddələrin mikroorqanizmlərə qarşı tətbiq edilərək yüksək bakteriosit təsire malik olduğu sübut edilmişdir [4; 6; 7].

Alınan nəticələrin müzakirəsi

Laboratoriya təcrübələrdə istifadə ediləcək kimyəvi maddələrdən müxtəlif qatılıqda məhlullar hazırlandı. Bu məqsədlə birlorlu yoddan 1,0; 3,0; 5,0; 8,0, karbol turşusundan (fenol) 1,0; 3,0; 5,0; 8,0, formalindən isə 1,0; 3,0; 5,0; 8,0%-i qatılıqda məhlullar hazırlandı. Təcrübələrin aparılması üçün hind toyuqlarının qarışıq halda daha çox yoluxduğu *A.dissimilis* və *H.gallinarum* helmintlərdən əvvəlcədən laboratoriya şəraitində yumurtalar alınaraq bir hissəsi invazion mərhələyə çatana qədər termostatda yetişdirilmişdir. Təcrübələr aparmaq üçün 28 ədəd Petri fincanları götürərək hər birində 4 ədəd olmaqla 6 təcrübə, nəzarət qrupu üçün isə 4-ü ayrıldı.

Təcrübələrə başlayarkən Petri fincanların 14 invazion, 14 inkişaf etməmiş *A.dissimilis* və *H.gallinarum*-un yumurtaları yuyulduqdan sonra hər birinə 1250 inkişaf etməmiş, 1200 ədəd isə invazion mərhələyə qədər inkişaf etmiş yumurtalar töküldü. Birinci qrupda 4 fincanda olan askaridi yumurtalarının üzərinə birlorlu yodun 1,0; 3,0; 5,0; 8,0, ikinci qrupda olan 4 fincanın üzərinə karbol turşusunun 1,0; 3,0; 5,0; 8,0%, üçüncü qrupdakı 4 fincana formalinin 1,0; 3,0; 5,0; 8,0, dördüncü qrupda heterakis yumurtaları olan 4 fincanın üzərinə eyni qaydada 1,0; 3,0; 5,0; 8,0; birlorlu yod, 4 fincana karbol turşusunun 1,0; 3,0; 5,0; 8,0%, üçüncü qrupdakı 4 fincanın üzərinə formalinin 1,0; 3,0; 5,0; 8,0%, məhlulları əlavə edildi. 2 fincanda olan askaridi və 2 heterakis yumurtalarının üzərinə nəzarət məqsədi ilə adi su əlavə edildi. Bütün təcrübə qruplarında olan Petri fincanlarına tədqiqatın 10-cu dəqiqəsindən başlayaraq 20, 30, 40 və 60 dəqiqə müddətində nəzarət

edildi. Təcrübədən alınan nəticələr 1-ci cədvəldə verilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, müxtəlif qatılıqda kimyəvi maddələrin askarid və heterakis yumurtalarına təsiri müddəti aşağıdakı kimi olmuşdur. Birlorlu yodun 1,0% məhlulu askarid yumurtalarına 40 dəq. ekspozisiya müddətində, 3,0%-si 30 dəq., 5,0% 10 dəq., 8,0% 10 dəq., heterakis yumurtalarına 1,0%, 40 dəq., 3,0% 30 dəq., 5,0% 10 dəq. 8,0% 10 dəq., karbol turşusunun 1,0 və 3,0% askarid yumurtalarına 60 dəq., 5,0%-i 50 dəq., 8,0%-i 40 dəq., heterakis yumurtalarına 1,0%-i 60 dəq., 3,0%-i 50 dəq., 5,0%-i 40 dəq., 8,0%, 40 dəq., formalinin 1,0 və 3,0% məhlulu ekspozisiya müddətində askarid və heterakis yumurtalarına təsir göstərmişdir. Amma 5,0% məhlu askarid yumurtalarına 60 dəq., 8,0%-i 50 dəq., heterakis yumurtalarına 5,0%-i 50 dəq., 8,0%, 40 dəq. müddətinə təsir göstərmişdir.

Nəzarətdə olan askarid və heterakis yumurtalarında isə hər hansı bir dəyişiklik müşahidə edilməmişdir.

Aparılmış tədqiqatlarda birlorlu yodun, karbol turşusunun və formalinin müxtəlif tərkibli qatılıqlarının inkişaf etməmiş askarid və heterakis yumurtalarına öldürücü təsiri hesablanmışdır. Alınan nəticələr 2-ci cədvəldə verilmişdir.

Birlorlu yodun 1,0% məhlulu askarid yumurtalarının 55,2 (690 ədəd), 3,0%-i 84,0 (1050 əd.), 5,0 və 8,0% 100, heterakis yumurtalarına isə 1,0%-i 48,0 (610 ədəd), 3,0%-i 88,0 (1100 əd.), 5,0 və 8,0% 100%, karbol turşusunun 1,0% məhlulu askarid yumurtalarına 24,8 (310), 3,0%-i 24,4 (305), 5,0%-i 62,4 (780), 8,0%-i 83,2% (1040 ədəd), heterakis yumurtalarına 26,4 (330), 3,0%-i 25,6 (310), 5,0%-i 62,0 (775), 8,0%-i 81,6% (1020 ədəd) öldürücü təsir etmişdir.

Formalin maddəsinin 1,0 və 3,0% helmintlərin yumurtalarına təsir göstərməmiş, 5,0%-i askarid yumurtalarına 27,2 (340), 8,0%-i 44,8% (560 ədəd), heterakis törədicilərinə 5,0%-i 32,8% (410), 8,0%-i 39,2% (490 ədəd) məhv etmişdir. Nəzarətdə olan helmintlərin yumurtalarında ekspozisiya və ondan sonrakı müddətdə dəyişiklik müşahidə edilməmişdir.

Tədqiqatların davamı olaraq invazion askarid və heterakis yumurtalarına tədqiqatlarda istifadə edilən dezinvaziya maddələrinin eyni qatılıqda məhlulları ilə ovosit təsiri araşdırılmışdır. Təcrübələr inkişaf etməmiş helmintlərin yumurtaları üzərində aparılmış qaydada yerinə yetirilmişdir.

Təcrübələrdə istifadə edilən birlorlu yodun 1,0% məhlulu invazion askarid yumurtalarının 45,8% (550), 3,0% məhlul 75,8 (910), 5,0 və 8,0% məhlullar 100%, heterakis yumurtalarına 1,0%-i 40,8 (490), 3,0%-i 83,3 (1000), 5,0 və 8,0% qatılıqda isə 100% öldürücü təsir göstərmişdir. Karbol turşusunun 1,0% məhlulu askarid yumurtalarına 19,6 (235), 3,0%-i 20,0 (240), 5,0%-i 61,6 (740), 8,0%-i 82,1% (980 ədəd) məhvinə səbəb olmuşdur. Bu məhlulun 1,0%-i heterakis yumurtalarına 25,8 (310), 3,0%-i 26,6 (320), 5,0%-i 63,3 (760), 8,0%-i 80,0% (960 ədəd) öldürücü təsir etmişdir. Formalin maddəsinin 1,0 və 3,0% məhlulları yumurtalara təsir etməsədə 5,0% məhlulu askarid yumurtalarına 25,8 (310), heterakis törədicilərinə isə 31,7% (380 ədəd) məhv etmişdir. Amma məhlulun 8,0%-i askarid yumurtalarının 41,7 (500), heterakis törədicilərinin isə 37,5% (450) təsir göstərmişdir. Nəzarətdə olan üzərlərinə adi su tökülmüş helmintlərin yumurtaları isə öz həyat fəaliyyətlərini davam etdirirdilər.

Cədvəl 1. *A.dissimilis* və *H.gallinarum* yumurtalarına dezinvaziya maddələrinin təsiri

Dezinvasiya maddələri	Məhulların Qatılığı (%)	Helmintrlər											
		<i>A.dissimilis</i>						<i>H.gallinarum</i>					
		Ekspozisiya müddəti (dəqiqə)											
		10	20	30	40	60	10	20	30	40	60		
Birlorlu yod	1	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+-	+-
	3	++	++	+-	+-	+-	+-	++	+-	+-	+-	+-	+-
	5	+-	+-	---	---	---	---	+-	---	---	---	---	---
	8	+-	+-	---	---	---	+-	+-	---	---	---	---	---
Karbon turşusu	1	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+-	+-
	3	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	5	++	++	++	+-	+-	+-	++	+-	+-	+-	+-	+-
	8	++	++	++	+-	+-	+-	++	++	++	++	+-	+-
Formalin (müqayisə)	1	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	3	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	5	++	++	++	++	+-	+-	++	++	++	++	+-	+-
	8	++	++	++	+-	+-	+-	++	++	++	++	+-	+-
Adi su (nezaret)	-	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

Qeyd: dezinvaziya maddələrinin +++ zəif, ++ - orta, +- - orta yüksək, - - - yüksək təsiri

Cədvəl 2. Kimyəvi maddələrin *A.dissimilis* və *H.gallinarum*-un yumurtalarına ovosid təsiri (M_{±m}, n=5)

Dezinvasiya maddələri	Mehlun gətirgi (%)	Helminqlər											
		Yumurtaların sayı (ədəd)				Ölmüş yumurtaların sayı (ədəd)				Tətbiq edilən dezinvaziya maddələrin səmərəliliyi (%)			
		<i>A.dissimilis</i>		<i>H.gallinarum</i>		<i>A.dissimilis</i>		<i>H.gallinarum</i>		<i>A.dissimilis</i>		<i>H.gallinarum</i>	
		İnvazion	İnkişaf etmemiş	İnvazion	İnkişaf etmemiş	İnvazion	İnkişaf etmemiş	İnvazion	İnkişaf etmemiş	İnvazion	İnkişaf etmemiş	İnvazion	İnkişaf etmemiş
Bixlorlu yod	1	1200±18	1250±23	1200±21	1250±28	550±9	690±10	490±8	610±16	45,8	52,2	40,8	48,0
	3	- // -	- // -	- // -	- // -	910±11	1050±11	1000±9	1100±10	75,8	84,0	83,3	88,0
	5	- // -	- // -	- // -	- // -	1200±8	1250±9	1200±9	1250±9	100	100	100	100
	8	- // -	- // -	- // -	- // -	1200±9	1250±8	1200±10	1250±11	100	100	100	100
Kربول turşusu	1	- // -	- // -	- // -	- // -	235±11	305±9	310±11	310±15	19,6	24,4	25,8	25,6
	3	- // -	- // -	- // -	- // -	240±8	310±19	320±11	330±12	20,0	24,8	26,6	26,4
	5	- // -	- // -	- // -	- // -	740±6	780±14	760±8	775±12	61,6	62,4	63,3	62,0
	8	- // -	- // -	- // -	- // -	980±7	1040±8	960±10	1020±9	82,1	83,2	80,0	81,6
Formalin müqayisə	1	- // -	- // -	- // -	- // -	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	- // -	- // -	- // -	- // -	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	- // -	- // -	- // -	- // -	310±10	340±7	380±10	410±12	25,8	27,2	31,7	32,8
	8	- // -	- // -	- // -	- // -	500±9	560±8	450±11	490±9	41,7	44,8	37,5	39,2
Nəzarət	ns	- // -	- // -	- // -	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Təcrübələrdə istifadə edilən birlorlu yod, karbol turşusu, formalin maddələrinin müxtəlif tərkibdə məhlullarının laboratoriya şəraitində *A.dissimilis* və *H.gallinarum*-un yumurtalarına təsiri tam öyrənmişdir. Məlum olmuşdur ki, birlorlu yod dezinvaziya maddəsinin 5,0 və 8,0% məhlulları eyni vaxtda inkişaf etməyən və invazion mərhələdə olan helmint yumurtalarına 100% öldürücü təsir göstərmişdir. Bu da məhlulun qatılığından, ekspozisiya müddətindən və məhlulun birbaşa yumurtalarla təmasından çox asılı olduğunu göstərir.

Aparılan tədqiqatların davamı olaraq taxta və beton test obyektləri üzərində bir sıra sınaq təcrübələri qoyuldu. Təcrübələrə başlamazadan əvvəl taxta və beton test obyektlərinə helmintlərdən alınmış yumurtalar quşların kalı ilə qarışdırılaraq onların üzərlərinə yaxıldı. Təcrübədə istifadə olunan test obyektlərinin üzərinə əvvəlcədən hazırlanmış və sınaqdan keçirilmiş dezinvaziya təsiri malik maddələrin müxtəlif qatılıqlı məhlulları ayrı-ayrılıqda çiləndi və 3 saat ekspozisiya müddəti təyin edildi. Çünki kal kütləsində olan yumurtalara dezinvaziya maddəsinin tam çatması və təsiri müddəti bir qədər uzanır. Ekspozisiya müddəti başa çatdıqdan sonra taxta və beton test obyektlərindən nümunələr götürülərək mikroskopiyaya edildi. Aparılan helmintovoskopik müayinələrdən aydın olmuşdur ki, *A.dissimilis* və *H.gallinarum*-un yumurtalarına 100% öldürücü təsiri birlorlu yod maddəsinin 5,0 və 8,0% məhlulları göstərmişdir ki, bunu da nəzərə alaraq sonrakı təcrübələrdə 5,0% məhlulun istifadə edilməsi əsas götürüldü.

Tədqiqatların davamı olaraq hər birində 1m² torpaq sahəsi olmaqla Baytarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun ərazisində 8 sahə ayrıldı. Həmin sahələrin 4-ü askarid, 4 isə heterakis yumurtaları ilə çirkləndirildi. Hər bir sahəyə səpilmiş helmintlərlərin yumurtalarının sayı 1400±14 ədəd olmuşdur. Helmint yumurtaları ilə çirkləndirilmiş hər bir torpaq sahələrinə təcrübələrdə yüksək dezinvaziya təsir göstərən qatılıqlı məhlullar 1 litr olmaqla çiləndi. Belə ki, askarid və heterakis yumurtaları ilə çirkləndirilmiş iki sahəyə birlorlu yodun 5,0%, ikinci iki sahəyə karbol turşusunun 8,0%, üçüncü iki sahəyə formalin 8,0% məhlulları çilənərək 3 saatlıq ekspozisiya müddəti təyin edildi. Ekspozisiya müddəti başa çatdıqdan sonra təcrübə sahələrindən nümunələr götürülərək yuyuldu və ayrılmış helmintlərin yumurtaları ayrı-ayrılıqda Petri fincanlarına tökülərək üzərlərinə adi su əlavə edildi və 24 saat 260C temperaturu olan termostatda saxlanıldı. Bu proses başa çatdıqdan sonra yumurtalar helmintovoskopik müayinədən keçirilərək dezinvaziya maddələrin təsiri araşdırıldı. Belə ki, 5,0% birlorlu yod məhlulu ilə təsir edilmiş sahələrdə *A.dissimilis* və *H.gallinarumun* törədicilərinə 100% öldürücü təsir etmişdir. Karbol turşusunun 8,0% məhlulu askarid yumurtalarının 81,4 (1180), heterakis törədicilərinin 77,1 (1080), formalinin 8,0% məhlulu askarid yumurtalarının 37,1 (520), heterakis törədicilərinin isə 35,0%(490) məhv etmişdir. Nəzarətdə olan helmint yumurtaları ilə çirkləndirilmiş torpaq sahələrindən götürülmüş nümunələrdə hər hansı dəyişiklik müşahidə edilməmişdir.

Nəticə. Aparılan geniş tədqiqatlardan alınan nəticələr onu göstərir ki, dezinvaziya məqsədi ilə laboratoriya şəraitində sınaqdan keçirilən karbol turşusu, birlorlu yod və formalin maddələrinin müxtəlif qatılıqlı məhlulları *A.dissimilis* və *H.gallinarum*-un yumurtalarına birbaşa, taxta, beton test obyektlərində və torpaq sahələrində təsiri tam aydınlaşdırılmışdır. Belə ki, bu kimyəvi maddələrlə müqayisədə birlorlu yod maddəsinin 5% məhlulu hər iki helmint yumurtalarına 100% öldürücü təsir göstərmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ağayeva, Z.T. *In vitro* şəraitində *Ganguleterakis dispar* (Schkrank, 1970) yumurtalarına dezinvaziya maddələrinin təsirinin öyrənilməsi // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2016, №3, - s. 170-174
2. Bayramov, S.Y. Quşların nematodozlarının profilaktikasına dair "Tövsiyə" / S.Y.Bayramov. – Bakı: Nafta Press, - 2014, -14 s.
3. Наси́ев, Y.H. Hind toyuqlarının helmintozları ilə mübarizəyə dair tövsiyələr / Y.H.Наси́ев, R.M.Билалов. -Bakı: 1982, - 19 s.
4. Масалкова, Ю.Ю. Дезинвазионная активность химических веществ и препаратов в

- отношении яиц *Toxocara canis* // Ветеринария, - Москва: - 2016. №3, - с. 30-33
5. Ташбулатов, А.А., Мишин В.С. Глобальная дезинвазия – надежная страховка от кокцидиозов птицы // Ветеринария, - Москва: - 2015, №2, - с. 43-45
6. Audu, P.A., Luka S.A., Prevalence of gastrointestinal parasites of Domestic turkey (*Meleagris Gallopavo*) Linnaeus (1758), slaughtered in Kaduna State, Nigeria // Journal of Natural Sciences Research, - 2014, vol. 4, №17, - p. 105-110
7. Hadi, M. Ectoparasites of domestic turkey (*Meleagris gallopavo*) in Al-Diwaniya City, Iraq / M.Hadi, H.Al-Mayali, A.Hind [et al.] // Int. J. Microbiol. App. Sci., - 2015. №4(10), - p. 669-677

SUMMARY

Gunel Nasibova

**LABORATORY TESTING OF DISINVASIVE SUBSTANCES
AGAINST THE EGGS OF ASCARIDIA DISSIMILIS AND
HETERAKIS GALLINARUM**

In the experiments was used monochlorinated iodine 1; 3; 5; 8, carbolic acid (phenol) 1; 3; 5; 8; for comparison of disinfestation of eggs against *A.dissimilis*, *H.gallinarum*, formalin solutions prepared at a concentration of were tested 1; 3; 5; 8,%. The solution 5.0% of monochlorinated iodine, was used against *A. dissimila* and *H. gallinarum* and gave 100% disinfecting effect when directly exposed to wood, concrete, and soil.

Key words: *disinvasion, eggs, iodine monochloride, A.Dissimilis, H.Gallinarum*

РЕЗЮМЕ

Гюнел Насибова

**ИСПЫТАНИЕ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ
ДЕЗИНВАЗИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРОТИВ ЯИЦ ASCARIDIA
DISSIMILIS И HETERAKIS GALLINARUM**

С целью дезинвазии яиц против *A.dissimilis*, *H.gallinarum* в опытах применяли монохлорированный йод, 1; 3; 5; 8, карболовую кислоту (фенол) 1; 3; 5; 8; с целью сравнения были испытаны растворы формалина, приготовленные в концентрации 1; 3; 5; 8%. При проведении опытов химическое вещество, а именно 5,0% раствор монохлорированного йода, используемый в исследованиях против *A. dissimilis* и *H. gallinarum* давал 100% дезинфицирующий эффект при прямом воздействии на дерево, бетон и почву.

Ключевые слова: *дезинвазия, яйца, монохлорид йода, A.dissimilis, H.gallinarum*

Məqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, professor Etibar Məmmədov

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

AYNUR ƏHMƏDOVA

aca55@hotmail.com

Sumqayıt Dövlət Universiteti

UOT: 581.5/1

BÖYÜK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİNİN MƏDƏNİ DENDROFLORASININ BİOMORFOLOJİ TƏHLİLİ

Tədqiqat işində Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsinin mədəni dendroflorasını təşkil edən ağac və kol bitkilərinin biomorfoloji təhlili verilmişdir. Tədqiqat zamanı tədqiq olunan növlərin həyat formalarını öyrənərkən məlum olmuşdur ki, bu fanerofitlərdən 76 növünü ağaclar, 34 növünü kollar, 1 növünü yarımkol, 4 növünü isə lianlar təşkil edir.

Açar sözlər: Böyük Qafqaz, dendroflora, biomorfoloji, ağac-kol

Böyük Qafqazın mədəni dendroflorasının formalaşmasında ağac-kol introdusentləri mühüm rol oynayır. Bu bölgənin şəhər və qəsəbələrinin park və bağçalarının, yeni salınan sənaye, yaşayış massivlərinin, yolların, körpülərin ətrafının yaşıllaşdırılmasında bir çox bəzək bitkilərindən istifadə, landşaft memarlığı ilə yanaşı, həm də insanların sosial şəraitinin yaxşılaşdırılmasında, istirahətlərinin təşkilində əsas amillərdən biridir. Bu tip yaşıllaşdırma sahələri istifadə olunan bitki növlərinin genefondun mühafizəsində, növmüxtəlifliyin artırılmasında, ekoloji tarazlığın qorunub saxlanmasında da mühüm rol oynayır [1,2].

Bu baxımdan tədqiqat bölgəsinin şəhər və qəsəbələrin yaşıllaşdırılması, zamanı ağac və kol bitkilərin yerli şəraitə uyğun seçilməsi, onların taksonomik tərkibinin və həyat formalarının müəyyən edilməsi, introduksiyası və səvərbər edilmə xüsusiyyətləri, edafik və iqlim amillərinə qarşı münasibətlərinin öyrənilməsi həm elmi, həm də praktiki baxımdan böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Bitkilərin həyat formalarını öyrənməkdə məqsədlərdən biri, florası öyrənilməyən hər hansı bir ərazidə bu sistemi tətbiq edərək, həmin yerin bitki örtüyünün quruluşunu aşkar etməkdir. Bununla yanaşı, həmin ərazidə bitkilərin həyat formalarını öyrənməklə bu bölgənin şəraiti haqqında da müəyyən məlumatla malik olmaq mümkündür [3,4].

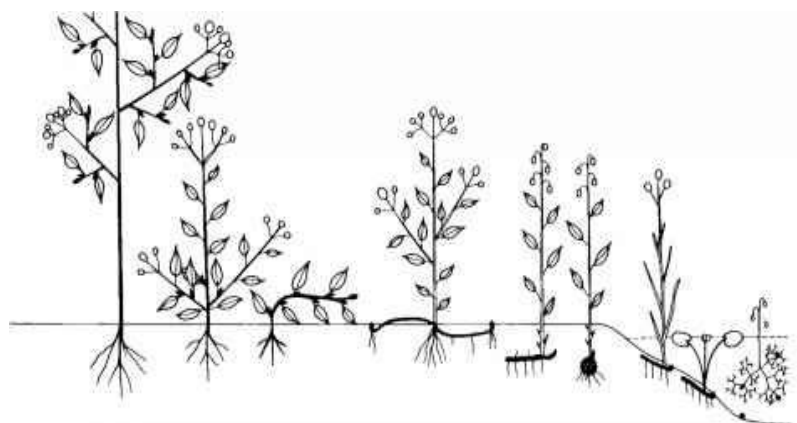
Material və metodika

Tədqiqat işi Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsində yerləşən yaşayış məskənlərin yaşıllaşdırma sahələrində mədəni dendroflorasını formalaşdıran 115 növ bitki təşkil etmişdir. Tədqiqat işinin əsas məqsədi tədqiqat aparılan yerin mədəni dendroflorasını təşkil edən növlərin biomorfoloji təhlilini verməkdən ibarət olmuşdur. Tədqiqat işini yerinə yetirərkən bir sıra metodlardan istifadə edilmişdir [5,6,7].

Tədqiq olunan növlərin biomorfoloji təhlilində S.Y.Sokolovun [6] və C.Raunkierin [7] üsullarından istifadə edilmişdir. Təhlil zamanı üstünlük əsasən Raunkier üsuluna verilmişdir. Bu iki üsulu müqayisə edərək bunlar arasında elə bir böyük fərqin olduğu müşahidə edilməmişdir .

C. Raunkierin fikrinə görə müəyyən bir iqlim şəraitində bitkilərdə birdən çox həyat formasının olduğu kimi, müxtəlif bölgə və bitki örtüyündə də eyni həyat formalı orqanizmlər olur. Raunkiaer, bitkiləri həyat formalarına görə sinifləndirməmişdən öncə 4 böyük fito iqlim bölgəsini əsas götürmüşdür: a) mülayim nəmli bölgələrin fanerofit iqlimi; b) yarpaq tökən meşələrivə iynəyarpaqlı meşələri olan qurşaqların hemikriptofit iqlimi; c) tropik və subtropik yerlərin terofit iqlimi; d) dəniz səviyyəsindən yüksək olan yerlərin amefit iqlimi [7].

Raunkiaer bitki həyat formalarını sinifləndirməsi zamanı bitkilərin apikal tumurcuğunun torpaq səthindən olan hündürlüyünə əsaslanmışdır. Bu sinifləndirmə aşağıda göstərilmişdir (şəkil 1.).



Şəkil 1. Raunkiaerin bitkilərin həyat formaları

Raunkiaerin şkalasında ağac və kol bitkilərində (fanerofitlər) tumurcuq daşıyan zoğlar torpaq səthindən çox yüksəkdə olur. Fanerofitlər o bitkilərdir ki, tumurcuqları qışlayan və ya quraqlıq dövründə “açıq şəraitdə”, torpaqdan hündürdə keçirirlər. Onların tumurcuqları xüsusi pulcuqşəkilli qabıqla mühafizə olunur. Bu qrupa torpaq səthindən 0,5 m-dən çox hündürlükdə olan kollar, ağaclar, kaktuslar, tropikal otlar, sarmaşan bitkilər bu qrupa daxildir. Bu qrup öz daxilində 4 alt qrupa ayrılır:

1. *Nanofanerofitlər* - yerdən 0,5 – 2,0 m hündürlükdə olanlar
2. *Mikrofanerofitlər* - yerdən 2,0 – 8,0 m hündürlükdə olanlar
3. *Mezofanerofitlər* - yerdən 8,0 – 30,0 m hündürlükdə olanlar
4. *Meqafanerofitlər* - yerdən 30,0 m-dən çox hündürlükdə olanlar

S.Y.Sokolovun bitkilərin həyat formalarına görə bölgəsində D^1 - hündürlüyü 20 m-dən çox olan ağaclar $-D^1$, hündürlüyü 16-20 m arasında olan ağaclar $-D^2$, hündürlüyü 11-15 arasında olan ağaclar $-D^3$, hündürlüyü 10 m-ə qədər olan taksonlar $-D^4$, hündürlüyü 6 m-dən yuxarı olan kollar- K^1 , hündürlüyü 4-6 m arasında olan kollar- K^2 , hündürlüyü 2-4 m olan kollar- K^3 və hündürlüyü 2 m-ə qədər olan kollar isə K^4 kimi qiymətləndirilmişdir.

Müzakirə və nəticələr

Tədqiqat bölgəsində fitosenozların ekoloji-geobotaniki xüsusiyyətlərinin araşdırılması və dendrofloranın mühafizəsində bitkilərin biomorfoloji təhlili mühüm əhəmiyyətə malikdir. Ərazinin fiziki-coğrafi şəraitin öznəməxsusluğu və *ex situ* şəraitində istifadə olunan oduncaqlı bitkilərin həyati formaları, yaxud biomorfoloji təhlilinin verilməsinə zəmin yaradır. Odur ki, regionun dendroflorasında qeyd alınmış bitki növlərinin həyat formalarına görə təsnifatı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir (cədvəl 1).

Tədqiqat bölgəsində *ex situ* şəraitindəki introdusentlərin həyat formalarını müəyyən edərkən məlum olmuşdur ki, onlardan 76 növü ağac, 34 növü kol, 4 növü lian və 1 növü isə yarım koldur.

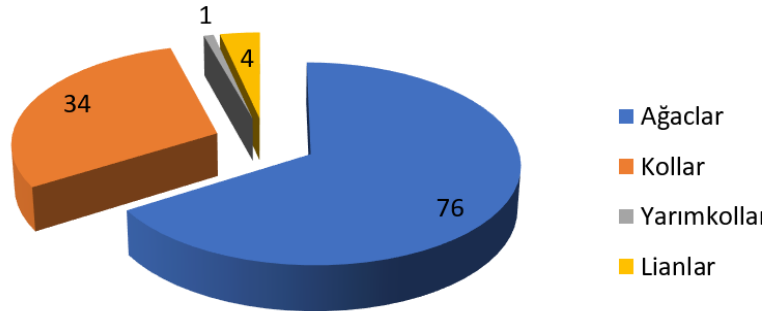
Cədvəl 1. Tədqiq olunan növlərin biomorfizm və ümumi sayə görə faizlə ifadəsi

№	Həyati formalar	Növlərin sayı	Ümumi sayə görə, %-lə
1	Ağaclar	76	66,08
2	Kollar	34	29,5
3	Yarımkollar	1	0,86
4	Lianlar	4	3,47
	Cəmi:	115	100,0

Bu bölgüdən məlum olur ki, tədqiqat bölgəsində park və bağçaların yaradılması zamanı ilk olaraq, əsasən, ağac bitkilərindən istifadə edilmişdir. Lakin sonradan 20-ci əsrin ortalarında yeni yaranan park və bağçalara kol bitkiləri əkilməyə başlamışdır. Bu bitkilər alpinari, canlı çəpər və

qrup halında əkilmişdir.

Aparılan təhlillərin nəticəsi göstərmişdir ki, tədqiqat bölgəsinin dendroflorasının 76%-ni ağac bitkiləri təşkil edir (şəkil 2).



Şəkil 2. Tədqiqat bölgəsindəki introdusentlərin yaşayış formalarına (biomorfizmə) görə dağılışı

C.Raunkier və S.Y.Sokolovun bitkilərin həyat formalarına görə bölgələrini müqayisə edərkən məlum olur ki, Raunkier boy baxımında ən alçaqboylu bitkilərdə 0,5-2 m ölçü götürmüşdür. S.Y.Sokolov isə təxminən eyni 2m-ə qədər ölçünü götürmüşdür. Ən yüksək boyu isə Sokolov 20 m-dən yuxarı, Raunkier isə 30 m-dən yuxarı ölçü vahidi götürmüşdür. Aparılmış fenoloji müşadələər zamanı tədqiqat bölgəsinin mədəni dendroflorasında meqafaneroftlərə, yəni boyu 30 m-dən yüksək olan ağac növlərinə rast gəlinməmişdir. Lakin boyu 20 m-ə qədər olan ağac növləri (*Pinus halepensis*, *Cedrus libani*, *Caprinus betulus*, *Gleditsia triacanthos*, *Sophora japonica*, *Castanea sativa*, *Juglans regia*, *Fraxinus velutina*, *Melia azedarach*, *Maclura pomifera*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia caucasica* və s.) müşahidə edilmişdir. Ümumiyyətlə, hündürboylu ağaclar həm park və bağçaların yaşıllaşdırılmasında həm də yol kənarlarında, terrasların yaradılmasında, meşə talalarının salınmasında və s. yerlərdə geniş istifadə olunurlar. Bu hündür boylu bitkilərin geniş istifadəsinin əsas səbəbi həm məhsuldarlıq nöqtəyi nəzərdən, həm landsaft dizaynında cəlbedicilik və digər xüsusiyyətləri baxımından introdusentlər içində xüsusi əhəmiyyətə malik olmalarıdır.

Məlum olmuşdur ki, *ex situ* şəraitində olan oduncaqlı bitkilərin 34-ü isə kol bitkilərindən (*Juniperus communis*, *Juniperus sabina*, *Viburnum tinus*, *Berberis thunbergii*, *Lonicera japonica*, *Euonymus japonicus*, *Mahonia aquifolium*, *Colutea arborensis*, *Vitex negundo* və s.) ibarətdir. Bu bitkilər tədqiqat bölgəsində landsaft memarlığı əsasında yaradılmış yaşıllaşdırma sahələrində geniş istifadə edilir. Aparılan təhlillərin nəticəsində məlum olmuşdur ki, mədəni dendrofloranın strukturunu təşkil edən kol bitkiləri boylarına görə bir-birlərindən fərqlənir. Belə ki, yaşıllaşdırmada istifadə olunan kol bitkiləri boyu 5-6 m arasında dəyişir. Məlumdur ki, fərqli iqlim şəraiti bitkilərin həyat formasını dəyişdirir. Aparılan müşahidələr göstərmişdir ki, tədqiqat bölgəsində istifadə olunan kol bitkilərinin həyat formaları demək olar ki, dəyişməmişdir. Tədqiqat bölgəsində mədəni dendrofloranı təşkil edən kollar içərisində boyu 2 m-ə qədər taksonlar landsaft memarlığında geniş istifadə olunurlar. Belə bitkilərə misal olaraq *Juniperus sabina*, *Juniperus communis*, *Mahonia aquifolium*, *Hydrangea paniculata*, *Hibiscus syriacus*, *Spiraea vanhouttei*, *Rhamnus alaternus* və s. taksonları göstərmək olar. Aparılan fenoloji müşahidələrin nəticələri göstərmişdir ki, boyu 10 m-ə qədər olan bəzi ağac növləri (*Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Cydonia oblonga* və s.) ekoloji şəraitdən asılı olaraq, bəzən kol formasında olur. Bəzən isə bəzi kol növləri (*Syringa vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*) həm kol həm də ağac formasında olur.

Tədqiqat bölgəsində mədəni dendrofloranı təşkil edən introdusentlər arasında hündürboylu ağaclar və alçaqboylu kollarn olması nisbətən qədim tarixlərə gedib çıxır. Bəzək və bağçılıq işlərində, yəni park və bağçaların yaradılmasında meşəsalma işlərində floramızda olan bitkilərlə yanaşı, bəzi hündürboylu növlər idxal edilmişdir. Bu gətirilən növlərin böyük əksəriyyəti özlərini

yeni şəraitə tam uyğunlaşdırma bilmiş və Azərbaycanın bir çox yerlərində yaşıllaşdırma işlərində geniş istifadə edilməkdə və tədqiqat obyektı olaraq öyrənilməkdədir.

ƏDƏBİYYAT

1. İsgəndər E.O., Sadiqova N.A. Bitki ekologiyası. Bakı: Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2017, 352 s.
2. İsgəndər E.O. Azərbaycanın nadir və nəslə kəsilməkdə olan ağac və kol bitkilərinin mühafizəsi və onun vəziyyətinin təhlili (icmal) // Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyətinin Əsərləri, 2010, I c., s. 23-43
3. Məmmədov, T.S. Abşeronda yaşıllaşdırmada istifadə olunan bəzi ağac və kol bitkilərinin bioloji xüsusiyyətləri. /T.S.Məmmədov. -Bakı: Elm, -2002, - 168 s.
4. Şükürov, E.S. Azərbaycanın şimal-şərq rayonlarının florası, bitki örtüyü, biomüxtəlifliyinin qorunması və səmərəli istifadə edilməsi: üzrə fəlsəfə doktoru dis./ -Bakı, 2018, -287 s.
5. Зайцев, Г.Н. Фенология древесных растений./ Г.Н.Зайцев.- М.: Наука, -1981, -с. 119
6. Соколов, С.Я. К теории интродукции растений // Пути и методы обогащения дендрофлоры Сибири и Дальнего Востока. -Новосибирск: Наука, -1969, - с. 4-23
7. Raunkier, C. The life forms of plants and station plant geography. /C.Raunkier-Oxford: Clarendon Press. -1934.- 632 p.

SUMMARY

Aynur Ahmetova

BIOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF CULTURAL DENDROFLORA OF THE NORTH-EAST PART OF THE GREAT CAUCASUS

The study provides a biomorphological analysis of trees and shrubs that make up the cultural dendroflora of the north-eastern part of the Greater Caucasus. During the study of life forms of the studied species, it was found that 76 species of these phanerophytes are trees, 34 species are shrubs, 1 species is semi-shrub, and 4 species are lianas.

Key words: *Greater Caucasus, dendroflora, biomorphology, tree-shrub*

РЕЗЮМЕ

Айнур Ахмедова

БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КУЛЬТУРНОЙ ДЕНДРОФЛОРЫ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА

В исследовании проведен биоморфологический анализ деревьев и кустарников, составляющих культурную дендрофлору северо-востока Большого Кавказа. При изучении жизненных форм изучаемых видов было установлено, что 76 видов этих фанерофитов - деревья, 34 вида - кустарники, 1 вид - полукустарник, 4 вида-лианы.

Ключевые слова: *Большой Кавказ, дендрофлора, биоморфология, дерево-кустарник*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent Daşqın Qənbərov

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

KİMYA

TOFIQ ƏLİYEV

tofig_aliyev@yahoo.com

AMEA NB Təbii Ehtiyatlar İnstitutu

NƏZƏR NƏZƏROV

nazarov-nazar@rambler.ru

SEVİNC QOCAYEVA

qocayeva_s@yahoo.com

SABİR BABAYEV

aki_sabir@mail.ru

AMEA Aşqarlar Kimyası İnstitutu

UOT: 547.853

BƏZİ TİOKARBAMİDLƏRİN SİNTEZİ VƏ ANTIOKSİDANT XASSƏLƏRİNİN YOXLANILMASI

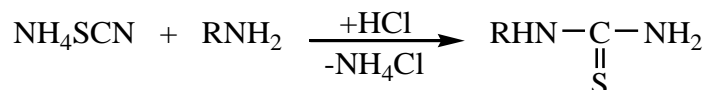
Triflüorsirkə turşusu iştirakında N-alkil(aril)-tiokarbamidə salisil aldehydinin və asetosirkə turşusunun etil efirinin üçkomponentli kondensləşməsi əsasında 1-N-alkil(aril)-3,4-dihidropirimidin-2(1H)-tionların səmərəli sintez üsulu işlənilib hazırlanmışdır.

Açar sözlər: tiokarbamid, aldehyd, metilen aktiv birləşmələr

Ədəbiyyatdan məlum olduğu kimi, 3,4-dihidropirimidin-2(1H)tionların ən sadə və əlverişli yolla sintezi Bidjineelli reaksiyası üzrə aldehydlərin, metilenaktiv birləşmələrin və tiokarbamidin turş mühitdə birmərhələli üçkomponentli kondensləşməsinə əsaslanır [1-4].

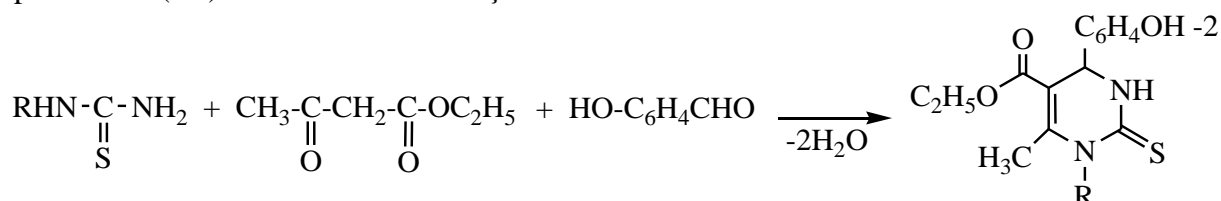
Dihidropirimidintionlar geniş farmakoloji aktivliyə malik birləşmələr [5] olduğunu nəzərə alaraq bu birləşmələrin optimal sintez üsulunun işlənilib hazırlanması hər zaman tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir.

Deyilənləri nəzərə alaraq, ilkin məhsul kimi ammonium-rodanidlə birli aminlərin xlorid turşusu iştirakında həlledicisiz qarşılıqlı təsirindən N-alkil(aril)-tiokarbamid sintez edilmişdir:



R=CH₃ (I), C(CH₃)₃ (II), C₆H₅ (III), C₆H₅CH₂ (IV), CH₃C₆H₄ (V)

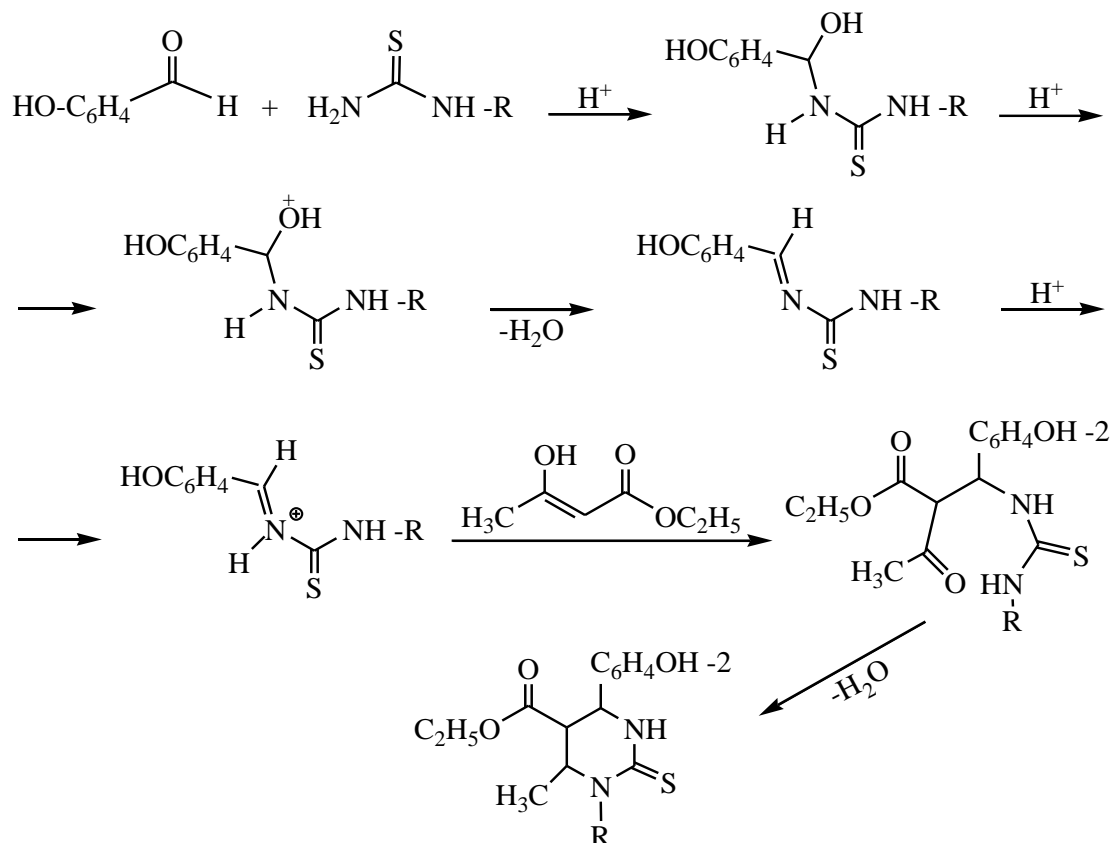
Aparılan tədqiqatların növbəti mərhələsində sintez edilmiş N-alkil(aril)-tiokarbamidlərin salisil aldehydi və asetosirkə turşusunun etil efiri ilə katalitik miqdarda triflüorsirkə turşusunun iştirakında birmərhələli üçkomponentli kondensləşməsindən 50-75% çıxımla uyğun 1-N-alkil(aril)-3,4-dihidropirimidin-2(1H)-tionlar sintez edilmişdir:



R=CH₃ (I), C(CH₃)₃ (II), C₆H₅ (III), C₆H₅CH₂ (IV), CH₃C₆H₄ (V)

Sintez edilmiş birləşmələrin fiziki-kimyəvi sabitləri cədvəldə verilmişdir.

1-N-alkil(aril)-3,4-dihidropirimidin-2(1H)-tionların alınma mexanizmi aşağıdakı kimi ehtimal edilir:



Mexanizmindən göründüyü kimi, reaksiyada asetosirkə efirinin enol forması iştirak edir. Asetosirkə efirində karbonil qrupuna nəzərən α -vəziyyətdə yerləşən metilen qrupu elektronokseptor karbetoksi qrupla əlaqəli olduğuna görə C-H turşuluğun artması nəticəsində keto-enol tautomerliyi müşahidə olunur. Asetosirkə efiri enol formaya keçdikdə molekul daxili hidrogen rabitəsinin əmələ gəlməsi və qoşulmuş ikiqat rabitələr sisteminin yaranması ilə alınan enerji uduşu enollaşmanı asanlaşdırır və enol formanı sabitləşdirir.

Cədvəl. 1-N-Alkil(aril)-3,4-dihidropirimidin-2(1H)-tionların (I-V) çıxımı, element analizi və fiziki-kimyəvi sabitləri

№	Çıxım %	Ərimə t. °C	R _f	Brutto formulu	Element analizi Hesablanmışdır, % Tapılmışdır, %			
					C	H	N	S
I	70	209	0.65	C ₁₅ H ₁₈ N ₂ O ₃ S	58.82	5.88	9.15	10.45
					59.01	5.75	9.27	10.13
II	55	218	0,55	C ₁₈ H ₂₄ N ₂ O ₃ S	62.06	6.89	8.04	9.19
					61.92	6.67	8.19	8.88
III	65	232	0.35	C ₂₀ H ₂₀ N ₂ O ₃ S	64.95	5.15	7.41	8.45
					65.21	5.43	7.60	8.69
IV	60	230	0.69	C ₂₁ H ₂₂ N ₂ O ₃ S	65.69	5.75	7.32	8.37
					65.39	6.01	7.13	8.51
V	53	240	0.61	C ₂₁ H ₂₂ N ₂ O ₃ S	65.69	5.75	7.32	8.37
					65.4	5.94	7.12	8.01

Sintez edilmiş birləşmələrin (I-V) İQ spektrində NH rabitəsinin valent rəqsləri 3370-3040 sm^{-1} zolağında müşahidə olunur. Asetil qrupundakı C=O rabitəsinin valent rəqsləri 1635-1630 sm^{-1} udulma zolağına uyğun gəlir.

5-Etoksikarbonil-6-metil-4-(2'-hidroksifenil)-1-N-fenil-3,4-dihidropirimid-2(1H)-intionun (III) NMR ^1H spektrində ən güclü sahədə -1.35 m.h. metil qrupundakı üç hidrogenin siqnalı sinqlet şəklində müşahidə olunur. Asetil qrupunda yerləşən metil qrupunda olan üç protonun siqnalı isə sinqlet şəklində nisbətən zəif sahədə 2.35 m.h. aydınlaşır. Metin protonundakı yeganə protonun siqnalı 4.85 m.h. müşahidə edilir. Molekulda 3 və 6 vəziyyətdə yerləşən iki fenil qruplarında olan qeyri-ekvivalent protonlar 6.8-7.1 və 7.4 m.h. sahələrində multiplet şəklində aydınlaşır. Ən zəif sahədə 9.35 m.h. şəklində NH fraqmentində yerləşən yeganə protona sinqlet uyğun gəlir. Digər pirimidin-2-tionların (I,II,IV,V) NMR ^1H spektrləri (III) birləşməsinin NMR ^1H spektrinə oxşayır. Yalnız bəzi funksional qrupların görünüşünə görə fərqlənir.

(III) Birləşməsində olan karbonların NMR ^{13}C spektrində molekulda olan karbon atomları öz elektron sıxlıqlarına görə aşağıdakı siqnallara malik olur: 24, 29, 37, 51, 86, 117, 122, 125, 129, 132, 141, 151, 179 (C=S), 205 (C=O).

Sintez olunan birləşmələrin tərkibinə tiokarbamid fraqmenti daxil olduğuna görə antioksidant xassə göstərmək qabiliyyətinə malikdir. Bu məqsədlə onların antioksidləşdirici xassəsi model reaksiyada öyrənilmişdir.

Sintez edilmiş birləşmələrin antioksidləşdirici kimi aktivliyini qiymətləndirmək üçün model karbohidrogen kimi kumoldan istifadə edilmişdir. Model reaksiya kimi 60°C temperaturda xlorbenzol məhlulunda α,α' -azobisizobutironitril (AİBN) insiatorun köməyi ilə baş verən oksidləşmə reaksiyasından istifadə edilmişdir. Bütün tədqiq edilən təcrübələrdə AİBN-nin qatılığı sabit olub $2 \cdot 10^{-2}$ mol/l-ə bərabərdir. Sintez edilmiş birləşmələrin antioksidləşdirici xassəsini qiymətləndirmək üçün onların kumilperoksid radikalları və kumilhidroperoksid ilə reaksiyalarının kinetikasi araşdırılmışdır. Antioksidləşdirici xassəsi tədqiq olunan birləşmələrin qatılığı $5 \cdot 10^{-5}$ mol/l-ə $5 \cdot 10^{-4}$ mol/l hüdudunda öyrənilmişdir. Aparılan tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, sintez edilmiş birləşmələr kumolun insiatorla oksidləşməsinə ləngidir və müyyən edilmişdir ki, onlar kumilhidroperoksidi katalitik molekulyar məhsullara parçalayır. Tədqiq olunan birləşmələr (I-V) kombinə təsirinə malik olan birləşmələr sinfinə daxil olub, həm kumilperoksid radikalları ilə qarşılıqlı təsirdə olub, oksidləşmə zənciri qırır, həm də reaksiya zamanı əmələ gələn kumolhidroperoksidi katalitik molekulyar məhsullara parçalayır.

Təcrübi hissə

Sintez olunmuş birləşmələrin təmizliyi nazik təbəqəli xromotoqrafiya üsulu ilə təyin edilmişdir. Elüent kimi izopropil spirti ilə heksanın 3:1 nisbətindəki qarışığından istifadə olunmuşdur. Bütün hallarda bir ləkə alınmışdır. Ləkənin varlığı yod buxarı vasitəsilə aydınlaşdırılmışdır.

İQ-spektirlər Specord-75 spektrometrində vazelin yağında hazırlanmış, suspenziya halında çəkilmişdir.

NMR ^1H və ^{13}C spektirləri Bruker (300 Mhs) cihazında alınmışdır.

N-Alkil(aril)-tiokarbamidlərin sintezi

Mexaniki qarışdırıcı, termometr və əkssoyuducu ilə təchiz olunmuş yumrudub kolbaya 0.1 mol ammonium-rodanid və 0.1 mol uyğun birli amin və hidrogen xlorid turşusu əlavə edilir. Həllədisiz mühitdə reaksiya qarışığını 2-8 saat müddətində 20-70°C temperatur intervalında qızdırılmaqla qarışdırılır. Reaksiyanın gedişinə nazik təbəqəli xromotoqrafiya ilə nəzarət edilir. Alınmış ağ kristallik birləşmə əvvəlcə hidrogen xloridin durulaşdırılmış məhlulu ilə yuyulur. Sonra suda, etil spirtində və nəhayət, dioximetanda yenidən kristallaşma metodu ilə təmizlənir.

1-N-Alkil(aril)-3,4-dihidropirimidin-2(1H)-tionların (I-V) ümumi sintez metodu

Mexaniki qarışdırıcı, termometr və əkssoyuducu ilə təchiz olunmuş yumrudub kolbaya 0.025 mol salisil aldehidi, 0.038 mol asetosirkəturşusunun etil efiri, 0.025 mol N-alkil(N-aril)-tiokarbamid 5 damcı CF_3COOH və 3 ml susuz izopropil spirti əlavə edilir. Reaksiya qarışığı 2-4 saat müddətində 75-85°C temperatur intervalında qızdırılmaqla qarışdırılır. Ayrılan kristal etanol ilə yuyulur və yenidən kristallaşdırılır.

ƏDƏBİYYAT

1. Kotharkar S.A., Nagawade R.R., Shinde D.B. //Ukrainica Bioorganica Acta, 2006, B. 2, П. 17-21
2. Lu J.Bai Y., Wang Z., Yang B., Ma H. //Tetrahedron Lett., 2000, B. 41, П. 9075
3. Srinivas K.V., Das B. //Synthesis, 2004, B. 13, П. 2091
4. Salehi P., Davizi M., Zolfigol A.M., Fard M.A. //Tetrahedron Lett., 2003, B. 44, П. 2889
5. Dalinger D., Stadler A., Kappe C.O. //Pure Appl. Chem. 2004, B. 76, №5, П. 1017

SUMMARY

**Tofig Aliyev, Nazar Nazarov,
Sevinc Qocayeva, Sabir Babayev**

**SYNTHESIS AND ANTIOXIDANTION PROPERTIES
OF SOME THIOUREAS**

On the base of threecomponent condensation of salisil aldehyde and methyleneactive compounds with N-alkyl(aryl)-thiocarbamide it has been elaborated effective method of synthesis of dihidropirimidynethiones and carried out their conversions. Some of synthesized compounds' antioxydation properties was investigated.

Key words: thiourea, aldehyde, methylene active compounds

РЕЗЮМЕ

**Тофик Алиев, Назар Назаров,
Севиндж Годжаева, Сабир Бабаев**

**СИНТЕЗ И АНТИОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА
НЕКОТОРЫХ ТИОКАБАМИДОВ**

На основе трехкомпонентной конденсации салицилового альдегида метиленактивных соединений с N-алкил(арил)-тиокарбамидом был разработан эффективный синтез 1-N-алкил(арил)-3,4-дигидропиримидин-2(1H)-тионов. Были изучены антиокислительные свойства некоторых синтезированных соединений.

Ключевые слова: тиомочевина, альдегид, метиленовые активные соединения

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

MİRNAZİM SEYİDOV

m.nazimseyidov@mail.ru

AKİF ƏLİYEV

akif.aliyev.46@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 658 (07)-002

KİMYA DƏRSLƏRİNDƏ EKOLOJİ TƏHSİL VƏ TƏRBIYƏ

Məqalədə ekoloji problemi yaradan səbəblər və bu problemin aradan qaldırılma yolları aydınlaşdırılmışdır. Bu məqsədlə qeyd edilmişdir ki, insan fəaliyyətinin nəticəsi olaraq ətraf mühitin korlanması, yəni təbiətlə cəmiyyət arasında ekoloji tarazlığın pozulması insanın özü üçün təhlükəyə çevrilir. Əgər biz yer üzərində həyatın məhv olmasını istəmiriksə, suyu, torpağı və havanı çirkləndirməməliyik. Ətraf mühitin ekoloji böhranı ilə bağlı təhlükə insanın ətraf mühitə olan dünyagörüşünün və münasibətinin dəyişməsi ilə bağlıdır. Ekoloji problemlərin həll olması insanın ekoloji təhsilindən, tərbiyəsindən və mədəniyyətindən asılıdır. Ekoloji problemin həlli üçün insanlar ekoloji şüura malik olmalıdır. Ekoloji şüur “insan – cəmiyyət – təbiət” sistemində və təbiətin özündə olan həmfərdi, həm də qrup şəklində qarşılanan münasibətlərin məcmusudur.

Açar sözlər: *ekologiya, ekoloji təhsil, ekoloji tərbiyə, ekoloji mədəniyyət*

İstehsal prosesində ətraf mühitə çoxlu miqdarda bərk, maye və qaz halında olan tullantılar atılır. Bu da suyu, torpağı və havanı zəhərləyir, ətraf mühiti çirkləndirir və beləliklə də, canlı aləmə böyük zərər vurur. Ona görə də bütün dünya ictimaiyyəti qarşısında duran və həllini gözləyən bir nömrəli problem ətraf mühitin ekologiyasının mühafizə olunub saxlanmasıdır.

Ekoloji problemin həllini iki əsas yolla həyata keçirmək olar:

1. Sənayedə istehsal tullantılarının qarşısını alan texnoloji proseslərin yaradılması;

2. Alınan sənaye tullantılarının zəhərləyici və çirkləndirici maddələrdən təmizlənməsi.

Müasir dövrdə bütün bəşəriyyəti narahat edən ekoloji problemlərin həlli eyni zamanda ictimaiyyətin, o cümlədən yetişməkdə olan gənc nəslin ekoloji biliklərinin artırılmasından, təbii sərvətlərə qayğıkeş və məsuliyyətli münasibətinin yaradılmasından da çox asılıdır.

Müstəqillik dövründə yetişən gənc nəsli milli-mənəvi dəyərlərimizə uyğun tərbiyə etmək, ekoloji durumun qorunması, ətraf mühitin saflaşdırılmasına düzgün istiqamət verilməsi qarşısında duran ən mühüm məsələlərdəndir.

Bu məqsədlə orta ümumtəhsil və ali təhsil müəssisələrində təbiət elmləri üzrə qüvvədə olan proqram və dərslərdə müasir ekologiyanın tələbləri nəzərə alınmalı, dünya təhsil sistemində və təcrübəsinə inteqrasiya etməlidir.

D.Y.Markoviç deyirdi ki, mühitə dəyən ziyan demografik amillərdən, əhalinin yüksək tempə artmasından, çirklənmənin göstəricilərindən və ekofaktorlardan asılıdır. Əgər təbiətə zülm edilərsə, cəmiyyətdə heç bir humanist sosial münasibət qurula bilməz.

Təbii istehsal fəaliyyəti ekoloji qanunauyğunluqla elə uzlaşdırılmalıdır ki, ətraf mühitə olan mənfi təsir minimuma ensin. Ekoloji problemlərin həlli üçün istehsalın gücünü düzgün istiqamətdə inkişaf etdirmək və təbii ehtiyatların daha səmərəli istifadəsini düzgün təşkil etmək lazımdır.

Ətraf mühitin ekoloji böhranı ilə bağlı təhlükə insanın ətraf mühitə olan dünyagörüşünün və münasibətinin dəyişməsi ilə bağlıdır. Ekoloji problemin həll olunması insanın təhsilindən və tərbiyəsindən asılıdır.

Ekoproblemlərin həlli üçün insanlar ekoloji şüuru formalaşdırılmalıdır. Ekoşüur “insan-

cəmiyyət-təbiət” sistemində və təbiətin özündə olan həm fərdi, həm də qrup şəklində qarşılıanan münasibətlərin məcmusudur.

İndiyə qədər ətraf mühitin mühafizəsi məsələsinin mahiyyətini açmaq üçün vahid yanaşma mövcud deyil. Belə bir fikir mövcuddur ki, insanın təbiətə olan münasibətinin araşdırılması üçün ekoloji təhsil gücləndirilməlidir. Yuxarıda deyilənlərdən məlum olur ki, elmə daha çox yeniliklər gətirmək və onu zənginləşdirmək üçün ətraf mühit məsələlərinə həm fəlsəfi, eyni zamanda pragmatik (fəlsəfi cərəyan)mənada konstruktiv formada yanaşılmalıdır. Bir sözlə, saydığımız bütün yanaşmalar insanın ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsini, vəzifəsini, regional, lokal və qlobal şəkildə aspektlərini açır.

Ekoloji təhsil - ətraf mühit haqqında bütün bilikləri formalaşdırır, ətraf mühiti daha yaxşı öyrədir və s. praktiki tədbirləri özündə cəmləşdirir.

Dünya bir materiadır, o maddidir və özündə mürəkkəb sistem və elementlərin qarşılıqlı əlaqələrinin dəyişməsi şərtini əks etdirir.

Təbiət və cəmiyyət bölünməyəndir, eyni zamanda bir-biri ilə ziddiyyət təşkil edir. Məsələn, əmək prosesində təbiətin dəyişdirilməsi zamanı həm ətraf mühitə, həm də insan sağlamlığına təsir göstərir. Buradan belə nəticə çıxarmaq olar ki, ekoloji təhsil müasir şəraitdə təbiət və cəmiyyətin bir-birinə təsir edən müxtəlif aspektlərini kosmos və biosferdə baş verən dəyişiklikləri, dövrəyə daxil olan yeni kimyəvi maddələrin və ağır metalların daxil olmasını və s.) elmi şəkildə əsaslandırılmalıdır.

Ekoloji təhsildə bu kimi problemlərin həll olunması təbiətlə cəmiyyət arasında olan hərtərəfli ziddiyyəti açmağa kömək edəcəkdir.

Elmi-texniki tərəqqinin əsas şərtlərindən biri ekoloji mədəniyyətdir.

Ekoloji bilik – ekoloji mədəniyyətin formalaşmasında əsas bir mərhələ sayılır. **Ekoloji mədəniyyət** – insanın təbiətə münasibətində bilik və bacarığın olması, ətraf mühitə qayğı ilə yanaşılması, təbiətin qorunub saxlanılmasına dair konkret hərəkətlərin ekotərbiyə və ekotəhsildə formalaşması məsələlərini əks etdirir.

Ekoloji təhsilin əsas elementləri, bilik, vərdiş və bacarıq hesab edilir.

Ekoloji təhsil:

- 1) əsas fikirlərin, anlayışların, təbiətlə cəmiyyətin qarşılıqlı əlaqəsinin açılması;
- 2) dəyərli ekoloji biliklərin formalaşması;
- 3) təbiətlə ünsiyyət münasibətlərinin inkişafı, real dünyanı mənəvi-estetik həyəcanlarla qəbul etmək;
- 4) təbiətdə qaydalara və normalara riayət etmək, təbii mühitin çirklənməsi və dağılmasının qarşısını almaq;

5) təcrübi biliklərin mənimsənilməsi, təbiətə neqativ təsirin qarşısını almaq (sənaye, kənd təsərrüfatı, nəqliyyat rekreasiya), onun vəziyyətini qiymətləndirmək və s. məsələləri əhatə edir.

Saydığımız məsələlər ekologiya sahəsində biliklərin təcrübi fəaliyyətinin, ekoloji mədəniyyətin inkişafına, dünyanın təbii-elmi mənzərəsinin formalaşmasına yönəldilmişdir. Sosial ekoloji təhsildə mərkəzi yer, insan, cəmiyyət və təbiətlə cəmiyyətin birliyi aiddir. Bu fikrə əsasən nəinki təbii mühitin və cəmiyyətin inkişafına olan təsiri, həm də cəmiyyətin inkişafının təbii mühitin vəziyyətinə təsiri öyrənilir. İnsanla təbiət arasında olan qarşılıqlı təsir həm bioloji, həm də sosial kanallarla yerinə yetirilir.

Sosial kanalın əsas elementi əmək fəaliyyətidir, bu, əsasən, təbiətin dəyişməsi ilə əlaqədar sosial faktorlar vasitəsilə həyata keçirilir. “İnsan-cəmiyyət-təbiət” sistemi siyasi, etik, estetik, hüquqi və başqa aspektlərə bölünür. Təbiətin mühafizəsi və ekoproblemlər ayrı-ayrı ölkələr arasında siyasi mübarizənin obyektinə kimi çıxış edir. Ayrı-ayrı ölkələrin xarici-siyasi, iqtisadi və hərbi-siyasi məsələlərində eko suallar əsas yer tutur. Son vaxtlar dövlətlərarası əməkdaşlığın prinsipləri ikitərəfli və çoxtərəfli dövlətlərarası razılıqlar və konvensiyalar əsasında həyata keçirilir. BMT-nin hər keçirilən sessiyasında hər dəfə ekoproblemlər haqqında söhbətlər aparılır. BMT Baş Assambleyasının qərarı ilə 1962-ci ildə “Təbii mühit və iqtisadi inkişaf” adlı qətnamə qəbul edilmişdir, orada ətraf mühit sahəsində BMT-nin siyasətində çoxlu açıqlamalar verildi. 1973-cü ildən başlayaraq xüsusi proqram fəaliyyət göstərir ki, bu “BMT-nin ətraf mühitə dair proqramı” (YUNEP) adlanır.

S.D.Deryabo və V.A.Yasvin qeyd edirdilər ki, insanın ətraf mühitə münasibəti onun subyektiv yanaşmasından asılıdır. Əsasən, şəxsiyyətin dəyişməsi, onun effektiv, idrak sferasına aid olur.

Universitetin müvafiq ixtisaslarında “Neft kimyası” fənni tədris olunur. Dərslərdə ekoloji problemlər və onların həll yolları haqqında çox az məlumata rast gəlmək mümkündür. Zənnimizcə, aşağıda verilmiş materialın və buna bənzər digər materialların tələbələrə izah edilməsi onlarda həm ekoloji təhsil və tərbiyənin, həm də ekoloji mədəniyyətin formalaşmasına şərait yarada bilər.

Bu məqsədlə müəllim izah etməlidir ki, hidrosferin əsas çirkləndiricilərindən biri də neft və neft məhsullarıdır. Neft məhsulları dünyanın bir çox ölkələrinin çaylarına və su hövzələrinə atılır. Neftin su hövzələrinə tökülməsinin səbəbləri neft kəmərlərində, neft quyularında, dəniz və çay gəmilərində baş verən qəzalar, həmçinin xidmət personalının səhlənkarlığı olur. Neft kəmərlərində baş verən qəzalardan ən təhlükəliyərinə nümunələr aşağıdakılardır:

1989-cu ilin avqustunda İngiltərənin cənubi-qərbində “Şell” kompaniyasının zavodu ilə Transmir limanı ilə birləşdirən yeraltı neft kəməridən 150 ton xam neft çaya tökülmüşdü. Nəticədə Mersi çayında 20 kilometrlik neft örtüyü əmələ gəlmişdi.

1992-ci ildə “Vozey” neft kəməridə baş verən qəza nəticəsində Komi Respublikasında Peçora, Usa, Kolva çaylarına 8 min tondan çox neft tökülmüşdü.

1994-cü ilin payızında elə həmin respublika Xaryaq-Usinsk neft kəməridə baş verən qəza nəticəsində tundraya 100 min tondan çox neft tökülmüşdü. Neft Kolva və Usa çaylarına, sonra Peçora çayına, oradan da Barents dənizinin Peçora dodağına axmışdı.

Neft mədənlərinin tullantı sularında 350-2700 *mq/l* damcı və təbəqə halında və 50-350 *mq/l* emulsiyalaşmış neft olur. O, içməli su hövzələrinə keçir. Elə vaxtlar olmuşdur ki, Nijnevartovsk şəhərində içməli suda neft məhsullarının miqdarı 8 *mq/l* olmuşdur.

Tur Xeyerdal “Ra” adlı papirus gəmisindən xəbər vermişdi ki, 52 gün transatlantik səyahət zamanı o altı gün qətran və safaltvari materiallarla çirklənmiş sulara üzmüşdür. Müxtəlif qiymətləndirmələrə görə dəniz quyularında qəzalar, gəmilərdən neftlə çirklənmiş suların boşaldılması nəticəsində Dünya okeanına hər il 6-dan 15-30 milyon tona qədər neft və neft məhsulları tökülür. Neft məhsulları ilə okeanın çirklənməsinin bir faizi təbii sızma, 54 faizi dəniz nəqliyyatı və 23 %-ə qədəri isə sənaye tullantıları vasitəsi ilə yaranır.

Dünya okeanının neftlə çirklənməsinin əsas növləri neft ləkələri, komoklar və dispers neftdir. Onların təsiri altında dəniz mühitinin deqradasiyası artıq. 1960-cı illərdən başlayaraq qlobal xarakter alır.

Dəniz səthində neft təbəqəsi dəniz suyuna nəzərən iki dəfə çox enerji əks etdirir. Nəticədə enerji mübadiləsi pozulur. Suyun dərin qatlarına keçən günəş enerjisinin payı azalır və zooplanktonun miqrasiyası pozulur. Neftin molekulyar nazik təbəqəsi su səthində olduqda suyun buxarlanması 60% azalır və nəticədə həmin səthin qızması baş verir. Neft təbəqəsi okean və atmosfer arasında qaz mübadiləsinə mane olur. Sahil ilə təmasda olduqda neft sahildə çökür. Oksidləşmiş ağır neft dibə çökərək dərinlik çirklənməsi yaradır.

Okeanların və dənizlərin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi dənizdəki quyularda qəzalar və tankerlərin qəzaları hesabına yaranır. Dəniz şəfləri yer kürəsində çıxarılan neftin dördü biri qədər neft verir. Kontinental şelfdə kəşfiyyat və istismar quyularının sayı 30 minə yaxındır. Dənizdə quyu qazma və neft kəməri ilə neftin nəqli zamanı neft itgisi çox böyükdür. Məsələn, 3 iyul 1979-cu ildə Meksikanın Yukatan yarımadasında sualtı “İstok-L” quyusunda qəza baş vermişdi. Bir neçə ay ərzində burada hər gün 4,8 milyon Litr neft yandı və dənizə axdı. Nəhəng neft ləkəsi 940 *km* məsafəyə uzanaraq ABŞ sahillərinə çatdı. Avqustun axırında Texas ştatının 200 *km* çimərliyi qalın neft təbəqəsi ilə örtüldü.

Dəniz faunası və florasına aradan qaldırılması mümkün olmayan ziyan vuruldu.

Dünyada çıxarılan neftin təxminən yarısı tankerlərlə daşınır. 1973-1990-cı illərdə 583 tanker qəzaya uğramışdır. Bu qəzaların 368-də ətraf mühitə hiss olunacaq miqdarda neft tökülmüşdü. 1978-ci ildə Fransanın Breten əyalətinin sahillərinin yaxınlığında Biskay körfəzində Amerika tankeri “Amoko Kadis”in batması Avropada dəhşətli ekoloji fəlakət idi. Bu qəza nəticəsində dənizə 220 min

ton neft tökülmüşdü. Nəticədə Bretenin 400 km-lik sahilində on minlərlə balıq, quş və bütün sualtı dünya məhv oldu.

1989-cu ildə Alyaska sahillərində Amerikanın “Eksson Valdis” tankeri qəzaya uğradı və uzunluğu 300 metr olan bu tankerdən 40 min ton neft dənizə axdı. Nəticədə 2600 kvadrat mil dəniz akvatoriyası, 800 mil sahil neftlə çirkləndi. 22 mindən çox quş məhv oldu.

1989-cu ilin əvvəllərində Argentinanın “Baxia paraiso” gəmisinin qəzaya uğraması nəticəsində nəhəng dizel yanacağı təbəqəsi yer kürəsinin ən təmiz yeri olan antarktida sahillərinə çatdı.

Dənizin neftlə çirklənməsinin əsas mənbələrindən biri də tankerlərin ballast suyu ilə dənizə tökülən neft qalıqlarıdır. Tankerlər birbaşa neft aparır, geriye qayıdarkən tankeri su ilə doldururlar (ballast suyu adlanır). Bu su tankerlərin daxili divarlarından neft qalıqlarını həll edərək həmişə müəyyən qədər neftə malik olurlar. Tanker neftlə yenidən doldurulmazdan əvvəl ballast suyu boşaldılır. Ballast suyu birbaşa dənizdə boşaldıldıqda neft qalıqları da dənizə tökülür. Su basımı 30000 ton olan tanker hər səfərdə dənizə 300 ton mazut tökür.

Gəmilərin dizel mühərrikləri hər il dənizə 2 milyon tona qədər ağır neft məhsulları sürtkü yağları, yanmamış yanacaq və s. tökür.

Əsasən, Dünya okeanının kənar dənizləri – Şimal, Baltik, Aralıq dənizi və Fars körfəzi daha çox çirklənmişdir. Aralıq dənizi Yer üzündə ən böyük daxili dənizdir. Onun sahillərində 17 ölkənin 10 milyon nəfərdən çox əhalisi yaşayır. Bu dəniz yolu ilə ildə 300-350 milyon ton neft daşınır.

Dünya okeanının neftlə çirklənməsinin səbəblərindən biri də müharibələrdir.

1991-ci ildə yanvar – fevral aylarında müharibə zamanı Fars körfəzinə 1,2 milyon ton neft tökülmüşdür. Fars körfəzində 470 tankere raket və aviobomba ilə hücum olmuş, 156 tanker ciddi zədələnmiş və nəticədə körfəzə külli miqdarda neft tökülmüşdü. Həmin müddətdə Fars körfəzində müharibə ilə əlaqədar olmayan qəzaların sayı cəmi 19 olmuşdur.

İqlimin yaranmasında okean böyük rol oynayır. Hesablamalarla müəyyən edilmişdir ki, 1 l neft 400 min litr dəniz suyunu oksigendən məhrum etməyə kifayətdir. Neft örtüyü okean və atmosfer arasında enerji, istilik, su, qaz mübadiləsini əsaslı dərəcədə pozur. Hazırda Dünya okeanının səthi çirkləndiyi üçün onun səthindən buxarlanma prosesi əsaslı dərəcədə pisləşmişdir. Bəzi akvatoriyalarda buxarlanma çatışmazlığı 20 – 30 və hətta 40%-ə çatır.

Dənizdən neftin öz-özünə təmizlənməsi bir çox amillərdən asılıdır. Dəniz bakteriyaları isti vaxtlarda yaxşı “işləyir”. Temperatur 5-10°C olduqda isə neftin bakterioloji parçalanması demək olar ki, tamamilə dayanır.

Dəniz suyuna düşən neft məhsullarının taleyi hələlik kifayət qədər öyrənilməmişdir. Neft müxtəlif maddələrin qarışığıdır ki, onların da 50-88%-i (mənsəyindən asılı olaraq) karbohidrogenlərin payına düşür, digər hissəsi isə karbon ilə yanaşı, oksigen, azot, kükürdə malik digər maddələrin payına düşür.

Kiçik molekullu neft məhsulları (4-12 karbon atomuna malik olan məhsullar. Onlar xam neftdə 50%-ə qədər ola bilər) kifayət qədər tez bir zamanda su səthindən buxarlanırlar. Lakin buxarlanmış neft məhsulu yenidən okeana düşə bilər.

Neft məhsullarının bir hissəsi dəniz suyunda həll olaraq onun dərin qatlarına yayılır. Bu zaman kimyəvi-bioloji çevrilmələr nəticəsində yeni kimyəvi birləşmələr əmələ gəlir ki, onlar da ilkin maddələrə nəzərən suda daha yaxşı həll olur. Belə ki, n-oktan turşusunun suda həll olması n-oktil spirtinin suda həll olmasından 600 dəfə çoxdur. N-Oktan turşusu n-oktil spirtindən əmələ gəlir.

Neft məhsulları su ilə davamlı emulsiya əmələ gətirir ki, o da sonradan neft komkalarına çevrilirlər. Neft məhsullarının sonrakı parçalanması onların xüsusi kütləsinin artmasına səbəb olur, onlar dibə çökür, lakin sonradan qazların əmələ gəlməsi hesabına yenidən səthə çıxır.

Oksigen və ultrabənövşəyi şüaların təsiri ilə neft məhsulları oksidləşirlər. Onların oksidləşməsində mikroorqanizmlər (bakteriyalar) əhəmiyyətli rol oynayır. Beləliklə də, neft məhsulları su ekosisteminin qida zəncirinə qoşulur. Eyni zamanda neft məhsulları dəniz ekosisteminə mənfi təsir göstərir. Onlar yosunların fotosintezini dayandırır, dəniz heyvanlarında xemosseptor reaksiyalarını pozur, reproduktiv və qida funksiyalarının pozulmasına səbəb olur. Neft məhsullarının

kanserojen komponentləri (məsələn, benzprien) təkcə hidrobiontlarda xəstəlik törətmir, həm də insanlar üçün təhlükəlidir. Belə ki, onlar trofik zəncirə ötürülür və orada toplanır.

Hesab edilir ki, dünya okeanında həll olmuş karbohidrogenlər təxminən 400-1300 milyon tondur və təxminən 1000 m dərinlikdə müşahidə olunur.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, dənizlərin neftlə çirklənməsinin əsas səbəblərindən biri də qəzalardır. Dünyada olduqca çoxlu sayda qəzalar baş verir. Qəza hallarının monitorinqi ilə məşğul olan ABŞ firmalarından birinin məlumatlar bankında 1997-ci ilə qədər 300 milyon qeyd olunmuş qəzalar haqqında məlumat var. Digər tərəfdən bu qəzaların illik artımı 12-14 milyondur.

Cədvəldə 1967-1993-cü illərdə baş vermiş ən iri tanker qəzaları və bu qəzalar nəticəsində dənizlərə və okeanlara tökülən neft haqqında məlumatlar verilir.

Cədvəl. Tankerlərin qəzaları zamanı dəniz və okeanlara tökülən neft haqqında məlumat

Tankerin adı	Qəzanın baş verdiyi il	Tökülən neftin miqdarı, ton
Torrey Canion	1967	119000
Wafra	1971	40000
Metula	1974	50000
Jacob Vaersk	1975	88000
Urquiola	1976	100000
Havalian Patriot	1977	95000
Amoco Cadiz	1978	223000
Atlantic Empress	1979	287000
Independenta	1979	95000
Castullo de Bellver	1983	252000
Assina	1983	53000
Odyssey	1988	132000
Khark 5	1989	80000
Exxon Valder	1989	37000
ABT Summer	1991	260000
Haven	1991	144000
Aegen Sea	1992	74000
Katina P	1992	72000
Braer	1993	85000

Bir neçə ən iri qəzalar praktiki olaraq ictimaiyyətin diqqətindən kənar qalmışdır. Belə ki, həmin qəzalar açıq okeanda baş vermiş və sahillərə ciddi zərər vurmamışdır.

Dəniz mühitinə neftin tökülməsinin təsiri hiss olunacaq dərəcədə həssas heyvanlara bu neftin nə qədər çatmasından asılıdır.

Açıq okeanda nəhəng qəzalar sahil ərazilərinə və ya quşların koloniyalarına yaxın yerlərdə baş verən kiçik qəzalar nəticəsində az miqdarda neft tökülməsinə nəzərən az təhlükəli ola bilər.

Yüksək enliklərdə, məsələn, Arktikada təbii öz-özünə təmizləmə prosesləri ləng gedir. Vəziyyət həm də onunla çətinləşir ki, buz nefti “kapsullaşdırır” bilir və o, sonra su ilə birlikdə qarışır. Yazda neft buzdan ayrılır və canlı təbiətə böyük ziyan vura bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev M.Ş. Ekoloji mədəniyyət, təhsil və irsiyyət. Bakı: Elm, 2002. 158 s.
2. Əliyeva R.Ə., Abbasov V.M., Səlimova N.Ə., Abbasov M.M., Babayev Ə.İ., Əsgərov F.S., Abbasov Ş.M. Ekoloji kimya. Bakı: 2003, 308 s.
3. Əliyeva R.Ə., Mustafayeva Q.T. Ekoloji kimya. Bakı: 2004, 432 s.

SUMMARY

Mirnazim Seyidov, Akif Aliyev

ECOLOGICAL EDUCATION AND TRAINING IN
CHEMISTRY CLASSES

The article studies the causes of the environmental problem and ways to eliminate it. As a result of human activity, environmental pollution, violation of ecological balance between nature and society become a threat to human beings. We must not pollute water, soil and air if we do not want life on Earth to be destroyed. The danger with the environmental crisis is associated with a change in the worldview and attitude of a person to the environment. The solution of environmental problems depends on environmental education, upbringing and culture of a person. To solve an environmental problem, people must have environmental awareness.

Ecological consciousness is a set of interrelations, both individual and group, found in the system "man-society-nature" and in nature itself.

Key words: *ecology, ecological education, ecological training, ecological culture*

РЕЗЮМЕ

Мирназим Сеидов, Акиф Алиев

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ
НА УРОКАХ ХИМИИ

В статье разъясняются причины, порождающие экологическую проблему, и пути ее устранения. С этой целью было отмечено, что порча окружающей среды как результат человеческой деятельности, то есть нарушение экологического равновесия между природой и обществом, становится угрозой для самого человека. Мы не должны загрязнять воду, почву и воздух, если не хотим, чтобы жизнь на Земле была уничтожена. Опасность, связанная с экологическим кризисом окружающей среды, связана с изменением мировоззрения и отношения человека к окружающей среде. Решение экологических проблем зависит от экологического образования, воспитания и культуры человека. Для решения экологической проблемы люди должны обладать экологической осведомленностью. Экологическое сознание – это совокупность взаимосвязей, как индивидуальных, так и групповых, встречающихся в системе "человек – общество-природа" и в самой природе.

Ключевые слова: *экология, экологическое образование, экологическое воспитание, экологическая культура*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: AMEA-nın müxbir üzvü Tofiq Əliyev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

TOFIQ ƏLİYEV

tofig_aliyev@yahoo.com

AMEA NB Təbii Ehtiyatlar İnstitutu

SEVİNC KƏRİMOVA

s.bkerimli@gmail.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 54

ALİFATİK MONOAMİNO MONOKARBON TURŞULARININ (AL-MAMKT) BƏZİ NÜMAYƏNDƏLƏRİNİN İKİFAZALI NEYTRAL SİSTEMLƏRDƏ C_T-10 MARKALI POLADIN KORROZİYASINA QARŞI İNHİBİTOR TƏSİRİNİN TƏDQIQI

Məqalə əvvəllər C_T-3 markalı polad nümunələri üzərində tədqiq edilmiş AL-MAMKT-nın bəzi nümayəndələrinin ikifazalı neytral karbohidrogen-elektrolit sistemində C_T-10 markalı poladın korroziyasına qarşı inhibitor təsirinin tədqiqinə həsr edilmişdir. İşdə birləşmənin quruluş-mühafizə effekti asılılığı ilə bağlı mövcud qanunauyğunluqlar aşkar edilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, analoji sistemlərdə C_T-10 markalı poladın korroziya xarakteristikaları C_T-3 markalı poladın korroziya xarakteristikalarına çox yaxındır.

Açar sözlər: korroziya, polad, korroziya inhibitoru, korroziya sürəti

Giriş

Sənaye və texnikanın müxtəlif sahələrində, o cümlədən neft və qaz sənayesində istismar olunan çoxsaylı polad avadanlıqların korroziyadan qorunmasından tədqiq edilən mühafizə üsulları içərisində inhibitorların tətbiqinə əsaslanan üsul iqtisadi cəhətdən daha əlverişli üsul sayılır. Belə ki, bu üsuldən istifadə etdikdə mövcud texnoloji sistemdə heç bir dəyişikliyin aparılmasına ehtiyac duyulmur. Bu halda korroziya cəhətdən aqressiv sistemə az miqdarda inhibitor təsirinə malik maddənin və ya kompozisiyanın əlavə edilməsi korroziya prosesinin ya tam dayanmasına, ya da sürətinin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olur [1-5].

Əvvəllər aminturşuların bəzi nümayəndələrinin neft və qaz kondensatının çıxarılması, ilkin emalı, saxlanması və nəqlinə uyğun model şəraitlərdə C_T-3 markalı poladın korroziya prosesinə qarşı inhibitor təsiri tədqiq edilmiş, “birləşmənin quruluş-mühafizə effekti” asılılığı ilə bağlı bəzi qanunauyğunluqlar aşkar edilmişdir.

Təqdim edilən məqalə həmin birləşmələrdən bəzilərinin ikifazalı analoji neytral sistemlərdə C_T-10 markalı poladın korroziyasına qarşı inhibitor təsirinin tədqiqinə həsr edilmişdir [6].

İşin metodikası

Tədqiqatlar qravimetrik üsulla həyata keçirilmişdir. İşin metodikası ətraflı olaraq [7]-də verilir.

Təcrübələrin nəticələri və onların təhlili

Aşağıda verilən cədvəldə ikifazalı neytral karbohidrogen-elektrolit sistemində, konkret olaraq 3%-li NaCl məhlulu-kerosin sistemində (fazaların həcm nisbəti 1:1) AL-MAMKT-nın bəzi nümayəndələrinin C_T-10 markalı poladın korroziya prosesinə qarşı inhibitor kimi tədqiqindən alınmış nəticələr öz əksini tapmışdır. Həmin cədvəldəki rəqəmlərdən görüldüyü kimi, AL-MAMKT-nın tədqiq edilən bütün nümayəndələri göstərilən ikifazalı sistemdə C_T-10 markalı poladın korroziya prosesinə qarşı inhibitor təsirinə malikdirlər, lakin 25-200 mq·t⁻¹ qatılıq aralığında bu təsir yüksək deyil. Belə ki, tədqiq edilən aminturşuların ilk nümayəndəsi olan qlisin 25 mq·t⁻¹ qatılıqda C_T-10 markalı poladın korroziya sürətini azacıq, yəni 1,91 dəfə azaldaraq 47,76% mühafizə effekti nümayiş etdirir. Qatılığı 50 mq·t⁻¹-ə qədər yüksəldikdə korroziya sürətinin azalması 2,44 dəfə təşkil edir və

mühafizə effekti 58,96 %-ə bərabər olur. Qatılığın sonrakı 100 və 200 mq·t⁻¹-ə qədər artımı mühafizə effektivliyinin əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlişinə səbəb olmur. Belə ki, 100 və 200 mq·t⁻¹ qatılıqlarda həmin birləşmənin nümayiş etdirdiyi effektivlik müvafiq olaraq, 61,19 % və 61,94% təşkil edir. Digər birləşmələrin effektivliyinin qatılıqdan asılılığında da oxşar mənzərə müşahidə edilir. Məsələn, leysin 25, 50, 100 və 200 mq·t⁻¹ qatılıqlarda nümayiş etdirdiyi effektivlik müvafiq olaraq, 55,22%, 61,94 %, 65,67 % və 69,40 % təşkil edir. Göründüyü kimi, bu halda da effektivliyin nisbətən böyük artımı 25 mq·t⁻¹-dən 50 mq·t⁻¹-ə keçdikdə baş verir, qatılığın sonrakı artımları effektivliyin qiymətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmir. Ümumiyyətlə, ikifazlı neytral sistemlərdə araşdırılan bütün qatılıqlarda effektivliyin qiymətlərində müşahidə edilən nisbətən kiçik rəqəmlər baxılan sistemlərdə “metal-inhibitor molekulu əlaqəsi” nin zəif olmasından, bu isə öz növbəsində baxılan sistemdə tədqiq edilən birləşmələrin (AL-MAMKT) molekullarının metal səthində yalnız fiziki adsorbsiyasından danışmağın mümkün olduğunu göstərir.

Eyni qatılıqlarda AL-MAMKT-nın ayrı-ayrı nümayəndələrinin effektivliyini və korroziya sürətini əks etdirən rəqəmlərin müqayisəsi “birləşmənin quruluş-mühafizə effekti” asılılığı ilə bağlı mövcud olan qanunauyğunluqları üzə çıxarmağa imkan verir.

Cədvəl. 20°C temperaturda 3%-li NaCl məhlul-kerosin sistemində (fazaların həcm nisbəti 1:1) Cm-10 markalı poladın korroziya prosesinə bəzi AL-MAMKT-nın təsiri

C _{inh.} , mq·t ⁻¹	Birləşmənin adı və formulu AL-MAMKT									
	QLİSİN (I)		Alanin (II)		LEYSİN (III)		SERİN (V)		SİSTEİN (IV)	
	K, q·m ⁻² ·saat ⁻¹	Z %	K, q·m ⁻² ·saat ⁻¹	Z %	K, q·m ⁻² ·saat ⁻¹	Z %	K, q·m ⁻² ·saat ⁻¹	Z %	K, q·m ⁻² ·saat ⁻¹	Z %
	γ		γ		γ		γ		γ	
0,0	$\frac{2.68}{0.00}$	-	$\frac{2.68}{0.00}$	-	$\frac{2.68}{0.00}$	-	$\frac{2.68}{0.00}$	-	$\frac{2.68}{0.00}$	-
25	$\frac{1.40}{1.91}$	47,76	$\frac{1.42}{1.89}$	47,01	$\frac{1.20}{2.23}$	55,22	$\frac{1.16}{2.31}$	56,72	$\frac{1.13}{2.37}$	57,84
50	$\frac{1.10}{2.44}$	58,96	$\frac{1.19}{2.25}$	55,60	$\frac{1.02}{2.63}$	61,94	$\frac{1.97}{2.76}$	63,81	$\frac{0,94}{2.85}$	64,93
100	$\frac{1.04}{2.58}$	61,19	$\frac{1,07}{2.51}$	60,07	$\frac{1.92}{2.91}$	65,67	$\frac{0,95}{2.82}$	64,55	$\frac{0,92}{2.91}$	65,67
200	$\frac{1.02}{2.62}$	61,94	$\frac{1.05}{2.55}$	60,82	$\frac{0.82}{2.27}$	69,40	$\frac{0,95}{2.82}$	64,55	$\frac{0,91}{2.94}$	66,05

Qeyd: QLİSİN (I): H_2N-CH_2-COOH ; Alanin (II): $CH_3-CH(NH_2)-COOH$; LEYSİN (III): $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(NH_2)-COOH$; SERİN (IV): $HO-CH_2-CH(NH_2)-COOH$; SİSTEİN (IV) $HS-CH_2-CH(NH_2)-COOH$;

Cədvəldə verilən rəqəmlərdən göründüyü kimi, qlisindən alaninə keçdikdə eyni qatılıqlarda müşahidə edilən effektivliklərdə kəskin fərq müşahidə edilməsə də, cüzi də olsa, azalma özünü göstərir. Təbii ki, həmin azalmanın səbəbini qlisin və alanin molekullarında olan fərqli axtarmaq lazımdır. Göründüyü kimi, bu fərq qlisin molekulundakı metilen qrupunda olan hidrogen atomlarından birinin metil radikalı ilə əvəz edilməsindən ibarətdir. Həmin radikalın alanin molekulunda karbon zəncirinin ucuna qoşulması molekulun metal səthində adsorbsiyası zamanı amin qrupunun oriyentasiyasına mane olmaqla sonda molekulun adsorbsiyasının da zəifləməsinə və bununla da effektivliyin də azalmasına səbəb olur.

Alanından leysinə aid rəqəmlərə keçdikdə asanlıqla görmək olar ki, eyni qatılıqlarda müşahidə olunan effektivlik yüksəlməyə başlayır. Belə ki, 25, 50, 100 və 200 mq·l⁻¹ qatılıqlarda alaninin nümayiş etdirdiyi effektivlik müvafiq olaraq 47,01%, 55,60%, 60,07% və 60,82% olduğu halda, leysin üçün həmin rəqəmlər 55,22%, 61, 94%, 65,67% və 69,40% təşkil edir. Leysin molekulunu alanin molekullarından fərqləndirən cəhət alanin molekulunda metil radikalındakı hidrogen atomlarından birinin yerinə izopropil radikalının qoşulmasıdır. Nəticədə leysin molekulundakı karbon zəncirinin boyu alanin molekulundakına nisbətən bir qədər uzanır ki, bu da molekulun bifilliyini müəyyən qədər təmin edir. Bu isə öz növbəsində molekulun metal səthinə funksional qruplar tərəfdən yönəlməklə adsorbsiyasına müsbət təsir göstərir. Nəticədə metal-inhibitor molekulu əlaqəsi nisbətən güclənir, metal səthi aqressiv mühitdən əvvəlkinə nisbətən daha artıq təcrid olunur və beləliklə də, korroziya sürəti əvvəlkinə nisbətən daha çox aşağı düşür. Bununla belə, leysin molekulunda olan karbohidrogen zəncirinin şaxəli quruluşa malik olması onun metal səthində adsorbsiyası zamanı kip qablaşmasına maneçilik yaratdığından, effektivlik çox da yüksək olmur.

Cədvəldə verilən serin maddəsinə aid rəqəmləri alaninə aid müvafiq rəqəmlərlə müqayisə etdikdə görünür ki, tədqiqatın aparıldığı neytral mühitdə, eyni qatılıqlarda serin poladın korroziya sürətini daha çox aşağı salır və daha yüksək mühafizə effektivinə malik olur. Belə ki, 25, 50, 100, və 200 mq·l⁻¹ qatılıqlarda alanin C_T-10 markalı poladın korroziya sürətini müvafiq olaraq 1,89 dəfə, 2,25 dəfə, 2,51 dəfə və 2,55 dəfə aşağı salaraq 47,01 %, 55,60 %, 60,07 % və 60,82 % mühafizə effekti nümayiş etdirdiyi halda, serin maddəsi korroziya sürətini 2,31 dəfə, 2,76 dəfə, 2,82 dəfə və 2,82 dəfə azaldaraq 56,72 %, 63,81 %, 54,55 % və 64,55 % mühafizə effekti nümayiş etdirir.

Bu hal onu göstərir ki, alanin molekulunda olan metil radikalındakı hidrogen atomlarından birinin hidrosil (-OH) qrupu ilə əvəzlənməsi effektivliyə müsbət təsir göstərir. Bu isə o deməkdir ki, ilkin molekula metal səthində adsorbsiyaya qabil əlavə funksional qrupun daxil edilməsi alınmış birləşmənin korroziya inhibitoru kimi effektivliyinin yüksəlməsinə səbəb olur. Görünür ki, bu halda “metal-inhibitor molekulu əlaqəsi”nin yaranmasında karboksil və amin qrupları ilə yanaşı, hidrosil qrupları da iştirak edir.

Cədvəldə verilən sisteminə aid rəqəmlərin alaninə aid müvafiq rəqəmlərlə müqayisə etdikdə də oxşar mənzərə ilə rastlaşmaq olar. Bu halda da eyni qatılıqlarda sistemin nümayiş etdirdiyi effektivlik alaninin nümayiş etdirdiyi effektivlikdən daha yüksək olur. Səbəbini yuxarıda serin maddəsi misalında olduğu kimi izah etmək olar.

Eyni qatılıqlarda serin və sistein birləşmələrinə aid korroziya sürəti və effektivliklə bağlı rəqəmlərə diqqət yetirdikdə onların bir-birinə çox yaxın olduğunu görmək olar. Təbii ki, bu halı göstərilən həmin iki birləşmənin molekullarında yeganə fərqin karbon zəncirinin ucunda hidrosil (-OH) və ya sulfhidril (-SH) qruplarının olması ilə izah etmək olar.

Oksigen və kükürd atomları kimyəvi təbiətləri etibarilə bir-birinə çox yaxın olduqlarından serin və sistein birləşmələrinin korroziya inhibitoru kimi nümayiş etdirdikləri effektivliklər də bir-birinə çox yaxın olur. Bununla belə, eyni qatılıqlarda sistemin serinə nisbətən bir qədər artıq effektivlik nümayiş etdirməsini də müşahidə etmək olar ki, bu hal O və S atomlarının elektrofilliklərində olan fərqə izah edilə bilər və ədəbiyyat məlumatlarına [1 – 7] uyğun gəlir.

Beləliklə, neftin çıxarılması, ilkin emalı, saxlanması və nəqlinə uyğun model şəraitlərdə-ikifazlı neytral karbohidrogen-elektrolit sistemlərində bəzi AL-MAMKT-nın qeyd edilən nümayəndələri C_T-10 markalı poladın korroziya prosesinə təsiri qravimetrik üsulla tədqiq edilmiş və «birləşmənin quruluşu-mühafizə effekti asılılığı» ilə bağlı bir sıra qanunauyğunluqlar müəyyən edilmişdir. Aydın olmuşdur ki, AL-MAMKT-nın göstərilən nümayəndələri ikifazlı neytral sistemdə C_T-10 markalı poladın korroziyasına qarşı da C_T-3 markalı poladın korroziyasına qarşı inhibitor təsirinə görə aşağıdakı ardıcılıq üzrə yerləşirlər:



Müəyyən edilmişdir ki, analogi sistemlərdə C_T-10 markalı poladın korroziya xarakteristikaları C_T-3 markalı poladın korroziya xarakteristikalarına çox yaxın olur və bəzən onlar arasındakı fərqi müəyyən etmək çətinlik törədir.

ƏDƏBİYYAT

1. Брегман Дж. Ингибиторы коррозии. М.-Л.: Химия, 1966, 312 с.
2. Григорьев В.П., Экилик В.В. Химическая структура и защитное действие ингибиторов коррозии. -Ростов на Дону: Росгосуниверситет, 1978, 184 с.
3. Иванов Е.С. Ингибиторы коррозии металлов в кислых средах (справочник).-Москва, Металлургия, 1996, 175 с.
4. Рашетников С.М. Ингибиторы кислотной коррозии металлов.-Ленинград: Химия, 1986, 144с.
5. Розенфельд И.Л. Ингибиторы коррозии. -Москва: Химия, 1977, 352с.
6. Zhang D.-Q., Can Q.-R., He X.-M. et al. Corrosion inhibition and adsorption of methionine on copper in HCl and synergistic effect of zinc ions // Materials Chemistry and Physics, 2009, v.114, pp. 612-617
7. Əliyev T.A. Fenollar, merkaptosirkə və ksantogenat turşularının bəzi funksional törəmələrinin inhibitor təsirinin fiziki-kimyəvi əsasları. Kimya elmləri doktoru ... dissertasiya. Bakı: 2011, 290 s.

SUMMARY

Tofiq Aliyev, Sevinj Karimova

STUDY OF THE INHIBITORY EFFECT OF SOME REPRESENTATIVES OF ALIPHATIC MONOAMINE MONOCARBOXYLIC ACIDS (AL-MAMKT) ON CORROSION OF CT-10 STEEL IN TWO-PHASE NEUTRAL SYSTEMS

The article is devoted to the study of the anticorrosive effect of ST-10 steel on a two-phase neutral hydrocarbon-electrolyte system of some representatives of AL-MAMKT, previously studied on samples of ST-3 steel. The study has revealed the existing patterns associated with the dependence of the structural-protective action of the compound. It has been established that the corrosion characteristics of ST-10 steel in similar systems are very close to the corrosion characteristics of ST-3 steel.

Key words: corrosion, steel, corrosion inhibitor, corrosion rate

РЕЗЮМЕ

Тофик Алиев, Севиндж Керимова

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНГИБИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ АЛИФАТИЧЕСКИХ МОНОАМИНОМОНОУГЛЕРОДИСТЫХ КИСЛОТ (АЛ-МАМСТ) ПРОТИВ КОРРОЗИИ СТАЛИ МАРКИ КТ-10 В ДВУХФАЗНЫХ НЕЙТРАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

Статья посвящена исследованию ингибирующего действия против коррозии стали марки КТ-10 в двухфазной системе нейтральный углерод-электролит некоторых представителей Аль-МАМСТ, ранее исследованных на образцах стали марки КТ-3. В работе выявлены существующие закономерности, связанные с зависимостью структурно-защитного действия соединения. Установлено, что в аналогичных системах коррозионные характеристики стали марки КТ-10 очень близки к коррозионным характеристикам стали марки КТ-3.

Ключевые слова: коррозия, сталь, ингибитор коррозии, скорость коррозии

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

FİRDOVSI QASIMOV
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 661.29

OLİQOETİLANİLİNİN SİNTEZİ

Məqalə zəif turş mühitdə *p*-etilanilinin natrium hipoxloritin suda məhlulu ilə oksidləşmə polikondesləşməsinin nəticələrinə həsr olunubdur. *p*-Etilanilinin natrium hipoxloritin suda məhlulu qarışığında karbon qazı keçirdikdə, 50 dəqiqə müddətində reaksiya qarışığının temperaturu 280-dən 290-a K qədər artır. Bu müddət ərzində pH mühit 10,5-dən 5,4-dək azalır. Bu faktlar sübut edir ki, bu şəraitdə *p*-etilanilin oksidləşmə polikondesləşməyə çox meyillidir və oliqoetilanilinin yüksək çıxımla əmələ gəlir. Karbon qazı iştirakında bir saat ərzində 53% oliqomer əmələ gəlir. *p*-Etilanilinin bir moluna qarşı natrium hipoxloritin miqdarını bir moldan dörd moladək artırılması nəticəsində 323 K-da 5 saat ərzində oliqomerin çıxımı 68%-dək artır.

Açar sözlər: oliqomer, oksidləşmə, polikondesləşmə, turş mühit, karbon qazı

Oliqoarilenaminlər tərkibində aromatik nüvələr arasında imin qrupları bərabər paylandığına görə azot atomlarının sərbəst elektronları da makromolekul boyunca delokallaşmada iştirak edir (1). Buna görə də bu oliqomerlər termodavamlı olub, polimer elektrodların, yarımkəçiricilərin hazırlanmasında, həmçinin epoksid qətranı ilə yüksək möhkəmliyə və istiyə davamlı materialların alınmasında geniş istifadə edilir (2, 3). Lakin bu oliqomerlərin sintezi mürəkkəb şəraitdə, aqressiv oksidləşdirici və katalizatorların iştirakında aparılır və zərərli tullantılar əmələ gəlir (4,5).

Bu iş *p*-etilanilinin turş mühitində natrium hipoxlorit məhlulu ilə oksidləşmə-polikondesləşmə reaksiyası ilə oliqoetilanilinin yeni, sadə sintez metodunun tədqiqinin nəticələrinə həsr edilmişdir. Turş mühit yaratmaq üçün əvvəllər istifadə edilən aqressiv xlorid turşusu son məhsulun çirklənməsinə və tərkibinin bircinsliyinin pozulmasına səbəb olduğundan bu prosesdə iqtisadi cəhətdən əlverişli olan karbon qazından istifadə edilmişdir.

Cədvəl 1.

№	<i>p</i> -Etilanilin: NaOCl	T, K	Zaman, saat	pH	Oliqomerin çixımı
1	1:1	323	3	-	20
2	1:1	323	5	-	28
3	1:2	323	3	-	40
4	1:2	323	5	-	46
5	1:3	323	3	-	56
6	1:3	323	5	-	62
7	1:4	323	5	-	92
8	1:3	323	1	-	53
9	1:3	323	3	-	61
10	1:3	323	6	-	72
11	1:3	323	7	-	76
12	1:3	298	1	6,5	39
13	1:3	298	1	5,8	55
14	1:3	298	1	5,4	80
15	1:3	323	5	5,4	94

Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, p-etilanilin natrium hipoxlorit məhlulu qarışıqından karbon qazı keçirdikdə reaksiya qarışığının temperaturu 50 dəqiqə ərzində 280 K-dən 290 K-ə qədər artır və qara rəngli maddə əmələ gəlir. Bu zaman müddətində reaksiya mühitinin pH-ı 10,5-dən 5,4-ə qədər azalır.

Qısa müddət ərzində kifayət qədər çıxımla oliqoetilanilin əmələ gəlməsi, bu şəraitində p-etilanilin oksidləşmə-polikondensləşmə reaksiyasında yüksək reaksiya qabiliyyətli olduğunu göstərir. Cədvəldən göründüyü kimi, bir saat müddətində karbon qazı iştirakında p-etilanilin natrium hipoxloritlə qarşılıqlı təsiri nəticəsində 53% oliqomer əmələ gəlir. Sonrakı altı saat ərzində oliqomerin çıxımı 27% artır. Təcrübənin nəticələri göstərdi ki, karbon qazı iştirakında p-etilanilin natrium hipoxloritlə oksidləşmə-polikondensləşmə reaksiyasının gedişi reaksiyanın şəraitindən çox asılıdır. Belə ki, karbon qazı iştirakında p-etilanilin natrium hipoxloritlə oksidləşmə-polikondensləşmə şəraitinin oliqoetilanilin çıxımına təsiri temperaturdan, mühitin pH-ından və reagentlərin molyar nisbətindən asılıdır. Bu şəraitdə oliqoetilanilin çıxımı p-etilanilin və oksidləşdiricinin molyar nisbətindən kifayət qədər asılıdır. Belə ki, natrium hipoxloritin miqdarını p-etilanilin bir moluna görə 4 mola qədər artırıqda 323 K temperaturda 5 saat müddətində çıxım 68% qədər artır. Temperaturu 298 K-dən 323 K-ə qədər artırıqda oliqomerin çıxımı bir qədər azalır. Bu onunla əlaqədardır ki, temperatur artdıqda natrium hipoxloritin parçalanma sürəti onun etilanilinlə qarşılıqlı təsiri sürətindən artıq olur. Oksidləşmə-polikondensləşmə reaksiyasının gedişinə pH böyük təsir göstərir. Belə ki, zəif turş mühitdə (pH=6,5) oliqoetilanilin çıxımı 39% olur. Oliqoetilanilin maksimal çıxımı pH=5,4 əmələ gəlir. Bu faktlar onu göstərir ki, karbon qazı qələvini neytrallaşdırır və reaksiya qabiliyyətli etilanilin duzu əmələ gətirir. Karbon qazının təsirindən əmələ gələn hipoxlorit turşusu asanlıqla etilanilin duzunu oksidləşdirir.

ƏDƏBİYYAT

1. Берлин А.А., Гейдер М.А., Давыдов Б.Э., Каргин В.А., Картачева Г.П., Кренцел Б.А., Хугарева Г.В. «Химия полисопряженных систем», М.:Химия, 1972
2. Broich V., Hocker H. // Ber-Bunsenges Phys. Chem. 1984, V. 88, №5 p.497
3. Рагимов А.В., Тагиев Б.А., А.Г.А. С.Мамедова 854960, СССР // Б. Н. 1980, №30, с.112
4. Рагимов А.В. , Касумов Ф.Х. , Кузаев А.И. Синтез и исследование олигофениленамина // Высокомолек. соед.-1988 №11 с. 804-807
5. Касумов Ф.Х. ,Рагимов А.В. Окисление анилина в слабокислой среде // Тез. локл.-Нахичевань.1986.- с.58

SUMMARY

Firdovsi Gasimov

SYNTHESIS OF OLIGOETHYLANILINE

This article is dedicated to research results of oxidation polycondensation of p-ethylaniline with water solution of sodium hypochlorite in slightly acidic conditions. If CO₂ gas is passed from mixture of p-ethylaniline with water solution of sodium hypochlorite, temperature of reaction mixture is raised to 290 K from 280 K in 50 minutes. During this time the pH of the environment changes from 10,5 to 5,4. This facts and high-yield formation of oligoethylaniline shows that p-ethylaniline is highly prone to oxidation polycondensation in such environment. During an hour with CO₂ gas participation 53% oligomer is formed. If sodium hypochlorite amount is increased to 4 moles from 1 mole for 1 mole of p-ethylaniline in 5 hours time and 323 K temperature output is raised nearly to 68%.

Key words: oligomer, oxidation, polycondensation, acidic environment, carbonic gas

РЕЗЮМЕ

Фирдовси Касумов

СИНТЕЗ ОЛИГОЭТИЛАНИЛИНА

В статье рассматриваются результаты исследований окислительной поликонденсации п-этиланилина с водным раствором гипохлорита натрия в слабокислой среде. При пропускании углекислого газа через смесь п-этиланилина с водным раствором гипохлорита натрия наблюдается рост температуры реакционной смеси от 280 до 290 К в течение 50 минут. За это время рН среды снижается от 10.5 до 5.4. Эти факты свидетельствуют с высокой склонности п-этиланилина к окислительной поликонденсации в этих условиях, что согласуется также с образованием высокого выхода олигоэтиланилина. За час в присутствии углекислого газа образуется 53% олигомера.

С увеличением содержания гипохлорита натрия от одного до 4 молей к одному молю п-этиланилина выход олигомера при 323 К за 5ч растет на 68%.

Ключевые слова: олигомер, окисление, поликонденсация, кислая среда, углекислый газ.

Мəqaləni çapa təqdim etdi: AMEA-nın müxbir üzvü Tofiq Əliyev

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

BAYRAM RZAYEV

aliye.rzaeva@mail.ru

AMEA Naxçıvan Bölməsi TEİ

UOT: 7200-78

PbAs₂S₆ TƏRKİBLİ TİOBİRLƏŞMƏNİN ALINMA ŞƏRAİTİNİN TƏDQIQI

Mühitin pH-nın çöküntünün əmələ gəlməsinə təsiri pH-ın geniş həddində (1,0-10,5) öyrənilmiş və müəyyən edilmişdir ki, pH = 1-4 olduqda Pb(AsS₃)₂ tərkibli tiobirləşmə, pH- 4-10 olduqda isə Pb(AsS₄)₂ tərkibli tioarsenat əmələ gəlir. Çökdürücünün artığı əmələ gələn birləşmələrin tərkibində dəyişiklik yaratmır, artığı çöküntünü distillə suyu ilə yumaqla çöküntüdən təmizləyir.

Birləşmənin termogramı çıxarılmış və müəyyən edilmişdir ki, həm qızmada və həm də soyumada 400°C-ə müvafiq bir birləşmə alınır ki, bu da birləşmənin ərimə temperaturunu göstərir.

Açar sözlər: Qurğuşun(II) nitrat, arsen(V) sulfid, otaq temperaturu, tioarsenit, tioarsenat, termogramı

Arsenin üçlü birləşmələri yüksək dispersion xarakteristikalarına, elektrooptiki effektlərinə görə çox maraqlıdır. Bununla əlaqədar olaraq, bu tip birləşmələr İK diapozonunda lazer şüaları dəstəsi ilə idarə etmədə istifadə edilə bilər. Bu top birləşmələr sintez metodu ilə alınmış və onların müxtəlif fiziki xarakteristikaları yaxşı öyrənilmişdir. Hidroermal metodla alınmaya gəldikdə ədəbiyyatda ancaq qələvi metal və ammonium duzlarının tiobirləşmələrinə rast gəlinir. Son illər natrium və kaliumun müəyyən tərkibli suda həll olan tiobirləşmələrini alır və ağır metal duzları ilə təsir etməklə bir sıra ağır metalların suda çətin həll olan birləşmələrinin alınma metodları da işlənmişdir (1).

Qeyd olunan işlərdən fərqli olaraq, bu işdə arsen(V) sulfidlə ammoniyak mühitində qurğuşun(II) nitratla təsir etməklə qurğuşunun tioarsenatı alınmışdır. Tədqiqatı aparmaq üçün aşağıdakı maddələrdən istifadə edilmişdir: qurğuşun(II) nitrat, nitrat turşusu, ammonium hidroksid və laboratoriyada metodika (2) üzrə alınmış arsen(V) sulfid.

Tədqiqatı aparmaq üçün müəyyən miqdar təzə hazırlanmış arsen(V) sulfid nümunəsi götürüb üzərinə 100 ml distillə suyu əlavə edilir. Sonra qarışdırmaqla qatılığı 10 q/ml olan qurğuşun(II) nitrat məhlulu tökülür. Bu zaman dəhal arsen(V) sulfidin sarı rəngi açıq-qəhvəyi rəngə keçir. Çöküntü şüşə süzgəcdən süzülür, qurğuşun ionları qurtaranadək distillə suyu ilə yuyulur, 105 °C-də sabit kütləyə gətirilərək çəkilir.

Yazılan qayda üzrə mühitin pH-nın çöküntünün əmələ gəlməsinə təsiri öyrənilmişdir. Arsen(V) sulfid olan məhlulun pH-nı dəyişmək üçün nitrat turşusu məhlulundan və ammonium hidroksiddən istifadə edilir. Mühitin pH-nın çökmə prosesinə təsiri geniş həddə (1-10,5) öyrənilmişdir. Nəticələr cədvəl 1-də verilir.

Cədvəl 1. Mühitin pH-nın qurğuşun(II) tioarsenatın tam çökməsinə təsiri

As ₂ S ₃ nüm., q	Alınan çökün- tünün küt. q	Mühitin pH-ı	Çöküntünün komponentləri, %		
			Pb	As	S
0,2512	0,3710	1	37,60	27,20	34,90
“_“	0,3740	2	38,00	27,12	35,00
“_“	0,3720	3	38,10	27,29	34,82
“_“	0,8321	5	59,90	14,96	24,93
“_“	0,8380	6	60,03	14,27	24,54
“_“	0,8340	8	60,21	14,20	24,13

Müxtəlif pH-larda alınan çöküntülərin analizi nəticələrinə əsasən onların empirik formulları çıxarılmışdır. Müəyyən olmuşdur ki, pH 1-4 olduqda əmələ gələn birləşmə $Pb(AsS_3)_2$ empirik formuluna, pH- 4-10 olduqda isə çöküntü $Pb(AsS_4)_2$ formuluna uyğun gəlir.

$Pb(AsS_3)_2$ -nin əmələ gəlmə reaksiyasını aşağıdakı birləşmə yazmaq olar:



Eyni zamanda müəyyən edilmişdir ki, çökdürmə prosesini 90 °C-ə qədər qızdırılmış məhluldan aparılması da, çökdürülmə prosesində mənfi dəyişiklik yaratmır.

Seriya təcrübələrlə qurğuşun(II) tioarsenatın $Pb(AsS_3)_2$ tam çökməsinə qurğuşun(II) nitratın artığının təsiri yoxlanmışdır (cədvəl 2).

Cədvəl 2. $Pb(AsS_3)_2$ -ün tam çökməsinə qurğuşun(II) nitratın artığının təsiri

As ₂ S ₃ nüm, q	12As:5Pb nisbəti	Çökdürücünün kütləsi, q	Çökücünün komponentləri, %		
			Pb	As	S
0,4350	1:1,0	0,6455	37,50	27,35	35,17
“_”	1:1,5	0,6400	37,70	27,00	35,10
“_”	1 :2,0	0,6022	37,85	26,15	35,08

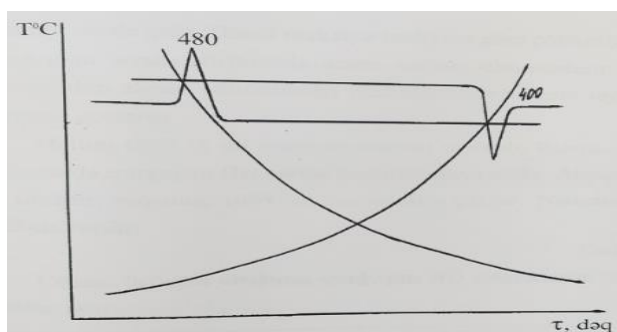
Cədvəldəki rəqəmlərdən görünür ki, çökdürücünün artığının tioarsenatın tam çökməsinə mənfi təsiri yoxdur.

Alınmış birləşmənin bəzi xassələri öyrənilmişdir.

Cədvəl 3. $Pb(AsS_3)_2$ -in bəzi xassələri

Xarici görünüşü	qəhvəyi rəngli amorf kütlə
Hiqroskopikliyi	hiqroskopik deyil
20 °C-də suda həl	pH = 4-də $2,2 \cdot 10^{-24}$
HCl məhluluna münasibəti	1 N-da həll olmur 5 N-da həll olmur
KOH məhlulunda həll olma	qatıda parçalanır, As ₂ S ₅ ayrılır 0,1 M-da davamlıdır 1,0 M-da tədricən parçalanır
Yüksək temperaturda parçalanma	400 °C-ə qədər davamlıdır

Cədvəldəki rəqəmlərdən görünür ki, qurğuşun(II) tioarsenat suda çətin həll olan birləşmədir. Çöküntünü çökdürücünün artığını yuyub təmizləmək üçün distillə suyundan istifadə etmək olar.



Şəkil. $Pb(AsS_3)_2$ -in termoqramı

Birləşmənin termoqramı çıxarılmışdır (şəkil). Şəkildəki əyridən görünür ki, həm qızmada və həm də soyumada 400 °C-ə müvafiq bir birləşmə alınır ki, bu da birləşmənin ərimə temperaturunu göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Нанобашвили Е.М., Вагнадзе Е.С., Путкарадзе Н.В. и др. Сернистые соединения индия, германия, галлия, олово и сурьмы / Тбилиси, Мечниереба, 1974, Ч.11. с. 6-7.
2. Рзаев Б.З. Arsenin kükürlü birləşmələri sahəsində yeni tədqiqatlar, monoqrafiya // Bakı, Elm, 2002, 96 səh.

SUMMARY

Bayram Rzayev

STUDY OF THE CONDITIONS FOR OBTAINING A
THIOCOMPOUND CONTAINING $PbAs_2S_6$

The conditions of the reaction between arsenic pentasulfide and lead(II) nitrate and ending with the production of lead thioarsenate were studied. Lead(II) nitrate, nitric acid, ammonium hydroxide and arsenic pentasulphide obtained in the laboratory were used in the study.

The effect of the pH of the medium on the formation of sediments was studied in a wide range of pH (1,0-10,5) and It was found that thioarsenate with $Pb(AsS_3)_2$ was formed at pH = 1-4 and $Pb(AsS_4)_2$ at pH 4-10. The precipitant does not change the composition of the formed compounds, the excess precipitate is removed by washing with distilled water.

A thermogram of the compound was figured out and it was determined that a compound corresponding to 400°C was obtained both on heating and on cooling. This indicates the melting temperature of the compound.

Key words: Lead(II) nitrate, arsenic (V) sulfide, room temperature, thioarsenite, thioarsenate, thermogram

РЕЗЮМЕ

Байрам Рзаев

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ
ТИОСОЕДИНЕНИЯ, СОСТАВА $PbAs_2S_6$

В работе исследованы условия реакции, протекающей между сульфидом мышьяка (V) и нитратом свинца(II) и завершающейся получением тиоарсената свинца.

В исследовании были использованы нитрат свинца(II), азотная кислота, гидроксид аммония и полученный в лаборатории сульфид мышьяка(V).

Влияние среды на образование осадка pH среды изучено в широком диапазоне pH (1,0-10,5) и установлено, что при pH=1-4 образуется тиоарсенат $Pb(AsS_3)_2$, а при pH 4-10- тиоарсенат $Pb(AsS_4)_2$. Он не вызывает изменений в составе образующихся соединений осадителя, его излишки очищаются от осадка путем промывания дистиллированной водой.

Определена термограмма соединения, которая показывает температуру плавления соединения от 400°C как при нагревании, так и при охлаждении.

Ключевые слова: Свинец(II) азотнокислый, мышья(V) сульфид, комнатная температура, тиоарсените, тиоарсенат, термограмма

Məqaləni çapa təqdim etdi: kimya üzrə elmlər doktoru, professor Yasin Babayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

YUSIF ABDULLAYEV
yabdullayev@beu.edu.az
Baku Engineering University

UOT: 547

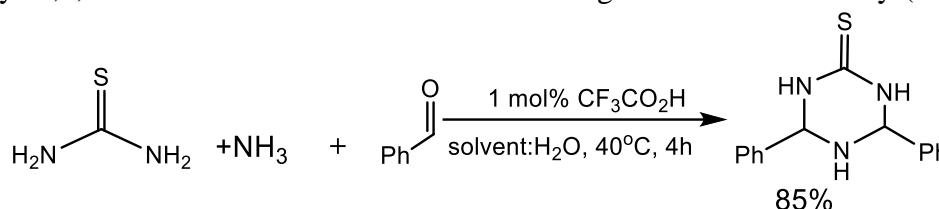
COMPUTATIONAL INSIGHTS OF CF₃COOH CATALYZED
TRIAZINE FORMATION REACTION

Trifluoroacetic acid (TFA) catalyzed 1,3,5-triazinane-2-thione formation mechanism is studied with density functional theory (DFT). The potential energy surface (PES) diagram (Figure 1) is generated for TFA. Based on the energetic span model, the reaction turnover frequency (TOF) is determined as $2.18 \cdot 10^{-22} \text{ s}^{-1}$. TFA catalytic activities are fully identified and scrutinized.

Key words: 1,3,5-triazinane-2-thione, DFT, energy span, catalyst

Introduction

The triazine derivatives pharmacological importance encourages scientists to develop synthesis methodologies for the compounds [1-3]. The critical biological activity of triazines has been presented in the previous works [4, 5]. Quantitative structure-biological activity relationship and DFT studies were performed to predict the potential biological importance of the array of triazine molecules [6]. Several triazine derivatives were synthesized, characterized, and examined as anti-inflammatory/antibacterial agents [7]. Antibacterial, antifungal, and antioxidant features of the triazine derivatives were studied in the previous work [8]. Because of the enhanced antimicrobial activities, sulfur-containing triazine derivatives (1,3,5-triazinane-2-thione) were studied extensively [9]. 1,3,5-triazinane-2-thione was synthesized via utilizing diimines and urea [10]. We previously performed computational mechanistic studies on the catalytic 1,3,5-triazinane-2-thione formation reaction [11]. TFA catalyzed three-components cyclocondensation reaction that leads to the quantitative formation of 4,6-diphenyl-1,3,5-triazinane-2-thione was taken as a target of the current study (Scheme 1).



Scheme 1. The considered reaction for DFT studies.

Computational method

The Gaussian 09 package was utilized for the optimization of all the species in the PES [12]. The calculations were carried out with DFT/B3LYP level of theory. 6-31G* [13] basis sets were utilized for H, C, N, F and O. The 6-31++G(d,p) basis was used for sulfur according to the previous study [14]. Calculations show that B3LYP is reliable for describing delocalization in the thiourea moiety, including structures. The reaction path was calculated for experimental reaction conditions (1 atm, 313.15 K) and for 1 atm, 373K to see the effect of temperature change on the energy barriers. Solvent effects were included via a self-consistent reaction field (SCRF) continuum solvation model with a dielectric constant for water.

Results and discussion

As a starting of the reaction (Scheme 1) the ammonia benzaldehyde collusion is taken into consideration. F-INT2 (amino alcohol) formation requires 11.9 kcal/mol energy through F-TS1. The

transition state describes proton transfer between TFA and substrates. **F-TS2** describes the nucleophilic attack of **F-INT2** to the additional benzaldehyde molecule, which yielded **F-INT4** (9.4 kcal/mol). **F-TS3** shows excess proton transfer to the deprotonated TFA with a smaller energy barrier (5.5 kcal/mol). Formed bis-aminoalcohol (**F-INT5**) is dehydrated to form **F-INT6** via 6.8 kcal/mol energy barrier. **F-INT7** is an intermediate consist of **F-INT6**+thiourea. The urea incorporation is going through **F-TS5** (12.6 kcal/mol) to yield **F-INT8**. **F-TS6** shows the second dehydration step, which requires 8.1 kcal/mol energy to overcome the barrier. The last step is a ring-closure and rate-limiting because of the highest Gibbs energy barrier (21.2 kcal/mol) in the PES that yields the product (4,6-diphenyl-1,3,5-triazinane-2-thione, **F-PRO**). The overall reaction is calculated to be 29.9 kcal/mol endergonic.

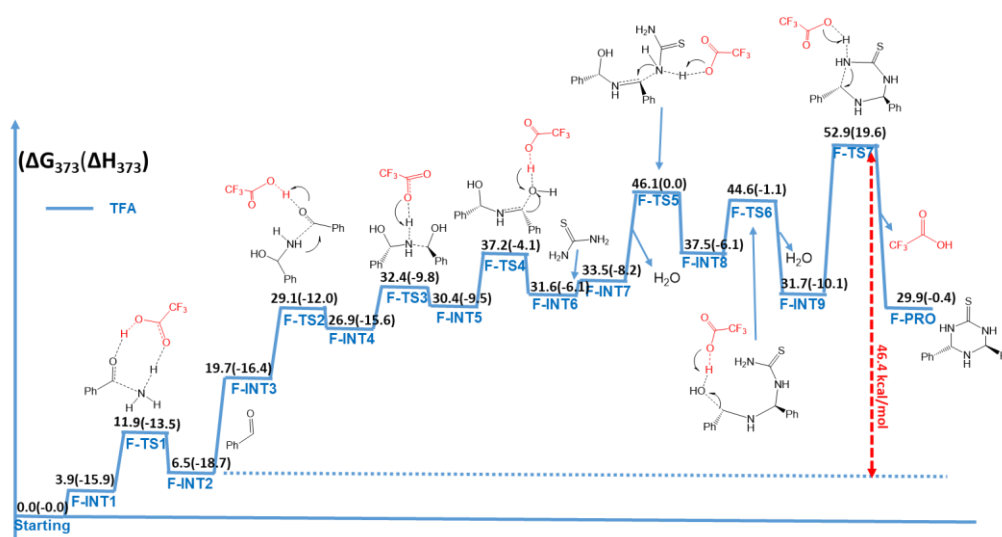


Figure 1. Reaction profile (kcal/mol) for the TFA catalyzed triazinane-2-thione formation at 373.15K in gas phase.

The reaction TOF value is calculated for the route described in Figure 1 via using Eyring equation [Eq. 1].

$$TOF = \frac{k_B T}{h} e^{\frac{-\delta G}{RT}} \quad (1)$$

k_B is Boltzmann constant, h stands for Plank constant, R is the universal gas constant, and T is the temperature in Kelvin. The reaction energy span ($\delta G=46.4$ kcal/mol, See Figure 1) was calculated based on the following equation [Eq. 2]:

$$\delta G = \Delta G_{f,TOF}(TS) - \Delta G_{f,TOF}(INT) \quad (2)$$

$\Delta G_{f,TOF}(TS)$ is the TOF determining transition state with the highest formation Gibbs energy, while $\Delta G_{f,TOF}(INT)$ is the TOF determining intermediate that is the smallest Gibbs energy of PES. $\Delta G_{f,TOF}(TS)$ and $\Delta G_{f,TOF}(INT)$ correspond to **F-TS7** and **F-INT2**, respectively. The TFA TOF value is determined as $2.18 \cdot 10^{-22} \text{ s}^{-1}$.

Conclusion

The TFA catalyzed triazinane-2-thione (**F-PRO**) formation mechanism was calculated using DFT. The overall reaction was calculated to be 29.9 kcal/mol endergonic. Thiourea addition to the cycle were determined as a rate-limiting step for the TFA catalyzed route (21.2 kcal/mol). The study showed TFA as a strong acidic catalyst can be proposed for the cyclocondensation reaction. The energy span model described the TFA TOF value as $2.18 \cdot 10^{-22} \text{ s}^{-1}$ for the model reaction. Based on the computation we performed on TFA catalyzed cyclondensation reaction, similar catalysts performance can be measured.

REFERENCES

1. Kessenich E, Polborn K, Schulz A. Reaction of 2, 4, 6-Triazido-1, 3, 5-triazine with Triphenylphosphane. Syntheses and Characterization of the Novel 2-Triphenylphosphanimino-4-azidotetrazolo [5,1-a]-[1,3,5] triazine and 2,4,6-Tris (triphenylphosphanimino)-1, 3, 5-triazine. *Inorganic Chemistry* 2001; 40 (6):1102-9
2. Prokhorov AM, Kozhevnikov DN. Reactions of triazines and tetrazines with dienophiles (Review). *Chemistry of Heterocyclic Compounds* 2012; 48 (8):1153-76
3. Wang X, Zheng Y, Shi J, Gong X, Ji Y, Han W, et al. Elucidating the Reaction Mechanisms between Triazine and Hydrogen Sulfide with pH Variation Using Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry* 2018; 90 (18): 11138-45
4. Singh S, Mandal MK, Masih A, Saha A, Ghosh SK, Bhat HR, et al. 1,3,5-Triazine: A versatile pharmacophore with diverse biological activities. *Archiv der Pharmazie* 2021;354(6):2000363.
5. Yurttas L, Ciftci GA, Temel HE, Saglik BN, Demir B, Levent S. Biological Activity Evaluation of Novel 1,2,4-Triazine Derivatives Containing Thiazole/Benzothiazole Rings. *Anticancer Agents Med Chem* 2017; 17 (13):1846-53
6. Larif M, Adad A, Hmammouchi R, Taghki AI, Soulaymani A, Elmidaoui A, et al. Biological activities of triazine derivatives. Combining DFT and QSAR results. *Arabian Journal of Chemistry* 2017; 10: S946-S55
7. El-Reedy AAM, Soliman NK. Synthesis, biological activity and molecular modeling study of novel 1,2,4-triazolo [4,3-b] [1,2,4,5] tetrazines and 1,2,4-triazolo [4,3-b] [1,2,4] triazines. *Scientific Reports* 2020;10 (1): 6137
8. Abdel-Galil E, Arab AM, Afsah EM. Synthesis and biological activity evaluation of some new mixed azines appended tetrahydro-1,2,4-triazines. *Synthetic Communications* 2021;51(9):1373-83
9. Siva Sankara Babu T, Srinivasu N, Saha B, Venkat Reddy S. Synthesis and Antimicrobial Activity of 1-Aryl-4-(arylimino)-6-iminohexahydro-1,3,5-triazine-2-thione Derivatives. *Russian Journal of General Chemistry* 2019; 89(4): 824-30
10. Kaboudin B, Ghasemi T, Yokomatsu T. Studies on the Reaction of Diimines with Thiourea: Synthesis and Solvent-Induced cis/trans-Isomerization of 1,3,5-Triazinane-2-thiones. *Synthesis* 2009; 2009 (18): 3089-93
11. Abdullayev Y, Sudjaev A, Autschbach J. Computational investigation of catalytic effects of CX₃COOH (X=F,Cl,H) on the three-component cyclocondensation reaction. *Journal of Molecular Modeling* 2019;25(6):173
12. Frisch MJ, Trucks GW, Schlegel HB, Scuseria GE, Robb MA, Cheeseman JR, et al. *Gaussian 09*. Wallingford, CT, USA: Gaussian 09, Revision D.01, Gaussian, Inc.; 2009
13. Hehre WJ, Ditchfield R, Pople JA. Self—Consistent Molecular Orbital Methods. XII. Further Extensions of Gaussian—Type Basis Sets for Use in Molecular Orbital Studies of Organic Molecules. *The Journal of Chemical Physics* 1972;56(5):2257-61
14. Chagovets VV, Kosevich MV, Stepanian SG, Boryak OA, Shelkovsky VS, Orlov VV, et al. Noncovalent Interaction of Methylene Blue with Carbon Nanotubes: Theoretical and Mass Spectrometry Characterization. *The Journal of Physical Chemistry C* 2012;116(38):20579-90

SUMMARY

Yusif Abdullayev

**KATALİZ EDİLMİŞ CF_3COOH HESABLAMA ANLAYIŞLARI
TRIAZİN FORMASIYA REAKSIYASI**

Trifloroasetik turşunun (TFA) katalizli 1,3,5-triazinan-2-tionun əmələ gəlməsi mexanizmi sıxlıq funksional nəzəriyyəsi (DFT) ilə öyrənilir. TFA üçün potensial enerji səthi (PES) diaqramı (Şəkil 1) yaradılmışdır. Enerji aralığı modeli əsasında reaksiyanın dövriyyə tezliyi (TOF) 2,18 10-22 s-1 kimi müəyyən edilir. TFA katalitik fəaliyyətləri tam müəyyən edilir və yoxlanılır.

Açar sözlər: 1,3,5-triazinane-2-thione, DFT, enerji span, katalizator

РЕЗЮМЕ

Юсиф Абдуллаев

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ С КАТАЛИЗИРОВАННЫМ
 CF_3COOH РЕАКЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ТРИАЗИНА**

Механизм образования 1,3,5-триазинан-2-тиона, катализируемого трифторуксусной кислотой (ТФК), изучен методом функциональной теории плотности (ТФП). Для ТФА была разработана диаграмма поверхности потенциальной энергии (PES) (рис. 1). На основе модели энергетического диапазона частота реакции (TOF) определяется как 2,18 10-22 с-1. Каталитическая активность ТЖК полностью идентифицирована и подтверждена.

Ключевые слова: 1,3,5-триазинан-2-тион, ТФП, энергетический диапазон, катализатор

Мəqaləni çapa təqdim etdi: kimya üzrə elmlər doktoru, professor Yasin Babayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

GÜNEL ZEYNALOVA
gzeynalova1989@gmail.com
Gəncə Dövlət Universiteti

UOT: 544.31:546.666'23/24

Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ SİSTEMİNDƏ BƏRKFAZA TARAZLIQLARI

Differensial termiki analiz və rentgenfaza analizi üsulları ilə Bi-Se-Te üçlü sistemi Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ tərkib sahəsində tədqiq edilmişdir. Alınmış təcrübi nəticələr əsasında tədqiq edilən alt sistemin 250°C-də bərkfaza tarazlıqları diaqramı qurulmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, sistemin Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ yan tərəfi üzrə fasiləsiz bərk məhlul surası əmələ gəlir. Qatılıq üçbucağı daxilində isə Bi₃Se₂, Bi₂Te və Bi₇Te₃ birləşmələri əsasında geniş bərk məhlul sahələri aşkar edilmişdir. Sistemdə aşkar edilən yeni dəyişən tərkibli fazaların bir-birilə və elementar bismutla qarşılıqlı təsirinə əsasən sistemdə bir sıra iki- və üçfazlı sahələr əmələ gəlir. Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ kəsinin ilkin birləşmələrinin və bərk məhlullarının ovuntu difraktoqramları Bruker firmasının xüsusi komputer proqramı ilə emal edilmiş və göstərilmişdir ki, onlar romboedrik (F.qr. $R\bar{3}m$) quruluşa malikdirlər və qafəs parametrlərinin tərkibdən asılılıqları Veqard qaydasını ödəyir. Aşkar edilmiş yeni dəyişən tərkibli fazalar potensial termoelektrik materialları və topoloji izolyatorlar kimi maraqlı kəsb edir.

Açar sözlər: Bi-Se-Te sistemi, bismut selenidləri, bismut telluridləri, bərk məhlullar, tetradimitəbənzər faza

Giriş

Bismutun tetradimitəbənzər laylı quruluşlu xalkogenidləri, xüsusən də, Bi₂Se₃ və Bi₂Te₃ birləşmələri, həmçinin onlar əsasında bərk məhlullar, aşqarlanmış fazalar və kompozisiya materialları qiymətli yarımkəçirici və termoelektrik materialları kimi keçən əsrin ortalarından tədqiqatçıların diqqət mərkəzində olmuşdur. Onların bəziləri portativ soyuducuların temperatur tənzimləyici qurğuların hazırlanmasında, kosmik stansiyalarda elektrik enerjisi əldə edilməsində və s. tətbiq olunurlar [1-3].

Əsrimizin ilk onilliyində materiyanın yeni kvant halının-topoloji izolyatorun (Tİ) kəşfi [4] bu maddələrə olan marağı yenidən kəskin artırdı. Müəyyən edildi ki, tetradimitəbənzər laylı quruluşlu binar və çoxkomponentli fazalar Tİ xassəsinə malik olub, spintronika və kvant kompüterində tutmuş tibbdə və təhlükəsizlik sistemlərinə qədər bir çox sahələrdə tətbiq üçün olduqca perspektivlidirlər [5-10].

Bismutun selenid və telluridlərinə olan bu böyük marağa baxmayaraq bizim tədqiqatlaradək [11-13] Bi-Se(Te) sistemlərində faza tarazlıqlarının ümumi qəbul olunmuş etibarlı mənzərələri əldə edilməmişdi. Hər iki sistemin faza diaqramının ədəbiyyatdan məlum olan müxtəlif variantları bir-birindən kəskin fərqlənirdi [14-18]. Hətta nisbətən yeni tədqiqatlarda belə həmin sistemlərdə əmələ gələn birləşmələrin tərkiblərinə, kristal quruluşlarına, homogenlik sahələrinə və s. aid ziddiyyətli məlumatlar verilir [19-21]. Bi-Se(Te) sistemlərinin faza diaqramlarının ədəbiyyatda verilənlərdən fərqli variantlarının təqdim olunması [11-13] Bi-Se-Te üçlü sistemində də faza tarazlıqlarına yenidən baxılmasını zəruri edir.

Qeyd edilənləri nəzərə alaraq, biz Bi-Bi₂Se₃-Bi₂Te₃ alt sistemində faza tarazlıqlarının yenidən tədqiq etməyi qərara aldıq. [22]-də bu sistemin BiSe-BiTe kəsiyi üzrə tədqiqinin nəticələri verilmişdir. Təqdim olunan iş Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ alt sistemində bərkfaza tarazlıqlarının tədqiqinə həsr olunmuşdur.

Təcrübi hissə

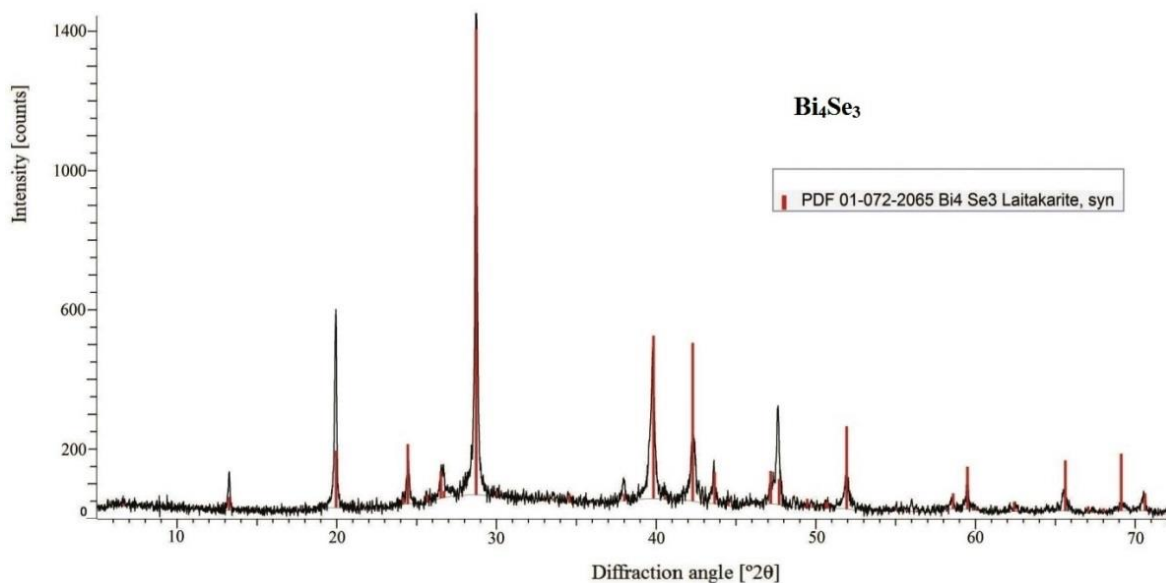
Bi-Se və Bi-Te sistemlərinin tədqiqinə aid işlərimizdə [11-13] ənənəvi birgə əridilmə üsulu ilə alınmış nümunələrin tarazlıq halına çox çətinliklə gətirilməsi müşahidə edildi. Bunun əsas səbəbi odur ki, hər iki sistemdə əmələ gələn $m\text{Bi}_2 \cdot n\text{Bi}_2\text{X}_3$ tipli birləşmələr laylı quruluşa malikdirlər, daha doğrusu, onların kristal qəfəsləri beşlaylı Bi_2X_3 (X-Bi-X-Bi-X) və ikilaylı $m\text{Bi}_2$ (Bi-Bi) paketlərinin müxtəlif ardıcılıqla növbələnmələri ilə formalaşırlar. Hər bir lay daxilində atomlar arasında güclü kimyəvi rabitə vardır, laylar arasında isə zəif Van-der-Vaals rabitəsi mövcuddur. Belə strukturlarda laydaxili diffuziya adi kristallarda olduğu kimi yüksək temperaturlarda kifayət qədər güclüdür və bu, hər bir layın termiki emal vasitəsilə tarazlıq halına gətirilməsini təmin edir. Laylararası rabitənin çox zəif olması isə müxtəlif laylar arasında diffuziyanı çətinləşdirir və bütövlükdə tarazlıq halına yaxın kristalların alınmasına mane olur.

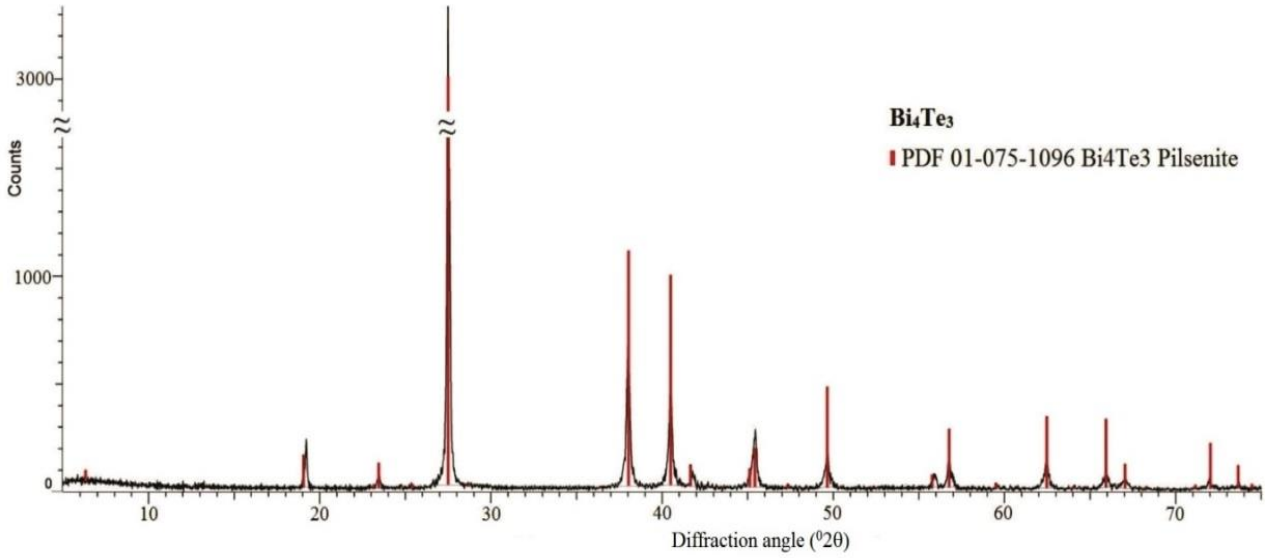
Yuxarıda qeyd edilənlər göstərir ki, Bi-Se-Te üçlü sistemində tarazlıq halına yaxın nümunələrin sintezi üçün ənənəvi üsul (elementar komponentlərin birgə əridilməsi və termiki emal) kifayət qədər effektiv deyil. Ona görə də biz bu məqsədlə ərintidən kristallaşma üçün daha effektiv yanaşmalardan istifadə etməyə çalışdıq. Apardığımız təcrübələr aşağıdakı 2 yanaşmanın daha yaxşı nəticələr verdiyini göstərdi: a) maye fazanın olduqca yavaş sürətlə istiqamətli kristallaşması, b) maye ərintini likvidusdan $50-100^\circ$ yuxarı temperaturdan soyuq suya atmaqla tavlandırılması və uzunmüddətli termiki emal. Qeyd edək ki, birinci üsul, xüsusən onun Bricman-Stokbarger variantı kristalyetşdirmə üçün geniş istifadə olunur [10].

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, biz Bi_4Se_3 , Bi_4Te_3 birləşmələrini və $\text{Bi-Bi}_4\text{Se}_3\text{-Bi}_4\text{Te}_3$ sisteminin xəlitələrinin sintezi üçün ikinci yanaşmanı seçdik. Bütün nümunələr vakuullaşdırılmış (10^{-2}Pa) kvarts ampulalarda yüksək təmizlik dərəcəsinə malik elementar komponentləri birgə əritdikdən sonra ampulaları 500°C -dən buzlu suya atmaqla kəskin soyudulmuş, 250°C -də 1500 saat müddətində termiki emaldan keçirilmişdir.

Tədqiqatlar DTA (NETZSCH 404 F1Pegasus sistemi) və RFA (Bruker D8 ADVANCE difraktometri) üsulları ilə aparılmışdır.

Sintez olunmuş Bi_4Se_3 , Bi_4Te_3 birləşmələrinin tox difraktoqramları şəkl.1-də verilir. Göründüyü kimi, onların bütün difraksiya xətləri müvafiq ədəbiyyat məlumatları ilə üst-üstə düşür. Bu alınmış hər iki nümunənin bircinsliliyini təsdiq edir.





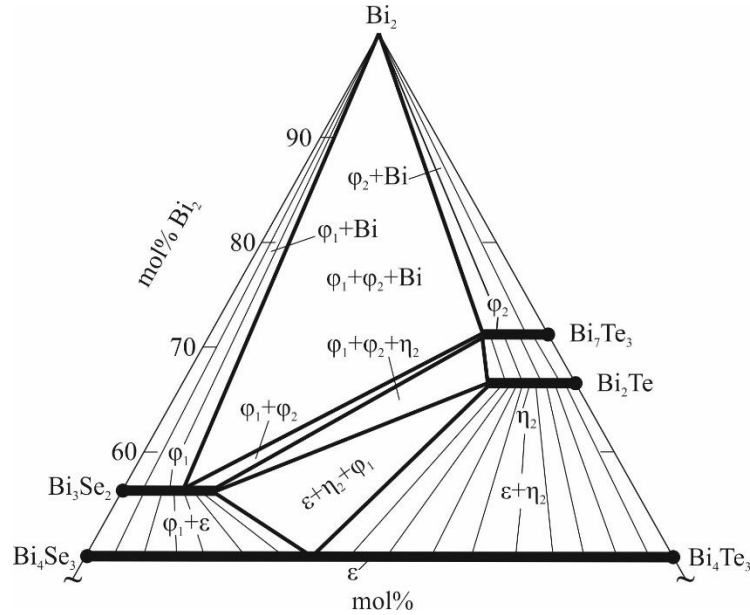
Şəkil 1. Sintez olunmuş Bi_4Se_3 və Bi_4Te_3 birləşmələrinin toz difraktoqramları və onların ədəbiyyatla müqayisəsi

Nəticələr və onların müzakirəsi

Alınmış RFA nəticələri əsasında $Bi-Bi_4Se_3-Bi_4Te_3$ sisteminin bərkfaza tarazlıqları diaqramını qurduq (şək.2). Bu diaqram $250^{\circ}C$ -dən aşağı temperaturlarda faza tarazlıqların əks etdirir.

Şək.2-də və mətndə bərk məhlullar aşağıdakı kimi işarələnmişdir:

$Bi_4Se_{3-x}Te_x(\epsilon)$, $Bi_3Se_{4-x}Te_x(\beta_1)$, $Bi_4Te_{5-x}Se_x(\beta_2)$, $Bi_8Se_{7-x}Te_x(\eta_1)$, $Bi_2Te_{1-x}Se_x(\eta_2)$, $Bi_3Se_{2-x}Te_x(\varphi_1)$, $Bi_7Te_{3-x}Se_x(\varphi_2)$.



Şəkil 2. $Bi-Bi_4Se_3-Bi_4Te_3$ sisteminin $250^{\circ}C$ -də bərkfaza tarazlıqları diaqramı

Diaqramdan görünür ki, sistemin $Bi_4Se_3-Bi_4Te_3$ yan tərəfi subsolidusda stabildir və fasiləsiz əvəz olunma bərk məhlullar əmələ gəlməsilə xarakterizə olunur.

Şək.2-dən görünür ki, sistemdə əmələ gələn bütün fazaların homogenlik sahələri qatılıq üçbucağının oturacağına paralel istiqamətində yönəlmiş və eni 1-2 mol % olan düzxətli zolaqlar şəklindədir. Bu fazaların mövcudluğu sistemdə bir sıra iki- ($\epsilon+\varphi_1$, $\epsilon+\eta_2$, $\eta_2+\varphi_2$, φ_1+Bi , $\varphi_1+\varphi_2$, φ_2+Bi) və üçfazlı ($\epsilon+\eta_2+\varphi_1$, $\varphi_1+\varphi_2+\eta_2$, $\varphi_1+\varphi_2+Bi$) sahələrin formalaşmasına gətirib çıxarır.

Bu kəsiyin ilkin birləşmələrinin və bərk məhlullarının kristal qəfəs parametrləri Bruker firmasının xüsusi komputer proqramı ilə hesablanmışdır və cədvəldə verilir. Cədvəldəki məlumatların analizi göstərir ki, $\text{Bi}_4\text{Se}_3\text{-Bi}_4\text{Te}_3$ kəsiyi üzrə qəfəs parametrlərinin tərkibdən asılılıqları praktiki olaraq xəttidir, yəni Veqard qaydasını ödəyir.

Cədvəl. $\text{Bi}_4\text{Se}_3\text{-Bi}_4\text{Te}_3$ sistemində ilkin birləşmələrin və bərk məhlulların kristal tipləri və parametrləri

Tərkib, mol% Bi_4Te_3	Sinqoniya, F.gr.	Kristal qəfəs parametrləri, Å	
		<i>a</i>	<i>b</i>
Bi_4Te_3	Romboedrik, $R\bar{3}m$	4.4819	41.618
80	-"	4.4381	41.386
60	-"	4.3993	41.078
40	-"	4.3512	40.734
20	-"	4.3235	40.517
Bi_4Se_3	-"	4.2786	40.211

Nəticə

Bi-Se-Te sistemində faza tarazlıqları $\text{Bi-Bi}_4\text{Se}_3\text{-Bi}_4\text{Te}_3$ tərkib sahəsində öyrənilmişdir. Sistemin 250°C -də bərkfaza tarazlıqları diaqramı qurulmuşdur. Müəyyən edilmişdir ki, $\text{Bi}_4\text{Se}_3\text{-Bi}_4\text{Te}_3$ yan tərəfi boyunca fasiləsiz, Bi_3Se_2 , Bi_2Te və Bi_7Te_3 birləşmələri əsasında isə geniş bərk məhlul sahələri əmələ gəlir. Bu, sistemdə bir sıra iki- və üçfazlı sahələr in formalaşmasına gətirib çıxarır. Aşkar edilmiş yeni dəyişən tərkibli fazalar potensial termoelektrik materialları və topoloji izolyatorlar kimi maraq kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Shevelkov A. V. Chemical aspects of the design of thermoelectric materials. // *Russ. Chem. Rev.* 2008, v.77(1), p. 1-19
2. Hosokawa Y., Wada K., Tanaka M., Tomita K., Takashiri M. Thermal annealing effect on structural and thermoelectric properties of hexagonal Bi_2Te_3 nanoplate thin films by drop-casting technique. // *Jap.J. Applied Physics.* 2017, v.57(2S2), p.02CC02
3. Adam A. M., Elshafaie A., Abd El-Moez A. M., Petkov P., Ibrahim E. M. M. Thermoelectric properties of Te doped bulk Bi_2Se_3 system. // *Materials Research Express*, 2018, v.5(3), p. 035514
4. Kane C.L., Moore J.E. Topological Insulators. *Phys World.* 2011, v.24, p.32-36
5. Mamedov N. T., Alizade E. H., Jahangirli Z. A., Aliev Z. S., Abdulayev N. A., Mammadov S. N., Amiraslanov I. R., Shim Y., Wakita K., Ragimov S. S., Bayramov A. I., Babanly M. B., Shikin A. M., Chulkov E. V. Infrared spectroscopic ellipsometry and optical spectroscopy of plasmons in classic 3D Topological Insulators. // *J. Vac. Sci. Technol. B.*, 2019, v. 37, p.062602
6. Politano A., Silkin V.M., Nechaev I.A., Vitello M.S., Viti L., Aliev Z.S., Babanly M.B., Chiarello G., Echenique P.M., Chulkov E.V. Interplay of surface and Dirac plasmons in topological insulators: the case of Bi_2Se_3 . // *Phys. Rev. Lett.*, 2015, v.115, p.216802
7. Flammini R., Colonna S., Hogan C., S. Mahatha, M. Papagno, A. Barla, P. Sheverdyayeva, P. Moras, Z. Aliev, M.B. Babanly, E.V. Chulkov, Carbone C., Ronci F. Evidence of β -antimonene at the $\text{Sb/Bi}_2\text{Se}_3$ interface. // *Nanotechnology*, 2018, v.29, p. 065704
8. Hogan C., Holtgrewe K., Ronci F., Colonna S., Sanna S., Moras P., Sheverdyayeva P. M., Mahatha S., Papagno M., Aliev Z. S., Babanly M., Chulkov E. V., Carbone C., Flammini R. Temperature driven phase transition at the antimonene/ Bi_2Se_3 van der Waals

- heterostructure. //ACS Nano, 2019, v.13, p.10481-9
9. Viti L., Coquillat D., Politano A., Kokh K.A., Aliev Z.S., Babanly M.B., Tereshchenko O.E., Knap W., Chulkov E.V., Vitiello M.S. Plasma-Wave Terahertz Detection Mediated by Topological Insulators Surface States. // Nano Lett., 2016, v. 16, p.80–87
 10. Babanly M.B., Chulkov E.V., Aliev Z. S., Shevelkov A.V., Amiraslanov I. R. Phase diagrams in materials science of topological insulators based on metal chalcogenides.// Russ. J. Inorg. Chem. 2017, v. 62, p.1703–1729
 11. Hasanova G.S., Aghazade A.I., Imamaliyeva S.Z., Yusibov Y.A., Babanly M.B. Refinement of the phase diagram of the Bi-Te system and the thermodynamic properties of lower bismuth tellurides // JOM, 2021, v.73, p.1511–1521
 12. Гасанова Г.С., Агазаде А.И., Бабанлы Д.М., Тагиев Д.Б., Юсибов Ю.А., Бабанлы М.Б. Термодинамические свойства селенидов висмута // Ж. Физ. Химии, 2021, т. 95, № 5, с. 734-740
 13. Hasanova G.S., Aghazade A.I., Yusibov Y.A., Babanly M.B. Thermodynamic Properties of The BiTe and Bi₈Te₉ // Phys. Chem. Solid State, 2020, v.21, №4, p. 492-495
 14. Hansen M., Anderko K. Constitution of Binary Alloys. 2nd ed. New York, NY: McGraw-Hill; 1958
 15. Sher A.A., Odin I.E., Novoselova A.V. Investigation of the Phases in the Bi-Se System. // Russ. J. Inorg. Chem. 1986, v.31, p.435-437
 16. Okamoto H. The Bi-Se (Bismuth-Selenium) System. // J.Phase Equil. 1994, v.15, p. 195–201.
 17. Okamoto K., Tanner L.E. Bi-Te (bismuth-tellurium). / In Binary Alloy Phase Diagrams (T.B. Massalski & K. Ohamoto, eds.). ASM International, Materials Park, Ohio. 1990, p.800-801
 18. A.C. Glatz, An evaluation of the bismuth-tellurium phase system. // J. Electrochem. Soc., 1965, v.112, p. 1204–1207
 19. Shelimova L.E., Karpinsky O.G., Kosyakov V.I., Shestakov V.A., Zemskov V.S., Kuznetsov F.A. Homologous series of layered tetradymite-like compounds in Bi-Te and GeTe-Bi₂Te₃ systems. // J. Struct. Chem. 2000, v.41, p.81-87
 20. Mao C., Tan M., Zhang L., Wu D., Bai W., Liu L. Experimental reinvestigation and thermodynamic description of Bi-Te binary system. // Calphad, 2018, v.60, p.81-89
 21. Chen Y., Liu Y., Chu M., Wang L. Phase diagrams and thermodynamic descriptions for the Bi-Se and Zn-Se binary systems. // J Alloy Compd., 2014, v.617, p.423-8
 22. Zeynalova G.S., Yusibov Y.Ə., Şevelkov A.V., Babanlı M.B. BiSe-BiTe sisteminin fiziki-kimyəvi tədqiqi / Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-cü ildönümünə həsr olunmuş "Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri", Gəncə, 2017, s.42-44

SUMMARY

Gunel Zeynalova

SOLID-PHASE EQUILIBRIA IN THE Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ SYSTEM

By using the differential thermal and X-ray diffraction analyzes methods, the Bi-Se-Te system was investigated in the Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ compositions range. Based on the experimental results obtained, a diagram of solid-phase equilibria of this subsystem at 250°C was constructed. It is shown that a continuous series of solid solutions is formed along the Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ boundary system. Inside the concentration triangle, wide regions of solid solutions based on the Bi₃Se₂, Bi₂Te, and Bi₇Te₃ compounds were revealed. The interaction of these phases of variable composition with each other and elementary bismuth leads to the formation of a number of two- and three-phase fields in the system. Processing of powder diffraction patterns of the initial compounds and solid solutions along the Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ section showed that they crystallize in a rhombohedral (Sp.gr. $R\bar{3}m$) structure. The composition dependences of the lattice parameters obey the Vegard rule. The revealed new phases of variable composition are of interest as potential thermoelectric materials and topological insulators.

Key words: Bi-Se-Te system, bismuth selenides, bismuth tellurides, solid solutions, tetradymite-like phases

РЕЗЮМЕ

Гюнель Зейналова

ТВЕРДОФАЗНЫЕ РАВНОВЕСИЯ В СИСТЕМЕ Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃

Методами дифференциального термического и рентгенофазового анализов исследована тройная система Bi-Se-Te в области составов Bi-Bi₄Se₃-Bi₄Te₃. На основании полученных экспериментальных результатов построена диаграмма твердофазных равновесий данной подсистемы при 250°C. Показано, что вдоль боковой системы Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ образуется непрерывный ряд твердых растворов. Внутри концентрационного треугольника выявлены широкие области твердых растворов на основе соединений Bi₃Se₂, Bi₂Te и Bi₇Te₃. Взаимодействие указанных фаз переменного состава между собой и элементарным висмутом приводит к образованию в системе ряда двух- и трехфазных полей. Обработка порошковых дифрактограмм исходных соединений и твердых растворов по разрезу Bi₄Se₃-Bi₄Te₃ показала, что они кристаллизуются в ромбоэдрической (Пр.гр $R\bar{3}m$) структуре. Зависимости параметров решетки от состава подчиняются правилу Вегарда. Выявленные новые фазы переменного состава представляют интерес как потенциальные термоэлектрические материалы и топологические изоляторы.

Ключевые слова: система Bi-Se-Te, селениды висмута, теллуриды висмута, твердые растворы, тетрадимитоподобные фазы

Məqaləni çapa təqdim etdi: AMEA-nın müxbir üzvü Tofiq Əliyev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ШАЛАЛА ТАХИРЛИ

sh.tahirli@cabmin.gov.az

Лянкяранский Государственный Университет

УДК: 543.2:546.74:54.412.2

ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЯ НИКЕЛЯ(II) С 2-(1-ФЕНИЛ-2,3-ДИМЕТИЛПИРАЗОЛОН-5-АЗО-4) НАФТАЛИН-1,8-ДИГИДРОКСИ 3,6-ДИСУЛЬФОНАТРИЕМ В ПРИСУТСТВИИ ТРЕТЬИХ КОМПОНЕНТОВ

В работе было изучено влияние третьих компонентов как фенантролин(фен), α,α -дипиридил(α,α -дип), батофенантролин(β -фен) на комплексообразование никеля(II) с 2-(1-фенил-2,3-диметилпиразолон-5-азо-4) нафталин-1,8дигидрокси 3,6-дисульфонатрием(R) установлено что при влиянии третьего компонента образуются разнолигандные комплексы. Установлены оптимальные условия комплексообразования и соотношение реагирующих компонентов в составе однородно(1:1) и смешаннолигандных (1:1:1) соединений. Определён интервал подчинения закону Бера. Изучено влияние посторонних ионов на комплексообразование никеля(II) с R в присутствии и отсутствии третьих компонентов.

Ключевые слова: никел (II), фотометрическое определение, фенантролин, батофенантролин, α,α -дипиридил.

Введение

Аналитическая химия никеля в настоящее время связана с постоянно растущими потребностями народного хозяйства. Необходимость строгого контроля состава природных и качества промышленных материалов, чистоты экологических объектов требуют разработки весьма чувствительных, экспрессных и универсальных методов определения элементов. Эффективность методов определения никеля зависит от полноты и глубины изучения условия и химизма взаимодействия никеля и реагента.[1-3].

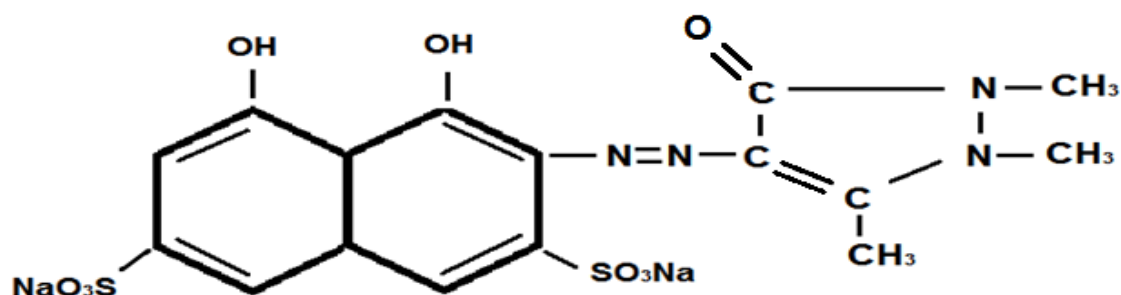
В литературе известно, что реагентами, наиболее часто использующимися для определения никеля являются диоксимы, гидрозоны, азосоединения [4-13]. Среди изученных реагентов более чувствительные реакции с Ni(II) дают азокрасители[10-12]. Чувствительность азосоединений к ионам никеля определяются характером азо- и диазосоставляющей группы[14].

В данной работе спектрофотометрическим методом исследовано комплексообразование никеля(II) с 2-(1-фенил-2,3-диметилпиразолон-5-азо-4) нафталин-1,8 дигидрокси 3,6-дисульфонатрием. Для повышения аналитических параметров комплексов было изучено влияние третьих компонентов как фенантролин(фен), α,α -дипиридил(α,α -дип), батофенантролин(β -фен).

Экспериментальная часть.

Аппаратура: Оптическая плотность растворов измерена на спектрофотометре Lambda 40 (Perkin Elmer) и фотоколориметре КФК-2 в кювете с толщиной слоя 1 см. Кислотность буферных растворов измеряли на иономере PHS-25 настроенным стандартными буферными растворами.

Раствор и реагенты. Реагент синтезирован по методике[13]. Его состав и строение установлены методами элементного анализа ИК и ЯМР спектроскопии.[10]



В работе использовали $1 \cdot 10^{-3}$ М водный раствор реагента и водно-этанольный растворы третьих компонентов фенантролин(фен), α, α' -дипиридил(α, α' -дип), батофенантролин(б-фен). Раствор иона никеля(II) готовили из $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ растворением точной навески в воде. Для создания необходимой кислотности использовали ацетатно-аммиачные буферные растворы. Все использованные реагенты имеют квалификацию не ниже ч.д.а.

Результаты и обсуждения.

Ni(II) с реагентом R образует комплексное соединение красного цвета. Используя этот реагент для разработки спектрофотометрической методики определения Ni(II) было изучено влияние pH, концентрации реагента, температуры, времени и посторонних ионов на комплексообразование.

Спектр поглощения комплекса Ni(II) , образованного с R был отмечен измерением на фоне реактива, а спектр поглощения реактива на фоне воды. Максимумы спектров поглощения реактива и комплекса соответственно 413 и 491 нм.

С целью увеличения аналитических параметров к бинарному комплексу добавлены трехкомпонентные фенантролин(фен), α, α' -дипиридил(α, α' -дип), батофенантролин (б-фен), под влиянием которых в спектрах поглощения образованных смешаннолигандных комплексных соединениях наблюдается батохромный сдвиг. Следует отметить, что спектры поглощения смешаннолигандных комплексных соединений были измерены на фоне R_1 +третий компонент. Максимальные спектры поглощения смешаннолигандных комплексных соединений Ni(II)-R-фен $\lambda_{\text{max}}-518$ нм, Ni(II)-R-бифен $\lambda_{\text{max}}-516$ нм, $\text{Ni(II)-R-}\alpha, \alpha'$ -дип $\lambda_{\text{max}}-512$ нм.

Для нахождения оптимального pH комплексного соединения Ni(II) образованного с R было изучено влияние pH на комплексное соединение Ni(II) образованного с R. Для этого были взяты 10 колб ёмкостью 25 мл и в каждую добавлены 1 мл $1 \cdot 10^{-3}$ М раствор $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 2 мл $1 \cdot 10^{-3}$ М раствор R и добавлением соответствующего pH (1-10) разбавлены до метки. Спектр поглощения этих растворов были измерены на фотоколориметре КФК-2 при длине волны 500 нм. Для определения оптимальной среды (pH) комплексообразования в присутствии третьего компонента были взяты 5 колб ёмкостью 25 мл и в каждую добавлены 1 мл $1 \cdot 10^{-3}$ М раствор $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, 2 мл R и соответственно 1 мл $1 \cdot 10^{-3}$ М (фен, бифен, α, α' -дип) и разбавлением соответствующим pH (1-10) до метки на фоне R-фен при длине волны 518 нм, на фоне R-б.фен при длине волны 516 нм, на фоне R- α, α' -дип при длине волны 512 нм были измерены оптические плотности. Вследствие того, что цвет реагента и комплексного соединения зависит от pH в качестве фона были использованы R-фен, R-бифен, R- α, α' -дип.

В результате исследования зависимости оптических плотностей комплексных соединений от pH было выявлено что, под влиянием третьих компонентов фен, б.фен и α, α' -дип оптимальная среда комплексообразования соответственно меняется в сторону кислой среды 2,2 и 3.

В работе было изучено влияние температуры и времени на комплексообразование. Для этого измерением оптических плотностей приготовленных при оптимальном pH бинарных и смешаннолигандных комплексных соединений в момент приготовления, через каждые 20 мин, 30 мин, 60 мин, 1,5 часа, 2 часа, 3 часа и 1 и 2 суток было выявлено что, бинарные комплексы

устойчивы до 1 суток, а смешаннолигандные комплексы в течение 2 суток.

Для изучения зависимости образования комплексных соединений от температуры приготовленных при оптимальном pH нагреванием в водяной бане через каждые 10°C были измерены оптические плотности комплексных соединений при соответствующей каждому комплексу максимальной длине волны. Согласно полученным результатам, было установлено что в то время как бинарный комплекс устойчив до 70°C, оптические плотности смешаннолигандных комплексов не меняются до 90°C.

Было изучено влияние концентраций реагентов на образование исследованных комплексных соединений. Для этого при постоянной концентрации металла, изменением концентраций реагентов и разбавлением оптимальным pH были измерены оптические плотности при максимальной длине волны. На основе максимального значения оптической плотности (то есть по насыщению) рассчитывается концентрация реагента. Было выявлено что максимальная концентрация реагента $8 \cdot 10^{-5}$ М. В смешаннолигандных комплексных соединениях же при постоянной концентрации металла и реагента изменением концентрации третьего компонента и разбавлением соответствующим оптимальным pH были измерены оптические плотности при оптимальных длинах волн. На основе максимальных значений оптических плотностей вычисляются концентрации третьих компонентов: Ni(II)-R-фен $8 \cdot 10^{-5}$ R, $4 \cdot 10^{-5}$ фен; Ni(II)-R-бифен $8 \cdot 10^{-5}$ R, $4,4 \cdot 10^{-5}$ бифен; Ni(II)-R- α, α -дип $8 \cdot 10^{-5}$ R, $5,2 \cdot 10^{-5}$ α, α -дип.

Построение градуировочного графика. Для построения в исследуемых комплексных соединениях градуировочного графика, то есть для определения интервала подчиняемости закону Бера, 2,0мл $1 \cdot 10^{-3}$ М растворы никеля с возрастающей концентрацией добавляют в колбы ёмкостью 25мл, и добавлением к ним R с заранее определённой оптимальной концентрацией и третьего компонента разбавляют до метки pH_{опт}. Измеряют оптические плотности каждого раствора и строится зависимость оптической плотности от концентрации. Линейность соблюдается до определённого интервала. Определено что, интервал подчиняемости градуировочного графика Ni-R 0,37-2,78 мкг/мл; Ni-R- фен 0,10-1,87 мкг/мл; Ni-R-бифен 0,10-1,87 мкг/мл; Ni-R- α, α -дип 1,23-2,32 мкг/мл.

По градуировочному графику были вычислены значения молярных коэффициентов поглощения. Для комплекса Ni-R $\epsilon=10000$; Ni-R-фен 16500, Ni-R-бифен 15200, Ni-R- α, α -дип 14800.

Определение соотношения компонентов в составе комплексных соединений. Как продолжение работы для определения соотношения компонентов в составе комплексных соединений были использованы метод изомолярных серий и метод Старика-Барбанеля. [16]

Для определения состава комплекса методом изомолярных серий приготовлены растворы Ni(II) и R в эквимолярных соотношениях ($1 \cdot 10^{-3}$ М). Смешиванием растворов металла и лиганда в различных соотношениях и общий объём остаётся постоянным 6,00 мл. Измеряются оптические плотности разбавлением оптимальным pH при максимальной длине волны. Строится график зависимости значений оптических плотностей, полученных при измерении от V_x/V_R . На основе зависимости установлено, что соотношение компонентов Ni:R=1:2.

Соотношение компонентов в смешаннолигандных комплексах установлено методом Старика-Барбанеля. В исследуемых комплексах соотношение компонентов также 1:2:1.

Влияние посторонних ионов на комплексообразование.

Было изучено влияние посторонних ионов и маскирующих веществ на образование бинарных и смешаннолигандных комплексных соединений. Для этого в колбу к 1,0 мл $1 \cdot 10^{-3}$ М раствора Ni^{2+} добавляют R определённой концентрации (в смешаннолигандных комплексах еще третий компонент) и добавлением оптимального pH измеряют оптическую плотность. А при определении влияния посторонних ионов после добавления R к иону Ni^{2+} увеличением концентрации к раствору добавляются посторонние ионы, разбавлением оптимальным pH измеряются оптические плотности при максимальной длине волны.

Если после добавления постороннего иона значение оптической плотности по сравнению со значением исходной оптической плотности на ± 5 порядков выше, тогда этот посторонний ион мешает определению. В таблице 3 приведено влияние посторонних ионов и маскирующих веществ на бинарные и смешаннолигандные комплексные соединения. Избирательности сравнены с известными в литературе реакциями.[17] Как видно из таблицы, так как оптимальный pH образования смешаннолигандных комплексных соединений в сравнении с бинарным комплексом в кислой области избирательности также как видно из таблицы высоки. Следует отметить, что избирательности смешаннолигандных комплексных соединений выше реакции, используемой в литературе для определения Ni^{2+} . [17]

Таблица. Допустимые соотношения посторонних ионов к никелю при его определении в виде односторонне- и смешаннолигандных комплексов (погрешность 5%)

Посторонние ионы	R	R-фен	R-бифен	R- α,α -дип	2-[(2-меркаптофенилимино)] метилфенол [17]
Na(I)	*	*	*		300
K(I)	*	*	*		300
Mg(II)	83	478	460	320	250
Ca(II)	690	870	814	725	250
Ba(II)	740	872	836	742	
Zn(II)	290	374	342	310	300
Cd(II)	183	275	235	205	50
Co(II)	100	210	215	180	20
Cu(II)	80	115	122	110	20
Mn(II)	157	390	420	350	200
Al(III)	90	147	135	130	250
Fe(III)	15	90	93	70	20
Cr(III)	179	250	238	290	20
Pb(II)	64	90	90	85	
V(V)	7	22	29	16	
W(VI)	190	450	434	285	
Mo(VI)	240	438	472	410	
F ⁻	205	1776	810	622	
C ₂ O ₄ ²⁻	27	217	243	160	
HPO ₄ ²⁻	63	617	570	415	300
Лимонная кислота	115	262	231	200	
Винная кислота	140	290	270	220	
Тиомочевина	15	65	60	53	

Замечание: * не мешает

Данную использованную спектрофотометрическую методику для определения иона Ni^{2+} можно применить для определения данного металла в природных и промышленных объектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Suresh Kumar K., LokanathSwaroop B., PrabhakaraRao S., Chiranjeevi P. Spectrophotometric determination of nickel using a new chromogenic reagent in plant leaves// International/ Journal of Environmental Studies. 2004. V. 61, № 6, pp. 719-726
2. Zaijun Li, Jiaomai Pan & Jan Tang. Determination of nickel in food by spectrophotometry with *o*-carboxylbenzenediazo-aminoazobenzene/ Analytical Letters, 2002, V 35, № 1, pp. 167-183
3. Sarma L. S., Kumar J. R., Reddy K. J., Thriveni T., Reddy A..V.//Development of highly sensitive extractive spectrophotometric determination of nickel(II) in medicinal leaves, soil, industrial effluents and standard alloy samples using pyridoxal-4-phenyl-3-thiosemicarbazone.// J Trace Elem. Med. Biol. 2008, V.22, № 4, pp.285-95
4. Пешкова В.М., Савостина В.М. Аналитическая химия никеля. Изд-во Наука. 1966. -203 с.
5. Prasad N. B. L., Reddy K. // Spectrophotometric determination of nickel(II) in aqueous medium using 1-phenyl-1,2-propanedione-2-oxime// Talanta, 2004, V.62, № 5, p.7971-976
6. Katsuya, YamaguchiShigeroku. Extraction—Spectrophotometric determination of nickel with 2-hydroxy-1-naphthaldoxime// Microchemical Journal, pp. 71-76
7. Riyazuddin P. Spectrophotometricdetermination of nickelwithdiiminedioximes. Indian J.Chem.1981., V. A 20, No 3, pp.312-314
8. JagasiaPooja V., Dave D. P //Sequential separation and spectrophotometric determination of cobalt and nickel using α -oximinoacetoacetanilidebenzoylhydrazone// Journal of the Indian Chemical Society 2003, V. 80, № 2, p. 145-146
9. Reena R. Synthesis and characterization of iron(III) complexes of 1,2-dihydro-1-phenyl-2,3-dimethyl-4[2,4-pentanedione-3-hydrazone]pyrazol-5-one// Indian Journal of Chemistry, 2004, V. 43A, pp. 1245-1248
10. Алиева Р.А., Марданова В.И., Чырагов Ф.М. Фотометрическое определение никеля(II) с бис-азопроизводнойхромотроповой кислоты// Заводская лаборатория. 2007, Т.73, № 12, с. 6-9
11. Алиева Р.А., Меликова В.И., Чырагов Ф.М. Азопроизводные пирогаллола как аналитические реагенты для определения никеля(II)// Журнал аналитической химии. 2007, Т.62, № 6, с. 588-591
12. Алиева Р.А., Чырагов Ф.М., Меликова В.И. Азопроизводные хромотроповой кислоты как реагент для фотометрического определения никеля(II) в присутствии N- и O- содержащих компонентов// Аналитика России. Всеросс. Конф. по аналит. химии. 2004, с. 304
13. Аскалетова О.И, Решетняк О.С., Попов Л. Д., Бурлов А.С. Гидразоны о-тозиламнобензальдегида как органические реагенты для спектрофотометрического определения меди, кобальта, никеля. // Орган.реагенты в анал. Химии. Тез. Докл. 7 Всерос. Конф. Саратов 20-25 сент. 1999, с. 115
14. Гамбаров Д.Г. Новый класс фотометрических реагентов-азосоединения на основе пирогаллола / Автореф. дисс. док. хим. наук. М.1984. 340 с.
15. Марданова В.И. Спектрофотометрическая методика изучения комплексообразования никеля с различнымиазосоединениями. // Канд. диссерт. Баку. 2010. 174 с.
16. Булатов М.И., Калинин И.П. Практикум по фотометрическим и спектрометрическим методам анализа. // Л.: Химия, 1972, 407 с.
17. A.M. HajiShabani, S. Dadfarnia, Z. Shahbaazi, A.A. Jafari. Extraction-spectrophotometric determination of nickel at microgram level in water and wastewater using 2-[(2-mercaptophenylimino)methyl]phenol/ Bulletin of the Chemical Society of Ethiopia.Vol. 22, 2008. No.3. pp. 323-329

XÜLASƏ

Şalalə Tahirli

NİKELİN(II),2-(1-FENİL-2,3-DİMETİLPİRAZOLON- 5-AZO-4) NAFTALİN-1,8-DİHİROKSİ 3,6-DİSULFONATRIUM(R) REAGENTİ İLƏ ƏMƏLƏ GƏTİRDİYİ KOMPLEKS BİRLƏŞMƏLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ

İşdə üçüncü komponentlərin fenantrolin(fen), batofenantrolin(b.fen), α,α - dipiridil(α,α -dip), nikelin(II), 2-(1-fenil-2,3-dimetilpirazolön-5-azo-4)naftalin-1,8-dihiroksi 3,6-disulfonatium (R) reagenti ilə əmələ gətirdiyi kompleks birləşməyə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, üçüncü komponentin təsirindən müxtəlifliqandlı komplekslər əmələ gəlir. Kompleks əmələgəlmənin optimal şəraiti müəyyən edilmiş, eyni və müxtəlif liqandlı komplekslərdə komponentlərin nisbəti (1:1,1:1:1) təyin edilmişdir. Ber qanununa tabeçilik intervalı öyrənilmişdir. Üçüncü komponentlərin iştirakı və iştirakı olmadan kompleks birləşmələrə kənar ionların təsiri araşdırılmışdır.

Açar sözlər: nikel(II), fotometrik analiz, fenantrolin, batofenantrolin, α,α - dipiridil

SUMMARY

Shalalə Tahirli

STUDY OF COMPLEX COMPOUNDS FORMED BY NICKEL (II), 2- (1-PHENYL-2,3-DIMETHYLPYRAZOLONE-5-AZO-4) NAPHTHALENE-1,8-DIHYROXY 3,6-DISULFONATRIUM REAGENT

In this work the effect of third components'complex that formed byphenanthroline (fen), batofenanthroline (b.fen), α,α - dipyridyl (α, α -dip), nickel (II), 2- (1-phenyl-2,3-dimethylpyrazolone- 5-azo- 4) naphthalene-1,8-dihydroxy on the complex formed by the reagent 3,6-disulfonatium (R) was studied.It has been determined that various ligand complexes are formed under the influence of the third component.The optimal conditions for the formation of the complex were determined, the ratio of components in the same and different ligand complexes (1:1,1:1:1) was determined.The interval of subordination to Ber's law was studied. The effect of foreign ions on complex compounds with or without the presence of third components was studied.

Key words: nikel(II), photometricdetermination, phenanthroline, bathophenanthroline, α,α -dipyridyl

Məqaləni çapa təqdim etdi: AMEA-nın müxbir üzvü Tofiq Əliyev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

COĞRAFIYA

LƏTİFƏ NOVRUZOVA
latifenovruzova@gmail.com
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 911.3:61

NAXÇIVAN MR-DƏ LANDŞAFTIN TEXNOGENLƏŞMƏSİ VƏ ONUN NƏTİCƏLƏRİ

Son dövrlərdə muxtar respublika iqtisadiyyatının sürətli inkişafı, yeni yollar çəkilməsi, sosial və təsərrüfat obyektlərinin tikilməsi ilə əlaqədar xammala olan tələbatın artması təbii landşaftın dinamikasına və strukturunun formalaşmasına əsaslı təsir göstərmişdir. Ərazidə üzlük tikinti daşları, sement və gəc istehsalı üçün xammal, qum, gil, çınqıl, gips və bəzi əlvan metalların iri ehtiyatları toplanmışdır. Ərazidə tikinti üçün xammal çıxarılması və vaxtilə Parağaçay və Gümüşlüdə əlvan metal hasilatı təbii landşaftın strukturunu tamamilə dəyişmişdir.

Açar sözlər: Naxçıvan MR, təbii landsaftlar, texnogen landsaftlar, üzlük daş, dağ-mədən, antropogen transformasiya, səhrələşmə

Giriş. Texnogen landşaft anlayışı müasir ədəbiyyatlarda ayrı-ayrı müəlliflər tərəfindən müxtəlif aspektlərdə izah edilir. Rusiyalı landşaftşünas alim E.Y.Kolobovskiy (1) antropogen təsirlər nəticəsində yararsız vəziyyətə salınmış əraziləri (faydalı qazıntı hasilatı, su bəndləri, çay axınının tənzimlənməsi və.s) texnogen landşaft kimi xarakterizə edir. Digər qrup tədqiqatçılar texnikanın təsiri ilə əmələ gəlmiş hər hansı antropogen dəyişməni texnogen landşaft adlandırırlar. Texnogen landsaftlara yollar, müxtəlif təyinatlı (tikinti daşı, qum, gil əhəngdaşı) karxanalar, süni yaradılmış su tutarlar, sənaye müəssisələrinin yerləşdiyi sahələr və.s aid edilir. Texnogen landsaftlar insanların təsərrüfat fəaliyyəti ilə əsaslı şəkildə yenidən qurulmuş antropogen sistemlərdir. Onun strukturu və formalaşması bilavasitə antropogen təsirlə bağlıdır. Texnogen transformasiyaya məruz qalmış landsaftlar əsaslı şəkildə dəyişmiş landsaftlardır (2).

Metodika. Məqalənin hazırlanmasında çöl tədqiqatı materiallarından, kameral və coğrafi müqayisə metodlarından istifadə edilmişdir.

Əsas hissə. Dağ-mədən sənaye texnogen kompleksi Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazi geosistemlərinin inkişaf dinamikasında, strukturların formalaşmasında və funksional xüsusiyyətlərdə əsaslı təsirə malikdir. Bunun əsas səbəbi texnogen landsaftlarda litomorfogenezin əsaslı şəkildə dəyişməsidir (3).

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində hələ keçən əsrin 30-40-ci illərindən 1988-ci ilədək Gümüşlüdə sink-qurğuşun, Parağaçayda isə molibden filizləri hasil olunurdu və emal üçün Rusiyaya göndərilirdi. Uzun illər ərzində bu ərazilərdə faydalı qazıntı hasilatının aparılması ətraf mühitin texnogen çirklənməsinə gətirib çıxaran əsas amil olmuşdur. Bu mədənlərin ətrafında ekosistemin yaranmasında əsas amil kimi çıxış edən karxana oyunları, istismar terrasları, çox hallarda işlənmiş töküntü süxurları və çılpaqlaşmış yamaclar əsas komponent kimi çıxış etmişdir. Texnogen pozuntulara məruz qalan ərazilərin ətrafında yayılmış torpaqlarda münbitlik dərəcəsi aşağı düşmüşdür.

Tədqiq olunan ərazidə texnogen landşaft tipinə aid edilən yollar altında 6243 hektar, süni su tutarlar altında isə 17942 hektar sahə qalmışdır.

Dağ-mədən sənaye tipli texnogen landsaftların inkişafı tədqiq olunan ərazidə bilavasitə tikinti xammalının zənginliyi ilə bağlıdır. Burada tikinti daşı, sement və gəc istehsalı üçün xammal, üzlük

daşlardan mərmər və travertine, gips, qum və gil yataqlarının iri ehtiyatları toplanmışdır.

Bu yataqların əksəriyyəti Arazboyu düzənlik və alçaq dağlıqdadır.

Muxtar respublika ərazisində sement istehsalı üçün əsas xammal ehtiyatları Cəhriçay və Lizbirt yataqlarındadır. Cəhriçay yatağının B+C kateqoriyaları üzrə ehtiyatı 20980 min ton, Lizbirt yatağının ehtiyatı isə C kateqoriyası üzrə 73646200 və ya 139386 min ton təşkil edir. (5) Sement istehsalı üçün əsas xammal mergel, əhəngdaşı və gildir. Qiymətli minerallar xammal olan mergelin tərkibindəki incə dispers kalsit və gil mineralları sement kilinkərinin alınması üçün lazımi nisbətdə olub, bərabər qarışıq əmələ gətirir.



Şəkil 2. Parağaçayda texnogen landşaft tipi

Sement istehsalı üçün lazım olan gilin əsas ehtiyatları Şahbuz rayonunun Sələsüz kəndi yaxınlığındadır. Yatağın ehtiyatı 1067939 kub metr təşkil edir. (5)

Yerli xammal əsasında Kəngərli rayonunda sement zavodu fəaliyyət göstərir.

Tikinti materiallarından olan gec yatağı Culfa rayonunun Gülüstan kəndi yaxınlığında yerləşir. Yatağın ehtiyatı 35000 ton təşkil edir. (5) Ordubad Sədərək şose yolunun ətrafında yerli xammalla işləyən onlarla gec bişirmə sexləri öz ətrafında olan torpaqları, atmosferi çirkləndirməklə yanaşı, xammal çıxarılan sahələrdə təbii landsaftları da yararsız hala salır.

Gips yataqlarına Naxçıvan çökəkliyində yerləşən Ərəzin, Şahtaxtı və digər ərazilərdə rast gəlinir. Ərəzin yatağı Naxçıvan şəhərindən 20 km cənub-şərqdə Culfa rayonunun Ərəzin kəndi yaxınlığındadır. Hazırda istismar olunan yatağın ehtiyatı 587364 ton miqdarında qiymətləndirilmişdir. Şahtaxtı yatağı Kəngərli rayonu ərazisində yerləşir. Geoloji kəşfiyyat işləri nəticəsində burada 26 hektar sahədə 7gips layı aşkar edilmişdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində tikinti keramikası (kərpic) istehsalı üçün 4 gil yatağı öyrənilmişdir. Gillər çökmə dağ süxurları qruplarına aid olub, su ilə qarışdırıldıqda plastik hala gəlmə qabiliyyətinə malikdir. Bu kütlə qurudulduqdan sonra ona verilmiş formanı saxlayır. Kövrəldikdən sonra isə daş kimi bərk olur. Tədqiq olunan ərazidə yerləşən gil yataqlarından hazırda Babək rayonunda yerləşən Çeşməbasar yatağından kərpic istehsalı üçün istifadə olunur.

Naxçıvan şəhərindən 12-13 km cənub şərqdə yerləşən yatağın öyrənilən gil ehtiyatı 3435 min kub metr təşkil edir.

Azərbaycan Respublikası tikinti əhəngi istehsalı üçün yararlı karbonatlı süxurlarla zəngindir. Təcrübə olaraq bütün mişar daşı çıxarılan karbonatlı süxur yataqlarının mərmər və mərmərləşmiş əhəngdaşı yataqlarının tullantılarından yandırmaqla tikinti əhəngi istehsal etmək mümkündür.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının bilavasitə əhəng istehsalı üçün yararlı Salamməlik travertin yatağıdır. Yataq Ordubad şəhərindən 15 km cənub şərqdə, Salamməlik dəmir yol stansiyasından 0,8 km məsafədə yerləşir. Yataqda tikinti əhəngi istehsalına yararlı A+B+C1 kateqoriyaları üzrə



Şəkil 1. Naxçıvanda kərpic istehsalı

ehtiyatları 168 min ton təşkil edir. Yatağın daş -texniki şəraiti əlverişlidir, yataq hazırda istismar olunur və qalq ehtiyatları 145 min kub metr təşkil edir.

Ərazi həm də zəngin üzlük daş ehtiyatına malikdir. Təbii üzlük materialları kifayət qədər yüksək möhkəmliyə və dekorativliyə malik olub, uzun müddətli aşınma proseslərinə qarşı davamlı müxtəlif dağ süxurlarıdır. Aşınmaya məruz qalmamış üzlük daş kimi istifadə olunan əksər təmiz dağ süxurları yüz, hətta min illərlə ölçülən uzun ömürlüliyə malik olurlar. Naxçıvan Muxtar Respublikasında 2010-cu il tarixə olan vəziyyətə görə üzlük daşların ümumi balans ehtiyatları A+B+C1 kateqoriyaları üzrə 30324 min kub metr təşkil edir.

Üzlük daşlarından olan travertin (əhəngli tuf) cavan vulkanizm rayonlarında karbon qazlı mineral su mənbələrindən çökən və böyük qalınlığa malik laylar əmələ gətirən çöküntülərdir. Ən qalın travertin laylarında muxtar respublikanın Babək və Kəngərli rayonlarında rast gəlinir. Bu ərazilərdə Buzqov, Şahtaxtı və Qarabağlar kimi sənaye əhəmiyyətli yataqlar aşkar edilmişdir. Travertinin A+B+C1 kateqoriyaları üzrə balans ehtiyatları 20481 min kub təşkil edir.

Mərmər və mərmərlənmiş əhəngdaşları tikintidə üzlük daş kimi geniş istifadə olunur. Mərmər tam kristallaşmış metamorfik süxur olub, əsasən, kalsit və dolomitlərdən ibarətdir. Mərmərlənmiş əhəngdaşlar Sədərək və Şərur rayonları ərazisində yerləşir. Vəlidağ, Oğlanqala və Xalaçda qara mərmər yataqları kəşf olunmuşdur. Mərmərlənmiş əhəng daşların A+B+C1 kateqoriyaları üzrə ümumi balans ehtiyatı 5726 min kub metr təşkil edir. Mərmər gözəl inşaat və bəzək materialıdır. Naxçıvan şəhərində yerli xammal əsasında Gəmiqaya Daş Məhsulları sənaye kompleksi "Məhdud Məsuliyyətli Cəmiyyəti" yaradılmışdır.

Tədqiq olunan ərazinin şimal-qərb və şimal hissəsində mineral tikinti xammallarından travertin, əhəngdaşı, gil, qum, sement istehsalı üçün xammal və s. istismarı nəticəsində ərazinin yarım səhra landsaftının təbii strukturu tamamilə pozulmuşdur. Yuxarıda qeyd olunan yataqlar ətrafında uzun illərdən bəri istismar nəticəsində bəzən dərinliyi onlarla metrə çatan nəhəng çökəkliklər əmələ gəlmişdir. Antropogen landsaftlar süni yaradılmış relyef formaları; mikroterraslar, çökəkliklər, terrikon təpəliklər, yollar və s ilə mürəkkəblənmişdir.

Muxtar respublikada son zamanlar dağ və sərhəd kəndlərinin avtomobil yollarının yenidən bərpa olunması nəticəsində ətraf mühitə çoxlu ziyan dəyməkdədir. Yollar çəkilərkən artıq torpaqlar yamaclardan dərələrə buraxılır ki, bu da həmin ərazilərin landsaftının qrunt altında qalmasına və məhv olmasına səbəb olur. Bu cür hallara Babək rayonunun Buzqov kəndi, Şahbuz rayonunun Naxçıvançay və onun qolları ətrafında daha çox rast gəlinir. Bu tip landsaftlarda torpaq-bitki örtüyü, mikroiklim şəraiti, relyef əmələ gəlmə və hidroloji proseslər tamamilə pozulmuşdur. Təbii yovşanlı, seyrək efemerli yarım səhralar antropogen "səhralarla" əvəz olunmuşdur. Yaranmış səhralaşma ocaqları ətraf ərazilərin təbii landsaftları və yaxınlıqda yerləşən kənd yaşayış məntəqələrində əhalinin həyat fəaliyyəti üçün ciddi problemlər yaradır. Mineral tikinti xammalının istismarı zamanı ətraf ərazilər ciddi şəkildə çirklənir, yer səthinin torpaq örtüyü pozulur, sürüşmələr, uçqunlar baş verir. Müşahidələr göstərir ki, yerin təkindən çıxarılan xammalın böyük bir hissəsi tullantıya gedir.

Təqdim olunan ərazidə mineral tikinti xammalı hasilatı, əsasən, arid iqlim şəraitində həyata keçirildiyi əsasən küləklərin təsiri ilə toz şəkilli kiçik bərk hissəciklər havaya qalxaraq, yaxın ərazilərdə otlaq- biçənək, əkin sahələri, bağları sıradan çıxarır, yaşayış məntəqələri və həyətəyən sahələrə ciddi ziyan vurur.

Nəticə: Texnogen landsaftlar Naxçıvan Muxtar Respublikasının, əsasən, düzənlik və alçaq dağlıq ərazilərində yayılaraq burda ərazi geosisteminin formalaşmasına, dinamikasına və strukturuna öz təsirini göstərmişdir. Tədqiq olunan ərazidə üzlük tikinti daşları (travertin, mərmər), sement və gəc istehsalı üçün xammal, qum, gil, çınqıl, gips və əlvan metalların iri ehtiyatları toplanmışdır. Ərazidə tikinti üçün xammal çıxarılması, yollar çəkilməsi, sənaye müəssisələrinin tikilməsi və vaxti ilə Parağaçay və Gümüşlüdə əlvan metal filizlərinin hasilatı ilə yaranan texnogen landsaftlar yarım səhra və digər təbii landsaftların strukturunu tamamilə pozmuş, antropogen transformasiyaya səbəb olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Колбовский Е.Ю Ландшафтоведение. М. Академия. -2008, 480 стр.
2. Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası. Fiziki coğrafiya I cild. Bakı: 2014. 530 səh.
3. Антропогенная трансформация природной среды южного Кавказа. Тбилиси: 2008, 467 стр.
4. Paşayev N.Ə., Əyyubov N.H., Eminov L.N. Azərbaycanın iqtisadi coğrafiyası. Bakı: 2010, 416 s.
5. Rzayev B., Qarayev Ə. Naхçivan Muxtar Respublikasının təbii sərvətləri: hazırkı vəziyyət və perspektivlər. Naхçivan: 2013, 402 səh.

SUMMARY

Latifa Novruzova

**TECHNOGENIZATION OF THE LANDSCAPE AND ITS RESULTS
IN NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC**

Technogenic landscapes spreading mainly in plain and low mountainous areas of the Autonomous Republic have shown influence on the formation, dynamics, and structure of natural landscape. In the studied area there were very large reserves of facing construction stones (marble, travertine) cement, and gypsum to produce building stones, sand, clay, gravel, gypsum, and some non-ferrous metals. Extraction of raw material for construction on the territory, construction of roads, construction of industrial enterprises. Technogenic landscapes formed at one time during the extraction of non-ferrous metal ores in Paragachay and Gumushlu, destroyed the structure of natural landscape and other natural landscape causing anthropogenic transformation.

Key words: *Nakhchivan Autonomous Republic, natural landscape, technogenic landscapes, facing stone, mountain mining, anthropogenic transformation, desertification*

РЕЗЮМЕ

Лагифа Новрузова

**ТЕХНОГЕНИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТА И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В
НАХЧИВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

Техногенные ландшафты распространены в основном на равнинных и низкогорных территориях Нахчыванской Автономной республики, оказывая влияние на формирование, динамику и структуру территориальной геосистемы. На исследуемой территории сосредоточены крупные запасы облицовочного строительного камня (травертина, мрамора), сырья для производства эмалей и галечника, песка, глины, гравия, гипса и цветных металлов. Техногенные ландшафты, образовавшиеся в результате добычи на территории сырья для строительства, прокладки дорог, строительства промышленных предприятий, а со временем и добычи руд цветных металлов в Парагачае и Гюмюшлю, полностью нарушили структуру полупустынь и других природных ландшафтов, привели к антропогенной трансформации.

Ключевые слова: *Нахчыванская Автономная Республика, природные ландшафты, техногенные ландшафты, облицовочный камень, горная добыча, антропогенная трансформация, опустынивание*

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nazim Bababəyli

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ƏLİ QURBANOV

eli.qurbanov57@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 91:001.89; 910.21

**CAS-IN (COĞRAFI ARAŞDIRMA SİSTEMİ) ELMİ-TƏDQIQAT
İŞLƏRİNİN APARILMASINDA TƏTBİQİ İMKANLARI**

Məqalədə yeni müasir tədqiqat metodlarında bəhs edərək onun imkanlarından bəhs edir. CİS və CMS tədqiqat sistemlərindən sonra mövcud olan yeni CAS (coğrafi araşdırma sistemi) sisteminin elmi tədqiqat işlərində tətbiqi eliyolları göstərilərək bu sistemin üstün cəhətləri qeyd edilir. Həmçinin təbiət elmləri üzrə aparılan elmi tədqiqatların aparılmasında bu sistemin üstünlükləri ayrı-ayrı elm sahələri üzrə göstərilmişdir. Bütün elmi-tədqiqat müəsisələri və eyni zamanda təsərrüfat sahələrində CAS sistemindən istifadə olunmasının məqsədəuyğun olduğu verilmiş, müəyyən təkliflər irəli sürülmüşdür.

Açar sözlər: məsafədən tədqiqat, elmi-tədqiqat işləri, uçuş aparatları, yer elmləri, müasir tədqiqatlar, İHA-lar

Son illərdə elm və texnikanın sürətlə inkişafı gələcəyin elmi tədqiqat işlərində kosmik vasitələrdən geniş istifadə imkanları yaratmaqdadır. Hazırda Azərbaycan Respublikası Müdafiə Sənaye Nazirliyinin tərkibində olan MAKA (Milli Aerokosmik Agentlik) 1970-ci illərdən keçmiş SSRİ-nin “Qlavkosmos” şirkəti nəzdində yaradılmış və hal-hazırda müstəqil fəaliyyət göstərməkdədir. Keçən dövrlər ərzində məsafədən tədqiqatlar sahəsində Azərbaycanın və eləcə də Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisinin məsafədən tədqiqatında çoxlu işlər görülmüş, indi də davam etməkdədir.

Dünyada və həmçinin Türkiyə Respublikasında son zamanlar hərbi müdafiə sənayesində əldə edilən böyük nailiyyətlər onu göstərir ki, artıq dünya dövlətləri ərazisinin müdafiəsini və nəzarəti aerokosmik vasitələrlə həyata keçirmək məcburiyyətindədir. Hərbi sənaye və müdafiə sahəsində yaradılan infrastruktur bu sənayenin sübutudur.

Biz indiyə qədər məlum olan aerokosmik tədqiqatların müxtəlif çəkiliş formalarından, CMS (coğrafi məlumat sistemləri) və CİS (coğrafi informasiya sistemləri) sistemləri ilə tanış olmuş və onlar əsasında tədqiqatlarımızı aparırıdık. Bu sistemlər də aerokosmik məlumatların analizlərinə əsaslanırdı. Çox kanallı skanerlərdən alınmış təsvirlərin emalıdan istifadə etməklə məsafədən biosferin öyrənilməsi, təsərrüfatlarda, elmi-tədqiqatlarda daha geniş istifadə edilməsi, kənd və meşə təsərrüfatı, tikinti, meteorologiya, okeonologiya, geodeziya və xəritəçəkmə, təbii ehtiyatların öyrənilməsi və.s sahələrdə geniş istifadə olunur.

Lakin son zamanlar Türkiyə hərbi sənayesində fəaliyyət göstərən və Azərbaycanda yeni tətbiq edilən CAS sistemi özünün imkanlarını ən yüksək səviyyədə dünya miqyasında göstərmişdir. Hələlik hərbi müdafiə sahəsində özünü doğrultmuş bu sistemdən elmin ayrı-ayrı sahələrində (xüsusilə də təbiət elmlərində) geniş miqyaslı tədqiqat işlərinin aparılmasında istifadə imkanlarına malikdir. Sistemin mövcud olan bəzi məxfi xüsusiyyətlərindən başqa digər funksiyalarından istifadə etməklə elmi-tədqiqat işlərinə tətbiq etmək olar. Bundan əvvəlki (kosmik tədqiqatlar istisna olmaqla) məsafədən tədqiqat üsullarından fərqli olaraq iqtisadi cəhətdən daha sərfəlidir və dəqiq məlumatlar əldə etməyə imkan verə bilər. Çünki CAS sistemində istifadə edilən müxtəlif uçuş aparatlarından ərazidən günün istənilən vaxtında kosmik tədqiqatlardan fərqli olaraq məhdud ərazidə (uçuş aparatlarının görüş məsafəsində) bütün sahələr üzrə müşahidələr aparmaq imkanına malikdir. Onu da qeyd edək ki, kosmik tədqiqatlarda generalizasiya böyük olduğu üçün böyük ərazilərin tədqiqi ancaq

kosmik aparatlar vasitəsilə həyata keçirilə bilər.

CAS sistemi ilkin olaraq Türkiyə Respublikasında hərbi müdafiə məqsədli yaradılmışdır və Türkiyənin terrorla mübarizəsində ən önəmli yer tutmuşdur. Bu sistemin texniki vasitəsi kimi bizə məlum olan İHA, SİHA, Bayraqdar, Akıncı, və bu kimi uçuş aparatları dünyada Türkiyə müdafiə sisteminin fəxri sayılmaqdadır. 44 günlük İkinci Qarabağ müharibəsində qələbənin əsas səbəbi Qarabağda CAS sisteminin vaxtında qurulması ilə düşmənin hərbi qüvvələrinin yerinin müəyyənləşdirilməsi olmuşdur. Həmçinin düşmənin hərbi texnika və digər qüvvələrinin dislokasiyasını anında izləmək imkanları əldə edilmişdir.

Bu sistemdə istifadə olunan uçuş aparatları təyyarə və vertalyotlardan fərqli olaraq uzun müddət hər hansı bir tədqiqat obyektini müşahidə altında tuta bilər ki, bu da tədqiqatın keyfiyyətini yüksəldir. Ona görə də bu uçuş aparatlarında yerləşdirilən çəkiliş vasitələrindən istifadə etməklə təhrifsiz müxtəlif məqsədli aerofotoçəkilişlər əldə etmək olar. Sistemin məlum imkanlarından istifadə etmək nəinki coğrafiya elmləri üzrə, həmçinin digər elmlərdən botanika, zoologiya, ekologiya, rabitə və kommunikasiya sahəsində, kənd təsərrüfatı və müxtəlif sahələr üzrə elmi tədqiqat işləri



IHA (İnsansız Hava Aracı)

aparmaq imkanları yaradır. Bu uçuş aparatlarından istifadə etməklə onlardan yüksək keyfiyyətli aeroşəkillər almaq və tədqiqat obyektin birbaşa manitorlardan izləmək mümkündür. Alman aeroşəkillər sonralar laboratoriya şəraitində tədqiqatçılar tərəfindən asanlıqla deşifrə oluna (emal oluna) bilər

CAS sisteminin Elmi-Tədqiqat sahələri ilə əlaqələndirilməsi ilə bu sistemin iqtisadi əhəmiyyəti daha da arta bilər. Çünki hazırkı vəziyyətdə kosmik peyklərdən və kosmik gəmilərdə istənilən zaman lazım olan məlumatın alınması həm iqtisadi, həm də texniki cəhətdən çox çətindir. Bu imkanlar elmi tədqiqatla məşğul olan müəsisələrdə çox da mümkün olmadığı üçün CAS sistemindən istifadə etməklə daha ucuz xərclə bu sistemə qoşularaq elmi-tədqiqat işləri aparmaq olar. Bu zaman tədqiqat işləri aparılan zaman az bir müddətdə daha keyfiyyətli məlumatlarla təmin olunur.

CAS sistemi tədqiqat obyektlərində baş verən dinamik proseslərin izlənməsi, bitki və torpaq areallarında baş verən müxtəlif dəyişmələr, eroziya prosesləri, sürüşmələr, sel ocaqları, heyvanların miqrasiyası və s. tədqiq edilə bilinən məsələlər əraziyə təmas etmədən asanlıqla və çox xərc çəkmədən öyrənilə bilər.

Lakin bu sistemdən elmi-tədqiqat işlərində geniş şəkildə istifadə etmək üçün uçuş aparatlarında tədqiqatın məqsədinə uyğun olaraq, müxtəlif cihazlar yerləşdirilməlidir ki, bu aparatlar aerokosmik tədqiqatlarda istifadə olunmaqdadır. Ümumiyyətlə, CAS sistemindən elm və təsərrüfat sahələrində istifadə etmək üçün aerokosmik tədqiqatlarda istifadə olunan elektromaqnit şüalanmanın müxtəlif spektrlərin aktiv və passiv çəkilişlərdən istifadə etməklə məsafədən tədqiqatın bütün imkanlarına sahib olmaq olar. Burada rentgen, qamma, lazer, radio dalğaları və.s. olmaqla aktiv və ultrabənövşəyi, infraqırmızı, görünən optik şüalar olmaqla passiv çəkiliş növlərindən istifadə etmək olar.

Coğrafiya elmləri olaraq bu sistemdən daha geniş istifadə etmək imkanları mövcuddur. Ekologiya, ətraf mühitə nəzarət, torpaqların və bitkilərin deqratasiyası, landşaft dəyişmələri, ətraf mühitə antropogen təsirin müəyyənləşməsi, relyefdə baş verən dəyişikliklər, bir çox təbii dağdıcı proseslərin izlənməsi (eroziya prosesləri, sel ocaqlarının yerinin müəyyənləşdirilməsi, sürüşmə zonalarının təyini) kimi elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasında bu sistem çox böyük imkanlara malikdir.

Landşaftda gedən deqratasiya proseslərinin öyrənilməsi onu yaradan səbəblərin müəyyənləşdirilməsi, antropogen təsirin formalarının təyin edilməsi, həmçinin torpaqlarda gedən deqratasiya sahələrinin qeydiyyatının aparılması üzrə işlər aparıla bilər.

Su hövzələrinin vəziyyəti, onların doluluq dərəcəsi, çirklənməsi, bunun yaranma səbəbləri, su anbarlarında suvarma suyunun miqdarı, suvarılan torpaqların rütubətlənmə dərəcəsi kimi hidroloji məlumatlar əldə edilə bilər.

Torpaqşünaslıq üzrə aparılacaq tədqiqatlarda bu sistemdən istifadə edərkən torpaq tiplərinin və yarım tiplərinin təyini, baş verən torpaq deqratasiyalarının səbəbləri, torpaqların bonitirovkası və katastrlaşması, əkinə yararlıq dərəcəsinin müəyyənəlməsi, müxtəlif istiqamətli əkin sahələrinin və məhsuldarlığının təyini və s. kimi yüksək keyfiyyətli tədqiqatlar aparmaq olar. Uçuş aparatlarından çəkilmiş təsvirlərin rəqəmli emalı nəticəsində kənd təsərrüfatı və digər torpaq sahələrinin hazırlanması mümkün olan elektron xəritələri əsasında həmin ərazilərdə yayılmış kənd təsərrüfatı və digər torpaq sahələrinin meliorativ vəziyyəti təyin oluna bilər. Şəkillərin emalı zamanı ərazidə torpaqların meliorativ vəziyyəti, bitki farmasiyalarında getmiş dəyişikliklər, biosferin öyrənilməsi və mühafizəsi ilə məşğul olan mütəxəssislərə yaxından kömək ola bilər.

Müxtəlif çəkiliş formalarından istifadə etməklə yerin tərkibinin öyrənilməsi, geoloji və geomorfoloji tədqiqatların aparılması üçün əvəzedilməz bir tədqiqat vasitəsidir. Faydalı qazıntılar onların ehtiyat və yerinin müəyyənəşdirilməsi CAS sisteminə əlavə cihazlar yerləşdirməklə mümkündür. Keçmişdə tərtib olunmuş müxtəlif məqsədli xəritələrin dəqiqləşdirilməsi və yenisinin işlənməsi kimi geodezik işlərdə də bu sistem tətbiq olunmaqla həyata keçirilə bilər.

Görünən diapazonda aparılan aerotədqiqatlar vasitəsilə landşaft komponentlərinin SPƏ (spektral parlaqlıq əmsali) görə ərazinin landşaft xüsusiyyətlərini və orada baş verən dəyişiklikləri, onların ekoloji vəziyyətini qiymətləndirmək, bitki və torpaq arealları haqqında dəqiq və ətraflı məlumatlar verməklə müvafiq xəritələrini tərtib etmək olar. Ərazidə meşə örtüyünün yayıldığı sahələri dəqiqliklə hesablamaq və keçmişdə məlum olan rəqəmlərlə müqaisə edərək dinamikasını öyrənə bilərik. Hətta bütün respublika üzrə ayrı-ayrı meşə sahələrinin və kolların miqdarını da müəyyənəşdirmək olar.

Tədqiqat obyektinin flora və faunasının öyrənilməsində bu sistemin əvəzedilməz imkanları vardır. Belə ki, bitkilərin müxtəlif fazalarda vəziyyətinin müəyyənəşməsi, onların arealının təyin edilməsi, müxtəlif yaruslu bitki örtüyündə ayrı-ayrı yarusların ətraflı tədqiqi, keçirilməsi mümkün olmayan ərazilərin florasının təyini, yüksək qayalıq və nival sahələrdə kiçin areallı bitki örtüyünün müəyyənəşməsi və öyrənilməsi kimi tədqiqatlarda bu sistemdən asanlıqla istifadə etmək mümkündür. Ərazinin meşə örtüyünün dinamikası, kolluqların sıxlığının və növünün müəyyənəşməsi, subalp və alp çəmənliklərinin sahəsini müəyyənəşdirməklə heyvanların yem ehtiyatını müəyyən etmək, yay otarma dövrünün, biçənəklərin biçilmə vaxtının təyin olunması kimi vacib məsələlərin həll olunmasında bu sistemin böyük rolu ola bilər.

Faunanın öyrənilməsində də bu sistemin rolu böyükdür. Nəslə kəsilməkdə olan heyvanlara nəzarətin gücləndirilməsi, onların hərəkət istiqamətlərini təyin, saylarının müəyyənəşdirilməsi və yerüstü nəzarət nöqtələrinin yerləşdirilməsində əvəzedilməz əhəmiyyətə malikdir. İnfra qırmızı çəkilişlərin tətbiqi ilə hətta gecələr hərəkətdə olan (gecələr ova çıxan) heyvanların və quşların da yaşayış yerlərini, saylarını təyin etmək bu sistemlə mümkündür.

Meliorasiya və irriqasiya sistemlərinin yerləşdirilməsi və onların yerinin müəyyənəşdirilməsi bu gün üçün əsas məsələlərdəndir. CAS sistemi vasitəsilə meliorasiya işlərinin aparılmasına ehtiyac olan sahələri məsafədən tədqiqatlar vasitəsilə asanlıqla həll etmək üçün ərazinin şoranlaşmış və şoranlaşmaqda olan sahələrin tədqiqi aparılmaqla müəyyənəşə bilər. Bunun üçün uçuş aparatları vasitəsilə bir neçə çəkiliş növləri aparılmalıdır ki, bunun təhlili sonrası həmin torpaqların bütün xüsusiyyətləri müəyyən edilmiş olur. İrriqasiya sistemlərində olan sızmaların, filtrasiyaların ətraf mühitə təsiri bu sistem vasitəsilə müəyyənəşir. Ümumiyyətlə, CAS sistemi elmin bütün sahələrində, əsasən, də yer elmləri sahəsində aparılacaq elmi- tədqiqat işlərində çox böyük imkanlara malikdir.

Elm və texnikanın sürətli inkişafı dövründə yeni tədqiqat növlərindən istifadə etməklə daha səmərəli işlər görmək olar. Müasir dövrdə bütün elmi-tədqiqat işləri son metodlara əsaslanmaqla müasir elmi tələblərə cavab verməlidir. Artıq ənənəvi tədqiqat üsulları ilə aparılan elmi işlər bu günün tələblərinə cavab verə bilmir. Bunun üçün zamanın fürsəti olan CAS sistemini bütün elmi tədqiqat sahələrində tətbiq edilməlidir. Belə ki, bu sistemin mahiyyəti, onunla işləmək metodlarını elmi müəsisələrdə təbliğ etmək üçün seminarların keçirilməsi məqsəduyğun olardı. Müəsisə rəhbərləri müvafiq qurumlarla müqavilələr bağlamaqla həm bu sistemdən istifadə etmək üçün icazə almalı və həmçinin bu sistem haqqında mühazirələr təşkil etməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Bababəyli N.S, Qurbanov Ə.K. Aerokosmik vasitələrlə "Araz" su anbarının çirklənmə dərəcəsinin rayonlaşdırılması. Y. Məmmədəliyev adına Nax. DPI- də məruzə, 1989
2. Bababəyli N.S., Qurbanov Ə.K. Naxçıvan MR-də sellərin aerokosmik tədqiqinə dair. AMEA Naxçıvanın tarixi, maddi və mənəvi mədəniyyətinin, təbii sərvətlərinin öyrənilməsi. Bakı: 2004, s. 43- 45
3. Heydərova R.M., Nağıyev P.Y. Kosmosdan Yerin tədqiq edilməsi. Bakı: 2011, 184 s.
4. Əzizov B.M., Abbaszadə A.A. Aerokosmik tədqiqatların əsasları. Bakı: 2004
5. Акобещкий В.И. Дешифрирование снимков. Москва: Недра, 1983, 374 с.
6. Кронберг П. Дистанционное изучение Земли. Москва: Мир, 1988, 350 с.
7. Бабабейли Н.С., Гурбанв А.К. Об исследовании оползеньпоток аерометрическими методам Мат. МУ НПОКИ, Баку:1989
8. Бабабейли Н.С, Гурбанв А.К. Об исследовании оползеньпоток спетрометрическим методам. VI Науч. Тех. Конф. Му-и С НПОКИ, Баку: 1989, с. 113 - 117
9. Бабабейли Н.С., Гурбанв А.К. Спектральные характеристики и некоторых природных образования и с/х объектов Нах. АССР. НПОКИ, Космик, Баку: 1990, с. 97-99
10. Бабабейли Н.С, Гурбанв А.К. Об исследовании оползеньпоток в территории Нах. АССР спетрометрическим методам. НПОКИ Баку: 1990 VIII НТК молодых ученых и специалистов

SUMMARY

Ali Gurbanov

GRS'S (GEOGRAPHICAL RESEARCH SYSTEM) APPLICATION OPPORTUNITIES IN SCIENTIFIC RESEARCH WORK

The article deals with new modern research methods and their advantages. By showing the methods of application in scientific research, the advantages of the new CAS (Geographic Research System) system, which exists after the GIS and CMS are stated. The advantage of this system is shown in different fields of science by conducting nature science research. It was stated that it is expedient to use the CAS system in all research institutions, as well as in the economic sphere, and certain suggestions were made.

Key words: *distant research, scientific research, aircrafts, earth sciences, modern research, UAVs.*

РЕЗЮМЕ

Али Гурбанов

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СГИ (СИСТЕМЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

В статье рассказывается о его возможностях, рассказывая о новых современных методах исследования. После исследовательских систем СГИ и, новая система CAS (система географических исследований), существующая в настоящее время, указывает на преимущества этой системы, указывая на возможности ее применения в научных исследованиях. Кроме того, преимущества этой системы в проведении научных исследований в области естественных наук указаны в отдельных областях науки. Были представлены все научно-исследовательские работы и в то же время высказаны определенные предложения о целесообразности использования системы СГИ в отраслях хозяйства.

Ключевые слова: *дистанционные исследования, СГИ, летательные аппараты, науки о земле, современные исследования*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: *Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nazim Bababəyli*

Мəqalə daxil olmuşdur: *1 oktyabr 2021-ci il*

Çapa qəbul edilmişdir: *7 oktyabr 2021-ci il*

SAHİB HACIYEV

sahib-haciyev@mail.ru

AYTAC QULUZADƏ

aytacvefazade@gmail.com

AMEA Naxçıvan Bölməsi

UOT: 631.474

CULFA İNZİBATI RAYONUNDA TORPAQLARIN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Məqalədə Culfa inzibati rayonunda torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi haqqında məlumat verilir. Regionda torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi üçün ərazinin fiziki-coğrafi şəraiti (relyef, iqlim, hidroloji və hidrogeoloji, bitki və heyvanlar ailəmi, antropogen təsir, və s.), deqradasiya prosesləri (şorlaşma, erroziya, bataqlıqlaşma, daşlılıq, kol-kos basmış sahələr və s.), morfoloji, fiziki və kimyəvi xüsusiyyətləri öyrənilir. Mövzunun əsas hissəsində Culfa inzibati rayonunda yayılan torpaq örtüyü strukturunun ekocoğrafi şəraiti, morfoloi, fiziki və kimyəvi xüsusiyyətləri təhlil olunmaqla, mədəni-təbii bitkilər altında onlardan səmərəli istifadə olunması üçün torpaqların qiymətləndirilməsi və aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmışdır. Burada torpaqlar mədəni və təbii bitkilər altında qiymətləndirilərkən, ən yüksək dağ-şabalıdı (qəhvəyi) 95, şabalıdı (qəhvəyi), 90 bal ən aşağı isə qumsal bataqlı-çəmən 21, daşlı-çınqıllı çay yataqları 11, daşlı çay yataqları isə 9 bal almışdır.

Nəticədə Culfa inzibati rayonunda mədəni-təbii bitkilər altında torpaqların qiymətləndirilməsi və aqroistehsalat qruplaşdırılması ərazidə aqromeliorativ tədbirlərə ehtiyacı olan torpaq qruplarını da müəyyənləşdirmişdir. Eyni zamanda bu qruplaşdırma Babək inzibati rayonunda yayılmış bütün torpaq tiplərindən, yarım tiplərindən və növmüxtəlifliklərindən səmərəli istifadə etmək üçün bir neçə təklif və tövsiyələr verilmişdir.

***Açar sözlər:** coğrafi amillər, ekocoğrafiya, torpaq, bonitet, torpağın bonitirovkası, torpağın ekoloji qiymətləndirilməsi*

Müasir dövrün ən aktual problemlərindən biri də ekoloji tarazlığı qoruyub saxlamaq və davamlı inkişafını təmin etməkdir. Ekoloji tarazlıq və iqtisadi inkişafın təmin edilməsinin əsas amillərindən biri isə torpaq ehtiyatlarının qorunmasıdır. Torpaq əhalinin ərzağa və gündəlik ehtiyaclara olan tələbatının ödənilməsində mühüm rol oynayır. Buna görə də muxtar respublikanın hər bir inzibati rayonunda torpaqların mədəni və təbii bitkilər altında ekoloji qiymətləndirilməsi, qorunması vacib məsələlərdəndir.

İnzibati rayonun torpaqları Kəngərli inzibati rayonuna nisbətən məhsuldar olmasının səbəbi burada çay şəbəkəsinin sıx olmasıdır. Digər tərəfdən ərazi muxtar respublikanın digər rayonları kimi dağlıq və kontinental iqlim şəraitinə malik olması, burada torpaqların deqradasiyasına, eroziya və şorlaşma proseslərinə məruz qalmasına səbəb olur. Məhz, bu baxımdan muxtar respublikanın torpaq fondunun 18,5%-ni təşkil edən Culfa inzibati rayonunda yayılan torpaqlarda tədqiqatların aparılması aktualdır.

Culfa inzibati rayonu coğrafi mövqeyinə görə şimal-şərqdən Ermənistan Respublikası, şimali-qərbdən Şahbuz, cənub-qərbdən Babək, şərqdən Odubad inzibati rayonları, cənubdan isə İran İslam Respublikası ilə sərhədlənir.

Culfa inzibat rayonun ümumi torpaq fondu 99440 ha təşkil edir. Torpaq fondunun 18120 ha dövlət, 73029 ha bələdiyyə və 8291 ha xüsusi mülkiyyətə aiddir. Ümumi torpaq fondunun 27892 ha

kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlardır. Bu torpaqların 7130 ha əkin altında və 20504 ha isə oruq-otlaq kimi istifadə olunur. Suvarılan torpaqlar ümumi torpaq fondunun 7,2%-ni təşkil edir [3, s. 13-16].

Ərazidə torpaqların ətraflı, elmi surətdə öyrənilməsi muxtar respublikanın digər inzibati rayonlarında olduğu kimi, məhz 1920-ci ildən sonra başlanmışdır. Azərbaycanın rayonlaşdırılması ilə məşğul olan komissiyanın tapşırığı ilə 1925-ci ildə ilk dəfə olaraq S.A.Zaxarovun rəhbərliyi ilə muxtar respublikanın ərazində üfüqi və şaquli zonalar üzrə bütün torpaq tipləri öyrənilməyə başlanmışdır. Aparılan tədqiqatların nəticələri əsasında düzənlik sahələrin torpaqlarından tutmuş, dağlıq sahələrin torpaqlarına qədər ərazinin torpaq xəritəsi də çəkilmişdir [8, s. 27-75].

1950-1957-ci illərdə R.H. Məmmədov muxtar respublikanın düzənlik və dağətəyi zonanın torpaqlarında tədqiqat işləri apararaq, onların aqrofiziki xassələrini, 1959-1965-ci illərdə K.A.Ələkbərov, N.A.Əsədov və X.M.Mustafayev torpaq eroziyası və ona qarşı mübarizə tədbirlərini, 1965-1970-ci illərdə isə H.Ə.Əliyev və Ə.K.Zeynalov yenidən torpaqları mühafizə baxımından regionun torpaqlarını hərtərəfli öyrənərək “Naxçıvan Muxtar Respublikasının torpaqları” adlı monoqrafiya (rus dilində) yazıb çapdan çıxarmışlar. Muxtar respublikanın ərazisində aparılan tədqiqatlarda Culfa inzibati rayonunun torpaqları, onların fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri, eroziya qarşı mübarizə tədbirləri haqqında da geniş elmi məlumatlar və bir neçə dəyərli tövsiyələr vermişlər [2, s.76].

Göstərilən tədqiqatlarla yanaşı, 1975-ci ildən bu günə qədər Ə.G.Quliyev “Naxçıvan Muxtar Respublikasının düzənlik zonasında təkrar şorlaşmaya qarşı mübarizə yolları”, 1980-2005-ci illərdə H.C.Mehdiyev “Naxçıvan Muxtar Respublikasının düzənlik zonası torpaqlarının mineroloji tərkibi” və 1985-2019-cu illərdə S.Ə.Hacıyev Naxçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının aqroekoloji əsasları, torpaq kadastrı üzrə elmi-tədqiqat işlər aparmışlar [2, s.76].

Nəticədə Culfa inzibati rayonlarında torpaqlardan səmərəli istifadə etmək üçün ərazidə 1920-ci ildən hazırkı dövrə kimi müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən aparılan elmi-tədqiqat işləri təhlil olunmuş, tədqiqat işində lazımı nəzəri və praktik məsələlərdən istifadə edilmişdir.

Tədqiqat obyektində aparılan və apardığımız tədqiqatlar əsasında mədəni-təbii bitkilər altında onlardan səmərəli istifadə olunması üçün qiymətləndirmək, aqroistehsalat qruplaşdırılmasını cədvəllər şəkilində tərtib etməkdən ibarətdir.

Material və metodika. Mövzuya aid ədəbiyyat, çöl materialları toplanılmış və işin metodikası hazırlanmışdır. Mövzu işlənərkən tarixin ayrı-ayrı inkişaf mərhələlərində xarici ölkələrdə, o cümlədən Azərbaycan və Naxçıvan MR-də torpaq və bitki tədqiqatları aparın alimlərin monoqrafiya, metodik vəsait, xəritə materialları və müasir tələblərə cavab verən iş təcrübələrindən istifadə olunmuşdur [3, s. 9-25; 4, s. 5-38; 5, s. 307-310; 7, s. 17-25; 9, s. 43-48]. Tədqiqat obyektini kimi Culfa inzibati rayonunda yayılan torpaq sahələri seçilmişdir.

Mövzunun yerinə yerinə yetirilməsində ədəbiyyat materialları ilə bərabər, əsas məsələlərdən biri də çöl materiallarının toplanmasıdır. Bu məqsədlə Culfa inzibati rayonunda torpaqların öyrənilməsi üçün əraziyə aşağıda göstərilən istiqamətlər üzrə ekspedisiyalar təşkil olunmuşdur.

3 may 2019-cu il tarixdə Culfa inzibati rayonunun cənub-şərq hissəsində (Ərazin, Gülüstan, Yaycı və Dizə kəndlərinin ətrafı) yayılan subasar allüvial, bataqlıq, boz-çəmən, boz, boz-qonur, qonur, açıq-boz, açıq-şabalıdı (qəhvəyi), torpaqlarında 8 kəsim qoyulmuş və onların morfoloji xüsusiyyətlərini əks etdirən 1 saylı forma doldurulmuşdur.

14 may 2019-cu il tarixdə Culfa inzibati rayonunun mərkəz hissəsində (Əbrəqunus, Saltaq, Xanəgah kəndlərinin ətrafı və Şurud-Paradaş çökəkliyi) yayılan boz, tünd-boz, boz-çəmən, açıq-şabalıdı (qəhvəyi) şabalıdı (qəhvəyi) və bozqırlaşmış şabalıdı (qəhvəyi) torpaqlarında 8 kəsim qoyulmuş, hər bir kəsimin genetik qatlarından nümunələr götürülmüş və onların da morfoloji xüsusiyyətlərini əks etdirən 1 saylı forma doldurulmuşdur.

24 may 2019-cu il tarixdə Culfa inzibati rayonunun şimal hissələrinə (Qazançı, Milax, Ərəfsə, Ləkətağ, Boyəhməd və Teyvaz kəndlərinin ətrafı) yayılan subasar-allüvial, bataqlıq, bataqlıq-çəmən, şabalıdı (qəhvəyi), dağ-şabalıdı (qəhvəyi), dağ-boz şabalıdı (qəhvəyi), bozqır dağ-çəmən və dağ-çəmən torpaqlarda 6 kəsim qoyulmuş, hər bir kəsimin genetik qatlarından nümunələr götürülmüş və

əvvəlkilərdə olduğu kimi torpaqsünəslıq elmində qəbul olunan 1 saylı formada onların morfoloji xüsusiyyətləri əks etdirilmişdir.

2019-cu ilin may-iyun aylarında Culfa inzibati rayonuna təşkil olunmuş ekspedisiyalar nəticəsində torpaq sahələrindən götürülmüş torpaq və bitki nümunələrinin analiz nəticələri təhlil olunaraq, ərazidə mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı öyrənilmişdir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1-in məlumatlarından aydın olur ki, Culfa inzibati rayonunda müəyyən olunmuş sahələrində 2019-cü ilin məlumatlarına dair mədəni bitkilərin məhsuldarlığı (s/ha) dağ-şabalıdı və şabalıdı, təbii bitkilərin məhsuldarlığı isə dağ-çəmən çimli ən yüksək, boz-çəmən və bozqırlaşmış dağ-çəmən torpaqlarında isə mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı aşağı olmuşdur.

Cədvəl 1. *Culfa inzibati rayonunda müəyyən olunmuş sahələrində 2019-cu ilin məlumatlarına dair mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı (s/ha)*

№	Torpaqların adı	Taxıl	Yonca	Təbii otlar
1.	Dağ-şabalıdı (qəhvəyi)	49-52	122-127	21-24
2.	Şabalıdı (qəhvəyi)	44-49	120-125	16-18
3.	Subasar allüvial	36-39	110-115	15-17
4.	Açıq-şabalıdı (qəhvəyi)	34-37	90-100	13-16
5.	Tünd boz	33-36	80-90	11-15
6.	Boz-çəmən	23-25	70-80	9-11
7.	Bozqırlaşmış dağ-çəmən	20-23	60-70	7-9
8.	Dağ- çəmən çimli	-	-	23-26
9.	Dağ-çəmən	-	-	17-21
10.	Dağ-çəmən bozqır	-	-	13-15

Culfa inzibati rayonunda torpaqların ekocoğrafi qiymətləndirilməsi mövzusu üzrə aparılan torpaq-bitki tədqiqatlarında inzibati rayonun zonaları üzrə Culfa maili düzənliyinin qərb hissəsində üzümaltında yayılan qonur torpaqlarda, orta dağlıq hissədə Əlincəçayın orta axarının sağ sahilində Milax kəndinin cənub-şərq hissəsində allüvial-subasar və İlanlı dağın şərq ətəklərində təbii bitkilər altında qəhvəyi, yuxarı dağlıq hissədə “Xəzina” dərədə və onun ətraf dağlıq sahələrində bozqırlaşmış dağ-çəmən, dağ-çəmən çimli, dağ-çəmən və digər torpaqlarda müşahidələr aparılmış, nümunə olaraq bir neçə foto şəkilləri də çəkilmişdir (Şəkil. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).



Şəkil 1, 2. *İnzibati rayonun düzənlik zonasında qonur torpaqlardan nümunə götürülməsi və üzümaltında münbitliyinə diqqət yetirilməsi*



Şəkil 3, 4. İnzibati rayonun orta dağlıq zonasında təbii bitkilər altında allüvial-subasar və qəhvəyi torpaqlarından məhsuldarlığının öyrənilməsi



Şəkil 5, 6. İnzibati rayonun yuxarı dağlıq zonasında təbii bitkilər altında dağ qəhvəyi, dağ-boz qəhvəyi torpaqlarından məhsuldarlığının öyrənilməsi



Şəkil 7, 8. İnzibati rayonun yuxarı dağlıq zonasında təbii bitkilər altında dağ çəmən kolluq və dağ çəmən torpaqlarından məhsuldarlığının öyrənilməsi

Təhlil və müzakirə. Apardığımız torpaq-bitki tədqiqatları əsasında müxtəlif mənbələrdən toplanmış materialların araşdırılması (morfoloji, fiziki, kimyəvi xüsusiyyətləri, məhsuldarlığı və ekoloji şəraiti) nəticəsində ərazidə torpaqların 31 növmüxtəliflikləri aşkar olmuşdur. Göstərilən 31 növmüxtəlifliyi 16 tip və yarımtiplər üzrə birləşdirilərək, torpaqlar qiymətləndirilmiş və aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmışdır. Burada torpaqlar tam bonitet şkalaya əsasən 95, minimum isə 9 bal almışdır [1, s. 23-85; 6, s. 45-210].

Bu torpaqlar müəyyən olunan əlamətlərinə görə müxtəlif keyfiyyətə və dəyərlik əhəmiyyətinə malik olur, tam bonitet şkalanı tərtib etmək üçün “təshih” əmsallarından (şorlaşma, eroziya, qranulometrik tərkib və b.) da istifadə olunmuşdur (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Culfa inzibati rayonunda torpaqların tam bonitet balı (100 ballı şkalaya görə)

№	Torpaqların adı	Bonitet balı	Bal sinifi	Keyfiyyət qrupu
1.	Dağ-şabalıdı (qəhvəyi)	95	X	I Yüksək
2.	Şabalıdı (qəhvəyi)	91	X	
3.	Dağ-çəmən çimli	82	IX	
4.	Dağ-çəmən	78	VIII	II yaxşı
5.	Tünd boz	74	VIII	
6.	Boz	72	VIII	
7.	Açıq-boz	70	VII	
8.	Boz-çəmən	61	VII	
9.	Zəif şoranlaşmış, boz	53	VI	
10.	Bozqır dağ-çəmən	50	V	III Orta
11.	Bozqırdaşmış dağ-çəmən	46	V	
12.	Qumsal, bataqlı çəmən-kol	42	V	
13.	Qumsal, bataqlı-çəmən	30	IV	
14.	Bataqlı-çəmən	21	III	IV Aşağı
15.	Daşlı-çınqıllı sel ocaqları	11	II	
16.	Şoran və şorakətlər	9	I	V Şerti yararsız

Cədvəl 2-nin təhlilindən görünür ki, Culfa inzibati rayonunda torpaqları mədəni və təbii bitkilər altında qiymətləndirilərkən, ən yüksək dağ-şabalıdı (qəhvəyi) 95, şabalıdı (qəhvəyi) 90 bal, ən aşağı isə bataqlıq-çəmən 21, daşlı-çınqıllı sel ocaqları 9, şoran və şorakətlər isə 9 bal almışdır.

Nəticə:

1. Culfa inzibati rayonunda torpaqların fiziki-coğrafi şəraiti, morfoloji, fiziki, kimyəvi xüsusiyyətləri və üzərində bitən mədəni-təbii bitkilərin məhsuldarlığının qiymətləndirməsi əsasında aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmışdır.

2. Tədqiqat işində tərtib olunmuş cədvəllərdə mədəni-təbii bitkilər altında torpaqların qiymətləndirilməsi və aqroistehsalat qruplaşdırılması aqromeliativ tədbirlərə ehtiyacı olan torpaq qruplarını da üzə çıxarmağa imkan verir. Bütövlükdə bu qruplaşdırma Culfa inzibati rayonunda yayılmış bütün torpaq tipləri, yarım tipləri və növmüxtəlifliklərini birləşdirir.

Təkliflər:

1. Culfa inzibati rayonunda ən yaxşı münbit torpağı olan Şurud-Paradaş çökəkliyinin torpaqlarından səmərəli istifadə etmək məqsədilə ərazisiyə əhali köçürməklə, su ehtiyatını yaratmaq üçün tədbirlər həyata keçirmək lazımdır.

2. Culfa inzibati rayonunda isə Əlincəçay və onun qollarında eroziya uğramış sahillərində imkan daxilində ağac və kolların əkilməsi və kəndlərin sahillərində gəzinti parklarının salınması məsləhət görülür.

3. Culfa inzibati rayonda Culfa maili düzənliyinin şərq hissəsində torpaqların irihəcmli daşlardan təmizlənməsi, Yaycı düzənliyinin cənub-şərq hissəsində şoran torpaqların duzlardan yuyularaq mədəni bitkilər altında istifadə olunması məsləhət görülür.

4. Fermer və fərdi təsərrüfat sahibləri torpaqlardan istifadə edərkən torpaq kartoqramlarına əsaslanmalı və mütəxəssislərdən daimi məsləhətlər almalıdır.

Göstərilən tədbirlər Culfa inzibati rayonunda qeyd etdiyimiz ərazilərdə elmi əsaslarla planlı surətdə həyata keçirilərsə ərazidə torpaqlardan mədəni və təbii bitkilər altında səmərəli istifadə etmək olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev S.Y. Naхçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. Bakı: Elm, 1999, 226 s.
2. Hacıyev S.Ə. Naхçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının ekocoğrafi şəraiti. Bakı: MBM, 2009, 108 s.
3. Hacıyev S.Ə. Naхçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi. Bakı: MBM, 2010, 296 s.
4. Hacıyev S.Ə. Naхçıvan Muxtar Respublikasında torpaqların aqroekologiyası. Metodik vəsait. Bakı: Elm, 2000, 40 s.
5. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycanında torpaq islahatı. Bakı: Elm, 2002, 411 s.
6. Алиев Г.А., Зейналов А.К. Почвы Нахчыванской АССР. Баку: Аз.нешр, 1998, 235 с.
7. Волобуев В.Р., Салаев М. Э., Гасанов Ш.Г., Костюченко Ю.И. Методические указания по проведению бонитировка почв в Азербайджане. Баку: ЭЛМ, 1973, 40 с.
8. Захаров С.А. Почвы Нахичеванской АССР. Баку: Аз.ФАН, 1939. 315 с.
9. Мамедов Р.Г. Опыт группировки почвы Нахичеванской АССР по агрофизическим свойствам // ДАН Аз. ССР, 1968, с.43-48

SUMMARY

Sahib Hajyev
Aytaj Guluzade

**EKOLOGICAL VALUING OF SOILS IN JULFAN
ADMINISTRATIVE REGION**

The article informs about the ecological valuing of soils in Julfan administrative Region. For ecological valuing of soils of physical-geographical condition of this area (relief, climate, hydrological and hydrogeological, plant and animals world, anthropogenic influence and etc) degradation process (saline, erosion, swamp, stony place, densely overgrown fields and etc) morphological, physical and chemical characteristics are learned in the region. In the main content of the work the eco-geographical condition, morphological, physical and chemical properties of the structure of spreading soil layer has been analyzed in Julfa administrative region, also in order to use efficiently under the cultural-natural plants, valuing the soils and grouping the classification aviability has been carried. Here at the same time the soils which valuing under cultural and natural plants, the highest mountain is brown 95, brown 90 point, but the lowest sandy, swamp-meadow 21, stony-gravelly river fields 11 but stony river fields have got 9 points.

As a result the valuing and grouping classification aviability soils under cultural-natural plants in Julfan administrative region also in the area it has been defined the soils groups which need agromeliorative measure. At the same time this grouping in order to use efficiently spreading all kind of soils in Julfa administrative region some recommutation and offers have been given.

Key words: *geographic factors, soil, eco-geography, bonitet, soils valuation, ecological value soils*

РЕЗЮМЕ

Сахиб Гаджиев
Айтадж Гулузаде

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ В ДЖУЛЬФИНСКОМ
АДМИНИСТРАТИВНОМ РАЙОНЕ

В статье представлены экологические оценки почв Джульфинского административного района. В регионе с целью экологической оценки почв изучаются физико-географические условия (рельеф, климат, гидрография и гидрогеология, растительный и животный мир, антропогенные воздействия и др.), деградационные процессы (засоления, эродированности, заболачивание, каменистость, зарослевые участки и др.), морфологические, физические, химические свойства и структуры почвенного покрова территории. В основной части работы были проанализированы эко-географические условия, морфологические, физико-химические свойства структуры почвы в административном районе Джульфа, а также для проведения эффективного использования под культурно-природными растениями, оценивая и агропроизводственных группировка почвы. Одновременно проводятся оценка почв под культурными-естественными растениями самый высокий получили горные-каштановые (коричневые) 95, каштановые (коричневые) 90, самый меньший песчанисто-заболоченно луговые 21, каменисто-щебенисто пойменные 11 и каменистые пойменные почвы 9 баллов.

В результате оценка и агропромышленная группировка земель под культурно-природные культуры в Джульфинском административном округе также определили группы земель, нуждающихся в агромелиоративных мероприятиях в этом районе.

В то же время эта группировка выдвинула несколько предложений и рекомендаций по эффективному использованию всех типов, подтипов и типов земель, распространенных в Бабекском административном районе.

Ключевые слова: географические факторы, почва, эко-география, бонитет, бонитировка почв, экологическая оценка

Мəqaləni çapa təqdim etdi: coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nazim Bababəyli

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilməmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

AKİM AXUNDOV

akhundov7@gmail.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 551.58

NAXÇIVAN ŞƏHƏRİNİN TƏBİİ-İQLİM ŞƏRAİTİ VƏ EKOLOJİ İNKİŞAF AMİLLƏRİ

Naxçıvanın şəhərsalma prosesinin genişlənməsi, onun ekologiyası və ətraf mühütünün qorunması problemlərinin həllini kəsinliklə tələb edir. İstehsalın inkişafının tempi və miqyası respublikada ildən ilə artdıqca, antropogen prosesin regionun təbiətinə olan təsiri də artır. Bunlar faydalı qazıntıların yardılması, mühütün nəqiliyat tərəfindən çikləndirilməsi, zərərli maddələrin tullantıların su hövzələrinə axıdılması, torpağın sənaye tullantıları və kimyəvi kübrələrlə çirklənməsi və s. kimi neqativ hallarda özünü göstərir. Buna uyğun proses təkcə Muxtar Respublikamızda deyil dünyanın bir çox ölkələrində baş verir. Bu səbəbdən də şəhərlərin təbii iqlim şəraiti, ekoloji problemi müxtəlif elm sahələrinin alimlərini və mütəxəsislərinin xüsusi diqqət obyektinə çevrilir. Məqalədə, Naxçıvan MR ekologiyasının, təbiətinin mühafizəsində görülməli tədbirlər sistemindən söhbət açılacaqdır.

Açar sözlər: Naxçıvan MR, təbii şərait, ekoloji problem, məskunlaşma, təbiətin mühafizəsi

Naxçıvanın şəhərsalma prosesinin genişlənməsi, onun ekologiyası və ətraf mühütünün qorunması problemlərinin həllini kəsinliklə tələb edir. İstehsalın inkişafının tempi və miqyası respublikada ildən ilə artdıqca, antropogen prosesin regionun təbiətinə olan təsiri də artır. Bunlar faydalı qazıntıların yardılması, mühütün nəqiliyat tərəfindən çikləndirilməsi, zərərli maddələrin tullantıların su hövzələrinə axıdılması, torpağın sənaye tullantıları və kimyəvi kübrələrlə çirklənməsi və s. kimi neqativ hallarda özünü göstərir. Buna uyğun proses təkcə Muxtar Respublikamızda deyil dünyanın bir çox ölkələrində baş verir. Bu səbəbdən də şəhərlərin təbii iqlim şəraiti, ekoloji problemi müxtəlif elm sahələrinin alimlərini və mütəxəsislərinin xüsusi diqqət obyektinə çevrilir (1, s.24).

Hal-hazırda təbiətin özündə neqativ dəyişikliklər baş verir, buda şəhər əhalisinin sağlamlığına ciddi təsir göstərir. Bunun nəticəsində respublikanın şəhərlərində və onlara bitişik rayonlarında ekologiya problemi olduqca kəskinləşir. İstehsalın sürətli inkişafı xüsusəndə Naxçıvanda XX əsrin ortalarından başlayaraq şəhər ərazisində insanların sıx məskunlaşması müşahidə olunur. Həmin şərait Naxçıvan şəhər mühütünün müdafiəsi və təbii komplekslərinin sağlamlaşdırılması üzrə geniş miqyaslı tədbirlərin aparılmasını tələb edir.

Naxçıvan şəhərində park və bağların salınması, şəhər ətrafı zonaların yaşıllaşdırılması, şəhər ərazisinin abadlaşdırılması, hidromeliorasiya qurğularının və su təsərrüfatı obyektlərinin tikintisi, müəssələrdə zərərsiz texnologiyaların tətbiqi üzrə geniş tədbirlər həyata keçirilmişdir. Bu tədbirlər öz əksini Muxtar Respublikanın ərazisində yerləşən rayonların və onun mərkəzi şəhərlərinin yaşıllıq şəraitlərinin keyfiyyət göstəricilərinin yaxşılaşmasında tapmışdır.

Naxçıvan şəhərində park quruluşu sahəsində əldə edilən böyük miqyaslı nailiyyətlər müşahidə olunur. Şəhər ərazisinin abadlaşdırılması, yaşıllaşdırılması, fəvvarə quruculuğu, köhnə park və bağların rekonstruksiyası və yenilərin formalaşması üzrə geniş tədbirlər həyata keçirilir. Bu parkın nümunəsi kimi Naxçıvan şəhərinin hazırki mərkəzi meydanını, Mömünə Xatun məqbərəsinin ətrafında salınmış açıq muzey ərazisini, 200 illik tarixi olan "Böyük Bağ" ərazisini və s göstərə bilərik (2, s.181). Bu bağ və parkları şəhər əhalisinin sevimli istirahət gürşəsinə çevrilməklə, maraqlı ideya

həlləri ilə də diqqəti cəlb edir.

Ətraf mühütün qorunması və Naxçıvan şəhərinin ekologiya problemlərinin təşkili məsələlərinin həllində istehsal təyinatlı obyektlərin müxtəlif yerləşmə sxemlərinə dair ekoloji ekspertizanın həyata keçirilməsinə, ərazinin funksional-planlaşdırma təşkili əsasında su, hava, torpaq-bitki örtüyü və fauna aləminin qorunması tədbirlərini nəzərdə tutan təbiətin mühafizə tədbirlərinin həyata keçirilməsinə xüsusi diqqət yetrilir. Bura həmçinin ərazinin funksional zonalaşması, mühəndis hazırlığı, meliorasiya, suvarma, yaşıllaşdırma və digər təbiətin mühafizəsi tədbirləri də daxildir (3, s.25).

Müasir mərhələdə şəhərlərin ekologiya problemlərinə və məskunlaşmanın bütün ekoloji sistemlərinin potensial imkanlarını nəzərə alan səmərəli təbiət istifadəsinə yeni yanaşma üsulunun işlənməsi zəruridir.

Sistemli yanaşmada təbii və antropogen yarımsistemlər kimi iki sistemdə baxılmasını nəzərdə tutur. Buda regionda və respublika şəraitində konkret məqsədə nail olma vəsaitlərinin dəqiq işlənməsinə imkan verir. Sistemli tədqiqatların effektiv üsullarından biri əhali artımının, təssərrüfat inkişafının konkret təhlili, praqnozu və təbii mühütün mühafizə alternativinin seçiminin əsasında zəruri təklifləri ekoloji program formasında təqdim və ifadə etməyə imkan verən programlı, məqsədli yanaşmadan ibarətdir (1, s. 32).

Ekologiya nöqtəyi nəzərindən səmərəli məskunlaşma sisteminin formalaşması üçün Naxçıvan şəhərində zəruri olan təbii şərait və ehtiyatların əhəmiyyəti müasir dövüdə azalmır. Naxçıvan şəhərinin təbiət mühütünün və təssərrüfat kompleksinin xüsusiyyətləri ayrı-ayrı təbiət komponentlərinin vəziyyətinin müəyyən edilməsi, problemlə şəraitlərin və arialların aşkar edilməsi və qiymətləndirilməsi, respublika da təbiətin mühafizə strategiyasının alternativlərinin mühafizəsi və nəhayət şəhərin ona bitişik olan kənd və qəsəbələrin, rayonların daha mühüm, ərazi və lokal təbiətin mühafizə tədbirləri sisteminin həyata keçirilməsi üzrə təkliflər işlənilib hazırlanır.

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənova A. Azərbaycan şəhərlərinin ekologiyası. Bakı: 2008, 300 s.
2. Qənbərova G. Naxçıvanda məskunlaşma və şəhərsalmanın inkişafı. Bakı: 2018, 302 s.
3. Həsənova A. Landşaft sənətinin əsasları. Bakı: 2015, 173 s.

SUMMARY

Akim Akhundov

NATURAL AND CLIMATE CONDITIONS OF NAKHCHIVAN CITY AND ECOLOGICAL DEVELOPMENT FACTORS

The expansion of the urban planning process in Nakhchivan, the solution of the problems of its ecology and environmental protection is absolutely necessary. As the pace and scale of product development in the country increase year by year, the impact of anthropogenic processes on the nature of the region increases. These include the extraction of minerals, the restriction of the environment by transport, the discharge of hazardous wastes into water bodies, the pollution of soil with industrial wastes and chemical fertilizers, and so on. manifests itself in negative situations such as. The corresponding process takes place not only in our Autonomous Republic but in many countries around the world. For this reason, the natural climatic conditions and ecological problems of cities are the focus of the special attention of scientists and specialists in various fields. The article will discuss the system of measures to be taken to protect the ecology and nature of the Nakhchivan Autonomous Republic.

Key words: *Nakhchivan AR, natural conditions, ecological problem, settlement, nature protection.*

РЕЗЮМЕ

Аким Ахундов

**ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГОРОДА НАХЧИВАН И
ФАКТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Расширение градостроительного процесса в Нахчыване требует решения проблем его экологии и защиты окружающей среды. По мере увеличения темпов и масштабов развития производства в стране из года в год возрастает и влияние антропогенных процессов на природу региона. Это добыча полезных ископаемых, ограничение транспортировки, сброс опасных отходов в водные объекты, сброс в водные объекты, сброс торчувита. показывает такие недостатки, как. Соответственно, это происходит не в нашей автономной республике, а во многих частях мира. Природно-климатические условия этих мощных городов становятся объектом особого внимания ученых и специалистов в таких областях науки, как экологические проблемы. В статье рассматриваются меры, которые необходимо принять для защиты экологии Нахчыванской Автономной Республики.

Ключевые слова: Нахчыванская АР, природные условия, экологическая проблема, поселение, охрана природы

Мəqaləni çapa təqdim etdi: coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nazim Bababəyli

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

RƏŞAD YAQUBOV

yakub.rashad.az@mail.ru

AMEA-nın Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

UOT: 502/504

XƏZƏR DƏNİZİ SƏVIYYƏSİNDƏKİ DƏYİŞİKLİYİN AZƏRBAYCANIN SOSIAL-İQTİSADI VƏ EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Məqalədə Xəzər dənizinin səviyyəsinin qalxmasının sahil ərazilərinin təsərrüfatına mənfi təsirini nəzərdən keçirilir. Azərbaycanın sahil regionlarında sənayenin, kənd təsərrüfatının və turizmin inkişafı üçün Xəzər dənizi bütün zəruri təbiət-təsərrüfat resursları ilə zəngindir. Xəzər dənizinin səviyyəsinin dəyişməsinin Azərbaycanın sosial, iqtisadi və ekoloji vəziyyətinə təsirinin tədqiq edildiyi məqalədə proqnoza görə, bu, gələcəkdə böyük ziyanə səbəb ola bilər.

Açar sözlər: landşaft, deqrotasiya, mikroiklim, subtropik, səhralaşma, rekreasiya, çimərlik, hidrogeoloji, şərait, ekosistem

Giriş

Respublikamızda ekoloji şəraitdən doğan narahatçılıq, ekoloji mühiti sağlamlaşdırmaq meyillərinin güclənməsi, təbii sərvət olan torpaq örtüyünün və su mənbələrimizin qorunub mühafizə edilməsi istiqamətində tədbirlərin həyata keçirilməsilə yanaşı, onların törətdiyi ekstrimal fəlakətlərin dağıdıcı təsirini düzgün proqnozlaşdırılıb qarşısının alınması kimi problemlərin də tədqiqinin ön plana çəkilməsini tələb edir.

Xəzər dənizinin Azərbaycan hissəsində məhsuldar qüvvələrin, kənd təsərrüfatı və sənaye sahələrinin artması dəniz səviyyəsinin dinamikliyi səbəbindən törənə biləcək ekoloji gərginliyi azaltmaq, buradakı regionaların iqtisadiyyatına dəyən zərəri minimuma endirmək kontekstində məsələlərin öyrənilməsi və bu istiqamətdə işlərin görülməsi dövrümüzün ən mühüm məsələlərindəndir.

Tədqiqatlarda istifadə edilən materiallar və metodika

Tədqiqat işlərində hidroloji illiklərdən, meteoroloji aylıqlardan və su kadastrından götürülmüş faktiki müşahidə məlumatları, bölgənin landşaft, torpaq və relyefinə dair müxtəlif müəlliflərin apardıqları tədqiqat materialları, o cümlədən AR-sı Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin, Hidrometeorologiya Departamentinin, AR-sı Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsinin bu istiqamətdə mövcud arxiv, fond və ədəbiyyat materialları, həmçinin müəllifin topladığı səyyar-çöl tədqiqatlarının nəticələrindən istifadə edilmişdir.

Tədqiqatların yerinə yetirilməsinə hidroloji analogiya, müqayisəli stasionar, metodlarından istifadə edilmişdir.

Təklif və müzakirə

Xəzərin səviyyəsindəki dinamiklik bütün tarixi dövrlərdə alimlərin və geniş ictimayətin diqqətini cəlb edən əsas proseslərdən biri olmuşdur. Hazırda da bu problemin müzakirə obyektinə baxımından tədqiq olunmasının əhəmiyyəti böyükdür. Kontestdə aparılmış tədqiqatlarda alimlər Xəzərin səviyyə dəyişkənliklərinin bütün tarixi dövrlərdə əsasən təbii (tektonik proseslər, iqlim) və antropogen (insan fəaliyyətindən doğan təzadlar) amillərlə bağlı olduğunu izah etsələr də bu hadisələrin sahil zonasının landşaftına, təsərrüfat sahələrinə və əhalinin məskunlaşmasına vurduğu ziyanı ətraflı tədqiq etməmişlər. Dəniz sahili regionlarda dəniz suyunun səviyyəsinin qalxması öz mənfi təsirini içərilərdə də göstərir. Bu təsiri qrunut suyunun rejimində, ərazilərin şorlaşmasında və bataqlaşmasında, müxtəlif inteksion və invetsion xəstəliklərin əhali arasında yayılmasında və s. görürük.

Dəniz səviyyəsinin istər, çoxillik, istərə də mövsümi dəyişikliyə məruz qalması əsasən sahilə yaxın landşaftlarda müşahidə olunur. Səviyyənin istənilən istiqamətdə dəyişilməsi, həmçinin sabit qalması özünəməxsus landşaftların inkişafına zəmin yaratmaqla yanaşı, öz zəif komponentləri ilə həmin landşaftlarda ekoloji dəyişkənliyin mənfi istiqamətdə risk və sürətini də xeyli artırır. Bu baxımdan Cənub Şərqi Şirvanda Xəzəryanı ərəzilərin zəif dayanıqlığı ilə səciyyələnən yarım səhra landşaft kompleksləri xüsusi diqqət tələb edir. Bu ərəzilərin əsasən düzənliklərdən ibarət olması və səthin Xəzərin səviyyəsinə yaxın olması buna zəmin yaratmışdır. Ərazidə, sahilboyu landşaftlarda müşahidə tədqiqatları göstərir ki, dəniz səviyyəsinin dəyişməsi əsasən səhrələşmə prosesinin əsas indikatoru torpaq (duzlaşma, eroziya, deflyasiya, bataqlaşma) və bitki örtüyüdür (otaqların deqradasiyası, biokütlənin azalması, növ tərkibinin yoxsullaşması, örtük əmələgəlmənin azalması). Xəzər dənizinin istənilən istiqamətdə səviyyə tərəddüdü də, ərazinin landşaftlarının torpaq və bitki komponentlərində özünü qeyd olunan indikatorlar şəklində göstərir. Aşağıdakı 1 nömrəli cədvəldə 1978-2007-ci illərdə sahil xəttinin materikə doğru hərəkəti verilmişdir.

Xəzər dənizinin sahil xəttinin 1978-2007-ci illərdə quruya doğru hərəkəti

№ -si	Məntəqənin adı	Sahilin quruya doğru hərəkəti, m
1	Nabran	120
2	Nizovya	230
3	Şabran	270
4	Qızıl Burun	310
5	Zarat	340
6	Sumqayıt	350
7	Hövsan	360
8	Qaradağ	370
9	Ələt	380
10	Pirsaat	390
11	Neftçala	45000
12	Port İliç	32500
13	Lənkəran	39200
14	Astara	520

Səviyyə tərəddüdlərinə mütəmadi olaraq məruz qalan ərəzilər Azərbaycanın sahil boyunda yerləşən 10 inzibati rayon (Xaçmaz, Şabran, Siyəzən, Xızı, Abşeron, Salyan, Neftçala, Masallı, Lənkəran, Astara və respublika tabeliyində olan Bakı (onun 11 inzibati rayonu) və Sumqayıt şəhəridir.

Respublika ərazisinin 18%- i təşkil edən bu mənzərələrdə ölkə əhalisinin 3 milyondan çoxu yaşayır. Buraya daxil olan Xaçmaz sahil xəttinin uzunluğu 77,6km, Şabran 41,2 km, Siyəzən 15,0 km, Xızı 46,8 km, Salyan 26,4 km, Neftçala 110,0 km, Masallı 11.4 km, Lənkəran 206 km, Astara 22.6 km və Abşeron yarımadasının Sahil zolağı 247 km təşkil edir.

Xəzər dənizi səviyyəsinin qalxması dənizkənarı landşaftlara öz təsirini bir neçə formada göstərir. Birinci halda qurunun su altında qalması nəticəsində müasir landşaft, köklü surətdə dəyişərək sahil boyu ərəzilər də sualtı landşaftlara çevrilir. İkinci halda səviyyənin qalxması dənizkənarı düzənliklərdə qruntsuları səviyyəsinin qalxmasına, süxurların və torpağın fiziki-kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə, bitki örtüyünə və mikro iqliminə təsir göstərməklə mövcud efemerli-şorokətli yarım səhra və çala-çəmən komplekslərinin strukturu deqradasiyaya məruz qalır və ilkin bitki örtüyü bataqlıq-çəmən və bataqlıq kompleksləri ilə əvəz olunur.

Dəniz səviyyəsinin son qalxma dövründə sahil xəttinin quruya doğru hərəkət məsafəsi cədvəlinin son qalxması dövründə sahil xəttinin quruya doğru hərəkət məsafəsi cədvəldə verilmişdir.

1977-2007-ci illər ərzində Respublikanın Xəzər sahili zolağında 50 min ha torpaq sahəsi suyun altında qalmışdır ki, bunun da 28 min ha-ı (56 %) Lənkəran, 13.4 min ha (27 %) Aran, 4.3 min ha (8.6 %).

Xəzərsahili zolaqda əhalinin həyatı və təsərrüfatların inkişaf səviyyəsi Azərbaycanın digər rayonlarından fərqlənir. Burada maşınqayırma, metallurgiya, kimya kimi ağır sənaye sahələri yüksək dərəcədə inkişaf etmişdir. Respublikanın ümumi sənaye məhsullu istehsalının 2/3 hissəsi sahil boyu zonanın payına düşür.

Sahil zonası mühüm sağlamlıq – müalicə mərkəzidir. Xüsusi ilə Nabran- Yalama, Giləzi-Zarat, Abşeron, Lənkəran-Astara zonası çimərlikləri ilə məşhurdur. Dəniz havası rekreasiya ehtiyatı burada sanitariya və turizm inkişafına zəmin yaradır.[2,4] Respublikanın xarici ölkələrlə iqtisadi əlaqələrində mühüm rol oynayan Bakı-Moskva, Bakı- Astara dəmir və şosse yolları bu zonadan keçir.

Səviyyənin qalxması sənaye obyektlərinin su altında qalmasına, müəssisələrin iş rejiminin pozulmasına, tikintidə, nəqliyyat-kommunikasiya sistemlərində dağıntılara və s. səbəb olmuşdur. Xəzər dənizində 1977-2000 illər ərzində səviyyədəki tərəddüd, ölkənin əsas sənaye potensialının cəmləndiyi Abşeron yarımadasında Dərin Dəniz Özülləri zavodu, Bayıl qəsəbəsindəki Gəmi Təmiri Birlikləri və İstehsalı zavodu, Ələt Maşın Təmiri zavodu və Lövhər Doku, tikinti və yüngül sənaye obyektləri, Pirallahı və Ələtdəki stasionar balıqovlama bazasına ciddi ziyan vurmuşdur. [1.3]

Xəzər səviyyə tərəddüdlərindən daha çox ziyan çəkən sahələrindən biri əhali və yaşayış məntəqələridir. Ona görə əhali Xəzərin səviyyəsinin dəyişkənliyi haqda düzgün məlumatlandırılmalıdır. Bu gün sahil zolağın 3 şəhər, 4 inzibati rayon mərkəzi və əhalisi 1mln nəfərdən çox olan 42 yaşayış məntəqəsində yerləşir. Səviyyənin tərəddüdündən onlar ziyan çəkirlər. Xəzər dənizindəki səviyyə dəyişkənliyindən Neftçala, Lənkəran, Astara, rayonlarının sahil zolağında yaşayan əhalisi daha çox zərər çəkir. AR müstəqillik qazandıqdan sonra torpaq sahələrinin özəlləşdirilməsi ilə əlaqədar olaraq burada yaşayan əhalinin öz sahələrinin dəzinə doğru genişləndirilməsinin qarşısının alınması məqsədilə, dövlət əvvəlcə 130, sonradan 30 m məsafə saxlanılması haqda verdiyi qanuna əhali tərəfindən riayət edilmir.

Nəticə

1. Təbii proses olan Xəzərin səviyyə dəyişiklikləri müxtəlif təbii amillərin nəticəsində baş verərək ritmik, qısa müddətli, mövsümlü, illik, çox illik olur. Bunlar içərisində ən çox təbii fəlakətə səbəb olanı çox illik tərəddüdlərdir.

2. 1977-ci ildən başlayan dəniz səthində səviyyənin qalxması dənizin Azərbaycan sahillərində 50 yaşayış məntəqəsinin, 250 sənaye müəssisəsinin 60 km avtomobil yolu 10 km dəmir yolu 40 min ha əkin sahəsinin və digər xalq təsərrüfat obyektlərinin su altında qalmasına səbəb olmuşdur.

3. Xəzərin səviyyə tərəddüdlərinin qarşısının alınmasında müasir insan cəmiyyəti gücsüzdür. Bununla belə aparılan tədqiqatlar dəniz sahilində görüləcək müdafiə tədbirləri, Xəzərin dağıdıcı qüvvəsinin və onun vurduğu ziyanın azaldılması üçün əhəmiyyət kəsb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Aslanov H.Q. Kürün aşağı axarının ekocoğrafi problemləri. Bakı, Caşoğlu, 2013, 233 s;
2. Aslanov H.Q., Səlimova V.H. BQ su ehtiyatlarından istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji durumu. Bakı: "Xəzər Universitetinin nəşriyyatı" 2018, 384 s;
3. Babaxanov N.A., Paşayev N.Ə. Təbii fəlakətlərin iqtisadi və sosial-coğrafi öyrənilməsi. Bakı: "Elm", 200, 212 s.
4. Namazov İ. Salyan düzünün suvarılan drenləşdirilmiş ərazilərində gedən hidrogeoloji proseslərin analizi və onların nizamlanması üsullarının işlənilib hazırlanması. Coğrafiya elmləri namizədlik dissertasiyası. Bakı: 2000
5. Мамедов Р.М. Гидрометеорологическая изменчивость и эко-географические проблемы Каспийского моря. Баку: 2007, 437 стр.

SUMMARY

Rashad Yagubov

**CHANGES IN THE LEVEL OF THE CASPIAN SEA IN AZERBAIJAN
IMPACT ON THE SOCIO-ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL SITUATION**

In the article, they consider the negative influence of the rise of the level of the Caspian Sea on the farm of shore areas. They found that according to the prognosis in the future it may lead to great damage. The Azerbaijan coast of the Caspian Sea is rich in all necessary nature-economy resources in order to develop industry, agriculture, and tourism in the region. The influence of the change of the Caspian sea level on the social, economic, and ecological state of Azerbaijan.

Key words: *Landscape, degradation, microclimate, subtropical, desertification, recreation, beach, hydrogeology, conditions, ecosystem*

РЕЗЮМЕ

Рашад Ягубов

**ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ
НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
СОСТОЯНИЕ АЗЕРБАЙДЖАНА**

В статье рассматривается отрицательное влияние повышения уровня Каспийского моря на хозяйство прибрежных территорий. Выявлено, что по прогнозам в будущем это может привести к большим ущербам. Каспийское побережье Азербайджана располагает всеми необходимыми природно-экономическими ресурсами для развития индустрии, сельского хозяйства и туризма в регионе.

Ключевые слова: *Ландшафт, дегродатция, микроклимат, субтропик, опустынивание, рекреация, пляж, гидрогеология, условия, экосистем*

Məqaləni çapa təqdim etdi: coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nazim Bababəyli

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

TİBB

İSA ABDULLAYEV,
MƏLAHƏT HÜSEYNOVA,
SABİR NOVRUZOV,
BƏXTİYAR HÜSEYNOV
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 61:57

TERATOGENEZƏ MÜASİR BAXIŞLAR VƏ İNKİŞAF QÜSURLARININ QARŞISININ ALINMASINDA SOSIAL VƏ FARMAKOTERAPEVTİK MÜDAFİƏ PRİNSİPLƏRİ

Hal-hazırda hamiləliklərin 15-20%-i spontan abortla nəticələnir ki, bu abortların da 60%-i irsi xəstəliklər hesabına olub, hamiləliyin birinci trimestrində baş verir. Yenidöğulmuşların 3-5%-də bu və ya digər formada inkişaf qüsurları aşkar edilir. İnkişaf qüsurları 10-15 yaşlarında uşaqların 15%-də müxtəlif formada aşkar edilir.

Tibbi teratologiyanın vəzifəsi insanlarda inkişaf qüsurlarının səbəblərini və klinik təzahürlərini aşkar etmək, bu xəstəliklərin diaqnostikası, müalicəsi və profilaktikası yollarını müəyyənləşdirməkdən ibarətdir.

Müasir dövrdə 60-80% hallarda anadangəlmə inkişaf qüsurlarının səbəblərini hələ də aydınlaşdırmaq mümkün olmur. Anadangəlmə inkişaf qüsurlarının 10-15% hallarda genetik və xromosom faktorlarının, 1-5%-i dərman prepatlarının təsirindən, qalan hallarda isə hansısa digər faktorların təsirindən yaranar. Belə güman edilir ki, onların yaranmasının səbəbi ətraf mühitin çoxsaylı əlverişsiz faktorlarının irsi və teratogen təsirlərlə kombinasiyasıdır.

Teratogen faktorların oqranizmə təsiri düz və qeyri-düz, yaxud dolayısı yolla olan təsirdir. İnkişaf qüsurlarının qarşısını almaq üçün sosial və farmakoterapevtik müdafiə prinsiplərinə riayət edilməsi vacibdir.

Açar sözlər: *teratogen faktorlar, təsnifatı, inkişaf qüsurları, sosial və farmakoterapevtik müdafiə*

Problemin aktuallığı: İnkişaf qüsurları anadangəlmə və qazanılma olmaqla iki qrupa bölünür. Anadangəlmə inkişaf qüsurları embrional inkişaf dövründə, müxtəlif səbəblərdən, rüşeymin üzv və toxumalarının qeyri-normal quruluş alması və funksiyasının pozulması nəticəsində əmələ gəlir (5,6,15,18,24,42,54).

Daxili üzvlərin inkişaf qüsurları gözlə görünür. Bu qüsurlar müxtəlif diaqnostik üsullarla aşkar edilir. Xarici üzvlərin inkişaf qüsurları eybəcərlik də adlanır. Müəyyən edilmişdir ki, hamiləliklərin 15-20%-i spontan abortla nəticələnir ki, bu abortların da 60%-i irsi xəstəliklər hesabına olub hamiləliyin birinci trimestrində baş verir. Yenidöğulmuşların 3-5%-də bu və ya digər formada inkişaf qüsurları aşkar edilir. 10-15 yaşlarında uşaqların 15%-də müxtəlif inkişaf qüsurları aşkar edilir (6, 7,13,18,23,33,42,49,53).

Embrional inkişafın 1-5-ci günləri və 3-6 həftələri dölnün formalaşmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. İnkişaf qüsurlarının yaranma səbəbləri, formalaşması mexanizmi, aşkar edilməsi yolları və profikaktikası ilə məşğul olan elmə teratologiya (yunan dilində Τερατοç “eybəcər, eybəcərlik, qorxunc” deməkdir) deyilir. Bu elmin vacib bölmələrindən biri tibbi teratologiyadır ki, bunun da vəzifəsi insanlarda inkişaf qüsurlarının səbəblərini və klinik təzahürlərini aşkar etmək, bu

xəstəliklərin diaqnostikası, müalicəsi və profilaktikası yollarını müəyyənləşdirməkdən ibarətdir. Tibbi teratologiya o qədər də qədim elm deyildir. Belə ki, 1950-ci illərə qədər teratogenez haqqında heç bir elmi məlumat yox idi və anadangəlmə inkişaf qüsurlarının əksəriyyətinin genetik mənşəli olduğu qəbul edilirdi (2,5,7,9,10, 18,19,42,).

Hamiləlik dövründə dölə təsir edərək AIQ əmələ gətirən və ya AIQ əmələ gəlmə riskini artıran xarici mühit faktorları və maddələr teratogen faktorlar adlanırlar. Teratogen faktorlar daxili və xarici olmaqla iki qrupa bölünürlər. Embrional inkişafın 18-60-cı sutkalarında döl teratoden faktorların təsirinə qarşı çox həssas olur və bu dövrdə kobud inkişaf qüsurları yaranıb formalaşa bilər. Daxili faktorlara genetik amilləri misal göstərmək olar. Bu ən çox yaxın qohumlar arasında nığahdan sonra yaranan uşaqlarda baş verir və əhalinin etnik qrup mənsubluğundan, valideyinlərin qohumluq dərəcəsi, atada və ya anada irsi xəstəliyin olmasından, həmçinin, xəstəliyin ağırlıq dərəcəsi, asılıdır. Belə ki, bu şəxslərdə inkişaf qüsurları digər şəxslərdən 4-5 dəfə artıq olur (4,6,7,15,18,22,27,30,42,43).

25 aprel 1953-cü ildə DNT-nin kəşvindən sonra məlum oldu ki, bütün canlı orqanizmlərin quruluşları genetik informasiya formasında onların hüceyrələrində saxlanılır. Elmə məlum oldu ki, insanın hər bir hüceyrəsində diametri 2 nanometr olan, ikili spiral quruluşlu DNT-ni bir düz xətt üzrə yerləşdirsək, bu molekulun uzunluğu 2 metrə bərabər olar. 1962-ci ildə Ceyms Dyui Uotson, Frensis Krik və Morris X.F. Uilkinsonla birlikdə DNT molekulunun quruluşunun kəşvinə dörə fiziologiya və təbabət sahəsində Nobel mükafatına layiq görüldülər. 2003-cü ildə Ceyms D. Uotsonun rəhbərliyi ilə üç milyard dollar dəyərində olan The Human Genome Project (İnsanın genetik layihəsi) Beynəlxalq elmi-tədqiqat proqramı başa çatdırılaraq insanın DNT quruluşu tamamilə öyrənilmişdir. Beləliklə insan orqanizmini tamamilə kodlaşdıran 25 min gen identifikasiya edilərək orqanizmin elmə məlum olmayan çoxsaylı morfoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinə, xüsusən də irsi xəstəliklərin yaranma mexanizminə aydınlıq gətirildi (7,8,13,18,28,33,42,43,54).

Hal-hazırda, belə bir fakt da reallıqdır ki, irsiyyətin daşıyıcısı olan ən kiçik effektlər konkret bir gen, hətta genlər qrupu tərəfindən deyil, on minlərlə genin summar effektinin təsiri ilə idarə olunur və bu əvvəlcədən populyasiyaların genetik meyilliyinə proqnoz verilməsinə xidmət edə bilər. Məsələn ən çox təsadüf edilən inkişaf qüsurlarından biri olan dovşandodaqlıq hər 1000 doğuşdan 1-də rast gəlməsinə baxmayaraq, onun səbəbi yalnız 15% hallarda dəqiqləşdirilə bilər, çünki, bu patologiya 150 irsi sindromun əlaməti olub xromosom anomaliyaları, amniotik büküşlərin tarım çəkilməsi və s. hesabına yaranan autosom-dominant və autosom-recessiv tipli çoxgenli irsi xəstəlik sayılır (5,6,15,18,24,28,30,42,43).

Aparılan dəyərli elmi-tədqiqatların parlaq nəticələrinə baxmayaraq, 60-80% hallarda anadangəlmə inkişaf qüsurlarının səbəblərini hələ də aydınlaşdırmaq mümkün olmamışdır. Anadangəlmə inkişaf qüsurlarının 10-15% hallarda genetik və xromosom faktorlarının, 1-5%-i dərman preparatlarının təsirindən, qalan hallarda isə hansısa digər faktorların təsirindən yaranar. Belə güman edilir ki, onların yaranmasının səbəbi ətraf mühitin çoxsaylı əlverişsiz faktorlarının irsi və teratogen təsirlərlə kombinasiyasıdır (6,8,9,15,16,18,30,42,43,50).

İşin məqsədi: Əldə olan ədəbiyyat məlumatlarına əsasən müasir teratogenezin əsas prinsiplərini və inkişaf qüsurlarının qarşısını almaq üçün mövcud olan sosial və farmakoterapevtik müdafiə vasitələrini şərh etmək.

Material və metodlar. Mövcud ədəbiyyat mənbələrinə əsasən teratogenez haqqında olan müasir baxışlar ümumiləşdirilmişdir. Belə ki, 1921-ci ildə Ç. Stokkard müəyyən etmişdir ki, orqan və sistemlər müəyyən ardıcılıq və sürətlə inkişaf edirlər. İnkişafın ən sürətli gedişi embriogenezin implantasiya, ciftin yaranması, sinir sisteminin, ətrafların formalaşması və s. kimi kritik dönüş nöqtələrində olur (5,9,15, 18,19,35,42). Müəyyən dövrdə embriogenezə təsir göstərən müxtəlif faktorlar oxşar dəyişikliklər yarada bilərlər. Əksinə olaraq eyni bir faktor embriogenezin müxtəlif etaplarında təsir göstərdikdə, yaratdıqları dəyişikliklər də müxtəlif olur (5,18,42,53).

Beləliklə, Ç. Stokkard təliminin üç prinsipi vardır:

1. Eyni teratogen faktor embriogenezin müxtəlif stadiyalarda təsir göstərdikdə müxtəlif cür

anomaliyalar əmələ gətirə bilər;

2. Eyni bir anomaliya müxtəlif teratogen faktorların təsirindən yaranma bilər;

3. Yaranmış anomaliyanın növü teratogen faktorun növündən çox, inkişafın mərhələsindən asılıdır (1,5,9,42,49,53).

Məlumdur ki, hamiləlik dövründə rüşeymlə, artıq inkişaf etmiş dölnün xarici mühit faktorlarının təsirinə qarşı həssaslığı eyni deyildir. Belə ki, hamiləliyin ilk dövrlərində teratogen faktorların təsirindən rüşeyim məhv ola bilər, yaxud anatomik qüsurlar formalaşma bilər, amma, eyni teratogen faktorun hamiləliyin gec dövrlərində təsiri nəticəsindən minimal inkişaf qüsuru, funksional çatışmazlıqlar yaranma bilər və ya heç bir qüsurlar yaranmaz. Bu isə rüşeymdə gedən vacib formalaşma prosesindən asılı olur ki, bu proseslər də gələcək dölnün və onun orqanlarının taleyini həll etmiş olur (6,9,14).

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, döllənmədən 15-20 gün sonra sinir sistemi, 20-40 gün sonra ürək qan-damar sistemi, 24-46 gün sonra ətraflar inkişaf edib formalaşmağa başlayırlar. Teratogen faktorların döllənmənin ilk 2 həftəsi ərzində təsiri də mümkündür ki, bəzən qadınlar, bu dövrdə, hələ öz hamiləliklərini bilmirlər (6,9,15,18,19,42,54).

İnkişafın biologiyasının müasir təsəvvürlərinə görə rüşeymin hər bir hüceyrəsində DNT-də kodlanmış və qeyri-aktiv vəziyyətdə olan genetik informasiyanın əksər hissəsi vardır. Bu dövrdə yalnız müəyyən zülalların sintezinə nəzarət edən bir qism genlər fəaliyyət göstərirlər ki, bu da müəyyən hüceyrələrin fəaliyyət göstərməsi üçün vacibdir. Embriogenezin gedişi boyu genlərin aktivliyində müəyyən dəyişikliklər baş verir. Bəzi aktiv olan genlər susaraq fəaliyyətlərini dayandırır, digər qrup genlər isə aktiv surətdə fəaliyyət göstərməyə başlayırlar. Bu proseslərin də mənası belə izah olunur ki, rüşeyim dövründə göz olmadığı halda gözün büllur cisminə aid olan zülalın sintezinə də ehtiyac yoxdur. Belə ki, gözün büllur cisminə aid olan zülalın sintezi lazım olan yerdə, lazımı vaxtında və lazımı qədər sintez olunur (baxmayaraq ki, bu zülalların genləri orqanizmin bütün hüceyrələrində vardır). Yaxud əzələ sisteminin əsası qoyulan zaman gözün büllur cisminə aid olan zülalın sintezinə ehtiyac qalmır (5,6, 15,18,42,49,54).

Beləliklə, genlərin yeni-yeni kombinasiyalarının yaranması və yeni genetik informasiyaların realizasiyası başlayır ki, bu da rüşeymin yeni orqan və sistemlərin yaranmasının əsasını qoyur. Kritik dövr deyilən qısa bir zamanda bir qrup hüceyrənin taleyi həll olur ki, rüşeymin sonrakı inkişafı da bu prosesdən asılı olur. Bu proseslər, inkişaf etməkdə olan qrup hüceyrələrin digər hüceyrələrdən gələn siqnalları get-gedə daha həssaslıqla qəbul etməsi və bu siqnalların təsirindən inkişaf etməkdə olan orqanizmin hissələri arasında keyfiyyətcə yeni dəyişikliklərin yaranması ilə müşayiət olunur. Bu hüceyrələrin inkişafını stimulyasiya edən xarici siqnallar öz yüksək spesifikliyi ilə fərqlənmədiyi kimi, döl hüceyrələri də dəyişilmiş siqnalları normal siqnallardan fərqləndirə bilmirlər. Beləliklə, inkişaf qüsurunun və ya anatomik eybəcərliyin əsası qoyulmuş olur (7,13,15,18,23,24,30,31,33,42,).

Teratogen faktorun təsirindən yaranan siqnallar bu siqnalların qəbuluna həssas olan, bu siqnalların təsiri ilə öz funksiyasını dəyişən, alterasiyaedici –həssas hüceyrə qrupu tərəfindən qəbul edilir. Bu halda rüşeymin bütün təbəqələrində deyil, yalnız konkret teratogen faktor tərəfindən gələn siqnalları qəbul edən, bu siqnallara həssas olan orqan və ya sistemin mayasında dəyişiklik gedir ki, anomaliya da həmin orqanda əmələ gəlir. Bəzən alterasiyaedici siqnallar geniş spektrli teratogen təsirə malik olurlar ki, bu da aktiv formalaşma mərhələsində olan rüşeymin bütün təbəqələrinə təsir göstərərək rüşeymin məhvinə (embriotoksik təsirə) gətirib çıxarır (6,15,18,42,43).

Orqanların hansının inkişafa başlamasından asılı olaraq, oxşar hüceyrələrə alterasiyaedici siqnallar daxil olduqda bu və ya digər orqan zədələnir və müvafiq orqan və sistemdə inkişaf qüsuru formalaşır. Məsələn, sinir sisteminin formalaşmasına təsir göstərən teratogen siqnallar sinir borusunun bağlanması dövründə təsir göstərsə sinir sisteminin ciddi anatomik qüsurlarının yaranmasına səbə olar. Amma, bu siqnallar rüşeymə sinir yastıqcıqlarının bitməsindən sonra daxil olurlarsa anatomik qüsurlar əmələ gəlmir, lakin bu o demək deyildir ki, sinir sisteminə zədələnmə olmayacaq. Bu halda baş beynin və onurğa beyninin uzun müddət davam edən formalaşması prosesində müəyyən dəyişiklik baş verir ki, bu da ən yaxşı halda özünü hər hansı bir funksiya pozğunluğunda göstərir. Bəzən alterasiyaedici faktorun təsiri qısamüddətli olduqda embrion bu təsirə

qarşı həssaslıq göstərmir və döldə heç bir inkişaf qüsuru baş vermir (5,13,15,18,39,42).

Alterasiyaedici faktorun rüşeymə hansı stadiyada təsirindən asılı olaraq teratogen maddənin əmələ gətirdiyi anomaliya da müxtəlif ola bilər. Məsələn talidomid təsirinin aşağıdakı kritik dövrləri müəyyən edilmişdir. Əgər talidomid hamiləliyin 21-22-ci günlərində istifadə olunursa, rüşeymə xarici qulaq seyvanlarının inkişafdan qalması, və ya tamamilə olmaması və baş beyin sinirlərinin paralici, 24-27-ci günlərdə istifadə olunması yuxarı ətrafların maksimal fakomeliyası, 29-cu gündə istifadə olunması həm də aşağı ətrafların fakomeliyası; 34-36-cı günlərdə istifadəsi barmaqların inkişafdan qalması və bağırsaqlarda bir çox yerlərdə daralmanın olması ilə, uzun müddətli istifadəsi zamanı isə qeyd olunan anomaliyaların hamısının eyni zamanda rast gəlməsi mümkündür. Əgər talidomid aradır, təsadüfdən təsadüfə qəbul olunursa o zaman döldə ayrı-ayrı "talidomid qüsurları"nın olması mümkündür. Hamiləliyin son vaxtlarında, artıq əsas orqanogenez, praktiki olaraq, tam başa çatdığından döl teratogen təsire qarşı başqa cür reaksiya verir. Belə ki, bu dövrdə teratogen maddə artıq formalaşmış orqanlara təsir göstərərək onlarda anatomik anomaliya yarada bilmir, lakin orqan və sistemlərin formalaşmasına öz təsirini göstərir. Hətta doğulmağa az qalmış dövrdə belə teratogen faktorlar döl üçün heç də təhlükəsiz deyildir. Bu özünü doğuş prosesinin ağırlaşmasından tutmuş, doğuşdan sonrakı dövrdə uşaqda ürək qan-damar, sinir, endokrin və cinsiyyət sisteminin ciddi funksional pozğunluqlarına qədər özünü göstərə bilər və baş verən bu funksional pozğunluqlar yalnız uşaq müəyyən yaşa çatdıqdan sonra aşkar edilə bilər. Belə ki, ali sinir fəaliyyətində olan dəyişikliklər yalnız uşaq mürəkkəb davranış aktları yerinə yetirdikdə, reproduktiv sistemdə olan dəyişikliklər cinsi yetkinlik yaşına çatdıqda özünü göstərir (7,9,10,15,18,19,21,24,42,46,53).

Beləliklə, hamiləliyin ilk mərhələlərində alterasiyaedici təsirlər ya rüşeymin məhvinə (xüsusən 2-3-cü həftəliyində), ya da anatomik qüsurların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Doğuşun vaxtına azaldıqca döldə kobud struktur dəyişikliklərinin yaranması ehtimalı azalır, amma funksional pozğunluqların yaranması təhlükəsi artır (5,15,21,46,53).

Teratogen faktorların alterasiyaedici siqnallarının embrional toxumalara daxil olma yolları da müxtəlifdir. Bu təsir göstərən teratogen faktorun təbiətindən asılıdır. İnkişaf edən orqanizmə teratogen faktorların daxil olmasının iki mümkün yolu vardır. Bunlardan birincisi düz yolla daxil olmadır ki, bu halda alterasiyaedici siqnalların dölə təsiri ana orqanizmi vasitəsilə deyil, bilavasitə baş verir. Bu qrupa ionlaşdırıcı radiasiya, mikrodalğalar, ultrasəs və s. aiddir ki, bunların yaratdıqları alterasiyaedici siqnallar ana orqanizmindən keçərkən keyfiyyətcə dəyişilmədən, yalnız cüzi dərəcədə intensivliyi dəyişə bilər. Belə ki, bu halda ana orqanizminin genetik, biokimyəvi, fizioloji, immunoloji və s. xüsusiyyətləri heç bir əhəmiyyət kəsb etmir və baş verən dəyişikliklər yalnız teratogen faktorun xarakterindən və rüşeymin inkişaf mərhələsindən asılı olur (4,8,11,14,16,17,20,26,32,34,37,53).

Teratogen faktorların orqanizmə təsirinin ikinci yolu qeyri-düz, yaxud dolayısı yolla olan təsirdir. Bu, mexaniki, fiziki və kimyəvi teratogen faktorların, ana orqanizminin öz daxili mühitini daim stabil saxlama mexanizmi tərəfindən kompensasiyaedici təsirə məruz qaldıqdan sonra, rüşeymə təsir göstərməsidir (6,9,12,15,18,21,23,25,29,31,35,36,38,39,40,41,44,47,48,50,52,54,55).

Teratogen maddələrin dozası ilə onun törətdiyi nəticələr arasında birbaşa əlaqə vardır. Məsələn, ən cüzi dozada rüşeymin inkişafına heç bir təsir göstərməyən teratogen maddənin dozası artırıldıqda onun teratogen effekti tədricən artır və daha artıq dozalarda rüşeymin məhvi ilə nəticələnir. "Doza" ilə "nəticə" arasında olan bu düz mütənasiblik həmişə olmasa da, əksər hallarda özünü doğruldu. Bu asılılığın öyrənilməsi heç də asan bir iş deyildir. Məsələn, ABŞ-da istehsal olunan hər bir pestisidin tammiqyaslı bioloji tədqiqi bir neçə il davam edir və bunu reallaşdırmaq üçün 13 milyon dollar vəsait tələb olunur (6, 18, 29, 39, 47,48,50,55).

Beləliklə, rüşeymi inkişafda olan bir sistem kimi qəbul etmək, hər hansı bir teratogen maddənin təsir etdiyi dozanın cüzi dəyişməsi sayəsində embriotoksik, yaxud teratogen təsir göstərmə ehtimalını unutmamaq lazımdır. Çünki teratogen maddənin konsentrasiyası ilə bu konsentrasiyada onun törətdiyi qüsurlu inkişaf arasında asılılıq çox vacib və aktual bir məsələdir. Ona görə də teratogen maddələrin minimal təsir dozasını bilmək vacibdir. Minimal təsir dozası elə bir dozadır ki, bu

dozadan aşağı konsenrtasiyada həmin maddə nə rüşeymi məhv edir, nə də anomaliyaya səbəb olur. Minimal təsir dozasının bilinməsi müəyyən maddələrin konsenrtasiyasının havada, suda, torpaqda teratogen təsirin olub-olmamasını dəqiqləşdirmək üçün lazımdır. Ən təhlükəli məsələlərdən biri də budur ki, mutagen təsir göstərən teratogen maddələrin minimal təsir dozası olmur. Ona görə də bu tipli teratogen maddələrin konsenrtasiyasının minimal təsir dozasının artıq olmasının qarşısının alınması yox, insanlarla təmasının tamamilə qarşısını almaq lazımdır və təəssüf ki, real həyatda bunu etmək həmişə mümkün olmur (5,6,9,19,23,32,53).

Müzakirə və nəticələr. Xarici teratogen faktorlar ətraf mühitin müxtəlif zərərli təsirlərindən ibarət olub, embriona və ya dölə təsir göstərən onun quruluşunda və ya funksiyasında pozğunluq törədərək irsiyyətin strukturda dəyişiklik törətmir. Adətən, ağır patoloji prosesə məruz qalmış embrionlar ölüb məhv olurlar. Hamiləliyin 7-8-ci həftələrində başlayan patoloji proseslər yerli qüsurlara səbəb olur, 8-10-cu həftəlikdən sonra başlayan patoloji proseslər zamanı hamiləlik başa çatır, lakin qüsurlu uşaqların doğulması ilə nəticələnir. Xarici teratogen faktorların aşağıdakı xüsusiyyətləri vardır. Xarici teratogen faktorların dozadan asılılıq xüsusiyyətləri vardır və bu müxtəlif bioloji varlıqlar üçün müxtəlif olur. Hər bir xarici teratogen faktorun müəyyən teratogenlik təsirinə malik dozası vardır. Adətən, bu teratogenlik təsirinə malik dozası letallıq dozasından 1-3 dəfə az olur. Teratogenlik təsirinə müxtəlifliyi həmin maddələrin sorulması, metabolizmi, orqanizmdə yayılma xüsusiyyətləri və cift baryerindən keçmə qabiliyyətindən asılıdır. Müxtəlif xarici teratogen faktorlara qarşı həssaslıq bəndaxili inkişafın dövrlərindən (rüşeyim, embrion və döl) asılı olaraq müxtəlif ola bilər. Xarici teratogen faktor infeksiya törədicilərindən ibarət olduqda dozadan asılılıq və teratogenlik təsirinə malik dozaları qiymətləndirmək mümkün olmur.

Ona görə də, inkişaf qüsurlarının qarşısını almaq üçün, mövcud farmakoterapevtik müdafiə vasitəsi kimi hamiləlik dövründə dərman təyini zamanı aşağıdakı prinsiplərə riayət edilməsi vacibdir. Hamilə qadınların, həkim məsləhəti olmadan, istənilən dərman preparatı ilə (ağrıkəsici, vitaminlər, qidaya əlavələr, bitki mənşəli preparatlar və s.) özünümüalicə yolverilməzdir. Hamiləliyə hazırlıq və hamiləlik dövründə qadınların fol turşusu qəbul etmələri məsləhətdir. Hamiləliyin birinci trimestrində dərman maddələrindən istifadə etməməyə çalışmaq lazımdır. Təyin olunan dərman maddəsinin potensial effekti və potensial zərəri dəyərləndirilməlidir. Dərman maddələrini kombinasiya olunmuş formada təyin etmək olmaz. Dərman maddələrindən qısa müddət ərzində və minimal effektiv dozada istifadə etmək lazımdır. Dərman maddələrindən yerli olaraq istifadəyə üstünlük vermək lazımdır. Dərman müalicəsi dövründə ananın və dölün vəziyyəti həkim nəzarəti altında olmalıdır.

Hamilə olmaq və dünyaya sağlam uşaq gətirib valideyin olmaq bütün qadınların hüququdur. İnkişaf qüsurlarının qarşısını almaq üçün mövcud sosial müdafiə prinsiplərinə riayət edilməsi vacibdir. Belə ki, ailə planlaşdırılması nöqteyi-nəzərindən hamiləliyə hazırlıq, riskli və arzuolunmaz hamiləliklərin qarşısının alınması, doğuşların sayı, doğuşlar arasındakı interval nizamlanmalıdır ki, qadınların hamiləliklərinin və doğuşlarının təhlükəsiz keçməsi, həmçinin ailələrin dünyaya sağlam övlad gətirməsi təmin edilmiş olsun. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı doğuşlar arasında 3 ildən az olmayaraq fasilə verilməsini məsləhət görür. Çünki doğuşdan sonra 2 il fasilə gözləmədən doğulan uşaqların ölüm ehtimalı, 2 il fasilədən sonra doğulan uşaqlara nisbətən 2 dəfə çox olur. Ana ölümünün ən aşağı göstəriciləri 20-29 yaşlı qadınlar arasında olur. 30-40 yaşlı qadınlarda ananın yaşı artdıqca ölü doğuşların, uşaqlarda ürək qüsurlarının, qurdağızlıq, dovşandodaqlıq, Daun sindromu kimi inkişaf qüsurları daha çox təsadüf olunur. 4-dən çox doğuş keçirmiş qadınlarda ana ölümü riski daha yüksək olur. Toksikozlara ilk və 4-cü doğuşdan sonrakı hamiləliklərdə daha çox təsadüf olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Reproduktiv Sağlamlıq. Ailə planlaşdırılması üzrə Klinik Protokollar, Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi. Bakı: 2009
2. Reproduktiv Sağlamlıq. Ailə planlaşdırılması (tədris vəsaiti). Bakı 2010, 200 s.
3. Ulusal Ailə Planlaması Hizmet Rehberi. Aile Planlaması ve Üreme Sağlığı, Dördüncü basım,

2005

4. Андреева М. В. Состояние репродуктивного здоровья женщин и здоровья их потомков в регионе с экологически напряженной обстановкой. Журнал акушерства и женских болезней. 2000. Т. XLIX, № 3. с. 29-30
5. Балахонов А.В. Ошибки развития. Изд. 2-е, перераб. и дополн. СПб., "ЭЛБИ-СПб." 2001. 288 с.
6. Бекман Д. А. Механизм тератогенезиса. Д.А. Бекман, Р.Л. Бренг.- М.: Медицина, 1992.- 336 с.
7. Барашнев Ю. И. Диагностика и лечение врожденных и наследственных заболеваний у детей (путеводитель по клинической генетике) / М. Триада-Х, 2004, 559 с.
8. Бочков Н. П. Экологическая генетика человека. Медицина труда и промышленная экология. 2004. № 1. с. 1-6
9. Валькович Э.И. Беременность и тератогенное действие лекарственных препаратов и ряда химических соединений. Анатомия и гистопатология.- 2012.-№2. С. 62-78
10. Вельтищев Ю. Е., Фокеева В. В.. Экология и здоровье детей. Химическая экопатология М. Педиатрия, 1996. 57 с. (Приложение к журналу «Российский вестник перинатологии и педиатрии»)
11. Гордеев В. В. Прогнозирование вероятности и характера врожденных аномалий у детей потомков лиц, подвергшихся воздействию ядерного взрыва. Материалы 1 Всероссийского конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии». М., 2002. с. 301
12. Григович И. Н., Мебелова И. И., Никула М. З. Алкогольный синдром плода. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2006. Т. 51, № 1. с. 10-13
13. Гончарова Р. И., Теоретические и практические аспекты антимуутагенезе. Молекулярная и прикладная генетика. Научные труды, Минск, 2005. Т. 1. с. 21–25
14. Егорычев В. Е. Состояние здоровья детского населения в регионах, загрязненных радионуклидами. Российский педиатрический журнал. 2002. № 2. с. 46-50.
15. Жук И. А., Карякина Е. В. Общая патология и тератология. Издательство: Академия, 2003, 176 с.
16. Ибрагимова А. И. Клинические данные о генотоксическом действии ионизирующей радиации. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2003. № 6. с. 51-55.
17. Карпин В. А. Кострюкова Н. К., Гудков А. Б. Радиационное воздействие на человека радона и его дочерних продуктов распада. Гигиена и санитария. 2005. № 4. с. 13-17.
18. Кириллова И.А., Кравцова Г.И., Кручинский Г.В. [и др.], Тератология человека: руководство для врачей. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1991. 480 с.
19. Кергис Г. Беременность. Неделя за неделей: пер. с англ. СПб.: Весь, 2000. -376 с.
20. Клименов Л. Н., Гордеев В. В., Болгов А. А. Распространенность врожденных аномалий у внуков — потомков лиц, подвергшихся радиационному воздействию при ядерных испытаниях на Семипалатинском полигоне в 1949 г. Детское здравоохранение России: стратегия развития : материалы 9 съезда педиатров России. М., 2001. С. 270.
21. Кукес В. Г. Клиническая фармакология 3-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 944 с.
22. Курило Л.Ф. Развитие эмбриона человека и некоторые моральноэтические проблемы методов вспомогательной репродукции (Обзор литературы) Проблемы репродукции. 1998. № 3. с. 39-49
23. Лупояд В. С, Пасиешвили Н. М. Тератогенные факторы, токсикология и пороки развития плода. Международный Медицинский Журнал, 2014, № 2, с.50-55
24. Романенко О. П., Верлинская Д. К. Некоторые факторы, способствующие рождению детей с врожденными пороками развития, по данным мониторинга Санкт-Петербурга. Медицинская генетика. 2005. Т. 4, № 6. - с. 259
25. Сабилова З. Ф., Фаттахова Н. Ф., Некрасова Г. И. Региональные особенности социально-

- гигиенического мониторинга в регионах нефтехимии. Гигиена и санитария. 2004. -№ 5. с. 59-60
26. Сипягина А. Е. Особенности формирования врожденных пороков развития у детей из семей ликвидаторов радиационной аварии. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2005. № 2. с. 53-56
 27. Тихонова Г. И., Лебедева Н. В. Условия труда родителей и врожденные пороки развития у детей. Вопросы современной педиатрии. 2005. Т. 4, прилож. № 1. с.529.
 28. Торгашев Алексей. Джеймс Уотсон: никогда не работайте из расчета стать номером десять. Перевод лекции Джеймса Д. Уотсона «ДНК и мозг: в поисках генов психических заболеваний» на сайте «Лига свободных городов». 24 июля 2008 г.
 29. Филиппов Г. П. Связь загрязнения почв тяжелыми металлами и здоровье детей г. Томска. Гигиена и санитария. 1995. -№ 4. с. 16.
 30. Филиппов О. С., Казанцева А. А. Комплексное изучение факторов, влияющих на возникновение врожденных пороков развития. Российский вестник акушера-гинеколога. 2004. № 1. с. 37-40.
 31. Фридман Ю.М. «Тератогенный эффект от таблеток». MD: Johns Hopkins University Press, 1994.
 32. Цаллагова Л. В. Особенности антенатальной охраны плода в условиях техногенного загрязнения окружающей среды. Акушерство и гинекология. 1999. № 1. с. 23-25
 33. Черстой Е. Д., Кириллова И. А., Кравцова Г. И. Перспективные направления исследований в тератологии . Архив патологии 1990. Вып. 4. с. 3-9.
 34. Чурносов М. И. Экология и врожденные аномалии у детей. Белгород : Изд-во БелГУ, 2005. 168 с.
 35. Шепард Т. Н. «Каталог тератогенных факторов», 1992
 36. Широких И. Г. Экологические риски производства и потребления урожая трансгенных растений. Экология. Здоровье. Жизнь : материалы 3-й обл. обществ. конф. Киров. Изд.-во Киров. обл. совета ВООП, 2002. с. 50-54
 37. Brent RL. Utilization of developmental basic science principles in the evaluation of reproductive risks from pre- and postconception environmental radiation exposures. Teratology 1999, 59, 182-204.
 38. Burrow GN. Thyroid function and hyperfunction during gestation. Endocr Rev 1993, 14(2), 194-202
 39. Chung K.C, Kowalski C.P, Kim H.M, Buchman SR. Maternal cigarette smoking during pregnancy and the risk of having a child with cleft lip/palate. Plast Reconstr Surg 2000, 105(2), 485-91
 40. Czeizel A. A case-control analysis of the teratogenic effects of co-trimoxazole. Reprod Toxicol. 1990, 4(4), 305-13
 41. Dieterich E, Steveling A, Lukas A, Seyfeddinipur N, Spranger J. Congenital anomalies in children of epileptic mothers and fathers. Neuropediatrics 1980,11(3), 274-83
 42. Finnell RH. Teratology: general considerations and principles. J Allergy Clin Immunol. 1999, 103(2), S. 337-42
 43. Gelb B. D. Genetic basis of syndromes associated with congenital heart disease Curr. Opin. Cardiol. 2001. Vol. 16, N 3. P 188-194
 44. Genest DR, Richardson A, Rosenblatt M, Holmes L. Limb defects and omphalocele in a 17 week fetus following first trimester misoprostol exposure. Teratology. 1994, 49(5), 418
 45. Hernandez-Diaz S., Werler M.M., Walker A.M., Mitchell A.A. Folic acid antagonists during pregnancy and the risk of birth defects. N Engl J Med 2000, 343, 1608-14
 46. Holmes L.B, Harvey E.A, Coull B.A, Huntington K.B, Khoshbin S., Haye Ryan L.M. The teratogenicity of anticonvulsant drugs. N Engl J Med 2001, 344(15),1132-8
 47. Iqbal M.M., Sobhan T., Mahmud S.Z. The effects of lithium, valproic acid, and carbamazepine

- during pregnancy and lactation. J Clin Toxicol Clin Toxicol. 2001, 39(4), 381-92
48. Kaneko S., Battino D., Andermann E., Wada K., Kan R., Takeda A., et al. Congenital malformations due to antiepileptic drugs. Epilepsy Res. 1999, 33,145-58
 49. McElhatton P. R., Jullivan J. M., Volans G. N. Данные службы тератогенной информации. Репродуктивная токсикология. 1997. № 11.Р. 85–94
 50. Pursley T.J., Blomquist J.K. Abraham J., Andersen H.F., Bartley J.A. Fluconazole-induced congenital anomalies in three infants. Clin Infect Dis. 1996, 22, 336-40
 51. Romitti P.A., Lidral A.C., Munger R.G., Daack-Hirsh S., Burns T.L., Murray J.C. Candidate genes for nonsyndromic cleft lip and palate and maternal cigarette smoking and alcohol consumption: evaluation of genotype-environment interactions from a population based case-control study of orofacial clefts. Teratology. 1999, 59, 39-50
 52. Rosa F.W. Spina bifida in infants of women treated with carbamazepine during pregnancy. N Engl J Med. 1991,324(10),674-7
 53. Shepard Th. H. Catalog of teratogenic agents, 9th ed. Th. H. Shepard Baltimore, London, The Johns-Hopkins Univ. Press, 1998. 593 p.10
 54. Van Dyke D.C., Ellingrod V.L., Berg M.J., Niebyl J.R., Sherbondy A.L., Trembath D.G. Pharmacogenetic screening for susceptibility to fetal malformations in women. Ann Pharmacother. 2000,34, 639-45
 55. Woods S.E., Raju U. Maternal smoking and the risk of congenital birth defects: a cohort study. J Am Board Fam Pract, 2001,14(5), 330-4

SUMMARY

**Isa Abdullayev, Malahat Guseinova,
Sabir Novruzov, Bakhtiyar Guseinov**

MODERN VIEWS ON TERATOGENESIS AND THE PRINCIPLES OF OVERCOMING VAPORS DEVELOPMENT OF SOCIAL AND PHARMACOTHERAPEUTIC PROTECTION

Currently, 15-20% of pregnancies end in spontaneous abortion. 60% of these abortions are due to hereditary diseases and in the first trimester of pregnancy in 3-5% of newborns, malformations are determined in one form or another. In 15% of children at the age of 10-15, various forms of developmental parks are determined.

Medical teratology deals with the identification of the cause, clinical signs, diagnosis, treatment and ways of preventing developmental parks in humans.

Currently, in 60-80% of cases, it is impossible to determine the causes of hostile developmental parks. Congenital malformations in 10-15% of cases develop on the basis of genetic and chromosomal factors, in 1-5% of cases under the influence of medicine, and in other cases under the influence of some other factors. It is assumed that, the main reason their development is a combination of numerous adverse external factors with hereditary and teratogenic influences.

The effect of teratogenic factors on the body is direct or indirect. To prevent parks of development, it is important to observe the principles of measures of social and pharmacotherapeutic protection.

Key words: *teratogenic factors, classification, developmental pairs, social and pharmacotherapeutic protection*

РЕЗЮМЕ

Иса Абдуллаев, Мелахат Гусейнова,
Сабир Новрузов, Бахтияр Гусейнов

**СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ТЕРАТОГЕНЕЗ И ПРИНЦИПЫ
ПРЕОДЕЛЕНИЕ ПАРОКОВ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ И
ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ**

В настоящее время 15-20% беременности заканчиваются спонтанным абортom. 60% этих абортов проявляется за счет наследственных болезней и в первом триместре беременности. У 3-5 % новорожденных в той или другой форме определяются пороки развития. У 15% детей в 10-15 летнего возраста определяется различные формы парокв развития.

Медицинская тератология занимается выявлением причины, клинических признаков, диагностики, лечение и пути профилактики парокв развития у человека.

В настоящее время еще в 60-80% случаев невозможно определить причины врожденных парокв развития. Врожденные парокв развития в 10-15% случаев развивается на почве генетических и хромосомных факторов, в 1-5% случаев под воздействием лекарственных средств, а в остальных случаев под воздействием каких то других факторов. Предполагается, что, основная причина их развития являются комбинация многочисленных неблагоприятных внешних факторов с наследственными и тератогенными воздействиями.

Тератогенные факторы воздействует на организм прямым и непрямым или косвенным путями. Для предотвращения парокв развития важно соблюдать принципы меры социальных и фармакотерапевтических защит.

***Ключевые слова:** тератогенные факторы, классификация, парокв развития, социальная и фармакотерапевтическая защита*

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

GÜLTƏKİN ƏLİYEVƏ
Naxçıvan Dövlət Universiteti

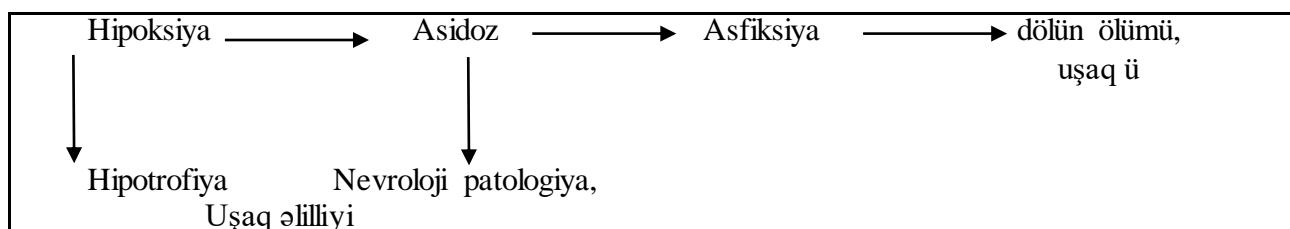
UOT:618

**PERİNATAL DİAQNOSTİKADA ÜÇLÜ, DÖRDLÜ TESTLƏRİN,
AMNEOSENTEZİN VƏ XORİONUN BİOPSİYASININ
ÜSTÜNLÜKLƏRİ VƏ ƏHƏMİYYƏTİ**

Ana bətnində inkişafda olan dölün inkişafını, sağlıq vəziyyətini və inkişaf qüsurlarını öyrənmək üçün perinatal diaqnostika metodlarından istifadə olunur. Bətdaxili xəstəliklərin perinatal diaqnostikasının məqsədi müalicə olunmayan genetik xəstəlikləri, anomaliyaları erkən hamiləlik həftələrində müəyyən etmək və ailənin seçiminə uyğun olaraq, hamiləliyi tez bir zaman içərisində sonlandırmaqdan ibarətdir. Beləliklə, sağlamlıq imkanları məhdud uşaqların doğulmasının, irsi-genetik xəstəliklərin qarşısının alınması ilə milli genofondumuzun sağlamlaşdırılmasına xidmət edilmiş olur.

Açar sözlər: Daun sindromu, 3-lü və 4-lü test, trisomiya, xorionun biopsiyası, erkən amniosentez

Dölün bətdaxili inkişafı ananın orqanizmində baş verən maddələr mübadiləsinin səviyyəsindən, ciftin baryer funksiyasının yüksək seçici və diffuziya qabliyyətindən birbaşa asılıdır. Bu normal şərait pozulduqda hamiləliyin əsas – unikal üzvü olan ciftin əsas funksiyalarında dəyişiklik baş verir. Metabolizmin pozğunluğu və dölün oksigen açlığı baş verir. Nəticədə dölün bətdaxilində inkişafdan geri qalma-simmetrik və ya asimmetrik hipotrofiyası, hipoksiyası baş verir. Uzun müddətli hipoksiya dölün MSS-də geriye dönməz proseslərə səbəb olur. Hamiləlik uzun müddət xronik hipoksiya fonunda gedərsə, nəticədə dölün beyin damarlarındakı dəyişikliklər doğuş prosesində qansızmaların baş verməsinə səbəb olur. Nəticədə postnatal həyatın müxtəlif dövrlərində zehni inkişafdan geri qalma, ağıl zəifliyi və digər orqanların orqanik, funksional yetərsizliyi baş verir. Postnatal həyatın müxtəlif dövrlərində uşağın əlilliyi meydana çıxır.



Dölün ana bətnindəki oksigen açlığı onun bütün üzv və sistemlərinin funksional və orqanik dəyişikliyinə səbəb olur. Dölün bu halı onun hipoksiyası, asfiksiyası və ya distres sindromu da adlanır.

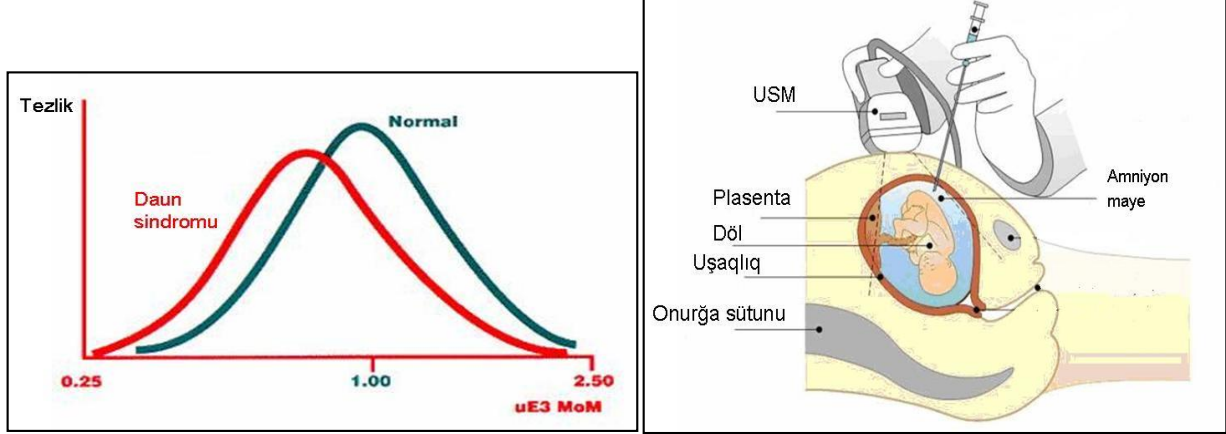
Dölün hipoksiyası – fetal distres dedikdə isə, dölün ürək döyüntülərinin ritmik dəyişikliyi, dölün qanının pH-ındakı dəyişikliklər – asidoz başa düşülür.

Bu metodlar invaziv, qeyri invaziv olmaqla iki qrupa ayrılır.

Bu müayinələr hesabına genetik xəstəliklərin və əlilliyin vacib bir hissəsinin qarşısını almaq mümkündür. Genetik bir xəstəlik üçün perinatal diaqnostika bütün hamilələrdə 8% göstərişdir. Bu göstərişlərə əsasən hamiləliyin I trimestirində bəzən isə II, III trimestirində meydana çıxır.

Perinatal diaqnostik metodların köməyi ilə anomaliyaları müəyyən etmək mümkündür və

aşağıdakı hallar da perinatal diaqnostkanın aprılması göstərişdir: Belə patologiyaları müəyyən etmək üçün istifadə olunan müasir müayinələrdən biri üçlü testdir. Bu test 16-20 həftədə daha ideal hamiləliyin 16-18 –ci həftəsində aparılır. Üçlü testin markerləri - insan xorionik qanodotropini (hCG), estriol (E 3) və α -fetoproteindir(AFP).1984-cü ildə Merkats aşkar etmişdir ki, Daun sindromlu dölə malik hamilələrin qanında α -fetoprotein normal səviyyədən aşağı olur yəni < 0.74 MoM səviyyəsində olur. Bogart 1987-ci ildə müəyyən etdi ki, Daun sindromlu dölə malik hamilələrdə β HCG səviyyəsi normal səviyyədən yuxarı > 1.97 MoM olur.

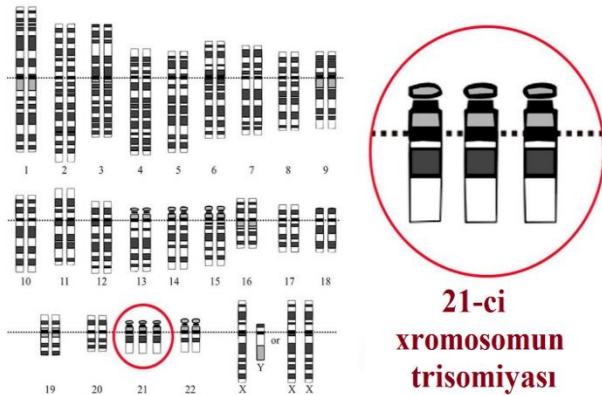


Şəkil 1. Amneosentez

1988-ci ildə Canick müəyyən etmişdir ki, Daun sindromlu dölə malik hamilələrdə həmçinin Estriol (E 3) normal səviyyədən aşağı, yəni < 0.74 MoM səviyyəsində olur. Bu məlumatlara əsaslanaraq irsi-genetik xəstəliklərin ana bətnində erkən diaqnostikası üçün, 1987-ci ilə dək ikili test, 1988-ci ildən sonra üçlü test və son zamanlar isə dördlü test istifadə olunur.

Daun sindromunda üçlü testin nəticəsi

Testin nəticəsi ananın yaşı, çəkisi, etnik mənşəyi, diabetinin olub-olmaması, hamiləliyin müddəti, anamnezdə düşüklərin olması, dölün sayı nəzərə alınmaqla qiymətləndirilir. Üçlü test vasitəsi ilə perinatal dövrdə Daun sindromu (trisomiya 21), Edvards sindromu (trisomiya 18), Neyral xordanın defektləri, Turner sindromu və Trisomiya 30-u müəyyən etmək mümkündür.



Üçlü və dördlü testin əsas markeri α fetoproteindir. İlk olaraq ana bətnində yolc (sarı cism) ac kisəsində 5-12-ci həftələrdə sintez olunan qlikoproteindir. Bu dövrdə ana serumuna az keçdiyindən laborator olaraq ölçülmür. 12-ci həftədən fetal qaraciyərdə sintez olunur və 16-cı həftədən maternal serumda ölçülə bilən həddə çatır. Döldə funksiyası tam bilinmir, lakin steroidlərin daşınmasında və hüceyrə proliferasiyasında rolu olduğu düşünülür. Maternal serumda hamiləliyin 13-cü həftəsindən artır və 32-ci həftədən sonra

azalmağa başlayır. Fetusda ən çox α fetoprotein MSS-də olduğu üçün MSS-ni defektlərində birbaşa amniyon mayeyə keçir və bu səbəbdən amniyon mayədə səviyyəsi ən yüksək həddə bu zaman çatır. MSS-ni defekti olmadığı hallarda isə diffuziya yolu ilə fetal serumdan amniyon mayeyə keçir.

Dördlü testdə isə ana qanında aşağıdakı markerlər yoxlanılır: α -fetoprotein, β – HCG, Estriol və İnhibin A. Dördlü test əsasən Daun sindromunun erkən diaqnostikasında istifadə olunur. İnhibin-A yüksək səviyyəsi diaqnozu dəqiqləşdirir. Dördlü test üçlüdən fərqləndirən əsas marker İnhibin A-dır. İnhibin A qadında yumurtalıqda, kişilərdə isə xayada sintez olunaraq FSH sintezini stimulasiya edərək yumurtahüceyrə və spermanın sintezində rol oynayan hormondur. İnhibinin iki forması - A və B vardır.

Kişidə yalnız B sintez olunur, qadında isə A forma plasentada sintez olunur. Hamilədə ilk 10 həftədə artır, 25-ci həftəyə qədər sabit qalır və bundan sonra yenidən artır. Araşdırmalar göstərmişdir ki, Daun sindromu dölə malik ananın qanında İnhibin-A daha sürətlə artır. İnhibin-A nin tək ölçülməsi ilə aparılan diaqnostikada 41% düzgün nəticə əldə etmək mümkündür. Bu səbəbdən də yanaşı, digər 3 markerdə yoxlanılır və dəqiqlik yüksək olur. Əgər üçlü və dördlü testin nəticəsinə şübhə varsa, anamnezdə Daun sindromu, spina bifida, anada xromosom və metabolik pozğunluğun olması, eləcə də ananın yaşı 37-ni keçmişdirsə, bu zaman amniosentezin aparılması göstərişdir.

Amniosintez zamanı USM in nəzarəti altında uşaqlığa ölçüsü 22-24 olan xüsusi iynə ilə daxil olaraq dölə və plasentaya toxunmamaq şərti ilə amniyon mayedən 15 -20 ml maye götürülür. Test 16-20 -ci həftələrdən aparılmağa başlayır ki, bu zaman dölyanı maye 150 ml - dən çox olur. Götürülən maye makroskopik və mikroskopik olaraq incələnir. Ən əsası döldən amniyon mayeyə keçən hüceyrələr amneosentez vasitəsi ilə alınaraq dəqiq müayinə olunur.

Erkən perinatal diaqnoz üçün 11-14 cü hamiləlik həftələrində erkən amneosentezlə aparılır. Bütün invaziv metodlarda müəyyən miqdarda döl zədələnməsi riski vardır. Buna görə də bu metodlardan istifadə olunacaq hamilələrin seçimi xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Bu riskləri aradan götürmək üçün müasir dövrdə USM və ananın qanındakı biokimyəvi markerlərə əsaslanan II, III, IV testlərə üstünlük verilir. Amma daha çox ağrışmaların meydana gəlməsi səbəbi ilə bu həftələrdə alternativ metodlara üstünlük verilir. Amneosentez zamanı vaginal ləkələnməyə bənzər qanama, amniyon maye itgisi (1-2%), xorioamneonit (1/1000) və 0.5%-dən daha az dölün zədələnməsi və itkisi müşahidə olunur. Xorionun biopsiyasına da göstərişlər amneosentez ilə eynidir. Bu müayinə vasitəsi ilə plasental hüceyrələr əldə edilir və incələnir. Bu müayinənin ən üstün cəhəti diaqnozun daha erkən dövrdə dəqiqləşdirilməsidir. Adətən Xorionun biopsiyasına 11-13 cü həftələrdə transservikal, transabdominal və transvaginal yolla aparılır. Transservikal yol Xorionun biopsiyasını göstəriş olarsa hamiləliyin daha erkən həftələrində 10-11 ci həftələrdə aparılır. Lakin ədəbiyyatlarda 11-13 cü həftələrdən tez aparılan Xorionun biopsiyası zamanı anadangəlmə anomaliya riskini artırdığı da qeyd olunur. Xorionun biopsiyası və amneosentezin tətbiqinə göstərişlərin , aparılma texnikasının və mümkün ağrışmaların da oxşar xüsusiyyətləri vardır.

Daha erkən transservikal yol ilə aparılan xorionun biopsiyasında döl itgisi 3.7% halarda rast gəlinir. Bəzi tədqiqatlar isə xorionun biopsiyası ilə ətrafların anadangəlmə deformatsiyası, ağız-çənə defektlər və kavernoz hemangiomalar arasında əlaqənin olduğunu göstəririlər. Son dövrlərdə isə 9-cu həftədən əvvəl aparılan Xorionun biopsiyasının ətrafların deformatsiyaları və ağız-çənə defektlərin rastgəlinmə tezliyi arasında əlaqənin olması dəqiqləşdirilmişdir. Sonda isə deyə bilərik ki, 9 cu həftədən sonra aparılan transabdominal xorionun biopsiyasında ikinci trimsetirdə aparılan amniosintez qədər güvənli və səviyyədədir. Hamiləlik boyunca xorionik qonodotropini (XQ), Trofoblastik beta-1 qlikoproteini (TBQ) və Alfa-fetoprotein (AFP) təyininin böyük diaqnostik əhəmiyyəti var. Bu müayinələr hamiləliyin üç aylıqlarına bölünərək aşağıdakı kimi aparılması məsləhət görülmüşdür. Hamiləliyin **I üç aylıqda**

1. **XQ↓, TBQ↓** - Boru hamiləliyini, hipoplaziya, trofoblastın hormonal yetərsizliyi, inkişaf etməmiş hamiləlik differensasiya edilməlidir.

2. **XQ N, TBQ↓** - Trofoblastın funksional aktivliyinin enməsi, bətdaxili infeksiyanın olması şübhəsi doğurur.

3. **XQ↑, TBQ↑** - Trofoblastik xəstəliyin, trofoblast hüceyrələrinin infeksiyalaşmanın ilk etapında kütləvi destruksiyanın, öz-özünə düşüklərin başlanması əlamətidir.

4. **XQ N, TBQ N** - olduğu zaman yenə öz-özünə düşüklərin təhlükəsi olarsa, AFS və bətdaxili infeksiya barədə düşünərək müayinəni bu istiqamətdə aparmaq lazımdır.

II - Üç aylıqda

1. **İXQ↑, TBQ ↓, AFP↓** - olarsa Daun sindromu

2. **İXQ↓, TBQ ↓, AFP↓** - olduğu zaman Edvards sindromu

3. **XQ-N, TBQ↑, AFP↑** - anensefaliya, sinir borusu defekti, dölün böyrək patologiyası barədə düşünülür.

4. XQ↑, TBQ ↓, AFP↑ - bətdaxili infeksiyanı göstərir.

5. XQ↓, TBQ ↓, AFP↑ - hamiləliyin pozulması təhlükəsi, ciftin patologiyası, dölün bətdaxili hipotrofiyası və ölümü baş verə-cəyinin göstəricisidir.

III - Üç aylıqda

1. TBQ ↓ - cift yetərsizliyi və dölün hipoksiyasına işarədir.

Beləliklə yuxarıda qeyd olunan müayinələrin testlərin aparılmasının bətdaxilindəki dölün vəziyyətini vaxtında dəyərləndirməyə, müvafiq müalicə profilaktik tədbirlərin görülməsinə və doğuş taktikasının seçilməsinə yardımını aydınlaşmış olur.

Nəticələr:

1. Perinatal diaqnostikanın məqsədi müalicə olunmayan genetik xəstəlikləri, anomaliyaları erkən hamiləlik həftələrində müəyyən etmək və ailənin seçiminə uyğun olaraq hamiləliyi tez bir zaman içərisində sonlandırmaqdan ibarətdir.

2. Perinatal diaqnostikanın metodları hesabına genetik xəstəliklərin və əliliyin qarşısını almaq mümkündür.

3. Bütün invaziv metodlarda müəyyən miqdarda döl zədələnməsi riski vardır. Buna görə də bu metodlardan istifadə olunacaq hamilələlərin seçimi xüsusi diqqət tələb edir.

4. Hamilədə üçlü və dördlü testin aparılmasından sonra bir şübhə varsa, bu zaman hamilədə amneozentez və Xorionun biopsiyasının aparılması göstərişdir.

5. Perinatal patologiya bir metodun cavabına əsasən dəqiqləşdirilə bilməz.

6. Bəzi tədqiqatlar isə Xorionun biopsiyası ətrafların anadangəlmə deformasiyası, ağız - çənə defektləri və kavernoza hemangiomalar arasında əlaqənin olduğunu göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyeva G.B. Cift yetərsizliyinin hamiləliyin fəsadlaşmasında və perinatal patologiyada rolu. Bakı 2011, s.118-127
2. Sinan Beksaç. Fetal Tıp Perinatal tani. Ankara: 1996, 29-35
3. İbrahim Ersoy. Kadın Doğum. Ankara: 2001, 126-131
4. Elmar P. Sakala. Obstetrik Jinekoloji. İstanbul: 1999, 49-53
5. M. Nedim Çiçek, M. Tamer Mungan. Kinikte Obstetrik ve Jinekoloji. İstanbul: 2007, 129-136
6. Виктор Вайц. Люди с синдромом Дауна в Германии: "Мы-не больные, мы-другие!" [Электронный ресурс] // dw.com, 2020
7. Lilford RJ. The rise and fall of chorionic villus sampling: midtrimester amniocentesis is usually preferable [Comment]. Br Med J., 1991, 303:936-7
8. Kuliev AM, Modell B, Jackson L, et al. Risk evaluation of CVS. Prenat Diagn, 1993, 13:197-209
9. Jackson LG, Zachary JM, Fowler SE, et al. A randomized comparison of transcervical and transabdominal chorionic-villus sampling. N Engl J Med, 1992, 327:594-8
10. Burke BM, Kolker A. Clients undergoing chorionic villus sampling versus amniocentesis: contrasting attitudes toward pregnancy. Health Care Women Int, 1993, 14(2):193-200
11. World Health Organization Regional Office for Europe (WHO/EURO). Risk evaluation of chorionic villus sampling (CVS): report on a meeting. Copenhagen: WHO/EURO, 1992
12. Report of National Institute of Child Health and Human Development Workshop on Chorionic Villus Sampling and Limb and Other Defects, October 20, 1992. Am J Obstet Gynecol, 1993, 169:1-6
13. Smidt-Jensen S, Permin M, Philip J, et al. Randomised comparison of amniocentesis and transabdominal and transcervical chorionic villus sampling. Lancet, 1992, 340:1237-44
14. Halliday J, Lumley J, Sheffield LJ, Lancaster PAL. Limb deficiencies, chorion villus sampling, and advanced maternal age. Am J Med Genet, 1993, 47:1096-8
15. Canadian Early and Mid Trimester Amniocentesis trial Group, Randomised trial to assess safety and fetal outcome of early and midtrimester amniocentesis, Lancet, 1998, 242, 351

16. D Alton M.E, De Chemy A. H., Prenatal Diagnosis, N. Engl J., Med. 1993, 328(2):114-120
 17. Choo V., Early amniocentesis, Lancet, 1991, 338, 750-751
 18. Down syndrome [Электронный ресурс] // mayoclinic.org, 2018
 19. Down syndrome [Электронный ресурс] // healthline.com

SUMMARY

Gultekin Aliyeva

**TRIPLE, QUADRUPLE TESTS IN PERINATAL DIAGNOSIS,
 AMNIOCENTESIS AND CHORIONIC VILLUS SAMPLING
 ADVANTAGES AND IMPORTANCE**

The article describes modern methods of perinatal diagnostics, in which it is possible to diagnose genetic diseases, developmental anomalies, and many other diseases of the intrauterine fetus. Of particular interest is the use of II-III and IV tests and early amniocentesis.

With the development of perinatal diagnostics, a new branch of medicine has developed - fetal medicine, which studies the physiology and pathology of the intrauterine fetus. The use of invasive and non-invasive diagnostic methods serves to improve the health of future offspring and reduce child disability.

Key words: *Dauns sindrom, III and IV test, trisomiya, chorionic biopsy, early amneocentesis.*

РЕЗЮМЕ

Гюльтекин Алиева

**ПРЕИМУЩЕСТВО И ЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЕ III-IV ТЕСТОВ
 АМНЕОЦЕНТЕЗА И БИОПСИИ ХОРИОНА ПРИ
 ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ**

В статье описаны современные методы перинатальной диагностики, при котором можно диагностировать генетические болезни, аномалии развития и многие другие болезни внутриутробного плода. Особенно вызывает интерес применение III и IV тестов и ранний амнеоцентез при диагностике трисомии 21 хромосома-синдроме Дауна.

С развитием перинатальной диагностики развивалась новая отрасль медицины – Фетальная медицина, которая изучает физиологии и патологии внутриутробного плода. Применение инвазивных и неинвазивных методов диагностики служит оздоровлению будущих потомств и уменьшению детской инвалидности.

Ключевые слова: *синдром Дауна, III и IV проба, трисомия, биопсия хориона, ранний амниоцентез*

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

CƏBİ İSMAYILOV
AZƏR İSMAYILOV
SUADA VAHABOVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.9

COVID-19 PROFİLAKTİKASIDA MASKALARIN ROLU

COVID-19 koronavirusu pandemiyası dünyanın 200-dən çox dövlətini əhatə etmişdir. Bu xəstəliyə əhalinin istənilə yaşında rast gəlməsi məlumdur. İcra etdiyimiz nəzəri tədqiqat işində məqsədimiz virusun yayılma yollarının alınmasında maskaların rolunu, formalarını, keyfiyyət fərqlərini, praktiki istifadə qaydalarını, ÜST və yerli Səhiyyə təşkilatlarının tösiyyələrini öyrənməklə əhali arasında təbliğatın təsir dairəsinə köməklik göstərməkdir. Virusun profilaktikasında yayılma yollarının zəncir həlqələrinin və orqanizmin immun funksiyasının yüksəldilməsi yolları da öyrənilmişdir. Maskaların növləri haqqında geniş məlumat toplanmışdır. Uşaqlarda, ailələrdə, ictimai yerlərdə praktiki istifadə və davranış qaydaları haqqında tövsiyələr haqqında məlumatlar verilmişdir. Maskaların başqa profilaktikdə müsbət nəticələri barədə məlumat verilmişdir. Məqaləni yazmaqda məqsədimiz profilaktika tədbirlərini əhalinin müxtəlif təbəqələrinin arasında cəmiyyətə bir daha aşılamaqdır. Əhali arasında ulaqlarla, ailədə, iş yerlərində və başqa ictimai qapalı və ya açıq müəssisələrdə maska ilə davranma qaydaları öyrənilmişdir.

Açar sözlər: Covid-19, corona, pandemi, maskalar

Giriş: Artıq təcrübələr göstərir ki, koronavirus yaşlı və cavan tanınır. 45 yaşdan aşağı xəstələr bu virusu ağır keçirə və hətta həyatlarını itirə bilərlər. Ona görə də bu xəstəliklə mübarizəni uzun müddət davam etdirməliyik. Qeyd etmək lazımdır ki, keçmiş dövrlərdə də infeksiyon xəstəliklərinin və virusların törətdiyi endemiya və pandemiyalar baş vermişdir. Və infeksiyon xəstəliklərinin törədicilərinin mikroblar və virusların olması aşkar olunduqdan sonra karantin rejimi tətbiq olunmuşdur. (1) Ümumiyyətlə təbabətdə qəbul olunmuşdur ki, bütün xəstəliklərin müalicəsində profilaktik tədbirlərin tətbiqi daha asan və maddi xərclər az tələb olunur, nəyinki başqa müalicə üsulları. Bu «qızıl qaydaya» riayət etsək onda koronavirusdan qorunmaq üçün profilaktik tədbirlərin keçirilməsi daha səmərəli olar. Koronavirusdan qorunma yolları aşağıdakı tədbirlərdən ibarətdir: (1, 3,4,)

Ən birinci qorunma sosial təcrid, ara məsafənin saxlanmasıdır. Yəni insanlar qapalı yerlərdə 1-1-dən 2-5 metr arası məsafə saxlamalıdırlar. Ağız-burununu K-№ 95 maskası ilə, gözləri isə qoruyucu eynəklə qapamaq lazımdır. Əlləri isə dezinfeksiya edici məhlullarla təmizləmək vacib çərtlərdəndir. Əsas profilaktik tədbirlərdən biri isə infeksiyanın, virusun yayılma yollarının qarşısının alınması hesab edilir. Nəzərə alsaq ki, viruslar danışıqlarla, xəstənin ağız suyu ilə xaricə çıxır. Ona görə hətta danışmaqda da yoluxma baş verə bilər. Aparılan tədqiqatlarla təsdiq edilmişdir ki, hətta küləkli və tozlu havalarda virusların yayılması 7 metrə qədər yayıla bilərlər. Nəzərə alınmalıdır ki, yağışlı və nəmli havalarda virusun yerə çökməsi daha asan olur. Qapalı yerlərdə havanın isti vaxtı sikulyasiya olmadığı üçün yoluxma ehtimalı sürətlənir. Əgər qapalı yerlərdə kodensiyon varsa onda elektrostatik aparatlar quraşdırmaq lazımdır ki, onlar virus hissəciklərini tutaraq məhv etsinlər. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, açıq havada dolaşmaq ən yaxşı profilaktika tədbirlərindən biri hesab olunur. Gündüzlər ağacların kölgəsində oksigen almaq faydalıdır. Hər gün gündə 20 dəqiqə günəş şüası almalı və ya hərəkət etmək məqsəduyğundur. Çox güclü təsiri olan qidalar var ki, immuniteti yüksəldir, ağ qan hüceyrələrini artırır, bu hüceyrələr də virus üçün killer hüceyrələr sayılırlar. Bütün

yaşıl birkilər, tərəvəzlər, göyərtilər göstərilən xüsusiyyətlərə malikdirlər. Meyvələrdən ən mühümü çiyələk, tut, giləmeyvələrdir ki, bunlarda immuniteti yüksəltmək qabiliyyətinə malikdirlərdirlər. Vitaminlər də böyük köməklik göstərilər, əgər onlar təbii şəkildə bitgilərdən, meyvələrdən alınarsa daha faydalı olar. Çünki, bədən özündə vitamin istehlal etmir. Və əgər vitamin defisiti varsa o zaman qida əlavələri, xüsusi preparatlar qəbul olunmalıdır. Son illərdə orqanizmin müxtəlif xəstəliklərində immun sistemin zədələnməsi və bu disfunksiya hüceyrə-metabolik proseslərin pozulmasına və daha sonra orqanların disfunksiyasına yəni orqan çatmazlığına gətirib çıxarır. Ona görə də orqanizmdə immun sistemin komponentlərinin artırılmasına çalışılmalıdır. Yəni beta limfositləri artırmaq üçün səy göstərməliyik ki, onlar koronavirusun antitelinə tutmaqla virusun özünü də aradan çıxarsınlar. Ona görə A, B qrupu, C, D3, E, vitaminləri çox mühüm əhəmiyyətli vitaminlər sayılırlar.(2,3) Bir çox minerallar var ki, onlarda mübadilə prosesində əhəmiyyət daşıyırlar. Sink, selen, dəmir, mis, və.s. Gündə 25 mq sinkin qəbulu mübadilə prosesinə yaxşı təsir edir. İnsanlarda timus vəzinin inkişafı getdikcə atrofiyaya uğradığı üçün T- limfositlərin istehsalı azalır və bununla əlaqədar immun sistem zəifləyir. Bu nöqteyi nəzərdən uşaqların niyə koronavirusu yüngül keçirdikləri məlum olur. Virus qarşı mübarizə öz əlimizdədir. Siqaret çəkməməli, spirtli içkilərdən uzaq durmaq lazımdır. Viruslar siqaret tüstüsünün üzərinə oturaraq siqaret çəkildikcə sağa-sola yayılaraq insanları yoluxdururlar. Çoxlu maye qəbulu, meyvələr, yaşıl göyərtilər xəstələrə müsbət təsir göstərilər. Tənəffüs gimnastikası vacib müalicə tədbirlərindən sayılır. Yaxşı yuxu və istihahət əhəmiyyət kəsb edir.

Maskalar tanınmamaq üçün və ya müdafiyyə məqsədilə üzə geyilən əşyadır. Maskalar öz forması ilə çox vaxt üz cizgilərini təkrarlayırlar və gözlər üçün, nadir hallarda ağız, burun üçün dəliklərə malik olurlar. Qədim zamanlarda maskalar pis ruhlardan qorunmaq məqsədilə istifadə olunmuşdur. Maska latınca maska(kabus) və ərəbcə maskharah(təlxək) sözlərindən əmələ gəlmişdir. Maskalar müxtəlif materiallardan düzəldilir: ağac, metal, gips, parça, dəri və.s. Maskalar texniku və tibbi olmaqla iki qrupa bölünürlər, texniki maskalar sənayedə, tikintidə, kənd təsərrüfatında, müxtəlif boyalın havasını təmizləmək üçün istifadə olunurlar. Tibbi maskalar cərrahi maskalar və respirator maskalara bölünürlər. Respirator maskalar FFP-1-qorunması çox yuxarıdır. FFP-2- qorunması çox aşağıdır. Parça maskalar-qorunması çox aşağıdır. Əldə düzəltmə maskalar- qorunması çox aşağıdır. Qoruyucu tibbi maskalar 2,3,4 qatlı olub 2 tərəfi var- 1 tərəfi ağ-ağımtıl, 1 tərəfi isə mavi göy(qaramtıl) rəngdə olur. Əsas məsələ də burdadır ki, əgər insan özü xəstədirsə və ətrafındakıları yoluxdurmaq istəmirsə, onda o maskanın ağ tərəfini özünə tərəf çevirib geyinməlidir. Əgər insan sağlamdırsa mikrob və virusdan qorunmaq istəyirsə, onda maskanın ağ tərəfini bayıra çevirməlidir.(4,5,6,7) Bunda məqsəd nədir? Maskanın ağ-açıq tərəfi hava filtridir, mavi, yaşıl, və ya qaramtıl tərəfi isə antibakterik-bakterosid maddə ilə hopdurulmuş səthidir. Ancaq indi bizdə belə standart maskalara maddə hopdurulmayan iç və bayırkənarları fərqlənməyən, 2, ən yaxşı halda isə 3 qatlı müxtəlif maskalar satılır. Maskadan hamı, kim istərsə, əsasən də xəstələrə qulluq edən tibb işçiləri və xəstələr, həmçinin yüksək hərərət və öskürək kimi respirator xəstəlik əlamətləri olan şəxslər istifadə etməlidirlər. Maskaların COVID-19 xəstələri üçün gözlənilməz faydalı xüsusiyyətləri açıqlanmışdır. Koronavirusa yoluxmuş xəstələrin tibbi maskalardan istifadə etməsi COVID-19-un ağırlıq dərəcəsini azalda bilər. Bu nəticəyə ABD Milli Səhiyyə İnstitutunun alimləri gəlmişlər. Onların tədqiqatı «Biophizikal Journalı» -da dərc olunmuşdur. Mütəxəssislər qəbul olunan havanın rütubətini əhəmiyyətli dərəcədə artırdığını və bununla da patogenin daxil olmasına cavab olaraq orqanizm hüceyrələri tərəfindən ifraz olunan zülalların, yəni interferonların istehsalının stimullaşdırıldığını aşkar ediblər. «Artan rütubət səviyyəsinin maska istifadəçilərinin hiss etdikləri, amma özlərinə nə qədər faydalı ola biləcəyindən xəbərsiz olduqları bir şeydir,-- tədqiqat müəlliflərindən biri Adrian Baks bildirmişdir » Rütubətli hava eyni zamanda mukoçillərin klirensə--- ağciyərlərdən bəlgəm və potensial zərərli hissəcikləri təmizləyən respirator traktın müdafiyyə mexanizminə səbəb olmaqla virusun ağciyərlərə yayılmasını məhdudlaşdırır.(2) Alimlər 4 yayılmış maska tipini --- maska № 95, Üçqatlı birdəfəlik cərrahi maska, pambıq və poliesterdən ibarət ikiqat maska və ağır pambıqdan ibarət mask formaları sınaqdan keçiriliblər. Könüllülərdən hava keçirməyən qara qutuda nəfəs almaları istənilib, ardından qutuların rütubət səviyyəsi ölçülüb. Daha sonra sınaqçılar eyni proseduru

üzlərində maska olmaqla yerinə yetirmişlər. Ən yüksək rütubət səviyyəsini qalın pambıq maska təmin etmişdir.

Hər bir vətəndaş bu tibbi maskalardan doğru və düzgün istifadə etmək məcburiyyəti vardır. Bu həm də qanunvericilik normasıdır. Yoluxucu xəstəliklərin yayılmasına qarşı mübarizə üzrə mütəxəssislər tibb işçiləri üçün №95 respirator maskalarını tövsiyə edirlər. Bu maska nəfəslə yayıla biləcək kiçik hissəciklərin ən azı 95 %-nin qarşısını alan xüsusi filtrlə təhciz olunmuşdur. Bəzi etimallara görə koronavirusun ölçüsü bu filtrin ölçüsündə daha kiçikdir. Belə çıxır ki, bu halda filtrlə respiratorlar da tam müdafiyyəni təmin etmək imkanı yoxdur. Bu növ maskalar üzə sıx oturur və kənar hissəciklərin burun və ağız nahiyəsindən bədənə daxil olmasına mane olur. Belə maskalara daha çox tibb müəsisələrində rast gəlmək olur. Ancaq maskaların kütləvi istifadə etdiyi maskalar birdəfəlik cərrahi maskalardır. Cərrahi maskalar adətən üzə sıx oturmur, onun ətrafında olan boşluqlardan « sızmalara » yol açır bilinir.

Maskalar nə vaxt taxılmalıdır?

- Infeksiyadan əziyyət çəkən insana qayğı göstərkən.
- Asqıran və öskürən şəxslər.
- Maskalar əllərin təmiz saxlanıldığı halda effekti olur, bu tibb işçiləri tərəfindən xatırladılmalıdır.

- Ümumiyyətlə maskaya ehtiyac olan hər kəsə onu taxmaq tövsiyə olunur.
- Maska taxmazdan əvvəl əllərinizi sabunla yuyun və spirt tərkibli təmizləyici maddə ilə təmizləyin.

- Ağız və burun nahiyəsini örtün və əmin olun ki, üzünüzlə maska arasında boşluq qalmayıb.
- İstifadə edərkən maskaya toxunmamağa çalışın. Əks təqdirdə onun üzərində ola biləcək infeksiya əllərinizə keçə bilər.

- Birdəfəlik maskalardan təkrar istifadə etməyin.
- Maska nəm olursa, onu yenisi ilə əvəz etmək lazımdır.
- Maskanı arxa tərəfdən çıxarın, onun ön hissəsinə toxunmayın, çünki, onun üzərində infeksiya ola bilər.

- Maska öz yerində, amma təmiz əllər infeksiyanın qarşısında ilk və ən mühüm müdafiyyə baryerlərindən biridir. Buna görə də yoluxucu xəstəliklərin qarşısının alınmasında əllərin sabunla yumağı unutmaq olmaz.

ÜST, Azərbaycan Səhiyyə Nazirliyi və İcbari Tibbi Sığorta Dövlət agentliyinin koronavirus ilə bağlı əhaliyə tövsiyələri:

- Əllərinizi yuyun.
- Öskürəndə və asqıranda təkrar- təkrar əllərinizi yuyun.
- Xəstələrə qulluq edərkən əllərinizi yuyun.
- Yemək hazırlayarkən əvvəl və sonra.
- Əllər vizual olaraq çirkli görünərkən.
- Heyvanlar və heyvan tullantıları ilə işlədikdən sonra.
- Əllər vizual çirkli görünərkən onları sabunlu su ilə yuyun.

Yoluxma riskini azaldan vasitələr:

- ✓ Əllərinizi sabunlu su və ya spirtli maddə ilə təmizləyin.
- ✓ Öskürərkən və ya asqırarkən burun və ağızınızı salftərləvə ya qolunuzla tutun.
- ✓ Qrip simptomları olan şəxslərə yaxın durmayın.
- ✓ Ət və yumurtaları tam bişirin.
- ✓ Qoruyucu olmadan vəhşi və ev heyvanlarına toxunmayın.

Nə üçün geyinilməlidir?

COVID-19-un yayılmasının əsas yolları öskürmə, insanların danışması, mahnı oxumaqları zamanı tənəffüs damlalarıdır. Araşdırmalar davam etsə də biz artıq virusun simptomlarını göstərməyən insanların tərəfindən yayıla biləcəyini artıq bilirik, yəni bəzi insanlar bunu fərq etmədən yoluxucu ola bilərlər. Bu COVID-19-un geniş yayıldığı yerlərdə fiziki məsafə saxlamağın əsas

səbəblərdən biri olduğu artıq hamıya məlumdur. Amma heç də həmişə izdihamlı ictimai yerlərdə ətrafdakılardan məsafəni saxlamaq mümkün olmur və məhz bu səbəbdən belə şəraitdə maskanın istifadəsi 1-1-ni qorumaq üçün tösiyyə olunur. Lakin unutmamalıyıq ki, tək maska COVID-19-un yayılmasının qarşısını almaq üçün biz hamımız fiziki məsafə saxlamağı davam etdirməli və tez-tez əllərimizi yumalıyıq. Bu addımları birlikdə ataraq COVID-19-a qalib gələ bilərik.

Ailə üçün hər bir şəxs hansı növ maskalar alınmalıdır? Qeyri tibbi maskalar (onlar həmçinin parça maskalar və yaxud üz örtükləri də adlanır): Əgər siz və ailəniz COVID-19-un geniş yayıldığı bir ərazidə yaşayırsınızsa və COVID-19 simptomlarınız yoxdursa, o zaman qeyri tibbi maskalardan istifadə edə bilərsiniz.

Tibbi maskalar: Pandemiya səbəbindən bütün dünyada tibbi maskalar qıtlığı ola bilər. Əgər siz və ailə üzvünüz COVID-19 səbəbindən ağır xəstəlik riski ilə üzləşmişsinizsə (60 yaşdan yuxarı və ya əlaqəli xəstəliklər) və yaxud virusu olan kiminsə qayğısına qalırınsızsa bu maskalardan istifadə etmək tövsiyyə olunur. Əgər sizdə COVID-19 simptomları varsa, ətrafdakıları qorumaq üçün tibbi maska geyinməlisiniz. Parça maskaların hansı növü daha keyfiyyətlidir? Parça maskalar və ya üz örtükləri müxtəlif materiallardan istehsal olunur. Siz onu evdə düzəldə və ya mağazadan satın ala bilərsiniz. Parça maskaların istifadəsi ilə bağlı tədqiqatlar davam etsə də, onların effektivliyi istifadə olunan parçanın növündən və qatların sayından asılıdır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı(ÜST) bu maskaların üç qatlı olmasını və qatların aşağıdakılardan ibarət olmasını tövsiyə edir:

- Pambıq kimi absorbent materialdan hazırlanmış daxili təbəqə.
- Polipropilen kimi qeyri-toxuma materialından hazırlanmış orta təbəqə.
- Poliester və ya polietster qarışığı kimi qeyri-absorbent materialdan hazırlanmış xarici təbəqə.

Seçdiyiniz üz örtüyü növündən asılı olmayaraq onun ağız və çənəni bağlamalıdır və elastik ilməklə və ya qaytanla bərkidilməlidir. Ailədə maska nə vaxt geyinməlidir? Övladlarınızın maska geyinmə zərurəti onların yaşı və maskadan təhlükəsiz və düzgün istifadə etmək qabiliyyəti də daxil olmaqla bir sıra amillərdən asılıdır. Daha ətraflı məlumat almaq üçün ÜST və UNICEF bələdçi məlumatlarında tanış olmaq olar. Əgər sizin ərazidə COVID-19 geniş yayılıbsa, bu zaman çətin olduğu bütün ictimai yerlərdə parça maska geyinmək lazımdır, qapalı ictimai yerlərdə isə bunu daimi etməlisiniz. Mümkün qədər izdihamlı yerləri və zəif ventilyasiya olunan məkanları ziyarət etməkdən çəkinməlisiniz. Maskalardan COVID-19 –da istifadə haqqında bir çox yanlış məlumatlar dolaşır, odur ki, ailənizin sağlamlığına dair qərar edərkən ÜST, eləcə də milli və yerli səhiyyə orqanları kimi nüfuzlu mənbələrdən istifadə etdiyinizə əmin olun.

Maskanı nə vaxt geyinməli deyilsiniz? Kənardan kömək olmadan maskanı çıxara bilməyənlər, o cümlədən körpələr, az yaşlı uşaqlar və yaxud tənəffüs çətinliyi olanlar maskadan istifadə etməməlidirlər. ÜST-ün tövsiyələrinə görə 5 və ya daha kiçik yaşlı uşaqlardan maska geyinmək tələb olunmamalıdır. Bu yanaşma uşaqların təhlükəsizliyinə əsaslanır və onların inkişaf mərhələləri fərqli yaşlarda keçirdiyini qəbul edir. Əgər 5 və ya daha kiçik yaşlı uşaqların geyinməyini tələb edilirsə, onda siz və ya başqa tərbiyəçi uşağın maskadan təhlükəsiz istifadəsinə nəzarət etmək üçün uşağı birbaşa göz önündə saxlamalıdır. Əgər ailə üzvünüzün sağlamlıq vəziyyəti və ya əlilliyi maska geyinməyi çətinləşdirirsə, həkiminizlə məsləhətləşin.

İdmanla məşğul olduğunuz zaman ev və ya ətrafdakılardan təhlükəsiz fiziki məsafə saxlaya biləcəyiniz məkan kimi (məsələn, açıq havada) maska geyinmək lazım olmayan yer seçin. Uşaqlar və böyüklər idmanla və ya fiziki fəaliyyətlə məşğul olduqda maska geyinməməlidir ki, bu onların nəfəsini pozmasın. Tər də maskanı nəmli edə bilər, nəfəsi çətinləşdirər və mikrobların bölünməsinə asanlaşdırma bilər. Övladlar üçün maska aldıqda nəyə fikir verməliyik? Bir çox maskalar ən azı gündə bir dəfə əsasən isti suda (60 dərəcədə az olmamaqla) sabun və ya yuyucu məhlulda yuyulmalıdır. Maskanı paltaryuyan maşında yuyarkən, bu tip parçaya ən iti yuyulma rejimindən istifadə edilməlidir. Maskanı əl ilə yuyarkən isti, sabunlu sudan istifadə edilir. Yuyulduqdan sonra maska geyilmədən tamamilə qurudulmalıdır. Maskalar təmiz paketdə saxlanılmalıdır. Maskanın düzgün taxılması, çıxarılması və qulluq edilməsi sizin ətrafınızdakı insanların sağlamlığının qorunması üçün vacibdir. Bunu gündəlik adət halına çevirmək üçün ailənizdə bu yoxlama vərəqinə əməl edin. Maskanı

taxarkən:

- Maskanı taxmazdan əvvəl həmişə əllərinizi sabun və bol su ilə yuyun.
- Əmin olun ki, maska təmizdir. Maskada yırtıq və ya deşiklərin olub-olunmadığını yoxlayın.
- Maska çirkli və ya zədələnmiş olsa onu geyinməyin.
- Maskanı elə tənzimləyin ki, o yanlardan boşluqlar qoymadan, ağızı, burun və çənəni tam etibarlı bağlasın.
- Nəfəs almağın rahat olmasına əmin olun.

Maskanı geyinib istifadə edərkən:

- ✓ Maskanın çirkləndiyi və ya nəmləndiyi zaman dəyişdirin.
- ✓ Maskanın burun və çənənin altına, aşağıya doğru çəkməyin, eləcə də onu başınıza taxmayın.

Maskanın effektiv olması üçün o ağız və burunu örtməlidir.

- ✓ Maskanı geydiyiniz zaman ona toxunmayın.

Məsləhət: Əgər siz və ailəniz maskaları çıxarmağı və gün ərzində onları yenidən istifadə etməyi nəzərdə tutursunuzsa, özünüzlə maskaları saxlamaq üçün təmiz, ağız bağlanan paketlər götürməlisiniz. Ailənizdə hər bir maska üçün ayrı pakətdən istifadə edin. Mümkün çirklənmənin qarşısını almaq üçün, maskanı çantaya yerləşdirərkən və ya ordan çıxararkən elastik iplərdən və ya qaytanlardan (maskanın səthinə toxunmadan) istifadə edin. Maskanı geyinməzdən əvvəl əllərinizi yumağı unutmayın. Maskanı çıxardığınız zaman:

- Maskanı çıxarmazdan öncə əllərinizi yuyun.
- Maskanı çıxararkən elastik iplərdən və ya qaytanlardan istifadə edin. Maskanın ön hissəsinə toxunmaqdan çəkinin.

- Maskanı çıxarandan sonra əllərinizi yuyun.
- Parça maskalar hər istifadədən sonra yuyulmalı və təmiz paketdə saxlanmalıdır.
- Tibbi maskalar birdəfəlik istifadə üçündür və qapalı qutuya atılmalıdır.

Geniş yayılmış 6 səhvdən çəkinmək lazımdır:

- ✓ Maskanı burundan aşağı salmayın.
- ✓ Maskanı çənənin altına çəkməyin.
- ✓ Çənəni açıq qoymayın.
- ✓ Maskanı geyinib istifadə etdiyiniz zaman ona toxunmayın.
- ✓ Boş sallanan maskanı geyinməyin.
- ✓ Çirkli, zədələnmiş və ya nəm maskanı geyinməyin.

Övladlarımızla maskalar haqqında söhbət COVID-19 pandemiyası, stres, narahatlıq və kədər gətirərək bütün dünyada ailə həyatını pozmuşdur. Aydın ki, maskalar bir çox uşaqlarda xüsusilə də maska geyməyə adət etməyən yerlərdə bu cür hissələri gücləndirə bilər, kiçik yaşlı uşaqlarda maska geyinmək çətinlik və üzüntü yarada bilər. Əgər ailəniz əvvəllər maska geyinməyibsə övladlarla bu məsələyə açıq şəkildə və iltifatla yaşamaq vacibdir. Maskanın geyinilməsi bir vədris formalaşması prosesidir, odur ki, daimi xatırlamalar və ardıcıl davdanış bu işdə əsas amil olacaq. Həmçinin, övladların özlərini digər hər kəsi başa düşməsi üçün onlara maskanın digər əsas ehtiyat tədbirləri ilə (məsələn fiziki məsafənin saxlanması, əllərin tez-tez yuyulması kimi) daim birləşməli olduğunu xatırlamaq vacibdir. Ailənizdə maskaların tətbiqinə kömək etmək üçün bəzi ideyalar:

Dürüst olun: Yaşa uyğun ifadələrdən istifadə edərək və övladların narahatlıq səviyyəsinə həssas yanaşın. Etiraf edin ki, maskalar heç birimiz üçün super əyləncəli deyil. Lakin onlara, maska taxmaqla, daha yaşlı və xəstəliyə daha həssas insanlar daxil olmaqla, ətrafımızdakıları qorumaq üçün necə kömək edə biləcəyimizi onlara izah edin. Bizim maska geyinməyimiz, bir-birimizin qayğıımıza qaldığımızı göstərir. Onlara xatırladın ki, COVID-19–u dayandırmaq üçün səylə çalışan bir çox mütəxəssislər var, lakin onlar, bizim yardımımıza ehtiyacı duyular və bu, bütün ehtiyat tədbirlərinə əməl etmək deməkdir.

Hamımız üçün yadda saxlamaq lazımdır ki, yalnız maska geyinmək öz-özlüyündə təhlükədən qorumur, biz tez-tez əllərimizi yumalı və evlərimizdən kənardə insanlarla məsafə saxlamalıyıq. Dinləyin və empatiya nümayiş etdirin. Övladlarımızdan nə düşündüklərinizi sorun və onların bədən

jestlərində və ya səs tonlarında dəyişiklik kimi narahatlıq əlamətlərinə fikir verin. Övladlarınızın suallarına bacardığınız qədər yaxşı cavab verin. Bütün sualların cavablarını bilməmək normal haldır, bu hamımız üçün yeni vəziyyətdir. Onlara xatırladın ki, istənilən vaxt hər hansı sual və ya narahatlıq ilə sizin yanınıza gələ bilərlər. Müntəzəm olaraq övladlarınızla özlərini necə hiss etdiklərini soruşun. Söhbətə başlamaq və övladlarınızda olan məlumatların etibarlılığını yaşatmaq üçün, yaşlardan asılı olaraq onların dostlarından nə etdiklərini soruşa bilərsiniz. Evdən başlayın: Bir müddət evdə birlikdə maska geyinməyə çalışın və tədricən maska geyinməyə adət etmək məqsədilə övladlarınıza kömək etmək üçün daha çox vaxt ayırın. Yuxarıdakı yoxlama vərəqindən istifadə edərək, birlikdə maskaların taxılmasını, istifadəsini və çıxarılmasını praktikada tətbiq edin. Unutmayaq ki, azyaşlı uşaqlar daha çox təbəssüm kimi virtual ünsiyyət siqnallarına güvənilirlər, odur ki, onlarla birlikdə üzlərində maskalarla təbəssüm etməyi sınayın və bu işdə səs tonunuzun necə kömək edə biləcəyini düşünün. Uşaqlarla birlikdə maskaları, onların sevimli yumşaq oyuncaq heyvanlara taxa bilərsiniz ki, maskalar uşaqlar üçün daha doğma görsənsin. Uşaqları cəlb edin: Maskalar müxtəlif rənglər və dizaynlarda olur və uşaq maskaları özlərini ifadə etmək üçün imkanlı kimi görəcəklər. Maska və ya parça seçimini əyləncəli bir məşğuiyyətə çevirməyə və övladlarınızı mümkün qədər çox cəlb etməyə çalışın. Unutmayın ki, övladlarınızın maskalarının görünüşü bir nə qədər onların xoşuna gəlsə, bir o qədər maskaları, hətta siz evdə olmadığınız zaman geyinmək ehtimalı çox olacaq. Ardıcıl olun: Maskadan uğurlu istifadə yeni vərdişin formalaşması deməkdir, odur ki, düzgün davranışın modelləşməsi və təkrarlanma əsas amillərdir. Maskanın düzgün geyinilməsinin əhəmiyyətini təkrarlamaq üçün yollar tapın və yanlış bir şey görsəniz, ailə üzvlərinizi bir-birinə bunu xatırlamağa təşviq edin. Uşaqlar tez uyğunsuzluqların fərqi varırlar, buna görə onlara necə nümunə olduğunuz haqqında düşünün, habelə ailənin ətrafında qohumları və dostları maska geyinmək tövsiyələrini riayət etməyə həvəsləndirin.

Aparılan tədqiqat işi əhalinin maarifləndirilməsinə, maskaların istifadə olunmasına, Maskaların saxlanma qaydalarının yadda saxlanılmasına, istifadə olunmasına və xəstəliyin qarşısının alınmasına köməklik göstərəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Dünyamalıyev Q. İ. «Koronaviruslar» Azərbaycan. Naxçıvan 2020. s. 150-151
2. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı, Azərbaycan Səhiyyə Nazirliyi və İcbari Tibbi Sığorta üzrə Dövlət Agentliyinin koronavirus ilə bağlı əhaliyə tövsiyələri. Bakı: 2020
3. İnfektion. Prevention and control of epididimik and pandemic –prone respiratory infections in health care. Geneva: World Health organization; 2014. (https://www.who.int/scri/bioriskreduction/infection_canteil/pubecation/en/13_may_2020/)
4. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1320-3
5. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020;395(10223):514-23
6. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1199-207
7. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506

SUMMARY

Jabi Ismailov, Azer Ismailov,
Suada Vahabova

THE ROLE OF MASKS IN THE PREVENTION OF COVID-19

The Covid – 19 coronavirus pandemic has affected more than 200 countries. It is known that this disease can occur at any age. The aim of our theoretical research is to help the public to understand the role of masks in preventing the spread of the virus, their forms, differences in quality, rules of practical use, recommendations of the WHO and local health organizations. In the prevention of the virus has been studied ways to increase the chain function of the transmission pathways and the body's immune function.

Extensive information on the types of masks has been collected. Recommendations were given on the rules of practical use and behavior in children, families and public places. Other prophylactic positive results of the masks have been reported. Our purpose in writing the article is to once again inculcate preventive measures in society among various segments of the population. The population has learned the rules of wearing a mask with children in the family, workplaces and other public indoor or outdoor facilities.

Key words: Covid-19, corona, pandemi, masks

РЕЗЮМЕ

Джаби Исмаилов, Азер Исмаилов,
Суада Вагабова

РОЛЬ НОШЕНИЯ МАСОК В ПРОФИЛАКТИКЕ COVID-19

Пандемия COVID-19 охватила население более 200 стран мира. Встречается эта вирусная инфекция у людей различных возрастных групп. В проведенном нами теоретическом мы попытались показать, какое значение имеет ношение медицинских масок в предотвращении распространения данной вирусной инфекции, а так же типы медицинских масок, их качественные особенности, правила практического использования. Изучив рекомендации ВОЗ и медицинских организаций Азербайджанской Республики, а так же ознакомившись с доступной научно-практической литературой, мы пришли к определенным выводам. Были обстоятельно изучены звенья патогенетической цепи путей распространения этой опасной инфекции, а также способы повышения иммунной резистентности человеческого организма. Были даны рекомендации ношения масок, их форм, материалов для изготовления. Нашей целью было расширение круга населения, информированного о пользе ношения медицинских масок в период пандемии COVID-19 инфекции.

Ключевые слова: COVID-19, корона, пандемия, маски.

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

RAUF CƏFƏROV

dr.raufjafarov@yahoo.com

ABBASƏLİ RƏSULOV

abbaseli1956@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.31; 617.52-089

CULFA RAYONUNDA YAŞAYAN YERLİ ƏHALİ ARASINDA ƏSAS STOMATOLOJİ XƏSTƏLİKLƏRİN YAYILMASI VƏ İNTENSİVLİYİ

Son illərdə aparılan epidemioloji tədqiqatlar göstərir ki, dünyanın müxtəlif regionlarında və bəzi yaş qruplarında diş kariyes və periodontal xəstəliklərin yayılması və intensivliyində hələ də davam edən artım var. Əsas stomatoloji xəstəliklərin - diş kariyes və periodontal xəstəliklərin yayılması və intensivliyini öyrənməklə və ÜST-nin tövsiyələrini nəzərə alaraq stomatoloji xidmətlərin optimallaşdırılmasına nail olmaq üçün 6, 12, 15, 35-44 və Culfa rayonu əhalisinin bütün təbəqələri arasında 65-74 nəfər.

Onlarla Culfa rayonunda yaşayan 420 nəfər arasında sorğu keçirilib. Klinik tədqiqatlar zamanı periodontal xəstəliklərin və diş kariyesinin diaqnostikası və müasir ənənəvi üsullarla statistik emal aparılmışdır.

420 nəfərin iştirak etdiyi araşdırmada onların 88,1 faizində kariyes aşkar edilib. Kariyesin intensivliyi DMF indeksi 9,97-0,15 olub.

Stomatoloji yardımın təşkilinə və epidemioloji vəziyyətin sistemləşdirilməsinə kompleks yanaşma, ümumi və fərdi profilaktikanın yaxşılaşdırılması Culfa rayonunun əhalisi arasında diş xəstəliklərini azaldacaq.

Açar sözlər: kariyes, parodont xəstəlikləri, epidemiologiya, flüor, parodontit, gingivit

Son illər aparılan epidemioloji müayinələr dünyanın müxtəlif regionlarında ayrı-ayrı yaş qruplarında dişlərin kariyesi ilə parodont toxumaları xəstəliklərinin yüksək səviyyədə yayılmasını və intensivliyinin getdikcə artmasını göstərir. Stomatoloji xidmətin problemlərindən profilaktik tədbirlərin effektivliyinin artırılması stomatoloji yardımın təkmilləşdirilməsi və bununla əlaqədar taktiki və strateji məsələlərin həll edilməsi üçün əhali arasında (müxtəlif coğrafi-iqlim zonalar yaşayış regionu nəzərə alınmaqla) əsas stomatoloji xəstəliklərin profilaktikası üzrə idarəçilik qərarlarının optimal variantlarının hazırlanması mühüm əhəmiyyət kəsb edir

Bu vaxta qədər müxtəlif coğrafi-iqlim zonalarında yaşayan əhali arasında stomatoloji xəstəliklərin yayılmasının monitorinqi məsələləri (istifadə edilən suyun minerallaşması dərəcəsi, sosial-gigiyenik xarakteristikası və stomatoloji xəstəliklərinin fərdi profilaktikası üzrə bilik və bacarıqların səviyyəsi nəzərə alınmaqla) öyrənilməkdə davam edir.

Bir sıra müəlliflər kariyesin və parodont xəstəliklərinin yayılması səviyyəsinin, intensivliyinin öyrənilməsi zamanı aşkar etmişlər ki, dişlərin kariyesinin yayılmasında və intensivliyində fərqlər vardır ki, onlar içməli suda olan flüorun miqdarı ilə şərtlənmişdir. Digər müəlliflər isə hesab edirlər ki, parodont toxumalarının xəstəlikləri ağız boşluğuna göstərilən qulluqdan asılıdır. Bəzi tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki, eyni regionda yerləşmiş və tərkibində təqribən eyni miqdarda flüor olan, ancaq makro və mikroelementlərin miqdarı ilə fərqlənən su ilə təchiz edilən yaşayış məntəqələrinin sakinləri arasında kariyeslə zədələnmə səviyyəsində kəskin fərqlər müşahidə edilir. Mərkəzi Elmi-Tədqiqat Stomatologiya İnstitutunun ekspedisiyalarında MDB sakinlərinin müayinəsi zamanı kariyeslə zədələnmədə əhəmiyyətli fərqlər ortaya çıxmışdır. Aparılan müayinələrin gedişində əhalinin kariyeslə zədələnməsi tezliyində içməli suda olan flüorun miqdarı ilə müqayisədə yaşayış

məskəninin yerləşdiyi en dairəsinin daha yüksək təsir göstərməsi aşkar edilmişdir. Belə ki, yüksək en dairələrində yaşayan əhalinin MDB-nin mərkəzi hissələrində və daha cənubda yaşayan əhali ilə müqayisədə rastgəlmə səviyyəsi statistik cəhətdən daha yüksəkdir. Bu məlumatlar əhaliyə göstərilən stomatoloji yardımın təşkilinin təkmilləşdirilməsi probleminə coğrafi-iqlim zonalardan və en dairələrindən asılı olaraq, diferensial yanaşmanın aparılmasına, stomatoloji yönümlü kadrlarla təchiz olunması problemlərini optimal yolla həll etməyə (onlardan səmərəli şəkildə yerləşdirilməsi yolu ilə) imkan verir. Azərbaycan Respublikasında keçən əsrin 60-cı illərindən başlayaraq əhali arasında stomatoloji müayinələr aparmaqla kariyes və parodont xəstəliklərinin yayılmasının müxtəlif səviyyələri aşkar olunmuşdur (Əhmədov A.A., 1968; Kərimov E.E., 1968; Paşayev Ç.A., 1982; Əliyeva R.Q., 2001; Qarayev Z.İ., 2004 Pənahov N.A. və b.). Respublikada aparılmış bu və digər elmi-tədqiqat işləri kariyes və parodont toxumalarının xəstəliklərinin uşaqlar, məktəblilər və digər yaş qrupları arasında yayılmasının öyrənilməsi qiymətli elmi-praktik əhəmiyyətə malikdir.

Culfa rayonu dəniz səviyyəsindən 720 m hündürlükdə yerləşir. Ərazisi 1012,75 km², əhalisi 44,5 min nəfərdir (01.01. 2013-cü il). Mərkəzi Culfa şəhəridir. Orta sıxlıq 1km²- də 39 nəfərdir. Rayon ərazisi Zəngəzur dağ silsiləsi, Arazboyu və Culfa düzənliklərdən ibarətdir. Darıdağ, Nəhəcir və sair mineral sular çıxır. Yay quraq isti, qışı soyuq keçən iqlim tipi vardır. Arazboyu ərazidə yay quru isti, qışı soyuq keçən yarımsəhra və quru çöl iqlimi hakimdir. Orta temperatur yanvarda -10°C-dən – 30°C-dək, iyulda 19-28°C-dir. İllik yağıntı 200-600 mm-dir. Rayon ərazisindən Araz, Əlincə və sair çaylar axır. Rayonda Bənəniyar su anbarı yerləşir. Əsasən, kənd təsərrüfatı rayonudur.

Rayon ərazisində yaşayan yerli əhali arasında apardığımız klinik - epidemioloji tədqiqatlardan aşkar etdiyimiz diş kariyesinin yayılması və intensivliyi cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Kariyesin yayılması və intensivliyi

Müayinə olunanların yaşı	Müayinə olunanların sayı	Kariyes %-lə	χ^2 p	K	P	Ç	kp KPC	t p
6	98	90 91,84±2,77	-	624	-	-	624 6,37±0,25	-
12	114	96 84,21±3,42	$\chi^2=2,85$; p< 0,05	375	6	-	381 3,34±0,17	t=10,08; p< 0,001
15	96	73 76,04±4,36	$\chi^2=2,21$; p> 0,05	278	14	5	297 3,09±0,18	t=0,99; p< 0,05
35-44	58	57 98,28±1,71	$\chi^2=11,95$; p>0,001	324	124	421	869 14,98±0,51	t=26,01; p< 0,001
65-74	54	54 100,00±0,00	$\chi^2=0,00$; p>0,05	57	65	824	946 17,52±0,57	t=3,33; p< 0,01
Cəmi:	420	370 88,10±1,58	-	1658	209	1250	3117 7,42±0,13	-

Cədvəldən göründüyü kimi, Culfa rayonunda yerli əhalinin ayrı-ayrı yaş qrupları arasında diş kariyesinin yayılması müxtəlifdir. Bu göstərici 15 yaş qrupunda 76,04± 4,36%, 65-74 yaş qrupunda isə 100,00± 0,00% arasındadır. 6 yaşlılarda diş kariyesinin yayılması 91,84± 2,77%, 12 yaş qrupunda 84,21± 3,42%, 35-44 yaş qrupunda isə 98,28±1,71% olmuşdur. KPC indeksi göstəriciləri də yüksək olmuşdur. 6 yaşlarda kp ± KPC indeksi 6,37± 0,25 olduğu halda, 12,15 yaşlarında KPC indeksi 3,34± 0,17 olmuşdur. Yuxarı yaş qruplarında 35-44-bu göstərici 14,98± 0,51, 65-74 yaşlarda isə KPC indeksi 17,52± 0,57 olmuşdur.

Beləliklə, 420 nəfər müayinə olunmuş rayon əhalisinin 88,10±1,58%-də kariyes xəstəliyi aşkar edilmişdir. Kariyesin intensivliyi KPC indeksi 7,42± 0,13 olmuşdur. Orta hesabla hər nəfərə düşən plömbli dişlərin sayı 0,5, çəkilməmiş dişlər 2,9, kariyesli dişlər isə 3,9 olmuşdur. Bu göstəricilər rayonda terapevtik stomatoloji xidmətin aşağı səviyyədə olduğunu göstərir.

Culfa rayonunda yerli əhali arasında parodont xəstəliklərinin və onun ayrı-ayrı nozoloji formalarının yayılması cədvəl 2.-də verilmişdir.

Göründüyü kimi, müayinə olunan 420 nəfər, rayon əhalisi arasında parodont xəstəliyinin yayılması $68,33 \pm 2,27\%$ təşkil edir. Ayrı-ayrı yaş qruplarında bu göstəricilər fərqlidir. Belə ki, 6 yaşlılarda parodont xəstəliyinin yayılması müayinə olunanların $61,22 \pm 4,92\%$ -də, 12 yaşında bu göstərici $76,32 \pm 3,98\%$, 15 yaşında $55,21 \pm 5,08\%$ -də müəyyən edilmişdir.

Gingivitlər aşağı yaş qruplarında daha çox yayılmışdır. Xüsusilə 6-yaşında $51,02 \pm 5,09\%$, 15 yaşında gingivitə $30,21 \pm 4,69\%$ rast gəlinmişdir.

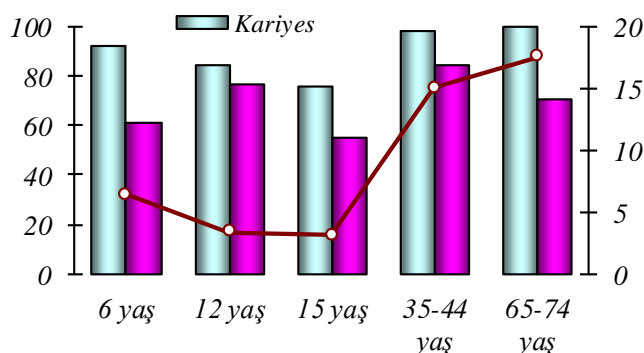
Cədvəl 2. Parodont xəstəliklərinin yayılması və intensivliyi

Müayinə olunanların yaşı	Müayinə olunanların sayı	Parodont xəstəlikləri				χ^2 p
		Gingivit	Parodontit	Parodontoz	Cəmi	
6	98	50 $51,02 \pm 5,05$	10 $10,20 \pm 3,06$	-	60 $61,22 \pm 4,92$	-
12	114	51 $44,74 \pm 4,66$	36 $31,58 \pm 4,35$	-	87 $76,32 \pm 3,98$	$\chi^2=5,65$; $p < 0,05$
15	96	29 $30,21 \pm 4,69$	24 $25,00 \pm 4,42$	-	53 $55,21 \pm 5,08$	$\chi^2=10,45$; $p < 0,01$
35-44	58	8 $13,79 \pm 4,53$	24 $41,38 \pm 6,47$	17 $29,31 \pm 5,98$	49 $84,48 \pm 4,75$	$\chi^2=13,85$; $p < 0,001$
65-74	54	5 $9,26 \pm 3,94$	13 $24,07 \pm 5,22$	20 $37,04 \pm 6,57$	38 $70,37 \pm 6,21$	$\chi^2=3,21$; $p < 0,05$
Cəmi:	420	143 $34,05 \pm 2,31$	107 $25,48 \pm 2,13$	37 $8,81 \pm 1,38$	287 $68,33 \pm 2,27$	-

Yuxarı yaş qruplarında gingivitlərə az rast gəlinə də, $9,26 \pm 3,94$ - $13,79 \pm 4,53\%$, bu yaş qruplarında parodontitlərə əsasən orta, az hallarda ağır formalarına daha çox rast gəlinir. 35-44 yaş qrupunda parodontit $41,38 \pm 6,47\%$, 65-74 yaş qrupunda isə $24,07 \pm 5,22\%$ rast gəlinmişdir. Parodontoz xəstəliyi isə ancaq yuxarı yaş qruplarında müşahidə edilmişdir. Parodontoz 35-44 yaşında $29,31 \pm 5,98\%$, 65-74 yaşlarda isə parodontozla $37,04 \pm 6,57\%$ rast gəlinmişdir. 6,12,15 yaşlarında parodontoz xəstəliyinə rast gəlinməmişdir.

Beləliklə, parodont xəstəliyi və onun müxtəlif formaları Culfa rayonunun müayinə olunan yerli əhalisi arasında $68,33 \pm 2,27\%$ rast gəlinmişdir. O cümlədən gingivit xəstəliyi $34,05 \pm 2,31\%$, parodontit $25,48 \pm 2,13\%$ parodontoz xəstəliyi isə $8,81 \pm 1,38\%$ olmuşdur. Alınmış nəticələr statistik dürüstdür. $p < 0,01$.

Culfa rayonunda yerli əhalinin müxtəlif yaş qruplarında aparılmış klinik-epidemioloji tədqiqatlar nəticəsində aşkar edilmiş əsas stomatoloji xəstəliklərin yayılması və intensivliyi şəkil 1-də verilmişdir.



Şəkil 1. Culfa rayonu üzrə kariyes və parodont xəstəliklərinin göstəriciləri

Göründüyü kimi, əsas stomatoloji xəstəliklərdən kariyes və parodont xəstəliklərinin yayılması və intensivliyi Culfa rayonunun yerli əhalisi arasında yüksəkdir.

Culfa rayonunda yerli əhali arasında müxtəlif yaş qruplarında apardığımız stomatoloji müayinələr zamanı stomatoloji yardımın səviyyəsi (SYS) Cədvəl 3.-də verilmişdir.

Cədvəl 3. Culfa rayonunda stomatoloji yardımın səviyyəsi (SYS)

Müayinə olunanların yaşı	Müayinə olunanların sayı	Stomatoloji xidmətin səviyyəsi	Stomatoloji xidmətin vəziyyəti
6	98	46,53%	qeyri kafi
12	114		
15	96		
35-44	58		
65-74	54		
Cəmi:	420		

Alınmış nəticələrdən rayon əhalisinə göstərilən stomatoloji xidməti və profilaktika tədbirlərini daha da yaxşılaşdırmağa böyük ehtiyac var.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov Ə. D. Kimyəvi tərkibinə görə muxtar respublika ərazisindəki bəzi su mənbələrinin keyfiyyət göstəriciləri. Naxçıvan Muxtar Respublikasının yaranması: Tarix və müasirlik (Elmi konfransın materialları). Bakı: Nurlan, 2007, s.329-336
2. Алимский А.В., Алиева Р.К. Влияние содержания фтора в питьевой воде на некариозные поражение. // "Детская стоматология" 2000, 1-2,стр.9-10
3. Алимский А.В. Пораженность кариесом зубов лиц пожилого и преклонного возраста, проживающих в Москве и Подмосковье / А.В. Алимский, В.С. Вусатый, В.Ф. Прикулс // Стоматология. 2004. №3. С.61-63
4. Алиева Р.К. Обработка оптимальной модели развития стоматологической службы детскому населению Азербайджанской Республики: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 2001, 43 с.
5. Ахмедов А.А. Медико-географические особенности кариеса зубов в Азербайджанской ССР: Автореф. дис. ... док. мед. наук. Москва, 1968, 40 с.
6. Алиев Г.А., Зейналов А.К. Почвы Нахичеванской АССР. Баку: Азернешр, 1988, с. 33-38.
7. Quliyev Ə.G., Kəhriz sistemlərinin ekoloji problemləri. AMEA Məruzələri, Bakı; "Elm" nəşr., 2005, LXI cild. №4, s.151-156
8. Леус П.А. Коммунальная стоматология. - Брест: ОАО «Брестская типография», 2008. 284 с.
9. Пашаев Ч.А. Клинико-эпидемиологические особенности кариеса зубов, пародонта и их сочетаний: Дис. ... докт. мед. наук. Москва, 1982, с.104-111.
10. Сəfərov R.M., Abbasov Ə.D., Naxçıvan MR-də içməli suların kimyəvi tərkibi və stomatoloji xüsusiyyətləri //Qafqazın stomatoloji yenilikləri, 2011, № 17, s.50-52
11. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri (ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülütohumlu bitkilər). Naxçıvan: Əcəmi, 2008, 364 s.

SUMMARY

Rauf Jafarov
Abbasali Rasulov

THE PREVALENCE OF MAJOR DENTAL DISEASES AMONG THE POPULATION OF JULFA DISTRICT AND OPTIMIZATION OF DENTAL SERVICES

Epidemiological studies conducted in recent years show still ongoing increase in the prevalence and intensity of dental caries and periodontal disease in different regions of the world and in some age groups. In order to achieve the optimization of dental services by studying the prevalence and intensity

of major dental diseases - dental caries and periodontal disease, and taking into account the recommendations of the WHO studies were conducted at ages 6, 12, 15, 35-44 and 65-74 among all sections of the population of the Julfa district.

They were surveyed 420 people living in Julfa district. During clinical studies diagnosis of periodontal disease and dental caries and statistical processing was carried out using modern traditional methods.

In a study of 420 people caries was detected in 88.1% of them. The intensity of caries DMF index was 9,97- 0,15.

An integrated approach to the organization of dental care and systematization of the epidemiological situation, improving the general and individual prevention will reduce dental disease among the population of the Julfa district.

Key words: *Dental caries, periodontal disease, epidemiology, fluoride, periodontal disease, gingivitis*

РЕЗЮМЕ

Рауф Джафаров
Аббасали Расулов

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ДЖУЛЬФИНСКОГО РАЙОНА

Эпидемиологические исследования, проведенные за последние годы, показывают все еще продолжающийся рост распространенности и интенсивности заболеваний пародонта и кариеса в различных регионах мира и в отдельных возрастных группах.

С целью достижения оптимизации стоматологической службы путем изучения распространенности и интенсивности основных стоматологических заболеваний - заболеваний пародонта и кариеса и с учетом рекомендаций ВОЗ были проведены исследования в возрастных группах 6, 12, 15, 35-44 и 65-74 среди всех слоев населения Джульфинского района.

Были обследованы 420 лиц, проживающих в Джульфинского района. Во время клинических исследований диагностика заболеваний пародонта и кариеса и статистическая обработка осуществлялась с использованием современных традиционных методов.

При обследовании 420 человек кариес был выявлен у 88.1% из них. Интенсивность кариеса по индексу КПУ составила 6.24 что касается возрастных групп, то самые высокие показатели по городе были выявлены в возрасте 6 лет.

Среди местных жителей район. распространенность заболеваний пародонта составила 68.33%.

Согласно результатам проведенных исследований, уровень стоматологической помощи (УСП) по Джульфинского района различный. Уровень стоматологической помощи в Джульфинского район составил 46.53%, что является удовлетворительным показателем.

Комплексный подход в организации стоматологической помощи населению и систематизация эпидемиологической ситуации, повышение уровня общей и индивидуальной профилактики позволит снизить стоматологическую заболеваемость в Джульфинского района.

Ключевые слова: *Кариес, заболевание пародонта, эпидемиология, фтор, пародонтит, гингивит*

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ELMAR RZAYEV

elm2002az@yahoo.com

MƏTLƏB İBRAHİMOV

m.ibrahimov1965@gmail.com.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.1

UŞAQLARDA TƏSADÜF RAST GƏLİNƏN NADİR DEKSTROPOZİSİYA HADİSƏSİ

“Naxçıvan Dövlət Universiteti Xəstəxanası” Publik Hüquqi Şəxsin təcrübəsində

Dekstrokardiya ürəyin apeks-kaudal istiqamətində olması və döş qəfəsinin sağ tərəfində olması ilə xarakterizə olunur. Bu bir neçə anadangəlmə səbəblərə bağlı olur. Dekstrokardiya və dekstropozisiya eyni terminlər, klinik patologiya deyil. Klinikamıza müraciət edən pasiyentdə dekstropozisiya və dekstrokardiya birlikdə rast gəlinmişdir.

Açar sözlər: *ürək, dekstropozisiya, dekstrakardiya*

Dekstropozisiya ürəyin ikincili bir səbəbə bağlı olaraq sağ hemitoraksda yerləşməsidir. Dekstrokardiyanın bilinən bir səbəbi yoxdur. Ancaq bəzi sindromlarda müşahidə oluna bilər. Kartagen sendromu kimi situs inversus (orqanların yerdəyişməsi) olan və Polşa sindromu kimi dekstrokardiya olan sendromun tərkib hissəsi kimi dekstropozisyaya səbəb olan halla birlikdə olmasıdır. Əslində dekstrokardiyalar çox nadirdir və doğulan uşaqların sadəcə 1%-də rast gəlinə bilər. Ümumilikdə dekstrokardiyalar spesifik bir əlamət vermir. Ürək normal olaraq inkişaf edir. Sadəcə olaraq yerləşmə yerlərində defekt olur. Bəzən isə anormal lokalizasiyalı dekstrokardiya özü ilə birlikdə digər kombinə qüsurlarla da birlikdə rast gəlinir.

Dekstrokardiyası olan Polşa sindromu hallarında dekstropozisiya olaraq adlandırılır və bu halda xəstədə Polşa sindromlarının xüsusiyyətləri ortaya çıxar. Dekstrokardiya ilə birlikdə bir neçə anadangəlmə ürək xəstəlikləri (qapaq anomaliyası, böyük damar anomaliyası) müşahidə oluna bilər.

Dekstrokardiyası olan uşaqlarda fiziki inkişaf göstəriciləri aşağı ola bilər. Bu zaman qara ciyərin funksiyası da pozulduğu üçün çox hallarda sarılıq birgə müşahidə olunur. Dekstrokardiya ilə doğulan uşaqlarda aspleni (dalağın olmaması) görülə bilər. Bu risk qrupu uşaqlarda aspleni hesabına immunoqlobulinlərin səviyyəsi aşağı olduğu üçün infeksiya xəstəliklərinə qarşı müdafiə sistemləri aşağı olur.

Dekstropozisiya isə diafraqma yırtığı, ağ ciyərin ağenezisiyası, atelektaz, emfiziema, sağ ağ ciyərin hipoplaziyası, sağ pnevmotoraks olduğu hallar da görülür. Ürəyin anatomik şöbələrinin ətraflı müayinəsi bu şöbələrə açılan venaların müayinəsi və morfoloji olaraq mədəciklərin detallı müayinəsi ürəyin dekstrokardiya yaxud dekstropozisiya olduğunu təyin etmək olur. Bu halda kompyuter tomoqrafiyası, transözofaqeal exokardioqrafiya müayinələrindən istifadə olunur.

Rast gəlinən klinik patologiya.

4 yaşında oğlan uşağı. Ümumi şikayətlərlə xəstəxanaya müraciət edir. Daxil olarkən şikayətləri halsızlıq, tez yorulma, iştahsızlıq, dəri və görünən selikli qişaların solğunluğu və fiziki aktivlik zamanı sarılığın artması, öskürmə və burun tənəffüsünün pisləşməsi olmuşdur. Dərisi quru, tənəffüsü normal, nəbzi 1.6/ dəqiqə. Sol ağciyərin apeksində tənəffüs səsləri azalmış. Sol ağciyər bazalda tənəffüs səsi eşidilmir. Sağ ağciyər bazalarında və apekte tənəffüs səsləri kobud eşidilir. Hər iki ağ ciyərdə patoloji səs eşidilmir. Ürəyin auskultasiyasında tonlar sağ döş qəfəsində daha bariz eşidilir.

Laborator müayinələrində Hb12.8 g/dl, leykosit (WBC):7.0 /mm³, Trombositlər (Plt):324./mm³, Hematokrit (Htc):33.3%, SPO₂: 98 mmHg (oksijensiz), glukoz: 90 mg/dl, Albumin:3.76 g/dl, C-reaktif protein (CRP):norma (mg/L) olaraq ölçülmüşdür. Böyrək və qaraciyər funksional testləri normal. Ağ ciyər rentgenoqrammasında üst mediasten təbii izləndi. Aort qövsü sağ üst ürək konturunda, sol ventriküle aid kardiyak kontürün isə sağda olduğu ve sağ hemitoraksa uzandığı, sağ atrium konveksitesi isə sol ürək konturunda yer almaqdadır (dekstrokardiya). Pulmonar konus ürək döş qəfəsində sağa meyilli düzgün sərhədləri izlənilir, sol-sağ kostofrenik sinüs açıq, dorsal vertebralarda normal (şəkil 1).



Şəkil 1.

Ultrasəs müayinəsi zamanı qarın boşluğu orqanlarının da yer dəyişdiyi təsdiq olundu. Qaraciyər solda, dalaq is sağ tərəfdə akar olundu.

"Naxçıvan Dövlət Universiteti Xəstəxanası" Publik hüquqi şəxsi	
ULTRASƏS MÜAYİNƏSİNİN NƏTİCƏLƏRİ	
S.A.A. <i>Əbdülməhəmməd Rəbi</i>	Tarix: <i>27.02.2021</i>
Təvəllüdü: <i>2016</i>	
Qara ciyər:	
Struktur: <i>homogen</i>	Konarı: <i>həmişə</i>
sol pay: <i>9</i> mm (N: 60)	Exogenliyi: <i>+</i>
VCI: <i>+</i> mm (N: 20-25)	Paraximada: <i>+</i>
Öd kisəsi:	
Ölçüləri: <i>N</i>	Forması: <i>oval</i>
boşluğunda: <i>N</i>	Divarları: <i>normal</i>
Pankreas:	
Ölçüləri: <i>N</i>	mm (N: 11-33 / 4-21 / 7-35)
Struktur: <i>N</i>	Exogenliyi: <i>+</i>
Paraximada: <i>N</i>	Axarı: <i>+</i>
Dalaq:	
Ölçüləri: <i>9</i> mm (N: 80-140 / 30-50 mm)	Struktur: <i>N</i>
Paraximada: <i>N</i>	Exogenliyi: <i>+</i>
Splenik ven:	
Ölçüləri: <i>N</i>	Exogenliyi: <i>+</i>
Paraximada: <i>N</i>	
Sağ böyrək:	
Ölçüləri: <i>N</i>	
Paraximada: <i>N</i>	
Sol böyrək:	
Ölçüləri: <i>N</i>	
Paraximada: <i>N</i>	

"Naxçıvan Dövlət Universiteti Xəstəxanası" Publik hüquqi şəxsi	
EKG müayinəsinin nəticələri	
Pasient: <i>Əbdülməhəmməd Rəbi</i>	Tarix: <i>27.02.2021</i>
Təvəllüdü: <i>2016</i>	
Ritm: <i>NSR</i>	Puls: <i>78</i>
PR: <i>120</i> (N: 0,12-0,20)	QRS: <i>0,08</i> (N: 0,04-0,1)
QTc: <i>360</i> (N: 360-470)	
α bucağı:	Sokolow index: <i>35</i> (N: 35mm)
Nəticə:	<i>Normal miyokard</i>
Məsləhət:	
USM: Qara ciyər: <i>9</i> cm.	<i>Kardial sinüs pozulmuşdur (sol)</i>
Öd kisəsi:	
Sağ böyrək: <i>63-26-05</i>	
Sol böyrək: <i>61-22-08</i>	

EKG müayinəsində döş qəfəsinin sol tərəfinə düzülən elektrodlarda çox aşağı elektrik impulsarı alındı. Elektrodların yerini döş qəfəsində sağ tərəfə dəyişdikdə isə elektrik impulsarı kəskin dərəcədə artdı. Dekstrokardisi olan uşaqlarda hər hansı bir işarə görülməz. Dekstrokardiya zamanı döş qəfəsinin rentgen müayinəsi, kompüter tomoqrafiyası, maqnit rezonansmüayinələri aparılaraq diaqnoz dəqiqləşdirilə bilər. Ağrılılaşmayan dekstrakordiyalar hər hansı bir müalicəyə ehtiyacı olmaz. Bununla yanaşı, dekstrokardiyanı izləyən başqa qüsurlar varsa müdaxilə olunmalıdır. Anadangəlmə ürək qüsuru varsa, izlənilib uyğun zamanda əməliyyat oluhmalıdır.

Dalaq patologiyaları olanlarda infeksiyon xəstəliklərin profilaktikası aparılmalıdır. Nəticə olaraq saf dekstrokardiya ilə uzun illər tibbi problemsiz yaşamaq olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Deveci U, Çivilibal M, Ataoğlu E, Eevli M. Poland sendromu ve izole dekstroardi birlikliđi. Çocuk Sağ Hast Derg. 2003; 46: 50-3
2. Leigh MW, Pittman JE, Carson JL, et al. Clinical and genetic aspects of primary ciliary dyskinesia/ Kartagener syndrome. Genet Med. 2009; 11(7): 473-87
3. Li W, Zhang L, Zhang Q, Du J, Zhang S, Liu X. Poland syndrome associated with ipsilateral lipoma and dextrocardia. Ann Thorac Surg. 2011;92(6):2250-2
4. Bharati, Saroja, and Maurice Lev. Positional variations of the heart and its component chambers. Circulation. 1979;59 (5):886-7
5. Maldjian PD, Saric M. Approach to dekstrocardia in adults. AJR Am J. Roentgenol. 2007; 188(6):39-49

SUMMARY

**Elmar Rzayev,
Matlab Ibrahimov**

A RARE DEXTRAPOSIS CASE IN CHILDREN

"Nakhchivan State University Hospital" In the practice of a public legal entity

Dextrocardia is characterized by the apex-caudal direction of the heart and the right side of the chest. This is due to several congenital reasons. Dextrocardia and dextroposition are not the same terms or a clinical pathology. Both dextroposition and dextrocardia have been found in patients admitted to the clinic.

Key words: heart, dextroposition, dextracardio

РЕЗЮМЕ

**Эльмар Рзаев,
Матлаб Ибрагимов**

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ДЕКСТРАПОЗА У ДЕТЕЙ

Декстрокардио-это аномалия положения сердца, возникающая, когда ось сердца находится в верхне-каудальной плоскости, которая может указывать вправо или влево, но само сердце находится в правом полушарии. Эта аномалия положения возникает из-за врожденных причин сердца, а не из-за внесердечной причины. Декстрокардия и декстропозизация - разные термины. В этом случае изучалась ассоциация декстропозиции и декстрокардии у одного и того же пациента с массой легких.

Ключевые слова: сердце, правое положение, декстракардио

*Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il
Sərə qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il*

ELŞAD İSMAYILOV

elsadnax63@mail.ru

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 21.45

XƏSTƏXANA APTEKLƏRİNDƏ İNFUZIYA DƏRMAN PREPARATLARININ HAZIRLANMASININ ƏHƏMİYYƏTİ

Son illərdə ölkəmizdə ümumilikdə istehsal edən əczaçılıq təşkilatlarının sayının xüsusən də, aseptik dərman istehsal etmək hüququ olan apteklərin azalma tendensiyası müşahidə olunur. Apteklərdəki bütün çətinliklərə və məhdudiyyətlərə baxmayaraq, fərdi reseptlərə və tələblərə uyğun olaraq dərman istehsalını davam etdirir ki, bu da əhalinin və tibb təşkilatlarının əczaçılıq sənayesi tərəfindən istehsal olunmayan dərmanlara olan tələbatını ödəmək, bu dərmanların fərdi dozasını təyin etmək və pasientlərin fərdi xüsusiyyətlərini (fərdi maddələrə qarşı dözümsüzlük və s.) də nəzərə alaraq dərmanlar istehsal etməkdədir. Bu məqaləmizdə xəstəxana apteklərində infuziya dərmanlarının hazırlanması, araşdırmamızın iş hipotezini formalaşdırmağa və belə bir son nəticəyə gəlməyə imkan verir ki, tibb təşkilatlarının eczaxanalari tərəfindən infuziya dərmanlarının istehsalı, onların alınmasına sərf edilən xərclər ilə müqayisədə həm iqtisadi, həm də keyfiyyət cəhətdən daha məqsədə uyğundur.

***Açar sözlər:** infuziyon dərman preparatları, dərmanların hazırlanması, xəstəxana aptekləri, dərman istehsalı.*

Son illərdə ölkəmizdə ümumilikdə istehsal edən əczaçılıq təşkilatlarının sayının xüsusən də, aseptik dərman istehsal etmək hüququ olan apteklərin azalma tendensiyası müşahidə olunur. Apteklərdəki bütün çətinliklərə və məhdudiyyətlərə baxmayaraq, fərdi reseptlərə və tələblərə uyğun olaraq dərman istehsalını davam etdirir ki, bu da əhalinin və tibb təşkilatlarının əczaçılıq sənayesi tərəfindən istehsal olunmayan dərmanlara olan tələbatını ödəmək, bu dərmanların fərdi dozasını təyin etmək və pasientlərin fərdi xüsusiyyətlərini (fərdi maddələrə qarşı dözümsüzlük və s.) də nəzərə alaraq dərmanlar istehsal etməkdədir. Bu məqaləmizdə xəstəxana apteklərində infuziya dərmanlarının hazırlanması texnologiyasının çətinliklərini və elmi əsasını təhlil etməyə çalışdıq.

Azərbaycan Səhiyyə Nazirinin 02.10.2006 il əmri əsasında “Əczaçılıq fəaliyyəti sahəsində normativ sənədlərin təsdiq edilməsi barədə” əmri əsasında apteklərdə aseptik şəraitdə dərmanların hazırlanmasına icazə verildiyi halda, infuziya məhlullarının aptek istehsalının həcmi azaldı. Bununla əlaqədar olaraq, infuziya dərman preparatlarına olan ehtiyac, müxtəlif səviyyələrdə tibb təşkilatlarının və səhiyyə orqanlarının büdcəsinə yükü artıran dərman bazarında satınalmalar yolu ilə qarşılır.

Fikrimizcə, aptek təşkilatlarının istehsal fəaliyyətinin azalması onların ştatının ixtisarına və çoxlu sayda ixtisaslı əczaçı kadr təbəqəsinin çökməsinə səbəb olur, “Əczaçılıq” ixtisası və əczaçı peşəsi nüfuzunun itirilməsi təhlükəsi ilə qarşılaşırıq. Müasir iqtisadi şəraitdə tibb təşkilatları dərman təminatı ilə bağlı xərcləri optimallaşdırmağa çalışırlar. Bu baxımdan apteklərin istehsal fəaliyyəti ilə, o cümlədən öz ehtiyacları üçün infuziya məhsullarının istehsalı və onların alınması arasındakı elmi cəhətdən əsaslandırılmış tarazlıq maliyyə ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi üçün “gizli bir ehtiyat” ola bilər. Bundan əlavə, fəvqəladə hallar və hərbi münaqişədən zərər çəkənlərə tibbi yardım göstərmək təcrübəsi göstərir ki, belə şəraitdə tibb təşkilatlarının aptekləri tərəfindən İM istehsalı çox böyük əhəmiyyət kəsb edir, belə ki, bu dərmanların satın alınması üsulları, çatdırma xüsusiyyətləri və digər səbəblər həm dərmanların, həm də tibbi yardımın keyfiyyət və səmərəliliyini azalda bilər.¹

Yuxarıda göstərilənlər, araşdırmamızın iş hipotezini formalaşdırmağa və belə bir son nəticəyə gəlməyə imkan verdi ki, fikrimizcə, çoxprofilli tibb təşkilatlarının eczaxanaları tərəfindən *infuziya dərmanlarının istehsalı* onların alınmasına sərf edilən xərclər ilə müqayisədə *iqtisadi cəhətdən daha məqsədə uyğundur*.²

İş hipotezi əsasında tədqiqatın məqsəd və elmi vəzifələri təyin edilmiş, nəticəni əldə etmək üçün mərhələ-mərhələ həll edilməli olduğu müəyyənləşdirilmiş və həmçinin araşdırmanın struktur-məntiqi sxemi hazırlanmışdır:

Mərhələ 1- Texnologiya informasiyasının (Tİ) əzcaçılıq aspektlərinin tədqiqi və infuziya dərman preparatlarının (DP) aptek istehsalının təşkili;

Mərhələ 2- Təcrübə bazasının xüsusiyyətləri. Tədqiqat məqsədləri üçün infuziya DP seçilməsinin əsaslandırılması;

Mərhələ 3 - İnfuziya dərman preparatları aptek istehsalının texnoloji sxeminin təhlili;

Mərhələ 4 - İnfuziya dərman preparatları istehsalında sahə təcrübələrinin təşkili və aparılması;

Mərhələ 5 - İnfuziya dərman preparatları aptek istehsalının effektivlik göstəriciləri sisteminin əsaslandırılması;

Mərhələ 6 - DP aptek istehsalının iqtisadi səmərəliliyini artırmaq üçün metodik tövsiyələrin hazırlanması

Mərhələ 1 - "*Tİ əzcaçılıq aspektlərinin tədqiqi və infuziya DP aptek istehsalının təşkili*" tibbi xidmətin göstərilməsində Tİ yeri və rolunun öyrənilməsini nəzərdə tutur; infuziya DP əsas qruplarının xüsusiyyətlərini; aptek istehsalı infuziya məhlullarının (İM) təşkilinin və texnoloji bazasının formalaşması və inkişafını, tarixi təcrübəsinin ümumiləşdirilməsini; ölkəmizdə olan müvafiq qanunvericilik və normativ hüquqi aktlar və digər metodiki sənədlər əsasında İM sənaye və aptek istehsalı üçün təşkilati və texnoloji tələblərinin təhlilini aparır. Bu vəzifələri yerinə yetirmək üçün bibliografik (tarixi) analiz, müşahidə və məzmun - təhlili metodlarından istifadə edilmişdir. İşin birinci mərhələsinin elmi nəticələri üçün aşağıdakılar nəzərdə tutulmuşdur:

- müasir səhiyyə üçün Tİ aktuallığını əsaslandıran məlumatlar;

- infuziya DP ən aktual qruplarının təyin edilməsi;

- infuziya DP və hazırlanma texnologiyasına, keyfiyyətinə nəzarət və səhiyyə təlabatına aid məsələlərin həlli üçün Tİ inkişaf və tarixi aspektlərinin tədqiqatı, və müasir elmi əzcaçılıq araşdırmaları;

- infuziya DP istehsal texnoloji prosesinin təşkili və idarə edilməsi üçün institusional tələblərin və təşkili qaydalarının məzmun - təhlili.

Mərhələ 2 - "*Təcrübə bazasının xüsusiyyəti. Tədqiqat məqsədləri üçün infuziya DP seçilməsinin əsaslandırılması*" təcrübə bazası olaraq seçilmiş MKX təşkilati və işçi heyətinin tibbi və əzcaçılıq fəaliyyətinin, , həmçinin əsaslandırılmış konkret infuziya DP göstəricilərini təhlil etmək fikrimizcə, hazırkı araşdırmada aktual olacaq. Bu mərhələdə normativ sənədlərin surətini çıxarmaq və təhlil etmək və xəstəxananın təşkilati quruluşunu, habelə tibbi fəaliyyətinin göstəriciləri, dərmanların mövcudluğu və dövriyyəsi barədə hesabat sənədlərini metodik bir vəsait kimi istifadə etmək planlaşdırıldı. Nəticədə aşağıdakılar əldə edilməlidir:

- tədqiqatın eksperimental bazası kimi 156№ seçiminin etibarlılığını təsdiqləyən məlumatlar;

- məqsədə çatmağı təmin edən tədqiqat obyektini kimi infuziya DP nomenklaturası.

Mərhələ 3 - "*İnfuziya DP aptek istehsalının texnoloji sxeminin təhlili*", istehsal prosesinin texnoloji sistemini təhlil etmə metoduna əsaslanaraq, 156№ aptekdə infuziya dərmanı istehsalının texnoloji prosesinin bütün mərhələlərinin təşkili və xüsusiyyətlərini, istehsal olunan IM dizaynına qədər nəzərdə tutdu. Təhlil nəticəsində aşağıdakıları əldə etmək lazım idi:

- infuziya DP istehsalı üçün standart əməliyyat üsullarının yerinə yetirilməsi və texnoloji məhsulların tədarükü sahəsində məlumatlar;

- istehsal prosesinin gedişində əzcaçı heyəti, əzcaçılıq substansiyalar, köməkçi maddələr və materiallar haqqında məlumat;

- İM hazırlanmasında iştirak edən əzcaçı heyətin və texnoloji avadanlıqların iş şəraitinin

vəziyyəti;

- aptek istehsalı prosesində infuziya DP maya dəyərini formalaşdırən iqtisadi göstəricilərinin matrisi.

Mərhələ 4 - *"İnfüzyon dərmanlarının istehsalında sahə təcrübələrinin təşkili və aparılması"* 156 aptek aktual infuziya DP istehsalının sahə təcrübələrini təşkil etmək üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu müddətdə IM dəyərini formalaşdırən zaman parametrləri, material və əmək ehtiyatları haqqında ilkin məlumatların alınması planlaşdırıldı. Tədqiqatın bu mərhələsinin metodoloji bazasında əsasən aşağıdakılar seçildi: IM aptek istehsalının texnoloji prosesinin vaxtı, aptek avadanlıqlarının texniki xüsusiyyətlərinin üzə çıxartmaq, dərman maddələrinin, köməkçi maddələrin və materialların, kommunal xidmətlərin habelə aptek işçilərinin əmək haqqlarının dəyərləndirilməsi. İlkin məlumatların işlənməsi standart statistik metodlardan istifadə etməklə aparılmışdır. Bu mərhələnin nəticələri orta hesabla aşağıdakı kimi olmalıdır:

- konkret şəraitdə müxtəlif adda İM istehsalının texnoloji xərclər;

- IM istehsalında fəaliyyət göstərən aptek avadanlıqlarının dəyəri ilə əlaqəli mühəndis - texnik xərclər;

- elmi-tədqiqat işlərinin aparılması ilə məşğul olan aptek işçilərinin əmək haqqının dəyəri.

Mərhələ 5- *"İnfuziya DP aptek istehsalının səmərəlilik göstəriciləri sisteminin əsaslandırılması"*, *apteklərin səmərəli istehsal fəaliyyətinin əsaslandırılmış əsas açar göstəriciləri və hazırlanmış infuziya DP dəyərini, hansı ki, sənayedə hazırlanan infuziya DP ilə müqayisədə aptekdə hazırlanan infuziya DP əsas təşkilat-marketing və maliyyə-iqtisadi cəhətdən üstünlükərinin olması, həmçinin aptek təşkilatlarının iqtisadi səmərəli istehsal funksiyalarını artırmaq istiqaməti də nəzərdə tuturdu.* Tədqiqat zamanı KPI (Key Performance Indicators) əsas səmərəli fəaliyyət göstəricilərinin işlənilməsi və istifadəsi üçün metodologiyanın hazırlanması təklif edilmişdir. Bu mərhələdəki araşdırmalar aşağıdakı nəticələrin əldə edilməsini nəzərdə tuturdu:

- aptek istehsalı IM effektivliyini göstərən sistemin hazırlanması;

- sənaye istehsalı ilə müqayisə ediləcək aptek istehsalı infuziya DP xarakterizə edən təşkilatı, marketingi, iqtisadi, maddi-texniki və digər parametrləri ;

- İM hazırlanması üzrə təlim kurslarının və istehsal funksiyalarının optimallaşdırılmasının əsaslandırılmış istiqaməti.

Mərhələ 6 - *"Dərmanların eczaxana istehsalının səmərəliliyinin yüksəldilməsinə dair təlimatların hazırlanması"* apteklərin istehsal fəaliyyətinin iqtisadi səmərəliliyini artırmaq üçün, DP birbaşa istehsalı və idarə edilməsində iştirak edən əzaçılıq idarəetmə orqanlarının və aptek təşkilatlarının mütəxəssisləri üçün metodoloji sənədin tədqiqat nəticələrini nəzərdə tutur.

Tədqiqatın eksperimental hissəsini həyata keçirmək üçün istehsal proseslərinin kimyəvi-texnoloji sisteminin təhlili metodundan istifadə edərək, aptekdə 156 infuziya DP istehsal prosesinin cədvəlini tərtib etdik (Şəkil 1). İnfuziya DP istehsalı üçün texnoloji sxemin hazırlanması və üsulların ardıcılığı əvvəlcə 156 № aptekin istehsal fəaliyyətinin təşkilinin ətraflı araşdırılması ilə aparıldı.

İM aptek istehsalı özündə köməkçi iş (Kİ) və birbaşa texnoloji prosesləri (TP) özündə cəmləşdirən istehsal fəaliyyətinin müəyyən mərhələləri ilə xarakterizə olunduğu aşkarlandı.

Köməkçi işə biz aid etdik:

- injeksiya üçün suyun alınması (Kİ-1) apirogen destilyatorlarda aparılır, sonra saxlanması üçün paslanmayan poladdan hazırlanmış 100 l həcmi olan qablarda inyeksiya hazırlamaq üçün yığılıb saxlanılır;

- bağlama materialları və qabların hazırlanması (Kİ-2), o cümlədən buxar və hava sterilizatorlarında şüşə qabların, rezin sıxaqların və qapaqların yuyulması (Kİ-2.1), onların sterilizasiyası (Kİ-2.2), həmçinin şüşə qabların və bağlama materialların keyfiyyətinə nəzarət;

İM birbaşa aptek istehsalı apirogenli şəraiti olan boksda və tərəfimizdən müəyyən edilmiş dörd əsas texnoloji proseslə aparılır.

İnfuziya DP hazırlamaq üçün birinci texnoloji proses (TP-1) aşağıdakı prosesləri özündə ehtiva edir: Kİ-1:

- inyeksiya üçün suyun alınması; TP-1: məhlulun hazırlanması; TP-2: məhlulun süzülməsi, şüşə qablaşdırma; TP-3: DP sterilizasiyası; TP-4: infuziya DP buraxılışa hazırlanması;

- əczacı işçi tərəfindən yazılı nəzarət pasportunun (YNP) əks tərəfinə (TP-1.1) dərmanlarının çəki miqdarını hesablamaqla hazırlanma yazısını

(kristallaşma suyunun tərkibindəki % - miqdarı nəzərə alınmaqla) stabilizatorların həcm və ya çəki miqdarı (ehtiyac olarsa) həcm artım əmsali (HAƏ) əsasında inyeksiya üçün suyun həcmi artırılmasını, hər bir əczacı substantsiyası üçün qeyd edir. YNP provizor texnoloq yoxladıqdan sonra İM hazırlanmasına başlayırlar;

- toplanmış steril inyeksiya üçün suyun 2/3 hissəsi ölçülür (TP-1.2.) və steril qaba yerləşdirilir - adətən 20 l şüşə balona.

- paraşokabənzər əczacı substantsiyası çəkilir, maye stabilizatorlar ölçülür, məhlul hazırlamaq üçün qablara yerləşdirilir (TP-1.3);

- inyeksiya üçün su inqrediyentlərin həll olması (TP-1.4) və göstərilən həcmə çatdırılması üçün əlavə edilir.

İkinci texnoloji prosədə tərəfimizdən hazırlanmış İM (TP-2) şüşə qablara süzülməsi, onların rezin tıxaclarla tıxanması və alüminum qapaqlarla bağlanması prosesi aparılır. Bu prosədə aşağıdakı əməliyyatlar aiddir:

- hazırlanacaq məhluldan nümunələr götürmək və DP keyfiyyət və kəmiyyət ekspress-təhlillərini aparmaq (İP-2.1). Keyfiyyətli kimyəvi analizin nəticələri İM tərkibinə görə təsdiqlənir (və ya əksinə). Həmçinin pH dəyəri və bütün köməkçi maddələrin miqdarı yoxlanılır. Analizlərin göstəriciləri əsasında (refraktometrik, polyarimetrik, nadirən titrimetrik) ehtiyac olarsa, məhluldakı əczacı substantsiyasının konsentrasiyası ya durulaşdırılır, ya da qatılaşdırılır;

- DP yazılışı uyğun, həcmi gözlənilməklə məhlulların steril pambıq – tənzip, parça və ya şüşə süzgeçlər vasitəsi ilə lazım olan qablara süzülməsi (TP-2.2);

- İM şüşə qabların ağzına steril rezin tıxacların yerləşdirilməsi, üzərinə steril alüminium qapaqcıqların örtülməsi və onların sonuncu dəfə yarımavtomatik bağlayıcı avadanlıqla bağlanması (TP-2.4);

- «mexaniki çirklənmələr olmayan məhlulları yoxlamaq üçün avadanlıq» adlı və ya analoji tipli digər avadanlıqdan istifadə edərək, İM olan şüşə qabların təyin edilmiş alqoritmlə, tamamilə yoxlamadan keçirmək (TP-2.4). Gözlə görünməyən mexaniki çirklər olan şüşə qablar yararsız hesab edilir, qablaq açılır, məhlulları yenidən filtirlənir, yeni steril şüşə qablara süzülür və növbəti yoxlamadan keçirilir;

- bu proses başa çatdıqdan sonra, əczacı işçi YNP üz səhifəsinə İM hazırlanma tarixini, tələbnamənin və ya reseptin №; ümumi həcmi, birdəfəlik dozanı, məhlulu hazırlayanın və YNP yoxlayanın imzasını yazıldıqdan sonra, rəsmiləşdirir (TP-2.5).

İnfuziya DP təhlükəsiz istifadəsi baxımından ən vacib olan proses hazırlanmış İM olan şüşə qabların sterilizasiyası prosesidir (TP-3). Tərəfimizdən texnoloji əməliyyatların (sterilizatorların yüklənməsi, sterilizasiyanın özünün aparılması, İM olan qabların soyulması) sterilizasiya prosesinin dekompozisiyasının tədqiqatı aparılmadı. Belə ki, bu əməliyyat avtomatik rejimdə işləyir və əlavə materiallara, enerji və əmək ehtiyatlarına və işin eksperimental hissəsinin gedişində tədqiq edilməsinə ehtiyac duymur.

İM hazırlanmasının sonuncu mərhələsində “infuziya DP buraxılışa hazırlanması” (TP-4.1) prosesi aparılır:

1. Keyfiyyətə ikincili nəzarət (TP-4.1), aiddir: mexaniki birləşmələrə təkrar yoxlama; hazır məhsulların fiziki-kimyəvi analizləri və yarasızlığı. Fiziki-kimyəvi göstəricilərdə məhlulun şəffaflığı və rənginin yoxlanılması, pH göstəricisi, əsas inqredientlərin miqdarı və eyniliyinin analizləri aparılır, şüşədəki məhlulun dəqiq dozalanması (həcmi), qabların hermetikliyi yoxlanılır. Analizlərin nəticələri ayrı jurnalda yazılır. Hər analizə (sıra nömrəsi ilə jurnalda qeyd olunur), tələbnamənin və ya reseptin nömrəsi nömrələnir. Sonra bütün texnoloji proseslər və əməliyyatlara əsasən İM hazırlanması haqqında ətraflı məlumatlar daxil edilir, xüsusən:

2. TP-1 – inyeksiya üçün su və inqredientlərin adı və miqdarı, alınmış İM adı və həcmi, hazırlayan şəxsin imzası;

3. TP-2 – İM olan qabların miqdarı, həcmi (ml), süzən və fasovka edən şəxsin imzası, mexaniki qarışıqlara qarşı ilkin keyfiyyət yoxlaması;

4. TP-3 – İM sterilizasiya vaxtı, prosesin başlanması və qurtarması vaxtı, termo-testin istifadəsi və göstəricisi, sterilizasiya apararı şəxsin imzası.

5. TP-4 – mexaniki qarışıqlara qarşı ikinci yoxlamayı apararı şəxsin imzası, hazırlanmış İM sterilizasiyadan əvvəl və sonrakı analizlərinin nömrəsi; braxılış üçün hazırlanmış İM saxlayan qabların sayı, hazır məhsulların realizasiyasına cavabdeh olan şəxsin imzası.

6. İM olan qabların sifarişçi üçün braxılmasının qeydiyyatı (TP-4.2), xüsusən etiketləşdirmə - hər bir qaba etiketin yapışdırılması. Estetik görkəm vermək üçün üzərində “Steril” sözü yazan göy kağızlardan olan etiketlərdən istifadə edilir. Etiketdə həmçinin tibbi təşkilatın adı, onun ünvanı, infuziya DP adı, qəbul forması, “hazırlanma vaxtı”, “sıra, braxılış”, “istifadə tarixi”, hazırlayan şəxsin, İM yoxlayan və buraxan şəxsin soyadı yazılır. Ehtiyac olarsa, qabın üzərində xüsusi qeydlə “sərin yerdə saxlamaq”, “qaranlıq yerdə saxlamaq” və s. yazılır.

Köməkçi işin və infuziya DP aptek hazırlanmasının texnoloji proseslərinin aparılmış analizləri bizə imkan verir ki, diqqətimizi əsasən tədqiqatın eksperimental hissəsinə yönəldərək, bu fəaliyyətin etaplarını təyin edək, həmçinin aptek şəraitində hazırlanan İM dəyərini formalaşdıran iqtisadi göstəriciləri (material, kommunal, əmək) qruplaşdıraraq (cədvəl 1).

Cədvəl 1. İstehsal prosesində İM müəyyənləşdirilmiş dəyərinin iqtisadi göstəricisinin matrisi

İstehsalat prosesləri		Ekonomik göstəricilər		
		material	kommunal	əmək
Kİ-1		-	+	-
Kİ-2	Kİ-2.1	+	+	+
	Kİ-2.2	-	+	+
TP-1	TP-1.1	-	-	+
	TP-1.2	-	-	+
	TP-1.3	+	-	+
	TP-1.4	-	-	+
TP-2	TP-2.1	+	-	+
	TP-2.2	+	-	+
	TP-2.3	-	+	+
	TP-2.4	-	+	+
	TP-2.5	-	-	+
TP-3		-	+	+
TP-4	TP-4.1	+	-	+
	TP-4.2	+	-	+

Material göstəricilər (6 əməliyyat üçün) konkret infuziya DP hazırlanması prosesində istifadə edilən əczaçılıq substansiyalarını, köməkçi maddələri, şüşə qabları, bağlayıcı və digər sərf edilən materialların dəyərini əhatə edir. Materialların dəyəri mühsibat hesablamasının məlumatlarına görə təyin edildi.

Kommunal göstəricilər inyeksiya üçün suyun alınması və İM sterilizasiyası üçün aptek avadanlığının elektrik enerjisinin sərfi, inyeksiya hazırlamaq üçün alınan suyun sərfi, həmçinin 6 texnoloji əməliyyatda suyun destilləsi zamanı onun buxarının kondensasiyası üçün suyun alınması. Bunlar aptek avadanlıqlarının texniki pasportunun məlumatlarına, onun iş xronometrajına, kommunal

xidmətlərin preyskurantına əsasən təyin edildi.

Əmək göstəricilərinə, 14 texnoloji əməliyyat üzrə İM hazırlanması prosesində iştirak edən əczaçı işçilərin əmək haqqları da daxil edildi.

Beləliklə, tərəfimizdən planlaşdırılmış təcrübə-araşdırma əsasında istifadə edilən inqredientlərin və köməkçi maddələrin, kommunal-məişət ehtiyatlarının (su, elektrik enerjisi) və köməkçi heyətin və İM hazırlanmasında iştirak edən əczaçı işçilərin iş vaxtının xronometraji təyin edilərək, iqtisadi göstəricilərin matrisi alınmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikası səhiyyə Nazirliyinin 02.10.2006 il tarixli 153№ “Əczaçılıq fəaliyyəti sahəsində normativ sənədlərin təsdiq edilməsi barədə” əmri. Əlavə 1.
2. Azərbaycan Respublikası səhiyyə Nazirliyinin 02.10.2006 il tarixli 153№ “Əczaçılıq fəaliyyəti sahəsində normativ sənədlərin təsdiq edilməsi barədə” əmri. Əlavə 1.
3. Об обращении лекарственных средств: федер. закон от 12.04.2010 г. № 61-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 2010. - № 16 (19 апр.). - ст. 1815
4. Гаченко, Р.А. Исследование производственного цикла аптечного изготовления инфузионных растворов / Р.А. Гаченко, А.Б. Горячев // Сборн. матер. XXVI Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство»: тез. докл. - М.: Видокс, 2019. - С. 107
5. Гаченко, Р.А. Разработка методических подходов к исследованию экономической эффективности экстенпорального изготовления инфузионных растворов / Р.А. Гаченко // Беликовские чтения: матер. V Всерос. науч.-практ. конф. - Пятигорск: Рекламно-информационное агентство на Кавминводах, 2017. - С. 394-396
6. Горячев, А.Б. Анализ обеспеченности инфузионными растворами многопрофильной медицинской организации / А.Б. Горячев, Р.А. Гаченко // Матер. V Всерос. науч.-практ. конф. «Междисциплинарное взаимодействие в процессе обучения фармацевтических специалистов рациональной фармакотерапии на основе принципов энтеросорбции. Выбор образовательной траектории». - М.: Рос. универ. дружбы народов, 2020. - С. 19-21
7. Горячев, А.Б. Применение методологии ключевых показателей для исследования эффективности производственной деятельности аптек / А.Б. Горячев, Р.А. Гаченко // Сборн. матер. XXV Рос. нац. конгр. «Человек и лекарство»: тез. докл. - М.: Видокс, 2018. - С. 104
8. Медико-фармацевтическая характеристика основных групп инфузионных лекарственных препаратов / Р.А. Гаченко [и др.] // Беликовские чтения: матер. VI Всерос. науч.-практ. конф. - Пятигорск: Рекламно-информационное агентство на Кавминводах, 2018. - С. 61
9. Экономические затраты при аптечном изготовлении инфузионных растворов / А.Б. Горячев [и др.] // Фармация. - 2019. - Т. 68. - № 7. - С. 33

SUMMARY

Elshad Ismayilov

**THE IMPORTANCE OF PREPARING INFUSION DRUGS
IN HOSPITAL PHARMACIES**

In recent years, in our country, there has been a tendency to reduce the number of industrial pharmacy organizations in general and manufacturing with the right to manufacture aseptic drugs, in particular. Despite all the difficulties and limitations, pharmacies continue to manufacture drugs according to individual recipes and requirements, which allows satisfying the needs of the population and medical organizations for drugs not manufactured by the pharmaceutical industry, to ensure individual dosage of drugs in these drugs, and also to manufacture drugs taking into account individual patient characteristics (intolerance to individual ingredients, etc.). In this article, the author attempted a critical analysis and scientific understanding of the technology for the preparation of infusion drugs in hospital pharmacies.

Key words: *infusion drugs, drug manufacturing, hospital pharmacies, drug manufacturing.*

РЕЗЮМЕ

Эльшад Исмаилов

**ВАЖНОСТЬ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ИНФУЗИОННЫХ
ЛЕКАРСТВ В БОЛЬНИЧНЫХ АПТЕКАХ**

В последние годы в нашей стране наметилась тенденция к сокращению численности производственных аптечных организаций в целом и производственных с правом изготовления асептических лекарственных препаратов, в частности. Несмотря на все трудности и ограничения аптеки продолжают изготовление лекарственных препаратов по индивидуальным рецептам и требованиям, что позволяет удовлетворить потребности населения и медицинских организаций в лекарственных препаратах, не выпускающихся фармацевтической промышленностью, обеспечить индивидуальное дозирование ЛС в этих препаратах, а также изготавливать лекарственные препараты с учетом индивидуальных особенностей пациентов (непереносимость отдельных ингредиентов и т.п.). В настоящей статье, автором предпринята попытка критического анализа и научного осмысления технологии приготовления инфузионных лекарственных препаратов в больничных аптеках

Ключевые слова: *инфузионные лекарственные препараты, изготовление препаратов, больничные аптеки, производство лекарств.*

Мəqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ABDULLA BABAYEV
abdullababayev57@gmail.com
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 613.2/3

QIDALANMANIN MÜASİR ASPEKTLƏRİ

Müasir dövrdə insanların qidalanması əhəmiyyətli və mühüm ictimai-gigiyenik problem kimi dünya alimlərinin diqqət mərkəzindədir.

Qidalanmanın kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri, cəmiyyətin ictimai quruluşu və həyat şəraiti ilə müəyyən edilir. Lap qədim zamanlardan indiki dövrdə təkamilətməkdə olan istehsal qüvvələri və xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələri qidanın tərkibi və qidalanmanın xarakterini dəyişdirmiş, onun inkişafına təkan vermişdir.

Qidalanma, kimyəvi birləşmələrin mürəkkəb qarışığından ibarət olan qidanın orqanizmdə mənimsənilməsi zamanı fizioloji və biokimyəvi dəyişilməsi proseslərinin kompleksindən ibarətdir. Bu proseslər nəticəsində orqanizm üçün ekzogen hesab olunan maddələr onun tərkib hissələrinə, hüceyrə və toxumaların qurulmasına lazım olan elementlərə və müxtəlif fizioloji funksiyaların yerinə yetirilməsi üçün zəruri olan enerjiyə çevrilir. Həyat üçün vacib olan qida maddələrinin tələbat normalarına uyğun qəbul edilməsi insanın sağlamlığını mühafizə edir.

***Açar sözlər:** qida maddələri, vitaminlər, mineral maddələr, səmərəli qidalanma, yeyinti məhsullarının kimyəvi tərkibi, qidalanmanın qiymətləndirilməsi üsulları, orqanizmin qida maddələri və enerjiyə olan tələbat normaları*

Orqanizmin inkişafı, sağlamlığı və əmək qabiliyyəti ilə onun qidalanması arasında mövcud olan obyektiv qanunauyğunluqların öyrənilməsi, səmərəli qidalanmaya olan fizioloji-gigiyenik tələbləri elmi cəhətdən əsaslandırmağa imkan vermişdir.

Məlumdur ki, tərkibində optimal miqdarda və keyfiyyətdə zülallalar, yağlar, karbohidratlar, vitaminlər və mineral maddələr olan qida orqanizmin immunobioloji xassəsinə əlverişli təsir göstərir, onun xəstəliklərə və zərərli maddələrə qarşı davamlılığını artırır. Qeyri-kafi qidalanma nəticəsində isə digər xəstəliklərlə yanaşı, orqanizmdə alimentar distrofiya, avitaminoz və s. xəstəliklər baş verir. Bu səbəbdən də düzgün təşkil edilən qidalanma, müalicə tədbirləri sistemində mühüm əhəmiyyət kəsb edir və orqanizmdə baş verən bu və ya digər xəstəliklərin qarşısını vaxtında almış olur.

Əhalinin qidalanmasının elmi əsaslar üzrə müntəzəm olaraq öyrənilməsi dövrümüzün ən aktual məsələlərindən biridir. Ərzaq təhlükəsizliyi hər bir insanın sağlam və məhsuldar həyat tərzini üçün ərzaqla kifayət qədər təmin edilməsi deməkdir. Bu problemin həlli, ilk növbədə yoxsulluğun azaldılması, ərzaq təminatının və yeyinti məhsullarından istifadənin səmərəsinin artırılması ilə əlaqədardır. Müasir elmin qarşısında duran bu məsələ əhalinin qidalanmasının fizioloji-gigiyenik tələblərə cavab verib-verməməsini, yəni orqanizmin qəbul etdiyi qida maddələrinin miqdar və keyfiyyətinin onun əmək və məişət şəraitində sərf etdiyi maddələrin miqdarına nə dərəcədə uyğun olduğunu öyrənməkdən ibarətdir.

Orqanizmin qida maddələri, vitaminlər və minerallara olan tələbatının ödənilməsi *səmərəli qidalanma* adlanır.

Səmərəli qidalanma insanın sağlamlığını, həyat və əmək fəaliyyətini saxlamaqdan ötəri qəbul edilən qidaların orqanizmdə mənimsənilməsindən ibarət olub, vaxtından əvvəl qocalmanın profilaktikasında və orqanizmin xəstəliklərə qarşı müqavimət qabiliyyətinin artırılmasında böyük rol oynayır. Səmərəli qidalanmaya olan əsas fizioloji-gigiyenik tələblər qidanın keyfiyyət və kəmiyyətə

tam dəyərliliyini, gündəlik qida rasionunun kalorililiyinin kafi və orqanizmin sərf etdiyi enerjini ödəyə biləcək miqdarda olmasını təmin etməkdən ibarətdir.

Orqanizmin səmərəli qidalanmasının müddəalarına daxildir:

1. Sutkalıq qida rasionunun verdiyi enerji dəyərinin orqanizmin enerji sərfinə uyğunluğu;
2. Orqanizmin fizioloji tələbatının maksimum faydalı miqdar və nisbətlərdə həzm olunan maddələrlə təmin olunması;
3. Sutkalıq qida rasionunun kimyəvi tərkibinin orqanizmin həzm sistemi fermentlərinə uyğunluğu;
4. Qida rasionunun qidalananların gün rejiminə uyğun olaraq, düzgün bölüşdürülməsi (qida qəbullarının sutkada 3-4 dəfə olması, aralarındakı intervalın isə 7 saatdan çox olmaması; sutkalıq rasionun enerji dəyərinin 30%-inin səhər yeməyini, 45%-inin nahar yeməyini, 25%-inin isə şam yeməyini təmin etməsi; ilin isti aylarında isə nahar yeməyinin enerji tutumunun 10-15% azaldılmaqla səhər yeməklərinə əlavə edilməsi);

5. Qida paylarının epidemioloji baxımdan təhlükəsizliyi.

Orqanizmdə gedən maddələr mübadiləsi prosesi qida maddələrində potensial enerjinin kinetik enerjiyə, başlıca olaraq, istilik enerjisinə çevrilməsi ilə nəticələnir. Maddələr mübadiləsinin istilik enerjisi isə *kalorilərlə* ifadə edilir.

Müxtəlif peşələrdə işləyən şəxslərin, həmçinin uşaq və yeniyetmələrin qidalanması üçün gündəlik qida rasionunu tərtib etdikdə, həmin şəxslərin istər işlə məşğul olduqları vaxt, istərsə də istirahət vaxtı sərf etdikləri enerjinin miqdarını nəzərə almaq lazımdır. Orqanizmdə enerji mübadiləsinin vəziyyətini öyrəndikdə, bir tərəfdən onun gün ərzində sərf etdiyi enerjinin miqdarını, digər tərəfdən də eyni vaxtda qəbul etdiyi qidanın netto kalorililiyini, yəni onun mənimsənilən hissəsinin kalorililiyini təyin edir və bu iki kəmiyyəti bir biri ilə müqayisə edərək, qidalanmanın tam dəyərlilik dərəcəsi aydınlaşdırılır.

Orqanizmin sərf etdiyi enerjinin miqdarının təyini üsullarını bilmədən səmərəli qidalanmanı qiymətləndirmək mümkün deyildir. Qida maddələrinin enerjiverici dəyəri *kilokalorilərlə (kcal)* ölçülür. Assimilasiya və dissimilasiya prosesləri nəticəsində 1 *qram* zülal və 1 *qram* karbohidrat hər biri 4,0 *kcal*, 1 *qram* yağ isə 9,0 *kcal* istilik enerjisi verir.

Orqanizmin gün ərzində sərf etdiyi enerjinin ümumi miqdarı iki növ *enerji sərfi* göstəricilərinin cəmindən ibarətdir: *tənzimlənən və tənzimlənməyən*.

Tənzimlənən enerji sərfi hər bir şəxsin əmək fəaliyyəti, idmanla məşğuliyəti və ümumiyyətlə, fiziki aktivliyi ilə əlaqədardır. Əzələ işinin xarakterindən, dinmiki və statiki əzələ gərginliyinin intensivliyindən asılı olaraq tənzimlənən enerji dəyişilə bilər. Belə ki, orta ağırlıqlı fiziki işlə məşğul olan şəxsin 1 *saat* ərzində sərf etdiyi enerji 200-250 *kcal*-yə müvafiq olur. Həmçinin hesablanmışdır ki, bədənin 1 *kq* çəkisinə sərf olunan enerjinin miqdarı təqribən 42, 85 *kcal*-yə bərabərdir.

Tənzimlənməyən enerji sərfinə isə aşağıdakılar aiddir:

1. *Əsas mübadiləyə sərf olunan enerji*, 50 - 70 *kq* orta çəki həddində olan insanın normal otaq temperaturunda, sonuncu qida qəbulundan 12 saat sonra, sakit və uzanmış vəziyyətdə, acqarına, orqanizmin əsas həyat funksiyalarına sərf etdiyi enerjidir (25%-i vegetativ funksiyaların - tənəffüs orqanlarının, ürəyin, böyrəklərin, daxili sekresiya vəzlərinin işinə; 20%-i beynin fəaliyyətinə; 55%-i isə hüceyrələrin aktivliyi və əzələ tonusunun saxlanılmasına). Bu, $\pm 15\%$ fərdi kənar çıxmalar olmaqla, saatda bədənin hər *kq* çəkisinə sərf etdiyi 1 *kcal* enerjiyə bərabərdir və sutkada 1600-1700 *kcal* təşkil edir. Əsas mübadiləyə sərf olunan enerji, cinsdən, yaşdan asılı olaraq dəyişilir və qadınlarda kişilərdən 5 %-ə qədər aşağı olur. Yaş artdıqca isə əsas mübadiləyə sərf olunan enerji itkisi hər iki cinsdə azalmağa başlayır.

Orqanizmin əsas mübadiləyə sərf etdiyi enerjini Harris və Benediktin I və II cədvəllərindən istifadə etməklə təyin etmək mümkündür (*cədvəl 1,2*). Bunun üçün müəyinə olunan şəxsin yaşını, boyunu və çəkisini müəyyən edirlər. I cədvəldə cinsə və bədənin çəkisinə görə olan rəqəmi, II cədvəldə isə boya, yaşa və cinsə görə rəqəmi tapıb, hər iki rəqəmi cəmləyib şəxsin əsas mübadiləyə sərf etdiyi enerjinin miqdarını *kcal*-lə qeyd edirlər. Məsələn, çəkisi 68 *kq*, boyu 170 *sm* olan 25 yaşlı

yeniyetmə oğlanın əsas mübadiləsinə sərf olunan enerjinin miqdarını təyin etmək lazımdır. I cədvəldə 68 kq çəkiyə müvafiq rəqəm “kişilər” sütununda 1002, II cədvəldə isə 170 sm boy və 25 yaşa müvafiq rəqəm “kişilər” sütununda 682-dir. Bu iki rəqəmin cəmi həmin misaldakı yeniyetmə oğlanın əsas mübadiləsinə sərf olunan enerjinin miqdarına bərabərdir ($1002 + 682 = 1684$ kkal).

Qida qəbul edildikdən sonra həzm orqanlarının və sklet əzələlərinin fəaliyyəti artır, bu isə öz növbəsində əsas mübadilənin artmasına səbəb olur. Mübadilənin artması qəbul olunan qidanın tərkibindən asılıdır. Zülalla zəngin tərkibə malik qida qəbul etdikdə əsas mübadilə daha çox, yağ və ya yağlı qida qəbul etdikdə isə daha az yüksəlir.

2. *Qidanın spesifik-dinamiki təsirinə sərf olunan enerji* - qəbul edilən qidanın həzm və mənimsənilməsinə sərf olunan enerji olub, sutkada 160-240 kkal-yə bərabərdir. Qidadakı zülal, yağ və karbohidratların nisbətləri (1:1:4) fizioloji normalara uyğun olduqda, hər üçünün mənimsənilməsinə sərf olunan enerjinin miqdarı təxminən əsas mübadilənin 10-15%-ə qədəri artır. Məsələn, əgər orqanizmin əsas mübadiləyə sərf etdiyi enerji 1600 kkal-dirsə, qidanın spesifik-dinamiki təsirinə sərf etdiyi enerjinin miqdarı 160-240 kkal olar. Orqanizmin sərf etdiyi enerjinin miqdarı *müstəqim və qeyri-müstəqim kolorimetriya* və *xüsusi xronometraj cədvəli* üsulları ilə təyin edilir.

Cədvəl 1. Harris və Benediktin I cədvəli
(bədən çəkisi kq-la, əsas mübadilənin miqdarı – kkal ilə)

Bədən çəkisi	Kişilər	Qadınlar	Bədən çəkisi	Kişilər	Qadınlar	Bədən çəkisi	Kişilər	Qadınlar
3	107	683	29	465	932	55	823	1181
4	121	693	30	479	942	56	837	1191
5	135	702	31	493	952	57	850	1200
6	148	712	32	507	961	58	864	1210
7	162	721	33	520	971	59	878	1219
8	176	731	34	534	980	60	892	1229
9	190	741	35	548	990	61	905	1238
10	203	751	36	562	999	62	919	1248
11	217	760	37	575	1009	63	933	1258
12	231	770	38	589	1019	64	947	1267
13	245	779	39	603	1028	65	960	1277
14	258	789	40	617	1038	66	974	1286
15	272	798	41	630	1047	67	988	1296
16	286	808	42	644	1057	68	1002	1305
17	300	818	43	658	1066	69	1015	1315
18	313	827	44	672	1076	70	1029	1325
19	327	837	45	685	1085	71	1034	1334
20	341	846	46	699	1095	72	1057	1344
21	355	856	47	713	1105	73	1070	1353
22	368	865	48	727	1114	74	1084	1363
23	382	875	49	740	1124	75	1028	1372
24	396	885	50	754	1133	80	1167	1420
25	410	894	51	768	1143	85	1235	1468
26	424	904	52	782	1152	90	1304	1516
27	433	913	53	795	1162	95	1373	1564
28	452	923	54	809	1172	-	-	-

Müstəqim kolorimetriya üsulu ən dəqiq üsul olub, müayinə olunan orqanizmin hasil etdiyi bütün enerjinin miqdarını hesablamağa imkan verir. Bunun üçün müayinə olunan şəxsi xüsusi biokolorimetrik kamerada yerləşdirirlər. Lakin bu üsul çox mürəkkəb və xüsusi quruluşlu kamera düzəltməyi tələb etdiyindən hazırda istifadə olunmur.

Cədvəl 2. Harris və Benediktin II cədvəli
(boy və yaşa görə əsas mübadilənin miqdarı, kkal ilə)

Boy sm-lə	Müayinə olunan kişilərin yaşı									Müayinə olunan qadınlaraın yaşı								
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	15	20	25	30	35	40	45	50	55
90	80									35								
100	180									5								
105	230									25								
110	280									45								
115	330									65								
120	380									85								
125	430									105								
130	480									125								
135	530									145								
140	580									165	150							
145	630	581								185	165							
150	680	618	582	548	514	480	447	413	379	204	180	161	138	113	90	68	44	2
155	730	651	607	573	539	505	472	438	404	226	195	170	147	122	100	77	53	3
160	780	684	632	598	564	530	497	463	429	242	209	179	155	132	109	86	62	39
165	815	714	657	623	589	555	522	488	454	260	222	189	164	142	119	95	71	48
170	850	744	682	648	614	580	547	513	479	278	234	198	175	151	128	104	81	58
175	875	774	707	673	639	605	572	538	504	296	247	207	184	160	137	114	90	67
180	900	804	732	698	664	630	597	563	529	313	259	216	193	169	146	124	99	76
185	950	834	757	723	689	655	622	588	554	341	280	225	203	178	155	134	108	86

Qeyri-müstəqim kolorimetriya üsulundan orqanizmin sərf etdiyi enerjini təyin etmək üçün geniş şəkildə istifadə edilir (buna *qaz mübadiləsi üsulu* da deyilir). Qəbul olunan qıdanın tərkibindəki qida maddələri nəfəslə alınan havanın oksigeni ilə oksidləşərək öz enerjisini verir. Məlumdur ki, orqanizmin mənimsədiyi oksigenin hər bir *litri* orqanizmdə əmələ gələn istilik enerjisinin müəyyən miqdarına müvafiqdir. Bu mülahizəyə görə hər hansı bir işlə məşğul olduqda sərf olunan enerjinin miqdarını, həmin vaxt ərzində orqanizmin mənimsədiyi oksigenin miqdarı ilə bilmək olar (*cədvəl 3*). Beləliklə, orqanizmin mənimsədiyi oksigenin miqdarı, onda gedən oksidləşmə prosesinin sürətini, əmələ gələn istilik enerjisinin və sərf etdiyi enerjinin miqdarını təyin etməyə imkan verir. Bunun əsas göstəricisi *tənəffüs əmsalıdır*. Tənəffüs əmsalı (*TƏ*) nəfəslə verilən havanın tərkibindəki karbon qazının miqdarının, mənimsənilən oksigenin miqdarına olan nisbəti ilə təyin edilir:

$$T\bar{E} = \frac{CO_2}{O_2}$$

Müayinə olunan şəxsin ağız və burnunu Duqlas kisəsinə hermetik birləşdirilmiş maska ilə kip örtür və 10 *dəqiqə* müddətində nəfəslə verdiyi hava kisəyə yığılır. Sonra qaz pipetkəsi vasitəsi ilə bu havadan 250 *ml* nümunə götürülür və xüsusi qaz analizatorlarının köməyi ilə karbon qazı və oksigenin miqdarı təyin edilir. Tənəffüs əmsalı və ona müvafiq olan *l* oksigenin enerji ekvivalenti, xüsusi cədvəldəki göstəricilərdən istifadə etməklə hesablanır.

Oksidləşmə nəticəsində karbohidratlardan oksigenin hər bir həcminə 1 *həcm* CO₂ və ya 5,1 *kkal*, yağlardan 0,71 *həcm* CO₂ və ya 4,7 *kkal*, zülallardan isə 0,81 *həcm* CO₂ və ya 4,6 *kkal* istilik enerjisi ayrılır.

Cədvəl 3. Oksigenin enerji ekvivalenti göstəriciləri

Tənəffüs əmsalı (<i>TƏ</i>)	1 <i>litr</i> oksigenin enerji kvivalenti (<i>kcal</i>)	Tənəffüs əmsalı (<i>TƏ</i>)	1 <i>litr</i> oksigenin enerji ekvivalenti (<i>kcal</i>)
0,71	4,690	0,86	4,875
0,72	4,702	0,87	4,887
0,73	4,714	0,88	4,900
0,74	4,727	0,89	4,912
0,75	4,739	0,90	4,924
0,76	4,751	0,91	4,936
0,77	4,764	0,92	4,948
0,78	4,776	0,93	4,960
0,79	4,789	0,94	4,973
0,80	4,801	0,95	4,986
0,81	4,813	0,96	4,997
0,82	4,829	0,97	5,010
0,83	4,838	0,98	5,022
0,84	4,850	0,99	5,034
0,85	4,863	1,0	5,074

Beləliklə, normal qidalanma zamanı *TƏ*, təxminən 0,7 – 1,0; enerji əmsalı isə 4,6 – 5,1 həddləri arasında təbəddüd edir. Müayinə aparılan şəxsin, müayinə aparılan müddətdə mənimsədiyi oksigenin miqdarını enerji ekvivalentinə vurmaqla, həmin vaxt ərzində sərf etdiyi enerjinin miqdarını, sonra da gördüyü işin saatlarına görə hesablayıb, bütün iş günü ərzində sərf etdiyi enerjinin miqdarını təyin edirlər. Qaz mübadiləsi üsulu ilə yaşdan, cinsdən, peşədən, məişət və iqlim şəraitindən asılı olaraq, orqanizmin qida maddələrinə, kaloriyə olan fizioloji tələbat və qidalanma normalarını da müəyyən etmək olar.

Orqanizmin fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq, onun kaloriyə olan ehtiyacı bu normalar nəzərə alınmaqla təmin edilməlidir. Belə ki, işlədiyi müəssisədəki işindən sonra, əlavə fiziki işlə məşğul olan hər bir şəxsin gündəlik qida rasionunun kalorililiyini, kişilər üçün 200-330 *kcal*, qadınlar üçün 150-200 *kcal* artırmaq lazımdır.

Xronometraj cədvəl üsulu. Cədvəllərdən istifadə etməklə sərf olunan enerjinin təyini, əlbəttə, bizə təxmini məlumat verir. Çünki cədvəllərdəki rəqəmlər müxtəlif iş əsnasında sərf olunan enerjinin orta hesabla miqdarını səciyyələndirir, həm də tərtib olunan xronometrajda insanın gün ərzində bütün fəaliyyətini nəzərə almaq mümkün olmur. Bu üsul insanın müxtəlif peşə və əmək fəaliyyətində qaz mübadiləsi üsulu ilə enerji məsrəflərinin çoxsaylı ölçmələrinə əsaslanmışdır. Enerji məsrəfləri orta göstəricilər üzrə bədənin hər bir *kq* çəkisinin 1 *dəqiqədə kilokalorilərlə* itirilən enerjisi olaraq hesablanır. Hesablamalar hər bir şəxsin sutka ərzində fəaliyyətinin dəqiqliklə qeydə alınmasının xronometrajına əsaslanır (*cədvəl 4*).

Cədvəl 4. Orqanizmin sutka ərzində hər kq çəkisinə sərf olunan enerjinin xronometraj üsulu ilə hesablanması cədvəli

Fəaliyyətin xarakteri	İşə sərf olunan vaxt (dəqiqə)	İşə 1 dəqiqədə sərf olunan enerji (kkal)	Sərf olunan enerji (kkal)
Səhər gimnastikası	15	0,0648	$0,0648 \times 15 = 1,03$
Yatağı yığıdırma və şəxsi gigiyena	10	0,0329	$0,0329 \times 10 = 0,33$
Geyinmə və soyunma	20	0,0281	$0,0281 \times 20 = 0,56$
Qida qəbulu (gündə 3 dəfə)	90	0,0236	$0,0236 \times 90 = 2,12$
Maşında getmək	60	0,0267	$0,0267 \times 60 = 1,60$
İdarədə işləmək	420	0,0333	$0,0333 \times 420 = 14,0$
Piyada yol getmək (dəqiqədə 110 addım)	120	0,0690	$0,0690 \times 120 = 8,30$
Ev təsərrüfatı işi	60	0,0573	$0,0573 \times 60 = 3,44$
Ayaqüstə durmaq	45	0,0250	$0,0250 \times 45 = 1,12$
Oturub dincəlmək (kitab və ya qəzet oxumaq)	120	0,0229	$0,0229 \times 120 = 2,74$
Uzanıb dincəlmək	60	0,0183	$0,0183 \times 60 = 1,10$
Yuxu	420	0,0155	$0,0155 \times 420 = 6,51$
C Ə M İ 24 saat			42,85 kkal

Əgər cədvəldə müəyyən bir iş növünə sərf olunan enerji göstəricisi olmazsa, ona yaxın və ya ona bənzər iş növünə sərf olunan enerjini göstərən kəmiyyətdən istifadə etmək olar. Bu üsulla əldə edilən məlumat təqribi olsa da, hər halda, orqanizmin sərf etdiyi enerjini və buna müvafiq qida rasionunun kaloriliyini düzgün müəyyən etməyə imkan verir.

Yuxarıda sadalanan üsullara əsasən orqanizmin sərf etdiyi enerjinin miqdarını təyin etmək, bu miqdara ekvivalent olan yeyinti məhsulları ilə uyğunlaşdırmaq və həmçinin orqanizmin enerji balansını tarazlaşdırmaq mümkündür. Qidalanmada elmi dəlillərə əsaslanmış səbəb və nəticə əlaqələrinin uzlaşdırılması əhalinin və eyni zamanda gələcək nəslin sağlamlığının qorunmasına zəmin yaratmış olar.

Tədqiqatın davamında peşə fəaliyyəti, əmək şəraiti və mövsümdən asılı olaraq qidalanma necə təşkil olunmalı, qida maddələri, vitaminlər və minerallara olan tələbat normalarının müəyyən edilməsi məsələləri geniş şəkildə şərh edilməklə, qidalanmaya aid bütün aktual suallar cavablandırılacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. “Əhalinin sağlamlığının qorunması haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunu (26.06. 1997-ci il № 360-IQ), sonuncu dəyişiklərlə
2. “Yeyinti məhsulları haqqında” Azərbaycan Respublikasının qanunu (18.11.1999-cu il № 759-IQ), sonuncu dəyişiklərlə
3. “Azərbaycan Respublikasında qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə dair 2019-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı (29.04.2019-cu il № 1143)
4. Онищенко Г.Г. Гигиена питания. Москва: 2008
5. Орлов Р.С. Нормальная физиология. Москва: 2010
6. “Qida məhsullarının təhlükəsizliyinə və qida dəyərliliyinə gigiyenik tələblər, sanitariya-epidemioloji qaydalar və normativlərin təsdiq edilməsi haqqında” AR Səhiyyə Nazirliyinin əmri (30.04.2010-cu il № 25)
7. Джум Т.А., Тамова М.Ю., Букалова М.В. Санитария и гигиена питания. Москва: 2021

SUMMARY

Abdulla Babayev

MODERN ASPECTS OF NUTRITION

Nowadays human nutrition is in the focus of attention of world scientists as important and significant socio-hygienic problem.

Quantitative and qualitative indicators of nutrition are determined by the social structure and living conditions of the society. Productive forces and various branches of the national economy, which have been evolving from ancient times to the present day, have changed the composition of food and the nature of nutrition, and stimulated its development.

Nutrition consists of the complex of the processes of physiological and biochemical changes during the assimilation of food, consisting of a complicated mixture of chemical compounds in the body. As a result of these processes, substances that are considered to be exogenous to the body are converted into its components, the elements necessary for building cells and tissues, and the energy required to perform various physiological functions. The intake of essential nutrients that are important for life, in accordance with the norms of demand protects human health.

Key words: *nutrients, vitamins, minerals, effective nutrition, chemical composition of food, methods of nutrition assessment, norms of nutrients and energy requirements of the body*

РЕЗЮМЕ

Абдулла Бабаев

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПИТАНИЯ

В наше время питание людей находится в центре внимания ученых всего мира как важная социально-гигиеническая проблема.

Количественные и качественные показатели питания определяются социальной структурой и условиями жизни общества. Развивающиеся с древнейших времен до настоящего времени производительные силы и различные отрасли народного хозяйства изменили состав и характер питания, дали толчок его развитию.

Питание состоит из комплекса процессов физиологического и биохимического преобразования пищи в процессе ее усвоения организмом, состоящего из сложной смеси химических соединений. В результате этих процессов вещества, которые считаются экзогенными для организма, превращаются в его компоненты, элементы, необходимые для построения клеток и тканей, и энергию, необходимую для выполнения различных физиологических функций. Поступление жизненно важных питательных веществ в соответствии с нормами их потребности защищает здоровье человека.

Ключевые слова: *питательные вещества, витамины, минеральные вещества, рациональное питание, химический состав пищевых продуктов, методы оценки питания, нормы потребности организма в питательных веществах и энергии*

Məqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

ZƏMİNƏ İSMAYILOVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.5; 616.97

ALLOPESİYA AKTUAL PROBLEMİMİZDİR

Günümüzdə çox geniş yayılmış saç tökülməsi insanların ən çox rast gəldiyi hallardan biridir. Müxtəlif mənşəli alopesiyaların müalicəsi tam olmasa da müsbət nəticələr almaq mümkündür. Bunun üçün alopesiyaların səbəbi araşdırılaraq müalicə aparılır. Bəzən hormonlarla, vitaminlərlə, minerallarla, təbii mənşəli maddələrlə, müxtəlif qidalarla müalicənin aparılması səmərəli nəticə vermir. Belə hallarla rastlaşdıqda cərrahi yolla müalicə və ya mezoterapiyadan istifadə olunur.

Açar sözlər: İltihabəleyhinə, genetik faktor, anemiya, ekzema, antifunqal, antiseptik, hirsutizm, lokal, kortikosteroid, saç folikulları

Alopesiya saç tökülməsi və ya saçqırandır. Günümüzdə çox geniş yayılan bu xəstəliklə demək olar ki, hər bir kəs üzləşə bilər. Yaranma səbəbləri müxtəlif olan alopesiya daha çox stres zamanı özünü göstərir. Gün ərzində 60-100-ə yaxın saç tökülməsi normal rast gəlinən hal hesab olunur. Lakin bu miqdarın artması hansısa bir xəstəliyin orqanizmdə yarandığını göstərir. Bu xəstəliyin səbəbi genetik faktorlarla da əlaqələndirilir. Göbək mənşəli xəstəlik olduğu üçün yoluxucudur, yəni təmas nəticəsində yoluxur.



Alopesiya 2 tipdə olur:

- 1) Tökülən saç folikullarının yerində çapıq əmələ gəlir ki, bu zaman saç bərpa ola bilmir.
- 2) Tökülən saç folikullarının yerində çapıq əmələ gəlmir və saç bərpa oluna bilər.

Bəzən də saç tökülməsi ocaqlı, yəni "alopecia areata" şəklində olur. Diffuz saç tökülməsi isə bütün baş dərisini əhatə edir. Bu daha çox stres mənşəli olur və daha çox qadınlarda rast gəlinir. Fasiləsiz saç tökülməsi dəridə müəyyən oval tüksüz nahiyənin yaranmasına səbəb olur. Buna təkcə baş dərisində deyil, qaşda və kiprikdə də rast gəlmək olur. Tükün tökülməsindən əvvəl saç dirlərində göynəmə hissi müşahidə olunur və saç folikulları iltihablaşır. Xəstəlik adətən 50% uşaq və yeniyetmə dövründə, 80% hallarda isə 40 yaşdan yuxarı insanlarda yaranır. Menopozdan əvvəl androgenetik mənşəli alopesiya qadınlarda 13%, menopozdan sonrakı hallarda isə 65 yaşdan yuxarı qadınların 75%-də görülməkdədir. Tünd rəngli insanlarda (Afrika, Amerikada yaşayan) androgen mənşəli alopesiya, bəyaz insanlara nisbətən daha az rast gəlinir.

Saç tökülməsinin səbəbi müxtəlifdir:

- 1) Stres mənşəli
- 2) Qalxanabənzər vəzdə olan problemlər
- 3) Androgenetik mənşəli
- 4) Doğuşdan sonra
- 5) Cərrahiyyə əməliyyatları
- 6) Qidalanma pozğunluqları
- 7) Vitamin və mineralların çatışmaması (anemiya)
- 8) Fəsil dəyişməsi (qışda qidalanmanın pozulması nəticəsində)
- 9) Bəzi preparatların (epilepsiya ,antidepressant) qəbulu

Stres zamanı sinir liflərinin uçlarında olan katexolaminlərin (noradrenalin, asetilxolin) artması nəticəsində saç folikulları zədələnir. Çünki saç folikulları çox güclü inervasiyaya malik olduğu üçün

mərkəzi sinir sistemində təsir edən faktorlara qarşı həssas olurlar. Stres nəticəsində vegetativ sinir sistemi pozulduğu üçün baş damarları daralır, saç folikulları qidalanmır. Nəticədə saçların tökülməsi baş verir.

Atopik ekzema, vitiliqo, astma, şəkər və allergiyalı xəstələrdə alopesiya daha çox müşahidə olunur. Bəzən də yüksək qızdırma saç tökülməsinə səbəb ola bilər. Bu xəstəliyin yaranmasını dırnaqlarda baş verən dəyişikliklərlə də müəyyən etmək olar (parlaqlığın itməsi, ağ ləkələrin olması, dırnaq üzərində xətlərin əmələ gəlməsi və s.).

Kişilərdə alopesiyanın səbəbi hormonlarla bağlıdır, qadınlarda isə bu yaş artdıqca müşahidə olunur ki, bu hər iki cinsdə fərqlidir. Qadınlarda keçəllik nadir hallarda yarana bilər. Kişilərdə testosteronun dehidrotestosterona çevrilməsi tük tökülməsinin əsas səbəbi hesab olunur.

Qadınlarda hamiləlik zamanı tük tökülməsinə rast gəlinmir, bu hormonların artması ilə əlaqədardır. Doğuşdan sonra isə hormonların azalması nəticəsində alopesiya yarana bilər.

Alopecia areata xəstəliyinin səbəbi tük folikulunun ətrafındakı T-limfositlərin iltihabəleyhinə proteinlər sintez etməsidir ki, bu da saçları zədələyir. Leykositlər saç köklərinə təsir edərək onların böyüməsinin qarşısını alır. Saç gərilməsi, bərk çəkərək saçların yığılması tökülmənin ən geniş yayılmış səbəblərindən biridir.

Vitaminlərin və mineralların çatışmaması da saç tökülmələrinin səbəblərindən biri hesab oluna bilər.

Lakin hər hansı bir səbəbdən minerallardan Talliumla zəhərlənmə zamanı saçlar tökülür və dazlaşma yaranır. Eyni zamanda qazlı içkilər, tərkibi karbohidratla çox zəngin olan qidalar saçlar üçün zərərli hesab olunur. Bunun əksinə olaraq tərkibində Omeqa-3 olan qidalar, paxlalı bitkilər, ət məhsulları, bitki yağları, meyvə və tərəvəzlər, soğan, sarımsaq saçlar üçün faydalı hesab olunur. Sarımsağın tərkibində olan kükürd kollagenin əmələ gəlməsinə səbəb olduğu üçün müsbət effekt göstərir.

Kalsium, selen, sink, maqnezium alopesiyanın qarşısını alan minerallardır. B qrup vitaminlərinin, C və D vitaminlərinin qəbulu saç tökülmələrində istifadə olunan ən yaxşı vasitələrdən biri hesab olunur. C vitamini saçları qidalandıran kiçik damarların əmələ gəlməsində iştirak edən kollageni yaradır. Amin turşulardan lizin gündəlik 500-1000 mg qəbul edilməklə alopesiyanın qarşısını almaq üçün istifadə oluna bilər.

Alopesiyaya qarşı mübarizədə ümumi müalicə üsulundan istifadə edilməməlidir.

Müalicə lokal və ya sistemik aparılır: kortikosteroidlər, antibiotiklər, antifungal, antiseptik maddələr, bəzən də cərrahi müdaxilə lazım olur. Eyni zamanda daxilə vitaminlər qəbul olunur. Psixoloji faktorlar isə nəzərə alınmaqla müalicəyə davam etdirilir. Bununla da saçların tökülməsinə səbəb olan vasitə aradan qaldırılmalıdır. Bəzən də müxtəlif xəstəliklərin müalicəsi zamanı istifadə olunan kortikosteroidlər dolayı yolla tökülmüş saçların bərpaasına səbəb olur.

Qan azlığı səbəbilə yaranan saç tökülmələrində dəmir preparatları, gicitkən, rozmarin istifadə etmək olar. Saç köklərini qidalandırmaq üçün bitki tərkibli maddələrdən Gingo biloba, qırmızı istiot, aloe vera istifadə edilə bilər. Qırmızı istiotun tərkibində olan alkaloidin dərinə qıcıqlandırması nəticəsində qan dövranı sürətlənir, aloe vera isə vitamin və minerallarla zəngin olduğu üçün iltihabəleyhinə təsir göstərməklə alopesiyanın müalicəsində tətbiq olunur.

Yaşıl çayın tərkibində olan epiqallokatexin kişilərdə yaranan androgen mənşəli saç tökülmələri üçün faydalıdır. Bu flavanoidlər 5- α reduktaza fermentini ingibə edərək testosteronun dehidrotestosterona çevrilməsinin qarşısını alır. Dehidrotestosteron saç köklərinin qidalanmasının qarşısını aldığı üçün kişilərdə alopesiyaya səbəb olur.

Qadınlarda çox vaxt saç tökülməsi zamanı Minoxidil, Spironolakton, Finasterid, Simebidin, kontraseptiv maddələr, yerli estrogen tərkibli kremlər, antifungal şampunlar istifadə edirlər.

Minoxidil lasyonu saçlı dəriyə yaxılır və androgen alopesiyanı müalicə edir.

Spironolakton antiandrogen təsirə malik olduğu üçün qadınlarda başın ön tərəfindən başlamış saç tökülmələrində istifadə olunur. Həmin nahiyədə olan saç folikullarına təsir edərək androgen hormonların ona olan təsirini azaldır və dehidrotestosteronun əmələ gəlməsinin qarşısını alır.

Daha çox antiandrogen təsir göstərən Finasterid adlı maddə saç tökülməsi zamanı müsbət effekt verir. Finasterid yalnız per oral yolla qəbul olunur. Qadınlarda preparatın qəbulu zamanı əlavə təsirlər bir o qədər də hiss olunmur. Lakin kişilərdə isə antiandrogen təsirin olması ciddi əlavə təsirlər yarada bilər, dehidrotosteronun səviyyəsi azaldığı üçün sperm sayı da azalır.

Tərkibində estradiol olan preparatlar antiandrogen təsirli olduqları üçün diffuz saç tökülmələrində istifadə olunur. Bu məqsədlə tərkibində estradiol hormonları olan lasyonlar da saç dərisinə tətbiq olunur.

H₂ reseptorlarını blokada edən dərmanlardan Simetidin antiandrogen təsire malik olduğu üçün dehidrotosteronun saç folikullarına təsir etməsinin qarşısını alır. Yüksək dozada istifadə olunduqda daha yaxşı nəticələr alınır, lakin bu kişilərdə qadınlara məxsus əlamətlərin yaranmasına səbəb olur. Qadınlarda isə hirsutizmə səbəb olduğu üçün yüksək dozada məsləhət görülmür.

Hemato-onkoloji preparat olan Ruxotinib saç tökülməsi zamanı hər 3 kişidən birində yüksək effekt verir. Gündə 2 dəfə bu dərmanın qəbulu zamanı yaxşılaşma hiss olunur.

Cərrahi yolla saç folikullarını allopesiyalı nahiyəyə yerləşdirməklə tökülməni bərpa etmək mümkündür.

Prp. və kortikosteroidlərlə mezoterapiya aparıldıqda müalicə uzun müddət davam edir. Plazmolifting və mezoterapiya son illər ən geniş yayılmış müalicə üsulu hesab edilir. Mezoterapiya zamanı saçlı dəriyə vitaminlər, minerallar, amin turşular yeridilir. Saçların darsanvalla müalicəsi də qan dövranını yaxşılaşdırdığı üçün tük folikulları qidalanır. Əgər darsanvalizasiya mezoterapiya ilə kombinə olunarsa daha da effektiv nəticə alınır.



ƏDƏBİYYAT

1. Харкевич Д. А. Фармакология (Учебник для студентов высших учебных заведений), Москва, Гэотар Медицина, 2006
2. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Пособие для врачей. Том I-II., М., Новая волна, 2000
3. Lois S. Goodman and Alfred Gilman Edi., The pharmacological basis of therapeutics, Fifth edition, New York, Macmillan Publishing, 1990
4. Əsmətov V.Y., Qəniyev M.M., Mirzəyev X.M., Metodik göstəriş, Bakı, 1997
5. Bilal Günəş VADEMECUM (əczaçılar üçün ilaç rəhbəri). Ankara, 2006

SUMMARY

Zamina Ismailova

ALLOPATHY IS OUR CURRENT PROBLEM

Nowadays, widespread hair loss is one of the most common cases that people face. Treatment for alopecia of various origins is not complete, but it is possible to get positive results. For this, the cause of alopecia is treated under investigation. Sometimes treatment with hormones, vitamins, minerals, natural substances, various foods does not give effective results. In such cases, surgical treatment or mesotherapy is used.

Key words: Anti-inflammatory, genetic factor, anemia, eczema, antifungal, antiseptic, hirsutism, local, corticosteroids, hair follicles

РЕЗЮМЕ

Замина Исмаилова

АЛЛОПАТИЯ - НАША ТЕКУЩАЯ ПРОБЛЕМА

На сегодняшний день выпадение волос один из самых распространенных проблем. Лечение различных видов алопецией можно достигнуть положительных результатов. Для правильного лечения необходимо прежде всего установить причину алопеции. Иногда лечение гормонами, витаминами, минералами, различными питательными веществами не дают эффективных результатов. В таких случаях прибегают либо к хирургическому лечению, либо к мезотерапии.

Ключевые слова: Противовоспалительный, генетический фактор, анемия, экзема, антифунгальный, антисептический, гирсутизм, локальный, кортикостероид, волосяные фолликулы.

Мəqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Мəqalə daxil olm uşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

SABİR NOVRUZOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.3

HİRŞBURUNQ XƏSTƏLİYİNİN AĞIRLAŞMALARİ ZAMANI CƏRRAHİ MÜALİCƏ TAKTİKASINA DAİR

Hirschsprung xəstəliyi, 2000-5000 canlı doğuşun hər birində meydana gələn uşaqlarda anadangəlmə bir xəstəlikdir. Oğlanlarda qızlara nisbətən 4-5 (1-439) dəfə daha tez-tez baş verir. Xəstəlik bağırsaqda, xüsusən də yoğun bağırsaqda baş verir (ən çox rekto-sigmoid bölgədə 70% (1-439). Xəstəlik zamanı bağırsaq divarının aqanqliozu ilə spastisite baş verir.

Bu səbəbdən bəzən alovlanma səbəbiylə bağırsaq tıkanıqlığı meydana gələ bilər. Xəstəliyin ağırlaşması halında müalicə ciddidir və əsasən, bağırsağın patoloji hissəsinin cərrahi rezeksiyasından ibarətdir. Bu radikal əməliyyat üçün optimal dövr 2-3 ildir (1-445). Kiçik uşaqlarda radikal cərrahiyyə çətindir və ölüm nisbəti yüksəkdir. Klassik cərrahiyyə üsulu ilə deyil, yeni, daha az travmatik bir taktika ilə müalicə olunan ağır vəziyyətdə bizə gətirilən bir uşaq - yüksələn yol boyunca entübasiya, daralma yerində seroz və əzələlərin səthi serosomyotomiyası, uyğun terapevtik müalicənin ardından müsbət nəticə verdi. Beləliklə, Hirschsprung'un bu şəkildə müalicəsi müsbət sayılır. Bu səbəbdən xəstəliyin patogenezi aydınlaşdırmaq üçün edilən araşdırmalar uyğun hesab edilməlidir.

Açar sözlər: *Hirşburunq xəstəliyi, ağırlaşması bağırsaq keçməzliyi, cərrahi müalicə*

Aktuallıq: Hirşburunq xəstəliyi anadangəlmə xəstəlik hesab olunur. Bu xəstəliyin səbəbi indiyədək tam müəyyən edilməyib. Lakin bu xəstəlik rast gəlməsinə görə hər 2000-5000 (7-72) yeni doğulmuşlardan birində müşahidə olunur. Etiologiya patogenezinə görə səbəbi yoğun bağırsağın, xüsusən də rektosigmal nahiyədə (7-90) apersistaltik olması aiddir. Bu xəstəlik zamanı morfoloji müayinədə auerbox və meysner (1-439) kələflərinin normal olmaması ilə izah olunur. Xəstəlik simpatik və parasimpatik innervasiyanın pozulması ilə əlaqədardır (2-473).

Bu xəstəlik zaman əksər tədqiqatçıların nəticəsinə görə, əsasən, aqanqlıy sahədə parasimpatik innervasiyanın defisitliyi, spastik tonusun üstünlüyünə şərait yaradır (7-73).

Müasir dövrdə Hirşbrunq xəstəliyinə etiopagetnik irsi inkişaf qusurunun olması kimin yanaşılır. Hirşbrunq xəstəliyinin rast gəlməsi tezliyi həlledici olaraq müəyyənəlməyib. Son illər xəstəliyin statistiki olaraq rast gəlməsi 1:2000-1:5000 (439-7-72) nisbətində müəyyən olunur. Bu xəstəliklə oğlanların qızlara nisbətən daha çox xəstələnməsi müşahidə olunur. Beləliklə, oğlanlar qızlara nisbətən 4 dəfə (1-439) çox xəstələnilir.

Morfoloji tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, daralma zonasında təkə auerbox düyünündə (əzələarası) deyil və eləcə də meysner düyünün (selikli qışaaltı) qüsurlu inkişafı baş verir. Bu müayinə Hirşbrunq xəstəliyinin anadangəlmə olmasını (1-439) bir daha subuta yetirir. Morfoloji olaraq yoğun bağırsağın dəyişikliyə uğramış hissəsi aqanqlionar, kliniki olaraq aperistaltik zona müəyyən edilir. Həmin aqanqlionor nahiyənin uzunluğu müxtəlif olur və daralma nahiyəsindən yuxarıda yoğun bağırsağın suprastenotik hipertrofik genişlənməsi yaranır.

Klinika Diaqnostikası: xəstəliyin kliniki gedişi daralma nahiyəsinin uzunluğundan və bağırsağın divarında gedən ikincili baş verən dəyişikliklərdən asılı olur. Xəstəlik kəskin, yarımkəskin və xroniki formada (5-146), (4-158) olur. Kəskin forma yoğun bağırsağın nəzərə çarpacaq dərəcədə olan aqanqliozu nəticəsində törənir. Bir qayda olaraq, bu formada zədələnmə sıqma və yoğun bağırsağın enən hissəsində baş verir (1-439). Təsadüfi hallarda isə yoğun bağırsağın total

zədələnməsilə müşahidə olunur. Bu formada yeni doğulmuşlarda aşağı yoğun bağırsağ keçməzliyi müşahidə edilir (6-297).

Bu vaxt bağırsağ peristaltikası görünməklə kəskin köpmə olur, bu əlamətlər rentgenoloji olaraq da görünür. Bəzən qusma da baş verir (Xəstəlik simpatik və parasimpatik innervasiyanın pozulması ilə əlaqədardır).

Yarım kəskin forma-bu yoğun bağırsaqda aqanqlionar sahə az uzunluqda olduqda baş verir. Xəstəliyin əlamətləri bir qədər gec özünü göstərir. Bu zaman valideynləri uşaqda bir neçə gün nəcis ifrazının olmamasını hiss etdiklərini buna görə ona imalə etdiklərini və işlətmələr verdiklərini göstərir. Xroniki forma-tədricən və daha gec kliniki əlamətlərlə özünü göstərir.

Hişburunq xəstəliyi qeyd etdiyimiz kimi əsasən özünü bağırsağ keçməzliyi əlamətlərlə göstərir (3-161-162). Hansı ki, bu zaman cərrahi yolla bağırsağın daralma nahiyəsinin rezeksiyası ilə radikal müalicə aparılır (2-474). Bu radikal əməliyyat üçün ən optimal vaxt 2-3 yaş hesab olunur (1-445).

Məlumdur ki, bağırsağ keçməzliyi ağır patoloji proses olmaqla bir çox ağırlaşmalar orqanizimində intoksikasiya, su duz mübadiləsinin pozulmasını yaradır.

Bu vəziyyətdə müalicə məqsədilə xəstədə aparılan cərrahi əməliyyatlar (1-445) riskli olur. Kiçik yaşlı uşaqlar radikal cərrahi əməliyyatı ağır keçirirlər və ölüm faizi yüksək olur. Bununla əlaqədar olaraq, cərrahi əməliyyatdan öncə xəstədə əməliyyat önü hazırlıq, dezintoksikasiya, su-duz mübadiləsinin maksimum dərəcədə bərpası aparılmaqla, dəstək müalicəsi aparılmalıdır.

Məlumdur ki, hər hansı bir koprastazin korreksiyası cərrahi əməliyyatların aparılmasında böyük əhəmiyyət kəsb etməklə əməliyyatın müvəffəqiyyətli (uğurlu) keçirilməsində böyük əhəmiyyətə malikdir.

Hişburunq xəstəliyi zamanı bəzən xəstələr xəstəxanaya vəziyyətinin ağırlaşmaları vaxtında daxil olurlar.

Təcrübələr göstərir ki, əməliyyat önü xəstələrdə aparılan hazırlığa baxmayaraq cərrahi əməliyyatın həcmnin və travmatikliyinə də (xüsusən ağır xəstələrdə) onların sağalmasında effektivliyinin əhəmiyyəti böyükdür.

Material, metodika: Bizə müraciət etmiş Hişburunq xəstəliyi ilə xəstəxanaya daxil olmuş xəstədə aparılan cərrahi yardım xüsusi maraq doğurur. Naxçıvan Respublika Xəstəxanasına ağır vəziyyətdə gətirilmiş, 7 aylıq olan uşaq xəstə klinikaya daxil olarkən nəcis və qazın xaric olmaması, qusma, qarında köp olmaqla ağır vəziyyətdə dəri altı piy təbəqəsi zəif inkişaf etmiş, yaşına görə inkişafdan geri qalmışdır. Xəstənin valideynlərinin dediyinə görə uşaq anadan olduğdan ilk günlərdən nəcis və qazın sərbəst xaric olması mümkün olmamışdır. Nəcis və qazın xaric olması mütamadi olaraq imalə ilə həyata keçirilmişdir. Son 2 gündür qaz və nəcis ifrazı imalə edilməsinə baxmayaraq xaric olmamışdır. Keçən gündən uşaqda qusma olması əlavə olmuşdur.

Obyektiv müayinədə xəstənin vəziyyəti ağır hərəkəti passiv, dərisi quru, nəbzi zəif, azdolğunluqlu, tənəffüsü tezləşmiş səthi, qarını köplü, bağırsağ pezistaltikası zəif, nəcis və qaz xaric olmur.

Obyektiv və subyektiv əlamətlərə əsasən xəstədə Hişburunq xəstəliyi hesabına bağırsağ keçməzliyi müəyyənənmişdir. Xəstədə aparılan müvafiq konservativ yardım və imalədən sonra nəcis və qaz xaric olmamışdır. Xəstənin vəziyyətinə görə göstəriş olduğundan cərrahi yardım təyin edilmişdir.

Xəstənin vəziyyətinə uyğun əməliyyat önü hazırlıq mədəsinə zond salınmış, vena daxilinə fizoloji məhlul 5%, qlucosae, vitamin B və C yeridilməsi həyata keçirilmiş.

6-7 saatlıq hazırlıqdan sonra narkoz altında xəstədə qarının ön divarında orta xətt üzrə laparotomiya kəsiyi aparılaraq qarın boşluğu açılmış. Qarın boşluğundan serroz maye xaric olmaqla, xüsusən yoğun bağırsaqların köplü olması müəyyən edilmişdir. Müayinə zamanı S varı bağırsağın düz bağırsağa keçdiyi nahiyəsində daralma bağırsağ divarının qalınlaşması serroz qişanın gərgin parıltılı olması həmin nahiyədən aşağıda bağırsağın boş olması, Hişburunq xəstəliyi hesabına bağırsağ keçməzliyi müəyyənənmişdir.

Xəstənin ağır vəziyyətdə olması hesabına aparılacaq yardımın az travmatik olması məqsədlə klassik cərrahi müalicə daralma nahiyəsinin rezeksiyası təxirə salınmışdır. Yardım məqsədlə bağırsağın mənfəzinə zond salmaqla intubasiyası qərara alınmışdır. Bu məqsədlə aşağıdan köməkçi tərəfindən anusdan bağırsağ daxilinə zond yeridilmişdir. Qarın boşluğundan bağırsağ içərisinə yeridilmiş zond bağırsağ divarını sıxmaqla tutulmuş, hər iki əlin köməyi ilə zond yuxarı hərəkət etdirməklə daralmış nahiyədən keçirilmişdir. Bu zaman zond mənfəzindən çoxlu qaz və duru nəcis xaric olmuşdur. Bundan sonra zond daha yuxarıya hərəkət etdirilməklə bağırsağ möhtəviyyəti xaric edilməklə bağırsaqlar boşaldılmışdır. Həmin zond aşağıdan fiksasiya edilərək bağırsağın intubasiyası həyata keçirilmişdir.

Sonra bağırsağın dairəvi daralma nahiyəsində olan (bağırsağın boylama istiqamətində) bir-birindən aralı qarşı-qarşıya olmaqla 2 yerdən səthi serroza miotamiya edilmişdir. Qarın boşluğunda təkrar müayinə aparılaraq əlavə patologiya tapılmamışdır.

Göstəriş olduğundan qarın boşluğuna aşağı sol nahiyədən drenaj borusu qoyulmaqla yara qat qat tikilmişdir, Drenaj borusu əməliyyatın 3 günü çıxarılmışdır. Əməliyyatdan sonra müvafiq müalicə mayelər, vitaminlər prozerin antibiotiklərlə yardım, nazoqastrol zondan istifadə intubasion drenaj borusundan maye yeritməklə imalə edilmiş, xəstənin vəziyyəti get-gedə yaxşılaşmış, bağırsağın intubasiya borusu isə əməliyyatın 3-cü günü çıxarılmışdır. Xəstədə 6 gündən sonra radikal müalicə aparılması üçün Bakı şəhərinə Uşaq Cərrahlığı Mərkəzinə göndərilmişdir. Orada valideynlərə uşaqda radikal olaraq bağırsağın cərrahi yolla rezeksiyasının aparılması təklif edilmişdir. Təklifə razılıq verilmədiyindən 5 gündən sonra xəstə oradan evə yazılmışdır. Xəstə valideynləri tərəfindən yaşayış yerinə gətirilərək təkrarən bizə müraciət etmişlər. Bizim tərəfimizdən xəstədə təkrari müayinə aparılarkən onun vəziyyəti yaxşı olduğundan onlara məsləhət verilərək (pəhriz təyin edilərək) evə yazılmışdır.

Bir il sonra uşağı valideynləri tərəfindən İran İslam Respublikasına həkim müayinəsinə aparılmışdır. Müayinələrin nəticəsinə görə patologiya tapılmamışdır.

2020-ci ildə 10 yaşında olan həmin uşağın təkrar müayinəsi zamanı xəstə özünü yaxşı hiss etmiş, şikayəti olmamışdır. Yuxarıdakıları nəzarə alaraq belə qənaətə gəlmək olar.

Nəticə:

1. Ağır vəziyyətdə xəstəxanaya daxil olan uşaqlarda laprotomiya bağırsağın intubasiyası serrozo və əzələlərin səthi serrozo miotomiyası aparılmaq məqsəduyğun olmaqla müsbət nəticəyə verə bilər.

2. Hırşburunq xəstəliyi zamanı bu cərrahi müalicənin aparılmasının etiopatogenizinin öyrənilməsinə ehtiyac vardır.

3. Hırşburunq xəstəliyi zamanı ağırlaşmış bağırsağ keçməzliyi olduqda radikal cərrahi müalicənin təxirə salınması (rezeksiyasının) daha az travmatik müalicə usulunun seçilməsi təhlil edilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Quliyev Ç. "Uşaq cərrahlığı" Bakı: 2008 s. 439-452
2. Ağayev B.A. "Cərrahi xəstəliklər" Bakı: 2007 səh. 473-474
3. Биезиль А.П. "Детская хирургия" Москва: 1984 с. 161-163
4. Əlizadə Ə.M. "Klinik cərrahlıq" Bakı: Maarif: 1974 s. 158-159
5. Баиров Г.А. "Детская хирургия" Ленинград: 1968 с.146
6. Кондена Р. и Найхуса Л. "Клиническая хирургия" Практика, Москва, 1998 с.296-297
7. Исаков Ю.Ф., Лёнюшкин А.И. и Долецкий С.Я. Хирургия пороков развития толстой кишки у детей, Москва: Медицина, 1952 с. 72, 73, 90

SUMMARY

Sabir Novruzov

REFERS TO THE TACTICS OF SURGICAL TREATMENT OF
COMPLICATIONS OF HIRSCHSBURG'S DISEASE

Hirschsprung's disease is a congenital disease in children and occurs in one in 2-5 (7-72) thousands of children born alive. It is 4-5 1-439 times more common in boys than in girls. The disease occurs in the intestines, especially in the large intestine (mostly 70% (1-439) in the recto sigmoidal region). The disease is spastic with agangliosis in the intestinal wall.

Therefore, complications can lead to intestinal obstruction. In case of complications of the disease, the treatment is serious and consists mainly of resection of the pathological area of the intestine by classical surgery. The optimal time for this radical operation is considered to be 2-3 (1-145) years old. Babies undergo radical surgery very seriously and the mortality rate is high. In contrast to the classical method of surgical treatment of patients with severe intestinal obstruction with a raised pathway intubation in the area of narrowing of the serous membrane and muscle after surface serosumieotomy received a positive therapeutic effect. New research is needed to study the pathogenesis of this disease based on the patient's treatment.

Key words: Hirschburg's disease, exacerbation of intestinal obstruction, surgical treatment

РЕЗЮМЕ

Сабир Новрузов

О ТАКТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ
ОСЛОЖНЕНИЯХ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА

Болезнь Гиршпрунга - это врожденное заболевание у детей, которое встречается у каждого из 2 000–5 000 живорожденных детей. У мальчиков он встречается в 4-5 (1-439) раз чаще, чем у девочек. Заболевание возникает в кишечнике, особенно в толстом кишечнике (чаще всего в ректо-сигмовидной области 70% (1-439)). Во время болезни возникает спастичность при аганглиозе кишечной стенки.

По этой причине иногда из-за обострения может возникать кишечная непроходимость. При осложнениях заболевания лечение серьезное и заключается в основном в хирургической резекции патологического участка кишечника. Оптимальный срок для этой радикальной операции - 2–3 года. (1-445). У детей младшего возраста радикальная хирургия тяжелая, и уровень смертности высок. У привезенного к нам ребенка в тяжелом состоянии, лечение которого проводилось не классическим хирургическим методом, а новой, менее травматичной тактикой-интубацией по восходящему пути, поверхностной серозомиотомией серозного и мышц в месте сужения, слоя последующим проведением соответствующего терапевтического лечения был получен положительный результат. Таким образом, лечение Гиршпрунга таким способом считается положительным. По этой причине проведение исследований для выяснения патогенеза заболевания следует считать целесообразным

Ключевые слова: болезнь Гиршбурга, обострение кишечной непроходимости, хирургическое лечение.

Məqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

BƏXTİYAR HÜSEYNOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616-089.5

XRONİKİ BÖYRƏK XƏSTƏLİYİ ZAMANI ANESTEZİOLOJİ METODLAR

Xroniki böyrək xəstəliyi yaşla bərabər getdikcə artır. İnsanlar qocaldıqca anestezioloqlar daha çox sayda XBX-yi olan xəstələri ilə rastlaşırlar. Bu xəstələrdə anestezioloji metodların seçilməsi son dərəcədə çətinidir. Bunun üçün xəstəliyin patfiziologiyası, anestezi dərmanlar və yanaşı gedən xəstəliklər haqqında çoxlu məlumat lazımdır. Bu məqalədə məqsədimiz XBX-in əlamətləri və anesteziya ilə qarşılıqlı təsirinə diqqət etməkdir.

Açar sözlər. Xroniki böyrək çatmazlığı, əməliyyatını dəyərləndirmə, anestezioloji metodlar.

Giriş:

Dünya əhalisində qocaların sayı getdikcə artmaqdadır. Böyrəklərin ehtiyatı və yumaqcıqların filtrasiyasının sürəti yaşla əlaqədar azaldığı üçün XBX dünya və ölkəmizdə sürətlə artan bir sağlamlıq problemi halına gəlmişdir.

Xroniki böyrək xəstəliyi olan xəstələrdə lazım olan cərrahi əməliyyatlar və ya sadə təcili cərrahi proseduralar zamanı anestezioloqlar tez-tez çətin vəziyyətlərlə rastlaşırlar. Gah xəstəliyin təbii gedişi ilə, gah da etiologiyasında iştirak edən digər xəstəliklərə görə əməliyyatını və əməliyyatdan sonrakı dövrlərdə anestezioloqlar üçün çətin bir vəziyyət yaranır. XBX tək halda olsa belə əməliyyatdan sonrakı dövrdə ağırlaşmaların (kəskin böyrək çatışmazlığı, ürək qan-damar sistemində ağırlaşmalar) çox vaxt qaçılmaz olur. Ölüm göstəricisi yüksəkdir.

Xroniki böyrək xəstəliyini bilmək və böyrək funksiyalarının qiymətləndirilməsi:

Xroniki böyrək xəstələrinin əksəriyyətində, xüsusilə xəstəliyin əvvəllərində əlamətlər asimptomatik olur. Xəstələrin anamnezinə və ilkin analizlərə görə əvvəlcədən bu xəstəlik barədə düşünmək olar. Bu vəziyyət xüsusilə planlı əməliyyat olan xəstələr üçün çox vacibdir. Böyrək xəstəliyinin ilkin dövrdə olsa belə əməliyyatdan sonrakı dövrdə onlarda ölüm riski çoxdur. Məsələn serum kreatin göstəricisində 44 mmol/l artması xəstənin xəstəxanada 3 gün daha artıq yatması ilə nəticələnir. Əməliyyat ölü dövrdə yüngül formada olan bir böyrək xəstəsi anestetiklər vurulduqdan sonra, arterial təzyiq göstəricilərindəki dəyişmələr, cərrahi stressə bağlı, qanda şəkərin dəyişmələri, hal hazırda xroniki anemiyası, idarə olunmayan qanaxma kimi bir çox səbəblərə görə əməliyyatdan sonra evə yola salınanda artıq böyrək çatışmazlığının son fazasında (BÇSF) ola bilər. Xroniki böyrək xəstəliyi əməliyyatını və əməliyyatdan sonrakı dövrdə kəskin böyrək çatışmazlığının yaranması üçün əhmiyyətli bir risk faktorudur. Əməliyyat-özü anesteziyanın dəyərləndirilməsi zamanı xəstələrin anamnezində XBX-nin etiologiyasında əhmiyyətli rol oynayan hipertenziya, diyabet xəstəli və nisbətən yaşlı olması tələb edir ki, anestezioloq həmin xəstənin böyrək funksiyalarını hər tərəfli yoxlasın və lazımı tədbirlər görsün.

XBX-də diaqnozu qoymaq və hansı fazada olduğunu bilmək məqsədilə yumaqcıqların filtrasiya sürəti yoxlanılır. Xəstəxanada yumaqcıqların filtrasiya sürətini (YFS) ölçmək üçün kreatin klirensidən istifadə olunur. Bu məqsədlə 24 saat ərzindəki sidik toplanmalıdır. Bu müayinə xəstələr üçün əziyyətlidir və bəzən səhv edirlər. Sidik kateteri olan xəstələrdə isə daha az vaxta (2-4 saat) sidik toplamaq olar.

Serum kreatin qatılığına yaş, cins, əzələ kütləsi və şəkər təsiri etdiyi üçün böyrək funksiyalarının dəyərləndirilməsi tək bir dəfə kreatinin yoxlanması kafi deyil. Çünki yüksək filtrasiya sürətinin 50% nisbətində azalması zamanı belə serum kreatin norma daxilində ola bilər

Xroniki Böyrək xəstəliyinin diaqnozu və sinifləndirilməsi:

a) YFS üç aydan çox zaman ərzində <60 ml dəq 1,73 m² olması;

b) Patoloji və labarotor (proteniuriya, hematuriya, mikroalbuminuriya) analizlərdə və ya radioloji görüntülərdə üç aydan çox davam edən böyrək zədələnməsi əlamətlərinin olması (proteinuriya, hematuriya, mikroalbuminuriya).

XBX yumaqcıqların filtrasiya sürətində meydana gələn azalmaya görə beş yerə bölünür.

1-ci dərəcə	Normal YFS	YFS \geq 90ml dəq.-1.73m ²
2-ci dərəcə	Yüngül dərəcəli pozulma	YFS 60-89ml dəq.1.73m ²
3-cü dərəcə	Orta dərəcəli pozulma	YFS 30-59 ml dəq.-1.73 ²
4-cü dərəcə	Ağır dərəcəli pozulma	YFS 15-29 ml dəq.-1.73m ²
5-ci dərəcə	Son dərəcə ağır böyrək çatmazlığı	YFS \leq 15 ml dəq.-1.73 m ²

Bəzən böyrək çatmazlığı olan xəstələrdə böyrəklər müəyyən nisbətdə işlərini görür. 24 saatda sidik xaric olması >100 ml isə böyrək qalan funksiyasını yerinə yetirə bilməsini göstərir. Bu qalan funksiya nə qədər aşağıdısa ölüm nisbəti, iki diyaliz arasındakı ağırlıq bir o qədər artar və hemodiyaliz edilən xəstələrdə əriyən maddə klirensi (solüt klirens) o qədər pis olur.

Xroniki Böyrək xəstəliyinin etiologiyası və yayılması:

Diabetik nefropatiya, hipertenziv skleroz, qlomerulonefrit birinci olmaqla interstisyal xəstəliklər, böyrəyin damar dəyişiklikləri və qalıcı bəzi böyrək xəstəlikləri xroniki böyrək xəstəliyinin əsas etiologiyasıdır.

Araşdırmalara görə XBK yayılması Türkiyədə 15,7%, ABŞ-da 13,1%, Norveçdə 10,2%, Azərbaycanda 9,8%, Naxçıvanda 9,2%-dir.

Əməliyyatönu anestezioloji metodlar:

Xroniki böyrək xəstəliyi olan xəstələrdə çox zaman hipertoniya, səkərli diabet, periferik damar və kardioloji xəstəliklər birlikdə rast gəlinə bilər. Bu xəstələrdə anestezioloqun əməliyyat önu dövrədəki əsas məqsədi xəstəliyin dövrlərinə görə dəyişiklikləri öyrənməkdir. Yüngül və orta dərəcəli böyrək xəstəliyində məqsəd xəstələrin əməliyyat önu dövrdə cərrahi stressə, qanaxma nəticəsində əmələ gələn hipovolemiya və yanaşı xəstəliklərə anestetik dərmanların təsiri nəticəsində əmələ gələ biləcək ağırlaşmaların qarşısını almaqdır. Ola biləcək ağırlaşmaların təsiri nəticəsində isə, xüsusilə əməliyyat sonrakı dövrdə ortaya çıxan böyrək çatmazlığından ölüm faizinin 50-60% artır. Böyrəklərin okigenlə təchiz olunmasının azalması böyrəyin işemiyası ilə nəticələnir. Qanaxma isə hipovolemiya, hipotoniya və anemiyanın əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Son dövrlərdə böyrək çatışmazlığının ağırlaşmasının qarşısını almaq üçün həmin xəstələri əməliyyat önu dövrdə dializ olunmasına çalışırlar. Böyrək çatışmazlığı təkcə hemostazı, bədəndə maye-elektrod tarazlığını pozulmur, həm də bütün orqanların fəaliyyətinin dəyişməsinə səbəb olur.

Kiçik əməliyyatlar üçün standart anesteziya monitor göstəriciləri kifayət edir, ancaq böyük cərrahi əməliyyatlar zamanı mütləq invaziv arterial monitor göstəriciləri lazımdır. Bu xəstələrdə vena yolu mütləq tapılmalıdır. Xroniki böyrək xəstəliyinin hər dövündə xəstələr potensial bir hemodializ xəstəsi kimi görülməlidir. Bu səbəblə anesteziya dərmanları verilən damar yolu da diqqətlə seçilməlidir. Bu xəstələrdə ilkin seçim distal periferik damarlardır. Xüsusilədə əlin üzərindəki damarlar seçilməlidir və sağlam vena mütləq qorunmalıdır. Əsasən oliquriya və anuriyalı xəstələrdə maye köçürülməsi niyyətilə mərkəzi venaların xüsusi ilə sağ vidaci venanın ağırlaşmaları nisbətən çox az olduğuna görə, ilk seçilməlidir. Son vaxtlar böyrək çatışmazlığı olan xəstələrdə planlı cərrahi əməliyyatdan bir gün əvvəl diyaliz eilməsi məsləhət bilinir. Bunu etdikdən sonra elektrolit, metabolik və maye göstəriciləri norma daxilində ola bilər. Bu xəstə qrupunda kiçik əməliyyatlar ərəfəsində intravenoz maye istifadə olunması azaldılmalıdır. Böyük cərrahi əməliyyatlarda isə ürəyin əvvəlki yükünü saxlayaraq hipotoniyaya, qanaxma və total maye itkilərinə yaxından diqqət edilərək vurulmalıdır. Böyrək çatışmazlığının axırncı fazasında olan xəstələrdə uremik ensefalopatiya olur. Bu xəstələrdə təcili əməliyyata göstəriş olduğu zaman diyaliz edilməyə vaxt olmadığı üçün, bu xəstələrdə havayolunu qorumaq məqsədi ilə endotraxeyal intubasiya edilməlidir. Bu xəstələrdə nevroloji əlamətlər (konfizyon və yuxululuq kimi) ön sıradadır. Həmin xəstələrdə əməliyyatönu dövrdə maye

çox köçürülməsi ağciyər ödeminin əmələ gətirməsinə səbəb olacağını yaddan çıxarmaq olmaz. XBX-yi xəstələrdə metabolik asidoz da yanaşı getdiyi üçün əməliyyatdan sonrakı dövrdə dializə başlayan zaman tənəffüs çatmazlığı yarana bilər, buna görə süni tənəffü aparatı hazır vəziyyətdə olmalıdır.

Eritropoietin azlığına görə böyrək xəstələrində anemiya da olur. Trombositlərin disfunksiyası və Von Willebrand faktoru səviyələrinin azalması ilə əlaqədar qanaxma riski artır. Uremiyada trombositlərin aqreqasiyası və yapışqanlığı pozulur. Bu səbəblə uremiyaya şübhə varsa mütləq əməliyyat önlü dövrdə xəstə dializ olunmalıdır. Vazopressinin analoqu olan desmopressin (Von Willebrand faktoru və faktor 7-nin səviyyəsini artırdığı üçün) uremik koagulopatiyanın müalicəsində istifadə olunur.

Əməliyyat önlü dövrdə anesteziyaya hazırlıq zamanı əsas problemlərdən biri də bu xəstələrdə tez-tez rast gəlinən elektrolit dəyişikliyi (hiperkalemiya, hipokalsemiya, hiperfosfotomiya kimi). Bu səbəbdən xüsusi ilə böyük cərrahi əməliyyatlarda tez-tez arterial qan qazı yoxlanılmalıdır. Əsasən də sürətli qan transfuziyası olunan xəstələrdə hiperkalemiya tez-tez rast gəlinir və onlara mütləq müalicə lazımdır. İntravenoz insulin-dekstroz məhlulları və sidik də kaliumun xaric olmasına səbəb olan diuretiklərlə müalicə edilməlidir. Hiperkalemiyaya meyilli olan xəstələrdə qan transfuziya edilməsi məsləhət bilinərkən çox zaman intravenoz kristalloid məhlul olaraq kalium olmayan 0,9% natrii xlorid məhlulları seçilir. Qaraciyər funksiyalar normal, lakin böyrək çatışmazlığı olan xəstələrdə intravenoz kristalloid məhlul olaraq Ringer Laktat seçilməlidir.

Böyrək çatışmazlığı olan xəstələrdə regional anesteziya (spinal, epidural) edildikdə əməliyyat önlü dövrdə maye köçürülməsi hipotoniyanın qarşısını almaq üçün lazımdır. Bu xəstələrdə qan təzyiqinin aşağı düşməsi zamanı onu korreksiya etmək, digər normal xəstədəkinə nisbətə çətin olur. Uremik neyropatiya yaranan xəstələrdə isə paresteziya əlamətləri olduğu üçün bu blokların yerinin təyini hal-hazırda mübahisə mövzudur.

Xroniki Böyrək xəstəliyi olanlarda farmakoloji dəyişikliklər:

Dərmanların əksəriyyəti, bədəndən böyrəklər vasitəsi ilə xaric olunur. Suda həll olan maddələrin çoxu dəyişilmədən, yağda həll olunan maddələr isə suda həll olunan metabolitlərə çevrildikdən sonra, sidik vasitəsilə xaric olunur. XBX olanlarda dərmanların həzm edilmə vaxtının və intestinal sorulmanın uzanması, xüsusilə iki dializ seans arasında yayılma həcmının diqqətə çarpan dərəcədə dəyişməsi səbəb ilə onların farmakokinetikası da dəyişir. Bu vəziyyətdə qanda dərmanların özü ilə bərabər, onun metabolitləri də toplanma bilər. XBX olan xəstələrdə anesteziya metodu seçilərkən, böyrək çatışmazlığının ciddiyətini və istifadə olunan dərmanların xüsusiyyətləri bilmək anestezioloq üçün həyati dərəcədə vacibdir.

Lokal anestetiklər:

Metabolik asidoz olduqda lokal anestetiklərin sərbəst miqdarı artır. Eyni zamanda mərkəzi sinir sisteminin lokal anestetiklərin toksiki təsirlərə qarşı dözümlü dozası aşağı düşür. Bu hal xüsusən bupivakain istifadə edilməsi zamanı daha tez-tez rast gəlinir. Bu səbəblə asidozlu xəstələrdə ümumi istifadə olunan lokal anestetiklərin dozası 25% azaldılmalıdır.

Anestezioloji dərmanlar:

Propofol - vena daxili istifadə olunan dərmandır. Reanmasiyada, əməliyyatlarda və əməliyyat xarici anesteziya məqsədilə tez-tez istifadə olunur. Dializ olan xəstələrdə dərmanın dozasında dəyişikliklərə ehtiyac yoxdur.

TİOPENTAL - venadaxili istifadə olunan anestetikdir. Böyrək çatışmazlığında yayılma həcmi artır və plazma birləşməsi nisbətən azalır. Bu zaman beyin daha yüksək dozada sərbəst dərman konsantrasyonuna məruz qalır. Bu səbəblə dializ olan xəstələrə dozalar uyğunlaşdırılmalıdır.

SEVOFLURAN - ən çox istifadə olunan inhalasiyon anestetikdir. Metabolizması ərəfəsində florid ortaya çıxar. Serum floridin səviyyəsi >50 mmol/l olması artıq böyrək çatmazlığı riski ilə əlaqədardır. Sevofluran CO₂ adsorbentləri ilə reaksiyaya girərək "Bileşik A" adında qüvvətli bir neyrotoksinin yaranmasına səbəb olur. Bir çox araşdırmalara görə XBX-də plazmada olan floridini, sidiklə xaric olunanı ilə müqayisə etdikdə heç bir dəyişiklik olmadığı aşkarlanmışdır. Bu səbəbə görə XBX də uyğun bir anestetik olduğu fikirləşilir.

DESFLURAN və **İZFLURAN** böyrəyə toksiki təsiri olmadığı üçün XBX-də rahatlıqla istifadə

oluna bilər.

MİORELAKSANTLAR:

XBX-lərində uyğun miorelaksant seçilməsində əsas məsələ böyrəklərdən həmin dərmanların xaric olması, təkrar olaraq həmin dərmandan istifadə edildikdə dərmanın toxumalarda toplanması, yəni kumulyasiyası və aktiv metabolitlərin olub olmamasını bilməkdir. Xroniki böyrək xəstələrində miorelaksantların yayılma həcmi geniş olduğu üçün, ilkin dozunu artırmaq lazımdır, sonrakı dozalara isə çox vaxt ehtiyac olmur ya da aşağı dozalarda işlətmək lazımdır.

ATRAKÜRYUM və Sis-ATRAKÜRYUM Hoffman göstəricisi yeni dərmanların xaric olması göstəricisi qeyri-spesifik esterazlarla parçalandıqlarına görə böyrək funksiyalarındakı dəyişikliklər bunlara təsir etmir.

VEKÜRONYUM isə 30% nisbətində böyrəklərdən xaric olur. Qaracəyerdə isə aktiv bir metabolit olan 3-hidroksi veküronyuma çevrilir. Böyrək çatışmazlığı olan xəstələrə bu relaksant təkrar verildikdə onun təsir müddəti uzanır.

ROKÜRONYUM əsas öd yolları ilə xaric olur, ancaq 33%-i 24 saat ərzində sidiklə xaric olur. Böyrək çatışmazlığında klirensi 39% nisbətində azalır. Əzələ boşalması aradan qaldırmaq üçün asetilkolin esteraza inhibitoru olan neostiqmin klirensidə XBX olan xəstələrdə azalır. Bu hal parasimpatik təsirin artması ilə nəticələnir. Bradikardiya və AV blok təsirini qarşısını almaq məqsədilə eyni zamanda atropin də istifadə olunmalıdır.

SUGAMMADEKS modifikasiya olunan bir siklodekstrin həlqədir və steroid tərkibli miorelaksantlardan olan veküronyum və roküronyuma birbaşa bağlanaraq təsir göstərir. Sugammadeks –veküronium/roküronium birləşməsi suda həll olur və böyrəklərdən xaric olur. Araşdırmalarda Sugammadeks sidiklə dəyişmədən xaric olduğu və bundan sonra əzələlərin relaksasiya təsiri tam aradan qalxdığı üçün, böyrək funksiyalarına təsir etmədiyi deyilir və diyaliz xəstələrində qorxmadan istifadə edilə bilər.

Opioid analgetiklər:

Remifentanil potent bir reseptor aqonistidir. Təsir müddəti çox qısadır. İnfuziyon şəklində istifadə olunsada, dərmanın kumulyativ təsiri yoxdur. Dializ xəstələrində bunun təsir müddəti artıb və klirensi azalsada, bu vəziyyətin xəstəliyin klinikasına təsiri çox azdır.

Fentanil qaraciyərdə dəyişikliyə məruz qalır və aktiv metaboliti yoxdur. 7% -i dəyişmədən sidiklə xaric olur. XBX-də klirensi azalmır ancaq çox diqqətə şarpan dərəcədə klinikaya təsir göstərmir.

Morfin qaraciyərdə dəyişikliyə məruz qalır və 70%-i morfin-3-lukronid olan metabolitlərə çevrilir. Morfinin xaric olması böyrəyin funksiyaları ilə əlaqədardır. Böyrəyin son dövrlərində təsir müddəti 2 saatdan 27 saata qədər uzana bilər. Bu səbəblə XBX olan xəstələrdə morfinin dozası azaldaraq istifadə olunmalı və əməliyyatdan sonrakı dövrdə həyati vacib orqanların fəaliyyətləri daha uzun müddət nəzarət olunmalıdır.

Nəticə

Xroniki böyrək xəstəliyi olan xəstələrin əməliyyat ölümləri və sonrakı dövrlərdə ölüm faizinin yüksək olması ilə xarakterizə olunur. Bu səbəblə həmin xəstələr əməliyyat ölümləri dövründə hər tərəfli yoxlanılmalı və dəyərləndirməlidir. Müvafiq tam hazırlıqlardan sonra, təcili olmayan əməliyyatlara başlamaq olar. Əməliyyat ölümləri dövründə böyrək funksiyalarının yüksəldirilməsi anestezioloq və cərrahın ilk hədəfi olmalıdır. Əməliyyat ölümləri dövründə əsas məqsəd xəstələri böyrəklərində qan dövranını qorumaq, arterial təzyiqli stabiləşdirmək, şəkər göstəricilərinin norma daxilində saxlanması və hal hazırda var olan xəstəliyin daha da kəskinləşməsinin qarşısını almaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Golden D., Corbett J., Forni L.G. Peri-operativ renal dysfunction:prevention and management. Anaesthesia 2016; 71 Suppl 1:51-57
2. Walsh M., Devereaux P.J., Garg A.X., et al. Relationship between intraoperative mean arterial pressure and clinical outcomes after noncardiac surgery: toward an empirical definition of

- hypotension. *Anesthesiology* 2013;119(3): 507-515
3. Eilers H., Liu K.D., Gruber A., Niemann C.U. Chronic kidney disease: implications for the perioperative period. *Minerva Anesthesiol* 2010; 76(9): 725-736
 4. Suleymanlar G., Utas C., Arinsoy T. et al. A population-based survey of Chronic Renal Disease In Turkey—the CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26(6):1862-1871
 5. Coresh J., Selvin E., Stevens L.A., et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007; 298(17): 2038-2047
 6. Craig R.G., Hunter J.M. Recent developments in the perioperative management of adult patients with chronic kidney disease. *Br J Anaesth* 2008; 101(3): 296-310
 7. Wagener G., Brentjens T.E. Anesthetic concerns in patients presenting with renal failure. *Anesthesiol Clin* 2010; 28(1): 39-54
 8. *Anestezi Dergisi* 2016; 24(1): 2-7
 9. *Kliniki Anesteziyoloji*: G.Edward Morgan Jr, Maged S.Mikhail, Michael J. Murray 2010. Dördüncü baskı
 10. Yoğun Bakım. Prof.A. Haydar Şahinoğlu. 2003
 11. Lobaz S., Sammut M., Damodaran A. Sugammadex rescue following prolonged rocuronium neuromuscular blockade with recurarisation in a patient with severe renal failure. *BMJ Case Rep* 2013; 7: 2013
 12. Naguib M. Sugammadex: another milestone in clinical neuromuscular pharmacology. *Anesth Analg* 2007; 104(3): 575-581

SUMMARY

Bakhtiyar Huseynov

ANESTHETIC METHODS IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

In elder population the incidence of chronic kidney disease increases. As the population ages, anesthesiologists are challenging the fact that the number of patients with chronic kidney disease is rising. Anesthetic management of patients with chronic kidney disease is really challenging because it requires an ultimate knowledge about the pathophysiology of the disease and the interaction between the anesthetic drugs and comorbidities. In this review we aimed to present the features of chronic kidney disease and highlight the facts related to anesthesia.

Key words. *Chronic renal failure, preoperative assessment, anesthetic techniques.*

РЕЗЮМЕ

Бахтияр Гусейнов

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

Среди пожилых людей возрастает заболеваемость хроническими заболеваниями почек. По мере старения населения анестезиологи ставят под сомнение тот факт, что число пациентов с хроническим заболеванием почек растет. Анестезиологическое лечение пациентов с хроническим заболеванием почек является действительно сложной задачей, поскольку требует глубоких знаний о патофизиологии заболевания и взаимодействии между анестетиками и сопутствующими заболеваниями. В этом обзоре мы стремились представить особенности хронической болезни почек и осветить факты, связанные с анестезией.

Ключевые слова. *Хроническая почечная недостаточность, предоперационная оценка, анестезиологические методы*

Məqaləni çapa təqdim etdi: tıbb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

LƏMAN KƏRİMOVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.23/25

ALLERGIK RİNİT BRONXIAL ASTMA ƏLAQƏSİ

Müxtəlif yaş dövrlərində tənəffüs sistemi üzvlərinin zədələnməsi digər sistemlərlə müqayisədə daha çox təsadüf edilməklə bərabər, xəstəliyin ağırlığına və proqnozuna ciddiliyinə görə seçilir. Bu bilavasitə tənəffüs sistemi üzvlərinin anatomik-fizioloji xüsusiyyətləri ilə yanaşı, orqanizmin spesifik və qeyri-spesifik müdafiə amillərinin yetkinsizliyi ilə izah edilir.

Açar sözlər: *allergik rinit, bronxial astma, tənəffüs yolları, allergenlər*

Giriş

Məqalədə allergik rinitin rastgəlmə tezliyi (5-25%), insanların həyatında yaratdığı problemlər və bronxial astma ilə əlaqəsi verilmişdir. 75-90% astmalı xəstələrdə rinit rast gəlinəndə, 20-40% rinitli xəstələrdə bronxial astma müşahidə olunduğu qeyd olunur. İki xəstəlik bir anatomik yol termini iki xəstəliyin –yuxarı və aşağı tənəffüs yolunun zədələnməsindən baş verdiyini izah edilir. Müalicədə immunoterapiyanın, kortikosteroidlərin əhəmiyyətini, müayinə zamanı bronxial astmalı xəstələrdə mütəqə allergik rinitin araşdırılmalı olduğunu xüsusi qeyd edilmişdir.

Allergik rinit (AR) burun selikli qişasının, mövsümü və ya il boyu davam edən allergenlərin təsiri nəticəsində IgE vasitəsi ilə iltihabın inkişafı ilə xarakterizə olunan xronik xəstəlikdir. Rastgəlmə tezliyi ədəbiyyatda 5-15% və 10-25% səviyyəsində göstərilir [1, 3, 4, 5].

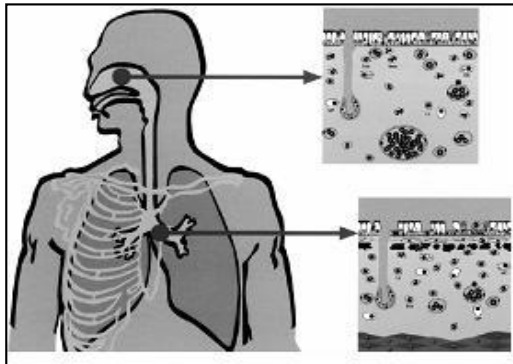
Ümumi baxımdan allergik rinit həyati bir problem yaratmır. Sadəcə burun rahatsızlığı, təhsil və iş həyatında problemlər yaradır. Uşaqların öyrənmə qabiliyyətinə mənfi təsir göstərir .

Həmçinin müəyyən olunmuşdur ki, allergik rinit ilə bronxial astma, burun polipləri, sinusit, orta qulağın iltihabı, aşağı tənəffüs yollarının infeksiyası və dişlərin çürüməsi arasında əlaqə mövcuddur.

Xəstələrin 48-60%-də ailə anamnezində allergiya meyillik müəyyən olunur. Xəstələrin 12%-də isə ailə anamnezində heç bir allergik patologiya aşkar edilmir.

Allergik rinit olanlarda bronxial astma (BA) daha çox rast gəlinir. Fərqli ədəbiyyatlara əsasən göstərilir ki, astmalılarda 75%-də, digər ədəbiyyatlarda 80-90 %-də allergik rinit müşahidə olunur. Allergik rinitli xəstələrin 20-40 %-də isə bronxial astma müəyyən olunur [1,19,24].

Allergik rinit və bronxial astmada burun və bronxların selikli qişasında inkişaf edən allergik iltihabın mexanizmi oxşardır. Ümumiyyətlə, bu iki xəstəlik haqqında “iki xəstəlik bir anatomik yol” fikri mövcuddur. Bu fikir aşağıdakı şəkildə sxematik göstərilmişdir [7]:



Şəkil 1.[7] Allergik rinit və bronxial astmanın inkişaf mexanizmi.

Bu iki xəstəliyin əlaqəsini şərtləndirən əsas amil: yuxarı-aşağı tənəffüs yolunun patofizioloji əlaqəsinin mövcudluğudur. Yuxarı-aşağı tənəffüs əlaqəsi üçün aşağıdakı patofizioloji mexanizimlərin olmasının mümkünlüyü göstərilir:

1. Sümük iliyindən başlanğıc götürən sistemli itihabı cavabın olması;

2. Allergik rinitli xəstələrin ağızdan tənəffüs alması aşağı tənəffüs yolunda ağırlaşmalara səbəb olması və yan təsirlərin meydana gəlməsi;

3. Nazobronxial refleksin mövcudluğu. Burunun qıcıqlanması nəticəsində keçici bronxo-obusturiksiyanın olması;

4. Yuxarı tənəffüs yollarının sekresiyasının aşağı tənəffüs yollarına axması;

Allergik rinitli xəstələrin 20-50%- də bronxial astma inkişaf edir [16]. Astmalılarm 80%- də isə xronik rinit əlamətləri müəyyən edilir [14].

Bronxial astması olmayan allergik rinitli (AR+, BA-) xəstələrdə tənəffüs yolu funksiyaları (FEF25-75%) aşağı səviyyədədir. Mövsümi allergik rinitdə, qeyri-fəsil dövründə 11%, fəsil aylarında 17%, il boyu davam edən allergik rinitdə 48% səviyyəsində tənəffüs yolu funksiyaları zəifləməsi müəyyən olunur [12,13].

Bronxial astması olmayan allergik rinitli xəstələrdə bronxların hiperreaktivliyi (BHR) mövsümi allergik rinitdə 54%, il boyu davam edən allergik rinitdə 72% və uşaqlarda mövsümi allergik rinit zamanı fəsil öncəsi bronxların hiperreaktivliyində 33% artma müşahidə olunur [12,13,15].

Nazal allergenlə qarşılaşmadan sonra BHR olmayan mövsümü allergik rinitli xəstələrdə 24 saat sonra burun mayesində və periferik qanda eozinofillərin yüksək səviyyəsi aşkarlanır. Həmçinin nazal allergen bronxial astması olmayan allergik rinitli xəstədə təmasdan 24 saat sonra bəlgəm eozinofillərinin yüksəlməsinə səbəb olur [9,10].

Allergik rinit 6-7 yaşlı uşaqlarda persistent xırıltı riskini $\cong 10$ dəfə artırır. 18-19 yaşlı allergik rinitli xəstələrdə 5 il içində bronxial astmanın inkişafı kontrol qruplarından $\cong 3$ dəfə daha çox müşahidə olunur [18].

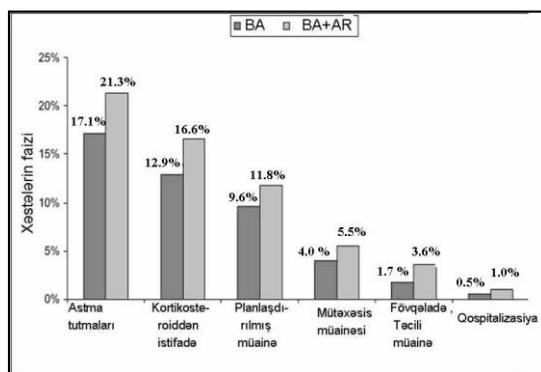
Bronxların hiperreaktivliyi olan allergik rinitlilərdə bronxial astmanın inkişafı riski daha yüksəkdir [19].

Simptomatik müalicə alanlarda çayır polen immunoterapiyası alanlara görə 3 il sonra bronxial astmanın inkişafı riski təxminən 3.8 dəfə daha çox olur [20, 21].

Allergik rinitli xəstələrdə intranasal kortikosteroidlərin istifadəsinin bronxial astmanın inkişafına təsiri barədə dəqiq və sistemli bir məlumat yoxdur.

Allergik rinitin astma üzərində təsiri allergik rinit bronxial astma şiddəti arasında əlaqə aşağıdakı kimidir: allergik rinitin şiddəti artdıqca bronxial astmanın simptomları daha şiddətli olur, bronxial astma ilə əlaqədar iş və məktəblə bağlı problemlər daha çox olur və bronxial astmanın müalicəsi üçün daha uzun müddətə ehtiyac yaranır [1].

Ümumiyyətlə, bronxial astma və allergik rinitin birgə gedişi zamanı müşahidə olunan göstəricilər aşağıdakı sxematik şəkildə göstərilmişdir [8]:



Şəkil 2. [8] Bronxial astma və allergik rinitin göstəricilərinin sxemi

Allergik rinitin klinikası ağırlaşdıqca BA şiddəti daha ağır olur, və bu klinik gediş zamanı BA

–nın müalicəsi daha ağır olur [1, 23].

Şəkildən də görüldüyü kimi allergik rinitin bronxial astma ilə birgə gedişi BA tutmalarının, kortikosteroiddən istifadənin, bütün növ tibbi müayinələrin və qospitalizasiyanın bronxial astmanın təkbəşmə gedişinə nisbətən bütün göstəricilərin üstünlüyü ilə fərqlənir. Yəni allergik rinit bronxial astmanın inkişafına zəmin yaratdığı kimi bronxial astmanın ağrışmalarının inkişafı üçün də risk faktorudur.

Nəticə

1. Allergik rinitli xəstələrin yarısından çoxunda:
 - a) Aşağı tənəffüs yolu anomaliyaları mövcuddur.
 - b) Bronxlarm hiperreaktivliyi rast gəlinir.
 - c) Aşağı tənəffüs yollarında allergik iltihabın spesfik əlamətləri müəyyən olunur.
2. Allergik rinitlərdə astmanın inkişafı riski yüksəkdir. Aşağıdakı hallarda isə:
 - a) Bronx hiperaktivliyi olanlarda daha yüksəkdir.
 - b) Astmalılarda allergik rinitin olması bronxial astmanın ağırlığı ilə xarakterizə olunur.
3. Nazal allergen bronxial və sistematik əlamətlərin inkişafını situmulasiya edir.
4. Allergenə spesfik immunoterapiya allergik rinitli xəstələrdə bronxial astmanın inkişafı tezliyi əhəmiyyətli dərəcədə azaldır.
5. Allergik rinitin müalicəsi (intranazal kortikosteroidlər ilə) bronxlarm hiperreaktivliyini və BA simptomlarında azalmaya səbəb olur.
6. Allergik rinit, bronxial astmanın inkişafı üçün ən önəmli risk faktorlarından biridir.
7. Persistent allergik rinitli xəstələr BA istiqamətində qiymətləndirilməli və araşdırılmalıdır.
8. Bronxial astmalı xəstələrdə də allergik rinit araşdırılmalı və dəqiqləşdirilməlidir.
9. Hər iki xəstəlik birlikdə inkişaf etdikdə müalicə ayrı-ayrılıqda deyil, birlikdə və planlı şəkildə aparılmalıdır.
10. Allergik rinit bronxial astmanın müalicəsini çətinləşdirir və ağrışmaların daha sürətlə inkişafına səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Əyyubova v.b Bakı: 2006, səh. 200 -204
2. Can KOÇ Rinitlər; Klinik Pediatri, 2003, 2(3):112-117
2. Kocabaş CN, et al. Pediatr Pulmonol, 2005, 40:235-40
3. Kuyucu S, et al. Pediatr Allergy Immunol, 2006, 17:269-77
4. Kendirli SG, et al. Eur Epidemiol, 1998, 14:347-50
5. Selcuk ZT, et al. Clin Exp Allergy, 1997, 27:262-9
6. Baena-Cagnani CE, et al. Int Arch Allergy Immunol, 2003, 130:307–13
7. Bousquet J, et al. Allergy 2003, 58:691-706
8. Bousquet J, et al. Clin Exp Allergy, 2005, 35:723-7
9. Braunstahl GJ, et al. J Allergy Clin Immunol, 2001, 107:469–76
10. Bonay M, et al. Allergy, 2006, 61:111–8
11. Corren J. J Allergy Clin Immunol, 1998, 101:188– 95
12. Ciprandi G, et al. Respir Med, 2004, 98:826–31
13. Ciprandi G, et al. Int Arch Allergy Immunol, 2004, 133:14–18
14. Corren J, et al. J Allergy Clin Immunol, 1992, 90:250–6
15. Orhan F, et al. Ann Allergy Asthma Immunol, 2004, 92:438-45
16. Yawn BP, et al. J Allergy Clin Immunol, 1999, 103:54–59
17. Rusconi F, et al. AJRCCM, 1999,160:1617–22
18. Settupane RJ, et al. Allergy Proc, 1994, 15:21–5
19. Braman SS, et al. Chest, 1987, 91:671–4
20. Niggemann B, et al. Allergy, 2006, 61:855–9

21. Novembre E, et al. J Allergy Clin Immunol, 2004,114:851–7
22. Foresi A, et al. J Allergy Clin Immunol, 1996, 98:274–82
23. Halpern MT, et al. J Asthma, 2004, 41:117–26
24. Watson WTA, et al. J Allergy Clin Immunol, 1993, 91:979–1001
25. Grant JA, et al. J Allergy Clin Immunol, 1995, 95:923–32
26. Rimmer J, Ruhno JW. MJA, 2006, 185:565-71

SUMMARY

Laman Karimova

ALLERGIC RHINITIS IS ASSOCIATED WITH BRONCHIAL ASTHMA

Respiratory system damage at different ages is more common than in other systems, depending on the severity of the disease and the severity of the prognosis. This is directly explained by the immaturity of the body's specific and non-specific defense factors, along with the anatomical and physiological characteristics of the members of the respiratory system.

Key words: *allergic rhinitis, bronchial asthma, respiratory tract, allergens*

РЕЗЮМЕ

Ляман Керимова

СВЯЗЬ МЕЖДУ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

В статье особое внимание удалена для оценки состояния и диагностике больных БА сопутствующий с аллергическим ринитом. Автор подчеркивает что в основе развития БА вместе с другими факторами лежит АР. Точнее у больных АР 20 -50% случаев имеется БА, и у 80% астматиков выявляются хронический АР. Так же в статье сделан особый акцент на то, что как АР-влияет на клиническое развитие, диагностике и лечению БА. Статья может помогать в практической работе педиаторам, терапевтам пульмонологам и студентам.

Ключевые слова: *аллергический ринит, бронхиальная астма, дыхательные пути, аллергены*

Məqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

FARİZ MƏMMƏDOV
GÜNEL ABDULLAYEVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616

VİRTUAL AUTOPSİYANIN MƏHKƏMƏ TİBBİ VƏ PATOLOJİ ANATOMİK MÜAYİNƏLƏRDƏ TƏTBİQİ, İMKANLARI VƏ GƏLƏCƏK PERSPEKTİVLƏRİ

Məhkəmə təbabətində və patoloji anatomiyada perspektiv müayinə üsullarından sayılan virtual autopsiya (virtopsiya) müasir texnoloji diaqnostika vasitələrinin imkanlarına əsaslanır. Virtopsiya meyitin tamlığı pozulmadan onda baş vermiş travmatik və patoloji dəyişikliklərin aşkar olunması üsuludur. Hazırda məhkəmə tibbi ekspertizalarda və patoloji anatomik təşrihlərdə qismən istifadə olunsa da ölkəmizdə əsas müayinə üsulu kimi qəbul olunmamışdır. Dünyanın müxtəlif ölkələrində əsas və ya köməkçi müayinə kimi tətbiq edilən virtual autopsiyanın praktikaya tətbiqinin üstün və mənfi cəhətləri hələ də tam öyrənilməmişdir. Ona görə də hazırda virtual autopsiyanın ətraflı araşdırılmasına böyük zərurət vardır. Bu məqalədə virtual autopsiyanın tətbiqi, imkanları və gələcək perspektivləri barədə məlumat veriləcəkdir.

Açar sözlər: radioloji müayinə, travma, patologiya, autopsiya

Ölümlə nəticələnmiş istər cinayət hadisələrinin, istərsə də xəstəliklərin xüsusiyyətlərinin araşdırılması zamanı meyitlərin təşrih olunmasına (autopsiya) zərurət yaranır. Ənənəvi qaydada bu proses məhkəmə-tibb ekspertləri və patoloq-anatomlar tərəfindən həyata keçirilir, ölümün səbəbi və daxili orqanlarda olan travmalar və xəstəliklər araşdırılır. Lakin bəzi hallarda ənənəvi üsulla təşrih zamanı bəzi texniki çətinliklər yaranır və instrumental müayinə üsullarından istifadə olunması zərurəti yaranır. Müasir müayinə vasitələrinin köməkliyi ilə təşrih daha dolğun və hərtərəfli keçirilir. Bununla belə bu müayinələr hazırda təşrihin az bir hissəsini təşkil edir. Son dövrlərdə bir qrup mütəxəssis sadəcə müayinə vasitələrindən istifadə etməklə meyitin müayinə olunmasını təklif etmişdir. Odur ki, məhkəmə təbabətinə və patoloji anatomiyaya yeni termin - “Virtual autopsiya” termini daxil olmuşdur. Virtual autopsiya (və ya virtopsiya) meyitin 2D və 3D radioloji müayinələrinə əsaslanır. Bu zaman qeyri invaziv müayinə metodları olan MDKT (multi dedektorlu komputer tomoqrafiya) və MRT (maqnit rezonans tomoqrafiya) üsulları ilə baş vermiş patoloji və zərərli dəyişiklikləri meyitdə aşkar etmək mümkün olur [1]. MRT əsasən orqanizmin xüsusi hissələrində - yumşaq toxumalarda, əzələlərdə və daxili orqanlarda olan dəyişiklikləri aşkara çıxarmaq üçün istifadə olunur [7]. MDKT isə travmatik dəyişiklikləri-xüsusən də sümük və qığırdaqlarda, ümumi patologiyaları aşkar etmək üçün daha çox istifadə edilir [5]. Parçalanıb hissələrə ayrılmış, külə dönmüş meyitlərdə, azyaşlıların meyitlərində, bəzi dini inanclarda meyitin təşrih olunması müəyyən problemlər yaradır ki, bu kimi hallarda virtual autopsiya müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Hazırda məhkəmə tibbi müayinələrdə təşrih zamanı kor odlu silah zədələnmələrində güllənin, qəlpənin (qəlpələrin) yerini aşkar etmək mümkün olmadıqda, küt travmalarda sümüklərdə, xüsusən də onurğa sütununda, sınıqların olub-olmamasını və s. aşkar etmək üçün bu metodların imkanlarından geniş istifadə edilir [8]. Yalnız bu virtual autopsiya deyil sadəcə ümumi müayinənin bir hissəsini təşkil edir. Virtual autopsiyada isə meyit təşrih olunmadan, yalnız qeyd edilən müayinələr vasitəsilə ölmə səbəb olan zədələr və ya patoloji dəyişikliklər aşkar olunur. Hazırkı yüksək inkişaf tempinə və gələcək perspektivlərinə əsasən demək olar ki, hüquq mühafizə orqanları tərəfindən hələlik qəbul olunmayan virtopsiya yaxın gələcəkdə özünü tam sübut edəcək və geniş tətbiqinə başlanılacaqdır [14].

MDKT müayinə vasitəsi ilə sümüklərdə olan zədələr və patologiyalar dəqiq və asanlıqla təyin

edilir. Hətta rentgenoloji müayinə ilə çətin təyin olunan qabırğalar, fəqərələr, kəllə əsaslı və s. kimi strukturların travma və patologiyalarının aşkar olunmasında MDKT müayinə üsulu müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Məhkəmə təbabətində sınıqların forması və digər xüsusiyyətləri hadisənin baş vermə şəraitinin təyini üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb etdiyindən bu üsulla sınıqların dəqiq 3D şəkilini almaqla qeyd olunan xüsusiyyətləri rahatlıqla öyrənmək olur (Şəkil 1).

Virtual autopsiya vasitəsilə məhkəmə-tibbi ekspertizalarda və patoloji anatomik müayinələrdə baş vermiş hadisənin motivini, ölümün baş vermə müddətini, ölümün səbəbini müəyyən etmək, eləcə də naməlum meyitlərdə şəxsiyyətin identifikasiyasını apararaq kimliyini təyin etmək olar [12].

Ümumiyyətlə virtual autopsiyanın imkanlarından aşağıdakı səbələrdən baş verən ölüm hadisələrində daha geniş istifadə etmək mümkündür:

- Odlu silah zədələnmələri
- Küt və iti əşyaların təsirdən törənən xəsarətlər
- Təzyiqli travmaları (barotravmalar və s.)
- Yüksək hərarətin təsiri
- Müxtəlif mənşəli asfiksiyalar
- Elektrotravmalar
- Təbii hadisələr (xəstəliklər, qəfləti ölümlər və s.)
- Və digər bir sıra ölüm səbəbləri.

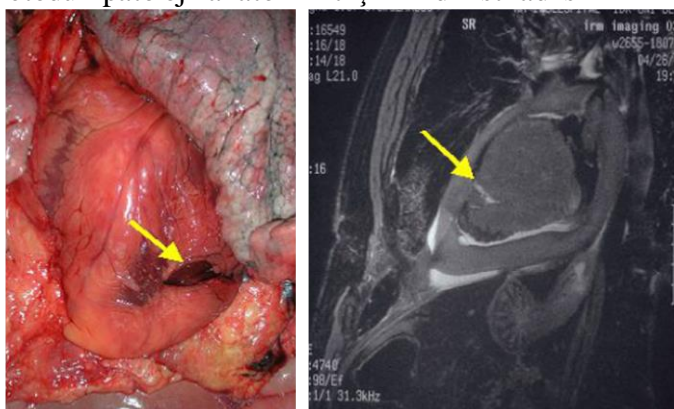
Odlu silah zədələnmələrində yara kanalının istiqamətini, giriş və çıxış dəliklərini, kor yaraların dibini, ballistik fraqmentləri (güllə, qəlpə), yumşaq toxumalardakı (yara kanalındakı) hava qabarcıqları və sümük fraqmentlərinə əsasən yara kanalını, maneənin və ya rikoşetin səbəb ola biləcəyi yara kanalının istiqamətin dəyişməsinə, yanmış meyitlərdə qəlpələri və ya güllələri, hava emboliasını, qan, qusuntu aspirasiyasını və s. müəyyən etmək mümkündür [6]. Həmçinin deşici, deşici-kəsici alət yaralarında yara kanalını, istiqaməti, yaranın dibini, daxili orqanlardakı yaraları müəyyən etmək olur, [2]. Şəxsiyyətin identifikasiyasında naməlum meyitin kranial rentgen şəklilə sübhəli şəxsin sağlığında çəkdirdiyi rentgen şəkil müqayisə edilməklə identifikasiya aparılır [3].

Virtual autopsiya zamanı postmortem (öldümdən sonra baş verən) alterasiyanı, qurumanı, daxili mayələrin vəziyyətini, putrefaksiyanı və digər ölümdən sonra baş verən xüsusiyyətləri müəyyən etmək olar [13]. Bütün qeyd olunanlar da bu metodun patoloji anatomik təşrihlərdə istifadəsinə zəmin yaradır. Bu metod həmçinin orqanlardakı patologiyaların xüsusiyyətlərini (məsələn: ürəkdə kalsifikasiyanı, endokarditi, miokardial infarkt, kardiosklerozu, zədələri və digər morfoloji dəyişiklikləri) aşkara çıxarmağa imkan verir [10].

MRT müayinə vasitəsi ilə əsasən KT ilə təyin etmək mümkün olmayan yumşaq toxumalarda baş vermiş travma və patoloji dəyişiklikləri təyin etmək üçün geniş istifadə olunur. Oynaq bağlarında, əzələlərdə baş vermiş qopma, cırılma, gərilmə, hematoma və s. travmatik dəyişiklikləri, həmçinin infarkt, insult, atreziya, atrofiya, divertikul, kiçik



Şəkil 1: 3D-MDKT müayinə üsulu ilə təyin edilmiş başın dəlib-keçən güllə zədələnməsi (sol tərəf-gicgah nahiyyəsində olan çıxış dəliyinin içərisindən sağ tərəf nahiyyəsindəki giriş dəliyi görünür)



Şəkil 2: Ürəyin sol mədəciyinin yan divarına yetirilmiş bıçaq yarasının görünüşü, autopsiyada (a) və MRT-də (b).

abseslər və s. patoloji prosesləri, anadangəlmə və qazanılmış qüsurları aşkar etmək üçün MRT çox effektiv üsuldür (Şəkil 2).

Virtual autopsiyanın aşağıdakı üstünlükləri və çatışmazlıqları vardır [4, 9].

Üstünlükləri;

- Yara kanalını tam görməklə xəsarəti və xəsarəti əmələ gətirməsi ehtimal edilən əşyanı (silahı, akəti və s.) bir-biri ilə müqayisə etmək üçün çox effektivdir,

- Qeyri invaziv metod olduğundan insan həyatı üçün təhlükəli olan hallardan (xüsusi təhlükəli infeksiyalar, güclü radiasion şüalanma, kəskin zəhərləyici maddələr və s.) qorunmaq mümkündür,

- Orqanizmin tamlığı pozulmadığından və nəticələr saxlandığından istənilən vaxt yenidən virtual autopsiya keçirtmək mümkündür,

- Çox qısa müddətdə orqanizmi tam müayinədən keçirərək xəsarətləri və ya patologiyaları aşkar etmək mümkündür,

- Müayinələr qurtaran kimi meyiti qısa müddətdə (10-20 dəq) sahiblərinə qaytarmaq olar və sonradan müayinələri analiz etmək mümkündür,

- Bəzi adət-ənənələrdə meyitin tamlığının pozulması normal qarşılanmadığından virtopsiya üsulu ilə meyiti təşrih etmədən müayinə etmək olar.

Çatışmazlıqları;

- Ənənəvi autopsiya ilə müqayisədə virtopsiya barədə hələ ki məlumatın az olması,

- Dekompozisiyanın səbəb olduğu dəyişiklikləri diferensasiya etmək mümkün olmur,

- Vaskulyar strukturların şəklini görmək mümkün deyil,

- Virtopsiya vasitəsilə bütün patoloji halları və xəsarətləri aşkara çıxarmaq mümkün deyil.

- Bəzi orqanların evolyusiyasında imkanları məhduddur,

- Çoxsaylı zədələrdə (mərmə, bıçaq və s.) çarpazlaşan yara kanallarının istiqamətini diferensasiya etmək çətinlik doğurur,

- Səthi anatomik və patoloji dəyişiklikləri (piqmentasiya dəyişiklikləri, meyit ləkələri və s.) görmək olmur,

- Meyitin infeksiyon statusunu qiymətləndirmək mümkün olmur.

- Həyati və ölümdən sonrakı (postmortem) xəsarətləri diferensasiya etmək, meyit əlamətlərinə qiymət vermək çox çətinlikdir,

- Kiçik ölçülü zədələrin gözdən yayınma ehtimalı çoxdur.

Yuxarıda göstərilənlərə əsasən demək olar ki, virtual autopsiya ölümə səbəb olmuş hadisədən asılı olaraq az və ya çox dərəcədə informativ ola bilər. Odur ki, ölümün törənmə səbəbi nəzərə alınmaqla məhkəmə-tibbi və patoloji anatomik müayinələrdə bu metoddan istifadə olunmalıdır. Hazırda metodun çatışmazlıqlarının aradan qaldırılması istiqamətində araşdırmalar aparılır və yeni instrumental müayinə üsullarının əlavə olunması üzərində çalışmalar davam etdirilir. Virtual autopsiyanın gələcək perspektivləri;

- Prosedurları genişlənəcək, USM, perfuzion angiografiya və s. tətbiq ediləcək

- Məhkəmə-tibbi müayinələrdə tətbiqi genişlənəcək,

- Xəstəxanadaxili (patoloji anatomik) autopsiyada da istifadə ediləcək,

- Hüquq mühafizə orqanları tərəfindən qəbul ediləcək və qeyri invaziv autopsiya metodu kimi inkişaf edəcək [11].

Nəticə. Hazırda praktik məhkəmə təbabətində, patoloji anatomiyada geniş istifadə edilməsə də virtual autopsiyanın gələcək perspektivləri çoxdur. Hazırda travmalardan baş vermiş ölüm hadisələrində uğurla tətbiq edilən KT və MRT müayinələri digər səbələrdən baş vermiş ölümlərdə sadəcə yardımçı müayinə vasitəsi kimi istifadə edilsə də, yüksək inkişaf tempinə, gələcək perspektivlərinə əsasən ehtimal etmək olar ki, yaxın gələcəkdə virtopsiya hüquq-mühafizə orqanları tərəfindən mötəbər sübut növlərindən biri kimi qəbul ediləcək, həmçinin müayinələr zamanı ənənəvi autopsiyanı tam olmasa da böyük qismini əvəz edəcəkdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Thali, M.J. “Virtopsy, a new imaging horizon in forensic pathology: virtual autopsy by postmortem multislice computer tomography (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI) – a feasibility study”, K.Yen, W.Schweitzer, P.Vock, et al., *Journal of Forensic Science*, Switzerland, Bern, 2013, № 48 (2), p. 386–403
2. Aghayev, E. “VIRTOPSY – scientific documentation, reconstruction and animation in forensic: individual and real 3D data based geometric approach including optical body/object surface and radiological CT/MRI scanning”, M.J.Thali, M.Braun, U.Buck, et al. *Journal of Forensic Science*, Switzerland, Bern, 2005, № 50 (2), p. 428–442
3. Dirnhofer, R. “Is ‘virtual histology’ the next step after the ‘virtual autopsy’ Magnetic resonance microscopy in forensic medicine. *Magnetic Resonance Imaging*”, M.J.Thali, R.Becker, W.Oliver, K.Potter, *Journal of Forensic Science*, Switzerland, Bern, 2014; № 22 (8), p.1131–1139
4. Thali, M. “Improved vision in forensic documentation: Forensic, 3D/CAD-supported photogrammetry of bodily injury external surfaces, combined with volumetric radiologic scanning of bodily injury internal structures to provide more leads and stronger forensic evidence. Oliver W. 3D visualisation for data exploration and decision making” M.Braun, B.Kneubuehl, W.Brueschweiler, P.Vock, R.Dirnhofer, *SPIE* 2000, p. 213-234
5. Thali, M.J. “Forensic microradiology: micro-computed tomography (Micro-CT) and analysis of patterned injuries inside of bone”, U.Taubenreuther, M.Karolczak, M.Braun, et al., *Journal of Forensic Science*, Switzerland, Bern, 2009, № 48 (6), p. 1336–1342. Braun, M., “3D Surface and 3D body documentation in forensic medicine: 3D/CAD photogrammetry merged with 3D radiological scanning”, M.Thali, J.Wirth, P.Vock, R.Dirnhofer, *Journal of Forensic Science*, Switzerland, Bern, 2003, № 48 (6), p. 56–65
6. Ith, M. “Observation and identification of metabolites emerging during postmortem decomposition of brain tissue by means of in situ 1H-magnetic resonance spectroscopy”, Bigler P, Scheurer E, Kreis R, Hofmann L, Dirnhofer R, et al. *Magnetic Resonance Medicine*, Bern, 2012, № 48 (5), p. 915–935
7. Scheurer, E., “Statistical evaluation of time-dependent metabolite concentrations: estimation of post-mortem intervals based on in situ 1H-MRS of the brain”, Ith M, Dietrich D, Kreis R, Husler J, Dirnhofer R, et al. *NMR Biomed*, Bern, 2005, № 18 (3), p.163–172
8. Virtual autopsies' may cut scalpel role. *Cnn.Com*, Thursday, December 4, 2003 Posted: 10:26 AM EST (1526 GMT)
9. Thali, M.J. “Image-guided virtual autopsy findings of gunshot victims performed with multi-slice computed tomography and magnetic resonance imaging and subsequent correlation between radiology and autopsy findings”, Yen K, Vock P, Ozdoba C, Kneubuehl BP, Sonnenschein M & Dirnhofer R., *Forensic Science International*. 2003 December 17, № 138 (1- 3), p. 8-16
10. Thali, M.J. “VIRTOPSY-scientific documentation, reconstruction and animation in forensic: individual and real 3D data based geometric approach including optical body/object surface and radiological CT/MRI scanning”, Braun M, Buck U, Aghayev E, Jackowski C, Vock P, Sonnenschein M & Dirnhofer R., *Journal of Forensic Science*, Bern, 2005 March, № 50 (2), p. 428-442
11. Buck, U. “Application of 3D documentation and geometric reconstruction methods in traffic accident analysis: with high resolution surface scanning, radiological MSCT/MRI scanning and real data based animation”, Naether S, Braun M, Bolliger S, Aghayev E, *Forensic Science of International*, Bern, 2007, July 20, № 170 (1), p. 20-28
12. Bisset, R.A. “Postmortem examinations using magnetic resonance imaging: Four year review of a working service”, Thomas N B , Turnbull & Lee S.. *BMJ*, 2002, № 324, p. 1423-1424
13. Dirnhofer, R. “VIRTOPSY: minimally invasive, imaging-guided virtual autopsy”, Jackowski C, Vock P, Potter K, *Radiographic science*, Bern 2006, Sep-Oct; № 26 (5), p.1305-1338

SUMMARY

Fariz Mammadov
Gunel Abdullayeva

APPLICATION, POSSIBILITIES AND FUTURE PROSPECTS
OF VIRTUAL AUTOPSY IN FORENSIC MEDICAL AND
PATHOLOGICAL ANATOMICAL EXAMINATIONS

Virtual autopsy, which is one of the most promising research methods in forensic medicine and pathological anatomy, is based on the possibilities of modern diagnostic tools. Virtopsy is a method of detecting traumatic and pathological changes in a corpse without violating its integrity. Currently, virtual autopsy is partially used in forensic medical examinations and pathological studies, but is not accepted as the main method of examination in our country. The advantages and disadvantages of applying virtual autopsy as a primary or secondary examination in various countries around the world have not yet been fully explored. Therefore, there is a great need for a detailed study of the virtual autopsy. This article will provide information on the application, possibilities and prospects of virtual autopsy.

Key words: radiological examination, trauma, pathology, autopsy

РЕЗЮМЕ

Фариз Мамедов
Гюнель Абдуллаева

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО ВСКРЫТИЯ В СУДЕБНО
МЕДИЦИНСКИХ И ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗАХ,
ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА БУДУЩЕЕ

Виртуальная аутопсия (virtopsy), считающаяся одним из перспективных методов обследования в криминалистике и патологической анатомии, основана на возможностях современных технологических средств диагностики. Биопсия-это метод выявления травматических и патологических изменений, произошедших в трупе без нарушения его полноты. В настоящее время он не принят в качестве основного метода обследования в нашей стране, хотя частично используется в судебно-медицинских экспертизах и патолого-анатомических исследованиях. До сих пор не до конца изучены плюсы и минусы внедрения в практику виртуального вскрытия, которое практикуется в качестве основного или вспомогательного обследования в разных странах мира. Поэтому в настоящее время существует большая необходимость в детальном изучении виртуальной аутопсии. В этой статье будет рассказано о применении, возможностях и будущих перспективах виртуального вскрытия.

Ключевые слова: рентгенологическое обследование, травма, патология, вскрытие.

Məqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

FAİQ FƏRHADOV
 FARİZ MƏMMƏDOV
 NURAY QULİYEVA
 mammdovfariz@gmail.com
 Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 616.89

ALZHEİMER XƏSTƏLİYİNİN KLİNİKASINA, DİAQNOSTİKASINA VƏ MÜALİCƏSİNƏ MÜASİR YANAŞMA PRİNSİPLƏRİ

Müasir dünyada Alzheimer xəstəliyi demensiya ilə müşayiət olunan ən geniş yayılmış neyrodegenerativ patologiyalardan biridir. Alzheimer yaşın artması ilə əlaqədar olaraq beyin hüceyrələrinin neyrodegenerasiyası nəticəsində yaddaşın tədricən itməsi başda olmaqla, bütün intellektual fəaliyyətlərdə, gündəlik işlərdə və davranışlarda baş verən patologiyalarla müşahidə olunan xəstəlikdir. Xəstəliyin erkən diaqnostikası və müalicəsi istiqamətində müəyyən ümidverici araşdırmalar aparılsa da, hazırda xəstəliyin tam müalicəsi mümkün deyildir. Bununla belə xəstəliyin erkən aşkar olunması istiqamətində müəyyən nailiyyətlər əldə edilmiş, müalicəsində yeni dərman preparatlarının müsbət təsiri sübut edilmişdir. Bu məqalədə Alzheimer xəstəliyinin müasir diaqnostikası, müalicəsi və proqnostikası, onların yaxşılaşdırılması istiqamətində araşdırma aparılmışdır.

Açar sözlər: sinir, baş beyin, yaddaş, demensiya, neyropsixologiya

Mərkəzi sinir siteminin degenerativ xəstəliklərindən olan Alzheimer xəstəliyinə bəzən "beyin taleyi" də deyilir ki, sanki təbiət özü beyinə zaman gəldikdə işə düşəcək olan özünüməhv mexanizmi yerləşdirib. Xalq arasında isə qocalıqla əlaqədar olan "ağıl itirmə" kimi də adlanır. 65 yaşdan yuxarı insanların hər 15 nəfərindən birində, 85 yaşdan yuxarı insanların hər 3 nəfərindən birində, daha az hallarda isə gənc yaşlarda (40-50 yaş) olan şəxslərdə də Alzheimer xəstəliyinə təsadüf olunur ki, bu da xəstəliyin getdikcə cavanlaşdığını göstəricisidir [7]. Nə qədər təəccüblü olsa da, çox nadir hallarda bu xəstəlik uşaqlarda da aşkarlana bilər. Böyük Britaniyadakı Alzheimer xəstəsi olan 20 azyaşlı qeydiyyata alınmışdır. 2006 - cı ildə dünyada 26,6 milyon nəfərin bu xəstəliyə tutulmuşdur. Proqnozlar 2050 - ci ildə bu göstəricinin 4 dəfə artacağını göstərir. Dünya miqyasında hal - hazırda bəzi türk mənbələrində 40 milyona yaxın Alzheimer xəstəsi olduğu, ÜST - ün məlumatına əsasən isə 46 milyon xəstə olduğu bildirilərkən, 2030-cu ildə bu sayın 75 milyona, 2050 - ci ildə bu sayın 132 milyona çatacağı təxmin edilir. Az inkişaf etmiş, az gəlirli ölkələrdə xəstəliyin daha çox üstünlük təşkil etdiyi göstərilir [12]. Türkiyədə indiki dövrdə 600 min - 1 milyon şəxsə xəstəlik olduğu təxmini deyilsə də, 2050- ci ildə Türkiyənin dünyada ən çox Alzheimer xəstəliyi olan ölkələr arasında IV yerdə olacağı ehtimal olunur [6]. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, Alzheimer xəstəliyinə kişilərlə müqayisədə qadınlarda daha çox rast gəlinir. Xəstəliyə tutulanların sayı günü - gündən loqorifmik olaraq artmaqdadır. Alzheimer xəstəliyinin statistikasına nəzər saldıqda bu xəstəliyin ən çox Amerikada olduğu məlum olur. Şübhəsiz ki, bu həm piylənmə, həm də oturaq həyat tərzii ilə bağlıdır. Hazırkı dövrdə ABŞ-da xəstəliyin sayı döş xərçənginin sayı ilə eynidir, hətta üstələdiyini belə demək olar. Qafqaz ölkələri də Alzheimer xəstəliyinin geniş yayılmış ərazilərindəndir [10]. Bu xəstəlik əsrimizin bəlasına çevrilmiş olan xərçəng, şəkərli diabet, infarkt kimi son illərdə ən geniş yayılmış patologiyalar arasında yer alır.

Alzheimer xəstəliyi ilə bağlı insanları məlumatlandırmaq məqsədi ilə bütün dünyada 21 Sentyabr xüsusi olaraq qeyd olunur. Bu xüsusi gün Alzheimer xəstəliyinin tədqiqatı və proqressivləşməsinin ləngidilməsi üsullarının axtarışı ilə məşğul olan təşkilatların təşəbbüsü ilə 1994 - cü ildə qəbul olunmuşdur. Alzheimer xəstəliyinin aşkar olunma tarixinə baxdıqda isə xəstəliyi ilk müəyyənləşdirən Alois Althseymmer adlı alman neyropsixiatri olmuşdur. 1992-ci ildə 51 yaşındakı Auguste Deter adlı xəstə həyat yoldaşı tərəfindən get-gedə kəskinləşən unutkanlıq və davranış pozuntuları şikayətləri ilə həkim A.Althseymmerin yanına müayinəyə gətirilir. Xəstəni müayinə edən və xəstəliyin gedişinə nəzarət edən həkim A.Althseymmer 1995- ci ildə xəstənin ölümündən sonra onun beynindən götürdüyü nümunələrdə beyin qabığına nazıqlaşma, hüceyrələrinin içində və ətrafında fərqli formada, toplanmış hissəciklərə rast gəlir və araşdırmağa başlayır. Daha sonra 1907-ci ildə tibb konqreslərində Althseymmerin bu xarakterləri təsdiq olunur və neyropsixiatri həkiminin şərəfinə Alzheimer xəstəliyi olaraq elmə daxil olub [11].

Alzheimer xəstəliyinin yaranma səbəblərinə dair hazırda bir neçə hipotez mövcuddur. Xəstəliyin risk faktorlarına yaş, cinsiyyət, ailə üzvlərində xəstəliyin olması, yaddaşın itirilməsinə səbəb olacaq kəllə - beyin travmaları, Daun sindromu, hipotriodizm kimi amillər aiddir. Lakin hələlik Alzheimer xəstəliyinin səbəbi kimi heç bir dəqiq faktor müəyyən edilməmişdir. Ümumilikdə, ən önəmli səbəb yaş faktorudur ki, 65 yaşdan yuxarı şəxslərdə tez-tez rast gəlinən xəstəliklərdən biridir. Digər bir səbəb olan cinsiyyət də əhəmiyyət kəsb edir. Qadınlarda daha tez-tez rast gəlinməsinin səbəbi olaraq orta yaş həddinin daha uzun olması göstərilir. Bir sözlə, yaş, ekoloji amillər, həyat tərzi, depressiya, stress, genetik faktorlar, metabolizm xəstəlikləri daxil olmaqla bir sıra faktorların xəstəliyə səbəb olduğu ehtimal olunur. Hal - hazırda alimlər xəstəliyin irsilik dərəcəsini araşdırırlar. Artıq xəstəliyə səbəb ola biləcək ekoloji faktorlar müəyyənləşdirilmişdir. Bir neçə il əvvəl alimiumun təsirinə xəstəliyə səbəb ola biləcəyi kimi mülahizələr mövcud idi. Lakin bu ehtimal öz təsdiqini tapmadı. Xromosomlarının tərkibindəki fərqlərə görə 50-60 yaşlı Daun xəstələrinin Alzheimerə tutulma riskləri daha yüksəkdir [15]. Baş, boyun nahiyələrində ağır zədələnmələr olan şəxslərdə demensiya əmələ gəlmə ehtimalları çoxdur. Başından müntəzəm olaraq zərbələr alan boksçular da eyni zamanda risk altındadırlar. Həmçinin, tədqiqatlar göstərir ki, siqaret çəkənlər, yüksək qan təzyiqi olanlar, xolesterini, şəkəri yüksək olanlar da yüksək risk qrupuna mənsub şəxslərdir. Xəstəliyin ilk və əsas simptomu unutkanlıqdır. Xəstə yaxın keçmişdəki məlumatları, insanları və hadisələri unutmağa başlayır. Yaddaş pozğunluqları ilə əlaqədar bəzən gecə ilə gündüzü, fəsilləri səhv salır, tarixi, əlamətdar günləri unudur, danışarkən düzgün kəlmə tapmaqda əziyyət çəkirlər, tez - tez insanların adlarını, yaşayış yerlərini xatırlaya bilmir, gündəlik fəaliyyətlərini yerinə yetirməkdə çətinlik çəkirlər, yeməklərə duz yerinə şəkər qatır, oğlunu, qızını özlərinin ata - anası yerinə qoyurlar. Ya özlərinə inamın itməsinə, ya da ünsiyyət problemlərinə görə daha çox özlərinə qapanır, tez - tez ağlayır, anidən əsəbləşir, güzgü ilə danışır. Hallüsinasiyalar görən, durmadan yemək yeyən və ya heç yemək yeməyən, özlərini şübhəli şəkildə aparın, əşyalarını gizlədən, özlərindən yeni kəlmələr ixtira edən şəxslərə çevrilirlər. Getdikcə xəstələr özlərini idarə edə bilməyəcək vəziyyətə çatırlar, xəstə daha tez - tez unutmağa başlayır, ən sonda qapını açmaq, çay içmək kimi adi hərəkətləri belə bacarmırlar. Artıq bu mərhələdə xəstələr 24 saat nəzarət altında saxlanılmalıdır. Xəstəliyin klinikasına nəzər saldıqda bəzi simptomların normal yaşlanmalarda da özünü büruzə verdiyinin şahidi oluruq. Xəstə özü unutkanlığını hiss etmir, əksər vaxt ətrafındakılar bunun fərqiə varırlar. Gündəlik işlərini planlamaqda, yerinə yetirməkdə, eləcə də asan sözləri tapmaqda çətinlik çəkir və uyğun olmayan sözlərlə dəyişdirirlər. Bu da danışdıqlarının və yazdıqlarının başa düşülməsini çətinləşdirir. Qərar vermə, mühakimə etmə kimi bacarıqları zəifləyir, öz səmtlərinə getməkdə, alış-veriş etməkdə çətinlik çəkə, itə bilirlər. Əhvallarında çox tez-tez dəyişikliklər baş verir - tez küsür, anidən ağlayırlar, əsəbi və mühakiməedic i olur, xarakter, şəxsiyyət dəyişikliyi yaşayırlar [16].

Alzheimer xəstəliyi klinikadan əvvəlki forma, çox zəif, zəif, orta, orta ağır, ağır və çox ağır olmaqla yeddi mərhələyə bölünür [13].

Klinikadan öncəki mərhələ - xəstəliyə aid heç bir əlamətin olmadığı, bununla yanaşı olaraq,

beynin zədələnməsinin başladığı bir dövrdür. Bu mərhələdə xəstəliyin diaqnozunu müayinə ilə qoymaq mümkün deyil.

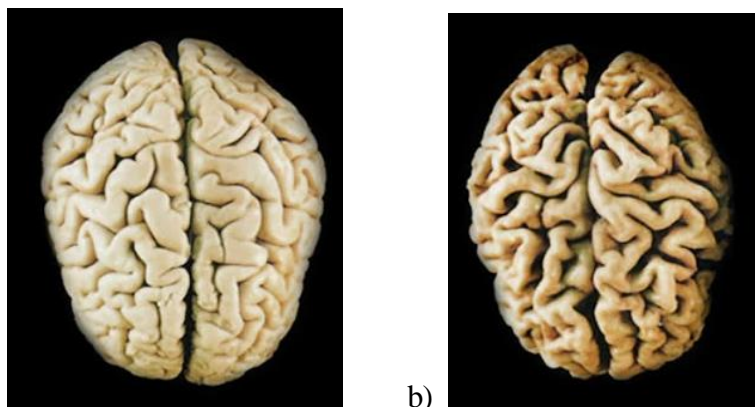
Zəif dərəcəli pozğunluq mərhələsində xəstənin özü və ya yaxınları tərəfindən edilən unutkanlıq şikayətinin olması, yaddaş və ya bacarıqların itməsi ilə bərabər gündəlik həyatına problem yaratmaması ilə xarakterizə olunur. Bu dövrdə xəstələrdə daha sonrakı illərdə demensiyanın inkişaf etmə riski 15 % - dir.

Orta pozğunluq mərhələsində zəif unutkanlıq, kəlmələri xatırlaya bilməmək, yeni şeylər öyrənmə bilməmək, yorğunluq, sosial həyatdan çəkinmək, depressiya kimi əlamətlərlə başlayır.

Orta ağır pozğunluq mərhələsində xəstənin gündəlik davranışlarında hiss ediləcək dərəcədə pozğunluqlar meydana çıxır. Yemək bişirə bilmir, qaşığı - çəngəldən istifadə edə bilmir, paltarlarını geyinib - çıxara bilmir, evin və evin içindəki otaqların yolunu tapa bilmirlər. Əhvalın dəyişməsi, qəzəb, sosial həyatın olmaması, paronoid vəziyyət daha tez - tez müşahidə olunur.

Ağır və çox ağır mərhələlərdə artıq xəstə yatağa bağlı olaraq yaşayır, başqalarında tam asılı vəziyyətdə olur.

Xəstəliyin patologiyası beyin qabığı və bəzi qabıqaltı nahiyələrdə neyronların və onlar arasındakı sinapsların itməsi ilə xarakterizə olunur ki, bu zaman həmin nahiyələrin atrofiyası, gicgah, təpə və alın paylarının degenerasiyası müşahidə olunur (Şəkil 1).



Şəkil 1: Sağlam şəxsin (a) və Alzheimer xəstəsinin (b) baş beyni

Danışığı prosesinin, informasiya analizinin mərkəzi olan beyin qabığı kiçilmiş, düşünmə, xatırlama ilə bağlı nahiyələr zədələnmiş olur. Mədəciklər beyin - onurğa beyni mayesi ilə dolmuş və sağlam şəxsin normal beyninə nisbətən genişlənməmiş olur. Bununla yanaşı olaraq, yeni baş vermiş hadisələrin yadda saxlanılmasına xidmət edən, "yaddaş səbəti" adı ilə tanınan Hipokampusun da büzüşür ki, məhz elə bu nahiyənin atrofiyası xəstəliyin ilk və əsas simptomu olan unutkanlıq simptomunun əsasını qoyur. Xəstəliyin neyropatologiyasının əsasını neyrofibrilyar yumaqcıqlar, Amiloid maddəsi, neyron itkisi, dentritik və aksonal dəyişikliklər, sinaps itkisi və s. təşkil edir [8]. Neyrofibrilyar yumaqcıqların əsas tərkib hissəsini Tau zülalı təşkil edir. Bu zülal XVII xromosom tərəfindən kodlaşdırılan Mikrotubulları Əlaqələndirən Zülallar ailəsinə məxsusdur. Mikrotubullar əsasən aksonlarda yerləşir ki, onlar mediator kimi vezikulaların nəql olunması, onların sistoskeletini təşkil etmək kimi bir çox vacib funksiyaları yerinə yetirir. Mikrotubullar Tau - tubulin zülal kompleksi ilə stabilizə olunan labil quruluşa malikdirlər. Alfa və Beta tubulin zülalları birləşərək dimerləri, bunlar isə öz aralarında zəncirvari birləşərək Mikrotubulları əmələ gətirirlər. Tau zülalı isə Mikrotubulların parçalanmasının qarşısını almaq məqsədi ilə onlarla birləşərək onları stabilləşdirir. Postsinaptik neyrondakı bütün intrasellulyar zülallar kimi protein kinazalar vasitəsi ilə fosforilləşərək mikrotubullardan ayrılan Tau zülalı funksiyasını yerinə yetirmək üçün yenidən defosforilləşərək Mikrotubullar ilə birləşirlər. Tau zülalının fosforilləşməsinə təmin edən Qlikogen Sintetaza Kinaza 3b, defosforilləşməsi üçün lazım olan fosfataza isə Protein Fosfataza 2A - dır. Bununla əlaqədar olaraq, hiperaktiv kinazaların və ya hipoaktiv fosfatazaların fəaliyyəti nəticəsində Tau zülalı

hiperfosforilləşmiş formada qalır ki, nəticədə Mikrotubullarla birləşə bilmir, üst - üstə yığılaraq Neyrofibril yumaqcıqlarının əmələ gəlməsinə səbəb olur. Zəncirvari olaraq baş verən bu proses də Mikrotubulların stabilliyinin pozulmasına, bunun nəticəsi olaraq da, hüceyrədaxili nəqliyyatın pozulmasına, daha sonra isə sitoskeletonun pozulmasına səbəb olur ki, bunlar da son olaraq hüceyrələrin məhvində səbəb olur [5]. Digər neyropatoloji hal isə sinir sistemində müəyyən edilən Amiloid maddəsidir. Amiloid maddəsinin əsasını XXI xromosomda kodlaşdırılan proteinin metabolizm məhsulu - funksiyası hələ müəyyənləşdirilməmiş Amiloid Beta Peptididir. Bu zülalın sinaptik adheziya zülalı olduğu ehtimal olunur. Amiloid Beta Peptidinin sinir sistemində toplanmasına dair müxtəlif nəzəriyyələr mövcuddur ki, bunlardan daha çox qəbul ediləni genetik mutasiya nəzəriyyəsidir. Bütün bunlara əsasən Amiloid Beta Peptidinin sintezinin qarşısının alınması gələcəkdə bu xəstəliyin müalicəsinin əsasını təşkil edəcək [3].

Alzheimer xəstəliyinin diaqnostikası üçün bir çox üsul təklif edilsə də, qarışıq diqqət işlərində, hərəkət funksiyalarda, öyrənmə və yaddaşda, nitqdə, hissiyatda və sosial idrakda zəifləmənin olması əsas əlamətlərdir. Dünya Alzheimer Dərnəyinin protokoluna əsasən xəstəliyin olmasını təsdiq edən 10 simptom vardır. Bu simptomlardan bir və ya bir neçəsi olduğu təqdirdə həkimə müraciət etmək lazımdır:

1. Gündəlik həyat fəaliyyətinə təsir edəcək tərzdə unutkanlıq;
2. Plan qurmada və hesablama işlərində çətinlik çəkmək;
3. Daha öncə çətinlik çəkmədən görülən işləri icra edə bilməmək;
4. Zaman və məkan səhv salmaq;
5. Görüntüləri dərk etməkdə çətinlik çəkmək;
6. Danışmaqda və başa düşməkdə çətinlik çəkmək;
7. Əşyaları itirmək və buna görə də başqalarını günahlandırmaq;
8. Mühakimə etməkdə və qərar verməkdə çətinlik çəkmək;
9. Sosial mühitdən uzaqlaşmaq;
10. Şəxsiyyətdə və davranışda dəyişikliklərin müşahidə olunması [17].

Alzheimer xəstəliyinin diaqnozu qoyularkən xəstəliyin anamnezi toplanıldıqdan sonra yaddaş pozğunluğunu təyin etmək üçün testlər aparılır. Ən çox aparılan test Mini Mental Vəziyyət Testidir (MMST). Bu test ilə xəstəyə zaman, məkan, öyrənmə, hesablama işləri, öyrəndiklərini xatırlama, adlandırma, cümlə yazmaq bacarığı müayinə edilir. Test yaddaş və digər funksiyalarda pozulmanın ədədi olaraq qiymətləndirilməsi məqsədi ilə aparılır və verilən göstərişlərin düzgün şəkildə yerinə yetirib yetirilməməsinə baxılır [14]. Neyropsixoloji testləri xəstənin ana dilində və təhsil səviyyəsinə görə aparır. Ən əhəmiyyətli neyrofizioloji müayinə Elektroensefaloqrafiyadır (EEG). Baş beyinin patoloji hissələrinin müəyyən edilməsi üçün Kompüter Tomografiyası (KT) və ya Maqnit Rezonans Tomografiyası (MRT) müayinələri aparılır. Radioaktiv müayinə üsulları istər normal həyatda, istərsə də demans xəstəliklərində beyin funksiyalarını öyrənmək üçün, həmçinin Alzheimer xəstəliyinin əsas patogenezi təşkil edən Amiloid zülalının xəstəliyin əlamətlərinin üzə çıxmasından bir neçə il əvvəl toplanmağa başladığını təsdiq etmək məqsədi ilə aparılan müasir üsuldur. Bu müayinə bahalı olduğundan, əsasən, xəstəliyin gecikmiş mərhələlərində aparılır. Bununla yanaşı, amiloid - PET müayinə üsulu da xəstəliyin erkən mərhələdə diaqnozu üçün çox informativdir [7]. Alzheimer xəstəliyinin diaqnostikasında genetik, biokimyəvi, hematoloji, mikrobioloji testlər də aparılır. Tiroid hormonları, B12, fol turşusu, şəkər, hemoqlobin miqdarı təyin edilir, qaraciyər və böyrəklərin funksiyalarını öyrənmək üçün testlər aparılır, sifilis, HIV kimi infeksiya xəstəlikləri yoxlanılır, beyin-onurğa beyini mayesində Creutzfeldt Jacob xəstəliyinin diaqnozunu qoymaq üçün prion zülalı yoxlanılır [4]. Artıq erkən mərhələdə xəstəliyin diaqnozunun qoyulmasının mümkün olduğu göstərilmişdir. Bunun üçün xəstələrin beyin-onurğa beyini mayələrindən ölçülən və xəstəliyə səbəb olduğu məlum olan proteinləri-biomarkerləri təyin edən müayinə üsulları hazırlanmışdır. Biomarkerlərə total Tau, fosforilaza Tau, Ab 42 - Ab 40 aid edilə bilər. Qan analizi vasitəsi ilə biomarkerlər müəyyən olunur. Aparılan tədqiqatlar xəstəliyin başlanmasından 20 - 30 il əvvəl bu proteinlərin göstəricisinin artmağa başladığını göstərmişdir. Bəzi ölkələrdə yoxlanılan biomarkerlər

xəstəliyə qarşı erkən profilaktika üsullarının tətbiq edilməsində rol oynayır [1]. Bəzi mənbələrin verdiyi məlumatlara əsasən mentol, qərənfil, çiyələk, yasəmən, sabun, limon və s. iyləməklə qoxular arasında fərqi tapa bilib-bilməməklə və ya iylənələnin nə olduğunu unudub-unutmamaqla hər bir kəs evdə öz - özünə bu sadə testi edərək özündə Alzheimer xəstəliyinə şübhə olub-olmadığını təyin edə bilər. Massachusetts Xəstəxanasının həkimi Mark Albers Alzheimer xəstəliyi haqqında Alzheimerin simptomları 10 il əvvəl ortaya çıxmağa başlayır. Sadə testlə xəstəliyə qarşı olan riskinizi ölçə bilərsiniz ifadəsini söyləmişdir [2].

Hazırda Alzheimer geri dönüşü olmayan xəstəlik kimi elmə məlumdur və xəstəliyi sağaldan müalicə üsulu yoxdur. Buna baxmayaraq bəzi simptomları nisbətən yüngülləşdirən, müəyyən xəstələrdə isə onların inkişafını yavaşladan dərman müalicəsi mövcuddur. Belə xəstələrin beynində asetilxolin adlı kimyəvi maddə çatışmır. Beyini mövcud asetilxolinlə təmin edən bir sıra dərmanlar mövcuddur. Hazırda Memantin orta və ağır dərəcəli Altsheymer xəstələri üçün məsləhət görülən yeganə dərman kimi qəbul edilmişdir. Bu dərmanın əks təsirləri isə başgicəllənmə, başağrısı, yorğunluq, nadir hallarda isə hallusinasiya və ya özünüitirmə ola bilər. Bu dərman da xəstəliyi tam aradan qaldırmır, sadəcə olaraq müəyyən zaman ərzində, xüsusən də, 6 - 12 ay müddətində xəstəliyin simptomlarını ləngidə bilər [15]. Alzheimer xəstəliyinin müalicəsində Donezepil kimi xolinesteraza inhibitorlarından da geniş istifadə edilir. İstifadə olunan dərman maddələri Asetilxolinin miqdarını artırarkən, Qlutamatın miqdarını aşağı səviyyəyə salmağa hədəflənmişdir. Dərman maddəsi başladıqdan sonra əlavə təsirlər nəzarət altında saxlanılır. Əgər yaxşılaşma olarsa, dərman eyni dozada qəbul edilir, əks təqdirdə ya dərmanın dozası artırılır, ya da başqa dərman maddəsi ilə əvəz edilir. Yanaşı olaraq fizioterapiya, erqoterapiya, aromaterapiya, bəzi ölkələrdə isə ev heyvanı terapiyası da aparılır [13]. Hazırda xəstəliyin qarşısını almaq üçün sinir hüceyrələrinin funksiyasını pozan Beta - amiloid və Tau zülalının yaranmasının, hüceyrələrə çökməsinin qarşısını alan maddələrin tapılması üçün, həmçinin gələcəkdə Alzheimer xəstəliyinə qarşı peyvənd hazırlanması üçün geniş araşdırmalar aparılır. Xəstəliyin müalicəsində dərman maddələri, psixoloji dəstək, terapiya ilə yanaşı qidalanma da əsas rol oynayır. Alzheimer xəstəliyi üçün şəfali bitkilər daha çox yaddaşı gücləndirmə məqsədi ilə istifadə edilir. Bunlara zəncirotu, paxla, çəmənotu, adaçayı, gicitikan aid edilir. Şəkərli qidaların çox istifadə edilməsi xəstəliyin inkişafını sürətləndirir. Süd və süd məmulatları, zeytun yağı, meyvə və tərəvəzlər kalsium, fosfor, zülal, B qrup vitaminləri ilə zəngin olduğundan gündəlik istifadəsi məsləhətdir. Bunlarla yanaşı olaraq qırmızı ət, yumurta, noxud, yaşıl mərcimək, qoz, fındıq, badam kimi qida maddələrinin tərkibini zülallarla birlikdə dəmir, sink, maqnezium kimi minerallar, A və E qrup vitaminlər təşkil etdiyindən qida qəbulunda üstünlük təşkil etməsi xəstəliyin inkişafının ləngiməsində, qarşısının alınmasında əhəmiyyətli faktorlardır. Yaş artdıqca heyvani yağların istifadəsi azaldılmalı, yeməklər qızardılmaqla deyil, buxarda bişirilməlidir. Omega-3 xəstəlik riskini azaltdığından həftədə 2 - 3 dəfə balıq ətini yeyilməsi məsləhətdir [10].

Nəticə: Alzheimer xəstəliyinin profilaktikasında erkən mərhələdə diaqnoz qoyulması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Əgər ailə üzvləri arasında yaşlı hesab olunan şəxslərin öz sağlamlıqlarına biganə yanaşmayaraq dövrü olaraq müayinələrdən keçərək ilkin mərhələdə xəstəlik aşkar olunarsa, müalicə nəticəsində ömürün uzadılmasına nail olmaq mümkündür. Alzheimer xəstəliyinin simptomlarından bir və ya bir neçəsi xəstələrdə müşahidə olunarsa, mütləq gecikdirilmədən həkimə müraciət edilməlidir. Yaddaşı qorumaq üçün tapmaca tapmaq, krossvord həll etmək kimi praktiki vərdislərə yiyələnmək, xəstəliyin yaranma riskinin qarşısını alan qida maddələrini gündəlik qida rasionuna əlavə edilməsi, vitaminlərlə zəngin qidalara üstünlük vermək lazımdır. Sağlam qidalanmaq, balanslı çəkiddə qalmaq və zehni fəaliyyətlərlə məşğul olmaq Alzheimer xəstəliyinin gecikməsinə təmin edən əsas vasitədir. Düzgün həyat tərzi, qidalanma və müalicə xəstəliyin inkifanı gecikdirə və xəstəliyin progressivliyini azalda bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Anthony, L.M. "Junqueira Basic Histology" A Lange Medical Book, Barış Kitabçılık, İstanbul-2019, s. 557
2. V.Kumar, R.S.Cotran, S.L.Robbins "Basic Patology of Diseases" Nobel Tıp kitabevləri, İstanbul, -2016 p. 851
3. Məmmədov, F.E. Genetikanın imkanları - patologiyalarda və məhkəmə təbabətində aparılan genetik müayinələr. R.Ə.Əliyev, N.N.Allahverdiyev, A.X.Həsənova // Azərbaycan Türkiyə cərrahiyyə və gastroenterologiya günləri. 6-7 İyun, Bakı: -2014, s. 136-138
4. Məmmədov, F.E. Sitodiyagnostika, patologiyaların aşkar edilməsində sitoloji müayinələrin əhəmiyyəti. R.Ə.Əliyev, A.X.Həsənova // Silahlı Qüvvələrin Baş Klinik Hospitalı, Bülleten №3 (7) Bakı: -2013, s. 99-105
5. Həsənov, Ə.B. Patoloji anatomiya. Elm, Bakı: -2003, 760 s.
6. "Patoloji" Tusdata-TUS hazırlık merkezleri. Tumor -5. Baskı no: 9. Ankara, -2009 s. 27-44
7. Stephen J.McPhee, V.R.Lingappa, W.F.Ganong, J.D.Lange "Patophysiology of disease". San Francisco. California-2007 p. 78-98
8. M.Ergin "Molecular pathology" Department of Pathology, Cukurova University, Faculty of Medicine Turkey. Aeagean Pathology Journal №1 Adana: – December - 2004. p. 103-107
9. Silbernağl, S. Patofizioloji renkli atlası. İstanbul: -2005 s. 10-19
10. Şirəliyeva, R. K. Sinir sistemi xəstəlikləri, Mütərcim, Bakı: -2003
11. Гусев, Е.И. "Неврологические симптомы, синдромы и болезни" А.С.Никифоров, ГЭОТАР-Медиа, Москва: -2006
12. Гусев, Е.И. "Черные болезни" В.Е.Гречко, Г.С.Бурд, Медицина, Москва: -1988
13. Карлов,В.А. "Неврология", Медицинское информационное агентство, Москва: -2002
14. Мументалер, М. "Дифференциальный диагноз в неврологии" Б.Клаудио, К.Дэтвайлер, МЕДпресс-информ, Москва: -2009
15. Штульман, Д.Р. "Неврология" О.С.Левин, МЕДпресс-информ, Москва, -2008
16. Хосе Биллер Практическая неврология (лечения). Медицинская литература, Москва: -2005
17. Скоромец, А.А. "Топическая диагностика заболеваний нервной системы" А.П.Скоромец, Т.А.Скоромец, Политехника, Санкт-Петербург: -2007

SUMMARY

Faiq Farhadov, Fariz Mammadov, Nuray Guliyeva

**PRINCIPLES OF MODERN APPROACH TO THE SYMPTOMS,
DIACNOSTICS AND TREATMENTS OF ALZHEIMER'S DISEASE**

Alzheimer's disease is one of the most common neurodegenerative pathologies associated with dementia in the modern world. Alzheimer's is a disease characterized by pathologies that occur in all intellectual activities, daily activities and behaviors, including the gradual loss of memory as a result of neurodegeneration of brain cells with age. Although some promising studies have been conducted in the field of early diagnosis and treatment of the disease, complete cure of the disease is not possible at present. However, some progress has been made in the early detection of the disease, and the positive effects of new drugs in its treatment have been proven. This article examines the modern diagnosis, treatment, and prognosis of Alzheimer's disease.

Key words: *nerve, brain (cerebral), memory, dementia, neuropsychology*

РЕЗЮМЕ

Фанг Фархадов, Фариз Мамедов,
Нурай Гулиева

**ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОГО ПОДХОДА К КЛИНИКЕ,
ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА**

Болезнь Альцгеймера-одна из самых распространенных нейродегенеративных патологий, связанных с деменцией в современном мире. Болезнь Альцгеймера - это заболевание, характеризующееся патологиями, которые возникают во всех интеллектуальных действиях, повседневной деятельности и поведении, включая постепенную потерю памяти в результате нейродегенерации клеток мозга с возрастом. Хотя были проведены некоторые многообещающие исследования в области ранней диагностики и лечения болезни, полное излечение от болезни в настоящее время невозможно. Однако был достигнут определенный прогресс в раннем выявлении болезни, и были доказаны положительные эффекты новых лекарств при ее лечении. В этой статье рассматриваются современные методы диагностики, лечения и прогноза болезни Альцгеймера, а также их улучшения.

Ключевые слова: нерв, мозг, память, деменция, нейропсихология

Мəqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Мəqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

XƏZƏR HÜSEYNOV

xezerhuseynov@gmail.com

Naxçıvan Dövlət Universiteti

SEYRAN HÜSEYNLİ

seyranhuseynova@gmail.com

UOT: 61 (091); 61(092)

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA SƏHIYYƏNİN
İNKİŞAFI (1970-1980-Cİ İLLƏR)**

Bütün məqalələr kimi, Naxçıvan Muxtar Respublikasında səhiyyənin inkişafı (1970-1980-ci illər) adlanan məqalə də, elmi cəhətdən çox dəyərlidir. Məqalədə Azərbaycan xalqının ümummilli lideri Heydər Əliyevin 1969-cu ildə Azərbaycanda siyasi hakimiyyətə gəlişindən sonra Naxçıvan Muxtar Respublikasında bütün sahələrdə olduğu kimi səhiyyənin də inkişafında çoxlu sayda uğurlar əldə edilmişdir.

Məqalədə 1970-80-ci illərdə muxtar respublikada səhiyyənin inkişafında olan uğurlardan ətraflı bəhs edilmiş, həmin illərdə səhiyyənin inkişafında olan nailiyyətlər arxiv sənədlərindən, müəlliflərin əsərlərindən, dövrü mətbuatdan istifadə edilərək araşdırılıb, təhlil edilib elmi dövriyyəyə daxil edilmişdir.

Açar sözlər: Heydər Əliyev, səhiyyə, tibb müəssisələri, göz xəstəxanası, ambulatoriya, laboratoriya, tibb məktəbi.

Ölkəmizdə səhiyyənin inkişaf və tərəqqisi xalqımızın ümummilli lideri Heydər Əliyevin adı ilə bağlıdır. Həyatını ölkəmizin yüksəlişinə və insanların xoşbəxtliyinə həsr edən ümummilli liderimiz səhiyyəni cəmiyyət və dövlət həyatında ən mühüm sahə kimi qiymətləndirərək demişdir: “Səhiyyə bizim üçün, hər bir cəmiyyət və dövlət üçün çox lazımlı, həyatın bütün sahələrini əhatə edən sahədir. Onun üçün zəruri tədbirlər görülməli və gələcəkdə də görülməlidir”.

Azərbaycanda və onun ayrılmaz tərkib hissəsi olan Naxçıvan Muxtar Respublikasında səhiyyənin inkişafı Heydər Əliyevin rəhbər seçildiyi gündən diqqətdə saxladığı əsas məsələlərdən biri idi. Onun rəhbərliyi dövründə səhiyyəyə ayrılan vəsaitlərin həcmi dəfələrlə artırılmış, səhiyyənin maddi-texniki bazası xeyli möhkəmlənmişdir.

Heydər Əliyev həmin dövrdə əhalinin sağlamlığının qorunmasına və möhkəmləndirilməsinə xüsusi fikir verirdi. Onun rəhbərliyi altında Azərbaycanda həyata keçirilən tədbirlərin nəticəsində bu sahədə əhəmiyyətli uğurlar əldə edilmişdi. Müalicə profilaktika müəssisələrinin elmi-praktik mərkəzlərinin şəbəkəsi genişləndirilmiş, respublikada çoxlu sayda qadın məsləhətxanaları, uşaq poliklinikaları və ambulatoriyaları yaradılmış, həkimlərin və tibb işçilərinin sayı artmışdı (4, s.141).

Naxçıvan MSSR-də 1960-cı ildə 178 həkim, 968 orta tibb işçisi var idisə, 1970-ci ildə onların sayı müvafiq olaraq 262 və 1435 olmuşdur. Qadınlara səhiyyə xidmətlərinin göstəricilərindən biri olan hamilə qadınlar üçün çarpayı 1960-cı ildə 115-dən 1970-ci ildə 275-ə çatmışdı. 1970-ci ildə respublikanın səhiyyə işçilərindən 1228-i qadın idi (1, s.109).

Qeyd edək ki, orta tibb bacılarının əksəriyyəti Naxçıvan tibb məktəbinin yetirmələri idilər. 1970-ci ildə respublikada 1855 çarpayısı olan 53 xəstəxana və dispanser, 158 fəlgəşer-mama məntəqəsi, 350 yerlik 12 körpələr evi, 22 aptek, 6 sanitar-epidimoloji stansiya, 100 çarpayılıq müasir doğum evi var idi. Bu səhiyyə ocaqlarında işləyən qadın həkimlər öz peşələrinin dərin bilicisi olmaqla, böyük hörmət və nüfuz sahibi idilər. Bu həkimlər arasında Naxçıvan şəhər doğum evinin baş həkimi S.Əliyeva, Gulfa rayon göz xəstəxanasının baş həkimi Ş.Məmmədliyeva (Azərbaycan Ali Sovetinin deputatı), Şərur rayon göz xəstəxanasının baş həkimi S.Qədimova, Vənənd kənd xəstəxanasının baş həkimi N.Mirzəyeva (SSRİ Ali Sovetinin deputatı), Çəhri kənd sahə

xəstəxanasının baş həkimi R.Bayramova, uşaq sanatoriyasının baş həkimi A.Suslova, eləcə də pediatr həkimlər Z.Nəsibova, M.Bağirova, L.Zeynalova, F.Vəliyeva, göz həkimi Z.Həsənova, diş həkimləri S.Allahverdiyeva, K.Yusifova və başqaları var idi (1, s.109).

1970-ci ildə muxtar respublikada 53 xəstəxana (hərbi xəstəxanadan başqa), 150 feldser-mama məntəqəsi, 262 həkim, 1435 orta tibb iscisi xidmət göstərmişdi. Xəstəxanalarda çarpayılardan sayı (hərbi xəstəxanalarda olan çarpayılardan başqa) 1965-ci ildə 1664-ə, 1970-ci ildə 2250-yə çatdırılmışdı. Lakin ümumilikdə muxtar respublikada yerləşən xəstəxanalar, ambulatoriyalar, laboratoriyalar və apteklər əhaliyə lazımı xidmət göstərməkdən xeyli geri qalırdı (6, s.83).

1970-ci ilər muxtar respublika səhiyyəsi üçün uğurlu olmuşdur. Belə ki, həmin ilin may ayında 120 çarpayılıq Şərur və 120 çarpayılıq Culfa mərkəzi rayon xəstəxanalarının yeni tipli layihə əsasında tikilmiş binaları istifadəyə verilmişdir. 1971-ci ildə isə Badamlı mineral suları bazasında balneoloji müalicəxananın inşasına başlanmışdır. Bundan bir qədər sonra 50 çarpayılıq Badamlı su müalicəxanası istifadəyə verilmişdir. 1971-ci ildə psixonevroloji dispanserdə çarpayılardan sayı artırılaraq 25-dən 50-yə çatdırılmışdır. 1972-ci ildə Culfa mərkəzi rayon xəstəxanasında 25 çarpayılıq yoluxucu xəstəliklər şöbəsi təşkil edilmişdir (2, s.85).

1970-ci ilin ortalarında muxtar respublikada 2035 çarpayılıq 51 mərkəzi, səhər və kənd xəstəxanası, 55 ambulatoriya və poliklinika, 157 feldser-mama və səhiyyə məntəqəsi, 6 respublika və rayon sanitar-epidemioloji stansiya, 340 yerlik 12 körpələr evi fəaliyyət göstərirdi. Bu tibb müəssisələrində 210 müxtəlif ixtisaslı həkim və 1250 orta tibb işçisi çalışırdı. 1971-ci ilin əvvəllərində muxtar respublikadakı 240 səhiyyə müəssisəsində işləyən həkimlərin sayı 215, orta təhsilli tibb işçilərinin sayı isə 1300 nəfər idi.

Muxtar respublikada 1973-cü ilin əvvəlində 1265 çarpayılıq 21 şəhər, 650 çarpayılıq 29 kənd xəstəxanası və dispanseri fəaliyyət göstərirdi. Bu zaman orta hesabla hər min nəfərə 10 çarpayılıq düşürdü. Fəaliyyətdə olan 17 aptekdən əlavə 42 yerdə I və II dərəcəli aptek məntəqələri də mövcud idi. 1978-ci ildə 2215 çarpayılıq 51 xəstəxana, 156 tibb məntəqəsi, 6 sanitar-epidemioloji stansiya, 2 təcili tibbi yardım stansiyası və digər səhiyyə müəssisələrində 3335 nəfər çalışırdı ki, bundan da 373-ü müxtəlif ixtisaslı həkimlər, 1650-dən çoxu orta tibb işçiləri idi. Apteklərin sayı artaraq 23, aptek məntəqələrinin sayı azalaraq 16 olmuşdu (6, s.213).

Respublika rəhbərliyinin göstərişlərinə uyğun olaraq Naxçıvan Vilayət Partiya Komitəsi və muxtar respublika hökuməti burada səhiyyə xidmətinin səviyyəsini yüksəltmək üçün bir sıra qərarlar qəbul etmişdi. Bu qərarlar sırasında Naxçıvan VPK-nın "Naxçıvan MSSR-də əhaliyə səhiyyə xidmətinin vəziyyəti və onun yaxşılaşdırılması tədbirləri haqqında" 5 avqust 1970-ci il tarixli qərarı və Muxtar Respublika Nazirlər Sovetinin "Uşaqların sağlamlığının qorunmasının vəziyyəti və onun daha da yaxşılaşdırılması tədbirləri haqqında" 14 fevral 1974-cü il tarixli, "Kənd səhiyyə müəssisələrinin iş, əmək şəraitinin və kənd əhalisinə səhiyyə xidmətinin daha da yaxşılaşdırılması tədbirləri haqqında" 29 may 1975-ci il tarixli və "Naxçıvan MSSR əhalisinə səhiyyə xidmətinin yaxşılaşdırılması haqqında" 13 may 1976-cı il tarixli qərarlarını göstərmək olar (4, s.142).

70-ci illərdə səhiyyənin inkişafına yönəldilmiş vəsaitlərin həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artırılmış, səhiyyə obyektlərinin tikintisi genişləndirilmişdi. 1973-cü ildə Naxçıvan şəhərində 25 çarpayılıq endokrinoloji xəstəxana yaradılmışdı. Endokrinoloji xəstəxana 16 iyun 1975-ci ildən endokrinoloji dispansərə çevrilmiş, 1976-cı ilin sentyabrından isə çarpayılardan sayı artırılaraq 25-dən 50-yə çatdırılmışdır (2, s.86).

Aparılmış tədqiqatlardan aydın olur ki, əvvəllər uşaqlara cərrahi yardım yaşlılara məxsus cərrahiyyə şöbəsində aparılmışdır. Buna görə də 1974-cü ildə Naxçıvan şəhər birləşmiş uşaq xəstəxanasında 50 çarpayılıq cərrahiyyə şöbəsi yaradılmışdır. Təkcə həmin onilliyin birinci yarısında Naxçıvan şəhərində 150 çarpayılıq uşaq xəstəxanası, respublika xəstəxanası yanında yeni müalicə korpusu, Şərur və Culfa rayonlarında xəstəxana, Babək rayonunun Didivar və Əznəbürd kəndlərində xəstəxanalar, Ordubad rayonunda sanitar-epidemioloji stansiya tikilib istifadəyə verilmişdi (4, s.142).

SSRİ Səhiyyə Nazirliyinin 13 noyabr 1973-cü il 890 №-li və Azərbaycan SSR Səhiyyə Nazirliyinin 28 mart 1974-cü il tarixli 62 №-li əmrlərinə uyğun olaraq, Naxçıvan MSSR-də kardioloji xidməti yaxşılaşdırmaq məqsədilə N.Nərimanov adına respublika xəstəxanasında kardioloji şöbə

təşkil edilmişdir. Həmin şöbənin tərkibində 5 çarpayı intensiv müalicəyə ayrılmışdır (7, v.1).

Bütün dövrlərdə olduğu kimi Naxçıvan MSSR Səhiyyə Nazirliyinin 24 may 1978-ci il 7 №-li qərarı ilə əlaqədar olaraq muxtar respublikada əhalinin sağlamlığını qorumaq məqsədi ilə qarın yatalağı, dizenteriya və digər yoluxucu mədə bağırsağ xəstəliklərinin profilaktikasına və mübarizəsinə dair bir sıra tədbirlər aparılmışdır. Muxtar respublikada qarın yatalağına qarşı qoruyucu peyvənd aparmaq məqsədi ilə payon SES-i kifayət qədər peyvənd materialı ilə təchiz edilmişdir. Qarın yatalağına qarşı qoruyucu peyvənd planı Şərur rayonu üzrə 100,5%, Naxçıvan (indiki Babək) 99,9%, Ordubad 100%, Culfa 100%, Şahbuz 96,6% yerinə yetirmişdir (8, v.1).

Tədqiqatlardan aydın olur ki, 70-ci illərin sonunda 80-ci illərin əvvəllərində muxtar respublikada müalicə sağlamlıq ocaqlarının inşasına və istifadəyə verilməsinə xüsusi diqqət yetirilmişdir. Məhz bunun nəticəsidir ki, 1978-ci ildə Ordubadda 150 çarpayılıq yeni tipli mərkəzi rayon xəstəxanası, 1979-cu ildə Naxçıvanda respublika göz xəstəxanası üçün əlavə bina tikilib istifadəyə verilmiş, 15 iyun 1979-cu ildə Şərur rayon mərkəzi rayon xəstəxanasında 25 çarpayılıq travmatologiya şöbəsi açılmışdır (2, s.87). Həmin illərdə Naxçıvan şəhərində təcili yardım stansiyası, stomatoloji poliklinika, göz xəstəxanasının yeni korpusu, Şahbuz mərkəzi rayon xəstəxanası, Darıdağda balneoloji müalicəxana istifadəyə verilmiş, 1979-cu ilin dekabrında Naxçıvan səhəri yaxınlığındakı qədim duz mədənləri bazasında Avropada sayca 3-cü belə səhiyyə müəssisəsi olan Duzdağ Fizioterapiya Xəstəxanası təşkil olunmuşdu. 1982-ci ildə əlavə 50 çarpayı alındıqdan sonra Fizioterapiya Xəstəxanasındakı çarpayı sayı 100-ə çatdırılmışdı (6, s.213).

1980-ci ildə muxtar respublikada 2530 çarpayı yeri olan 48 xəstəxana, 6 dispanser, bir ambulatoriya, 147 kənd mama-feldşer məntəqəsi, 4 kolxoz doğum evi fəaliyyət göstərirdi. Müalicə müəssisələrinin təmərküzləşməsi ilə əlaqədar onların sayı azalsa da, onlardakı çarpayılardan sayı artmışdı. Belə ki, muxtar respublikada 1970-ci ildə 1975, 1980-ci ildə 2530 xəstəxana çarpayısı var idi. Hər min nəfərə düşən çarpayılardan sayı isə 1970-ci ildə 95,2-dən 1980-ci ildə 102, 8-ə çatmışdı (6, s.213; 4, s.142).

1970-ci ildə muxtar respublikada bütün ixtisaslardan olan həkimlərin sayı 262 (əhalinin hər 1000 nəfərinə 12,2), orta tibb işçilərinin sayı 1435 (əhalinin hər 1000 nəfərinə 69,2) idisə, 1980-ci ildə həmin rəqəmlər müvafiq olaraq 591 (24,1) və 1900-ə (77,6), çatmışdı.

1970-1980-ci illərdə xəstəxana müəssisələrinin sayı 53-dən azalaraq 48-ə ensə də, bu həmin səhiyyə ocaqlarının genişləndirilməsi və mərkəzləşdirilməsi hesabına baş vermişdi. Belə ki, həmin dövrdə xəstəxanalardakı çarpayı sayı artaraq 1970-ci ildəki 1975-dən (əhalinin hər min nəfərinə 95,5) 1980-ci ildə 2530 (103,3) çatmışdır. Həmin illərdə qadın məsləhətxanalarının, uşaq poliklinikalarının və ambulatoriyaların sayı (sərbəst və tərkib) 15-dən müvafiq olaraq 34-ə yüksəlmişdi (5, s.72).

1980-ci ildə Naxçıvan MSSR Səhiyyə Nazirliyi muxtar respublikada aftologiya xidmət işini yaxşılaşdırmaq üçün bəzi tədbirlər həyata keçirmişdi. Belə ki, xəstələrə xidmət üçün göz xəstəxanaları ixtisaslı tibb kadrlarla təmin edilmiş, xəstəxanaların maddi-texniki bazası möhkəmləndirilmişdir. Xəstəxana üçün tikilməkdə olan əlavə korpusun tikintisi başa çatmış, yeni həyatı sahə düzəldilib abadlaşdırılmışdır. 1980-ci ilin 6 ayı ərzində 89502 nəfərdə ümumi profilaktik müayinə aparılmışdır. Bəhs edilən ildə respublika göz xəstəxanasının işində dönüş yaradılmış, həkim və orta tibb işçilərinin ixtisaslaşmasına xüsusi fikir verilərək, ayrı-ayrı sahələr üzrə tibb bacısı hazırlanmışdır.

Respublika tibb müəssisələri içərisində Naxçıvan respublika göz xəstəxanası Azərbaycan KP Naxçıvan Vilayət Komitəsinin "Xatirə Yubiley" bayağına layiq görülmüşdür. Bu yüksək mükafatdan ruhlanan xəstəxananın kollektivi 1980-ci ilin 6 ayı ərzində qlaykomalı xəstələrin dispanserizasiyasını xeyli yaxşılaşdırmışlar (9, v.1).

1982-ci ildə isə N.Nərimanov adına respublika xəstəxanasında ilk dəfə reanimatologiya və anesteziologiya şöbələri təşkil olunmuşdur. Həmin vaxtdan başlayaraq intibasion narkozla cərrahi əməliyyatlar aparılmağa başlanmış və əməliyyatların növ müxtəlifliyi artmışdır (2, s.88).

1983-cü il noyabr ayının 11-14-də Naxçıvan Şəhərində Azərbaycan psixonevroloqlarının 4-cü respublika konfransı keçirilmişdir.

Heydər Əliyevin 1983-cü ildə SSRİ Nazirlər Soveti sədrinin birinci müavini təyin edilməsi onun Azərbaycan səhiyyəsinə olan nəzarətini, diqqətini nəinki azaltmamış, əksinə, daha da artırmışdı.

Ulu öndər sonradan bu dövrü belə xatırlayırdı: *“Mən Azərbaycana rəhbərlik etdiyim zaman, sonra SSRİ-nin rəhbərliyində olduğum illərdə daim səhiyyə ilə, tibb elmi ilə yaxın olmuşam, ona qayğı göstərmişəm və hesab edirəm ki, çox işlər görmüşəm. Mən o vaxt Sovrlər İttifaqının Moskvada yerləşən ən böyük, ən mötəbər tibb ocaqları, müəssisələri ilə yaxından tanış idim, onların yaranmasında, inkişaf etməsində xidmətlər göstərirdim. Mənim o vaxt həm onkoloji, həm kardioloji, həm ürək cərrahiyəsi, həm oftalmoloji mərkəzlərin, başqalarının yaranmasında, inkişaf etməsində çox səylərim olmuşdur. Mən bu gün böyük məmuniyyətlə xatırlayıram ki, o vaxt SSRİ dövləti tərkibində Azərbaycanın səhiyyəsinə marağı, qayğını daha da artırırdım. Moskvada yerləşən o böyük tibb elmi mərkəzlərinin diqqətini Azərbaycana cəlb edirdim və Azərbaycana yardım etməyə çalışırdım”* (3, s.42).

Ulu öndərin bu diqqət və qayğısından Naxçıvan Muxtar Respublikasına da pay düşmüşdü. Belə ki, bəhs edilən illərdə muxtar respublikanın səhiyyə müəssisələrində ixtisaslı kadrlara təminat işi xeyli yaxşılaşmışdı. Əgər 1980-ci ildə muxtar respublikada 591 həkim və 1900 orta tibb işçisi var idisə, bu rəqəmlər 1985-ci ildə 718 və 1293-ə bərabər idi. Hər on min nəfərə düşən həkimlərin sayı isə müvafiq olaraq 1980-ci ildə 24,1-dən, 1985-ci ildə 26,6-a çatmışdı. Qadın və uşaqlara müalicə profilaktika xidməti daha da inkişaf etməyə başlamışdı. 1980-ci ildə belə müəssisələrin sayı 34 olduğu halda, 1985-ci ildə isə 39-a çatmışdı. Bütün bunlar əhalinin sağlamlığının möhkəmlənməsinə və xəstəliklərlə mübarizənin güclənməsinə kömək etmişdi (5, s.72).

1986-cı ildə Naxçıvan respublika onkoloji dispanseri üçün yeni tipli layihə əsasında tikilmiş bina istifadəyə verilmiş, dispanserdə cərpayılının sayı 25-dən 50-yə çatdırılmışdır.

Əhaliyə ixtisaslaşmış kardioloji xidmət göstərmək üçün də xeyli iş görülmüşdür. 1987-ci ilin noyabrında Naxçıvan şəhərində 100 cərpayılıq respublika kardioloji dispanseri yaradılmışdır. Köhnə respublika xəstəxanasının bazasında da, dispanser əhaliyə ixtisaslaşmış tibbi xidmət göstərilməsi üçün çox iş görməli olmuşdur. İlk növbədə, bina təmir edilmiş, sonra tibbi-texniki təchizat və kadr hazırlığına diqqət artırılmışdır. Moskva və Bakı şəhərlərindən 4 yerlik kardiomonitor, defibrilyator, kardiostimulyator, reanimasiya qurğusu, polikardionalizator, Bioset-6000, müxtəlif tipli elektrokardiogramlar və s. alınaraq, dispanserdə quraşdırılıb istifadəyə verilmişdir. Dispansərə bu sahədə uzun illər təcrübəsi olan həkimlərlə yanaşı, gənc və bacarıqlı həkimlər də cəlb edilmişdir. Bundan başqa, orta tibb işçilərinin peşə hazırlığının artırılmasına, kurslardan və attestasiyadan keçmələrinə nəzarət gücləndirilmişdir. Dispanserdə Naxçıvan şəhər poliklinikası və mərkəzi rayon xəstəxanalarının kardioloji şöbə və kabinetləri ilə qarşılıqlı əlaqələr qurulmuşdur. Beləliklə, muxtar respublika əhalisinə ixtisaslaşmış kardioloji xidmət göstərə biləcək bir şəbəkə yaradılmışdır. Şəbəkənin əsas vəzifəsi əhalini ürək-qan damar sistemi xəstəlikləri baxımından müayinə etmək, xəstəliyi erkən mərhələdə aşkara çıxarmaq, xəstələri müalicəyə cəlb etmək, eləcə də dispanser nəzarətinə götürərək, profilaktiki tədbirlər görmək olmuşdur. Bu tədbirlər həyata keçirilərkən elektrokardiostimulyator və defibrilyatorlardan geniş istifadə edilmişdir.

Bundan sonra, daha dəqiq desək, 1987-ci ilin dekabr ayında 200 cərpayılıq Naxçıvan şəhər mərkəzi xəstəxanası təşkil olunmuşdur. Mərkəzi xəstəxananın yaranması ilə əlaqədar 1988-ci ilin iyun ayında Naxçıvan şəhər səhiyyə müfəttişliyi ləğv edilmiş və onun funksiyasını mərkəzi xəstəxana yerinə yetirmişdir (2, s.89).

Daha sonra isə, Naxçıvan şəhərində 25 cərpayılıq narkoloji dispanser işə salınmış, Şərur rayon uşaq xəstəxanasında cərpayılının sayı artırılaraq 50-dən 80-ə çatdırılmışdır. Ə.Əliyev adına Naxçıvan şəhər birləşmiş uşaq xəstəxanası ləğv edilərək, Naxçıvan respublika uşaq xəstəxanası və Naxçıvan şəhər uşaq poliklinikası təşkil olunmuş, xəstəxanada reanimasiya və anesteziologiya şöbələri yaradılmış, uşaq poliklinikası Naxçıvan MR ana və uşaq reabilitasiya mərkəzinə çevrilmişdir.

Muxtar respublika səhiyyəsində islahatlar və yenidənqurma işləri 1989-1990-cı illərdə bir qədər də sürətlənmişdir. 1989-cu ilin iyulunda Şərur mərkəzi rayon xəstəxanasında endoskopiya kabinetini yaradılmış, dekabr ayında isə 40 cərpayılıq nevroloji şöbə təşkil edilmişdir. Həmin ildə 80 cərpayılıq uşaq yoluxucu xəstəliklər xəstəxanasının tikintisi başa çatdırılaraq istifadəyə verilmiş, 150 cərpayılıq Qarabağlar kənd sahə xəstəxanasının tikintisi davam etdirilmişdir. Ümumiyyətlə, bəhs edilən illərdə muxtar respublikanın səhiyyəsində yeniliklər və inkişaf müşahidə olunmuşdur. Bütün bunlar, həmin illərdə xalqımızın ümummilli lideri Heydər Əliyevin Naxçıvan Muxtar Respublikasının səhiyyəsinə və Naxçıvanlılara göstərdiyi qayğının nəticəsi idi.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasova S.Z. Naxçıvan Muxtar Respublikasında qadın hərəkətinin inkişaf tarixi. Bakı: 2007
2. Cəfərov T. Naxçıvan Muxtar Respublikasında səhiyyənin inkişafı. Bakı: 1999, 312 s.
3. Əsgərov H., Cəfərov S. Naxçıvan səhiyyəsinin təşəkkülü, inkişaf və tərəqqisi. Naxçıvan: "Əcəmi" NPB, 2015, 224 s.
4. Qasımov Ə.Q. Heydər Əliyevin tərəqqi strategiyası və Naxçıvan Muxtar Respublikası (XX əsrin 70-80 ci illəri). Bakı: Təhsil, 2009, 412 s.
5. Naxçıvan statistika güzgüsündə, tarixi-statistik məcmuə. Bakı: 1999, 128 s.
6. Naxçıvan tarixi: Üç cildə. III c., Naxçıvan: "Əcəmi" NPB, 2015, 560 s.
7. Nax. MR DA. f. 17, s. 1, iş. 905, v.1-3
8. Nax. MR DA. f. 17, s. 1, iş. 907, v.1-6
9. Nax. MR DA. f. 17, s. 2, iş. 167, v.1-4

SUMMARY

Khazar Huseynov, Seyran Hüseyinli
HEALTH IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC
DEVELOPMENT (1970-1980)

Like all articles, the article entitled Development of Health in the Nakhchivan Autonomous Republic (1970-1980) is very valuable from a scientific point of view. The article notes that after the national leader of the Azerbaijani people Heydar Aliyev came to power in Azerbaijan in 1969, many successes were achieved in the development of healthcare in the Nakhchivan Autonomous Republic, as in all areas.

The article discusses in detail the successes in the development of healthcare in the autonomous republic in 1970-80, the achievements in the development of healthcare in those years were studied, analyzed and included in scientific circulation using archival documents, authors' works and periodicals.

Key words: *Heydar Aliyev, health, medical institutions, eye hospital, outpatient clinic, laboratory, medical school.*

РЕЗЮМЕ

Хазар Гусейнов, Сейран Хюсейинли
ЗДОРОВЬЕ В НАХЧИВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ
РЕСПУБЛИКЕ РАЗВИТИЕ (1970-1980)

Как и все статьи, Статья под названием "Развитие здравоохранения в Нахчыванской Автономной Республике (1970-1980-е годы) представляет большую научную ценность. В статье говорится, что после прихода общенационального лидера азербайджанского народа Гейдара Алиева к политической власти в Азербайджане в 1969 году в Нахчыванской Автономной республике, как и во всех областях, были достигнуты большие успехи в развитии здравоохранения. В статье подробно рассказывается об успехах в развитии здравоохранения в Автономной Республике в 1970-80-х годах, Достижения в развитии здравоохранения в те годы были исследованы, проанализированы и введены в научный оборот с использованием архивных документов, произведений авторов, периодической печати.

Ключевые слова: *Гейдар Алиев, здравоохранение, медицинские учреждения, глазная больница, амбулатория, лаборатория, медицинская школа.*

Məqaləni çapa təqdim etdi: tibb üzrə elmlər doktoru, professor İsa Abdullayev

Məqalə daxil olmuşdur: 1 oktyabr 2021-ci il

Çapa qəbul edilmişdir: 7 oktyabr 2021-ci il

MÜƏLLİFLƏRİN NƏZƏRİNƏ!

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyası 30 aprel 2010-cu il tarixli (protokol №10-R) qərarı ilə Naxçıvan Dövlət Universitetinin “Elmi əsərlər” jurnalının aşağıdakı seriyalarını müstəqil jurnallar kimi tanımışdır:

1. Elmi əsərlər. *Humanitar elmlər seriyası*
2. Elmi əsərlər. *İctimai elmlər seriyası*
3. Elmi əsərlər. *Təbiət elmləri və tibb seriyası*
4. Elmi əsərlər. *Fizika-riyaziyyat və texnika elmləri seriyası*

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyası sədrinin 20 dekabr 2010-cu il tarixli 48-01-947/16 sayılı məktubuna əsasən “Elmi əsərlər” jurnalına çap üçün təqdim edilən məqalələr aşağıdakı qaydalar əsasında tərtib edilməlidir:

1. Məqalənin mətni – 17 sm x 25 sm formatında, sətirlərarası – 1 intervalla, Times New Roman-12 (Azərbaycan dilində - latın, rus dilində - kiril, ingilis dilində - ingilis əlifbası ilə) şrifti ilə yığılmalıdır.

2. Müəllifin (müəlliflərin) adı və soyadı, elmi dərəcəsi tam şəkildə yazılmalı, elektron poçt ünvanı, çalışdığı müəssisənin (təşkilatın) adı göstərilməlidir.

3. Hər bir məqalədə UOT indekslər və ya PACS tipli kodlar və açar sözlər verilməlidir (açar sözlər məqalənin və xülasələrin yazıldığı dildə olmalıdır).

Məqalələr və xülasələr (üç dildə) kompyuterdə çap olunmuş şəkildə CD-lə (disklə) birlikdə təqdim edilməlidir, CD-lər geri qaytarılmır.

4. Ədəbiyyat siyahısı AAK-ın “Dissertasiyaların tərtibi qaydaları” bərdə qüvvədə olan Təlimatının “İstifadə edilmiş ədəbiyyat” bölməsinin 10.2-10.4.6 tələblərinə uyğun tərtib olunmalıdır.

5. Məqalənin xülasəsi və açar sözləri rus və ingilis dillərində olmalıdır (150-200 söz)

Kitabların (monoqrafiyaların, dərsliklərin və s.) bibliografik təsviri kitabın adı ilə tərtib edilir.

Məs.: *Həbibbəyli İ.Ə. Ədəbi-tarixi yaddaş və müasirlik. Bakı, Nurlan, 2007, 696 s.*

Müəllifi göstərilməyən və ya dördədən çox müəllifi olan kitablar (kollektiv monoqrafiyalar və ya dərsliklər) kitabın adı ilə verilir. Məs.: *Nuh peyğəmbər, dünya tufanı və Naxçıvan. Naxçıvan: Əcəmi, 2010, 300 s.*

Çoxcildli nəşrə aşağıdakı kimi istinad edilir. Məs.: *Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti Ensiklopediyası. 2 cildə, I cild, Bakı, Lider nəşriyyat, 2004, 440 s.*

Məqalələrin təsviri aşağıdakı şəkildə olmalıdır: Məs.: *Hacıyev İ.M. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti dövründə ermənilərin Azərbaycana qarşı ərazi iddiaları, bunun qarşısının alınması. //NDU-nun Elmi əsərləri. İctimai elmlər seriyası, 2011, №1, s.13-18*

Məqalələr toplusundakı və konfrans materiallarındakı mənbələr belə göstərilir: Məs.: *Həbibbəyli İ.Ə. Naxçıvan şəhərinin yaşı-beş min il./ “Naxçıvan Muxtar Respublikasının yaranması: tarix və müasirlik” mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları. Bakı: Nurlan, 2007, s.20-27*

Dissertasiyaya aşağıdakı kimi istinad olmalıdır: Məs.: *Həsənli O.Q. Şagird şəxsiyyətinin formalaşdırılmasında diyarşünaslıq materiallarından istifadənin sistemi: Pedaqoji elm.dok. dis. Naxçıvan, 2005, 240 s.*

Dissertasiyanın avtoreferatına da eyni qaydalarla istinad edilir, yalnız “avtoreferat” sözü əlavə olunur.

Qəzet materiallarına istinad belə olmalıdır: Məs.: *Şeremetyevski P.A. Naxçıvanın duz yataqları. “525-ci qəzet” qəz., Bakı, 28 iyul 2012*

Arxiv materiallarına aşağıdakı kimi istinad edilir. Məs.: *Naxçıvan MDTA: f.19, siy.3, iş 56 v.7-9*

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısında son 5-10 ilin ədəbiyyatına üstünlük verilməlidir.

**Elmi əsərlər jurnalında çap olunan məqalələrin elektron variantı ilə

www.ndu.edu.az saytında tanış olmaq olar.

P.S: Kənar müəssisələrdən NDU-nun “Elmi əsərlər”inə məqalə göndərən müəlliflər NDU rektorunun adına, təmsil olunduğu müəssisə rəhbərinin məktubunu da təqdim etməlidir. Növbəti saylarda bu tələblərin hər hansı birinə cavab verməyən məqalələr nəşriyyat tərəfindən qəbul edilməyəcəkdir.

REDAKSIYA HEYƏTİ

TO THE AUTHORS!

By its 30 April, 2010 (minutes J\b 10-R) decision of the Higher Attestation Commission attached to the President of the Azerbaijan Republic has admitted the following series of the journal "**Scientific works**" of Nakhchivan State University as independent journals:

- 1. Scientific works. Humanitarian sciences series**
- 2. Scientific works. Social sciences series**
- 3. Scientific works. Nature sciences and medicine series**
- 4. Scientific works. Physics-mathematics and technical sciences series**

By the letter Ns 48-01947/16, 20 December, 2010 of the Chairman of the Higher Attestation Commission attached to the President of the Azerbaijan Republic the articles submitted for publication in the journal "**Scientific works**" of NSU should follow the following the rules:

1. Papers should be typed in single space, {4 size (17sm x 25sm) format, in 12pt Times New Roman (in Azerbaijani -in Latin alphabet, in Russian - in Cyrillic, in English –in the English alphabet).

2. Name(s) and surname(s) of the author(s) and affiliation(s), their scientific degree should be given in full, their e-mail address and complete address (university, organization) should be shown.

3. Each article should include UOT indexes or codes of PACS type and keywords (keywords should be in the language in which the article and abstracts have been written).

The articles and abstracts (in three languages) should be submitted in computer typed form and electronic form (in CD disk); CDs ate not given back.

4. List of literature (References) should meet the 10.2 -10.4. 6. requirements of the section "Used Literature" of the Instruction of the HAC "Rules for Dissertations" which is in power.

5. The abstract and key words of the article should be in Russian and English language (150-200 words) Sources in "References" are shown as follows:

Books (monographies, text-books, etc.) Habibbayli I.A. Literary-historioal memory and modernism. **Baki, Nurlan, 2007,696 p.**

Multi-authored books (collective monographies and text-books) Noah prophet, world's gale and Nakhchivan: **Adjami, 2010, 300 p.**

Multi-volume publications Encyclopedia of the Azerbaijan People's Republic. In 2 volumes, I volume, **Baki, Lider Publishing house, 2004,440 p.**

Articles/ Papers Hajiyev LM. Tenitorial claims of the Atmenians against Azerbaijan during the Azerbaijan People's Republic and its prevention.// Scientific works of NSU. Social sciences series, 2011, Nr 1, pp. 13-18.

Series of articles and conference materials Habibbayli I.A. Age of the city Nakhchivan- five thousand years. / **Materials of the scientificpractical conference "Establishment of Nakhchivan Autonomous Republic: history and modernism". Baki, Nurlan, 2007, pp.20-27**

Thesis /Dissertation Hassanli O.G. Use system of regional ethnographic materials in the formation of student personality: Doctor of pedagogical sciences ... Disselt, Nakhchivan, 2005, 240 p.

The same is applied to the Synopsis of thesis, only the word "synopsis of thesis" is added. Newspaper materials Sheremetyevski P. A. Salt deposits of Nakhchivan. Newspaper "Newspaper 525", Baki, 28 July, 2012.

Archive materials Nakhchivan MDTA: f. 19, list 3, work 56 v.7-9

The literature ofthe last 5-10 years in the references is specially prefened.

P.S: The authors from other enterprises should also submit the letter by his/her head to the rector of NSU for publication of their papers. the papers which do not meet these requirements will not be admitted.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

Высшая Аттестационная Комиссия при Президенте Азербайджанской Республики по решению (протокол № 10-Р) от 30 апреля 2010 года признал как самостоятельные журналы нижеследующие серии журнала «Научные труды» Нахчыванского Государственного Университета:

1. Научные труды. *Серия гуманитарных наук*
2. Научные труды. *Серия общественных наук*
3. Научные труды. *Серия естественных и медицинских наук*
4. Научные труды. *Серия физико-математических и технических наук*

На основании письма № 48-01-947/16 от 20 декабря 2010 года председателя Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики статьи, представленные для публикации в журнале «Научные труды», должны составляться на основе нижеследующих требований:

1. Текст статьи должен быть набран в формате 17 см x 25 см, межстрочный интервал 1 на компьютере в программе Times New Roman-12 (на азербайджанском языке латинским, на русском – на кириллице, на английском – на английском алфавите).

2. Имя и фамилию автора (авторов), ученую степень следует написать полностью, указать адрес электронной почты, название предприятия (организации), где работает.

3. В каждой статье следует дать индексы УДК или коды типа PACS (ключевые слова должны быть написаны на языке статьи и резюме).

4. Ключевые слова статьи должны быть на русском и английском языках. (150-200 слов)

Статьи и резюме должны быть набраны на компьютере (на трех языках) и представлены в электронной версии на диске СД (СД не возвращаются).

5. Список литературы должен составляться в соответствии с требованиями раздела 10.2-10.4.6 «Использованная литература» существующей Инструкции ВАК «О порядке составления Диссертаций».

Библиографическое описание книг (монографий, учебников и т.д.) составляется названием книги. *Напр.: Габиббейли И.А. Литературно-историческая память и современность. Баку, Нурлан, 2007, 696 с.*

Книги, в которых не указан автор, и которые имеют более четырех авторов (коллективные монографии или учебники), даются по названию книги. *Напр.: Пророк Ной, всемирный потоп и Нахчыван: Аджем, 2010, 300 с.*

На многотомное издание ссылка дается в нижеследующем порядке: *Напр.: Энциклопедия Азербайджанской Народной Республики. В 2-х томах, том I, Баку, издательство Лидер, 2004, 440 с.*

Ссылка на статьи должна быть в нижеследующем порядке: *Напр.: Гаджиев И.М. Территориальные притязания армян к Азербайджану в период Азербайджанской Народной Республики и их предотвращение. // Научные труды НГУ. Серия общественных наук, 2011, № 1, с. 13-18.*

На источники по сборникам статей и материалам конференций следует указать так: *Напр.: Габиббейли И.А. Городу Нахчыван – пять тысяч лет. / Материалы научно-практической конференции на тему: «Создание Нахчыванской Автономной Республики: история и современность». Баку: Нурлан, 2007, с. 20-27.*

На диссертацию следует ссылаться так: *Напр.: Гасанлы О.Г. Система использования краеведческих материалов в формировании личности ученика: Дис... доктора педагогических наук. Нахчыван, 2005, 240 с.*

На автореферат диссертации ссылка дается также, но следует добавить слово «автореферат».

Ссылка на газетные материалы производится так: *Напр.: Шереметевски Р.А. Сольные скважины Нахчывана. Газ. «525-я газета», Баку, 28 июля 2012*

Ссылка на архивные материалы дается так: *Напр.: НГИА Нахчывана: ф.19, оп.3, д. 56, лл. 7-9.*

В списке использованной литературы следует предпочитать литературу последних 5-10 лет.

П.С.: Присылающие в «Научные труды» НГУ статьи из других организаций авторы, должны представить на имя ректора НГУ письмо руководителя организации, которую они представляют. Статьи, не отвечающие на эти требования, не будут в последующем приняты издательством.

РЕДКОЛЛЕГИЯ

DÜZƏLIŞLƏR ÜÇÜN SƏHİFƏ

PAGE FOR CORRECTION

СТРАНИЦА ДЛЯ КОРРЕКЦИЙ

Nəşriyyat direktoru:	Samir Tarverdiyev
Mətbəə müdiri:	Vidadi Kazımov
Baş mühəndis-proqramçı:	Sahilə Abbasova
Aparıcı redaktor:	Günəl Məmmədova
Aparıcı redaktor:	Sitarə Əlizadə

Yığılmağa verilib: 03.XI. 2021
Çapa imzalanıb: 18. XI. 2021
Formatı: 60/90, 32/1, həcmi 18,5 c/v
Sifariş №22, sayı 100 nüsxə

REDAKSİYANIN ÜNVANI: 7000. Naxçıvan şəhəri,

*Universitet şəhərciyi,
Naxçıvan Dövlət Universiteti,
Əsas bina, I mərtəbə,
“Qeyrət” nəşriyyatı
(00994 036) 545-45-59
(00994 036) 544-08-61
elmi.hisse@mail.ru*

TELEFON:

E-mail: