

ISSN 2223-5124



NAXÇIVAN DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

ELMİ ƏSƏRLƏR

TƏBİƏT VƏ TİBB ELMLƏRİ SERİYASI

SCIENTIFIC WORKS

SERIES OF NATURAL AND
MEDICINE SCIENCES

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

СЕРИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И
МЕДИЦИНСКИХ НАУК

NAXÇIVAN, NDU, "QEYRƏT" - 2017

№ 7 (88)

BİOLOGİYA

SALEH MƏHƏRRƏMOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

salehmaharramov@mail.ru

UOT:581.6

YOVSAN-ÜZƏRLİK QARIŞIĞININ GÖZ BƏBƏYİNİN MƏNFƏZİNƏ TƏSİRİ

Açar sözlər: *yovşan, üzərlik, bişirmə, göz bəbəyi, toksiki təsir*

Key words: *wormwood, drooping, solution, pupil, toxic effects*

Ключевые слова: *полынь, гармала, отвар, глазной зрачок, токсическое действие*

Ümumdünya səhiyyə təşkilatının ekspertləri belə hesab edirlər ki, gələcəkdə parazit xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilən antihelmintiklər dərman bitkilərindən hazırlanmış təbii preparatlara məxsus olmalıdır. Qədim dövrlərdən xalq təbabətində bu məqsədlə antiparazit xassəyə malik bitkilərdən istifadə edilir: zəncirotu kökləri, air (bataqlıq zanbağı), erkək ayıdöşəyi, daziotu, ölməzçiçək, kəklikotu, yovşan, balqabaq toxumları və s. [8].

İndiki dövrdə də bir çox adamlar çoxəsrlük təcrübələrə əsaslanan xalq təbabətinin resepti əsasında belə preparatlara daha çox etibar edirlər. Bitki mənşəli təbii preparatların səmərəliliyi kimyəvi mənşəli preparatları ötüb keçir. Ekstraksiyanın müasir texnologiyası bitkilərdən yüksək fəal maddələr almağa imkan verir (efir yağları, acı maddələr, fitonsid təbiətlilər). Bitki mənşəli maddələr özlüyündə mürəkkəb fitonsid kompleksləri təmsil edir belə ki, onların antiparazit təsiri geniş spektri təmin edir. Nəticədə orqanizmdə helmint üçün keçilməz olan bitki zəhərlərinin konsentrasiyası yaranır. Onlar yalnız sahib orqanizm üçün təhlükəsiz olmur, həm də orqanizmin müdafiə gücünü gücləndirir.

Bitkilər elə seçilir ki, müəyyən sinif, yaxud qrup parazitlərə maksimal səmərəli təsir göstərsin. Bir çox antihelmint bitki preparatlarını orqanizmə zərər vermədən kifayət qədər uzun müddət (2-3 aydan bir ilə qədər) qəbul etmək olar, lakin bunu sintetik maddə haqda demək olmaz. Bunlardan əlavə bitki mənşəli maddələr ümumi möhkəmləndirici, tonusu yüksəldici funksiyaları da yerinə yetirir. Onları dehelmintizasiyadan sonra vitamin və mikroelement çatışmamazlığını doldurmaq, mədə-bağırsaq traktının işini nizamlamaq, immuniteti yüksəltmək üçün də təyin edirlər. Onlar xüsusi antiparazit immuniteti fəallaşdırır və parazitlərin həyat fəaliyyətini və çoxalmalarını səmərəli səviyyədə zəiflədir [12].

Qurdəleyhi maddələri 2 qrupa ayırırlar. 1. Bağırsaq helmintozlarının müalicəsi üçün istifadə edilənlər, o cümlədən nematodəleyhi maddələr. 2. Bağırsaqdan kənar qurdlar əleyhinə tətbiq edilən maddələr, həmçinin nematodəleyhi maddələr. Qurdəleyhi maddələrin təsir mexanizmi müxtəlifdir. Onların bəziləri helmintlərin kutikulasını zədələyir, digərləri narkotik təsir göstərir, başqa qrup parazitlərin tonusunu və hərəkəi fəallığını dəyişdirir. Helmintəleyhi maddələri təsir mexanizminə görə aşağıdakı qruplara ayırırlar. 1. Qurdların sinir-əzələ sisteminin funksiyasını pozan maddələr. 2. Helmintlərin energetik proseslərini blokadaya alan preparatlar. 3. Qurdların örtüklərini pozan maddələr [11].

Zəhərli bitkilər heyvanlar üçün toksiki maddələri həyat fəaliyyətləri dövründə hazırlayaraq yarpaqlarında, köklərində və b. vegetativ, generativ orqanlarında saxlayırlar. Bitkiləri tərkibindəki zəhərli maddələrin təbiətinə görə 4 qrupa ayırırlar:

- 1) alkalidləri sintez edən bitkilər, bura antihelmint təsirə malik itboğan, donuzayrığı, acılıq, acı paxla kimi bitkilər daxildir.
- 2) tərkibində qlikoizidlər çox olan bitkilər, istiot, qaymaqçiçək və b. bitkilər daxildir.

3) efir yağları və fitonsidlərin üstünlük təşkil etdiyi bitkilər, yovşan, gənəgərçək və b. aid edilir.

4) fotosensibilizasiya edici maddələrə malik bitkilər, dazıotu, psoraley, qara yonca və s. daxildir [7].

Qurdəleyhi maddələr yalnız helmintlərə yox, sahib orqanizminə də toksiki təsir göstərə bilər. Buna görə də hər bir preparatın təyinin sxem və qaydasına düzgün əməl etmək lazımdır.

Aparığımız tədqiqat işləri yüksək antihelmintik səmərəyə malik yovşan-üzərlik qarışığının heyvanların qan dövranına [2], selikli qişalara [3], onların koordinasiyasına [5], çəşir-acılıq qarışığının **heyvanların bədən temperaturuna** [4], sinir sisteminə mənfi [6], qalxanək və dirçək bitkilərinin bərabər miqdardakı qarışığının boğaz siçovullara embriotrop və teratogen təsir etmədiyini [10] sübut edir.

Aparığımız tədqiqat işində yovşan-üzərlik bitkilərinin bərabər miqdarlarından götürülmüş qarışıqdan hazırlanan bişirmənin qurbağaların göz bəbəyinin mənfəzinə təsirini araşdırdıq.

Gözün qüzehli qişasındakı əzələlər bioloji fəal maddələrin təsirinə həssas olmaqla xarici qıcıqlar hesabına mənfəzin ölçüsünün dəyişilməsinə səbəb olur. Bəbəyin mənfəzinin dəyişilməsi onun ətrafında olan dairəvi və radial əzələlərin yığılması hesabına tənzimlənir. Dairəvi əzələlər bəbək mənfəzini daraldır, radial əzələlər isə əksinə genişləndirir. Parasimpatik sinirlərin ucları dairəvi əzələlərdə qurtardığından onun periferik hissəsinin qıcıqlanması bəbəyin daralmasını, simpatik sinirlərin ucları isə radial əzələlərdə qurtardığından onun qıcıqlanması əksinə bəbəyin genişlənməsinə səbəb olur. Buna görə də hər hansı preparatın bəbək mənfəzinə təsirini yoxladıqda onun yalnız bəbək əzələlərinə yox, həmçinin vegetativ sinir şöbəsinə də təsiri izah edilir [9, s. 441-451].

Yovşan-üzərlik qarışığından hazırlanan preparatın qurbağanın göz bəbəyinin mənfəzinə təsirini araşdırmaq üçün bişirməni qurbağanın gözüne tökdük. Bunun üçün tədqiqat məqsədilə götürdüyümüz qurbağanın üst çənəsini gözlərin arxa hissəsindən kəsib, hər iki gözü ayıraraq içərisində fizioloji məhlul olan Petri kasasına qoyub təcrübəni aparırdıq. Təcrübələrdə həm müayinə etdiyimiz bitki qarışığının, həm də adrenalin və asetilxolinin göz bəbəyinin mənfəzinə təsirini öyrəndik. Adrenalin və asetilxolini də tətbiq etməkdə məqsədimiz bitki qarışıqlarının göz bəbəklərinin mənfəzinə təsirini onlarla müqayisəli şəkildə araşdırmaqdır [1, s. 226-227].

Aparığımız təcrübələrdə də ədəbiyyatda göstəriləyi kimi adrenalin damızdırılmış göz bəbəyi genişləndi, asetilxolin əlavə edilmiş bəbək isə əksinə daralmışdır. Ayrı-ayrılıqda gözə bir neçə damla əlavə etdiyimiz yovşan-üzərlik qarışığından hazırlanmış bişirmənin göz bəbəyinin mənfəzini dəyişdirmədiyinin şahidi olduq. Belə ki, məhlul əlavə edilməmişdən və edildikdən sonrakı müddətdə bəbəklərin ölçüsü dəyişilməyərək eyni səviyyədə qaldı.

ƏDƏBİYYAT

1. Fiziologiyadan təcrübə dərslərinə rəhbərlik / F.İ.Cəfərovun redaktəsi ilə. Bakı, Azərbaycan Tibb Universitetinin nəşriyyatı, 2002, 347 s.
2. Məhərrəmov S.H. Yovşan-üzərlik qarışığının qan dövranına təsiri // Nax. Dövlət Univ. Elmi əsər. Naxçıvan, Qeyrət, 2014, № 8 (64), s. 3-5
3. Məhərrəmov S.H. Yovşan-üzərlik qarışığının selikli qişalara yerli təsiri // Nax. Dövlət Univ. Elmi əsər. Naxçıvan, Qeyrət, 2015, № 3 (68), s. 3-6
4. Məhərrəmov S.H. Çəşir-Acılıq bitkilərinin heyvanların bədən temperaturuna təsiri // Nax. Dövlət Univ. Elmi əsər. Naxçıvan, Qeyrət, 2016, № 6 (76), s. 3-6
5. Məhərrəmov S.H. Yovşan və üzərliyin heyvanların koordinasiyasına təsiri // Azərb. MEA-nın Naxçıvan bölməsinin Xəbərləri, Naxçıvan, Tusi, 2017, c. 13, № 2, s. 200-203.
6. Məhərrəmov S.H. Çəşir-acılıq qarışığının sinir sisteminə təsiri // Nax. Dövlət Univ. Elmi əsər. Naxçıvan, Qeyrət, 2017, № 3 (84), s. 3-6
7. Şener S., Yıldırım M. Veteriner Toksikoloji / Teknik Yayıncılıq, 2000, s.221-223
8. Антигельминтные лекарственные средства // [https://medinfo. social/ farmakologiya_874_876/lektsiya-antigelmintnyie-lekarstvennyie-36259.html](https://medinfo.social/farmakologiya_874_876/lektsiya-antigelmintnyie-lekarstvennyie-36259.html)
9. Костин А.П., Мещеряков Ф.А., Сысоев А.А. Физиология сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1983, 473 с.

10. Магеррамов С.Г. Эмбриотропные свойства караподиума и живучки. Российский паразитологический журнал. Вып. №4/ 2012; ГРНТИ: 34-Биология. ВАК РФ; с.109-111
11. Противоглистные средства // <http://dendrit.ru/page/show/mnemonic/protivoglistnye-sredstva/>
12. Противопаразитарные растения. Выведение паразитов дома лечебными растениями // <http://givin.com.ua/page-47/protivoparazitarnye-rasteniya.-vyvedenie-parazitov-doma-lechebnymi-rastenyami..html>

ABSTRACT

Saleh Maharramov

INFLUENCE ON THE SPACE OF THE EYE BALL OF THE MIXTURE OF WORMWOOD AND HARMAL

The mixture of wormwood and harmal is highly antihelminthic to gastrointestinal helminthes. The therapeutic significance of medicinal plants is more effective when they are administered excessively in their dosage and repeatedly. Therefore, it is of particular importance to investigate the toxic effects of plants with high therapeutic effects.

We studied the effect of the solution prepared from the mixture of a wormwood and harmal on the area of the eye pupil of the frog. To do this, we poured a few drops of liquid from the solution into the area of the eye pupil of animals. Non-alteration of the space of the eye pupils during the examination proves that the drug does not have a toxic effect.

РЕЗЮМЕ

Салех Магеррамов

ВЛИЯНИЕ НА ПРОСТРАНСТВО ГЛАЗНОГО ЗРАЧКА СМЕСИ ПОЛЫНЬ-ГАРМАЛА

Смеси полынь и гармала обладают высоким антипаразитарным действием против гельминтов желудочно-кишечного тракта животных. При применении высокого количества и неоднократных введений лечебная эффективность лекарственных растений намного улучшается. Поэтому исследование токсического действия растений, имеющих высокую лечебную эффективность, приобретает особую актуальность и значение.

В проведенном исследовании изучили влияние на пространство глазного зрачка лягушки отвара, приготовленного из смеси полынь и гармала. С этой целью выливали на область зрачка испытываемых животных несколько капель раствора. Неизменение пространства зрачка во время обследования доказывает, что препарат не обладает токсическим действием.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

HİLAL QASIMOV*Naxçıvan Dövlət Universiteti**hilal_1964@mail.ru***UOT 581.6****NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILMIŞ YABANI MEYVƏ VƏ GİLƏMEYVƏ BİTKİLƏRİ**

Açar sözlər: *yabanı meyvə və giləmeyvə, Prunus divaricata, Cerasus avium, Pyrus caucasic, Sorbus aucuparia, Berberis densiflora, Rosa canina*

Key words: *wild fruits and berries, Prunus divaricata, Cerasus avium, Pyrus caucasic, Sorbus aucuparia, Berberis densiflora, Rosa canina*

Ключевые слова: *дикорастущие фрукты и ягоды, Prunus divaricata, Cerasus avium, Pyrus caucasic, Sorbus aucuparia, Berberis densiflora, Rosa canina*

Naxçıvan Muxtar Respublikasında bitkilər aləminin zənginliyi, xüsusilə dağlıq ərazilərdə meyvə bitkilərinin bol olması, vacib strateji və həyati resurs olub, ölkənin davamlı iqtisadi inkişafını təmin edərək, qida, texniki və müalicə-profiliktik məqsədlər üçün, ekoloji təmiz məhsulların alınmasında istifadə olunan xammal mənbəyidir. Naxçıvan MR dünya mədəni bitki sort müxtəlifliyinin yaranma mərkəzlərindən biri olub, dağ meşələri meyvə-giləmeyvə bitkiləri ilə olduqca zəngindir. Buna görə də mədəni bitki əcdadlarının ilkin yabanı formalarının saxlanması və həmçinin bir çox növlər, seleksiya üçün perspektivli, ölkənin ekoloji cəhətdən yüksək təmizliyə malik qida təhlükəsizliyinin təminatı olub, yüksək məhsuldar, biotik və abiotik amillərin təsirinə qarşı davamlı olan mədəni bitki sortlarının yetişdirilməsi baxımından, dağ ekoloji sistemlərinin əhəmiyyəti əvəzənməz dərəcədə yüksəkdir [1]. Bu meşələrdə endemik və reliktlər daxil olmaqla 6 fəsilə, 16 cinsə daxil olan 98 növ meyvə-giləmeyvə bitkisi yayılmışdır ki, bu da regionun biomüxtəlifliyinin formalaşmasında xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Orta və yüksək dağ meşələri böyük müxtəlifliyə malik, yabanı halda geniş yayılmış alça (*Prunus divaricata*), albalı (*Cerasus araxina*, *C. avium*, *C. incana*, *C. microcarpa*), armud (*Pyrus acutiserrata*, *P. caucasica*, *P. c.* var. *Schuntukensis*, *P. communis*, *P. medvedevii*, *P. nutans*, *P. oxyprion*, *P. raddeana*, *P. salicifolia*, = *P. s.* var. *Angustifolia*, = *P. s.* var. *Latifolia*, *P. syriaca*, *P. voronovii*, *P. Georgica*, *P. Pseudosyriaca*, *P. Zangezura*, *P. megri-ca*, *P. chosrovica*, *P. demetrii*, *P. fedorovii*), alma (*Malus orientalis*, = *M. o.* var. *montana*), quşarmudu (*Sorbus aucuparia*, *S. boissieri*, *S. graeca*, *S. persica*, *S. luristanica*, *S. subfusca*, *S. takhtajanii*, *S. Roopiana*, *S. turcica*), yemişan (*Crataegus atrosanquinea*, *C. caucasica* C.Koch, *C. Cinovskisii*, *C. Curvisepala*, *C. Eriantha*, *C. meyeri*, *C. monogyna*, *C. orientalis*, *C. pallasii*, *C. pentagyna*, *C. pojarkoviae*, *C. pontica*, *C. pseudoheterophylla*, *C. szovitsii*, *C. zangezura*, *C. tournefortii*, *C. schraderiana*), zirinc (*B. densiflora*, *B. Iberica*, *B. sphaerocarpa*, *B. integerrima*, *B. vulgaris*), itburnu (*Rosa afzeliana*, *R. Brotherorum*, *R. boissieri*, *R. buschiana*, *R. canina*, *R. chomutoviensis*, *R. corymbifera*, *R. floribunda*, *R. foetida*, *R. haemisphaerica*, *R. hraciana*, *R. kazarjani*, *R. marschalliana*, *R. iberica*, *R. karjagii*, *R. nisami*, *R. orientalis*, *R. sachokiana*, *R. sosnovskyana*, *R. subafzeliana*, *R. rapinii*, *R. Pimpinellifolia*, *R. pulverulenta*, *R. teberdensis*, *R. tomentosa*, *R. tchatyrdagi*, *R. tuschetica*, *R. villosa*, *R. zangezura*), böyürtkən (*Rubus anatolicus*, *R. caesius*, *R. ibericus*) və s. növlərlə olduqca zəngindir. Bu bitkilər yüksək məhsuldar mədəni formaların yaradılması və seleksiya üçün qiymətli başlanğıc materialdır və sərvətdir. İnsan faydalı bitkilərin saxlanması və öyrənilməsi, seleksiya proqramlarında istifadə məqsədi ilə və ya birbaşa mədəni formada tətbiq üçün, seçmə aparılması son dövrlərdə xüsusi əhəmiyyət kəsb edir, çünki hazırkı dövrdə bioloji növlərin durmadan antropogen fəaliyyət nəticəsində yox olması prosesi sürətlə (hər il yüzlərlə növü) davam etməkdədir. Hazırkı dövrdə növlərin

antropogen fəaliyyət nəticəsində yox olması təbii proseslərdə yox olmadan 1000 dəfə artıqdır [3, 4, 6, 9].

Son zamanlar ölkənin ərzaq bazarlarına İdxal edilmiş xarici məhsullar keyfiyyət tələblərinə, saxlama müddəti və sağlamlıq üçün təhlükəsizlik tələblərinə həmişə cavab vermir. Xüsusilə idxal olunan meyvə şirələri, meyvə konservləri başlıca olaraq genetik modifikasiya edilmiş xammaldan istehsal olunduğuna görə onların dəqiq tərkibini müəyyən etmək mümkün deyil. İstənilən ölkədə meyvə-giləmeyvə məhsulları və onlardan emal edilən ərzaq malları olmadan yüksək dərəcədə sağlam və təhlükəsiz qida təminatı mümkün deyil. Son zamanlar ürək-damar və onkoloji xəstəliklərin geniş şəkildə yayılmasında ərzaq məhsullarının, xüsusilə də geni dəyişdirilmiş müxtəlif meyvə-giləmeyvə və tərəvəz məhsullarının rolu hamı tərəfindən qəbul edilmişdir. Ürək-damar, onkoloji və xroniki degenerativ xəstəliklərin inkişafının əsas patogenetik mexanizmlərindən biri DNT-nin, zülal və lipidlərin oksidləşmə prosesində zədələnməsi hesab olunur. Mineral və bioloji aktiv birləşmələrlə zəngin, antioksidant xüsusiyyətə malik təbii meyvə-giləmeyvə məhsullarından çox istifadə etdikdə bu xəstəliklərin inkişaf riskinin azalması epidemoloji məlumatlar və kliniki tədqiqatlar əsasında sübut olunmuşdur. Məlum olduğu kimi antioksidant xüsusiyyətli karotinoidlər, C və E vitaminləri ürək-damar, onkoloji və bir çox digər xəstəliklərə qarşı orqanizmin qorunmasında mühüm rol oynayır. Müasir tədqiqatlarla müəyyən edilib ki, C, E vitaminləri və karotinoidlərlə yanaşı, poliaenol birləşmələri də antioksidant xüsusiyyətli olub, orqanizmin həyat fəaliyyəti prosesində, eləcə də ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinin təsiri ilə yaranan mənfi sərbəst radikalların zərərsizləşdirilməsində və neytrallaşdırılmasında böyük əhəmiyyətə malikdir. Bundan başqa, qeyd etmək lazımdır ki, respublika ərazisinə meyvə-giləmeyvə məhsulları və həmçinin gen mühəndislik üsulları ilə alınmış mədəni kənd təsərrüfatı bitki sortlarının gətirilməsi regionun biomüxtəlifliyinə və əhalinin sağlamlığına gələcəkdə böyük zərər verə bilər [5, 7].

Yabanı meyvə-giləmeyvə bitkilərindən bəzilərinin meyvələrinin biokimyəvi analizi göstərir ki, onların tərkiblərində olan qidalı maddələrin və bioloji aktiv maddələrin miqdarı nəzərəcərpacaq dərəcədə mədəni sortlardan yüksəkdir ki, bu da onların yeyinti sənatesi üçün qiymətli xammal olduğunu göstərir. Beləki, təkə yabanı almanın tərkibindəki askorbin turşusunun miqdarı, mədəni sortdakından 2,4 dəfə artıqdır. Yabanı alma və armudun tərkibindəki polifenol birləşmələri tərkib və miqdarlarına görə bu meyvələrə xüsusi dəyər qazandırır. Çoxsaylı fenol qruplarından biri olan flavonoidlər güclü antioksidantlar olub, mədəni sortlardan 7,2 dəfə çoxdur. Xüsusilə yabanı və mədəni bitki meyvələri tərkiblərində olan mikroelementlərin miqdarına görə böyük fərqlilik göstərilir. Beləki, yabanı meyvələrdə manqan, dəmir, sink, bor və xüsusilə yod mədəni sortlardan olduqca çoxdur.

Yabanı almanı meyvələrinin dadına görə şirin, turş, acı və şirintəhər-acı kimi təsnif etmək olar. Şirin və turş tip meyvələr meyvə-konserv sənayesində, acı və şirintəhər-acı meyvələr isə şərəbçilikdə qiymətli xammaldır. Yabanı meyvələrdən alınmış şirələr vitaminliyinə görə mədəni formalardan xeyli üstündür. İnsanların təbii və faydalı məhsulları almaq istəyi alkoqolsuz içki bazarının əsas inkişaf tendensiyalarının biridir. Bir çox ölkələrin səhiyyə xidmətləri bioloji aktiv maddələrlə zəngin olan içkiləri qida maddələrinin optimal forması kimi insanlara tövdiyə edirlər. Məlumdur ki, sağlam qidalanma və sağlam qida məhsulları orqanizmin müqavimətini artırır və onu xəstəliklərə qarşı aktivləşdirir. İnsanlar bioloji aktiv maddələrlə daha zəngin olan yabanı meyvə şirələrindən istifadə etdikdə onların müxtəlif xəstəliklərə tutulma riskləri həddən çox azalır. Bu meyvələrin, xüsusilə yabanı alma və armud kimi meyvələrin tərkibində olan A, B, C, E vitaminləri və dəmir və yod kimi mikroelementlər ateroskleroz və ürək-damar çatışmazlıqlarının qarşısını alır. Bu meyvələrdən bəzilərinin tərkibində olan pektinlər ən güclü təsirə malik təbii sorbentlərdən biridir. Bunlar mütəmadi istifadə olunduqda orqanizmin təmizlənməsinə kömək edirlər. Digər tərəfdən bu meyvələrin tərkibi güclü antioksidant olan flavonoidlərlə zəngindir. Bu məhsulların tərkibindəki flavonoidlər xərçəng hüceyrələrinin inkişafını ləngidir.

Hər hansı bir məhsulun dəyəri onun tərkibindəki qidalı maddələrin keyfiyyətindən asılıdır. Təbii ki, istehlakçını ilk növbədə məhsulun dadı və keyfiyyəti maraqlandırır. Buda birbaşa əsas xammalı keyfiyyətindən asılıdır. Muxtar respublikanın yabanı meyvə və giləmeyvə bitkilərinin tərkiblərindəki insan sağlamlığı üçün zəruri bioloji aktiv maddələr mədəni sortlardakından üstün

olduqlarından, keyfiyyət və dad baxımından da yüksək səviyyədə olduqlarından İstehlakçının tələblərinə ən yüksək səviyyədə təminat verən qiymətli təbii bioloji ehtiyatlardır.

Yabanı armud meyvələri xalq təbabətində prostat vəzi müalicəsində istifadə olunur. Yabanı armud meyvələrindən bişirilmiş kompotdan istifadədən bir neçə gündən sonra, xəstəlik zəifləyir, onu uzun müddət istifadə isə xəstəliyi sağalda bilər. Profilaktika üçün 50 yaşlı insanlara qış üçün yabanı armud meyvələri tədarük edib, kompot içmək tövsiyə olunur.

Bu yabanı meyvələr B qrupu və həmçinin A, E, C, P və PP vitaminləri ilə zəngindir. Vitaminlərdən başqa meyvələrdə askorbin, alma, limon və fol turşusu, həmçinin qlükoza, saxaroza, fruktoza, müxtəlif mikroelementlər vardır. Onun yumşaq lətli hissəsində, bitki lifləri, karotin, aşı maddələri, flavonoidlər, azotlu birləşmələr, katexin, antosian vardır. Bu cür meyvələrdə çoxlu metal: sink, mis, nikel, dəmir, flor, yod, manqan, molibden kimi mikroelementlər çoxdur, ona görə də onun meyvələrindən anemiya və qalxanabənzər vəzinin müalicəsində istifadə edirlər.

Meyvələrdə pektinin və aşı maddələrinin çoxluğu bərkidici effektdə malik olub, xəstəlik törədən bakteriyalar məhv edərək, mədənin selikli divarlarını möhkəmləndirir. Bunun üçün yarım stəkan armudun döyülmüş quru meyvələri 3 xörək qaşığı yulaf unu ilə qarışdırılır və 2 stəkan su əlavə edilərək bişirilir. Alınmış həlim süzülür və 1 saat saxlandıqdan sonra gündə 4 dəfə, stəkanın 4/1-i qədər yeməkdən əvvəl içilir. Müalicəvi içki, yaşından asılı olmayaraq hamı tərəfindən istifadə edilə bilər.

Quru armud meyvələri - tərkibindəki P vitamini kapilyar damarların divarlarının keçiriciliyini artırdığından qan-damar sistemi xəstəlikləri zamanı əla profilaktik vasitədir. Bronxit, təngnəfəslik, vərəm və güclü öskürək zamanı bişmiş meyvələr və ya mürəbbələrdən istifadə olunur. Təzə və ya quru armud şirəsi sidikqovucu vasitə kimi istifadə olunur. Bu müalicə nəticəsində böyrəklərdəki daşlar xırdalanaraq qum kimi orqanizmdən təbii yolla çıxarılır. Bura şəkər xəstəliyindəki müalicəvi pəhrizlər də daxildir. Gündə 50-70 qram şirəni yeməkdən yarım saat əvvəl içirlər və tədricən artıraraq 1 stəkana çatdırıla bilər.

Yabanı armudun tərkibində təbii antibiotik - arbutin vardır. O, böyrəklərdə və sidik kisəsində iltihab prosesləri doğuran zərərli mikrobları öldürür, eləcə də bağırsağ mikroflorana müsbət təsir göstərir. Yabanı armud ən yaxşı bakterisid təsirə malikdir. Yaşlarından asılı olaraq bir armud ağacının məhsuldarlığı 10-50 kq arasında dəyişir [2, 8].

Çox nadir olan G vitamini almada digər meyvələrdən çoxdur. Alma C və B qrupu vitaminləri ilə zəngindir. Almanın tərkibində yod banandan 8, apelsindən 13 dəfə çoxdur. Ona görə də alma boğazdakı ur (zob) xəstəliyinin profilaktikası üçün çox faydalıdır.

Alimlər hesab edirlər ki, alma toxumlarında olan bioloji aktiv maddələr, fermentlər və vitaminlər xərçəngin yaranmasının qarşısını alır. Hesab olunur ki, 2-3 (bundan artıq qətiyyənlə istifadə etmək olmaz) alma toxumu gündəlik yoda olan sutkalıq tələbatı tam ödəyir. Bu nəzəriyyənin əleyhdarları hələlik yoxdur, amma həkimlər bu qəhvəyi tumlarda gizlənmə biləcək təhlükə barədə xəbərdarlıq edirlər. Almadam dəmir çatışmazlığından yaranan anemiyalarda, qan azlığında, avitaminoz zamanı çox istifadə etmək ən yaxşı vasitədir.

Kimyəvi tərkibi. Təzə meyvələrdə 2,42% alma, limon, çaxır xloragen və arabin turşuları, 12% şəkər, pektin, aşı və boya maddələri, 64,2 mq% askorbin turşusu, karotin (provitamin A), B1, B2, B9 vitaminləri, dəmir və fosforun üzvi birləşmələri, fitonsidlər, mikroelementlərdən manqan mis, kalium, tərkibi sirkə aldehid və amil spirtinin qarışığı, sirkə, kapron və kapril turşuları ilə əmələ gətirdiyi mürəkkəb efirlərdən ibarət efir yağları vardır. Meyvələrin qabığında flavonoidlər, toxumlarında amigdalin qlikozidi (təxminən 0.6%) və piyli yağı (15% -ə qədər) vardır..

Alma meyvələri bakterisid və anti iltihab xüsusiyyətli olduğundan kolitlərdə, dizenteriyada, qarın mədə-bağırsağ traktının pozulması zamanı, sidikqovucu, ödqovucu və işlətmə vasitəsi kimi xroniki xolesistitdə və həzm zəifliyində istifadə olunur. Alma kompotu sinir sistemini sakitləşdirir və gərginliyin aradan qaldırılmasına kömək edir. Orqanizmin maddələr mübadiləsini tənzimləyir. Tərkibində maqnezium duzları, pektin və askorbin turşusunun olmasına görə aterosklerozun inkişaf riskini azaldır. Tərkibindəki həll oluna bilməyən liflərin köməyi ilə qəbizliyin qarşısı alınır və bağırsaqlarda xərçəngin yaranma riskini azaldır.

Yabanı alma və armud meyvələri müxtəlif içkilərin, şirələrin, meyvə şərbətlərinin, cövhərlərin hazırlanmasında və mürəbbələrin bişirilməsində istifadə olunur. Tərkiblərindəki pektin maddələrinin çoxluğuna görə onlardan marmelad, jele, pastillər və kisel hazırlanır.

Meşə gilası həm dekorativ, həm də meyvə bitkisi kimi məlumdur. Yetkin meyvəsi təzə halda yeyirlər, spirtli içkilərin tinkturaları və sərinləşdirici içkilərin, hazırlanmasında istifadə olunur. Onun şirəsi ilə qənnadı məmulatlarını və şerabları boyayırlar. Quru meyvələrinin döyülmüşü piroq və qoğalların içinə doldurulur və kisel hazırlanır. Meyvə tozu pryanik və tort hazırlanmasında işlədilir. Meyvələrində aşı maddələri, üzvi turşular (limon və alma), vitaminlər, askorbin turşusu, rutin, antosian, flavonoidlər, üfir yağları və fitonsid xüsusiyyətli benzoy aldehydi vardır.

Doqquzdon. Meyvələrinin tərkibində C, P, A və B qrupu vitaminləri, fruktoza, qlükoza, üzvi turşular, mikroelementlərdən kalium, alüminium, maqnezium, kalsium, mis, maqnezium və həmçinin yod və çox miqdarda fosfor vardır. Meyvələri təzə halda yeyilir, ondan jele, cem, kompot, şirə hazırlanır, şerab emal edilir, kompot və kisel üçün qurudulur.

Alça meyvələrindən mürəbbə, povidlo, cem, jele, kompot, alkoqolsuz içkilər, şerab, şirə və likor almaq üçün istifadə olunur. Meyvələrinin lətli hissəsindən lavaşa alınır. Meyvələri təzə halda və emal edilmiş şəkildə kulinariyada, qənnadı və konserv sənayesində istifadə olunur.

Çaytikanı meyvələrinin tərkibində provitaminlər A (10,9 mq% qədər), B1, B2, B3, B6, C, E, K, və s vitaminlər, 3-6% şəkər (qlükoza və fruktoza), 2,5% -ə qədər üzvi turşular (alma, çaxır və s.), aş maddələri, kversetin, 9% piyli yağ vardır. Meyvələrində piyli yağ toplanır ki, tərkibləri doymuş və doymamış yağ turşuları ilə triasilqliserinlərindən ibarətdir, sonuncular arasında doymamış (palmitin. olein) turşuları üstünlük təşkil edir. Bunlarla bərabər meyvələrdə pektin, üzvi turşular, aşı maddələri, flavonoidlər, maddələr, nikotin və fol turşusu, makro və mikroelementlər (kalium, kalsium, dəmir, sink, bor, mis, manqan), şəkər və bəzi növ bitki antibiotiklərinə rast gəlinir.

Çaytikanı meyvələri qida əhəmiyyətli olub, təzə və konservləşdirilmiş halda istifadə olunur. Meyvələrdən ananas iyi verən püre, mürəbbə, povidlo, marmelad, konfet üçün içlik hazırlanır. Meyvə şirəsi şerab istehsalında, sərinləşdirici içkilərin alınmasında istifadə olunur. Təzə meyvələr dondurulduqdan sonra acılığını itirir və kisel, tinkturalar və jele hazırlamaq üçün istifadə olunur.

Quşarmudu meyvəsi tərkibində vitaminlərin miqdarı çoxdur. C vitamini limonda olduğundan artıqdır. Bundan əlavə meyvələrin tərkibində P, B2, PP, E, K, vitaminləri, provitamin A, şəkərlər (8% fruktoza, qlükoza, saxaroza, sorboza), qlikozidlər, amin turşuları, aşı maddələri, pektin və acı maddələr, 48% üzvi turşular (alma, limon, yantar), flavonoidlər (daha çox rutin), çox miqdarda dəmir, mis, manqan, yod, sink, kalium və maqnezium, spirtlər (sorbit və idit), efir yağları və həmçinin ətraf nühiyə sağlamlaşdırıcı və zərərsizləşdirən fitonsidlər vardır.

Quşarmudu meyvələrindən mürəbbə, cem, jele, kisellər, marmelad, araq, eləcə də isladılmış və marinadlaşmış şəkildə istifadə olunur. Qurudulmuş meyvələrinin tozu piroqların içi üçün sərf olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan etnoqrafiyası: 3 cildə, I c., baş red. Bünyadov T.Ə. Bakı, Şərq-Qərb, 2007, 544 s.
2. İbrahimov Ə.M. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının yabanı alma və armud növlərinin bioekoloji xüsusiyyətləri, istifadə imkanları: Biol.elm.nam. ... dis. avtoref. Bakı, 2008, 20 s.
3. İbrahimov Ə.Ş., Piriyev M.Z., Qənbərov D.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasında gülçiçəkkimilər fəsiləsinin ağac və kolları. Bakı, Viktoriy, 2012. 93 s.
4. Seyidov M.M., İbadullayeva S.C., Qasimov H.Z., Salayeva Z.K. Şahbuz Dövlət Təbiət Qoruğunun flora və bitkiliyi. Elmi metodiki vəsait. Naxçıvan: Əcəni, 2014, 524 s.
5. Talıbov T.H., Qasimov H.Z., İbrahimov Ə.M. Meyvəçiliyin tədrisi metodikası // Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərləri, Naxçıvan; Qeyrət, 2012, № 1, s.153-157
6. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan; Əcəni, 2008, 364 s.
7. Гроссгейм А.А. Растительные ресурсы Кавказа. Баку; АН Азерб. ССР, 1946, 671 с.
8. Флора Азербайджана: В 8-х т. т. 8, Баку; Из-во АН Азерб. ССР, 1955, 540 с.
9. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья, 1995, 992 с.

ABSTRACT

Hilal Gasimov

COMMON WILD FRUITS AND BERRIES PLANTS THE FLORA OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

Nakhchivan MP is one of the centers of world cultural diversity, mountain forests are rich in fruits and berries. Therefore, cultivated ancestral plants, original wild-growing forms of storage, as well as many species of selection point, a country of ecologically high degree of purity, having food safety highly productive, biotic and abiotic factors resistant to cultivars grown in mountain conditions, the importance of their systems is indispensable. A large variety of medium and high mountain forests, wild common plum (*Prunus divaricata*), cherry (*Cerasus araxina*, *S. mycosis*, *Cincana*, *S. microcarpa*), pear (*Pyrus acutiserrata*, *P. caucasica*, *Pc var Schuntukensis*, *P. communis*, *P. medvedevii*, *P. nutans*, *P. oxyprion*, *P. raddeana*, *P. salicifolia*, = *Ps var Angustifolia*, = *Ps var Latifolia*, *P. syriaca*, *P. voronovii*, *P. Georgica*, *P. Pseudosyriaca*, *P. Zangezura*, *P. megrica*, *P. chosrovica*, *P. demetrii*, *P. fedorovii*), apple (*Malus orientalis*, = *M. o. var. Montana*), mountain ash (*Sorbus aucuparia*, *S. boissieri*, *S. graeca*, *S. persica*, *S. luristanica*, *S. subfusca*, *S. takhtajanii*, *S. Roopiana*, *S. turcica*), hawthorn (*Crataegus atrosanquinea*, *C. caucasica* C.Koch, *C. Cinovskisii*, *C. Curvisepala*, *C. Eriantha*, *C. meyeri*, *C. monogyna*, *C. orientalis*, *C. pallasii*, *C. pentagyna*, *C. pojarkoviae*, *C. pontica*, *C. ps e. e. g.*, *zangezura*, *C. tournefortii*, *C. schraderiana*), cirque (*B. densiflora*, *B. Iberica*, *B. sphaerocarpa*, *B. integerrima*, *B. vulgaris*), roses (*Rosa afzeliana*, *R. brotherorum*, *R. boissieri*, *R. buschiana*, *R. tuschetica*, *R. villosa*, *R. zangezura*), blackberry (*Rubus anatolicus*, *R. caesius*, *R. ibericus*) and so on. These plants are a valuable source material and wealth for the creation and selection of highly productive cultural forms.

РЕЗЮМЕ

Гилал Касымов

РАСПРОСТРАНЕННЫЙ ДИКОРАСТУЩИЕ ФРУКТЫ И ЯГОДЫ РАСТЕНИЯ ВО ФЛОРЕ НАХИЧЕВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Нахчыванской МР является одним из центров формирования мирового культурного разнообразия, горные леса богаты фруктами и ягодами. Следовательно, культивируемые растения предков, оригинальные дикорастущие формы хранения, а также многие виды селекционной точки зрения, страны экологически высокая степень чистоты, имеющая продовольственная безопасность высокопродуктивный, биотические и абиотические факторы, устойчивые к культурным сортам, выращиваемых в горных условиях важность их систем незаменима. Большое разнообразие средних и высоких горные леса, дикорастущая распространенная алыча (*Prunus divaricata*), вишни (*Cerasus araxina*, *C. микоз*, *Cincana*, *C. microcarpa*), груша (*Pyrus acutiserrata*, *P. caucasica*, *P.c. var. Schuntukensis*, *P. communis*, *P. medvedevii*, *P. nutans*, *P. oxyprion*, *P. raddeana*, *P. salicifolia*, = *P.s. var. Angustifolia*, = *P.s. var. Latifolia*, *P. syriaca*, *P. voronovii*, *P. Georgica*, *P. Pseudosyriaca*, *P. Zangezura*, *P. megrica*, *P. chosrovica*, *P. demetrii*, *P. fedorovii*), яблоко (*Malus orientalis*, = *M. o. var. montana*), рябина (*Sorbus aucuparia*, *S. boissieri*, *S. graeca*, *S. persica*, *S. luristanica*, *S. subfusca*, *S. takhtajanii*, *S. Roopiana*, *S. turcica*), боярышник (*Crataegus atrosanquinea*, *C. caucasica* C.Koch, *C. Cinovskisii*, *C. Curvisepala*, *C. Eriantha*, *C. meyeri*, *C. monogyna*, *C. orientalis*, *C. pallasii*, *C. pentagyna*, *C. Pojarkoviae*, *C. pontica*, *C. pseudoheterophylla*, *C. szovitsii*, *C. zangezura*, *C. tournefortii*, *C. schraderiana*) циринк (*B. densiflora*, *B. Iberica*, *B. sphaerocarpa*, *B. integerrima*, *B. vulgaris*), розы (*Rosa afzeliana*, *R. brotherorum*, *R. boissieri*, *R. buschiana*, *R. tuschetica*, *R. villosa*, *R. zangezura*), ежевика (*Rubus anatolicus*, *R. caesius*, *R. ibericus*) и так далее. Эти растения являются ценным исходным материалом и богатством для создания и отбора высокопродуктивных культурных форм.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

AKİF MƏRDANLI

akifmerdanli@mail.ru

FƏRMAN XUDAVƏRDİYEV

fermanxudaverdiyev@mail.ru

TOFİQ ƏLİYEV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

tofiqeliyev@mail.ru

UOT: 581.121

TƏNƏFFÜS PROSESİNƏ TƏSİR EDƏN ENDOGEN VƏ EKZOGEN AMİLLƏR

Açar sözlər: *endogen amillər, ekzogen amillər, fermentlər, hormonlar, tənəffüs, qaz mübadiləsi, plazmoliz, qıcılanma*

Key words: *endogenous and exogenous factors, enzymes, hormones, respiration, gas exchange*

Ключевые слова: *эндогенные и экзогенные факторы, ферменты, гормоны, дыхание, обмен газов, плазмолиз*

Bitkilərdə tənəffüsün intensivliyini ölçmək üçün bitkilərin tənəffüs məhsulları qapalı mühitdə hesaba alınır. Bu məqsədlə evdiometrədən istifadə edilir. Evdiometr üzəri dərəcələrə bölünmüş, uzun və birtərəfi qapalı silindrdir. Tənəffüsü öyrəniləcək bitkinin bir hissəsi evdiometrin içərisinə yerləşdirilir. Açıq tərəfi isə civəyə batırılır. Evdiometrlə bitki nümunəsi uzun müddət qaranlıqda saxlanılır(3).

Karbon qazının miqdarını müəyyən etmək üçün evdiometrə kalium və ya natrium hidrogen məhlulu, oksigenin miqdarını müəyyən etmək üçün isə priqallol məhlulu yeridilir.

Evdimetrə yeridilmiş kalium-hidrogen məhlulu karbon qazını udduğu üçün civə evdiometrə bir qədər yuxarı qalxacaqdır. Yuxarı qalxan civənin həcmi evdiometrə olan və kalium hidrogen məhlulu tərəfindən udulmuş karbon qazının həcmi göstərir (2).

Evdimetrə priqallol məhlulu yeridildikdə isə civə sütununun yuxarı qalxması evdiometrə olan oksigenin miqdarını göstərir. Təcrübədən əvvəl evdiometrəki havanın tərkibi məlumdursa, təcrübənin gedişindən alınan nəticələr əsasında bitkinin buraxdığı karbon qazı və aldığı oksigenin miqdarını hesablamaq asan olur.

Bitkilərin tənəffüsü həm də respirometr adlanan cihazla öyrənilmişdir. Bu cihaz bitki yerləşdirilən kolbadan, manometrədən, manometrin aşağı hissəsinə keçirilmiş bir ucu qapalı yoğun borudan ibarətdir.

Kolbanın yan tərəfində xlorid turşusunu tökmək üçün bir çıxıntı, daxilində isə kalium hidrogen tökmək üçün silindr vardır. Kolbanın içərisinə tənəffüsü öyrəniləcək bitki yerləşdirildikdən sonra kolba içi boş şüşə probka vasitəsilə manometrə birləşdirilir. Sonra manometrin aşağı hissəsinə keçirilmiş yoğun rezin borunun vintini burmaqla manometrəki maye müəyyən səviyyəyə gətirilir.

Bitkinin buraxdığı karbon qazı kalium-hidrogen məhlulu tərəfindən udulur. Buna görə də tənəffüs prosesində bitkinin aldığı oksigen havanın həcmi dəyişməsinə səbəb olur. Bunu da manometr vasitəsilə müəyyən etmək mümkündür.

Respirometr bitkinin buraxdığı karbon qazının həcmi də müəyyən etməyə imkan verir.

Tənəffüsün intensivliyi

Tənəffüsün intensivliyi ekzogen (ışıq, istilik, rütubət və s.) və endogen (fermentlər, hormonlar) amillərin təsirindən asılıdır. Bir qayda olaraq tənəffüsün intensivliyi sabit kəmiyyət deyildir, şəraitdən asılı olaraq dəyişir.

Tənəffüsün intensivliyi həm ayrılan CO₂-nin, həm də udulan O₂-nin miqdarına görə təyin edilir(4).

Təcrübələr göstərir ki, tənəffüsün intensivliyi nəinki bitkilərin növündən, həm də eyni növ bitkinin toxuma və hüceyrələrinin fizioloji vəziyyətindən asılı olaraq dəyişir. Məsələn, buğda bitkisinin yarpaqlarında, dənli-paxlalı bitkilərin yarpaqlarındakına nisbətən tənəffüs 3-5 dəfəyə kimi sürətlə gedir. Eyni bitkinin orqanları sırasında erkək və dişi cinsi orqanlarda vegetativ orqanlara nisbətən tənəffüsün intensiv səviyyədə getməsi müəyyən olunmuşdur.

İşıqsevən bitkilərə nisbətən kölgəyə davamlı bitkilərdə tənəffüsün intensivliyi aşağı olur. Şimal rayonlarında yaşayan bitkilərdə tənəffüs aşağı temperaturda, cənub rayonlardakı bitkilərdən daha intensivdir.

O, cümlədən yüksək dağlıq ərazilərdə bitən bitkilərdə tənəffüsün intensivliyi yüksəkdir. Kambi qatını təşkil edən hüceyrələrin yüksək tənəffüs intensivliyinə malik olması, onların funksional fəallığı və tərkibində zülali maddələrin miqdarının çoxluğu ilə izah edilir.

Təcrübələr əsas verir ki, cavan yarpaqlarda tənəffüsün intensivliyi yaşlı yarpaqlardakına nisbətən 2-10 dəfə çoxdur. Bu hal cücərən toxumlarda da qeydə alınmışdır. Belə ki, cücərmənin ilk dörd günündə günəbaxan cücərtilərində tənəffüs bir bitkiyə görə 1 saatda 0,06 mq CO₂-yə bərabərsə, on üçüncü gün bu göstərici 0,3 mq-a bərabər olur (5). Toxumaların qocalması, eləcə də yarpaqların tökülməsi ilə əlaqədar olaraq tənəffüsün intensivliyi aşağı düşür.

Bitkilərdə inkişaf fazalarından asılı olaraq tənəffüsün intensivliyi sabit qalmır. Məsələn, bitkilərin çiçəkləmə dövründə tənəffüs intensivləşir.

Yuxarıda göstərilən qanunauyğunluq meyvələrdə də müəyyən edilmişdir. Meyvələrdə tənəffüsün intensivliyinin azalmasından sonra, onun yenidən kəskin artması müşahidə edilir. Tənəffüsün bu cür sürətlənməsi «Klimakteriks» adlanır. Tənəffüsün intensivliyinin dəyişməsi fermentlərin fəallığında da özünü göstərir.

Məsələn, qocalma zamanı alma yarpaqlarında peroksidaza tamamilə inaktivləşir, əksinə polifenoloksidazanın aktivliyi artır.

Tənəffüs əmsalı

Bitkilər tənəffüs prosesində xarici mühitdən aldığı oksigen qədər mühitə CO₂ buraxır. Tənəffüs prosesində xarici mühitə buraxılan karbon qazının alınan oksigenin miqdarına olan nisbətə tənəffüs əmsalı deyilir:

$$RQ = \frac{CO_2}{O_2}$$

Aparılan təcrübələr və əldə edilən nəticələr əsas verir ki, tənəffüs əmsalının qiyməti tənəffüsdə sərf edilən üzvi maddələrin reduksiya dərəcəsi, tənəffüs edən hüceyrənin oksigenlə təchiz olunma səviyyəsindən və s. asılıdır.

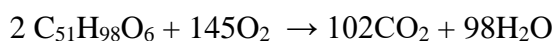
Tənəffüs materialı karbohidratlardan ibarət olarsa, o zaman tənəffüs əmsalı vahidə bərabər olur.

Bitkilər tənəffüs prosesində yağlardan da tənəffüs materialı kimi istifadə edir. Bu prosesdə əvvəlcə yağlar xüsusi fermentlərin təsiri ilə yağ turşusu və qliserinə parçalanır, sonra tənəffüs prosesində istifadə olunur. Yağlardan tənəffüs materialı kimi istifadə edildikdə tənəffüs əmsalı vahiddən aşağı düşür.

Lakin tənəffüs prosesi qıvcırma ilə birlikdə həyata keçirilsə bu halda TƏ-nin qiyməti əsasən vahiddən çox olur (RQ>1). Oksigenlə yaxşı təmin olunmayan toxumaların, həmçinin maya və kif göbələklərinin tənəffüsünü buna misal göstərmək olar. Bundan başqa tənəffüs substratı kimi daha çox oksidləşən maddələrdən istifadə olunduqda da TƏ-i vahiddən çox olur. Məsələn, alma turşusunun oksidləşməsi buna aid ola bilər:



Aparılmış ümumiləşdirmələr əsas verir ki, tənəffüs substratı kimi sərf olunan maddənin tərkibi hidrogenlə zəngin, oksigenlə isə kasıb olduqda RQ<1 olacaqdır. Məsələn, iki molekul tripalimitinin - C₃H₅O₃(COC₁₅H₃₁)₃ tamamilə oksidləşməsi üçün 145 molekul oksigen lazımdır.



$$\text{bu halda } RQ = \frac{102}{145} = 0,7$$

Üzvi maddələr oksidləşdikdə əmələ gələn istiliyin miqdarı eyni olmur. Bir qram karbohidrat parçalanarkən 4 kkal, zülal parçalanarkən 5,7 kkal və yağ parçalandıqda isə 9,2 kkal istilik verir (1).

Temperaturun tənəffüs prosesinə təsiri

Tənəffüs prosesinə təsir edən amillərdən biri temperaturdur. Ən güclü şaxtalarda olsa belə bitkilərdə tənəffüs prosesi davam edir.

Tənəffüs üçün ən aşağı temperatur səviyyəsi $-10^{\circ} S$ -dir. Ancaq bitkilərin qışlayan orqanlardan olan - çılpaxtoxumluların iynələrində $-20^{\circ}S$ və hətta daha aşağı temperatur səviyyəsində tənəffüs gedir.

Tənəffüs prosesi yalnız bitkilər donduqdan və tamamilə tələf olduqdan sonra dayanır. Temperatur artdıqca tənəffüs prosesi də tədricən intensivləşir. Maksimovun təcrübələrinin nəticələri göstərir ki, temperatur hər $10^{\circ}S$ artdıqca tənəffüs prosesi 1,9-3,3 dəfəyə qədər sürətlənir (1).

Müxtəlif bitkilərdə yüksək temperatur səviyyəsi bir-birinə təxminən yaxın olur. Bu göstərici $45-55^{\circ}S$ arasında tərəddüd edir. Bir sözlə $40-50^{\circ}S$ arasında tənəffüs prosesi sürətlənir və $55^{\circ}S$ -də isə tamamilə dayanır. Tənəffüs prosesinin yüksək temperaturda dayanması hüceyrələrin məhv olması ilə əlaqədardır.

İşığın intensivliyinin tənəffüs prosesinə təsiri

Təcrübələr göstərir ki, fotosintez fototənəffüslə müşayiət olunur. İşıqda gedən tənəffüsün qaranlıqdakı tənəffüslə əlaqəsi yoxdur. Ancaq həm tənəffüs, həm də fotosintez prosesində oksigenin alınması və karbon qazının ixrac edilməsi həyata keçirilir.

Fototənəffüs materialı olaraq, fotosintez prosesində aralıq məhsulu kimi əmələ gələn qlikol turşusudur. Fotosintez prosesində qlikol turşusu peroksisomlarda oksidləşir. Bu fakt əsas verir ki, işıqlanma şəraitində tənəffüsü ölçərkən xüsusi metodlardan istifadə edilməlidir. Ona görə ki, işıqda tənəffüsdəki qaz mübadiləsi ($O_2 \rightarrow CO_2$), fotosintezdəki qaz mübadiləsi tərəfindən örtülə ($CO_2 \rightarrow O_2$) bilir. Bu məqsədlə manometrik metod və mass-spektrometriya tətbiq olunur.

İşığın tənəffüs prosesinə təsiri gen səviyyəsində bitkilərdəki fitoxrom sistemi tərəfindən həyata keçirilə bilər.

İşığın təsiri ilə bitkilərdə tənəffüs əmsalının qiyməti də sabit qalmayıb dəyişilir. Aparılmış təcrübə və müşahidələrin nəticələri göstərir ki, bitkilərdə işıqda karbon qazının ayrılması, qaranlıqdakına nisbətən zəif gedir. Bu işıqda tənəffüs prosesində xaric edilən karbon qazının müəyyən hissəsinin fotosintezdə yenidən istifadə olunması ilə izah edilir. Elə bunun nəticəsi olaraq işıqlanma şəraitində bitkilərdə tənəffüs əmsalı (—) qaranlıqdakına nisbətən həmişə aşağı qiymətdə olur.

Suyun tənəffüs prosesinə təsiri

Tənəffüs prosesinin normal gedişinin təmin olunması üçün yalnız hüceyrələrdə üzvi maddələrin olması kifayət deyildir, həm də hüceyrələrdə lazımi səviyyədə su olmalıdır. Protoplazmada kifayət qədər suyun olması tənəffüs prosesinin getməsi üçün əsas şərtlərdən biridir. Oudur ki, quru toxumlarda tənəffüs prosesi zəif gedir.

Quru toxumlar, sporelar, quru şibyələr və s-də tənəffüs çox zəif gedir. Arpanın quru toxumları (suyun miqdarı 10-12%) 1 kq hesabı ilə saatda 0,3 mq karbon qazı ayrıldığı halda, azca rütubətlənmə nəticəsində (suyun miqdarı 33% olduqda) bu göstərici 2000 mq-a qədər olur (2).

Təcrübələr əsas verir ki, plazmoliz zamanı bitkilərdə tənəffüs prosesinin sürətlənməsi, plazmolizin ilk mərhələsində müşahidə edilir. Ümumiyyətlə, yarpaqlarda suyun həddindən artıq azalması, toxumlarda olduğu kimi tənəffüsün zəifləməsinə səbəb olur. Bitki hüceyrələrində suyun azalması fermentlərin əks istiqamətdə təsir göstərmələrinə və sintetik təsirlərinin get-gedə azalması, hidrolitik təsirlə əvəzlənməsinə səbəb olur. Bitkilərin daxilindəki mürəkkəb şəkərlər və digər mürəkkəb maddələr fermentlərin hidrolitik təsiri nəticəsində sadə birləşmələrə qədər parçalanaraq, hüceyrələrdə çoxlu miqdarda şəkər toplanmasına səbəb olur. Nəticədə bu da tənəffüs prosesinin sürətlənməsinə səbəb olur.

Tənəffüsün mühitin qaz tərkibindən asılılığı

Mühitin qaz tərkibi də qaz prosesinə ciddi təsir göstərir. Oksigenin miqdarının mühitdə azalması tənəffüs prosesini zəiflədir. Bitkilərin oksigensiz şəraitə qarşı davamlılığı müxtəlifdir. Belə ki, buğda cücərtilərində oksigensiz mühitdə qazlar mübadiləsi kəskin zəiflədiyi halda, çəltik cücərtilərində isə bu şəraitdə karbon qazının ayrılması nəinki zəifləyir, əksinə bir qədər də sürətlənir. Görünür çəltikdə bu halın baş verməsi onun sulu sahələrdə normal inkişafı ilə əlaqədardır. Bu cür şəraitdə çəltikdə anaerob tənəffüs daha çox sürətlənir.

E.V. Arxivovskayanın təcrübələri göstərir ki, mühitin və bitkilərin müxtəlif toxumalarının qaz tərkibi eyni deyildir. Onun aldığı nəticələrə görə alma meyvələrinin lət hissəsində CO₂-7,5%, O₂-13,9%, limonun yetişmiş meyvəsində isə CO₂ 8,5%, O₂ 11,5%-ə bərabərdir (3).

Nəhayət tənəffüsün intensivliyi mühitin qaz tərkibi bitki orqanizmindəki ferment sisteminin fəallığı, temperatur və s-dən asılıdır.

Qıcıqlanmadan asılı olaraq tənəffüsün intensivliyinin dəyişməsi

Qıcıqlanma canlı protoplazmanın başlıca xüsusiyyətlərindən biridir. Xarici təsirə cavab reaksiyası nəticəsində qıcıqlanma əmələ gəlir.

Zəif qıcıqlar protoplazmada gedən həyatı proseslərin xeyli artmasına və müxtəlif fizioloji funksiyaların sürətlənməsinə səbəb olur. Qıcıqların mənfi təsiri aradan qaldırıldıqda protoplazmanın fəaliyyəti yenidən normal hala düşür.

Nisbətən güclü qıcıqların təsiri nəticəsində protoplazmanın fəaliyyəti əvvəlcə müəyyən qədər artsa da sonra kəskin şəkildə aşağı düşür.

Müxtəlif fizioloji proseslərə təsir edən qıcıqlardan birinci növbədə müxtəlif növ zəhərli maddələri göstərmək olar. Bütün zəhərli maddələr az miqdarda olduqda tənəffüs prosesini stimule edir. Karbon qazının buraxılması xeyli sürətlənir. Yüksək konsentrasiyalı zəhərli maddələr isə tənəffüs prosesinin zəifləməsinə və ya dayanmasına səbəb olur. Bu kimi maddələr sırasına efir, xloroform və s. aiddir.

Mexaniki və fiziki amillərin təsiri ilə də qıcıqlanma baş verir. Bitkilərin yaranması tənəffüs prosesini kifayət qədər sürətləndirir. Fiziki amillərə radioaktiv maddələri, temperaturu və işıqlanmanın dəyişməsinə və s. misal göstərmək olar (5).

Qida maddələrinin tənəffüs prosesinə təsiri

Tənəffüs prosesinin intensivliyinə təsir edən amillərdən biri də bitki hüceyrələrinin karbohidratlarla təmin olunma dərəcəsidir. Bu məsələni ilk dəfə Borodinin öz təcrübələrində yoxlamışdır. Bitki qaranlıqda saxlandıqda hüceyrələrdə karbohidratlar azalır, nəticədə tənəffüs prosesi xeyli zəifləyir. Bu bitki yenidən işığın altında saxlandıqda karbohidratların çoxalması hesabına tənəffüs prosesi sürətlənir.

Karbohidratlarla zəngin olmayan buna görə də zəif tənəffüs edən bitki yarpaqlarına süni surətdə şəkər məhlulu yeridilməsi, onlarda tənəffüs prosesinin sürətlənməsinə səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Лебедев С.И. «Физиология растений» Изд-во «Колос», 1982
2. Либберт Э. «Физиология растений» Изд-во «Мир», М. 1976
3. Рубин Б.А. «Физиология и биохимия дыхания растений» Ладычина М.Е. Изд-во МГУ, 1974
4. Qasımov N.A. "Bitki Fiziologiyası" Bakı, 2008
5. Qızıyev T.İ. "Bitki Fiziologiyası" Bakı, 1974.

ABSTRACT

**Akif Mardanli,
Farman Khudaverdiyev
Tofik Aliyev**

ENDOGENOUS AND EXOGENOUS FACTORS, AFFECTING THE RESPIRATORY PROCESS IN PLANTS

Experiments show that the intensity of respiration varies depending not only on the species of plants but also on the physiological state of the same type of tissue cell of plants. This gives us reason to assert that the intensity of respiration in young leaves is 2-10 times higher than in old leaves. So on the fourth day of sprouting in sunflower sprouts in the process of breathing on one plant, the amount of CO₂ consumes 0.06 mg per hour, on the thirteenth day this figure is 0.3 mg.

In the absence of oxygen, breathing gives way to fermentation. At an oxygen content below 5%, fermentation is enhanced, and the release of carbon dioxide begins to exceed oxygen uptake. This leads to the fact that the respiratory coefficient, as a rule, becomes more than one. With increasing oxygen content, the fermentation process is completely inhibited (Pasteur effect) and the respiratory coefficient becomes unity. Thus, in experiments with apple fruits, it was shown that with a decrease in the concentration of O₂, the release of CO₂ begins to increase. This increase in CO₂ release in comparison with the absorption of O₂ is associated with increased glycolysis and accompanied fermentation. At the same time, addition of O₂ inhibits glycolysis. It should also be noted that oxygen has a stimulating effect on the photorespiration process.

РЕЗЮМЕ

**А. Марданлы
Ф. Худавердиев
Т. Алиев**

ЭНДОГЕННЫЕ И ЭКЗОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС У РАСТЕНИЙ

Опыты показывают, что интенсивность дыхания меняется в зависимости не только от вида растений, а также и от физиологического состояния одного и того же вида тканевой клетки растений. Это дает нам основание утвердить, что интенсивность дыхания молодых листьев на 2-10 раза выше, чем у старых листьях. Так, на четвертый день прорастания у проростков подсолнечника в процессе дыхания одного растения количество СО₂ составляет 0,06 мг за один час, на тринадцатый день этот показатель равняется 0,3 мг.

В отсутствие кислорода дыхание уступает место брожению. При содержании кислорода ниже 5% брожение усиливается, и выделение углекислого газа начинает превышать поглощение кислорода. Это приводит к тому, что дыхательный коэффициент, как правило, становится больше единицы. При повышении содержания кислорода процесс брожения полностью ингибируется и дыхательный коэффициент становится равным единице. Так, в опытах было показано, что при снижении концентрации О₂ выделение СО₂ начинает расти. Это увеличение выделения СО₂ по сравнению с поглощением О₂ связано с усилением гликолиза и сопровождаемым брожением. Вместе с тем добавление О₂ ингибирует гликолиз. Необходимо также отметить, что кислород оказывает стимулирующее влияние на процесс фотодыхания.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

FƏRİDƏ SƏFƏROVA
seferova05@gmail.com
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 638.132

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA YAYILAN ASTERKİMİLƏR -
 ASTERACEAE DUMORT. FƏSİLƏSİNİN BALVERƏN NÖVLƏRİNİN BİOLOJİ
 XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

Açar sözlər: *Naxçıvan Muxtar Respublikası, Asteraceae Dumort., Centaurea cyanus L., Helianthus annuus L., Taraxacum officinale WİGG., balverən bitkilər*

Key words: *Nakhchivan Autonomous Republic, Asteraceae Dumort., Centaurea cyanus L., Helianthus annuus L., Taraxacum officinale WİGG., Melliferous plant*

Ключевые слова: *Нахчыванская Автономная Республика, Asteraceae Dumort., Centaurea cyanus L., Helianthus annuus L., Taraxacum officinale WİGG., медоносные растения*

Asterkimilər - *Asteraceae Dumort.* ikiləpəlilər sinfinə daxil olan ən böyük fəsilələrdən biridir. Bu fəsiləyə daxil olan 900-1000 cinsin 25000-ə yaxın növü var. Demək olar ki, Yer kürəsinin hər tərəfinə yayılmışdır, bütün iqlim zonalarında mövcuddur və əksəriyyəti otşəkilli bitkidir. Çiçəkləri səbət çiçək qrupunda toplanmışdır. Səbəti təşkil edən çiçəklərdə bəzən kasa yarpaqları olmur və ya tükşəkilli olub kəkil əmələ gətirir. Erkəkcikləri 5 ədəddir. Onların tozluqları bitişərək içərisindən dişicik sütuncuğu keçən boru əmələ gətirir. Dişicikləri 2 ağızcıqlıdır. Mürəkkəbçiçəklilərin səbəti müxtəlif tipli çiçəklərdən təşkil oluna bilər. Bu çiçəklərin əksəriyyəti həşəratlarla çarpaz tozlanır. Meyvəsi-toxumçameyvədir. Bir çoxunun toxumçameyvələrində küləklə yayılmanı təmin edən qanatçıqı olur. Mədəni nümayəndələrinə günəbaxan, topinambur, astra, georjin aiddir. Yabaniyə isə zəncirotunu, göyçiçəyi, çobanyastığını, dəvədabanını və s. göstərmək olar.

Asterkimilər - *Asteraceae Dumort.* fəsiləsinə aid *Artemisia absinthium L.* - Acı yovşan, *Artemisia vulgaris L.* - Adi yovşan, *Bidens tripartita L.* - Üçbölümlü yatıqqanqal, *Achillea millefolium L.* - Adi boymadərən, *Helichrysum arenarium (L.) Moench.* - Qumluq solmazçiçəyi və s. kimi növləri dərman bitkiləri hesab olunur. Georjin, astra, payızgülü isə bəzək bitkisi (dekorativ bitki) kimi becərilir.

Asterkimilər - *Asteraceae Dumort.* fəsiləsinin Zəncirotu - *Taraxacum Wigg.* cinsinə aid olan Dərman zəncirotu - *Taraxacum officinale WİGG.* növü, Güləvər - *Centaurea L.* cinsinə aid olan Əkin güləvəri (göyçiçək) - *Centaurea cyanus L.* növü, Günəbaxan - *Helianthus L.* cinsinə daxil olan Adi günəbaxan - *Helianthus annuus L.* növü fəsilənin nektarlı bitki növlərindəndir.

Əkin güləvəri (göyçiçək) - *Centaurea cyanus L.* Bu bitki Asterkimilər - *Asteraceae Dumort.* fəsiləsinin Güləvər - *Centaurea L.* cinsinə daxildir. Cinsin Avropa, Asiya, Şimali Afrika və Şimali Amerikanın mülayim iqlimli ərazilərində yayılmış 50 növündən Qafqazda 6, Azərbaycanda 5, o cümlədən Naxçıvan MR-də isə 4 növünə rast gəlinir.

Birillik ot bitkisi olub, incə, şaxəli gövdəyə malikdir. Xəttşəkilli, tamkənarlı, oturaq yarpaqları və səbətə toplanmış çiçəkləri vardır. Səbətin kənarındakı çiçəklər qeyri-cinsli, qıfşəkilli, göy rəngli, daxildəki çiçəkləri isə ikicinsli, bənövşəyi rəngli olub, borucuqşəkillidir. Səbətin kənarındakı göy çiçəkləri xammal hesab olunur. Bitkinin əvvəlcə çiçək səbətləri toplanır, sonra onların kənar çiçəkləri



(qıfşəkili çiçəkləri), borucuq çiçəklərlə bir yerdə ayrılıb götürülür. Çiçəklərini kölgəli şəraitdə və tez bir vaxtda qurutmaq və quru havalı yerdə saxlamaq lazımdır. Çiçəklər tədricən günəş altında qurudulduqda və ya nəmli yerdə saxlandıqda qırmızıtəhər və ya ağ rəngə çevrilir ki, bu da xammalın keyfiyyətini aşağı salır.

Muxtar respublika ərazisində əkin gülələri aşağı və orta dağlıq qurşaqlarda yayılmışdır. Yayıldığı sahələrdə tək-tək və qrup halında bitir. Bəzən sıx talalar şəklində yayılır. Bu formasiya qrup halında bitdiyi sahələrdə üstünlüyə malik olduğundan dominant, subdominant və edifikator roluna malikdir. Bu fitosenozlarda qarışıq halda inkişaf etmiş ağac və kollarla müqayisədə alçaqboylu olduğundan II yarusda yerləşir. Alaq bitkisi və bal verən bitki olub, keçmiş SSRİ-nin Avropa hissəsində, Qafqazda və bəzən Sibirdə yayılmışdır.

Naxçıvan MR. florası üçün bir nektar qaynağıdır. Çiçəklənmə vaxtı may ayından başlayıb avqust ayının sonuna qədər davam edir. Balı açıq yaşıl-sarı rəngdədir. Dadı özünə məxsus olub, bir qədər acıdır, gec kristallaşır.

Adi günəbaxan - *Helianthus annuus* L. Bu bitki Asterkimilər - *Asteraceae* Dumort.fəsiləsinin Günəbaxan - *Helianthus* L. cinsinə daxildir. Gövdəsi şırımlı-buynuzlu və kürəşəkili formalıdır. Üzərindəki tikancıqların diametri 37,4 - 44,8 mkm-dir. Çiçək səbəti demək olar ki, dairəvidir. Şırımını qısa, bərabər olmayan tərəfli, zəif görünən konturları olan sonluqla qurtarır. Şırımını ovalvari, ekvatora doğru çəkilmiş, eni 4-5 mkm, uzunluğu isə 6-6,5 mkm-dir. Döşənyəin aşağı qatı nazikdir. Tozcuqları qızıl rənglidir.



Günəbaxanın vətəni - Şimali Amerikadır. Arxeoloji qazıntılara əsasən öyrənilmişdir ki, hindular bu bitkini hələ 2000 il bundan əvvəl mədəni şəkildə becərirdilər. Günəbaxanı Avropaya XVI əsrdə ispanlar tərəfindən Madrid botanika bağından gətirilmişdir. Rusiyaya ilk dəfə I Pyotr tərəfindən toxumları Hollandiyadan gətirilmişdir. Haliyədə Rusiyada bu bitkidən yağ almaq məqsədilə geniş becərilir.

Kənd təsərrüfatında mədəni bitki kimi geniş yayılmışdır. Toxumlarından yağ alınması üçün istifadə edilir. Mal-qara üçün qiymətli yem bitkisi olan jımış hazırlanır. Dekorativ sortları da vardır. Dərman bitkisi kimi yarpaq və kənar çiçəklərindən yüksək iştahartırıcı vasitə kimi dəmləməsi istifadə edilir. Xalq təbabətində dilcikşəkili kənar çiçəklərindən keyfiyyətli hərərətsalıcı vasitə kimi təyin edilir.

Günəbaxan yağı qiymətli ərzaq məhsulu olmaqla yanaşı oynaq xəstəliklərində, allergiya, bronxit və malyariyada tətbiq edilməklə yanaşı, həm də zəif işlədici dərman vasitəsidir.

Balverən bitki kimi arı günəbaxanın nektar və tozcuqlarından istifadə edir. Arı günəbaxan nektarını alarkən bu bitkinin tozlandırılmaya kömək edərək mayalanmasını təmin edir və beləliklə məhsul və keyfiyyət artımına səbəb olur. Günəbaxanın çiçəklənmə dövrü iyul aydır. Ukrayna, Şimali Qafqaz, Qaradəniz zonası, Aşağı Povolje, Sibir və Qazaxıstanda balverən bitki kimi geniş becərilir. Sadalanan zonalarda hektara 13 kq, Türkiyədə Günəbaxan əkilmiş tarladan 10 kq, Başqırdıstanda 25 kq bal alınır. Günəbaxan balı pətəyə yeni alındıqda qızıl sarısı rəngində olur, sonra açıq-kəhrəba rəngli, bəzən yaşılımtıl çalarlı olur. Özünəməxsus dadı var, çox tez kristallaşır. Kristallaşan zaman şam kimi görünür.

Dərman zəncirotu - *Taraxacum officinale* WİGG. Bu bitkiAsterkimilər - *Asteraceae* Dumort. fəsiləsinin, Zəncirotu - *Taraxacum* Wigg. cinsinə daxildir. Bu cinsin Avropada, Aralıq dənizi və Asiyada yayılmış 100 növündən Qafqazda 20, Azərbaycanda 13, o cümlədən Naxçıvan MR-də 8 növü vardır. Naxçıvan MR-in Şahbuz rayonun Batabat, Kükü, Culfa rayonun Nəhəcir, Göynük, Ordubad rayonun Nürgüt, Azadkənd və Gilançay ərazilərində yayılmışdır.



Çoxillik ot bitkisi olub, qısa və ətli, kiçik budaqlı olub, mil köklüdür. Yarpaq və kökətrafi çətiri çılpaq və ya dalğın-tükcüklü, uzunluğu 10-25 sm, eni 1,5-5 sm, dərin qayığabənzər-lələkli, çoxbaşlı kökümsovlu, azbudaqlanan, tədricən daralan, uzun qanadlı saplaqdan ibarətdir. Çiçək qruplarının uzunluğu 30 sm, silindrik, içiboş, kənarları çılpaq və yuxarıdan hörümçək toruna bənzər, hamar, şirəli olmaqla, yumşaq tükcüklüdür. Çiçəkləri parlaq-sarı rəngli, iri səbətdə toplanmış olub, diametri 5 sm-ə qədərdir.

Bütün çiçəkləri ikicinsli, dilşəkili və açıq-sarı rənglidir. Meyvəsi kükürdü-qonur, toxumları kəkilli olmaqla, ağ tükcüklüdür. Bitkinin bütün hissələri acı dadlı və şirəlidir. Arktikada, Cənubi Sibir və Uzaq Şərqi meşə, meşə-bozqır və çöl zonalarında başlıca olaraq, Ukrayna, Belorusiya, Başqırdıstan, Saxalin, Kamçatka Voronej vilayətinin çəmənlik, örüş, yol kənarlarında, küçə, park ətrafındakı əlaq bitkiliyində və əkin sahələrində yayılmışdır. Kökləri yazda digər bitkilər cücərən zaman (aprel və may ayının əvvəlləri) və ya payızda (sentyabr-oktyabr) toplanılır. Çəmənliklərdə, çöllərdə, yol kənarlarında, yaşayış sahələrində, əlaqotu olan yerlərdə, bağ, bostan və parklarda yayılmışdır. Kökün mərkəzi hissəsi böyük olmayan sarı və ya sarımtıl-qonur oduncaqdan ibarət olmaqla, ətrafı isə nəzərəcarpacaq gümüşü-ağ rəngi ilə əhatə olunmuşdur. Digəri isə qatı qonur konsentrisiyalı və südəbənzər rəngli olur. Xaricdən rəngi açıq və ya tünd-qonur, iysiz, xoş tamlı və acı dadlı olur. Kökünün uzunluğu 2-15 sm, eni 0,3-3 sm, sadə və ya az budaqlanan, uzununa qırıxıq, bəzən spiralşəkili, həddən artıq burulmuş və sıxdır. Təbii ehtiyatı boldur (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

Dərman zəncirotunun təbii ehtiyatı

Məntəqə	1 ha-da bitkilərin sayı (ədəd)	1 bitkinin orta çəkisi, q	Ümumi sahə, ha	Məhsuldarlıq, 1 ha/ kq	Təbii ehtiyatı, t		
					Bioloji ehtiyatı	İstismar ehtiyatı	İllik tədarük həcmi
1	260	95	3250	24,70	80,28	32,11	8,03
2	935	60	1129	56,10	63,34	25,33	6,33
3	380	49	3252	18,62	60,55	24,22	6,06
4	287	64	3113	18,37	57,18	22,87	5,72
5	860	75	1211	64,50	78,11	31,24	7,81
6	462	92	4400	42,50	187,02	74,81	18,70
7	800	96	3657	76,80	280,86	112,34	28,09
8	676	73	2238	49,35	110,44	44,18	11,04
9	614	98	3325	60,17	200,07	80,03	20,01
10	590	55	1350	32,45	43,81	17,52	4,38
Cəmi:			26925	443,562	1161,65	464,66	116,16

Nektarın və tozcuğun çox olmadığı yaz dövründə, Dərman zəncirotunun çiçək açması arıçılıqda mühüm rol oynayır. Arı bu bitkidən həm nektar, həm də tozcuq toplayır. Zəncirotu balı, tünd rəngdə olub çox konsistensiyalıdır. Bal pətəkdən alındıqdan qısa bir müddət sonra kristallaşır. Sərt qoxusu və kəskin bir dadı var. Bir hektar şumlanmış sahədən 51-100 kq arasında bal almaq olar.

Məqalədə *Asteraceae* Dumort. fəsiləsinin 3 növün - *Taraxacum officinale* WİGG., *Centaurea cyanus* L., *Helianthus annuus* L. bitkilərinin bioekoloji xüsusiyyəti, bal keyfiyyəti və təbii ehtiyatı araşdırılmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Qurbanov E.M. Dərman bitkiləri. Bakı, 2009, 360 s.
2. Qurbanov E.M. Ali bitkilər sistematikasası. Bakı, 2009, 420 s.

3. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan, Əcəmi NPB, 2008, 364 s.
4. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Ə.M. İbrahimov və s. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dərman bitkiləri. Naxçıvan, Əcəmi NPB, 2014, 432 s.
5. <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/Bal%20Orman%C4%B1%20Eylem%20Plan%C4%B1%20%282013-17%29.pdf>

ABSTRACT

Farida Safarova

THE FAMILY ASTERACEAE DUMORT. BIOLOGICAL CHARACTERISTICS MELLIFEROUS SPECIES OF THE FLORA NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The class Faboideae, included is one of the largest families *Asteraceae* Dumort. It has about 25000 species belonging to 900-1000 genera of the family *Asteraceae* Dumort. Almost all the climate zones exist in every part of the lobe to spread, and most of the are grass plants. The study showed that 3 species are considered melliferous plant.

The article of the family *Asteraceae* Dumort. 3 species - *Taraxacum officinale* Wigg., *Centaurea cyanus* L., *Helianthus annuus* L. were investigated bioecological characteristics of plants, honey quality and natural resources.

РЕЗЮМЕ

Фарида Сафарова

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ ИЗ СЕМЕЙСТВА *ASTERACEAE* DUMORT., КОТОРЫЕ РАСПРОСТРАНЕННОМ ФЛОРЫ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Asteraceae Dumort. этот класс мотылькового является одним из самых крупных семейств. Семьи имеют близко 25000 родом, который включал 900-1000 вид. Это почти распространяется на все части земного шара, и доступен во всех климатических зонах, а большинство растение травы. Исследование показало, что 3 вида считаются медоносные растения

В статье монографически исследованы отдельные из семейства *Asteraceae* Dumort 3 видов- *Taraxacum officinale* WIGG., *Centaurea cyanus* L., *Helianthus annuus* L. биоэкологические характеристики растений, качества меда и природных ресурсов.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

ƏZİZƏ HÜSEYNOVA
ƏLİYAR İBRAHİMOV
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT:582

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YAYILMIŞ *Th. KOTSCHYANUS* VƏ *Th. COLLINUS* NÖVLƏRİNİN EFİR YAĞI VƏ KİMYƏVİ TƏRKİBİ

Açar sözlər: *kəklikotu, fəsilə, cins, növ, areal, fitosenoz, efir yağı*

Key words: *Thymus, family, genus, species, areals, phytocenosis, essential oil*

Ключевые слова: *тимьян, семейство, род, вид, ареал, фитоценоз, эфирное масло*

Efir yağları bitkilərin müxtəlif orqanlarında (yarpaq, çiçək, toxumlarında) sintez edilən uçucu və lipofil xarakterli maddələrdir. İlk dəfə Roma, Yunan və əsasən Misir mədəniyyətində efir yağlarının əldə edilmə metodları və istifadə sahələri haqda məlumat olduğu müəyyən edilmişdir. 1300-1500-cü illərdə İspaniyada və Fransada efir yağlarının kimyəvi tərkibi və farmakoloji təsiri öyrənilməyə başlanmışdır [19]. Müasir dövrdə efir yağlarının tədqiqinə və istifadə yollarına maraq daha da artmışdır.

Təbii bitki örtüklərinin müxtəlif ekoloji-coğrafi şəraitə malik zonalarda yayılması bitkilərin kimyəvi tərkibinin dəyişilməsinə səbəb olur. Eyni bölgədə bitən bitkilərdə də iqlim faktorlarından asılı olaraq kimyəvi tərkibdə müəyyən fərqli nəticələr alınır. Bitkilərdə sintez edilən fitokimyəvi maddələr geoloji və iqlim amillərinin təsirindən dəyişildiyi üçün hər bir bitki özünəməxsus fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlər göstərir. Rütubətin və temperaturun dəyişməsi, atmosferin çirklənmə dərəcəsi bitkilərin tərkibində fitokimyəvi maddələrin, o cümlədən terpenlərin biosintez intensivliyini azaldan əsas amillərdir. Terpenlər efir yağlarının tərkibini təşkil edən lipofil xarakterli maddələrdir. Terpenlər tərkibində izopren qalıqının sayına görə mono-, seskvi- və politerpenlər qrupuna ayrılır [12, 13, 14]. Monoterpen qrupunun bütün sələfləri izopentenil- və dimetilalilpirofosfatın kondensləşməsindən əmələ gələn geranilpirofosfatdan sintez edilir. Digər bir istiqamətdə geranilpirofosfat yenidən 1 mol izopentenilpirofosfatla birləşərək farnezilpirofosfata çevrilir ki, bu maddə də seskviterpenlərin biosintezində əsas anabolizm məhsuludur. Bu fitokimyəvi reaksiyaların sürəti xarici mühit amillərindən asılı olduğu üçün efir yağlarının kimyəvi tərkibi fərqli komponentlərdən təşkil olunur. Həmçinin bitkinin vegetasiya dövründən asılı olaraq da bioloji aktiv maddələrin sintezi dəyişildiyindən, əksər bitkilərin çiçəkləmə fazasında efir yağı daha çox olduğu aşkar edilmişdir [10, 18, 22].

Ədəbiyyat məlumatlarından görünür ki, kəklikotu cinsinə (*Thymus L.*) aid bütün növlərin efir yağları və onların komponent tərkibi bir çox ölkələrdə öyrənilmişdir. Kəklikotu efir yağları dominant komponentinin miqdarına görə şərti olaraq 3 qrupa ayrılır: 1. Timol tipli-komponent tərkibinin əsası timol; 2. Karvakrol tipli-komponent tərkibinin əsası karvakrol; 3. Limon tipli-komponent tərkibinin əsasını sitrol, linalool və qeraniol təşkil edir və bu tip növlər limon ətri verir. Araşdırmalardan aydın olur ki, bitkinin hansı xemotipə aid olması onun növündən asılı olmayıb, əsasən yayıldığı bölgənin geo-ekoloji amillərindən asılı olur. İran florasında geniş yayılan *Thymus kotschyanus* Boiss. et Hohen. növünün 10 müxtəlif bölgədən toplanmış xammalında aparılan tədqiqatlarda 2 populyasiya timol tipli (Piranshahr-78,65% timol, Semnan-60,8% timol), 3 populyasiya karvakrol tipli (Mazandaran 2-49,38% karvakrol, Rudbar-39,68% karvakrol, Takestan-36,48% karvakrol), 1 populyasiya isə limon tipli (Avan-39,05% linalool) olmuşdur [20]. Rusiya Federasiyasının Komi Respublikasında kəklikotu efir yağının tədqiqində *Thymus hirticaulis* Klok. (62,07% linalool), *T. talijevii* Klok. et. Schost. (15,91% linalool), *T. paucifolius* Klok. (25,35% linalool) növlərindən əldə edilən efir yağlarında linalool maddəsi daha yüksək miqdarda alınmışdır.

Bu səbəbdən də, hər üç növ limon xemotipi ilə xarakterizə edilmişdir [3]. Digər tədqiqatda isə Qərbi Sibirin iqtisadi rayonlarından olan Altay Respublikasında yayılmış *Thymus serpyllum* L. növünün 2 xemotipə malik olduğu göstərilmişdir. Bu növün bir qrupunda efir yağının əsas tərkibi neralidol, digər qrupunda isə karvakrol və timol olduğu aşkarlanmışdır [4]. Baykal gölü ətrafında Buryat Respublikasında müxtəlif fitosenozlarda yayılmış *Thymus baikalensis* Serg. növündə karvakrol tipli (karvakrol-14,4-39,3%) efir yağları müəyyən edilmişdir [6]. Rusiya regionunda bu istiqamətdə aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, şimal en dairəsində yayılan *Thymus* L. cinsində timol xemotipinə malik növlərə çox az rast gəlinir. Bu bölgələrə aid olan kəklükotu növləri əsasən karvakrol və limon xemotipinə malik olur. İsti iqlim florasına uyğunlaşan kserofit kəklükotu növləri isə əsasən timol xemotipi ilə xarakterizə olunur. Türkiyə Cümhuriyyəti Mersin bölgəsində *Thymus Vulgaris* L. [21], Azərbaycanın müxtəlif rayonlarında yayılmış *Thymus serpyllum*, Naxçıvan Muxtar Respublikasında ehtiyatı bol olan *Thymus kotschyanus* Boiss. et Hohen. və *Thymus collinus* Bieb. növlərindən alınan efir yağlarının tərkibinin əsası timol olduğu müəyyən edilmişdir [1].

Kəklükotu növləri zəngin kimyəvi tərkibinə görə həm xalq təbabətində, həm də tibbdə geniş istifadə edilən bitkilərdəndir. Xalq təbabətində kəklükotu dəmləmələrindən bəlgəmgətirici, ağrıkəsici, sakitləşdirici, mikrobləyhinə vasitə kimi işlənmişdir. Tibb sahəsində bu bitkilərdən hazırlanan preparatlar bronxitdə, bronxial astmada, sinir sisteminin iltihabi xəstəliklərində və s. tətbiq edilir. Kəklükotu efir yağları spazmolitik, anti-iltihab, anti-mikrob, təsirinə görə aromaterapiyada və daxili infeksiyon xəstəliklərlə mübarizədə yüksək effekt göstərir [9, 16]. Monoterpenlərin oksigenli aromatik törəmələri olan timol, karvakrol və 1,8 sineol - antiseptik, antihelmint təsirli maddələrdir [12].

Naxçıvan Muxtar Respublikasında geniş arealda yayılmış, bol təbii xammal ehtiyatına malik olan koçi və təpəlik kəklükotu növləridir [2, 8]. Onlar tək-tək deyil qrup halında yayılmışlar. Taxıl, müxtəlifot, ağac və kollarla müxtəlif tərkib və quruluşda cəngəlliklər, bitki birlikləri, farvasiya, assosasiya makro və mikro qruplaşmalar əmələ gətirirlər. Xüsusilə dağ-kserofit (Friqana) və dağ-bozgır (Qarıq) bitkilikləri üçün səciyyəvidirlər [7]. Kəklükotuluq fitosenozları sıx örtük əmələ gətirmir. Layihə örtüyü 65-70 %, bəzi sahələrdə isə bir qədər artıq- 75-80% təşkil edir. Kəklükotu inkişaf etdiyi yerlərdə fitosenozun dominantı, yaxud subdominantı kimi mühüm bioloji rol oynayır. Fitosenozlarda növ tərkibi eynilik təşkil etmir, növlərin sayı 24-55 və 30-45 arasında dəyişir. Senoz əmələ gətirici xüsusiyyətə malik olan 15-20 növ bütün kəklükotu senozlarında iştirak edir (Cədvəl 1).

Culfa rayonunun Dik daş - Haramı ərazisində kəklükotu-müxtəlif ot formasıyının tərkib və quruluşu (Drudeyə görə [17])

Cədvəl 1.

№	Bitkilərin latınca və azərbaycanca adı	Bolluğu	Təsərrüfat əhəmiyyəti
	<i>Ephedra procera</i> Fisch et C.A.Mey.-Boylu acılıq	Sol	Dərman, bəzək
	<i>Poa bulbosa</i> L.-Soğanaqlı qırtıc.	Cop ₂	Yem, bəzək
	<i>Dactylis glomerata</i> L.-Adi çobantoxmağ	Cop ₁	Yem, bəzək, qida
	<i>Berberis vulgaris</i> L.-Adi zirinc.	Cop ₁	Dərman, bəzək, qida
	<i>Gypsophila bicolor</i> (Frey et Sint.) Grossh.-İkirəng çoğan	Cop ₃	Dərman, bəzək
	<i>Allochrysa versicolor</i> Boiss.-Alabəzək alloxruxa	Cop ₃	Dərman, bəzək
	<i>Atraphaxis spinosa</i> L.-Tikanlı d.vəqıran	Cop ₃	Texniki, dərman, boyaq
	<i>Acantholimon araxanum</i> Bunge -Araz tıs-tısı	Cop ₂	Dərman, bəzək
	<i>Astracanta aurea</i> (Willd.) Podlech - Qızılı astracanta.	Sol	Texniki, dərman, bəzək
	<i>A. microcephala</i> (Willd.) Podlech -Xırdabaşlıqlı astrakanta	Sol	Texniki, dərman, bəzək
	<i>Amygdalus fenzliana</i> (Fritsch) Lipsky -Fenzil badamı	Cop ₂	Qida, dərman, bəzək
	<i>Crataegus orientalis</i> Pall. ex Bieb.-Şərq yemişanı	Cop ₂	Qida, dərman, bəzək
	<i>Pyrus salicifolia</i> Pall.-Söyüdyarpaq armud	Cop ₃	Qida, dərman, bəzək
	<i>Zosima orientalis</i> Hoffm.-Şərq atıl-batılı	Sol	Dərman, bəzək

	<i>Gundelia. tournefortii</i> L.-Turnefor qundeliyası	Cop ₁	Qida, dərman, bəzək
	<i>Phlomis orientalis</i> Mill.- Şərq odotu	Cop ₂	Dərman, bəzək
	<i>Satureja hortensis</i> L.-Bağ çöl nanəsi	Cop ₂	Efiryağlı, dərman,
	<i>Teucrium polium</i> L.-Ağ məryəmnoxudu	Cop ₃	Efiryağlı, dərman, bəzək
	<i>Thymus collinus</i> Bieb.-Təpəlik kəklikotu	Cop ₂	Efiryağlı, dərman, bəzək
	<i>Th.kotschyanus</i> Boiss. et Hohen.-Koçi kəklikotu	Cop ₂	Efiryağlı, dərman, bəzək

Tədqiqatımızın əsas məqsədi MR-nın müxtəlif bölgələrində yay otlaqlarında yayılan *Th. kotschyanus* Boiss. & Hohen. və *Th. collinus* Bieb. növlərinin efir yağlarının kimyəvi tərkibinin tədqiqidir.

Material və metodika

Tədqiqat işləri çöl marşrutları, ekspedisiya, yarımstasionar və kameral-laborator şəraitlərdə aparılmışdır. Tədqiqatın obyektini kimi *Thymus* L. cinsinə aid olan *Th. kotschyanus* Boiss. & Hohen. və *Th. collinus* Bieb. növləri götürülmüşdür.

Naxçıvan Muxtar Respublikası Kəngərli və Şərur rayonlarında dəniz səviyyəsindən 1200-1500 m yüksəkliyində yerləşən yay otlaqlarının bozqır torpaqlarında yayılan koçi kəklikotu (*Th. Kotschyanus* Boiss. & Hohen.), Culfa və Ordubad rayonlarında dəniz səviyyəsindən 1600-2000 m yüksəkliyində dağlı-çəmənli fitosenozlardan təpəlik kəklikotu (*Th. collinus* Bieb.) növləri toplanmışdır. Bitkilərdə efir yağı miqdarı, onun vegetasiya dövründən və hava şəraitindən asılı olduğunu nəzərə alaraq, kütləvi çiçəkləmə fazasında, iyun ayının ikinci 10 günlüyündə, günəşli hava şəraitində yığılmış və havalı kölgə yerdə qurudulmuşdur. Tədqiqat zamanı Klevenger aparatından istifadə edərək hidrodistilyasiya metodu ilə efir yağları əldə edilmiş və susuz natrium sulfatla qurudulmuşdur. Efir yağının çıxımı 100 q quru bitki xammalı üçün %-lə hesablanmışdır. Prosesin sonunda efir yağları tünd rəngli ağzı kip bağlanan şüşə qablara yığılaraq +4° C temperaturda saxlanılmışdır [11].

Qaz maye xromatoqrafiyası metodu ilə “Janaco” firmasının xromatoqrafında efir yağlarının komponentləri identifikasiya edilərək kəmiyyət və keyfiyyət tərkibləri öyrənilmişdir. Efir yağlarının komponent tərkibinin daha dəqiq müəyyənləşdirilməsi üçün aşağıdakı hərəkətsiz fazalardan istifadə edilmişdir: Apiezon grease L. (30%); P.E.GA-2000 (5%); Silicone D.C. 702 (30%) və Celite 545/80-100. Daha tam ayrılma P.E.C.A. polietilenqlikol adipinat -2000 (5%) hərəkətsiz fazasında aşağıdakı şərtlərlə getmişdir: mis kolonka 0,75m x 3mm; 250°C-də ionlaşdırılmış dedektor; 250°C-lik temperaturu buxarlandırıcı; helium qaz-daşıyıcısının sürəti 15 ml/dəq.; hidrogenin sürəti 20 ml/dəq.; havanın sürəti 0,41/dəq.; 70°-dən 220°-yə dək 6°/dəq. proqramlaşdırılmış kalonka; aparata verilən efir yağının miqdarı 0,03-0,1 mkl; həssaslığı 1/8-1/16. Efir yağlarının komponent tərkibi identifikasiyasından alınan nəticələr Dövlət standartlarına uyğun olmuşdur [5, 15].

Nəticə və müzakirələr

Tədqiqat zamanı 2015 və 2016-cı illərdə müxtəlif bölgələrdən toplanmış *Th. kotschyanus* Boiss. ex Hohen. və *Th. collinus* Bieb. növlərindən alınan efir yağlarının miqdarı müqayisə edilmişdir. Eyni növün efir yağının miqdarı bitkinin yayıldığı bölgənin relyefindən, havanın rütubət və temperaturundan asılı olaraq fərqli olmuşdur. Tədqiqatların nəticələri cədvəl 1-də təqdim olunur.

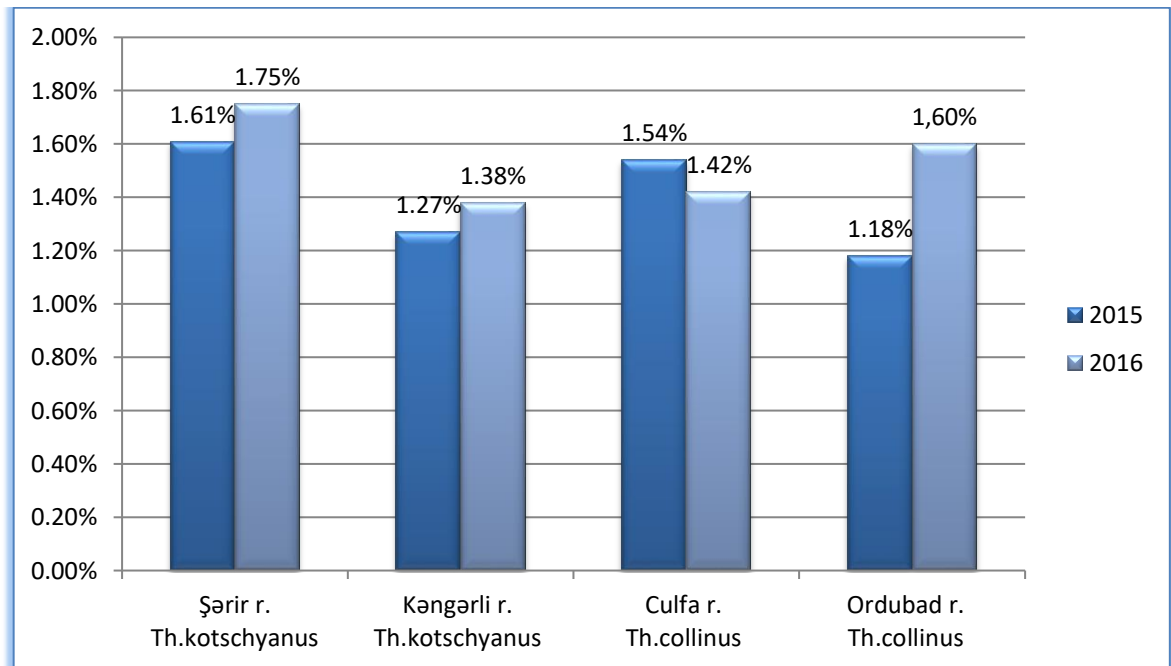
Müxtəlif illərdə, müxtəlif və eyni bölgələrdən toplanmış *Th. kotschyanus* Boiss. & Hohen. və *Th. collinus* Bieb. növlərinin efir yağı miqdarı (quru çəki hesabı ilə faizlə)

Cədvəl 2.

Növlər	Toplandığı il	Toplandığı yer, hündürlüklər (m)	Bitki hissəsi	Vegetasiya fazası	Efir yağı çıxımı
<i>Th.Kotschy anus</i>	2015	Şərur- 1300	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,61%
<i>Th.Kotschy anus</i>	2015	Kəngərli-1500	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,27%

<i>Th.collinus</i>	2015	Culfa- 1600	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,54%
<i>Th. collinus</i>	2015	Ordubad-2000	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,18%
<i>Th.Kotschy anus</i>	2016	Şərur -1200	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,75%
<i>Th.Kotschy anus</i>	2016	Kəngərli-1500	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,38%
<i>Th. collinus</i>	2016	Culfa -1800	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,42%
<i>Th.collinus</i>	2016	Ordubad-1800	Yerüstü hissə	Kütləvi çiçəkləmə	1,60%

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi müxtəlif yüksəkliklərdə otlaq sahələrində yayılmış növlərin efir yağı miqdarlarında müəyyən fərqlər vardır. Şərur və Kəngərli bölgələrinin dəniz səviyyəsindən 1200-1500 m yüksəkliklərdə toplanmış *Th. kotschyanus* növünün efir yağı çıxımında 1,75%-dən 1,27%-ə qədər azalma müşahidə edilmişdir. Culfa və Ordubad rayonlarının dəniz səviyyəsindən 1600-2000 m yüksəklikdə toplanmış *Th. collinus* növünün efir yağı miqdarı 1,60% və 1,18% aralığında alınmışdır.



Şəkil 1. Eyni ərazilərdə 2015-2016-cı illərdə toplanmış *Th. kotschyanus* Boiss. & Hohen və *Th. collinus* Bieb. növlərinin efir yağı miqdarlarının müqayisəsi

Şəkil 1-dən görüldüyü kimi, eyni ərazilərdən müxtəlif illərdə toplanmış bitkilərin efir yağı miqdarında da müəyyən fərqlər vardır. Şərur rayonu 2015-ci ildə toplanan koçi kəklikotuda efir yağı 1,61% olmuşsa, 2016-cı ildə (eyni yüksəkliyindən-1300-1200 m) 1,75% olmuşdur. Kəngərli rayonunda 1500 m hündürlükdən toplanan koçi kəklikotu növündən 2015-ci ildə 1,27%, 2016-cı ildə 1,38% efir yağı alınmışdır. Culfa rayonu dəniz səviyyəsindən 1600-1800 m və Ordubad rayonu 2000-1800 m yüksəklikdən toplanan təpəlik kəklikotu növündə efir yağı çıxımı 2015-ci ildə müvafiq olaraq 1,54 və 1,18%, 2016-cı ildə isə 1,42 və 1,60% olmuşdur. Efir yağları çıxımında müşahidə edilən fərqlər həmin illərdə yağıntı, rütubət və temperaturdan asılı olmuşdur.

Kəklikotu efir yağları tünd-sarı rəngli və özünəməxsus kəskin iyə malikdir. Hər iki kəklikotu efir yağında tərkib komponentlərinə görə həm eynilik, həm də müəyyən fərqlər vardır. Komponentlər

arasında olan fərqlər hər bir bitki orqanizmində özünəməxsus fermentativ reaksiyaların baş verməsindən asılı olaraq yaranır. Identifikasiyanın nəticəsi cədvəl 3-də təqdim olunur.

Th. kotschyanus Boiss. ex Hohen. və *Th. collinus* Bieb. növlərinin efir yağlarının komponent tərkibinin tədqiqi

Cədvəl 3.

Terpenlər qrupu	Komponentlər	Növlər	
		<i>Th. kotschyanus</i>	<i>Th. collinus</i>
% -lə miqdarı			
Bitsiklimonoterpen	α-pinen	1,4	Izi
Bitsiklimonoterpen	kamfen	0,7	0,3
Bitsiklimonoterpen	β-pinene	1,2	0,7
Aromatikmonoterpen	p-simen	1,7	2,1
Monotsiklimonoterpen	1,8 sineol	8,2	5,3
Atsiklimonoterpen	Linalool	2,7	6,1
Bitsiklimonoterpen	Kamfora	izi	0,1
Bitsiklimonoterpen	Borneol	2,4	4,6
Aromatikmonoterpen	Timol	53,5	42,5
Aromatikmonoterpen	Karvakrol	12,9	18,7
Monotsiklimonoterpen	α-terpinilasetat	0,6	0,2
Atsiklimonoterpen	geranilasetat	2,1	Izi
Aromatikmonoterpen	karvakrilasetat	0,2	1,4
Bitsikliseskviterpen	E-karyofillen	0,3	2,2
Bitsiklimonoterpen	Sis-sabinen hidrat	Izi	izi
Atsiklimonoterpen	Geraniol	Izi	izi

Cədvəl 3-dən görüldüyü kimi, *Th. kotschyanus* efir yağının komponent tərkibinin təqribən 87,9% identifikasiya olunmuşdur. Komponentlərin əsası monoterpenlər, az bir hissəsi isə seskviterpenlərdən ibarətdir. Aromatik monoterpenlərdən olan timol və karvakrol ümumi terpenlərin 75,5%-ini təşkil edir. *Th. collinus* efir yağının komponent tərkibinin 84,2% -i identifikasiya olunmuş ki, bunun da 72,7%-i timol və karvakroldan ibarətdir. *Th. kotschyanus* efir yağında timol 53,5%, *Th. collinus* efir yağında 42,7% olduğundan, hər iki növ timol xemotipi ilə xarakterizə olunur.

Növbəti tədqiqatlarda *Th. kotschyanus* Boiss. & Hohen və *Th. collinus* Bieb. növlərindən əldə edilən efir yağlarının helmintosid təsiri öyrəniləcək.

ƏDƏBİYYAT

1. Qasımov F.Y. Kəklkotu bitkisinin bəzi növlərinin efir yağlarının kimyəvi tərkibi və onların faydalı xüsusiyyətləri / Azərbaycan Biokimyəçilər və Molekulyar Bioloqlar Cəmiyyətinin I konfransının tezislər toplusu Bakı, 2001, s.38-39
2. İbrahimov Ə.Ş. Naхçıvan MR-in efir yağlı bitkiləri // Naхçıvan Regional Elm Mərkəzinin əsərləri. Naхçıvan, Əcəmi, 2001. s. 77-82
3. Алексеева Л., Груздев И., Быструшкин А., Тетерюк Л. Химический состав эфирного масла эндемичных тимьянов европейского северо-востока России и Урала. Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН. 2011, № 10 (168-169)
4. Банаева, Ю.А., Покровский Л.М., Ткачев А.В. Исследование химического состава представителей рода (*Thymus* L.), произрастающих на Алтае // Химия растительного сырья. – 1999. – №3. – С. 41-48
5. Горяев М. И., Плива И. Методы исследования эфирных масел, Алма-Ата, Изд. АН Каз.ССР, 1962, 762 с.

6. Жигжитжапова С.В., Рабжаева А.Н., Звонцов И.В., Раднаева Л.Д. Химический состав эфирного масла тимьяна байкальского *thymus baikalensis serg.*, произрастающего в забайкалье; Химия растительного сырья. 2008. №1. С. 73–76
7. Ибрагимов А.Ш. Растительность Нахичеванской Автономной Республики и ее народнохозяйственное значение. Баку, Элм, 2005, 230с.
8. Касумов Ф.Ю., Асбагианамин Ш. История изучения рода *Thymus L.* // Труды Института Ботаники НАН Азербайджана. Баку: Изд-во Элм, 2011, т. 31, с.262-272;
9. Касумов Ф.Ю. Содержание и антимикробное действие эфирных масел некоторых представителей рода *Thymus L.* флоры Азербайджана // *Bilgi dərgisi, kimya, biologiya, tibb seriyası*, 2001, N 2, s.56-65
10. Ладыгина Е.Я., Сафронович Л.Н. Химический анализ лекарственных растений: учебное пособие для фармацевтических вузов / М.: Высш. школа, 1983.-176 с.
11. Определение содержания эфирного масла в лекарственном растительном сырье // Гос. фармакопея СССР XI. – М.: Медицина, 1987. – Вып. 1. – С. 290–295.
12. Племенков В.В. Введение в химию природных соединений / Казань, 2001, 376 с.
13. Рабжаева А.Н. Особенности накопления биологически активных веществ *thymus baicalensis serg* в зависимости от экологических факторов. Автореф. к. биол. наук. Улан-Уде, 2010. – 43с.
14. Сотникова О.В., Степень Р.А. Эфирные масла сосны как индикатор загрязнения среды // Химия растительного сырья. – 2001. - № 3. – С. 79-84
15. Столяров Б.В., Савинов И.М., Виттенберг А.Г. Руководство к практическим работам по газовой хроматографии. –Л: Химия, 1988. –336 с.
16. Arras G., Usai M. Fungitoxic activity of 12 essential oils against four postharvest citruspathogens: chemical analysis of *Thymus capitatus* oil and its effect in subatmospheric pressure conditions.// *J. Food. Prot.*, 2001, vol, 64, N 7, p. 1025-1029
17. Drude O. Die Ökologie der Pflanzen, 1913
18. Dudareva N., Pyrchesky E., Gershenzon J. Biochemistry of plant volatiles / *Plant Physiology*. – 2004. – Vol. 135. – P. 1893–1902
19. Grassmann, J., Elstner, E.F., 2003. Essential oils properties and uses. *Encyclopaedia of Food Science, Food Technology and Nutrition* (Elsevier Science Ltd.): 2177-2184
20. Khoshshokhan F., Poormeidani A., Babalar M., Fatahi Moghadam M.R. Analysis of the essential oils of *Thymus. kotschyanus L.* (10 populations) from Iran/ *Cercetări Agronomice în Moldova* Vol. XLVII, No. 2 (158) / 2014, pp.49-59
21. Ozcan M. and Chalehat J-C. Aroma Profile of *Thymus vulgaris L.* Growing Wild in Turkey. *Bulg. J. Plant Physiol*, 2004, 30(3-4), 68-73
22. Sangwan N. Farooqi A., Shabih F., Sangwan R. Regulation of essential oil production in plants / *Plant Growth Regulation*. – 2001. – Vol. 34, № 1. – P. 3– 21.

ABSTRACT

Aziza Huseynova

Aliyar Ibrahimov

THE CHEMICAL CONTENT AND ESSENTIAL OIL OF *Th. KOTSCHYANUS* AND *Th. COLLINUS* WHICH TYPES WHICH SPREAD IN NAXHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

Naxhchivan Autonomous Republic is situated in the south-west of Small Caucasus and between the Aras river and Zangazur and Daralayaz mountain chains. The area has penetrative continental climate, complex relief structure, rich plant cover. The thyme types which spread in Autonomous Republic are especially typical for mointain-xerophytic (Friqana) and mointain- bozgır (Qariqa). The thyme plays important role as dominant of fitosenoz or subdominant. In the research it is studied the essential oil and chemical content of *Th.kotschyanus* Boiss & Hohen and *Th. collinus* Bieb. kinds in 2015-2016. In 2015 the essential oil of kotchy thyme which collected from Serur region height of 1300m was 1,61%, in 2016 it was 1,75%. In 2015 the essential oil of kotchy

thyme which collected from Kangarli region was 1,27%, in 2016 it was 1,38%. The hilly thyme which collected in the height of 1600-1800 m from the sea level in Julfa region and in the height of 2000-1800 m of Ordubad. The essential oil is according to 1,54% and 1,18% and it was 1,42 and 1,60% in 2016. The component content of kotschy essential oil was identified 87,9%. The main of components consists of monoterpen and seskviterpen. Timol and karvakrol which aromatic monoterpen makes 75,5%. The component content of the collinus essential oil was identified 84,2%, 75,5% of it consists of timol and karvakro. There is 53,5% timol in the kotschyanus essential oil, both of them are characterize with xemotipi. The impact of essential oil to helmintis is learned.

РЕЗЮМЕ

Азиза Гусейнова
Алияр Ибрагимов

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ *Th. KOTSCHYANUS* И *Th. COLLINUS* ЭФИРНОЕ МАСЛО ВИДОВ И РАСПРОСТРАНЕННЫХ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Нахчыванской Автономной Республике расположена на склоне ограниченных водораз-делами горных хребтов на юга-западе Малого Кавказа Зангезур и Даралаяз и рекой Аракс. Терретория относится к резкому континентальному климату, сложной рельефной структуре, богатой флоре и растительному покрову. Широко распространенные в автономной республике виды чабреца во флоре особенной характерны растениям горный-ксерофит (*Frigana*) и горный-степь (*Qarigqa*). Чабрец играет важную биологическую роль как доминант или же субдоминант фитосенноза в местах, где она развивается. В исследованиях был изучен химический состав и выход эфирного масла из относящихся к роду чабреца видов *Th. kotschyanus* Boiss. & Hohen. и *Th. collinus* Vieb. в 2015-2016-ых годах. В 2015-ом году эфирное масло чабреца кочи собранного в Шарурском районе на высоте 1300 м составило 1,61%, а в 2016-ом году -1,75%. В 2015-ом году в Кенгерлинском районе с собранных на высоте 1500 м вида чабреца кочи было получено 1,27%, а в 2016-ом году 1,38% эфирного масла. Выход эфирного масла вида чабреца бугристово, собранного в Джульфинском районе на высоте 1600-1800 м от уровня моря и в Ордубадский районе на высоте 2000-1800 м соответственно стало в 2015-ом году 1,54% и 1,18%, а в 2016-ом году 1,42 и 1,60%. Компонентный состав эфирного масла *Th. kotschyanus* Boiss. & Hohen. был идентифицирован приблизительно 87,9%. Основу компонентов составляют монотерпены, а малую часть сесквитерпены. Ароматические монотерпены тимол и карвакрол составляют 75,5% общих терпенов. 84,2% компанентного состава эфирного масла *Th. collinus* Vieb. был идентифицирован, 72,7% которого составлял тимол и карвакрол. В эфирном масле *Th. kotschyanus* тимол составляет 53,5% и в *Th. collinus* 42,7%, то каждый из двух видов будет характеризован хемотипами. Изучается действие на гельменты ролученных эфирных масел.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

AFAQ ƏLİYEVƏ

Naxçıvan Dövlət Universiteti

BORAGINACEAE JUSS. FƏSİLƏSİNİN AZƏRBAYCANDA YALNIZ NAXÇIVAN ƏRAZİSİ ÜÇÜN XARAKTERİK OLAN NÖVLƏRİ**Açar sözlər:** *flora, fəsilə, cins, növ, bitki***Key words:** *flora, family, gender, kind, plant***Ключевые слова:** *флора, семейство, род, вид, растение*

Naxçıvan Muxtar Respublikası iqliminə, relyefinə, həm də florasına görə Azərbaycanın digər bölgələrindən fərqlənir. Ərazidə 5 iqlim tipi ayrılmışdır: yayı quraq keçən soyuq yarımsəhra və quru-çöl iqlimi; yayı quraq və isti keçən soyuq iqlimi; orta dağlıq qurşağın yuxarı, yüksək dağ qurşağının isə aşağı (1600-2600 m) hissəsini əhatə edən yayı quraq və sərin keçən iqlimi; yayı quraq və çox sərin keçən soyuq iqlim tipi - bu tip ancaq Zəngəzur silsiləsinin cənub-qərb yamacında yüksək dağlıq qurşağın demək olar ki, mərkəz zolağında 2600 m-lə 3200 m arasında yerləşən sahələri əhatə edir. Beşinci iqlim tipi ərazinin yüksək dağ zirvələrini (3200-3906 m) əhatə edən dağ-tundra iqlimidir. Onun əhatə etdiyi yerlər qış və yayın soyuq olması və yağıntıların azalması ilə səciyyələnir. Naxçıvan ərazisinin relyefi başlıca olaraq düzənlik və dağlıq hissələrdən ibarətdir. Buranın florası da fərqlidir. Belə ki, burada elə bitki növləri var ki, Azərbaycanın digər ərazilərində rast gəlinmir. Bu növlərdən də bir qismi *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinin payına düşür. Azərbaycanda bu fəsilənin 30 cinsdə toplanan 100-ə yaxın növü məlumdur. Naxçıvan Muxtar Respublikasında isə Sümürgənçiçəklilərin 24 cinsə daxil olan 62 növü məlumdur. Belə ki, bu fəsilənin 8 cinsinə aid olan növlərdən 12 -si Azərbaycanda ancaq Naxçıvan MR ərazisində yayıldığı müəyyən edilmişdir. Bu növlər aşağıdakılardır: *Heliotropium tzvelevii* T.N. Pop. – Tzvelev heliotropiumu, *Heliotropium szovitsii* (Stev.) Bunge. (*H. kovalenskyi* Stscheegl.) – Soviç heliotropiumu, *Solenanthus circinnatus* Ledeb. – Qıvrım boruçiçək, *Paracaryum strictum* (C.Koch) Boiss. – Düz parakarium, *Paracaryum laxiflorum* Trautv. – Seyrəkçiçək parakarium, *Rindera lanata* (Lam.) Bunge. – Tüklü rindera, *Lappula sinaica* (DC.) Aschers. ex Schweinf – Sinay yapşaq, *Lappula sessiliflora* (Boiss.) Guerke. – Oturaqçiçək yapşaq, *Arnebia minima* Wettst. (*A. linearifolia* DC.) – Balaca arnebiya, *Onosma gracilis* Trautv. – Zərif onosma, *Onosma tenuiflora* Willd. (*O. rupestris* Bieb.) – Nazikyarpaq onosma, *Rochelia cardiosepala* Bunge. – Ürəkvarikasacılıq roxeliya.

Tzvelev heliotropu – *Heliotropium tzvelevii* T.N.Pop (*H. kovalenskyi* sensu M.Pop.) *Heliotropium* L. cinsinin ərazi florasındakı 4 növündən biri olub, birillik bitkidir. Budaqlanmış, düz gövdəsinin hündürlüyü 10 - 40 sm olur. Uzunsov yarpaqlarının başlangıcı dairəvi, kənarları isə tükcüklüdür. Qıvrımları çoxsaylı, uzun, düz və sıxdır. Çiçəkləri oturaq olur. Kasacığının dilimləri ensiz xətlidir. Uzunsov ləçəkli, boruşəkilli çiçək tacının uzunluğu 8-9 mm-ə çatır. Fındıqçaları yumurtaşəkillidir, 1,5-2 mm uzunluğundadır. Bitki iyul və sentyabr aylarında çiçək açıb meyvə verir. Tzvelev heliotropu Qafqazda (Cənubi Qafqazda) yayılmışdır. Naxçıvan MR-də aşağı dağlıq qurşaqlarında rast gəlinir. Naxçıvandan təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, quru yamaclarda, çınqıllı yerlərdə bitir.

Şovis heliotropiumu – *Heliotropium szovitsii* (Stev.) Bunge. (*H.kovalenskyi* Stscheegl.) *Heliotropium* L. cinsinin ərazidəki 4 növündən biri olub, əsasən, birillik, nadir hallarda isə çoxillik bitkidir. Güclü gövdəsi düz, azca dalğavari, aralı qol-budaqlı, bozumtul, qısa xovlu olur. Bitkinin gövdəsinin hündürlüyü 10-40 sm-dir. Şovis heliotropiumun ovalşəkilli və ya yumurtavari uzunsov yarpaqlarının aşağı hissəsi dairəvi, təpəsi isə kütüdür. Onların uzunluğu 1-5 sm, eni isə 1-3 sm-dir. Yarpaqların üstü çılpaq, aşağı tərəfi bozumtul, qısa və sıx xovludur. Aşağı yarpaqların saplaqları yuxarıdakı yarpaqlardan uzundur. Çoxsaylı, uzun, düz qıvrımları budaqların ucunda yumşalır. Oturmuş

vəziyyətdə olan kasacığı, meyvə zamanı 3-4 mm uzunluqda olur və enli xətti, küt dilimlərlə meyvə yanında qalır. Şovis heliotropiumunun qıfşəkilli və ya sancaqvari-boruşəkilli çiçək tacının uzunluğu 7-8 (10) mm-dir. O, bayırdan çılpaq və ya tam çılpaq və borucuqdan uzundur. Çiçək tacı boruya oxşar, zəngşəkilli büküklü uzunsov-yumurtavari və ya yumurtavari, dairəvi ləçəklərə malikdir. Oyuqların arasındakı ləçəklər bütöv və fasiləsiz dişciklidir. Aşağısı enli konusvari bəzən bizvari dişcik ağzı 1-1,5 mm uzunluqdadır. Uzunsov ellipsşəkilli və ya uzunsov-yumurtavari tozluqları 1-2 mm uzunluğa malikdir. Çılpaq və hamar fındıqçaları 2 mm-dir. Bitki may ayında çiçəkləyir, avqust ayında isə meyvə verir. Şovis heliotropu Qafqazda və İranda yayılmışdır. Naxçıvan MR-də düzənliklərdə, aşağı dağlıq zonalarda rast gəlinir. Naxçıvandan təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, quru yamaclarda, daşlı, qayalı yerlərdə bitir. Şərur rayonunun Vəlidağ ətrafında, Sədərək rayonunun Sədərək selovunda, Kəngərli rayonunun Xok, Şahtaxtı kəndləri ərazisində 1000-1150 m hündürlüklərdə məhdud arealda yayılmışdır. Areal daxilində populyasiyaları 120, 170, bəzən 860-900 m intervalda, lokal formada müşahidə olunur. Səhra və yarımsəhra ekosistemlərinin şoranlı, öldürgənli, şiyavlı-yovşanlı-gəngizli fitosenozlarına tək-tək, yaxud kiçik qruplarla daxil olur.

Qıvrım boruçiçək – *Solenanthus circinnatus* Ledeb. *Solenanthus* Ledeb. cinsinin ərazi florasındakı 2 növündən biri olub, kökü budaqlanan, halqavari, qalınlaşmış oxlu çoxillik yaşıl bitkidir. Bitkinin tək, düz və kifayət qədər qalın gövdəsi, qalın və sıx tüklərə malikdir. Onun hündürlüyü 40-80 sm-dir. Enli, incə, hər iki tərəfi, xüsusən də aşağısı qısa sıx xovlu yarpaqları iridir. Gövdənin aşağı hissəsində bitən enli yumurtavari, sivri, aşağıdan ürəkşəkilli yarpaqlar saplaqlıdır. Gövdənin ortası və yuxarisindəki oturaq, uzunsov və sivri yarpaqlar yarımgövdəyə bərabərdir. Hamaş çiçək qrupunun başlanğıcı ensizdir, onlar getdikcə enliləşir. Onların sıx qıvrımları yarpaqsızdır və onlar meyvə zamanı düzələrək yumşalır. Çiçəkləri oturaq vəziyyətdədir. Boz tükli, dilimləri xətti, ləçəkvari, küt kasacığın uzunluğu 3-4 mm-dir, meyvə zamanı isə uzunluğu 5-6 mm olur. Göy-mavi və boruşəkilli çiçək tacının uzunluğu 5-6 mm-dir. Onun üç küncü və ya neştərli sivrivari ləçəkləri olur. Borucuğun aşağısında olan balaca pulcuqlar ensiz üçküncüdür. Erkəkciyənin uzunluğu eyni deyil, onlar çiçək tacından uzaqda dayanır. Dişiciyin sütuncuğu uzundur və çiçək tacından qabağa çıxır. Yumurtavari, çarxı bir neçə lövbərli iynəciklə örtülü fındıqçaların uzunluğu 5-7 mm-dir. Belə lövbərli iynəciklər fındıqçaların çəpində də vardır, bəzən iynəciklər özünün aşağı hissəsi ilə çarxın kənarına qovuşur və çarxın ətrafında dişikli haşiyə əmələ gətirir. Haşiyənin dişiklərinin üzəri lövbərli iynəciklərlə örtülmüşdür. Bitki may-iyun aylarında çiçəkləyir, iyul ayında isə meyvə verir. Qıvrım boruçiçək Qafqaz, Orta Asiya və İranda yayılmışdır. Naxçıvan MR-də (Şahbuz rayonunun Batabat ərazisi, Biçənək kəndi ətrafında, Şərur rayonu Ardic dağı, Kəngərli rayonunun Qaraquş dağı) subalpda və orta dağlıq qurşaqlarda rast gəlinir. Arkaul dağından və Yuxarı İrtiş ərazisindən təsvir olunmuşdur. Mezofitdir, kollar arasında, çəmənlərdə bitir.

Düz parakarium – *Paracaryum strictum* (C. Koch) Boiss. *Paracaryum* (DC.) Boiss. cinsinin ərazidəki 2 növündən biri olub, incə şaquli kökə malik ikiillik bitkidir. Tək, düz, cod səthli, ortadan və ya aşağıdan budaqlanan gövdəsinin hündürlüyü (10) 20-40 (60) sm- dir. Kök yanının dairəsindəki yarpaqlar tez quruyur. Ləçəkvari neştərvari və küt yarpaqlarının uzunluğu 3-7 sm, eni isə 0,5-1,7 sm-dir. Aşağıdakı yarpaqların başlanğıc tərəfi uzun və daralmış formada olsa da, sonrakılar oturaqdır. Yuxarıdakı xətti, sivri və balacalaşan yarpaqları uzunluğu 1-3 sm-dir. Düz parakariumun boz və ya yaşıl-təhər yarpaqlarının hamısı kobud səthlidir. Bitkinin hamaş çiçək qrupu süpürgəvaridir. Aralı düzölmüş qıvrımları meyvə zamanı dartılmış vəziyyətdə olur. Bitkinin xovlu-tükli çiçək saplağı kasacıqdan qısa olsa da, meyvə zamanı bir az uzanır. Dilimləri boz səthli, neştərvari, iti kasacığı meyvə zamanı bir qədər böyüyür. Parıltılı tünd qırmızı, bəzən parıltılı göy-qırmızı, qıfşəkilli çiçək tacının uzunluğu 4-6 mm-dir. Çiçək tacı uzunluğu 1,5 mm olan qısa zəngşəkilli, büküslü borucuğa malikdir. Tozcuqları çiçək tacının borucuğunda oturaqdır. Kvadratşəkilli və 2 ləçəkli pulcuqların uzunluğu bir mm-ə yaxındır. Qısa sütuncuğu çiçək tacının borucuğundan qabağa çıxmır. Dairəvi, şişkinləşmiş, içəriyə doğru əyilmiş və qanadlı fındıqçaların kənarları dişciklidir. Dairəsi hamar, tikanlı və ya qabarıq fındıqçaların uzunluğu 6-7 mm-dir. Bitki (aprel) may-iyun aylarında çiçəkləyir, (may) iyun- iyul aylarında isə meyvə verir. Düz parakarium Qafqaz (Şərqi və Cənubi Qafqaz) və İranda (şimal-qərb bölgələrində) yayılmışdır. Naxçıvan MR-də düzənliklərdə, aşağı dağ qurşağından orta dağlıq qurşağa

qədər olan yerlərdə rast gəlinir. Araksadan təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, quru-qayalı və daşlı yamaclarda, çınqıllı yerlərdə və töküntülərdə bitir.

Seyrəkçiçək parakaryum – *Paracaryum laxiflorum* Trautv. *Paracaryum* (DC.) Boiss. cinsinin ərazidəki 2 növündən biri olub, az aralı tükcüklü, ikiillik boz rəngli bitkidir. Tək, düz, aşağıdan aralanan gövdəsi seyrək cod tükcüklərə malikdir. O, aşağıdan və ya ortadan uzanan budaqlarla şaxələnir, hündürlüyü 20-40 sm-dir. Kök üstündə olan uzunsov neştərvari, küt, kənarlarındakı dalğavari yarpaqlar cod saplağa doğru dartılır. Onların uzunluğu 5-8 sm-dir. Bu yarpaqlar meyvə əmələ gələndə quruyur. Uzunluğu 2-5 sm olan gövdə yarpaqları enli neştərvari və azca sivridir. Yuxarıdakı yarpaqlar oturaqdır. Bitkinin hamaş çiçək qrupu süpürgəvaridir. Onun meyvə zamanı uzun, yarpaqsız qıvrımları yumşalır. Kasacıqla eyni bərabərdə olan çiçək saplağı meyvə zamanı ondan 2-4 dəfə uzun olur. Boz, uzunsov-xətli və ya neştərvari dilimləmə malik olan kasacığı meyvə zamanı iki dəfə böyüyür, uzunluğu 5-6 sm-ə qədər olur. Göy parıltılı, qısa borucuqlu və zəngşəkilli bükümlü çiçək tacının uzunluğu 4-5 mm-dir. Qısa ləçəkləri qövsvəridir. Sütuncuq çiçək tacından görünür. Yumurtasəkilli, yastı, dairəsində lövbərli iynəciklər yerləşmiş fındıqçaların uzunluğu 9-10 mm-dir. Onların qanadları yaştı, kənarları isə dişciklidir. Dişciklərdən bir neçəsi içəriyə doğru əyilmişdir. Bitki may-iyun aylarında çiçəkləyir, iyul ayında isə meyvə verir. Seyrəkçiçək parakaryum Qafqaz və Rusiya-Türkiyə sərhədinin başlanğıcında yayılmışdır. Naxçıvan MR orta və yuxarı dağ qurşağında rast gəlinir. Ərzurum ətrafından təsvir olunmuşdur. Mezokserofitdir, çay yatağı, daşlı yamaclar və töküntülərdə bitir.

Tüklü rindera – *Rindera lanata* (Lam.) Bunge. *Rindera* Pall. cinsinin ərazi florasındakı yeganə növüdür. Kökü tünd əsasa malik olan çoxillik bitkidir. Gövdəsi düz, səthi cızıqlı və keçə tüklüdür, hündürlüyü 20-40(60) sm-dir. Boz, sıx tüklü yarpaqları, demək olar ki, keçəvaridir. Kök üstündə olan neştərvari və ya uzunsov, sivri yarpaqları saplağa doğru uzanır. Onların uzunluğu 6-18 sm, eni isə 0,8-1,2(4) sm-dir. Gövdə yarpaqları çoxsaylıdır. Gövdənin aşağısındakı yarpaqlar saplağa doğru dartılmışdır. Oturaq, neştərvari, xətlə, yarımgövdə həcmli sonrakı yarpaqlar yuxarı qalxdıqca balacalaşır. Bitkinin üstü qalxanvari, qalın, daha sonrası isə boştəhər qıvrımlı çiçək qrupu süpürgəvaridir. Uzun, keçə tüklü çiçək saplağı incədir. Uzunsov dilimli ağ keçə tüklü kasacığın uzunluğu 4-6 mm-dir. Ləçəkləri düz duran, xətlə-neştərvari, kütvari, və uzunluğu 8-10 mm olan çiçək tacının rəngi əvvəl çəhrayı, sonra isə mavi olur. O, borucuqla eyni dərəcədədir və pulcuqları kvadratşəkillidir. Erkəkciqləri çiçək tacının ortasına bərkidilmişdir. Uzunluğu 12 mm-ə qədər olan sütuncuq çiçək tacından görünür. Fındıqçaları iri, dairəvi, qanadcıqları ilə birlikdə diametri 12-15 mm-dir. Qanadcıqları enli, pərdəli və bütöv kənarlı fındıqçaların dairəsi hamardır. Bitki may-iyun aylarında çiçəkləyir, iyun-iyul aylarında isə meyvə verir. Tüklü rindera Qafqaz, İran, Kiçik Asiya və Suriyanın şərq bölgələrində yayılmışdır. Naxçıvan MR (Şahbuz rayonunun Batabat ərazisi, Culfa rayonunun Kola, Duman meşələri) orta və yuxarı dağlıq qurşaqlarda rast gəlinir. Levantadan təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, quru, daşlı, otlu yamaclarda və töküntülərdə bitir.

Sinay yapşaq – *Lappula sinaica* (DC.) Aschers. ex Schweinf. *Lappula* Moench cinsinin ərazidəki 6 növündən biri olub, incə köklü, boz tüklü, yarım dik duran tükcüklü birillik bitkidir. Bir neçə budaqlı gövdəsi vardır. Meyvəvermə zamanı budaqlar uzanır, qurtaracaqda bir qədər əyilir. Az meyvəli salxımlarının uzunluğu 5-30 sm-dir. Az saylı saplaqlı yarpaqları gövdənin aşağı hissəsində neştərvari və uzunsov neştərvaridir. Aşağıdakıların özül hissəsi uzununa daralır. Onlar yabaşəkillidir. Yuxarıdakı yarpaqlar oturaqdır. Yarpaqların hamısı boz tükcüklüdür, kiçik qabarcıqları isə cod tükcüklərlə örtülü olur. Çiçək saplağı qalındır, yuxarıdakıların uzunluğu 3 mm, aşağıdakılar isə 10 mm-ə qədər olur. Yuxarıdakı meyvə saplağı adətən düz, aşağıdakılar isə çox vaxt aşağıya bir qədər qövsvəri əyilmişdir. Dilimləri uzunsov xətlə kasacığın uzunluğu 1,5-2 mm-dir. Onlar meyvəvermə zamanı uzanmır və hər zaman meyvədən qısa olur. Balaca, mavi, zəngşəkilli bükümlərə malik çiçək tacı azca kasacığa tərəf çəkilir. Yumurtavari meyvələrinin uzunluğu 2-2,5 mm-dir. Ensiz uzunsov fındıqçaların üstündə xırda, ağ qabarlar vardır. Belə ki, onların dairəsi ensiz-uzunsov və qabarlıdır. Qalınlaşmış kənarları konusvari, rudiment lövbərli başcıqlı iynəciklərlə örtülmüşdür. Sütuncuğun uzunluğu bir mm-ə çatır. Bitki aprel-may aylarında çiçəkləyir, may-iyun aylarında isə meyvə verir. Sinay yapşaq Qafqaz, Orta Asiya, İran, İraq və Sinayda yayılmışdır. Naxçıvan MR-də düzənliklərdə, aşağı dağ qurşağından orta dağlıq qurşağa qədər olan yerlərdə rast gəlinir. Sinaydan təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, quru, gilli, daşlı və qayalı

yamaclarda, əhəngli yerlərdə bitir. Daha çox dağ kserofit (qarıqa) və dağ bozqır (fırıqana) bitkilik tiplərində rast gəlinir.

Oturaqçiçək yapşaq – *Lappula sessiliflora* (Boiss.) Guerke. *Lappula* Moench cinsinin ərazidəki 6 növündən biri olub, cod, sıx, ağ tükcüklərlə örtülü birillik boz bitkidir. Düz, tək salxımlı və ya çox vaxt yuxarısı 2-4 aralı budaqlara malik olan gövdəsinin hündürlüyü 5-10 sm-dir. Ensiz və xətlı, küt, azca əyilmiş yarpaqlarının uzunluğu 0,5-2 sm, eni isə 1-2 mm-ə çatır. Onlar sayca çoxdur. Salxımları kiçik xətlı çiçəklərin yanındadır, meyvəvermə zamanı uzunluğu 10-15 sm-ə çatır. Uzunluğu bir mm olan kasacığı meyvəvermə zamanı 3 mm-ə qədər olur. Ensiz, neştərvəri, sivri dilimli kasacığı meyvəvermə zamanı sərilmiş vəziyyətdə olur. Çox xırda, mavi çiçək tacının uzunluğu 1,5 mm-dir. Zəngşəkili büküşlərinin eni bir mm olur. Oturaq və meyvə zamanı ayrılmayan fındıqçaların uzunluğu 2,5-3 mm-dir. Onların arxa tərəfi üçkünclü, tıkanlı-qabarlı, dairəsi isə üçkünclü olur. Fındıqçaların yan bucağı sivridir və yuxarı bucağı yuxarıya doğru dartılır. Kənarlarının hər tərəfi 2-3(5) lövbərli iynəciklərlə örtülən fındıqçaların hər üç tərəfdən kənarları azca qaldırılmış qalın haşiyələrə malikdir. Yanda olan aşağı bucaqlardakı iynəciklər çox vaxt ikiləşir və digərlərindən uzun olur. Yuxarıdakı fındıqçalar, adətən, kasaşəkili kənarlara malikdir. Bəzən isə kənarları iri, sivri dodaşəkili formada olur. Onların dişcikləri lövbərli iynəciklidir. Bəzən bütün fındıqçalar qanadsız olur. Nazik sütünəuq fındıqçalardan çətinliklə görünür. Bitki aprel ayında çiçək açır, iyun ayında isə meyvə verir. Oturaqçiçək yapşaq Qafqaz, Orta Asiya, İran və İraqda yayılmışdır. Naxçıvan MR-də (Kəngərli rayonunun Böyükdüz ərazisi) düzənliklərdə, aşağı dağlıq qurşaqlarında rast gəlinir. İsfahandan təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, quru, gilli yerlərdə və əkin sahələrində bitir. 15 may 1934-cü ildə Ç. Qurviç və 27 may 1934-cü ildə L.İ. Prilipko Naxçıvan ətrafından toplamışdır (2,165).

Balaca arnebiya – *Arnebia minima* Wettst. (*A. linearifolia* DC.) *Arnebia* Forrsk. cinsinin ərazidəki 2 növündən biri olub, tək, düz, budaqlı (bəzən aşağıdan budaqlı) çılpaq gövdəli, tünd-bənövşəyi köklü birillik bitkidir. Onların hündürlüyü 7-18 sm olur. Kök üstündə olan yarpaqları kürəkşəkili və ya xətlı-uzunsov və kütdür. Onların aşağısı tədricən daralmışdır. Gövdədəki oturaq yarpaqları uzunsov xətlı və kütdür. Onların yuxarısı qısa və sərt səthli, aşağısı isə çılpaqdır. Kənarları, əsasən, uzun tüklüdür. Aydın görünməyən 5 tərəfli kasacığının borucuğı meyvə zamanı bir az bərkiyir. Onların aşağısı uzun tüklü olur. Xətlı və yastı kasacığın dilimləri çox uzanır. Kənarları uzun tüklüdür. Açıq-sarı, ensiz, çılpaq və ya xovlu borucuqlu çiçək tacının uzunluğu 15-20 mm-dir. O, kiçik zəngşəkili yastı büküşlü, uzunsov dilimlərə malikdir. Dik duran, qəhvəyi, enli üç tərəfli, yumurtaşəkili, xırda qabarlı fındıqçalarının uzunluğu 4 mm-ə yaxındır. Bitki aprel ayında çiçəkləyir, mayda isə meyvə verir. Balaca arnebiya Qafqaz, Orta Asiya, İran, Ərəbistan və Şimali Afrikada (Misirdə) yayılmışdır. Naxçıvan MR-də düzənliklərdə, aşağı dağlıq qurşaqda rast gəlinir. Ərəbistandan təsvir olunub. Kserofitdir, quru, daşlı, gilli yamaclarda rast bitir.

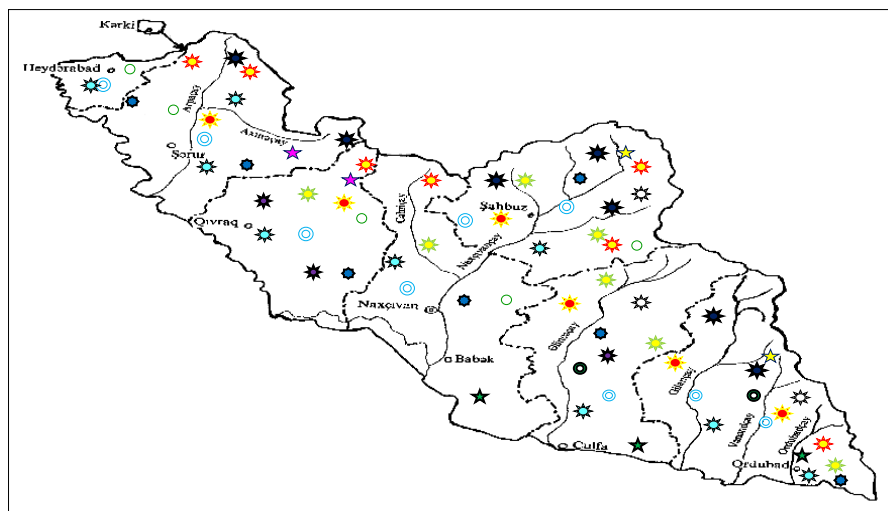
Zərif onosma – *Onosma gracilis* Trautv. *Onosma* L. cinsinin ərazidəki 6 növündən biri olub, açıq-yaşıl və ya sarımtıl-yaşıl çoxillik bitkidir. Dik duran gövdəsi bir qədər əyri və budaqlıdır. Səthi uzun olmayan seyrək, nazik, qısa cod tükcüklü gövdəsinin hündürlüyü 20-40 sm-dir. Kökün yuxarısında yarpaqları yoxdur. Gövdədəki oturaq yarpaqları yuxarıya doğru böyüyür. Aşağısındakı yarpaqları xətlı və ya uzunsov xətlı olur. Ortadakı – daha çox iri yarpaqları neştərvəri, sivri, əyilmiş, cod, açıq-yaşıl, bəzən də sarımtıl-yaşıldır. Yarpaqların hər iki tərəfində sıx cod tükcüklü qabarlar vardır. Az çiçəkli qıvrımları çox böyük olmayan yumşaq hamaş çiçək qrupunda toplanmışdır. Onlar meyvə zamanı nə düzəlir, nə də uzanır. Aralı, cod, ensiz, xətlı dilimli kasacığın uzunluğu çiçəkləmə vaxtı 8-9 mm, meyvə zamanı isə 15 mm-ə qədər olur. Açıq-sarı, sonradan saman rəngli və boruşəkili çiçək tacının uzunluğu 12 mm-ə yaxındır. Onun narın xovlu, kasacıqdan azca uzun ağızcığı genişlənməmişdir. Tozluqların əlavə çıxıntısı çiçək tacından yuxarıya çıxmır. Üçtərəfli-yumurtaşəkili, sivri, qəhvəyitəhər və parlaq fındıqçaların uzunluğu 4 mm-ə yaxındır. Bitki may-iyun (iyul) aylarında çiçəkləyir, iyul-sentyabr aylarında isə meyvə verir. Zərif onosma Cənubi Qafqazda yayılmışdır. Naxçıvan MR-də aşağı və orta dağ qurşaqlarında rast gəlinir. Zərif onosma Naxçıvandan (Biləv kəndinin ətrafından) təsvir olunmuşdur. Mezokserofitdir, qayalı, daşlı yamaclarda, çəmənlərdə, çınqıllı yerlərdə bitir.

Nazikyarpaq onosma – *Onosma tenuiflora* Willd. (*O. rupestris* Bieb.) *Onosma* L. cinsinin ərazidəki 6 növündən biri olub, çox da böyük olmayan çoxillik bitkidir. Az budaqlanan, göy-

qırmızımtıl gövdəsinin hündürlüyü 10-30(40) sm olur. Oturaq, xətlı gövdə yarpaqlarının uzunluęu 2,5 sm qədər, eni isə 1,5-3,5mm olur. Sıx qıvrımları meyvə zamanı uzanmır. Ağ tükcüklü kasacıęın ensiz xətlı dilimlərinin uzunluęu 7-8 mm olur, meyvə zamanı isə 11 mm-ə çatır. Açıq sarı rəngli, boruşəkilli çiçək tacının uzunluęu 10-14 mm olur. Üçtərəfli, yumurtaşəkilli, qəhvəyi fındıçqalarının uzunluęu 2,5-3 mm-ə çatır. Bitki iyun və iyul aylarında çiçək açıb meyvə verir. Nazikyarpaq onosma Kiçik Asiya və İranda yayılmışdır. Naxçıvan MR-də aşağı və orta daę qurşaęında rast gəlinir. Tbilisidən təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, quru, daşlı, qayalı yamaclarda bitir.

Ürəkvarikasacıqlı roxeliya – *Rochelia cardiosepala* Bunge. *Rochelia* Reichenb cinsinin ərazidəki 3 növündən biri olub, bozuntul-yaşıl, sıxılmış, sərt-səthli birillik bitkidir. Tək, düz, bəzən aşağısından budaqlı gövdəsinin hündürlüyü (6)10-23 sm olur. Kökün üstündəki ellipsvari yarpaqlar oturaqdır. Aşağıdakı xətlı kürək şəkilli, ensiz yarpaqların aşağısı uzununa daralmış vəziyyətdədir. Lap yuxarıdakı xətlı yarpaqların hamısı bir damarlıdır. Meyvəli qıvrımları yumşaq və bir tərəflidir. Çiçək yanındakı neştərvari yarpaqları meyvə saplaęı ilə bərabərdir. Kasacıęın çiçəkləmə vaxtı xırda, xətlı, sərt-səthli dilimləri meyvə zamanı enli və düz olur və o qədər böyüyür ki (6-8 mm), meyvənin üstünü örtür. Üçtərəfli-yumurtaşəkilli, aşağı yanı ürəkşəkilli və qulaqcıqlı kasacıęının başı qarmaqşəkilli seyrək cod tükcüklərlə örtülmüşdür. Dişiciyin sütuncuęu qısadır. Ulduzşəkilli qabarcıqlı fındıçqalarının uzunluęu 3,5-4 mm-dir. Bitki may ayında çiçəkləyir, iyun ayında isə meyvə verir. Ürəkvarikasacıqlı roxeliya Qafqaz, Orta Asiya və İranda yayılmışdır. Naxçıvanın MR-də (Şahbuz, Biçənək, Ordubad rayonları) aşağı və orta daę qurşaęında rast gəlinir. Qızıl-Qumdan təsvir olunmuşdur. Kserofitdir, əhəngli yamaclarda, çınqıllı yerlərdə, töküntülərdə bitir.

Boraginaceae Juss. fəsiləsinin yalnız Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılan 12 bitki növü ərazinin müxtəlif yerlərində bitir. Bu 12 bitki növünün muxtar respublikada yayıldığı ərazilər aşağıdakı xəritə-sxemdə göstərilmişdir:



- | | |
|--|---|
| ✱ - <i>Heliotropium tzvelevii</i> T.N. Popova | ✱ - <i>Rindera lanata</i> (Lam.) Bunge |
| ✱ - <i>Arnebia minima</i> Wettst. | ✱ - <i>Rochelia cardiosepala</i> Bunge |
| ✱ - <i>Heliotropium szovitsii</i> (Stev.) Bunge. | ✱ - <i>Solenanthus circinnatus</i> Ledeb. |
| ⊙ - <i>Lappula sinaica</i> (DC.) Aschers. ex Schweinf. | ✱ - <i>Onosma gracilis</i> Trautv. |
| ✱ - <i>L. sessiliflora</i> (Boiss.) Guerke | ✱ - <i>O. tenuiflora</i> Willd. |
| ✱ - <i>Paracaryum strictum</i> (C.Koch) Boiss. | |
| ⊙ - <i>P. laxiflorum</i> Trautv. | |

Boraginaceae Juss. fəsiləsinin Azərbaycanda ancaq Naxçıvan MR ərazisində yayılmış növlərinin xəritə sxemi

Deməli, Naxçıvan Muxtar Respublikası öz iqliminə görə zəngin və fərqli floraya malikdir. Bu xüsusiyyətinə görə də Azərbaycanın digər bölgələrinin seçilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əliyeva A.M. Naхçıvan Muxtar Respublikası florasında *Boraginaceae* Juss. fəsiləsinə daxil olan bitkilər, Bakı: Müəllim, 2016, 114 s.
2. Флора Азербайджана. Т.7. Баку: Академии наук Азербайджанской ССР, 1957, 646с.
3. Seyidov M.M., İbadullayeva S.C., Qasimov H.Z., Salayeva Z.K. Şahbuz Dövlət Təbiət Qoruğunun florası və bitkiliyi Naхçıvan: Əcəmi, 2014, 523s.
4. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naхçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri (Ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülütəoxumlu bitkilər). Naхçıvan: Əcəmi, 2008, 350 s.

ABSTRACT

Afag Aliyeva

THE *BORAGINACEAE* JUSS. FAMILY'S TYPICAL KINDS FOR ONLY NAKHICHIVAN REGION OF AZERBAIJAN

Nakhchivan Autonomous Republic is distinguished by its unique flora and climate. There are such kinds of plant that they are not in other regions of the country. The article deals with the typical kinds for only Nakhchivan Autonomous Republic unlike other regions of Azerbaijan. The kinds of these plants' morphological structure, bioecological features, life forms and the regions of these plants are indicated. Besides, the region's, which twelve kinds of plants of *Boraginaceae* Juss family that belong to its eight types, which are spreaded in autonomous republic, map scheme are prepared. Nakhchivan Autonomous Republic is distinguished by its unique flora and climate from other zones of Azerbaijan.

РЕЗЮМЕ

Афак Алиева

РАСПРОСТРАНЁННОЕ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ ХАРАКТЕРНОЕ ТОЛЬКО ТЕРРИТОРИИ НАХЧЫВАНА СЕМЕЙСТВО *BORAGINACEAE* JUSS.

В статье говорится о некоторых видах семейства *Boraginaceae* Juss. Нахчыванская Автономная Республика отличается своеобразным климатом и своеобразной флорой. Здесь есть такие виды растений, которые не встречаются в других местах страны. В статье сообщается о видах семейства *Boraginaceae* Juss., которые распространены только в Нахчыванской Автономной Республике. Основные место отводится морфологическому строению, биоэкологическим особенностям, жизненным формам, территориям, где встречаются эти растения. Кроме этого подготовлена карта-схема распространения на территории автономной республики 12 растений, относящихся к 8-ми видам *Boraginaceae* Juss. Нахчыванская Автономная Республика отличается от других зон Азербайджана и климатом, и особой флорой.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

ƏLİYAR İBRAHİMOV
ƏNVƏR İBRAHİMOV

AMEA Naxçıvan Bölməsi
aliyaribragimov@mail.ru

ƏLİ QURBANOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti
eli.qurbanov57@mail.ru

UOT: 581.92

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BƏZİ PERSPEKTİVLİ YABANI QIDA MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN XALQ TƏSƏRRÜFATI ƏHƏMİYYƏTİ

Açar sözlər: *fəsilə, cins, növ, yabanı, qida, meyvə, bol, geniş, yayılma, sənaye, əhəmiyyət, xalq təsərrüfatı*

Key words: *family, genus, species, wild, fruit, nut fruit, stony fruit, seedy*

Ключевые слово: *семейства, род, вид, дикорастущий, плодовые, пищевые*

Əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin olunmasında, ərzaq təhlükəsinin aradan qaldırılmasında mühüm rolunu oynayan yabanı qida meyvə bitkilərinin öyrənilməsi, perspektivli növlərinin əkilib- becərilərək mədəni kulturaya keçirilməsi, təbii bərpa yolu ilə artırılması, səmərəli və uzunmüddətli istifadəsi imkanlarının araşdırılması mühüm dövlət əhəmiyyətli aktual problem məsələlərdir.

Yabanı perspektivli qozmeyvəli, çəyirdəkli, tumlu bitkilərin genofondunun tədqiqi və səmərəli istifadəsi üçün ilk növbədə marşrut xəritəsi tərtib edilmiş, ədəbiyyat mənbələri [4,s.61-67; 5,s.14-114; 9,s.9-159; 10,s.7-39; 11,s.76-78] araşdırılmış, əvvəlki illərdə toplanılmış materiallar nəzərdən keçirilmiş, Batabat, Biçənək, Çalxanqala, Şurut, Ağbulaq və digər ərazilərə ekspedisiyalar təşkil olunmuşdur. Aparılmış fenoloji müşahidələrdə yabanı qida bitkilərinin bol olduğu ərazilər müəyyənləşdirilmiş və inkişaf dinamikasına, çiçəkləmə fazasına dair fotosəkillər çəkilmişdir.

Aparılan tədqiqat nəticələri əsasında Naxçıvan MR-ın ərazisində 23 fəsiləyə, 43 cinsə daxil olan 152 növ yabanı meyvə bitkisinin yayıldığı məlum oldu ki, onlardan da 7 fəsiləyə və 14 cinsə mənsub olan 38 növü geniş arealda yayılmış, ehtiyatı bol olan tətbiqyönümlü bitkilərdir. *Rosa L.*, *Crataegus L.*, *Cotoneaster Medik.*, *Juglans L.*, *Celtis L.*, *Amygdalus L.* cinslərinin nümayəndələri perspektiv yabanı qida meyvə bitkilərinə misal ola bilər. Sənaye əhəmiyyətli belə bitki ehtiyatlarının bərpası, introduksiyası, tədarükü, mühafizəsi və səmərəli istifadə olunması və xalqtəsərrüfatı əhəmiyyəti ətraflı tədqiq olunmuşdur.

Fəsilə: *Zirinckimilər - Berberidaceae Juss.*

Cins: *Zirinc-Berberis L. cinsi*

Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində zirinc cinsinin aşağıdakı 6 növü: Sıxçiçək zirinc – *Berberis densiflora* Boiss. et Buhse, Gürcü zirinci - *B. iberica* Stev. et Fisch. ex DC., yumrumeyvə zirinc - *B. sphaerocarpa* Kar. et Kir., Şərq zirinci - *B. orientalis* C.K. Schneid., Tamkənararpaq zirinc - *B. integerrima* Bunge., Adi zirinc.- *B. vulgaris* L. və 2 forması *Berberis vulgaris f. alba* West., *Berberis vulgaris f. lutea* Regel yayılmışdır. Bundan başqa ərazidə *Berberis thunbergii f. atropurpurea* forması isə introduksiya olunaraq mədəni şəraitdə park və bağların yaşıllaşdırılmasında istifadə olunur. *Berberis vulgaris f. alba* West. və *Berberis vulgaris f. lutea* Regel formaları Naxçıvan MR florasına ilk dəfə T.H. Talıbov və Ə.M. İbrahimov tərəfindən daxil edilmişdir.

Qeyd olunan zirinc növləri 1,5-3,5m hündürlükdə kol bitkiləri olub, meşələrdə, kolluqlarda, çay kənarlarında, qarşığı ağaclı-kollu-müxtəlifotlu yamaclarda, yol kənarlarında və canlı çəpərlərdə

inkişaf edirlər. Alqırmızı, çəhrayı, ağımtıl, qara salxım meyvələri, cəlbədicə sarı çiçəkləri, diqqəti cəlb edən gözəl görünüşü, ən əsas isə yeyilən meyvələri ilə insanlar tərəfindən çox istifadə olunurlar. Qara meyvəsi olan zirinc bitkisi ilk dəfə professor Ə.Ş.İbrahimov tərəfindən Culfa rayonunun Ərəfsə - Ləkətağ kəndləri arasında yol kənarında aşkar edərək ərazi florasına daxil etmişdir. Yeganə yayılma yeri buradakı zirinclik cəngəlliyini müqəddəs Pir kimi əhali tərəfindən mühafizə edilir. Zirincin təzə meyvələri yeyilir, qurudularaq ilin hər vaxtında ədviyyat kimi işlədilir. Ondan kompot, mürəbbə hazırlayır, çay dəmləyib qan təziqində istifadə edirlər. Əhali növləri tanımır, ancaq faydalı bitki olduğunu bilərək hansı gəldi meyvəsini toplayırlar. Ancaq xalq təsərrüfatı üçün vacib olan növlərin müəyyənləşdirilməsi tədqiqatlar əsasında mümkündür. Zirinc növlərindən ən geniş yayılanı və istifadə olunanı Adi zirinc - *B. vulgaris* L. növüdür.

Adi zirinc - *B. vulgaris* L. 2-3 m hündürlüyündə olan çoxşaxəli koldur. Cavan budaqlarının qabığı sarımtıl-qonur və ya sarımtıl-boz, yaşlı budaqların qabığı isə boz rəngdədir. Yarpaqaltlıqları adətən üçhaçalı tikanlıdır, uzunluğu 2 sm-ə bərabərdir. Tikanlar bərk, iti uclu və sərt, bəzən budaqlarda tək- tək yerləşirlər. Açıq - yaşıl rəngli yarpaqları incədir, yumurtavari və ya tərsyumurtavari, bəzən neştər formalıdır, üst tərəfdən parlaq, alt tərəfdən isə aydın seçilən torvari damarlıdır. Yarpaqları uc hissədən küt, qaidədən isə pazvari daralmışdır, kənarları kirpikvari mişardişciklidir. 15-20 ədəd çiçəkləri açıq - sarı rəngli olub, salxımlarda toplanmışdır. Giləmeyvəsi uzunsovdur, 12 mm uzunluqdadır və al - qırmızı rəngdədir. Dadı çox turşdur, 2-3 toxumludur. May-iyun aylarında çiçəkləyir, sentyabr - oktyabrda isə yetişir.

Zirinc qida, qiymətli dərman və ədviyyat bitkisidir. Adi zirincin yarpaq, kök, gövdə, meyvə və budaqlarının qabığından istifadə olunur. Tərkibində berberin alkaloidi, aşı maddələri, askorbin turşusu, qatran, üzvi turşular, antosianlar, şəkər, pektin maddələri, karotinoidlər və digər bioloji fəal maddələr vardır [1,s.25-69; 2, s.68-75; 6,s.96-184].

Elmi təbabətdə bitkinin dəmləməsi, cövhəri, duru ekstraktı, Berberini sulfas preparatı daxili qanaxmalarda, sidik kisəsinin və qara ciyərin iltihabında, öd yolları xəstəliyində işlədilir. Yarpağı ödqovucu çayın tərkibinə daxildir. Etnobotaniki tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, xalq təbabətində qida və dərman vasitəsi kimi istifadə olunur. Hələ çox qədim dövrlərdən ondan mürəbbə, şərbət, çay, firni hazırlayıb skorbut, raxit, qanazlığı, həmçinin mədə-bağırsaq xəstəliklərində istifadə edilir.



vu

ərazisində adi zirincə

1100-2300 m-ə qədər hündürlüklərdə tez-tez rast gəlinir. Bu bitki daha çox seyrək arid meşəliklərdə, kolluqlarda, çay vadilərində və əkin tarlalarının kənarlarında məskunlaşır. Yayıldığı sahələrdə tək-tək və ya qruplar halında bitir. Bəzən sıx cəngəlliklər də əmələ gətirir. Adi zirinc Şahbuz rayonunun Biçənək, Kolanı, Kəndşahbuz və Külüs, Culfa rayonunun Xanəgah, Qazançı, Milax, Teyvaz, Boyəhməd, Başkənd və Ərəfsə, Babək rayonunun Buzqov, Kəngərli rayonunun Qarabağlar kəndlərinin ərazilərində geniş yayılıblar. Ordubad rayonunun Gilançay kəndi ətrafında, eyni adlı çayın vadisi boyunca zirincin müxtəlif növlərindən ibarət forması əmələ gəlmişdir. İstiyə, soyuğa və şaxtaya davamlıdır. Yaşıllaşdırma, yeyinti və tibb sənayesində tətbiqiyönümlü xammal mənbəsidir. Buna görə də yayıldığı ekotopda təbii bərpasını gücləndirmək, mövcud cəngəlliklərini yaxşılaşdırmaq və qoruyub saxlamaq lazımdır.

Fəsilə: Qozkimilər - Juglandaceae DC. ex Perleb.

Cins: Qoz - Juglans L.

Qozkimilər fəsiləsinin yeganə cinsi olaan *Juglans L.*- Qoz floramızda 3 növlə: yunan qozu - *J.regia L.*, Qara qoz - *J.nigra L.* və Boz qoz - *J. sericea L.*təmsil olunmuşdur. Doğrudur onlar becərilən bitkilərdir. Lakin bu fəsilənin ən geniş arealda yayılan mədəni plantasiyalardan başqa dağlıq ərazilərdə dayalı-daşlı yerlərdə, yaşayış məskənlərindən xeyli aralı nəzarətdən kənar yabanılaşmış halda, yayılmasına görə qoz bitkisinin də xalq təsərrüfatı üçün əvəzolunmaz yaşıllıq, qida və dərman bitkisi olduğu barədə məlumat verilmişdir.

Yunan qozu - *Juglans regia L.* 10 metrə qədər hündürlüyündə ağacdır. Aprel - sentyabr aylarında çiçəkləyir və meyvə əmələ gətirir. Naxçıvan Muxtar Respublikasının bütün ərazilərində mədəni halda becərilir. Təbiətdə yabanılaşmış halda da az deyildir. Ordubad rayonunun dağ kədlərinin ətrafındakı qayalı - daşlı sərt yamaclarda, dərə və yarpaqlarda, Ləkətağ, Qazançı, Boyəhməd, Teyvaz, Koreymər, Unus, Pəzməri, Urmis və gigər kəndlərin ətrafında yabanılaşmış qoz formalara rast gəlmək olur. Mezofitdir. Böyük qida əhəmiyyəti vardır. Qida, dərman və bəzək bitkisidir. Qədim-Şərqi- Aralıq dənizi coğrafi areal tipinə daxildir.



Yunan qozu - *Juglans regia L.*

Dərman məqsədilə qozun yarpaq və meyvələrindən istifadə edilir. Əsas biololi fəal maddələrinə İ-hidroyuqlon, beta - hidroyuqlon, flavonoidlərdən hiperozid, 3-arabinozid kversetin, 3-arabinozid kenpferol, askorbin turşusu, aşı maddələri, karotin, üzvi turşular, C, P, P₁ vitaminləri, və qliseridlər daxildir. Elmi təbabətdə vitamin mənbəyi kimi, sulu dəmləmə və bişirmə hazırlayıb ağız nahiyəsi, diş əti, boğaz ağrılarında, antiseptik və dezinfeksiyaedici qarqara dərmanı kimi işlədilir. Tam yetişməmiş meyvələrinin ləpəsindən “qoz halvası” hazırlanıb qanazlığında və ağır xəstəlik keçirənlərə qüvvətləndirici dərman vasitəsi kimi istifadəsi məsləhət görülür.

Xalq təbabətində yetişməmiş meyvələrinin şirəsindən şərbət hazırlayıb skorbut xəstəliyində içirlər. Yeyinti sənayesində qozun kal meyvələrindən vitanimli konsentratlar (vitanin şərbəti, myrəbbə, C vitamini konsentratı) hazırlanır və avitaminozlarda işlədilir [7,s.84-134;].

Fəsilə: Kəvərkimilər - Capparaceae Juss.

Cins: Kəvər - *Capparis L.* fəsiləsinin Kəvər - *Capparis L.* cinsinə daxil olan yeganə növü *Capparis herbacea* Willd. (*C.spinosa L.*) - Otvari kəvər, yeilən ybanı meyvə bitkiləri arasında xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Meyvələri yeyilir, çiçəkləri qönçə vaxtı duza qoyulur, kökləri revmatizm xəstəliyində işlədilir. Geniş yayılmış bitkilər sırasına daxildir.

Otvəri kəvər - *Capparis herbacea* Willd. (*C.spinosa L.*). yarımkol bitkidir. Oduncaqlı əsas gövdədən hər tərəfə sürünən, uzunluğu 2 m-dək olan budaqları çıxır. Çoxsaylı, kiçik yarpaqları yumru və ya ellipsvari formalı, ucu biz, qısa saplaqda yerləşir, saplaqların bünövrəsində iynə kimi yalançı zoğları vardır. Çiçəkləri tək, iri (diametri 5-8 sm), ağ, bəzən sarımtıl və ya çəhrayı çalarlıdır. May-iyun aylarında, bəzən iki dəfə (sentyabr-oktyabrda) çiçəkləyir. Meyvələri uzunsov - oval, ətli, gilə-meyvə şəkilli, uzunluğu 2 sm-dək olub yaşıl rənglidir. Yetişdikdə içəri tərəfdən çoxsaylı, qonur toxumları, burulan dörd laylarla açılır. Kökü qalın və güclüdür.



Otvəri kəvər - *Capparis herbacea* Willd. (*C. spinosa* L.)

Tərkibində askorbin turşusu, rutin, azotlu üzvi maddələr, piyli maddələr olur. Toxumlarında 25-30 % piyli yağ vardır. Bu yağın 12-13% -I doymuş və doymamış turşulardan, 22-24 % -I olein, 33-51%-i kinol turşularının qliseridlərindən ibarətdir. Meyvələrində çoxlu miqdarda yod, pectin maddələri üzvi birləşmələr aşkar edilmişdir. Yodla zəngin olan meyvələrindən konservləşdirilmiş şirə hazırlanır və zob xəstəliyində istifadə edilir. Otvəri kəvərdən xalq təbabətində daha geniş istifadə olunur. Belə ki, bitkinin təzə dərilmiş meyvələrindən babasildə, ishalda, qara ciyər iltihabında, sidikqovucu, mədə - bağırsağ, ürək xəstəliklərində istifadə edirlər. Yarpaq və cavan budaqlarını bir müddət şor suda saxlayır sonar süzür və üzərinə turş alça əzməsi töküb diabetə qarşı qəbul edirlər. Kal meyvələrini yerfindiği meyvələri ilə qarışdırıb revmatizmdə ağrıkəsici maddə kimi işlədirlər.

Fəsilə: Dağdağankimilər - *Celtidaceae* Link.

Cins. Dağdağan - *Celtis* L.

Dağdağankimilərin ərazidə 1 cinsi Dağdağan - *Celtis* L.və 3 növü: Hamar dağdağan - *Celtis glabrata* Stev. ex Planch., Qafqaz dağdağanı - *Celtis caucasica* Willd., Turnefor dağdağanı - *C. tournefortii* Lam. yayılmışdır. Meyvələri yeyilən perspektiv bitkilərdir. Dağdağan növləri arid seyrək meşəlik əmələ gətirirlər.

Hamar dağdağan - *Celtis glabrata* Stev. ex Planch. Hündürlüyü 5 m olan alçaqboylu ağacdır. Gövdəsinin qabığı hamardır. Cavan zoğları qəhvəyi və ya qonur, yaşlı gövdəsinin qabığı isə bozuntul - qonur rəngdədir. Cavan budaqları açıq qonur və ya açıq qəhvəyi rəngdədir. Yarpaqların qaidəsi dairəvi-pazşəkillidir, kol formalarında isə demək olar ki, ürəkvaridir. Yarpaqların ucu iti, xırda mişarkənarlı, sarımtıl-yaşıl (xüsusən alt tərəfdən), hamar, bəzən kələkötür, uzunluğu 4-7 sm, eni 4 sm-dir, çılpaq saplaq üzərində yerləşmişdir. Meyvələri şarformalı, qırmızımtıl, 1-2 sm uzunluqdadır, uzun, çılpaq meyvə saplağı üzərində yerləşmişdir. Meyvəsi küre formalıdır, uzun saplağı vardır. Çəyirdəyi zəif qırışlıq olub dairəvidir. Aprel - may ayında çiçəkləyir.



Hamar dağdağan - *Celtis glabrata* Stev. ex Planch

Dağdağan aşağı və orta dağ qurşaqlarında qayalı yerlərdə yayılmışdır. Kserofitdir bitkidir. Yüksək inkişaf etmiş kök sistemində malik olduğundan su çatışmayan yerlərdə bəzək bitkisi kimi becərilə bilər. Dərman və qida əhəmiyyəti də vardır. Qafqaz coğrafi areal tipinə daxildir

Fəsilə: Gülçiçəklilikimilər - *Rosaceae* Adans.

Cins. Badam - *Amygdalus* L.

Gülçiçəklilikimilər - *Rosaceae* Adans. fəsiləsinin Naxçıvan MR-ın flora biomüxtəlifliyində ən çox cinsi və növü olan fəsilələrdəndir. Hazırda fəsilənin ərazidə 30 cinsi və 153 növü qeydə alınmışdır (TS). Yabanı yeyilən qida bitkilərinin də böyük əksəriyyəti bu fəsiləyə mənsubdur. Fəsilənin yabanı halda 2 badam növü vardır. *Amygdalus* L. cinsindəki Nair badamı - *Amygdalus nairica* Fed. Takht. nadir növdür. Ancaq Fenzil badamı - *Amygdalus fenzliana* (Fritsch) Lipsky ən

geniş yayılmış sənaye əhəmiyyətli bitkidir. Badamın 1 növü Adi badam - *Amygdalus communis* L. geniş becərilir.

Fenzil badamı - *Amygdalus fenzliana* (Fritsch) Lipsky. Hündürlüyü 4 m-ə çatan tünd qırmızı qabıqlı, geniş çətirli, budaqları tikanlı ağac və ya koldur. Yarpaqları üst tərəfdən yaşıl, alt tərəfdən isə solğun yaşıl rəngli olub, ellipsisvari - lanset formalıdır. Çiçəkləri ikiillik yarpaqsız budaqcıqlarda yerləşir, sayı 1-5 ədəddir. Kasacığının borucuğu zəng şəkilli, qırmızımtıl, ləçəkləri isə çəhrayı rənglidir. Meyvələri tək-tək yerləşərək, məxmərə bənzərdir. Aprel - sentyabr aylarında çiçəkləyir və meyvələri yetişir. Dağətəklərindən alp qurşağına qədər (2700 - 2800 m). Seyrək meşəlik əmələ gətirir. Quru daşlı, çınqıllı yamaclarda və kolluqlar arasında hər yerdə yayılmışdır. Kserofit bitkidir. Önəsiya coğrafi areal tipinə daxildir.

Dağ ətəklərindən alp qurşağına qədər (2700-2800 m) seyrək meşəlik əmələ gətirir. Quru daşlı, çınqıllı yamaclarda və kolluqlar arasında hər yerdə yayılmışdır. Güclü kök sisteminə malik quraqlığa və şaxtaya davamlı olduğundan, təbii olaraq dağ ətəklərindən alp qurşağına qədər yayılmışdır.

Regionun ərazisində badamın yabanı 2 növü yayılmışdır: Təbabətdə ən çox Adi badamdan - *Amygdalus communis* L. istifadə olunur. Adi badamın dadına görə 2 forması vardır: Şirin badam - *Amygdalus communis dulcis* və Acı badam - *Amygdalus communis amara*. Badamın toxumlarında 50-69 % piyli yağ, selik maddəsi, 2,97 % saxarosa, 3,1-3,8 % pentozalar, vitamin B₂, kalium, kalsium və maqneziumun fosfor turşusu duzları vardır. Acı badamın toxumlarında bunlardan başqa 3-4 % amiqalin qlikozidi, olur ki, o da parçalandıqda qülükəza şəkərini, benzoy aldehidini və sianid turşusunu əmələ gətirir.



Fenzil badamı - *Amygdalus fenzliana* (Fritsch) Lipsky

Elmi təbabətdə badamın toxumlarından alınan yağ istifadə olunur. Xalq təbabətində şirin badam toxumlarını şəkərlə bir yerdə əzib xörək qaşığı ilə gündə 3-4 dəfə öskürəyə qarşı qəbul edirlər. Sulu bişirməsini çiçək xəstəliyinə tutulana içirdirlər. Etnobotaniki araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Naxçıvanda yerli əhali dağ badamının quru yarpaqlarını çay kimi dəmləyib ishala qarşı və qurd əleyhinə içirlər. Şirin badam çiçəyindən kosmetikada dərinə yumşaldıcı vasitə kimi istifadə edirlər [3, s.14-84].

Dovşanalması - **Cotoneaster Medik.** Cinsinin muxtar respublika ərazisində 5 növü: Tamkənyarpaq dovşanalması - *Cotoneaster integerrimus* Medik., qarameyvə dovşanalması - *C. melanocarpus* Fisch. ex Blytt, Çoxçiçək dovşanalması - *C. multiflorus* Bunge., Salxımçiçək dovşanalması - *C. suavis* Pojark., Qaya dovşanalması - *C. saxatilis* Pojark. Yayılmışdır.

Tamkənyarpaq dovşanalması - **Cotoneaster integerrimus Medik.** Hündürlüyü 1,5 m-ə çatan koldur. Cavan zoğları sıx tükcüklüdür. Yarpaqları üst tərəfdən bulanıq tünd yaşıl, alt tərəfdən isə ağımtıl rəngdə olaraq keçətüklüdür. Çiçəkləri sallanmış qalxanvari salxımlarda yerləşir və çəhrayı rəngdədir. Yetişmiş meyvələri alqırmızı rəngdə olub, uzunluğu 8 -11 mm - dir. İyun - iyul aylarında çiçəkləyir və meyvə verir. Əsasən yuxarı və subalp dağ qurşaqlarında (2500 m-ə qədər) daşlı, qayalı yamaclarda, kolluqlar arasında yayılmışdır [3,s.14-84].



Tamkənyarpaq dovşanalması - *Cotoneaster integerrimus* Medik.

Kserofit bitkidir. Əlverişsiz və kiçik sahələrdə tək-tək bitdiyindən ehtiyatı məhduddur. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir [8,s.355-357]. Avropa coğrafi areal tipinə daxildir. Dərman məqsədilə dovşanalmasının köklərindən və meyvələrindən istifadə olunur. Xalq təbabətində qurudulmuş köklərindən çay dəmləyib qəbizlikdə, revmatizmdə, podaqrada xarici sürtmə dərmanı kimi istifadə olunur. Qurudulmuş meyvələrindən hazırlanmış çayı böyrək xəstəliklərində iltihabı aradanqaldıran və sidik yollarını dezinfeksiya edən dərman kimi içirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Dəmirov İ.A., İslamova N.A., Kərimov Y.B., Mahmudov R.M. Azərbaycanın müalicə əhəmiyyətli bitkiləri. Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı. Bakı, 1988
2. İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasının yabanı qida bitkiləri // Naxçıvan Regional Elm Mərkəzinin əsərləri, 2001, s. 68-75
3. İbrahimov Ə.Ş., Piriyev M.Z., Qənbərov D.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasında Gülçiçəklilikimilər fəsiləsinin ağac və kolları Bakı: VİKTORİY, 2012, 92 s.
4. Azərbaycanın ağac və kolları. T.II Azərbaycan CCP Elmlər Akademiyası nəşriyyatı., Bakı, 1964, 220 s.
5. Azərbaycanın ağac və kolları. T.III. Elm nəşriyyatı, Bakı, 1970, 322 s. s.14-114
6. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş., İbrahimov Ə.M., Ələkbərov R.Ə., İsmayılov A.H., Quliyev V.B., Ourbanov Ə.K. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dərman bitkiləri. Naxçıvan: Əcəmi, 2014, 432 s. (30 xəritə)
7. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasının florasının taksonomik spektri. Naxçıvan; Əcəmi, 2008, 364 s.
8. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabı // II cild, Naxçıvan, 2010, 676 s.
9. Асадов К.С., Асадов А.К. Дикорастущие плодовые растения Азербайджана. Баку; Азербайджан Милли Энциклопедиясы, 2001, 253 с. с.
10. Колдаев В.Н. Заготовка дикорастущих пищевых продуктов. Москва: Лесная промышленность, 1972, 94 с.
11. Талыбов Т.Г., Ибрагимов А.М. Хозяйственно-полезные древесные растения Нахчыванской Автономной Республики Азербайджана и перспективы их использования // Hortus Botanicus. Международный электронный журнал ботанических садов, № 10, s. 76-78

ABSTRACT

Aliyar Ibrahimov
Anvar Ibrahimov
Ali Gurbanov

THE INVESTIGATION AND EFFICIENT USE OF FOOD SUBSTANTIAL, PROMISING WILD FRUIT PLANTS OF NAKHCIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The article provides information about studying, efficient and full use of wild spreading, applied food significance and promising fruit plants in the area of Nakhchivan Autonomous Republic. The investigation jobs were carried out botanical, systematical, geobotanical, plant reserve and ethnobotany directions. It was determined that, there are 152 species wild fruit of 43 genus including in 23 family plants based on gathered factual materials and literature sources in Autonomous Republic. The wild food fruit plants divided 3 groups (nut fruit, stony fruit, seedy). The more promising, abundant 7 species, of 6 genus including in 5 family had been selected for detailed study on scientific basis.

РЕЗЮМЕ

Алияр Ибрагимов
Анвар Ибрагимов
Али Гурбанов

ИССЛЕДОВАНИЯ ДИКОРАСТУЩИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПЛОДОВЫЕ РАСТЕНИЕ ИМЕЮЩИЕСЯ ПИЩЕВЫЕ ЗНАЧЕНИЕ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

В статье приводятся сведения о распространении и современное состояние перспективные дикорастущие плодовые растения, имеющие пищевое значение и их рациональное использования. Исследования проводилась по направлению ботаники, систематики, геоботаники, этноботаники и растительные ресурсы. На основе собранных полевых работах фактических материалов и литературных данных на территории автономной республики выявлено 152 дикорастущие плодовые растения относящийся 23 семейство и 43 родов. Дикорастущие плодовые растения подразделено на 3 группы: орехоплодные, семечковые и косточковые. С целью углубленного изучение, использования в промышленном масштабе выбрали более перспективные видов имеющие большие природные запасы 7 видов объединенные в 5 семейства и 6 родов.

Bu iş Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun maliyyə yardımını ilə yerinə yetirilmişdir – Qrant № EİF – KETPL – 2 – 2015 – 1 (25) – 56 / 39 / 3.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 033).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

TARIYEL TALIBOV
AMEA Naxçıvan Bölməsi
t_talibov@mail.ru
ÜLKƏR MAHMUDOVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 582

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA YAYILAN *VALERIANA* L. - PİŞİKOTU
CİNSİNƏ DAXİL OLAN NÖVLƏRİN BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

Açar sözlər: *Caprifoliaceae, Valerianoideae, Valerian, bioloji xüsusiyyətlər, sistematika, flora, yayılma zonası, nadir növlər*

Ключевые слова: *Coprifoliaceae, Valerianoideae, валериан, биологические особенности, систематика, флора, зоны распространений, редких видов.*

Key words: *Coprifoliaceae, Valerianoideae, valerian, biological features, taxonomy, flora, distribution zones, rare species*

Naxçıvan Muxtar Respublika ərazisində mövcud olan çiçəkli bitkilər içərisində faydalı bitki qrupları çoxdur və belə bitki qrupları içərisində insan həyatında müstəsna rolu olan dərman bitkiləri önəmli yer tuturlar. Onlardan bir çoxunun təbii ehtiyatı bol olmaqla sənaye əhəmiyyətinə malikdirlər. Faydalı bitkilərlə yanaşı ikiləpəli bitkilər içərisində Qırmızı Kitaba daxil edilən nadir, endemik, relik və məhv olmaq təhlükəsi altında olan növlər də az deyildir. Tədqiq etdiyimiz *Valerianoideae* Raf. yarımfəsiləsinin *Valeriana* L. - Pişikotu cinsi muxtar respublika florasında özünəməxsus yer tutur. Öz dərman əhəmiyyəti, eyni zamanda dekorativ xüsusiyyətlərinə görə seçilən cinsin əksər növləri farmakologiyada mühüm rol oynayaraq, bir çox ölkələrdə dərman, qida və dekorativ bitkisi kimi geniş tətbiq olunur. İstifadə istiqamətindən asılı olaraq qədim zamanlardan başlayaraq bitkilər müəyyən qruplara bölünərək Yeməli bitkilər - *Plantae alimentaria*, Yem bitkiləri - *Plantae pabularis*, Bəzək bitkiləri - *Plantae ornamentalis*, Balverən bitkilər - *Plantae mellifera*, Dərman bitkiləri - *Plantae medicinalis*, Zəhərli bitkilər - *Plantae toxica* və s. adlandırılmışdır. Bitkilərdə həyat fəaliyyətləri dövründə əmələ gələn və özündə toplanan maddələrdən bir çoxu insanlar və digər canlılar tərəfindən istifadə edilir. Ən çox şəkərli, vitaminli və digər bioaktiv maddələrin toplandığı belə faydalı və ya dərman bitkiləri təbiətdə canlılar tərəfindən sərf edilir, lakin bəzi bitkilər də vardır ki, onların sintez edərək vegetativ və ya generativ orqanlarında topladıqları maddələr insan və heyvanları zəhərləyir. Məhz buna görə də insanlar bu qisim bitkiləri zəhərli, zərərli və s. kimi nisbi olaraq qruplara ayırırlar. Əslində isə təbiətdə bəzi canlılar, o cümlədən də bir çox bitki növləri sadəcə olaraq təkamüldə özlərini ətraf mühitin qeyri-əlverişli şəraitindən və ya digər canlılardan mühafizə etmək üçün bu üstünlüyü qazanmışlar. Zəhərlilik məhfumuna gəldikdə isə XV əsrin məşhur həkimi Paraselsin (ingiliscə əsl adı Philippus Aureolus Theophrastus Bombast von Hohenheim) "Maddənin yalnız dozası onun zəhər və ya dərman olacağını müəyyənləşdirir" fikrini qeyd etmək lazımdır. Həqiqi mənada əksər zəhərli bitkilərdən, məsələn, üskükotu və inciçiçəyindən ürək qlükozidləri, bat-batdan atropin və s. qiymətli dərman preparatları alınır. Aydınlaşdırılmışdır ki, Naxçıvan MR ərazisində flora biomüxtəlifliyinə daxil olan 1200-dən çox faydalı bitki, o cümlədən 750- 800 növə yaxın dərman bitkisi vardır. Dərman bitkiləri içərisindən 132 növü yüz illərdir ki, müasir tibb aləmində istifadə edilən rəsmi (ofisial) dərman bitkiləridir. Bu bitkiləri qruplaşdırdıqda onlardan 44 növünün becərilən, 88 növünün isə yabani halda yayıldığı aydınlaşır. Aşkar edilən rəsmi dərman bitkilərini həyat formalarına görə qruplaşdırdıqda ağacların - 24 növ (12 növü becərilir), kolların - 22 növ (8 növü becərilir), çoxillik otların - 61 növ (7 növü becərilir) və birillik-ikiillik otların isə 25 növ (17 növü

becərilir) olduğu müəyyənleşmişdir. Yabanı rəsmi dərman bitkiləri olan 88 növdən 30 növünün təbii ehtiyatının bol olduğu dəqiqləşdirilmişdir. Təbii ehtiyatı bol olan 30 növün eyni zamanda ərazidəki mövcud yayılma zonaları, təbii ehtiyatı və mümkün istismar imkanları öyrənilmişdir. Yabanı bitkilərin 11 növü nadir bitki kimi Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir (2,s.92; 5, s.518-523; 6,s.518-523).

Aparılan tədqiqatlar və ədəbiyyat materiallarının təhlilindən sonra Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində *Dipsacales* Juss. ex Bercht. & J.Presl - Fırçaotular sırasının *Caprifoliaceae* Juss.,1789 nom. cons. - Doqquzdonkimilər fəsiləsinin *Valerianaceae* Batsch - Pişikotukimilər yarımfəsiləsinin 3 cinsinə aid 17 növün yayıldığı aydınlaşdırılmışdır(7;9,s.64-86;10,s.952-954;11;12;13;14). Muxtar respublika ərazisində bu yarımfəsilənin *Centranthus* Neck. ex Lam. & DC. - Kentrantus cinsinə bir növ, *Valerianella* Hill – Valerianotu cinsinə ən çox 11 növ, *Valeriana* L. - Pişikotu cinsinə isə aşağıdakı 5 növ daxildir:

Superordo: *Dipsacanae*

Ordo: *Dipsacales* Juss. ex Bercht. & J.Presl - Fırçaotular

Familia: *Caprifoliaceae* Juss.,1789 nom.cons.– Doqquzdonkimilər

Subfamilia: *Valerianoideae* Raf. (1820) – Pişikotular

1. Genus: *Valeriana* L. - Pişikotu

Subgen.1. *Valeriana*

Sect.1. *Tuberosae* (Höck) Grub.

1(1) *V. leucophaea* DC., 1830 - Külrəng pişikotu

Sect.2. *Alliariifoliae* (Mikheev) Gorbunov

2(2) *V. alliariifolia* Adams aggr.- Sarımsaqyarpaqlı pişikotu

- *V. alliariifolia* Adams, 1805 - Sarımsaqyarpaqlı pişikotu

- *V. tiliifolia* Troitzk.,1919 - Cökəyarpaq p.

Sect.3. *Valeriana*

Subsect. 1. *Alpestres* Mikheev

3(3) *V. alpestris* Steven, 1817 - Alp p.

Subsect. 2. *Sisymbriifolia* Mikheev

4(4) *V. sisymbriifolia* Vahl, 1805 - Şüvərnəyarpaq p.

Subsect. 3. *Valeriana*

5(5) *V. officinalis* L. aggr. - Dərman p.

- *V. grossheimii* Vorosch., 1953

Valerianaceae Batsch - Pişikotukimilər yarımfəsiləsinə daxil olan bitkilər birillik və çoxillik olub Amerika, Avrasiya və Afrikanın mülayim zonalarında yayılmışdır. Ən çox praktiki əhəmiyyətli növlər *Patrinia* Juss., *Valeriana* L. və *Valerianella* Mill. cinslərinə, dekorativ əhəmiyyətli növləri isə *Centranthus* DC. cinsinə aid növlərdir. Bəzi növlərdən ətirli, kosmetik və müalicə üçün maddələr alınır. *Valerianella* Mill. cinsinə daxil olan növlərin bəzilərinin yarpaqları Amerika və Qərbi Avropada salat kimi istifadə edilir

Valeriana L. - Pişikotu cinsinin Avrasiya, Cənubi Afrika, Şimali və Cənubi Amerikada yayılan 200 növü vardır. Çoxillik bitkilərdir, çiçəkləri düzgün və ya qeyri-düzgün quruluşdadır. Yarpaqları lələkvari bölümlü, yaxud tamayalı olub, gövdə üzərində qarşı-qarşıya yerləşmiş və kiçik çiçəkləri yarımçətirdə, adətən sıx yerləşmişdir. Kasacığı dişli və ya pərli, çox vaxt aydın olmayan qulaqcıq və ya kiçik dişciklərdən, bəzən lələyəoxşar lövhələrdən ibarətdir. Çiçək tacı adətən kiçik, qıfvari-borucuq formada olub, borucuğu bəzən əsasında qabarıq və ya mahmızşəkillidir. Çiçək tacının borucuğuna birləşmiş erkəkciklərin sayı 3-dür. Təsadüfi hallarda erkəkcik bir ədəd olur. Sütuncuq sapşəkilli olub, zirvədə 2-3 yerə ayrılmışdır. Alt yumurtalıq 3 yuvacılıqlı olmaqla, yuvacılıqlardan birindən meyvə əmələ gəlir. Digər ikisindən isə meyvə əmələ gəlmir. Meyvə toxumcuğunda külək vasitəsi ilə yayılması üçün uçağan da olur. Xromosom dəsti $2n=14,28,42$ ola bilir.

Cinsin növlərinin 40%-i və həyat formalarının müxtəlifliyi ən çox Cənubi Amerikanın And dağlarında müşahidə olunur. Azərbaycanın əksər rayonlarında, aşağı dağ qurşağından alp qurşağınadək, qaya çatlarında, dağ çəmənlərində, rütubətli çay kənarlarında, meşə və kolluqlarda

yayılan 8 növü vardır ki, bu növlərdən də dərman məqsədi üçün ən geniş tətbiq edilən *Valeriana officinalis* L. – Dərman pişikotudur (1,s.303;3,s.163-164;4;8). “Valerian” latın dilində “valere” sözündən götürülmüşdür və “sağlam ol” mənasına gəlir. Bu termin ilk dəfə olaraq İtaliyan botaniki Matteo Silvatiko (1285-1342) tərəfindən istifadə edilmişdir.

1. *Valeriana leucophaea* DC. (1830) In Prodr., IV, 641; *V. bracteata* Boiss,1875, Fl. Or. III, 91, *V. tuberosa* auct non L.: Ledeb.,1844; Fl. Ross. 2:436, quoad. pl. armen.(Schuragel.); A. Гроссгейм, Флора Кавказа, IV, 44 (1934); Определитель растений Кавказа, 256; В. Грубов Флора СССР, XXIII, 601 (1958) - **Küləng pişikotu**

Dəniz səviyyəsindən 1800-2500 m hündürlükdə rast gələn çoxillik, çılpaq və ya çiçək qrupu az tükcüklü bitkidir. Kökü uzunsov və ya qısa silindrşəkilli kökyumrusu formasındadır. Gövdəsi düzqalxan, silindrvari, nazik şırımlı, (12) 20-35 (40) sm hündürlükdədir. Kök boğazındakı rozet yarpaqları vaxtından əvvəl quruyur. Bütövkənarlı, uzunsov və ya dilcikşəkilli yarpaq saplağı ayaya doğru daralmışdır. Gövdənin alt tamkənarlı yarpaqlarının sayı (2) 3-4 (5) cütdür. Sonrakı yarpaqlar lirazşəkilli, 3-4 cüt yan xətvəri seqmentlərdən ibarət lələkvari və daha iri, tərə yarpaqları geniş, tərədəki uc yarpaqlar çox kiçilərək qısa sapşəkilli çıxıntısı vardır. Çiçək qrupu sıx, başcıqlı olub, meyvəvermə vaxtı azca şaxələnmişdir, kövrəkdir. Çiçək tacı 6,5-8 mm uzunluğunda, sarımtıl, boruvarı - qıfvaridir, əyrilik 2,5-3 dəfə borudan qısadır. Dilim-dilim yarpaqları və çiçəkaltlığı qısa xətvəri, pərdəşəkilli, parıltılıdır. Meyvəsi yastı, qəhvəyi rəngli olub, uzundur. Meyvələri 4-5 mm uzunluqda olmaqla, uzunsov yumurtaşəkilli, əsasında çox genişlənmiş, az və ya çox dərəcədə sıx tükcüklüdür, uçağan pulcuqları 6-9 olub, meyvədən 1,5-2 dəfə uzundur. V-VI aylarda çiçəkləyir, VI-VII ayda meyvəsi yetişir. *Çoxalması toxumla və kökümsovladır*. Efiryaglı dərman bitkisidir. Hemikriptofit, Qafqaz coğrafi areal tipinə daxildir.

Şərqi və Cənubi Ön Qafqaz, Kiçik Asiya, Azərbaycanada isə Mərkəzi Kiçik Qafqaz, Naxçıvanın dağlıq, Zuvand, Lənkəranın dağlıq, alp və subalp qurşaqların yamaclarında əhəngdaşı süxurlar üzərində, dağ çəmənlərində yayılmışdır. Naxçıvan MR-də “Naxçıvan dağlıq” və “Naxçıvan yüksək dağlıq” botaniki-coğrafi rayonunda yayılmışdır. Xarakterik yayıldığı ərazilər Şahbuz rayonunun Batabat zonası və Ordubad rayonunun Tillək meşəsi ətrafıdır.

2. *Valeriana alliariifolia* Adams 1805, in F. Weber et D. Mohr., Beitr. Naturk. 1: 44, emend. Troitzky в Вестн. Тифлисск. бот. сада. в 46-47(1919); В. Грубов во Фл. СССР, XXIII, 602 (1958). – *V. alliariifolia* Vahl. Enum., II, 11 (1805), p, p.; Fl. Taur.- Cauc. 1:25. *V. macrophylla* M. B., 1, 25 (1808); A. Гроссгейм, Фл. Кавказа, IV, 45, (1934); Опр. раст. Кавк., 256. - **Sarımsaqyarpaqlı pişikotu**

Dəniz səviyyəsindən 2000-2500 m hündürlükdə rast gələn, hündürlüyü 70-100 (200) sm olan, çoxillik çılpaq ot bitkisidir. Kökümsovu qalın, qısa və qeyri-bərabər şaxələnmişdir. Gövdəsi düzqalxan, möhkəm, çox şırımlı, içiboş, buğumarası 5-7 olub, ən aşağıdakı qısalılmışdır. Gövdə üzərində yarpaqların sayı (3) 5 – 7 (8) cüt olub, kökboğazının yaxınından çıxan və aşağı yarpaqlar uzun saplaqlıdırlar. Yarpaqları dərin ürəkvari əsaslı iri, ürəkşəkilli və ya böyrəkşəkilli dəyirmi olub, kənarları iti dişikli, girintili və çıxıntılı dişlərdən ibarətdir. İti və ya sivri uclu olub, getdikcə tədricən kiçilir və daha qısa saplaqlıdırlar. Enli ürəkşəkillilər daha çox iti uclu, tərədəki cüt yarpaqlar oturaqdırlar.

Çiçək qrupu iridir, qalxanabənzərdir, dixotamik budaqlanmışdır. Meyvəyanlığından kövrək çıxıntılar uzanır. Çiçək tacı 4-5 (7) mm uzunluqda, konussəkilli-qıfvari quruluşda, çəhrayı və ya ağ rəngdə olurlar. Erkəkciqlər tacdan kənara çıxır. Çiçəkaltlığı enli, yumurtaşəkilli, üçbucaq formalı, iti, kənarları adi sıx kirpikli olub, meyvələrindən 2-3 (4) dəfə qısadır. Meyvələri 3(4) - 5 mm uzunluqda, yastı, azacıq yumurtaşəkilli, əsasıdan tədricən yuxarıya doğru daralmış, uzunsov və ya uzunsov-xətvəri, çılpaq, uçağanı 10-15 qılcıqdan ibarətdir və uzunluğu meyvəyə bərabərdir. VII-VIII aylar çiçəkləyir, (VII) VIII-IX aylar meyvə verir. *Çoxalması toxumla və kökümsovladır*. Efiryaglı dərman bitkisidir. Hemikriptofit, Şərqi Aralıq dənizi coğrafi areal tipinə daxildir.

Qafqaz, Balkanlar - Kiçik Asiya da qeyd edilmişdir. Azərbaycanda Böyük Qafqazın Şəki və Zaqatala rayonlarında və Naxçıvan MR-də yuxarı meşə, meşə talalarında və subalp qurşaqlarda, çəmənlərdə, rütubətli yerlərdə, çay və bulaq sahillərində, yamaclarda və daşlı çınqıllı töküntülərdə rast olur. Naxçıvan MR ərazisində “Naxçıvan yüksək dağlıq” botaniki-coğrafi rayonunda Küküdağ

(Dərəboğaz), Aracıq dağ (Xəzinədərə) və Nürgüt kəndi ətrafındakı subalp qurşaqlarda yayılıb. Xarakterik yayıldığı ərazilər Şahbuz rayonunun Kükü kəndi yaxınlığında Dərəboğaz ərazisində və Ordubad rayonunun Tillək meşəsi ətrafıdır.

Yayıldığı ərazilər və populyasiya sayı məhdud olduğundan təbii ehtiyatı azdır, ona görə də Vulnerable – VU A3bc statusu ilə Naxçıvan MR-in Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir ().

3. *Valeriana alpestris* Steven, 1817, in Mem. Soc. Nat. Moscou. V, 342 (1814), *V. alpina* Adams, in. Weber et Mohr. Beitr., I, 45 1805, in F. Weber et D. Mohr., Beitr. Naturk. 1: 45, non Vell. 1790. *V. montana* auct. non L.: Bieb. 1808, Fl. Taur.- Cauc. 1:25. *V. capitata* auct. non Pall.: Ledeb. 1844, Fl.Ross. 2:435, quoad pl. cauc.; A. Гроссгейм, Флора Кавказа, IV, 49 (1934); Определитель растений Кавказа, 257; В. Грубов, Флора СССР, XXIII, 607 (1958); *V. montana* auct. Cauc. M. B., I, 25; Ledeb., II, 437, non *V. capitata* Ledeb., II, 436, pr. pl. cauc., non Pall.- **Alp pişikotu**

Dəniz səviyyəsindən 1800-3100 m hündürlükdə rast gələn, çox və ya az dərəcədə sallaq, çoxillik bitkidir. Kökümsovu silindrşəkilli, tünd-qəhvəyi-qonur rəngdə olub, əyilmiş yerində çəhrayı-qırmızı rəngdədir və aşağı hissəsindən qaytanvari köklər çıxır. Kökboğazının ətrafındakı rozet yarpaqlar enlidir, lakin mürəkkəb yarpağın əsasındakı yarpaqları dardır, ellipsvari, yumurtaşəkilli, bəzən uzunsov-yumurtavaridir, kənarları bütöv, xarici tərəfdəkilər daha kiçik, nisbətən enli olub, vaxtından əvvəl quruyurlar. Gövdə yarpaqları (1) 3 (5) cüt olmaqla, daha qısa saplaqlı, uzunsov-yumurtavari, iti və ya küt uclu, dairəvi və ya qövsvari əsaslı, kənarları çox və ya az dərəcədə dişikli çıxıntılıdır (xüsusilə orta yarpaqlar). Xətvari quruluşdan, neştərşəkilli quruluşa qədər dəyişən bütöv kənarlı (bəzən 3 yerə ayrılmış) 3 cüt yarpaqlar demək olar ki, oturaqdır. Yarpaqların hamısının hər iki tərəfi daha çox aşağı (xüsusilə damarları ilə) saplaqları ilə birlikdə yumuşaq, uzunsov tükcüklərlə örtülü olub, aşağıya sallanmışdır. Çiçək qrupu sıx, qalxanvari-başcıqlıdır. Uc yarpaqları və çiçəkaltlığı qısa xətvəri, uzun iti, kənarları pərdəşəkilli və kirpikli və ya kirpiksizdir. Meyvələri uzunsovdur. Çiçək tacı (5) 6-7 mm uzunluqda, ağ bəzən çəhrayı rəngdə olmaqla, qıfvari-boruşəkilli və ya tam boruşəkillidir. Meyvələri 4-5 mm uzunluqda, uzunsov, əsası azca genişlənmiş, çılpaqdır. Uçmağa uyğunlaşan 12-16 cüd tükcükləri meyvələrindən 1,4-2 dəfə uzundur. VII-VIII aylar çiçəkləyir, VIII-IX aylar meyvə verir. *Çoxalması toxumla və kökümsovladır*. Hemikriptofit, Qafqaz coğrafi areal tipinə daxildir.

Ümumi yayılması Talışdan başqa bütün Qafqazda, Kiçik Asiyada Şərqi Anadoluda yayıldığı göstərilir. Azərbaycanda Böyük Qafqazın (Quba rayonu) dağlıq ərazisi, Kiçik Qafqazın subalp və alp qurşaqlarında, yüksək dağ çəmənlərində, yamaclarda, daşlıq yerlərdə yayılmışdır. Naxçıvan MR-də xarakterik yayıldığı ərazilər Şahbuz rayonunun Batabat zonası, Culfa rayonunda Xəzinədərə, Ordubad rayonunda Tillək meşəsi və Nürgüt kəndi ətrafıdır.

4. *Valeriana sisymbriifolia* Vahl. Enum. Pl., II, 7 (1805); Boiss, III, 88, A. Гроссгейм, Флора Кавказа, IV, 46 (1934), p. p.; A. Гроссгейм, Определитель растений Кавказа, 257; Грубов, Флора СССР, XXIII, 617 (1958). - **Şüvərnəyarpaq pişikotu**

Dəniz səviyyəsindən 1700-2500 m hündürlükdə rast gələn, çoxillik çılpaq bitkidir. Kökyumrusu yoğundur, şaquli istiqamətdə inkişaf edərək silindrşəkilli olub, aşağı tərəfindən daraqvari qalın qaytanşəkilli köklər çıxır. Kök boğazından çıxan gövdə düzgün sıralı, bir-birinə sıx yerləşmiş, düz silindrvari olub, əksər hallarda göyümtüldür, (15) 30-50 (70) sm hündürlükdədir. Yarpaqlarının hamısı ikiyə bölünmüş lələkvari, lirsəkilli, 3 - 4 (5) cüt yan seqmentlərdən və iri ön yarpaqlarla qurtarır. Rozet yarpaqları uzun saplaqlıdır. Gövdə yarpaqları (2) 3-4 (5) cüt qısa saplaqlı, gövdənin uc hissəsinə getdikcə kiçilir. Rozet və aşağı gövdə yarpaqların seqmentləri yumuru, enli yumurtavari və ya yumurtavaridir. Əsasında zəif girintili-çixıntılı, tərə hissədə dairəvi və ya tam kənarlı küt, əksər hallarda dalğavari-dişikli, bəzən isə ucu küt dişikli, girintili-çixıntılı dişiklidir. Sonrakı yarpaqların seqmentləri yumurtaşəkilli və ya uzunsov yumurtaşəkilli olub, ucdakı cüt (güclü kiçilmiş) yarpaqlar, ancaq 1-2 uzunsov yumurtavari cüt yan, neştərşəkilli, bəzən xətti seqmentləri və tərə yarpaqları yan yarpaqlardan nisbətən böyükdür. Çiçək qrupu başcıqlı-qalxanvari olub, meyvə vermə zaman daha çox kövrək olurlar. Uc yarpaqlar və çiçəkaltlığı uzun, nizamlı, küt və ya itidir. Pərdəşəkilli, orta xətt boyunca yastı qəhvəyi, uzunluğu meyvəsinin uzunluğuna ya bərabər və yaxud onlardan qısaadır. Çiçək tacı 6-7 mm uzunluqda, ağımtıl rəngdə,

borulu-zəngşəkili, borucuğu büküm yerindən iki dəfə uzundur. Meyvələri 5 mm-ə qədər uzunluqda olub, uzunsov-yumurtavaridir, dairəvi əsasından genişlənmiş, açıq-qəhvəyi, sallaq, az hallarda demək olar ki, çılpaqdır. V-VII aylar çiçəkləyir, (VI) VII-VIII aylar meyvə verir. *Çoxalması toxumla və kökümsovladır*. Hemikriptofit, Şərqi Aralıq dənizi coğrafi areal tipinə daxildir.

Ümumi yayılması Qafqaz, Kiçik Asiya, Orta Asiya (Türkmənistanın dağlıq yerlərində) və İranda qeyd edilmişdir. Azərbaycanda Naxçıvanın dağlıq yerlərində. Diabar - Talış ərazisində aşağı dağlıq qurşaqdan subalpa qədər əhəngdaşı qayalıqlarda və quru daşlı yamaclarda yayılması. Naxçıvan MR-də xarakterik yayıldığı ərazilər Şahbuz rayonunun Keçili zonası, Culfa rayonunda Xəzinədəre, Ordubad rayonunda Soyuqdağ ətəkləri və Nəsirvaz kəndi ətrafıdır.

5. *Valeriana officinalis* L., Sp. pl., 31 (1753); Boiss., III, 89; A. Гроссгейм. Определитель растений Кавказа, 257; Грубов во Флора СССР, XXIII, 625 (1958). p. p. – *V. nitida* Kreyer в Бот. матер. Герб. Гл. бот. сада РСФСР, V, 192 (1924); в Тр. по прикл. бот., ген. и сел., XXIII, I, 202, (1930); ; A. Гроссгейм, Флора Кавказа, IV, 46 (1934). – *V. palustris* Kryer, I. c., 192; I. c., 145 (1930); A. Гроссгейм, I. c., 46 – *V. provisa* Kreyer в Тр. по прикл. бот., ген. и сел., XXIII, I, 143, (1930) – **Dərman pişikotu**

Dəniz səviyyəsindən 2000-2500 m hündürlükdə rast gələn, çoxillik bitkidir. Kökümsovu çox qısalmış, mixəyi rəngli, bəzən aydın olmayan rənglidir. Sıx dəstələrdən ibarət qaytanşəkili kökləri yeraltı cavan zoğlar əmələ gətirmir. Gövdəsi düzqalxan, şırımlı, sadə, aşağı hissəsi çox və ya az dərəcədə qısa və sərt tükcüklüdür. Hündürlüyü (45) 60 – 120 (160) sm-ə çatır. Kök boğazından əsasən cüt olmayan uzun lələkvari rozet yarpaqlar çıxır. Gövdə yarpaqları saplaq üzərində (4) 5 – 6 cüt tək lələkvari bölünmüş, (5) 6-9 cüt neştəşəkili və ya xətvəri-neştərvəri, az mişardişli, bəzən kənarları tam iti seqmentli olmaqla, gövdənin ucuna getdikcə kiçilmişdir. Təpədəki oturaq yarpaqları nəzərəcərpacaq dərəcədə kiçilmişdir. Yarpaqların seqmentləri çox qısa, sıxılmış sərt və ya yarım sıx-tükcüklü, bəzən çılpaq, kənarları qısa kirpiklidir. Oturaq yarpaqların aşağı tərəfi, daha sıx və ya azca şişkin olub, uzununa qamarlanmışdır. Çiçək qrupu iri, süpürgəvari-qalxanşəkildir. Uc yarpaqları və çiçəkaltlığı uzunsov və ya iti uzunsov-neştəşəkili, bəzən sivri, kənarları pərdəşəkili, bəzən çox və ya az dərəcədə uzunsov kirpiklidir. Çiçək tacı 5 mm uzunluqda, zəngvari-boruşəkili, çəhrayı və ya ağımtıl rəngdədir. Erkəkçik və sütuncuq çətirdən çıxır. Meyvələri 3 mm uzunluqda, uzunsov yumurtavaridir, sıxılmış, hər iki tərəfdən sallaq və ya ancaq bir tərəfə sallanır. Tam çılpaqdır. Uçmağa uyğunlaşan 10 ədəd cod tükcükləri meyvələrin uzunluğuna bərabər və ya ondan azca uzundur. V-VIII aylarda çiçəkləyir, VII-IX aylarda meyvə verir. *Çoxalması toxumla və kökümsovladır*. Hemikriptofit, Avropa-Sibir coğrafi areal tipinə daxildir.

Şimali Amerika, Avropa, Yaponiya, Çin, Skandinaviya ölkələrində, Altayda, Aralıq dənizi, Balkanlar, Türkiyə Respublikasında, Monqolustanda, Qafqazın bütün rayonlarında qeyd alınmışdır. Azərbaycanda Böyük və Kiçik Qafqazın aşağı dağ qurşağından subalpa qədər, meşə və kolluqlarda, çay sahillərində, subalp çəmənlərdə rast olunur. Naxçıvan MR-də yalnız Culfa rayonunun Xəzinədəre ərazisində, Aracıq dağı ətəyindən toplanılmışdır. *Yayıldığı ərazilər və populyasiya sayı məhdud olduğundan* təbii ehtiyatı azdır, ona görə də Vulnerable – VU A3bc statusu ilə Naxçıvan MR-in Qırmızı Kitabının yeni nəşrinə daxil edilməsi məqsədəuyğundur.

Rəsmi dərman bitkisidir. Dərman pişikotunun çoxsaylı kökləri olan kökümsovundan istifadə olunur. Tərkibində: valerian efir yağı, mürəkkəb tərkibli 0,5-1 5-dən 4 %-ə qədər quru kütlə, valerian, sirkə, qarışqa və digər turşular, valerian alkaloidləri, xatini və digər maddələr. Spirtli, efir-spiritli tinkurasından (“Valerian damcısı”), sulu ekstraktından, spirtli ekstrakt həlimindən sinir oyanmasında sakitləşdirici, sinir mənşəli ürək döyüntülərində, isteriya, yuxusuzluq və digər hallarda istifadə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əsgərov A.M. Azərbaycanın bitki aləmi (Ali bitkilər- Embryophyta). Bakı, TEAS Press nəşriyyat evi, 2016, 444 s.
2. Talıbov T.H. Naxçıvan MR-in flora biomüxtəlifliyi və onun nadir növlərinin qorunması. Elm, Bakı, 2001, 192 s.
3. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikası florasının taksonomik spektri. Naxçıvan, Əcəmi, 2008, 364 s.
4. Talıbov T.H., Qəmbərli A.Ə. Naxçıvan MR ərazisində yayılmış pişikotukimilər fəsiləsi bitkilərinin taksonomik strukturu. AMEA Botanika İnstitutunun Elmi əsərləri. 29-cu cild. Bakı / Elm, 2009, s. 29-32
5. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabı (Ali sporlu, çılpaqtoxumlu və örtülütoxumlu bitkilər üzrə). Naxçıvan: Əcəmi, Cild II, 2010, 678 s.
6. Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş., İbrahimov Ə.M., İsmayılov A.H., Ələkbərov R.Ə., Quliyev V.B., Qurbanov Ə.K. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dərman bitkiləri. Naxçıvan: Əcəmi Nəşriyyat-Poliqrafiya Birliyi, 2014, 432 s. (30 xəritə)
7. Конспект флоры Кавказа. С.-Петербург: Из-во. С.-Петербургского университета, 2008, Т.3(1), с.118-128
8. Портениер Н.Н. Система географических элементов флоры Кавказа. Ботанический журнал, 2000, Т.85, №9, с. 26-33
9. Флора Азербайджана. Баку: Из-во АН Азерб. ССР, 1961, Т.8, 690 с.
10. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). С.- Петербург. Мир и земля-95, 1995, 992 с.
11. Watson L. и Dallwitz M.J. Семейства цветковых растений. Жимолостные (англ.) Об условности указания класса двудольных в качестве вышестоящего таксона для описываемой в данной статье группы растений см. раздел «Системы APG» статьи «Двудольные»
12. *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). P.1-20.- DOI: 10.1111/boj.12385*
13. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Caprifoliaceae>
14. <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Caprifoliaceae/> (англ.). The Plant List. Version 1.1. (2013). Проверено 14 сентября 2016

ABSTRACT

Tariyel Talibov
Ulker Machmudova

BIOECOLOGICAL FEATURES OF THE GENUS *VALERIANA* L. - VALERIAN COMMON IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The biological features and the distribution zone of 5 species of the genus *L.* belonging to the subfamily *Valerianoideae* Raf. are presented in the article. in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic.

Herbs include to *Valeriana* (Batsch) sub family group are annual and parennial, spread in America, Eurasia, and mild zones of Africa. Most practical importance genuses are *Patrinia* Juss., *Valeriana* L. and *Valerianella* Mill. types, decorative importance genuses are *Centranthus* DC types. From some species ingredients get for fragrances, cosmetics and treatment. Leaves of some *Valerianella* Mill. genuses' types used as salad in America and West Europe.

Valeriana L. genus has 200 species spread in Eurasia, South Africa, North and South America. Perennial plants are with regular and irregular leaves. Leaves are featherweight or strictly, situated opposite to each other on the bole, and small flowers situated close each other in the breakdown. Crunchy consists of gear or blind, most times unclear earlaps or small dentures, sometimes feathery

boards. Flower crown usually small, funnel-shaped, tubule sometimes bulging on the base or sketchy. Three stamens joint to tubule of flower crown. At random stamen is only one. The counn is threadlike, at the top seperates to 2-3 part. Buttom ovary consist of 3 nest, the fruit grows from one of nest. Fruit doesn't grow in other two. Fruit is lady-bird at seed place for spread by wind. Chromosome set can be $2n=14, 28, 42$.

РЕЗЮМЕ

Тариель Талыбов
Улкер Махмудова

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОДА *VALERIANA* L. - ВАЛЕРИАНА РАСПРОСТРАНЕННЫЕ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

В статье представлено биологические особенности и зона распространения 5 видов рода *Valeriana* L. отнёсшихся к подсемейством *Valerianoideae* Raf. на территории Нахчыванской Автономной Республики.

Valerianaceae Batsch - растения относящиеся к подгруппе валериановидных разделяются на однолетние и многолетние и в основном они распространились в умеренных зонах Америки, Евразии и Африки. Наиболее практически важные виды относятся к роду *Patrinia* Juss., *Valeriana* L. и *Valerianella* Mill., декоративные же виды относятся к роду *Centranthus* DC. Некоторые виды используются для получения веществиспользуемых в парфюмерии, косметике и медицине. Листья некоторых видов входящих в род *Valerianella* Mill. используются как салат в Америке и Западной Европе.

Valeriana L.-Этот род валерианы распространенный в основном на территорииЕвразии, Южной Африке, Северной и Южной Америке имеет около 200 видов. Это многолетние растения, их цветы имеют правильное или неправильное строение. Листья имеют парноперистую и непарноперистую форму и располагаются на стебле попарно, а маленькие цветки обычнорасполагаются на очень близком друг к другурасстоянии. Чашечка зубчатая или пропельчатая, имеет часто не очень заметное ушко или зубчики, состоит из перистовидных досок. Венчик бывает маленьким, воронка трубковидная, основание трубочки выпуклое или мечевидное. К трубочке венчика соединены 3 тычинки. Изредка цветок имеет всего одну тычинку. Стебелек тычинки нитковидный, разделяется на 2-3 части у окончания. Нижняя яичница имеет 3 норки, из одной из этих норок образуется плод. Из других ничего не вырастает. Семянник плода бывает летучим для более удобного распространения семян ветром. Растение имеет 14, 28, 42 пары хромосомов.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

AKİF BAYRAMOV

akifbayramov50@mail.ru

MAHİR MƏHƏRRƏMOV

mahir_maherramov@mail.ru

AMEA Naxçıvan Bölməsi

UOT 577.472(28)

GİLANÇAYIN MAKROZOOBENTOSU

Açar sözlər: *Makrozoobentos, amfibirotik həşəratlar, yaşayış mühiti, biosenoqlar*

Key words: *Macrozoobenthos, amphibiotic insects, habitats, biocenoses*

Ключевые слова: *Макрозообентос, амфибиотические насекомые, среда обитания, биоценозы*

Naxçıvan Muxtar Respublikasının çay şəbəkəsi sıxlığına görə Kiçik Qafqazın ən az sulu ərazisidir. Daimi axımlı və quruyan çayların ümumi uzunluğu 1752 km, hidroqrafik şəbəkənin orta sıxlığı isə 0,33 km/km²-dir. Bu, Azərbaycan respublikası üçün hesablanmış müvafiq göstəricidən 1,4 dəfə və ya 30% aşağıdır.

Dağlıq ərazilərin və Naxçıvançaydan şərqdə yerləşən hissənin təbii hidroqrafik şəbəkəsi nisbətən yaxşı inkişaf etmişdir. Burada çay şəbəkəsinin inkişafına fiziki-coğrafi amillərin mürəkkəb kompleksi öz təsirini göstərmişdir [4, s. 297-314].

Son illərdə muxtar respublika ərazisində formalaşan su ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə etmək, əhalinin içməli su ilə təchizatını yaxşılaşdırmaq və kənd təsərrüfatı sahələrinin suvarma suyunun ehtiyacını ödəmək məqsədi ilə çayların yatağı üzərində yaradılmış su anbarları, suvarma kanalları və digər hidrotexniki qovşaqlar xüsusi xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti daşıyır.

Hidroqrafik şəbəkə bütünlükdə Naxçıvan çökəkliyinin (Orta Araz) iqliminə, havanın rütubətinə və istiliyinə müəyyən təsirini göstərməklə bərabər, həm də zəngin növmüxtəlifliyinə malik olan su canlılarının geniş yaşayış mühitidir.

Naxçıvan təbii rayonunun hidrofaunası ilk dəfə 1914-cü ildə avropalı, alman əsilli zooloqlar K.Şafərn və O.Rozen tərəfindən öyrənilməyə başlanılmışdır. Onların Naxçıvan ərazisinin bir çox çay və bulaqlarından əldə etdikləri molyusk və ali xərçəng növləri elm üçün yeni olmuş, növlərin ilk təsvirləri dövrün nüfuzlu dərgilərində öz əksini tapmışdır. O.Rozenin həmin illərdə tərtib etdiyi kataloqda bölgə üçün endem hesab edilmiş xeyli sayda makrobentik heyvan növü göstərilmişdir [10, 11].

Muxtariyyətinin ilk illərindən başlayaraq Naxçıvan MR-in heyvanlar aləmi, həmçinin onun hidrofaunası ölkə mütəxəssislərinin önəm verdiyi əsas tədqiqat sahələrindən biri olmuşdur. Həmin illərdə hidrobioloji tədqiqat işləri başlıca olaraq su ekosistemlərində yayılmış canlıların növ tərkibinin və coğrafi yayılmasının aşkar edilməsinə yönəlmişdir [2, s. 189-197].

1970-ci illərdə Azərbaycan EA Zoologiya İnstitutunun əməkdaşı Z.P.Sofiyev Gilançayda cəmi 12 növ makrobentik dib orqanizmi aşkar etmişdir. O, bölgə çaylarında sürətli su axınının dib faunasının inkişafına və onun tam formalaşmasına mənfi təsir etdiyini elmi dəlillərlə əsaslandırma bilmişdir [8, s. 8-12].

Dövlət başçısının göstərişi əsasında Azərbaycan EA Rəyasət Heyətinin 07 iyul 1972-ci il tarixli qərarı ilə təsis edilən Naxçıvan Regional Elm Mərkəzinin əməkdaşları tərəfindən Gilançayın dib faunasında 29 növ və forma makrobentik orqanizm tapılmış, onların sistematik qruplar və biosenoqlar üzrə paylanması müəyyən edilmişdir [9, s. 123-128].

Çay ekosistemlərində əsas trofik halqalarından birini mənbədən mənsəbə doğru, başlıca olaraq, suyun axın sürətindən asılı olaraq müxtəlif mühit amillərinə uyğunlaşmış makrobentik

növlərin populyasiyaları təşkil edir. Müşahidələr göstərmişdir ki, bölgə çaylarının sakit axınında (>4 m/san) formalaşan dib faunası növ zənginliyinə görə durğun sututarlardakı makrozoobentosdan xeyli üstündür [1, s. 189-197].

Məlum olduğu kimi, makrobentik orqanizmlər sututarlarda hidrobioloji rejimin tənzim edilməsində, canlılar arasında mövcud olan qida və enerji münasibətlərində əhəmiyyətli rol oynayır. Müasir dövrdə biogöstərici növlərin tətbiqi ilə suların üzvi çirklənmə səviyyəsinin bioloji üsullarla qiymətləndirilməsinə üstünlük verilir. Hidrobioloji tədqiqatlar tibbi və baytarlıq əhəmiyyəti ilə seçilən çoxsaylı qansorucu ikiqanadlı (*Diptera*) növlərinin çoxalma biotoplarını və inkişaf dinamikasını müəyyən etməyə imkan verir. Dib faunasının tədqiqi bölgənin onurğasızlar faunası haqqında təsəvvürləri genişləndirir. İşin məqsədi Gilançayın dib faunasının növ tərkibini, onun əsas sistematik qruplarını və rastgəlmə tezliyinə ($P > 50\%$) görə üstün makrobentik növləri müəyyən etməkdən ibarət olmuşdur. İş hidrobiologiyada qəbul olunmuş müasir metodlar və vasitələrlə yerinə yetirilmişdir. Növlər son təyinedici vəsaitlər əsasında təyin edilmişdir [5, s. 3-51; 6, s. 35-41; 7, s. 35-450].

Bütünlükdə Ordubad rayonunun hidroqrafik şəbəkəsi atmosfer yağıntılarının nisbi bolluğundan asılı olaraq nisbətən yaxşı inkişaf etmişdir. Gilançay rayonun ən böyük çayıdır. Onun uzunluğu 53 km, sutoplayıcı sahəsi 426 km²-dir. Zəngəzur dağ silsiləsinin cənub-qərb yamacından, 2700 m d.s. hündürlükdə başlayır, 678 m-də Araza qovuşur. Sululuğuna görə muxtar respublikanın üçüncü çayıdır. İllik axım həcmi təqribən 122 mln. m³-dir. Başlıca qolları Parağaçay, Sağarsu, Nəsirvazçay və sağ tərəfdən isə Arxadərəçaydır. Çayın su ehtiyatından suvarma ilə yanaşı, hövzədə yerləşən yaşayış məntəqələrinin və Ordubad şəhərinin içməli su ilə təchizatında istifadə edilir [9, s. 123-128].

2010-cu ildə Biləv kəndinin yaxınlığında su elektrik stansiyası istifadəyə verilmişdir. Çayın suyu yataq üzərində inşa edilmiş, ümumi həcmi 34000 m³ olan sutoplayıcı anbara toplanır. Su oradan uzunluğu 1540 m olan boru vasitəsi ilə 24 atmosfer təzyiqlə birgə nominal gücü 20 meqavat olan turbinlərə ötürülür.

Çayın axımını qar, yağış və yeraltı suları təşkil edir. Yaz-yay aylarında baş verən daşqınlar tipik dağ çayı üçün səciyyəvi təbiət hadisələridir. Çaylardan axımın 60-70%-i bu dövrdə keçir. Hidrokimyəvi tərkibinə görə çayın suyu əhalinin içməli suya olan tələbatının ödənilməsi, təsərrüfat və texniki məqsədlər üçün tam yararlıdır [3, s. 91-103].

Aparılmış hidrobioloji tədqiqat işləri nəticəsində Gilançayda 8 növ zooplankton orqanizm (*Notommata doneta*, *Lecane bulla*, *Polyartra vulgaris*, *Chydorus sphaericus*, *Bosmina crassicornis*, *Arctodiaptomus acutilobatus*, *Cyclops strenuus* və *Acanthocyclops vernalis*) rast gəlinmişdir. Çayda balıq körpələri üçün ilkin yem əhəmiyyətli zooplankton faunası formalaşma bilmir.

Gilançayda 18 növ və yarımnöv balıq aşkar edilmişdir. Onlardan *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) – Amur enlibaşı və *Neogobius kessleri gorlap* İljin, 1949 – İribaş xul muxtar respublikanın ixtiofaunası üçün ilk dəfə qeydiyyatdan keçmişdir. Çayın yuxarı və qismən də orta axınlarında həvəskar balıqçılar tərəfindən ovlanan qiymətli *Salmo trutta fario* Linneus, 1758 – Çay qızılxallısının yerli populyasiyası formalaşmışdır. Çay balıqçılıq əhəmiyyəti daşımır, aşağı axında kiçik və əhəmiyyətsiz balıq növləri üstünlük təşkil edir [2, s. 189-197].

Hidrobioloji tədqiqat işləri nəticəsində Gilançayın dib faunasında 95 növ dib orqanizminin yayıldığı müəyyən edilmişdir:

Oligochaeta: *Nais behningi* Michaelsen, 1923, *Nais bredscheri* Michaelsen, 1923, *Tubifex tubifex* (Müller, 1774), *Tubifex sp.* (yuv. fərdlər), *Eiseniella tetraedra* Savigny, 1826

Hirudinea: *Helobdella staqnalis* (Linnaeus, 1758), *Erpobdella octoculata* (Linnaeus, 1758)

Mollusca: *Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1818), *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758), *Radix lagotis* (Schrank, 1803), *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758)

Ostracoda: *Candona neglecta* Sars, 1887, *Ilyocypris divisa* Klie, 1926, *Ilyocypris bradyi* G.O.Sars, 1890, *Cyprideis torosa* (Jones, 1850)

Eumalacostraca: *Gammarus lacustris* (Sars, 1863), *Potamon potamios* (Olivier, 1804)

Ephemeroptera: *Erhemera vulgata* Linnaeus, 1758, *Acentrella lapponica* Bengtsson, 1912, *Baetis rodani* (Pictet, 1843), *Centroptilum luteolum* (Müller, 1776), *Cleon dipterum* (Linnaeus, 1761), *Ecdyonurus flavimanus* Klapalek, 1905, *Ecdyonurus venosus* (Fabricius, 1775), *Heptagenia sulfurea* (Müller, 1776), *Caenis macrura* Stephens, 1835

Odonata: *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758), *Epallage fatime* Charpentier, 1840, *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1823), *Gomphus vulgatissimus* Linnaeus, 1758, *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785), *Ophiogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758), *Libellula depressa* Linnaeus, 1758, *Somatochlora metallica* (V.d. Linden, 1825)

Plecoptera: *Amphinemura sulcicollis* (Stephens, 1836), *Leuctra fusca* (Linnaeus, 1758), *Perlodes dispar* (Rambur, 1842)

Hemiptera: *Sigara falleni* (Fieber, 1848), *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758, *Plea leachi* McGregor et Kirkaldy, 1899

Coleoptera: *Brychius elevatus* (Panzer, 1794), *Ilybius fuliginosus* (Fabricius, 1792), *Platambus maculatus* (Linnaeus, 1758), *Rhantus frontalis* (Marshall, 1802), *Anacaena limbata* Fabricius, 1792, *Berosus spinosus* (Steven, 1808), *Berosus lirudus* (Linnaeus, 1761), *Hydrophilus* sp., *Hydrobius fuscipes* (Linnaeus, 1758), *Limnius volckmari* (Panzer, 1793)

Trichoptera: *Hydropsyche ornatula* McLachlan, 1884, *Hydropsyche pellucidula* Curtis, 1834, *Ecnomus tenellus* Rambur, 1842, *Philopotamus montanus* Donovan, 1813, *Oxyethira distinctella* McLachlan, 1880, *Rhyacophila nubila* Zetterstedt, 1840, *Molanna anguslata* Curtis, 1834, *Leptocerus tineiformis* Curtis, 1834, *Lepidostoma hirtum* (Fabricius, 1775), *Micropterna sequas* McLachlan, 1875, *Potamophylax latipennis* (Curtis, 1834), *Potamophylax rotundipennis* (Brauer, 1857)

Diptera: *Tipula scripta* Meigen, 1830, *Dicranota* sp., *Psychoda* sp., *Pericoma* sp.

Ceratopogonidae: *Culicoides nubeculosus* Meigen, 1830, *Culicoides longicollis* Glukhova, 1971, *Leptoconops caucasicus* Gutsevich, 1951

Simuliidae: *Eusimulium znoikoi* Rubtsov, 1940, *Simulium kurense schachbusicum* Dzhafarov, 1951, *Odagmia caucasica* Rubtsov, 1956, *Odaqmia variegata* (Meigen, 1804), *Simulium djafarovi* (Rubtsov, 1962)

Chironomidae: *Ablabesmyia monilis* (Linnaeus, 1758), *Thienemannimyia lentiginosa* (Fries, 1823), *Clinotanypus nervosus* Meigen, 1818, *Cryptochironomus defectus* Kieffer, 1913, *Parachironomus pararostris* Harnisch, 1923, *Microtendipes tarsalis* (Walker, 1856), *Cricotopus algarum* (Kieffer, 1911), *Cricotopus silvestris* (Fabricius, 1794) *Cricotopus biformis* Edwards, 1929, *Tanytarsus lobatifrons* Kieffer, 1913, *Eukiefferella oxiana* Pankratova, 1950, *Eukiefferella sellata* Pankratova, 1950, *Orthocladus fuscimanus* (Kieffer, 1908), *Orthocladus thienemanni* Kieffer, 1906, *Orthocladus rivulorum* Kieffer, 1909, *Diamesa insignipes* Kieffer, 1908

Tabanidae: *Tabanus bovinus* Linnaeus, 1758, *Tabanus autumnalis brunnescens* Szilady, 1914, *Tabanus lunatus* Fabricius, 1794

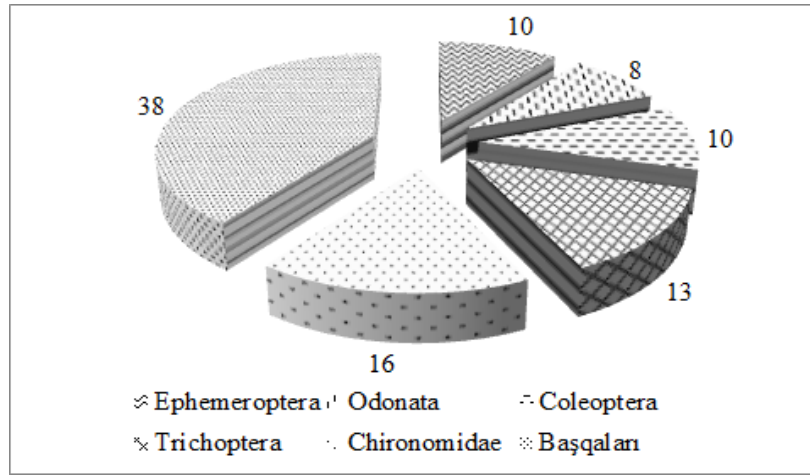
Serensen əmsalından (K_s) istifadə edərək Gilançayın Düylünçay və Vənəndçayla cüt-cüt biosenotik oxşarlıq dərəcəsi makrozoobentosun növ tərkibinə görə hesablanmış və aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir [12, s. 1-34]:

Gilançay-Düylünçay: ümumi növlərin sayı-63; oxşarlıq dərəcəsi 75,5%

Gilançay-Vənəndçay: ümumi növlərin sayı-65; oxşarlıq dərəcəsi 79,2%

Ordubad rayonu ərazisində axan çayların dib faunasının növ tərkibinə görə yüksək oxşarlıq dərəcəsi, başqa sözlə desək, növmüxtəlifliyinə görə yaxınlığı həmin çaylarda fauna üçün abiotik və biotik şəraitin oxşarlığı ilə izah edilməlidir.

Faunanın taksonomik təhlilinin nəticələrinə əsasən bölgə üçün səciyyəvi dağ çayının makrozoobentosu 3 tip, 5 sinif, 8 dəstə, 4 fəsilə, 88 cins və 96 dib orqanizmi növü ilə təmsil olunmuşdur. Fauna spektrində növlərinin (84) sayına görə əsas yeri buğumayaqlılar (*Arthropoda*) tipi tutmuşdur. Yaşayış mühitinə münasibətinə görə 17 növ (ümumi sayın 18,0%-i qədər) ömrünü yalnız suda keçirənlər, digər 79 növ isə çay ekosisteminə sahəsinə görə böyük üstünlük qazanmış litoreofil biosenozun səciyyəvi sakinləri olub həşəratlar (*Insecta*) sinfinə mənsub olan su-hava (amfibirotik) orqanizmləridir.



Çayın makrozoobentosunda növmüxtəlifliyinin zənginliyinə görə fərqlənmiş sistematik qruplar aşağıdakı diaqramda öz əksini tapmışdır (Diaqram).

Diaqram. Əlincəçayın dib faunasında növlərin sistematik qruplar üzrə paylanması

Göründüyü kimi, Əlincəçayın dib faunasında növlərin böyük əksəriyyəti (57 növ və ya ümumi sayın 60%-i) su-hava (amfibirotik) həşəratlarının daxil olduğu 5 sistematik qrupun payına düşmüşdür.

Reofil ekoloji qrupa mənsub olan *Gammarus lacustris*, *Cleon dipterum*, *Ecdyonurus venosus*, *Heptagenia sulfurea*, *Calopteryx virgo*, *Ischnura elegans*, *Ophiogomphus cecilia*, *Somatochlora metallica*, *Ilybius fuliginosus*, *Berosus spinosus*, *Hydropsyche ornatula*, *Hydropsyche pellucidula*, *Potamophylax rotundipennis*, *Eusimulium znoikoi*, *Odaqmia variegata*, *Odagmia caucasica*, *Simulium kurense schachbusicum*, *Ablabesmyia monilis*, *Clinotanypus nervosus*, *Cricotopus silvestris*, *Cricotopus biformis*, *Eukiefferella sellata*, *Diamesa insignipes* və başqa növlər rastgəlmə tezliyinə görə ($P > 50\%$) dominantlıq təşkil etmişlər.

Müəyyən edilmişdir ki, mənəbdən mənəbəyə doğru makrozoobentosun növ tərkibi çay yatağının morfologiyasında və hidroloji xüsusiyyətlərindəki dəyişikliklərlə əlaqədar olaraq dəyişilmələrə məruz qalır. Orta və aşağı axınlarda su kütlələrinin sürəti aşağı düşdükcə yuyulan, yerini dəyişən, müəyyən dərəcədə üzvi maddənin varlığı ilə fərqlənən qumlu, lilli və bitki örtüklü sahələrin və ya onların qarışıq formalarının yaranması nəticəsində bu və ya digər biotopa üstünlük verə bilməyən qruplaşmalar yaranır. Litoreofil, psammofeil, fitoreofil və peloreofil biosenozlar çay sisteminin dövrü olaraq bərpa olunan nisbi sabit biosenozlarıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Bayramov A.B. Çay ekosistemlərində mühit amillərinin dib faunasının inkişafına təsiri // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2016, cild 12, № 2, s.189-197
2. Bayramov A.B., Məhərrəmov M.M., Məmmədov T.M., Axundov A.Y. Naxçıvan Muxtar Respublikasında aparılmış hidrobioloji və ixtoloji tədqiqat işlərinin nəticələri // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri. Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2014, cild 10, № 4, s. 189-197
3. Məmmədova F.S. Abbasov Ə.D. Təbii suların geokimyası və Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılma xüsusiyyətləri. Naxçıvan; Əcəmi, 2015, s. 91-103
4. Naxçıvan Muxtar Sovet Sosialist Respublikası – 50. Bakı; Elm, 1975, 360 s..
5. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зообентос и его продукция. Ленинград: Изд-во Зоологического Института АН СССР, 1984, 51 с.
6. Методы мониторинга в Каспийском море. Баку: Полиграф, 2000, с. 33-35.
7. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных водоёмов Европейской России. Под редакцией В.П. Алексеева и С.В.Цалолихина., т. 2. Зообентос. М-С.: Изд-во ЗИН РАН, 2016, 457 с.
8. Софиев З.П. Донная фауна водоёмов Нах.АССР: Автореф. дисс..., канд. биол. наук. Баку, 1969, 21 с.

9. Фараджев Г.Р., Байрамов А.Б. Донная фауна рек Арпачай и Гиланчай // Изв-ия АН Азербайджанской Республики. Серия биол. наук, 1988, №5, с.123-128.
10. Rosen. O. Katalog der Schalentragenden Mollusken des Kaukasus Mittelungen des Kaukasus Museum, Tiflis, VI, 1914
11. Schaferna K. Uber eine neue Dikerogammarus aus dem Kaukasus. Bull. Internat. de I Acad. des Sc. De Boheme. 1914
12. Sorensen T.A. A new method of establishing groups of equal amplitude inplant sociology based of similarity of a species content and its application to anaysof the vegetation on Danish commons // Biol. skr. Kgl. dan. vid. selsk. 1948. Bd.5, P. 1-34.

ABSTRACT

Akif Bayramov
Mahir Maharramov

MACROBENTHIC FAUNA OF THE RIVER GILANCHAY

As a result of hydro-biological research in the bottom fauna of the river Gilanchay found 96 species of bottom organisms. Most macrobenthic species (species 57 or 60% of the total) are larvae of water and air (amphibiotic) insects from 5 (*Ephemeroptera*, *Odonata*, *Coleoptera*, *Trichoptera* and *Chironomidae*) systematic groups. With respect habitat 17 species (18% of total) only living organisms in the water, and the remaining 78 species of amphibiotic insects, which are typical inhabitants of the largest area litoreophil biocenoses in the river ecosystem. The biocenotic similarity of the Gilanchay, Duylunchay and Vanandchay rivers according to the species composition of the bottom fauna has been paralleled. A greater degree of similarity of the macrozoobenthos of the rivers of Ordubad district is explained by the analogous conditions of the abiotic and biotic environment of river ecosystems. It was revealed that the species composition of macrozoobenthos from the source to the mouth, depending on the channel morphology changes and hydrological characteristics of the river is subject to change. Litoreophil, psammoreophil, fitoreophil and peloreophil biocenoses periodically rebuilding itself, relatively constant river biocenoses. In the upper reaches of the river Gilanchay, there is a local population of river trout - *Salmo trutta fario* Linneus, 1758.

РЕЗЮМЕ

Акиф Байрамов
Махир Магеррамов

МАКРОЗООБЕНТОС РЕКИ ГИЛАНЧАЙ

В результате гидробиологических исследований в донной фауне реки Гиланчай обнаружено 96 видов донных организмов. Большинство макробентических видов (57 видов или 60% от общего числа) представляют собой личинок водно-воздушных насекомых из 5 (*Ephemeroptera*, *Odonata*, *Coleoptera*, *Trichoptera* и *Chironomidae*) систематических групп. По отношению среды обитания 17 видов (или 18% от общего числа) живущие только в воде организмы, а остальные 78 видов амфибиотические насекомые, которые являются типичными обитателями самого большого по площади литореофильного биоценоза в речной экосистеме. Парно проведено биоценотическое сходство рек Гиланчай, Дуйлунчай и Ванандчай по видовому составу донной фауны. Большая степень сходства макрзообентоса рек Ордубадского района объясняется аналогическими условиями абиотической и биотической среды речных экосистем. Выявлено, что видовой состав макрзообентоса от истока к устью в зависимости от изменений морфологии русла и гидрологических характеристик реки подвержен к изменениям. Литореофильный, псаммореофильный, фитореофильный и пелореофильный биоценозы периодически само восстанавливаемые, относительно постоянные биоценозы реки. В верхних течениях реки Гиланчай обитает местная популяция речной форели - *Salmo trutta fario* Linneus, 1758.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

RAMİZ ƏLƏKBƏROV

AMEA Naxçıvan Bölməsi

E-mail: ramiz_alakbarli@mail.ru

UOT 581,6:,581,9: 581,19

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI FLORASINDA *NEPETA* L.
CİNSİ NÖVLƏRİNİN FİLOGENETİK STRUKTURU**Açar sözlər:** *Lamiaceae*, *Nepeta*, *sistematik dəyişkənlik*, *kserofil elementi***Key words:** *Lamiaceae*, *Nepeta*, *systematic changes*, *xerophilic elements***Ключевые слова:** *Lamiaceae*, *Nepeta*, *систематические изменения*, *ксерофильные элементы*

Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında *Lamiaceae* Lindl. fəsiləsinin *Stachyoideae* Briq yarımfəsiləsinə daxil olan *Nepetae* Benth. tribasına 1 cins və 17 növ daxildir. Bu tribaya aid taksonlar Qafqaz da daxil olmaqla, əsasən Asiya ölkələrinin mülayim və qeyri-tropik vilayətlərində geniş yayılmışdır [1, 2, 6]. *Nepetae* Benth. tribası növlərində çiçək quruluşunda öndə yerləşən 2 ədəd erkəkciklər aşağıda yerləşənlərdən uzundur, lakin bütün erkəkciklərin birləşdiyi yer bərabər səviyyədədir. Bu hal *Stachyoideae* yarımfəsiləsinin bütün tribaları üçün xarakterikdir. *Nepeta* L. cinsi növ sayına və yayılma arealına görə əsas yerlərdən birini tutur. Bu cinsin növlərində olan kəskin fərq fındıqcıqlarda olan meyvə yanlığının anatomik quruluşu ilə fərqlənirlər. Hətta bu əlamətdəki fərqə görə tədqiq olunmuş növlər (*N. amoena* Stapf, *N. betonicifolia* C.A.Mey.) seksiyalara bölünürlər. Tədqiqatçı alim A.İ Poyarkov *Nepeta* L. cinsi üzərində tədqiqat apararkən belə qənaətə gəlmişdir ki, *Stachyoideae* yarımfəsiləsinin *Glechomanthe* seksiyası növləri xarici görünüşünə görə *Nepeta* növlərindən kəskin fərqlənirlər [9]. Bu hal həmçinin *Ajuga* L. və *Teucrium* L. cinslərinin ayrı-ayrı növlərində də rast gəlinmişdir. Bu hadisənin belə olması səbəblərindən biri də *Lophanthus* cinsində çiçəyin inkişafının ilk mərhələsində taca çevrilməməsidir. Digər əlamətilərsə kasacığın daxilindəki tüklülüüyün sonradan əmələ gəlməsidir. Bu həm də homoloji olaraq *Nepeta* L. cinsinin bəzi növlərində kasacığın kənarlarında yerləşən tükçüklərin olması ilə də fərqlənirlər.

Tədqiqatçıların *Lophanthus* cinsinə aid olan məqalələrində bu cinsin əvvəllər *Longiflorae* yarımseksiyasına aid edilən *Nepeta* L. cinsinin İran ərazisində yayılan növlərindən əmələ gəlməsi fikri ilə razılaşmaq mümkün deyil, çünki hər iki cinsin İran növləri arasındakı oxşarlığı başqa sözlə xarici görünüşdə çiçək qrupunun forması, gövdənin yarpaqlanması, tacın alt dodağının forması, kasacığın quruluşu və digər əlamətləri bir-birindən kəskin fərqlənirlər. Bizə elə gəlir ki, *Lophanthus* və *Nepeta* L. cinslərinin növlərini Mərkəzi Asiya seksiyasının növləri ilə yaxınlaşdırmaq daha realdır. Belə ki, tədqiqatçı Bentam *Lophanthus* cinsinə daxil edilmiş *Psillonepeta* Benth. seksiyası növlərinin *Macronepeta* seksiyasının növləri ilə xarici oxşarlığını daha düzgün hesab edirdi [16, 19].

Tədqiqatçı alim Levin isə həmçinin *Lophanthus* cinsi növlərinin və *Nepeta* cinsinin bəzi növlərini Orta Asiya növləri ilə oxşarlığını qeyd etmişdir. Fikrimizcə *Lophanthus* cinsinin növlərinin *Spicatae* seksiyasının bəzi növləri ilə oxşarlıqları daha çoxdur. *Lophanthus* cinsinə daxil olan növlərin yuxarıda qeyd edilən seksiyalarla oxşarlığı çiçəyin quruluşunda, tacın alt dodağının formasında özünü daha çox göstərir. *Nepeta* L. cinsi ilə *Schizonepeta* Brig. Cinsinə daxil olan növlərin erkəkcikləri arasında müqayisəyə görə müəyyən fərqlər vardır. Belə ki, *Nepeta* L. cinsi növlərinin Avroasiya areallarının qeyri-tropik və mülayim ölkələrinə, xüsusən də onların dağ vilayətlərinə aid olmasına baxmayaraq, oxşarlığına görə Şimali Amerika cinsi (*Agastache* Clayt) növlərinə daha yaxındır. *Nepeta* L. cinsi növləri yayılma sahəsinə görə Avropa, Şərqi Asiya, Cənubi Sibir, Ussuriya vilayətindən, Yaponiyaya qədər bütün əraziləri əhatə etməklə, cənubda Mərakeş, Tripolidən keçməklə, Qərbi Afrika və Abissiniyə qədər əraziləri əhatə (*N. azurea* R. Pr.) edir. Daha

sonra Somali və Ərəbistan yarımadalarından, Cənubi İrana, Mərkəzi Hindistana, mərkəzi və cənubi Çinə, Yunan və Qudyon əyalətlərinə qədər uzanır [17]. Bu cinsin ümumi arealı Qərbi tropik Afrikanın adalarında məskunlaşan *N. roleusta* Hook. növü ilə başlayır. Tədqiqatçı M.Q. Popova görə *Nepeta* L. cinsinin geniş arealı və forma müxtəlifliyi bu cinsin çox qədim olmasını sübut edir.

Hal-hazırda bu cinsinin növ müxtəlifliyi qədim Aralıq dənizi, Ön Asiya və Himalay ərazilərində təsadüf olunur [7, 12]. Növlərin coğrafi yayılması onun məskunlaşdığı yerin müasir şəraiti ilə bərabər, həm də keçmiş geoloji dövrün fiziki-coğrafi şəraitindən də asılıdır. Başqa sözlə, növlərin tarixi və coğrafi yayılması onların geoloji tarixi ilə də sıx bağlıdır. Belə ki, ərazi tarixi üçün neogen dövrü böyük əhəmiyyət daşıyır. Dağ əmələgəlmə prosesi zamanı Naxçıvan Muxtar Respublikasının bütün ərazilərində müxtəlif təbii-tarixi komplekslərin və onun qurşaqlarının yaranmasına və eyni zamanda parçalanmasına səbəb olmuşdur. Bu hadisələr neogen dövründə yayılmış növlərin areallarının izolyasiyasına səbəb olmaqla, morfoloji cəhətdən uyğunlaşan coğrafi rasaların inkişafında təkan vermişdir. *Nepeta* L. cinsinin Qafqaz növləri 6 seksiyaya bölünür: *Spicatae*, *Cataria*, *Micranthae*, *Schizocalys*, *Orthonepeta* və *Oxynepeta*. Onlardan ikisi Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmışdır. Əksər nümayəndələri subalp və alp qurşaqların qayalıqlarında yayılan kriofilhemikserofitlərdən ibarətdir.

Dünyada *Cataria* seksiyasının arealı Himalay və Orta Asiyadan qərbə doğru, demək olar ki, Avropanın şimal bölgələri müstəsna olmaqla hər yerini əhatə edir. Bu seksiyanın növləri cənubda Ərəbistan səhrasına, Mərakeş və Tropik Afrika ərazilərinə qədər yayılmışdır. *Leiocarpae* və *Tuberculatae* yarımseksiyaları müxtəlif bölgələrdə lokollaşırlar. Morfoloji cəhətdən hər iki seksiya kifayət qədər fərqlənirlər. Hər bir yarımseksiyanın inkişafı uzun müddət ərzində sərbəst qalmaqla müxtəlif coğrafi ərazilərdə yayılmışdır. Nəticədə hal-hazırda *Cataria* seksiyasında ikili mərkəzi müşahidə olunur: Bunlardan biri Himalay və Qundukuş (*Leiocarpae*), digəri isə Ön Asiya (*Tuberculatae*) əraziləri hesab olunurlar. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində onun *Nepeta sulphurea* C.Koch növünə rast gəlinir. Bu növ coğrafi cəhətdən çox geniş areallı olmaqla, demək olar ki, Avroasiyanın bütün mülayim iqlimli ölkələrini əhatə edir. Bu növün mənşəyi çox güman ki, Himalayla bağlıdır və bu gün də orada bitir. Bundan belə nəticə çıxarmaq olur ki, *Nepeta sulphurea* C.Koch ruderal bitki kimi Orta və Mərkəzi Asiyada, eyni zamanda Avropada da geniş yayılmışdır. Lakin *Nepeta sulphurea* C.Koch növünə yaxın olan növlərdən *N. atlantica* J. Ball (Mərakeşdə) və *N. mariani* Sennen (İspaniyada) və Aralıq dənizinin qərbində olması, keçmişdə də bu növə qohum olan növlərin geniş areallı olduğuna dəlalət edir. *Nepeta sulphurea* növünün Qafqazdakı arealının araşdırılması zamanı məlum olmuşdur ki, bu növ vaxtilə Ön və Böyük Qafqaz ərazilərində rast gəlinməmişdir. Güman etmək olar ki, yəqin bu növ geoloji cəhətdən son zamanlarda Qafqaza keçmiş və oradan da Azərbaycan və onun ayrılmaz tərkib hissəsi olan Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazilərində məskunlaşmışdır [10, 18].

Cataria seksiyasından fərqli olaraq *Tuberculatae* seksiyası coğrafi cəhətdən onun əvəzedicisi olmaqla, Aralıq dənizi və Ön Asiya ərazilərini tutmuşdur. *Tuberculatae* seksiyasının şərq sərhəddi Qərbi İrandan keçməklə, Şərqi İran və Mərkəzi Asiyada bu seksiyasının yarımseksiyasının növlərinə rast gəlinir. Arealı cənubda cənub-qərbi Ərəbistan, şərqə Afrikanın tropik bölgələri və dağlıq əraziləridir. Bu yarımseksiya bir qrup polimorf, morfoloji və ekoloji cəhətdən güclü differensasiyaya uğramış çoxsaylı növlərlərdən ibarətdir. Bu yarımseksiyanın növləri əsasən mezofit, bəzən hemikserofitlərdir. Yarımseksiyanın növlərinin təkamül istiqaməti mezofitdən daha çox kserofitə, az hallarda isə kriofilizasiyaya uyğunlaşmışdır. Naxçıvan florasında pişiknanəsi növləri arasında morfoloji əlamətlərinin primitivliyi ilə fərqlənən *Nepeta schischkinii* Pojark. növüdür. Bu növ mezofil bitki olub, demək olar ki, düzgün kasacağı və nazik iri yarpaqları olan subalp yamacların şimal istiqamətlərində, Böyük və Kiçik Qafqazın mərkəzi hissəsinin yuxarı hüdudlarında yayılmışdır. Qafqazdan kənarda bu növə qohum növlər demək olar ki, yoxdur. Bu ərazilərdə *Nepeta betonicifolia* C.A.Mey. və *Nepeta mussinii* Spreng. növlərilə yaxınlığı müəyyən olunmuşdur. Hər iki növ də Naxçıvan MR florası üçün xarakterikdir. *Nepeta schischkinii* Pojark. əsasən Kiçik Qafqazın mərkəzində, Naxçıvan MR-in aşağı və orta dağ qurşaqlarında, quru gillicəli daşlı və qayalı yamaclarında bitir. Bu növ tərəfimizdən Naxçıvan MR-ın Ordubad rayonun aşağı və orta dağ qurşaqlarında, Şahbuz rayonun Badamlı, Kükü, Batabatın Əyriqar ərazilərində yayıldığına

rast gəlinmişdir. Bu yarımseksiyaya daxil olan növlər kasacığının əyilmiş borusu və qeyri-bərabər dişçikli olması ilə xarakterikdir.

Yuxarıda adları çəkilən növlərə daha yaxın olan *Nepeta grandiflora* Bieb. növü bir sıra əlamətləri və xarici görünüşünə görə bu cinsin digər növlərini xatırladır. Bu növ Böyük Qafqazın endemidir. Bu növ nədənsə Çerepanov tərəfindən *Nepeta grossheyimii* növünə birləşdirilmişdir [4]. Cənubda, yalnız daha kserofil növ olan *Nepeta zangezura* Grossh. növü ilə əvəz olunmuşdur. Kiçik Qafqazın cənub-şərq hissəsinin yuxarı və subalp qurşaqlarında məskunlaşmış, bəzən isə aşağı qurşaqlarda da yayılmasına rast gəlinməsi haqqında məlumatlar vardır. Naxçıvan MR-də *Tuberculatae* yarımseksiyasının daha çox kserofil şaxəsini təmsil edən *Mussiniana* Pojark tsiklinə aid *Nepeta mussinii* Spreng. və *Nepeta noraschenica* Grossh. növləri daxildir. Bu tsiklin növlərinin arealı əsasən Qafqaz və Şimali İran dağlıqlarına aid olmaqla, həm də Ərəbistan yarımadasında izolə edilmiş ona bir az yaxın olan *N. deflersiana* Schfth növünün bitdiyi də məlumdur. Ola bilər ki, bu tsiklin növləri tam aşkarlaşmamışdır, lakin artıq məlum növlərin yayılma xarakteri onların Ön Asiyadan əmələ gəldiyini sübut edir. Görünür ki, bu növlər soğanaqlı olmaqla, ekoloji plastikliyə malik olmaqla, çoxsaylı keciçi formalarla bağlıdır.

Heterodontae Pojark. tsiklinin *Tuberculatae* yarımseksiyasına aid olan Qafqaz növləri arasından 4 növ (*N. biebersteiniana*, *N. cyanea*, *N. kubanica* və *N. czegegensis*) digər növlərdən kasacığının əyri borusu və şaquli uzun üst dişçikli olması ilə fərqlənirlər. Bu tsikldə və *Mussiniana* tsiklinin növlərində çiçək qruplarının birtərəfli salxım quruluşundakı bəzi oxşarlıqlar az şübhə doğursa da bunlar arasında genetik bağlılıq olduğunu sübut edir və bu hal korvergensiya ilə izah oluna bilməz. Onlardan yalnız bir növ *N. cyanea* Naxçıvan MR florası üçün xarakterikdir. Biz bu tsiklin Qafqazdan kənarda da yaxın qohumluq əlaqələrinin olmasına inanırıq. *Nepetellae* Pojark. tsikli yalnız findıqcıqlarının quruluşuna görə fərqlənən sıx qohumluq aşkar edilmişdir və onun arealı Qafqaz tsiklinə daxil olan şərq və Aralıq dənizində yayılan *Heterodontae* tsikli ilə böyük disfunksiya ilə fərqlənirlər. Bu *Tuberculatae* yarımseksiyasının yeganə şaxəsidir ki, Ön Asiya ərazisi üçün xarakterikdir. Neogendə geniş yayılmış bu cinslər arasında ümumi qohumluğun olması ilə sübut edilmişdir ki, (ola bilər bütün Aralıq dənizi boyunca) bu orogen proseslərlə bağlı olaraq həm Aralıq dənizində, həm də Qafqazda iqlim diferensiasiyasının yaranması səbəbindən bir sıra coğrafi rasalara parçalanmağa məruz qalmışdır [3, 13].

Heterodontae tsikli ekoloji cəhətdən qeyri-cinsliyi ilə fərqlənir. *N. biebersteiniana* növü bütün digər növlərdən fərqli olaraq aşağı dağ növüdür, morfoloji cəhətdən *Nepetellae* tsiklinə daha yaxındır. Ola bilər ki, *Heterodontae* tsiklinin Naxçıvan MR florasında yayılan bu növün törəmələridir və ya birbaşa onun nəslindəndir. *Cataria* seksiyasının Qafqaz pişiknəsi növlərinin qohumluq əlaqələrinin analizi göstərir ki, nəzərdən keçirilən yarımseksiyanın xüsusi çəkisi Qafqaz florasının tərkibində eyni deyildir. Belə ki, Qafqazda yalnız bir növü təqdim olunmuş *Leiocarpae* yarımseksiyasının əksinə olaraq *Tuberculatae* yarımseksiyası Azərbaycan ərazisində yayılan pişiknəslərinin növ tərkibinin demək olar ki, yarısını (27 növdən 12-i) təşkil edir. Qalan hissəsi yalnız Qafqaza xas olan müxtəlif inkişaf yolları sayəsində təkamül etmişdir.

Yuxarıda deyilənlərə əsasən, demək olar ki, *Tuberculatae* yarımseksiyası Ön Asiya - Qafqaz qrupunun avtohtonudur və buna baxmayaraq onun ayrı-ayrı qolları Afrikanın dərinliklərinə qədər gedib çıxmış və bir qolu isə bütün Aralıq dənizi boyunca yayılmışdır. Belə bir şaxələnmə bu qrupun dərinliyini sübut edir. *Micranthae* seksiyasının bütün nümayəndələri birillik bitkilərdir. Bunlar əsasən yaz efemerləridir, belə ki, əlverişli şəraitdə daha uzun müddət, hətta yayın axırınadək vegetasiya edirlər. Onların məskunlaşdığı yerlər həm düzənlik, dağətəyi rayonlar, həm də orta dağ qurşağının yarımşəhra və bozqır vilayətləridir (nadir hallarda subalpə daxil olurlar).

Onların arasında tipik səhra növləri olmasa da lakin təkamül nəticəsində kseromorf görkəm almışlar. Yəni alçaq boyluluq, xırda yarpaqlılıq, güclü tükərlə örtülmək əlamətləri yaranmışdır [8, 27]. *Micranthae* seksiyasının növləri tacın və kasacığın quruluşuna görə *Cataria* seksiyasının növlərinə o qədər yaxındırlar ki, biri digərinin törəməsi kimi görünə bilər. *Cataria* seksiyasının bir şaxəsinin yeni şəraitə keçməsi (alçaq dağ və ya dağ ətrafı düzən) fərqli temperatur rejimi və rütubət onun nümayəndələrinin ekoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinin həyat tsiklinin dəyişilməsinə şərait yaratmışdır. *Micranthae* seksiyasının arealının əsas hissəsi İranın yarımşəhra vilayətlərinə aiddir ki,

bu seksiyanın özünün də növmüxtəliflikləri mövcuddur. Bəzi növləri Orta Asiyadan, bir növ isə (*N.mirtanta* Bge) Əfqanıstandan təsvir edilmişdir. Şərqdə və şimal şərqdə olan bu növ Macarıstana, Monqolustanın qərb sərhədlərinə qədər əraziləri əhatə etmişdir. Azərbaycan florasında *Micranthae* seksiyası 2 Cənubi Qafqaz növü ilə təmsil olunur. Bunlar iki müxtəlif inkişaf xəttinə malikdir. Belə ki, *N. amoena* İran (Şimali İran), *N. meyeri* növü isə Qafqaz növüdür.

Qafqazdan kənarda bəzi coğrafi rasalarda yerləşmiş *N. brochyondontha* Pojark və *N. micrantha* Bge növləri Qazaxıstan, Orta Asiya, Macarıstan, *N. saecharata* Bge isə Kopetdağ və Şimali İranda yayılmışdır. Bu növlərdən heç biri bizim florada göstərilməmişdir. *Schizocalys* seksiyası tipik Ön Asiya qrupudur. Bu seksiya Ön Asiyadan kənara çıxmır. Muasir növlərinin son formaları hələ üçüncülü dağlıq-kserofit formasıyalarında yaranmış, onların formalaşması geoloji hadisələrlə bağlıdır və bu hadisələr Aralıq dənizi və Ön Asiya alp orogenezinin yuxarı fazasında olmaqla dağ-kserofit bitkiliyinin yaranması haqqında fikirlər yaratmışdır.

Beləliklə, bu seksiyada təkamül prosesi əvvəlcədən kseromorfogenez xətti üzrə yönəlmişdir. *Schizocalys* tipik dağlıq kserofitləridir, bunlar bütün dağ qurşaqlarının quru daşlı və cıncıllı yerlərində məskunlaşmağa uyğunlaşmışlar. Qafqazda bu seksiya 8 növlə təmsil olunur. Birinci 4 növ coğrafi rasada əvəzedici şəkildə: *N. fissa* (Talış və cənub-şərqi Qarabağ), *N. daghestanica* (Dağıstan), *N. iberica* (Mərkəzi Qafqaz) və *N. trautvetteri* (Ordubad rayonu, cənubi Qarabağ, Şimali İran) təqdim olunmuşdur. Bütün bu növlər öz aralarında çox yaxındırlar və yaqın ki, Mərkəzi İranda formalaşaraq bir nəsildən yaranmışlar. Bunlardan biri - *N. iberica* Azərbaycan üçün xarakterik deyildir. *N. lamiiifolia* növü Qafqazın alp qurşağından təsvir olunmuşdur, Azərbaycanda Böyük Qafqaz üçün xarakterikdir. *N. longituba* və *N. sosnovskyi* növləri Şərqi Qafqazın əvəzedici növlərinin Ön Asiya vilayətinin ucqar növlər ilə qohumluq əlaqələri tapmışlar: *N. pulchra* Pojark Anadolu, *N. pycnantha* Pojark. isə Cənub-qərbi İran ərazilərini əhatə edir.

İlk 2 növün floramızda olması barədə məlumatlar vardır, lakin təəssüf ki, son iki növ haqqında Azərbaycanda tədqiqatçılar tərəfindən indiyə qədər heç bir məlumat verilməmişdir. Konkret faktlar olmasa da belə floristik analizlər nəticəsində bu növlərin də floramızda olması ehtimalı vardır və gələcəkdə bu növlərin araşdırılması məsələsinə diqqətlə yanaşılmalıdır. Aparılan tədqiqatlar zamanı son nomenklaturalara, N.N Portenierin metodiki baxışlarına [11, 20] və akademik T.H.Talıvovun yanaşmalarına son dərəcə diqqət yetirilmiş və yuxarıda deyilənləri yekunlaşdıraraq belə bir nəticəyə gəlinmişdir ki, Naxçıvan MR florasında *Nepeta* cinsinin yüksək dağ növlərinin əksəriyyəti - *Spicatae* seksiyasının növlərinə və *Heterodontae* tsiklinin mənşəyinə malikdirlər. Onların arasındakı ən qədim növlər öz kökləri ilə Mərkəzi Asiyaya bağlıdırlar. Qalan növlər onlara yaxın olan aşağı dağ növləri ilə əlaqəni hələ tam itirməmiş, ola bilsin ki, onlardan yaranmışlar və buna görə də bizə daha cavan görünürlər.

Nepeta cinsinin Qafqazdakı yuxarı dağ nümayəndələrinin avtohton inkişafı barədə bizim nəticələr A.A. Fedorov və R.Q.Əsgərovanın işlərində Qafqaz florasının yüksək dağ elementlərinin avtohton inkişafına dair gəldikləri nəticələr ilə də tam uyğundur [1, s.72-76, 2, s. 256-261, 15, 20]. *Orthonepeta* seksiyasının arealı qədim Aralıq dənizi və Avroasiya bozqır vilayətlərini tutan (Pontik, Rus və Qazaxıstan), İspaniyadan başlamış, cənubi və mərkəzi Avropaya, Kiçik Asiyadan Macarıstana və Altay dağ-ovalığına qədər əraziləri əhatə edir. Onlardan biri (*N. pannonica*) şimala doğru Neman çayının aşağı axarınadək və Qərbi Qvineyaya kimi yayılmasına baxmayaraq Avropa botaniklərinə görə aborigen (yerli) deyildir. Bu seksiyanın bütün növləri bozqır və dağ-bozqır növləridir, bozqırlarda yaşamaqla yanaşı, həm də işıqlı meşələrdə və açıq dağ yamaclarında da məskunlaşırlar. Şaquli xətt boyunca onlar aşağı dağ qurşağından orta dağ qurşaqlarına qədər ərazilərdə yayılmışlar. Qafqazda bu seksiya 3 növlə: *N. pannonica*, *N. sulphurea* (Naxçıvan MR) və *N. komarovii* ilə təmsil olunur. Bu növlərdən biri *Nepeta sulphurea* Naxçıvan MR florası üçün xarakterik növdür. *N. pannonica* növünün yaxın qohumları dağ-bozqır növləridir, onlar Qərbi Aralıq dənizi ərazisində yayılmışlar.

Digər növlərdən *N. nuda* L. Cənub-şərqi Avropa, *N. violacea* L. Cənubi Avropa, *N. latifolia* D.C. isə İspaniya ərazilərində yayılmışdır. Bu növlər arasında *N. pannonica* daha cavadır, yaxın zamanlarda dağlardan uzaqlaşaraq Avroasiyanın düzən bozqırlarında geniş tənəzzöh etmişdir. *N. pannonica* növü Qafqaz florasında olan bozqır pontik elementə daxil olmaqla, Cənubi Qafqaz

istisna olunmaqla bu ərazilərdə geniş yayılmışdır. Digər iki növ isə başqa xəttlə inkişaf etmişdir. Belə ki, bu növlər Qafqaz və Ön Asiya lokalitetlərində rast gəlinir, *N. komarovii* Mərkəzi Qafqazın subalp qurşağına aiddir. Onun arealı onu cənubda əvəz edən *N. sulphurea* növündən izole olunmuşdur. *Nepeta sulphurea* növü Cənubi və Qərbi Qafqazda, Azərbaycan və o cümlədən Naxçıvan MR ərazisində yayılmışdır. Bu növlərin yaxın qohumu olan *N. sintenisii* Bornm. növünə Türkmənistanın (Kopetdağ) və İrənin dağlıq ərazilərində rast gəlinir. *Oxynepea* seksiyasının növləri coğrafi cəhətdən *Orthonepeta* seksiyası ilə oxşarırlar. *Oxynepea* seksiyası həmçinin qədim Aralıq dənizi vilayətlərinə xas olmaqla parçılanmış areala malikdir. Arealı şimaldan Macarıstan və Rumıniya, keçmiş sovetlər birliyinin Avropa hissəsindən keçərək cənubi Sibir və Qazaxıstandan Altaya qədər, cənubda isə Kiçik Asiya və İrandan Orta Asiya dağlarına kimi Kopetdağ, Pamir-Altay və Tyan-Şana qədər əraziləri əhatə edir. Bu seksiyanın növlərinin bitdiyi ən cənub məntəqələr İraqda və cənub-qərbi İrandadır. Bu seksiyanın tarixini araşdırarkən Aralıq dənizinin cənub-qərbində (İspaniya) *N. ucrainica* L. növünə çox yaxın olan *N. hispanica* Boiss. növünün olması da böyük maraq doğurur. Arealı şərq Aralıq dənizi və İspaniya ərazilərini əhatə edir. Bu onu sübut edir ki, *Oxynepea* seksiyası hələ üçüncü dövrdə müqayisə olunmayan böyük arealı tuturdu və bütün Aralıq dənizini əhatə edirdi, sonralar bu areal azalmış və parçalanmışdır.

Oxynepea seksiyası növlərinin əksəriyyəti dağ-bozqırlardır, lakin onların arasında düzənlik bozqırları da vardır (*N. parviflora*). Naxçıvan MR ərazisində bu seksiya 3 növə: *N. meyeri*, *N. schischkini* və *N. erivanensis* ilə təmsil olunurlar. *Nepeta meyeri* Benth. növünün arealı tam pontik əyaləti əhatə edir. *N. schischkini* növü bir sıra əlamətlərə görə (yumurtavari kasacıq, tüklənmə xarakteri və s.) *N. kopetdaghensis* Pojark (Kopetdağ) və *N. ucrainica* növlərinin geniş arealı növü kimi Orta Asiyada da yayılmışlar. Bu növ Abşeronda becərilmiş və iqlimləşdirilmişdir. *N. schischkini* növü Azərbaycan üçün xarakterikdir və avtohton növdür. Öz mənşəyində *N. kopetdaghensis* kimi cənubi İranda olan növlərlə bağlıdır. *N. erivanensis* növünün Cənubi Qafqaz lokalizasiyası olmaqla çoxdan təsvir edilmişdir, lakin floramızda olması o qədər də uzaq bir dövrü əhatə etmir. Ön Asiyada *N. erivanensis* ona yaxın növlə - *N. involucrata* Bge (Şimali İran) və *N. cryptantha* Boiss. et Hausskn. (Şimali Suriya, İraq) ilə əvəz olunur. Tədqiqatçı İ.İ. Kuznetsov düzənliklərinin bozqır florasının yaranmasının mənbələrindən birinin Qafqaz və əsasən də Dağıstan olduğunu göstərmişdir [5].

A.A. Qrossheym isə bunun əksini söyləmişdir. O, Avroasiya elementlərinin Qafqaz florasına daxil olmasını qəbul edirdi. Digər mülahizələrdə Cənubi Qafqazın bozqır elementlərini əsasən də şərq hissəsinin Ön Asiya mənşəli olmasını qəbul edirdi. *Oxynepea* və *Ortonepea* seksiyalarının analizi göstərir ki, pişiknanələrinin bozqır və dağ-bozqır növləri müxtəlif mənşəyə malikdirlər. *N. pannonica* və *N. grandiflora* kimi bozqır növlərin əsas arealı Avroasiyanın bozqır əyalətlərinin, Qafqaza miqrasiya etmiş elementləridir. Pişiknanələrinin dağ-bozqır növləri avtohton Qafqaz mənşəyinə malikdirlər və ya Ön Asiya ilə ümumi ərazidə yaranmışlar (*N. sulphurea*). Beləliklə, bizdə olan məlumatlar bir tərəfdən A.A. Qrossheymın bir sıra bozqır elementlərinin Qafqaza Rusiyanın cənub bozqırlarından keçməsi fikrini təsdiqləyir, digər tərəfdən isə Qafqazın bozqır florası ilə Ön Asiyanın florası arasında əlaqə olduğunu göstərir. [14].

Dünyada *Nepeta* cinsi növlərinin ümumi sayı 250-ə qədərdir ki, onlardan 24 növ (66%) Qafqaz florası üçün endemdir. Azərbaycanda indiyədək 27 növə rast gəlinmişdir yəni dünya florasının 10%-dən çoxu *Nepeta* cinsinin Qafqazda belə yüksək endem olması bu ölkənin orqrafik və iqlim şəraiti ilə yanaşı, həm də bu cinsin özünün böyük plastikliyi ilə bağlıdır. Bu indi də bu bitkilərdə formaəmələgətirmə prosesini aydın təzahür etdirir. *Nepeta* cinsinin endem növləri əsasən Böyük və Kiçik Qafqazın yüksəkliklərinə uyğunlaşan dağ növləridir. A.A. Qrossheym onları «əsl Qafqaz endemləri» adlandırır. öz inkişaflarında onlar əsas Qafqaz dağ silsiləsi ilə bağlıdırlar və yayılma xarakterindən asılı olaraq 3 qrupa bölünürlər. Birinci qrupun növləri yalnız Qafqaz dağ silsiləsinə xasdır, bəzən onlar Qrossheymın “evqafqaz qrupuna” uyğun gəlməklə dar çərçivədə yayılmış dar areallıdırlar. Əsasən Qafqaz sıra dağlarının bu və ya digər sahəsində lokallaşmışlar. Bunlar: *N. kubanica* (Kuban çayı ətrafı), *N. komarovi* (Cənubi Osetiya), *N. czegemensis* (Gürcüstanın qərb hissəsi), *N. cyanea* (Dağıstan və Azərbaycanda əsas dağların şərq hissəsi), *N. sosnovski* (Qafqaz sıra dağlarının cənubi-şərq hissəsi) olmaqla yayılmışdır. Bunlar əsasən cavan

nəslin sərhədi olmayan endemlərdir. Çox güman ki, bu növlər yeni yayılmışlar və hələ geniş yayılmağa imkan tapmamışlar. Yalnız *N. komorovii* növü öz yaxın şaxəsindən bir qədər uzaqlaşmış, cənubda isə *N. sulphurea* növü görünür ki, çoxdan məskunlaşmışdır. Bunlardan *N. sulphurea*, *N. buschii* və *N. cyanea* növləri Naxçıvan MR-də yayılan tipik növlərdir.

Endemlərin digər qrupunu Böyük Qafqazda geniş yayılmış növlər təşkil edir ki, bunlar az və ya çox dərəcədə Qafqaz və bəzən Ön Asiyada çoxsaylı iridasiyalarla rast gəlinirlər. Bu qrupa bütün Böyük və Şərqi Qafqazdan Qarabağa kimi yayılmış *N. grandiflora* və analoji areala malik olan *N. supina* növləri aiddir. Bu növlər variyasiyalaşmağa meyillidirlər və görünür ki, daha kiçik rasalara parçalanma ərafəsindədirlər. Bu növlərdən *N. grandiflora* Naxçıvan MR, *N. supina* isə Azərbaycan florası üçün xarakterikdir. *N. somkhetica* növü Böyük və Kiçik Qafqazın mərkəzi hissələrində, *N. lamifolia* növü isə Böyük Qafqazın şərq hissəsinin yuxarı dağlıqlarında və Kiçik Qafqazın mərkəzi hissələrində məskunlaşmışdır. Böyük Qafqazla əlaqəsi olan arealın xarakteri ilə təsdiqlənən və digər qrupların növlərindən fərqli olaraq, bu sonuncu qrupun mənşəyi çox güman ki, Kiçik Qafqazı əhatə edir. *Nepeta* cinsinin Böyük Qafqazla bağlı olmayan növlərinin digər endemləri, Cənubi Qafqazın “endemlər qrupunu” yaradırlar. Cənubi Qafqazdan cənuba doğru (əsasən də İrana) uzanan ölkələrdə onların zəif öyrənilməsi, onların endem növlərinin əsl sayını aşkarlamağa imkan vermir. Lakin bizə elə gəlir ki, onların sayı o qədər də çox deyildir. Belə ki, Kiçik Qafqazın Kiçik Asiya və İranın dağ sistemi ilə bitişik olduğunu nəzərə alaraq oranın davamı hesab etmək olar. Buna görə də ola bilər ki, bizə endem kimi gələn növlər əslində endem deyildir və qonşu sərhəd ölkələrdə də rast gəlinirlər. *Nepeta* cinsi növlərinin sistematik-coğrafi analizi, onların nəinki Azərbaycanda, Naxçıvan MR ərazisində eləcə də Qafqazda inkişaf tarixinin, qohumluq əlaqələrinin öyrənilməsi nəticəsində bu cinsin seksiyalarına dair bir sıra nəticələr çıxarmağa imkan verir.

Naxçıvan MR-də pişiknanəsi növlərinin inkişafı göstərir ki, onlar müxtəlif filogenetik qollara məxsusdurlar. Onların çoxu mənşəyinə görə Qafqaz və Ön Asiya florasının avtohton nümayəndələridirlər. Yalnız az bir hissəsi (*N. strictifolia*, *N. trautvetteri* və *N. noraschenica*) Naxçıvan MR ərazisi üçün gəlmə elementləridir. İlk iki növün daxil olması bozqır pontik elementlərin ekspansiyası ilə əlaqədardır. Belə ki, onların əsas miqrasiya yolu Cənubi Qafqazın şimalıdır. *N. noraschenica* ruderal bitki qismində Avroasiyada geniş yayılmış, həmçinin Qafqaza şimaldan daxil olmuşdur. Aftoxton Qafqaz növlərinin qohumluq əlaqələri əsasən Ön Asiyaya qədər uzanır. Mərkəzi Asiya ilə əlaqə özünü zəif biruzə verir (yalnız *Spicatae* sekseiyasında). *Heterodontae* tsiklinin kökləri Aralıq dənizi əyalətlərinə qədər gedib çıxır.

Qafqaz pişiknanələri arasında arktik, boreal və arkto dövrü üçün elementlər yoxdur. Bu Qafqazda *Nepeta* cinsi növlərinin yüksək endemizmlə bağlı olduğunu göstərir. *Nepeta* cinsindən olan Qafqaz endemləri öz yaşlarına görə eyni deyildir. Çox qədim üçüncü dövr növləri ilə yanaşı (*N. betonicifolia* və ola bilsin ki, *N. buschli*), hələ tamamilə cavan, dar areallı, kəskin sərhədi olmayan coğrafi rasalardır: *N. czegemensis*, *N. kubanica* növləri Qafqazın başqa rayonlarında və ya Ön Asiyanın dağ rayonlarında bitirlər. Bəzi geniş yayılan endemlər (*N. mussini*, *N. grandiflora*, *N. schischkinii*) güclü variyasiyaya meyillidirlər və yəqin ki, daha xırda rasalara parçalanma mərhələsindədirlər. Bütün bu deyilənlər bunu sübut edir ki, əvvəlki geoloji dövrlərdə olduğu kimi, Naxçıvan MR ərazisində də *Nepeta* cinsində forma əmələgəlmə prosesi kifayət qədər sürətlə davam etmiş və hal-hazırda davam etməkdədir. Morfoloji təkamülün əsas istiqaməti tacın (alt dodağın forması və borucuğun formasının nisbətən böyük olması), kasacığın (əsnəyin kəsikli xarakteri və forması), fındıqcığın və çiçək qrupunun dəyişilməsi yolu ilə baş verir. Naxçıvan MR ərazisində seksiyalar arasındakı qarşılıqlı münasibətlər aşağıdakı şəkildə görünür: *Spicatae* sekseiyası digər seksiyalarla münasibətdə xüsusi yer tuturlar. Ona qohum olan *Nepeta* qrupu Mərkəzi və Şərqi Asiyada yayılmışlar. *Cataria* sekseiyası növlərin sayına görə əsas yerdə dururlar.

Bundan başqa onun ətrafında bir sıra yaxın növlər də qruplaşdırılır, bunlar *Micranthae*, *Sczizocalux* və *Orthonepeta* seksiyalardır. Belə ki, bunlar öz təkamülündə *Cataria* sekseiyasına nisbətən daha irəli getmişlər. *Cataria* sekseiyası da daxil olmaqla bu seksiyalarda olan növlərin qohumluq əlaqəsi taclarının quruluşundakı oxşarlıq əlamətilə sübut olunur. *Micranthae* sekseiyası ehtimal ki, *Cataria* sekseiyasının törəməsidir. Bu qolun təkamüldə inkişafı efemerizasiya altında gedir. Digər ikisi isə (*Sczizocalux* və *Orthonepeta*), *Cataria* sekseiyası ilə ümumi olan sonuncu

nəsildən törənmişdir. Sonuncu təkamül etaplarında divergensiya bu qruplarda əsasən kasacığın və çiçək qrupunun formasının dəyişilməsi yolu ilə baş vermişdir. Qafqaz tsiklində *Nepeta* cinsi arasında *Oxynepea* seksiyasının yaxın qohumları yoxdur və onlarla müqaisədə bu seksiya təkamül yolu ilə inkişaf edərək uzağa getmiş qədim növlərdir. Bu seksiya digərlərindən fərqli olaraq ikievliliyi ilə fərqlənir və *Nepeta* cinsinin təkamül qollarından yalnız birində tamamlanması müşahidə olunur ki, bu da cinsin əsas növlərinə xas olan ikievliliyə keçid ilə xarakterizə olunur: birevlilikdən əvvəlcə - dişi evliliyə (*Cataria* seksiyası və bəziləri), sonra obliqat ikievliliyə (*Orthonepea* seksiyası) və nəhayət son olaraq ikievliliyə (*Oxynepea* seksiyası) keçid baş vermişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Аскерова Р.К. О котовниках Кавказа (р. *Nepeta* L.). Материалы по флоре и систематике высших растений Азербайджана, Баку, Изд. Элм. 1972, с.72-110.
2. Аскерова Р.К. Род *Nepeta* L. Флора Азербайджана, т.7, Баку, Изд. АН Азерб. ССР. 1957, с.254-272
3. Билимович О.Ф. Значение анатомии околоплодника Labiatae. Труды Воронежского Гос. Ун-та. Воронеж, 1937, т.7
4. Гроссгейм А.А. Род *Nepeta* L. Флора Кавказа Л.-Изд. Наука, 1967, т. 7, с.329-343.
5. Кузнецов А.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-герграфические провинции. Зап. Ак. наук, сер. физ. мат., т. 24, № 1, СПб, 1909
6. Липский В.И. Флора Кавказа. Тр. Тифл. Бот. сада, вып. IV. СПб, 1898
7. Малеев В.П. Основные этапы развития растительности Средиземноморья и горных областей юга СССР (Кавказ и Крым) в четвертичный период. Тр. Гос. Никит. Бот. сада, ХХВ, в 1-2, 1948
8. Методические указания к систематике растений. (Под редакцией М. Г. Агаева). Л., 1986
9. Попов Н.Г. Предварительная таблица определения крымско-кавказских видов р. *Nepeta* L. Тр. Бот. сада им. Юрьев. унив., т. XIV Юрьев, 1913
10. Портениер Н.Н. Методические вопросы выделение географических элементов флоры Кавказа // Ботанический журнал, 2000, №6, с. 76-8
11. Портениер Н.Н. Система географических элементов флоры Кавказа // Ботанический журнал, 2000, №9, с. 26-33
12. Пояркова А.И. Котовник род *Nepeta* L. Флора СССР, т. 20, Л. 1954, с.286-437
13. Пояркова А.И. Новые виды котовника. Бот.мат-лы герб. Бот. Инст. АН СССР, т. XV, М.Л., 1953
14. Федоров А.А. История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время. Матер.по четвертич. периоду СССР, вып. 3, М., 1952
15. Флора СССР.- М., 1951, т.17, с. 223-259
16. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) Санкт-Петербург: «Мир и семья –95» 1995
17. Bentham G. Labiatarum genera et species. London, 1832
18. Bieberstein Marschall. Flora taurico- caucasica, II, 1808, III– 1819
19. Boissier E. Flora orientalis, IV, Lugduni, 1879
20. Boissier E. und Buhse F. A. Aufzählung der auf einer Reise durch Transcaucasien und Persien gesammelten Pflazen. Nouv. Mem. Soc. Nat. Mosc., XII, 1880

ABSTRACT

Ramiz Alakbarov

PHYLOGENIA OF THE *NEPETA* L. GENUS IN THE NAKHCHIVAN FLORA

As a result of the evolution of similar genera of the *Lamiaceae* family, sections and genera corresponding to each section appeared in the Nakhchivan flora. The main morphological evolution in the genesis of species of the genus *Nepeta* L. has occurred by changing the crown, calyx, nutlet and flowering group. The second main direction in the origin of species is the geographical race. Systematic changes and similarities, indicated in the representatives of the subsection, migrated from each race, are peculiar. The main waves of migration in the formation of the genus are xerophilic elements of Iran and the Mediterranean. In the origin of the species, differences are observed between the morphological properties mentioned above depending on the environment, where the plant grew even from the same geographical race. This has created an opportunity for the emergent emergence of new forms and species. The article contains information on the regression of 27 species of this genus, as well as the systematic and geographical development of each of them.

РЕЗЮМЕ

Рамиз Алекперов

ФИЛОГЕНИЯ ВИДОВ РОДА *NEPETA* L. ВО ФЛОРЕ НАХЧЫВАНА

В результате эволюции схожих родов семейства *Lamiaceae* в Нахчыванской флоре возник секций и родов, соответствующих каждой секции. Основная морфологическая эволюция в происхождении видов рода *Nepeta* L. произошла путем изменения короны, чашечки, орешка и группы цветения. Второе основное направление в происхождении видов географические расы. Систематические изменения и сходства, обозначенные в представителях подраздела, мигрировавших из каждой расы, являются своеобразными. Главной волной миграции в формировании рода считаются ксерофильные элементы Ирана и Средиземноморья. В происхождении видов наблюдаются различия между морфологическими свойствами, указанными выше в зависимости от окружающей среды, где растение произрастало даже из той же самой географической расы. Это создало возможность для постепенные возникновение новых форм и видов. В статье приводится информация о регистрации 27 видов этого рода, а также о систематическом и географическом развитии каждого из них.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

ELŞAD QURBANOV
Bakı Dövlət Universiteti
elshad_g@rambler.ru
KƏMALƏ ƏSƏDOVA
Bakı Dövlət Universiteti
asadovakamala@yahoo.com

UOT:581

MİL DÜZÜNÜN QIŞ OTLAQLARININ BİTKİLİKLƏRİNİN TƏDQIQI VƏ ONLARIN SƏMƏRƏLİ İSTİFADƏSİ

Açar sözlər: *fitosenoz, edifikator, formasiya, assosiasiya, dominant, subdominant*

Keywords: *phytocenosis, edificator, formation, association, dominants, subdominants*

Ключевое слова: *фитоценоз, эдификатор, формация, ассоциация, доминант, субдоминант.*

Giriş. “Dövlət torpaq kadastrı, torpaqların monitorinqi və yerquruluşu haqqında” Qanunu, “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Yol xəritəsi”nin tədbirlər planında qeyd edildiyi kimi otlaqların iqtisadi qiymətləndirilməsi və “Otlaqların idarə edilməsinin təkmilləşdirilməsi” üçün geobotaniki tədqiqatların aparılmasına zərurət yaranır. Odur ki, müvafiq tədqiqatın və elmi araşdırmanın məqsədləri üzrə tələblərinə uyğun halda Kür-Araz ovalığı Mil düzünün cənubunda yerləşən qış otlaqlarında bitkiliyinin geobotaniki tədqiqatları 2016-2017-ci illərin payız (noyabr), qış (dekabr) və yaz (may) mövsümlərində yerinə yetirilmişdir [1].

Tədqiqatın elmi-metodik əsaslarla aparılması zamanı aşağıdakıların tədqiqi və araşdırılması qarşıya qoyulmuşdur:

- təbii fitosenozların növ tərkibi və quruluşunun qeydə alınması;
- müasir fitosenoloji təsnifatın verilməsi;
- irimiqyaslı (1:50000) yerquruluşu planları üzərində marşrut üsulu ilə tədqiqatın icrası və geobotaniki konturların ayrılması ilə xəritələşdirilməsi;
- yarımşəhra bitkiliyi yovşanlı-efemerlik formasiyasının məhsuldarlığı, yem keyfiyyəti və otlaq tutumunun aşkar edilməsi;
- otlaq sahələrinin bitki örtüyündən səmərəli istifadəsinə dair tövsiyələrin hazırlanması.

Tədqiqatın obyektı və metodikası.

Mil düzündə heyvandarlığın inkişafı üçün zəngin mənbə sayılan qış otlaq sahələrində yayılmış tipinə xas yovşanlı-efemerlik formasiyasının əvvəldə qeyd edilən geobotaniki parametrləri (“tədqiqat obyektləri”ndə) müəyyən edilmişdir [2,5,7,8,9,10]. Bununla bağlı bitki örtüyündən toplanmış bütün herbarilər sistemləşdirilməklə yeni taksonlara əsasən “Azərbaycan florası” [11] üzrə təyin edilmiş növlərin adı S.K. Çerepanova [12], V.C. Hacıyev və T.E. Qasımovaya [3] görə verilmişdir.

Tədqiq olunmuş rayonun iqlim şəraiti yayı quraq keçən mülayim-isti yarımşəhra və quru çöl tipinə aiddir [4]; havanın orta illik temperaturu 14,0 C-dir və yağıntının miqdarı 312 mm-ə çatır. Burada müvafiq iqlim şəraiti fitosenozun quruluşuna, məhsuldarlığa və otarma müddətinə təsir göstərir [8,10]. Araşdırma göstərir ki, otlaqların bitki örtüyü boz-çəmən, çəmən-boz və şoran torpaqlarda yayılmışdır [7]. Bu baxımdan E.M. Qurbanov və M.T. Cabbarov [6] qeyd edirlər ki, Kür-Araz ovalığının şoran torpaqlarında yoğunlaşmış sarsazan (*Halocnemum strobilaceum* (Pall) Bib.), budaqlı qışotu (*Petrosimonia brachiata* Pall.), ağacvari şorangə (*Salsola dendroides* Pall.) və s. rast gəlinir. O cümlədən “tədqiqat obyekt”ində kserofitlərin (şoranlıqda isə ləkə halında halofitlərin) formalaşması görünür və deqradasiyası intensivləşir.

Eksperimental hissə.

Çöl tədqiqatlarında səciyyəvi (yarımsəhra) bitkiliyin yovşanlı-efemerlik (*Artemisietum-Ephemerostum*) formasıyasının ətirli yovşanlı-təmiz efemerliyi (*Artemisietum-lerchiana-Ephemerostum*) assosiasiyasının növ tərkibinə 19 növ ali çiçəkli bitkilər rast gəlinir (təsvir 1).

Geobotaniki təsvir №1. Yovşanlı-efemerlik formasıyasının növ tərkibi və quruluşu (*Artemisia lerchiana* Web. edifikatorluğu ilə)

S/s	Biomorf növlər	Ekoloji qruplar	Bolluğu (bal ilə)	Yarusluq və orta hündürlük (sm-lə)	Fenoloji fazası
1	2	3	4	5	6
1	Kollar <i>Suaeda dendroides</i> Moq. (C.A.Mey)	halofit	1	II (70)	veg.
2	Yarımkollar <i>Salsola dendroides</i> Pall.	mezokserofit	1-2	II (60)	veg.
3	Kolcuqlar <i>Salsola ericoides</i> Bieb.	halofit	1	II (50)	veg.
4	Çoxillik otlar <i>Artemisia lerchiana</i> Web.	kserofit	2-3	III (30)	veg.
5	<i>Limonium meyeri</i> (Boiss.) O.Kuntze	mezokserofit	1-2	III (25)	çiç.
6	<i>Trapogon graminifolius</i> DC	kserofit	1-2	III (20)	çiç.
7	<i>Taraxacum desertorum</i> Schischic.	kserofit	1-2	III (15)	çiç.
8	<i>Plumbago lanceolata</i> L.	mezofit	1-2	III (10)	veg.
9	Efemeroidlər <i>Poa bulbosa</i> L.	kserofit	1-2	III (5)	çiç. çox.
10	Birillik otlar <i>Lolium rigidum</i> Gaudin.	kserofit	3-4	II (30)	çiç.
11	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	kserofit	3-4	II (20)	çiç.
12	<i>Avena fatua</i> L.	kserofit	1-2	III (35)	çiç.
13	<i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub.et Spach.	halofit	1-2	III (25)	çiç.
14	<i>Psylliosfachys spicata</i> (Willd.) Nevski	halofit	1-2	III (20)	çiç.
15	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her	kserofit	1-2	III (15)	çiç.
16	<i>Adonis aestivalis</i> L.	kserofit	1-2	III (10)	çiç.
17	<i>Allium rubellum</i> Bieb.	kserofit	1-2	III (5)	çiç
18	<i>Aegilops cylindrica</i> Host.	kserofit	1	II (30)	çiç
19	<i>Medicago minima</i> (L.) Bertalini	kserofit	1	III (15)	pax.tök.-ə

Ot örtüyünün orta hündürlüyü 20-30 sm; ümumi layihə örtüyü 60-80%.

1 saylı geobotaniki təsvirdə əks olunduğu kimi bu formasıyanın biomorfoloji yaxud həyati formalarının təhlilinə əsasən 1 növ (5,3%) kol, 1 növ (5,3 %) yarımkol, 1 növ (5,3) kolcuq, 6 növ (31,5%) çoxillik otlar və 10 növ (52,6%) birillik otlar təsadüf edilir. Ekoloji təsnifinə görə, növ tərkibində 12 növ (63,2%) kserofitlər, 4 növ (21,0%) halofitlər, 2 növ (10,5%) mezokserofitlər və 1 növ (5,3%) mezofitlərlə təmsil olunur.

Fitosenozun edifikatoru ətirli yovşan (*Artemisia lerchiana* Web.) olub, bolluğu 2-3 bal və dominantı isə bərk quramat (*Lolium rigidum* Gaudin.), yapon tonqalotu (*Bromus japonicus* Thunb.) və s. efemerlər hesab edilir ki, həmin növlərin bolluğu 3-4 bal ilə qiymətləndirilir.

Bitki örtüyünün quruluşu iki mərtəbə və yaxud yarusda bürüzə verir; Birinci mərtəbədə ətirli yovşan (*A.lerchiana*), ikinci mərtəbədə isə sözügedən efemerlər iştirak edirlər. Layihə örtüyü 60-80% arasında dəyişir.

Yovşanlı-efemerlik formasiyasının məhsuldarlığı (2016-2017-ci illərdə) yazda 2,7 s/ha, payızda 3,2 s/ha və qışda 2,5 s/ha təşkil etmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1. Yovşanlı-efemerlik formasiyasının ikiillik (yeyilən quru kütləyə görə, sent/ha-la) məhsuldarlığı

S/s	Botaniki qruplar	Otlaq mövsümləri					
		payız		qış		yaz	
		s/ha	%	s/ha	%	s/ha	%
1	Taxıl otlar	-	-	-	-	1,5	17,9
2	Paxlakimilər	-	-	-	-	1,2	14,2
3	Müxtəlifotlar	3,2	38,1	2,5	29,8	-	-
Cəmi:		3,2	38,1	2,5	29,8	2,7	32,1
Orta məhsuldarlıq		8,4 s/ha (100%)					

Cədvəldən görüldüyü kimi, 2016-cı ilin payızında fitosenozun məhsuldarlığı 3,2 s/ha, qışında 2,5s/ha müxtəlifotlar, 2017-ci ilin yazında 1,5 s/ha taxıl otlar və 1,2 s/ha paxlakimilər, eləcə də orta məhsuldarlıq 8,4 s/ha müəyyənləşdirilmişdir.

Nəticələrin izahı.

Beləliklə, qənaətə gəlik ki, yovşanlı efemerlik formasiyasının məhsuldarlığı (8,4 sent/ha), 100 kq yemdə yem vahidi (53,28 kq), otarma müddəti (210 gün) və kiçikbuynuzlu mal-qaranın gündəlik yem normasını (1,3 yem vahidi) nəzərə almaqla otlağın 1 hektarında tutumu 1,6 baş aşkar edilmişdir [2,5].

Yovşanlı-efemerliyin növ tərkibində 19 növə rast gəlinir; bundan 14 növ (73,7%) yem, 5 növ (26,3%) zərərli və zəhərli bitkilər hesab olunur.

Müşahidələr göstərir ki, Mil düzünün ərazisində yayılan yarımşəhra, şəhra, çala-çəmən və su-bataqlıq bitki örtüyündə antropogen və texnogen təsirlərdən (pambıq, taxıl, bostan bitkiləri və s.), xüsusən fiziki və hüquqi şəxslər tərəfindən davar sürülərinin həddən artıq (iribuynuzlu mal-qara ilə birgə) otarılması səbəblərinə görə, təbii bitkiliklər diqressiyaya məruz qalmış, otlaqaltı torpaqlar şoranlaşmış, məhsuldarlığı aşağı düşmüş, qidalılığı tükənmişdir.

Bu cür neqativ təsirlərin nəticəsində bitki örtüyündə dəyərli yem bitkilərinin vegetasiyasında əlverişli ekoloji şəraitdə çətinlik yaranır. Bunun qarşısını almaq üçün ərazinin yarımşəhra bitkiliyi yovşanlı-efemerlik formasiyasının göstəriciləri və mövcud istifadəsi vəziyyətinə əsasən qış otlaqlarının düzgün, eləcə də səmərəli istifadə olunması üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsini tövsiyə edirik:

- Otarmayı otlaq dövrüyyəsinin qüzlə (hissə-hissə) tətbiqi ilə aparılması;
- Səthi yaxşılaşdırılma tədbirlərinin görülməsi;
- Çoxillik çim əmələgətirən kserofit yem bitkilərinin səpini və aqronomik qaydalara əsasən gübrələrin verilməsi;

Torpağın su-hava rejiminin tənzimlənməsi və bitki örtüyünün bərpasından sonra otlaq sahəsindən səmərəli istifadə olunması.

Yuxarıda qeyd edilmiş kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsi, tədqiqat aparılmış təbii fitosenozların qorunması, səmərəli istifadəsi, yaxşılaşdırılması torpaqlarının iqtisadi qiymətləndirilməsinə zəmin yaradacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının siyasi-inzibati xəritəsi (miqyas 1: 600 000). Bakı, DTXK, 1996
2. Azərbaycanın təbii yem sahələrinin geobotaniki tədqiqatına dair metodki göstəriş// İ.M. Ağaqluyevinin müəllifliyi ilə. Bakı, Elm, 2001, 72 s.
3. Azərbaycan florasının lüğəti// Akad. V.C. Hacıyev və b.e.n. T.E. Qasımovanın müəllifliyi ilə. Bakı, Elm, 2008, 272 s.
4. Hacıyev Q.Ə., Rəhimov V.Ə. Azərbaycan SSR inzibati rayonların iqlim səciyyəsi. Bakı, Elm, 1977, 269 s.
5. Hacıyev V.C., Hətəmov V.V., Qurbanov E.M. Təbii yem sahələrinin geobotaniki tədqiqat metodikası. Bakı Universiteti nəşriyyatı, Bakı, 1995, 52 s.
6. Qurbanov E.M., Cabbarov M.T. "Geobotanika", "Bakı Universiteti" nəşriyyatı, Bakı, 2017, 320 s.
7. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan Respublikasının dövlət torpaq kadastrı: hüquqi, elmi və praktiki məsələləri. Bakı, Elm, 2003, 448 s.
8. Бейдеман И.Н. Эколого-биологические основы смен сообществ в растительном покрове Кура-Араксинской низменности Закавказья. Автореф. дисс.насоиск. Ученой степени док.биол.наук. Л., 1965, 51 с.
9. Воронов А.Т. Геоботаника. М.: 1973, 384 с.
10. Работнов Т.А. Фитоценология, 2-ое издание. Изд-во Московского Университета, 1983. 296 с.
11. Флора Азербайджана. Баку, Изд-во АН Азерб. ССР. 1950-1961, т.т. I-VIII.
12. Cherepanov S.K. Vascular plants of Russia and Agrosent. States the former USSR. North American Branch Cambridge University Press. 1995. 992 p.

ABSTRACT

**Elshad Gurbanov
Kamala Asadova**

STUDYING OF THE VEGETATION OF WINTER PASTURES OF MIL STEPPE AND THEIR RATIONAL USAGE

In article is studied the current state of the semidesert vegetation of the winter pastures of Mil steppe. Phytocenological features of communities, wormwood-ephemeral formations which are related to semidesert vegetation is researched. The ways of rational usage and preservation of vegetation for improvement at semidesert phytocenosis is discussed.

РЕЗЮМЕ

**Эльшад Курбанов
Кямаля Асадова**

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗИМНИХ ПАСТБИЩ МИЛЬСКОГО РАВНИНА И ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

В статье излагаются результаты исследования полупустынного растительности зимних пастбищ Мильской равнины, которые используются для отгонного овцеводства.

Нами исследованы фитоценологические особенности сообщества, полынно-эфемеровые формации, относящихся к полупустынному растительности.

Рекомендуются мероприятия пути рационального использования растительности Мильской равнины.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

NİGAR ƏLİYEVƏ

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

UOT: 599.735

**QAFQAZ KÖPGƏRİNİN (RUPICAPRA RUPICAPRA CAUCASICA L.) BƏZİ
BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ HAQQINDA**

Açar sözlər: *Qafqaz köpgəri, cütdırnaqlı heyvanlar, nadir növlər, yayılma yerləri, fəslə miqrasiya, tiükdəyişmə*

Key words: *Caucasion chamois, even-toed animals, rare species, localities, seasonal migration, shedding*

Ключевые слова: *Кавказская серна, парнокопытных животных, редкие виды, место нахождения, сезонные миграции, линька*

Faydalı heyvanların qorunması və onların artırılması insanların şüurlu fəaliyyətindən daha çox asılıdır. İnsanlar hələ qədim dövrlərdən ov heyvanlarının qorunması qayğısına qalmışlar. Buna qədim Midiya, sonrakı illərdə isə Azərbaycan ərazisində xan və bəylərə məxsus olan sahələrdə ov heyvanlarının ovlanması qadağan edilməsi misal göstərilə bilər. Daha sonralar isə bu tədbir öz əksini dövlət qanunlarında, dekretlərdə tapmışdır. Bu problem XX yüzilliyin ortalarından başlayaraq daha da aktuallaşmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, məməli heyvanlar arasında xüsusilə, cütdırnaqlılar dəstəsinin nümayəndələri bütün dövrlərdə insanların diqqət mərkəzində olmuşdur. Azərbaycan ərazisində yayılmış cütdırnaqlılar dəstəsinin nümayəndələrindən (çöl donuzundan başqa) yeddi növün hamısı Təbiəti Mühafizə üzrə Beynəlxalq İttifaqın Qırmızı Siyahısına (TMBİQS) daxil edilmişdir. Bu növlərdən 6-sı (ceyran, cüyür, nəcib maral, köpkər, qaya keçisi və Asiya mufilonu) Azərbaycanın “Qırmızı kitabı”nın II nəşrinə də daxil edilmişdir.

Milli və beynəlxalq səviyyədə müxtəlif siyahılara salınmış bu heyvanların bütün mövsümlərdə ovlanması qadağan edilmişdir. RAMSAR konvensiyasına uyğun olaraq, cütdırnaqlıların hazırda məskunlaşdıqları ərazilərin qorunması üçün müəyyən tədbirlər həyata keçirilir.

Ətraf mühitin qorunması və təbii biosenozlardan səmərəli istifadənin elmi əsaslarla həyata keçirilməsi üçün genetik fondu bioloji müxtəliflik səviyyəsində saxlamaq mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bioloji müxtəlifliyin və onun genetik fondunun qorunması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 21 dekabr 2002-ci il tarixli sərəncamının icrasına uyğun olaraq heyvanların monitorinqinin keçirilməsinə aid tədqiqatların aparılması daha vacibdir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin adı çəkilən sərəncamına əsaslanaraq Azərbaycanın “Qırmızı kitabı”nın II nəşrinə daxil edilmiş Qafqaz köpgərinin (*Rupicapra rupicapra caucasica L.*) bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsinə məqsəd qoymuşuq.

Qafqaz köpgəri (*Rupicapra rupicapra caucasica L.*) boşbuynuzlular (*Bovidae*) fəsiləsinə daxil olub, kiçik və orta irilikdə dırnaqlı heyvandır. S. Quliyevin (2006) verdiyi son məlumatlara görə bədən uzunluğu 102 sm-dən 119 sm-ə qədər, kütləsi 25-45 kq, az hallarda 30-36 kq ola bilər. Nisbətən gödək olan bədən döş hissəsi dərin və enlidir. Köpgərin beli xaricdən bir az qabarıq, arxa tərəfinin hündürlüyü çiyin hündürlüyündən 4-6 sm çoxdur. Həm diş, həm də erkək fərdlərində buynuzlar olur. Buynuzları şaquli vəziyyətdə olub, ucları qarmaq şəklində aşağıya tərəf əyilmişdir. Buynuzların üzəri çox hamar olsa da onlarda illik halqalar seçilir və qara rəngdədir. Burun dəlikləri bir-birinə çox yaxındır. Üst dodağı tamamilə tüklə örtülmüşdür. Gözləri çox da böyük olmayıb portdaqdr və nisbətən yanlara çıxmışdır. Göz alması sarı-boz rəngdədir. Qulaqları nisbətən uzun olub, 12-14 sm-ə bərabərdir.



Qafqaz köpgəri (*Rupicapra rupicapra caucasica L.*)

Dırnaqları boz-qonur rəngli və nisbətən iri, kənarları və uc hissəsi çox iti olub, ona kəskin hərəkətlər etməyə imkan verir. Dırnaqlarda olan yastıqcıqlar daşa sıxılarkən havasızlıq yaradaraq yapışma qabiliyyəti əmələ gətirir.

Yaşayış yerləri. Köpgərlərin yayıldığı keçmiş və müasir arealları, morfologiyası, morfofiziologiyası, həmçinin paleozooloji məlumatlar göstərir ki, onlar dağ, meşə-çəmənlik tipinə aiddirlər. Onların ən sevimli

yaşayış yerləri qayalıq, nisbətən hündür dağlıq yerlər və meşəyə yaxın kəskin dağ yamaqlarıdır. Köpgərlər həmçinin meşə qurşağı ilə subalp çəmənlikləri sərhədlərində də çox rahatlıqla məskunlaşırlar. Köpgərlər Zaqatala və İsmayılı qoruqlarında, eyni zamanda qorunmayan ərazilərdə meşə, subalp və 3000 m hündürlüyə qədər alp qurşaqlarında da yaşayırlar. Köpgərlər Zaqatala, İlisu, İsmayılı qoruqlarında və İsmayılı yasaqlığı ərazisində çıpaq qayalıqlı, xırda daşlı yamac və yarpaqların yuxarı və orta qurşaqlarında, habelə bol yem bitkiləri olan çəmənlik ərazilərdə otlamağa üstünlük verirlər. Zaqatala qoruğunda belə sahələrə misal olaraq Roçigel, Dingilov, Xalagel, habelə İsmayılı qoruğunda duzlaq sahələrindəki biotopları və İsmayılı yasaqlığındakı Mülkyaylağı ərazilərini göstərmək olar. Onlar ən sərt qayalara, hətta qaya keçilərindən də yaxşı dırmaşa bilir, hündürlükdən başgicəlləndirici sıçrayışlar edə bilirlər. Keçilərə nisbətən sürətlə qaçır və sürətlə axan dağ çaylarını üzüb keçirlər. Köpgərlərdə hiss orqanları yaxşı inkişaf etmişdir. Onlar çox ayıqdır və görmə qabiliyyətləri güclüdür.



Hündürlük qurşaqları üzrə paylanması və miqrasiyası. Köpgərlərin şaquli xətt üzrə hündürlük qurşaqlarında yayılması, onların bir sıra bioloji xüsusiyyətləri ilə sıx əlaqədədir. Yay fəslində ən optimal areallar bütün hündürlük qurşaqlarının əksəriyyətini əhatə edir. Köpgərlər təbii olaraq çox da hündürlükləri sevmirlər. Əgər onları narahat edən və təhlükə yaradan amillər olmasa, bu heyvanlar dəniz səviyyəsindən 150-200-dən 4000 metrə qədər olan hündürlük həddi daxilində yayılırlar. Zaqatala, İlisu, İsmayılı qoruq və yasaqlıqlarında dəniz səviyyəsindən 1700-2500 metr olan subalp, alp və meşə qurşaqlarının yuxarı sərhədlərindədir. Məlumatlara əsasən bu tip yay otlaları Böyük Qafqazın həm qərb, həm də şərq coğrafi ərazilərində müşahidə edilir. Köpgərlərin ən çox saylı olduğu Zaqatala qoruğu ərzində hündürlüklər üzrə yayılma qanunauyğunluqlarını daha aydın müşahidə etmək mümkündür. Burada heyvanlar daha çox çəmən otlqlara toplanır. Belə sahələrdəki yamaqlar çətin keçilə bilən sıldırımlardan ibarətdir.

Az-az hallarda köpgərlər otlaq və meşə qurşağı olmayan qayalıqlara çəkilirlər. Bu cür biotoplara misal, Zaqatala qoruğunda Qafqaz üçün xarakterik landsaftlar hesab edilən Quton, Mişleşin və Dingah ərazilərini göstərmək olar. Beləliklə, köpgərlərə il ərzində dağların əksər qurşaqlarında rast gəlinməyinə baxmayaraq, onlar fəsillərlə əlaqədar müxtəlif hündürlüklərdəki biotoplara yığılırlar. Qış fəslində heyvanlar aşağı və orta meşə qurşaqlarında dəniz səviyyəsindən 1000-1500 m hündürlüyü olan biotoplarda yaşayırlar. Adətən, onlar dağların cənub yamaqlarında, külək tutmayan və günəş tutan yerlərə toplanırlar. Köpgər populyasiyalarının həyat proseslərini məhdudlaşdıran əsas amillərdən güclü və qalın qar örtüyünün olmasıdır. Bu proses heyvanların hərəkətini deyil, həmçinin qida əldə etmələrini də çətinləşdirir. Güclü qar yağın zaman heyvanlar aşağı, meşə qurşağına enir, orada ağac və kolların cavan budaqları ilə qidalanırlar. S.M.Quliyevin (2008) verdiyi məlumatlarda qeyd olunur ki, fevral ayında Böyük Qafqazın cənub yamaqlarında şaxtalar azalır, bu ay ərzində köpkərlər ən çox Zaqatala və İsmayılı qoruqlarında, dağ meşələrinin aşağı və orta qurşaqlarına yaxın yerlərdə qalırlar. Yazın sonuna yaxın – təxminən may ayında köpkərlərin çoxu subalp və alp hissələrə qalxaraq bütün yayı orada keçirirlər. Yayın ikinci yarısında köpkərlərin həyat ritmində dəyişmələr baş verir. Bu zaman qan soran cücülərin fəaliyyətə başlaması köpkərləri yüksək qurşaqlara qalxmağa məcbur edir. Yuxarıda verilən məlumatlarda köpkərlərin fəsillər üzrə müxtəlif qurşaqlarda yayılması və miqrasiyası aydın nəzərə çarpır.



Tükdəyişmə - tüləmə. Köpkərlər ildə iki dəfə tük dəyişir – yazda və payızda. Yaz tük dəyişməsinə hazırlıq kimi cod tüklər solğun rəng alır, yavaş-yavaş sınıb tökülür və xəz tüklər də parlıtısını itirir. Yaz tükün dəyişməsi, bir qayda qlaraq baş nahiyədən başlayır, sonra boyundan, kürək üstündən, ardıcıl olaraq bud, bədənin yan tərəfləri, sonda isə qarın və ətraflardan tökülməklə bu proses tamamlanır. Payızda tükdəyişməsi zamanı (avqust ayının axırlarından başlayaraq) yay tükləri uzununa artmış olur. Tüklərin rəngi tədricən dəyişilərək, qış rəngini alır (qara-qonur). Paralel olaraq, eyni zamanda parqu tüklər də əmələ gəlir və sıxlaşır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Böyük Qafqazın qərb hissəsində yaz tükdəyişməsi aprel ayından, Şərqi Qafqazda isə nisbətən tez, martda başlayır. Buna səbəb temperatur fərqiədir.

Çoxalması. Köpkərlərin çoxalma dövrü bir-birinin ardınca gedən və bir-birini tamamlayan üç mərhələdən ibarətdir. Birinci olaraq bunlarda cütləşmə mərhələsi müşahidə olunur. Bu zaman köpkərlərdə aktiv cinsi oyanma başlayır. Zaqatala və İsmayılı qoruqları ərazilərində cinsi oyanma dövrü avqust ayının sonuna yaxın hiss olunur. Bu zaman cinsi yetişkənliyə çatmış cavan heyvanlar tədricən sürülərdən ayrılır. Belə fərdlər qısa bir müddət ayrı

dolandıqdan sonra, 2-3 başdan ibarət kiçik qruplar əmələ gətirir. Bu mərhələ cütləşməyə hazırlığın birinci hissəsidir. Belə qruplar adətən bir erkək və bir neçə dişi fərddən ibarət olub, erkək fərdin “hərəmxanası” şəklini alır. Bəzən belə qruplarda bir neçə erkək də ola bilər. Qruplarda olan erkək fərdlər özlərini çox aqressiv aparır, həddən artıq narahat olurlar. Hövrəgəlmə və cütləşmə dövrü Böyük Qafqazın cənub və şimal-şərq yamaclarında iki aya qədər davam edir (oktyabrın sonundan təxminən dekabrın sonuna qədər). Hövrəgəlmə dövrü başa çatdıqdan sonra kiçik qruplar tədricən birləşərək, qışlama yerlərində iri sürülər əmələ gətirirlər. Bu dövürdən sonra başlayan boğazlıq mərhələsi bir sıra davranış reaksiyaları ilə müşayiət olunmaqla 160-170 gün davam edir.

Çoxalmanın sonuncu mərhələsi olan doğum dövrü Böyük Qafqazın cənub yamaclarında aprelin sonundan başlayaraq, iyun ayının sonuna qədər davam edir. Heyvanların kütləvi doğum dövrü may ayının ikinci yarısından iyun ayının birinci on günlüyünə qədər davam edir. Doğum dövründən sonra dişi fərdlər balası ilə bir müddət yırtıcılardan etibarlı müdafiəsi olan yerlərdə daldalanırlar.

Qidalanması. Köpkərlərin qidasını təşkil edən bitkilər çox müxtəlifdir. Çünki onların yaşadıkları landşaftların bitki örtüyü çox zəngindir. Qafqazda köpgərin qida rasionuna 224 növ bitki daxildir (Quliyev, 2008). Heyvanların qidalandığı bitkilərin növ tərkibi ilin fəsilələrindən, heyvanları narahat edən amillərin təsirindən və hava şəraitinin əlverişli olub-olmamasından asılı olaraq dəyişir. Qidalanma ilin ən çətin fəslə olan qışda köpkərlərdən çox hərəkət etmə tələb edir. Bu zamanlar heyvanlar bütün gün ərzində yem axtarmaqla məşğul olur. Hava şəraiti normal olduqda köpkərlər səhər və axşam otlamağa çıxır, qalan vaxtı yatıb dincəlirlər. Qış vaxtı qurumuş otları tapmaq üçün qar tutmamış sahələrə çıxırlar, bu zaman kiçik bir sahədə xeyli heyvan toplanır və qida azlığı yaranır. Qış vaxtı köpkərlərin qida rasionunda qırtıç, pişikquyruğu, əsmə, qerikotu, baldırğan və s. üstünlük təşkil edir. Köpkərlərin Zaqatala qoruğunda, İsmayılı qoruq və yasaqlıqları ərazilərində qış qida rasionunu təşkil edən bitkilər növ tərkibinə görə tur və nəcib maralla ümumilik təşkil edir. Onlardan cökə, qarağac, vələs, fisdıq, itburnu, moruq, böyütkən kimi bitkilərin yumşaq zoğları və yarpaqlarını göstərmək olar. Köpkərlərin qidaslanması yaz fəslinin gəlişilə nisbətən asanlaşmağa başlayır. Bu dövürdə onlar otkimilərdən – topal, dovşan topalı, vəhşi arpa, cilkimilərin nümayəndələri və meşə qurşağında qış-yaz ehtiyatda olan qida bitkilərindən istifadə edirlər. Köpkərlərin ən yaxşı qidalandığı fəsil yaydır. Bu fəsildə köpkərlərin miqrasiya sahəsi artır, onların gəzdiyi qurşaqlar müxtəlif olduğu kimi, bitkilərin zənginliyi də çox olur. Heyvanlar tam sərbəst şəkildə qidalanırlar və qışlama üçün lazım olan piylənməni əldə edirlər. Yayın ikinci yarısından sonra qida rasionu tərkibinə görə yavaş- yavaş pisləşməyə başlayır. Köpkərlərin həyatında bitki ilə qidalanmadan başqa mühüm rol oynayan mineral duzlardır. İlin qarşız dövrlərində köpkərlər həvəslə və iştahla mineral və duzlu su mənbələrinə gedərək onlardan istifadə edirlər. Mineral maddələrin az olduğu dövürdə, köpkərlər fizioloji tələbata uyğun olaraq, gilli torpağı və gili yalayrlar. Buna misal olaraq Zaqatala qoruğunun bir sıra çay yarpaqlarındakı mineral duzlu su axarlarını göstərmək olar. Köpkərlər yazın əvvəllərindən başlamış, yayın sonuna qədər bu sulardan istifadə edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan faunası, X c. Məməlilər. Elm nəşriyyatı, Bakı, 1978, səh. 176-179.
2. Quliyev S.M. Bioloji müxtəliflik: Şərqi Qafqaz turu və Qafqaz köpkəri, Bakı, 2006, 64 s.
3. Quliyev S.M. Bioloji müxtəliflik: Azərbaycanın cütdırnaqlılar faunası. Bakı, 2008, 224 s.
4. Quliyev S.M. Azərbaycanda vəhşi cütdırnaqlı heyvanların ekologiyası, təbii ehtiyatı, qorunması və səmərəli istifadəsi// Zoologiya İnstitutunun əsərləri. Bakı, 2014, cild 32, №2, s. 42-6
5. Верещагин Н. К. Млекопитающие Кавказа. М., Л. Изд-во АН СССР, 1959, 704 с.
6. Алекперов Х.М., Кулиев С.М. Редкие виды копытных Азербайджана и пути их сохранения. В кн. Биологические аспекты охраны редких животных. М., 1982, с.3-6.

ABSTRACT

N.A.Aliyeva

ABOUT SOME BIOECOLOGICAL ABILITIES OF THE CAUCASIAN CHAMOIS (*R. RUPICAPRA CAUCASICA* L.)

The paper contains information about modern habitats of the Caucasian chamois (*R. rupicapra caucasica* L.) in Azerbaijan. The data on distribution, migration, shedding, breeding, feeding and diet of the chamois is presented.

РЕЗЮМЕ

Н.А.Алиева

О НЕКОТОРЫХ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ КАВКАЗСКОЙ СЕРНЫ (*R. RUPICAPRA CAUCASICA* L.)

В статье даются сведения о современных местах обитания Кавказской серны (*R. rupicapra caucasica* L.) в Азербайджане. Приводятся данные о распространении, миграции, линька, размножении, питании и пищевом рационе.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.Piriyev

KİMYA

YASİN BABAYEV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

PƏRVİN QULİYEV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

pervin.quliyev.85@mail.ru

VÜSALƏ MƏCİDZADƏ

AMEA akad. M.F.Nağıyev adına

Kataliz və Qeyri-üzvi Kimya İnstitutu

vuska_80@mail.ru

UOT: 544.6

STİBİUM SELENİDİN SİNTEZ ÜSULLARI VƏ XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI

Açar sözlər: *elektrokimya, yarımkeçirici, nazik təbəqə, konversiya, monokristal*

Key words: *electrochemistry, semiconductor, thin film, conversion, monocrystalline*

Ключевые слова: *электрохимия, полупроводниковые, тонкие пленки, преобразование, монокристал*

Stibium selenidin kimyəvi sintez üsulları

V qrup metallarının xalkogenidləri və onların əsasında alınan termoelektrik və optiki xassəli materiallar mikroelektronika üçün tətbiqi əhəmiyyətlidir. Belə materialların sintez şəraitinin optimallaşdırılması və sintezinin təkmilləşdirilməsi metodlarının tətqiqi vacib şərtlərdəndir. Maraqlı morfolojiyalı və spesifik xüsusiyyətli nazik təbəqələr çoxsaylı ədəbiyyat mənbələrində öz əksini tapmışdır [1, 16, 22-26]. Xüsusilə, nanometr və mikrometr ölçülərində olan qeyri-üzvi nazik təbəqələr mexaniki və termiki stabilliyinə, həmçinin səthkeçirmə qabiliyyətinə görə diqqət çəkirlər.

Stibium selenid, yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, prizmaşəkilli, lay quruluşlu, kristal strukturlu, birbaşa qadağan olunmuş zolağa malik yarımkeçiricidir. Son bir neçə ildə Sb_2Se_3 öz termoelektrik effektivliyinə və əla fotoqalvanik xüsusiyyətinə görə böyük maraq doğurur. Bu baxımdan xüsusi üzlüklü günəş panellərində, optiki və termoelektrik soyuducu vasitələrdə öz tətbiqini tapmışdır. Sb_2Se_3 yarımkeçirici birləşməsinin bu və ya digər əhəmiyyətli xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq onun sintezinin təkmilləşdirilməsinə zərurət yaranmışdır.

Sb_2Se_3 müxtəlif dövrlərdə fərqli metodlarla sintez edilmişdir. Stibium-selen nazik təbəqələrinin sintezini ampul metodu, piroliz, məhlul inkişafı, ardıcıl ion-təbəqə adsorbsiyası, stibium və selenin birbaşa qarşılıqlı təsiri, vakuum buxarlanması, elektrokimyəvi sintez və s. kimi üsullarla reallaşdırmışlar. Son zamanlar Sb_2Se_3 -ün bir ölçülü yarımkeçirici nazik təbəqələri xüsusi maraq obyektinə olub. Sb_2Se_3 nazik təbəqələri hidrazin-hidrat mühitində hidrotermal emal vasitəsi ilə sintez edilib [10]. Solvotermal emal texnikası son illərdə dietilenqlikol məhlulundan Sb_2Se_3 nazik təbəqələrini sintez etmək üçün uğurla tətbiq edilmişdir. Eyni zamanda [12] tədqiqatçıları asetiltrimetil-ammonium bromiddən istifadə edərək $SbCl_3$ -ə Se-nin təsiri nəticəsində solvotermal metodun tətbiqi ilə Sb_2Se_3 kristallarını sintez etmişlər.

Sb_2Se_3 yarımkeçirici birləşməsinin müxtəlif metodlarla alınmasına çoxsaylı ədəbiyyat materialları həsr olunmuşdur. Aparılan tədqiqatlarda çökmə şəraitinin çökdürülən materialların xassələrinə təsiri də geniş tədqiq edilmişdir. Kvars ampulda Sb və Se-nin stexiometrik miqdarını $900^{\circ}C$ -də əritməklə Sb_2Se_3 kristallarını almaq mümkündür.

Sb_2Se_3 birləşməsinin İmpuls lazer abilyasiyası (İLA) metodu ilə sintezi prosesini həyata keçirilmişdir [24]. Bu metodla təcrübi tədqiqatların aparılması üçün hədəf kimi işlədilən və Sb_2Se_3 birləşməsindən ibarət həcmi (kompakt) materiallar aşağıdakı kimi alınmışdır. Sintez $720^{\circ}C$

temperaturda stexiometrik nisbətdə götürülən komponentlərin birbaşa əridilməsi yolu ilə aparılmışdır. Sintez zamanı başlanğıc komponentlər kimi, 5 N (99,999%) təmizliyə malik stibium və selendən istifadə edilmişdir. Sintez üçün işlədilən kvars konteyner kimyəvi-termiki emala uğradılmış (zərhdə aşılama, bidistillə olunmuş suda yuma, qurutma və 1000-1200⁰C-də közərtmə), konteynerin daxili səthinə mühafizəedici pirolitik karbon təbəqəsi çəkilmişdir. Konteyner 10⁻⁵ mm. c. süt. qalıq təzyiqinə qədər vakuumlaşdırılmışdır. Sintez prosesi cərəyanın stabilləşdirilməsi prosesinə malik elektrik müqavimətli sobalarda VRT-2 tənzimləyicilərindən istifadə etməklə ±1,5⁰C temperatur xətası ilə aparılmışdır. Qarşılıqlı təsirdə olan komponentlərin yaxşı qarışması üçün yırğalanma mexanizminə malik qurğu və 2 Hers vibrasiya tezliyinə malik olan elektromaqnit vibratoru tətbiq edilmişdir. 6 saatlıq sintezdən sonra soyuma prosesi qızdırıcı sobadan kənarında aparılmışdır. Tətbiq edilən metod geniş qalınlıq intervalında (40-1500 nm) nazik təbəqələr yetişdirməyə imkan vermişdir. Alınan nazik təbəqələrin səthinin morfoloji tədqiqatları Skanedici elektron mikroskopunda həyata keçirilmiş, 250-310 K temperatur intervalında elektrik xassələri tədqiq edilmiş və onların yarımkeçiricilərə aid olduğu müəyyən edilmişdir. Sb₂Se₃ üçün ΔE=1,66 eV olduğu müəyyənləşdirilmişdir.

200-700 nm intervalında olan müxtəlif qalınlıqlı Sb₂Se₃ nazik təbəqələri termal buxarlanma metodundan istifadə etməklə, otaq temperaturunda şüşə elektrod üzərinə çökdürülmüşdür [13]. Struktur araşdırmaları göstərir ki, həmin çökdürülmüş təbəqələr xaraktercə amorf olub səth üzərində kifayət qədər hamar və bərabər paylanırlar. Sadə günəş vannası metodundan istifadə etməklə Sb₂Se₃ nazik təbəqəsi sintez edilmişdir [2]. Təbəqələr Rentgen difraksiyası və ultrabənövşəyi görünə bilən spektrofotometriyadan istifadə etməklə xarakterizə olunmuşdur. Təbəqədə ölçülən aktivləşmə enerjisi 0,78 eV-dur. Optiki ölçmələrlə hesablanan birbaşa qadağan olunmuş zona qiyməti isə otaq temperaturunda 1,65 eV kimi müəyyən edilmişdir. Sintez edilmiş Sb₂Se₃ nazik təbəqələrinin səth topologiyasının şüalanması, daha sonra su vasitəsilə kimyəvi təmizlənməsi üsullarına dair də tədqiqatlar aparılmışdır [14]. Tədqiqatlar nəticəsində təbəqələrin səth relyefinin formalaşmasında elektron və termal proseslərin rolunun mümkünlüyü müəyyən edilmişdir.

Stibium-selenidin elektrokimyəvi sintezi

Geniş tətbiq sahələrinə malik olan Sb₂Se₃ nazik təbəqələrinin müxtəlif sintez üsulları ədəbiyyat mənbələrindən məlumdur. Vakuum birgə-buxarlanması texnikası, çiləmə piroliz texnikası, üç mərhələli temperatur metodu və s. ilə Sb₂Se₃-ün amorf nazik təbəqələri əldə olunmuşdur. Müxtəlif metodlar arasında elektrokimyəvi sintez metodu nazik təbəqələrin hazırlanması üçün ən optimal metodlardandır. Bu metodun üstünlükləri onun sadəliyi, məhsuldarlığı və nazik təbəqələrin çökdürülməsi zamanı kimyəvi tərkibi tənzimləmək mümkünlüyüdür. Sb₂Se₃ nazik yarımkeçirici təbəqələri elektrokimyəvi üsulun köməyi ilə müxtəlif alimlər tərəfindən tədqiq edilmişdir. Bu metodun köməyi ilə Sb₂Se₃ nazik təbəqələrinin həm kristal, həm də amorf formalarını almaq mümkündür.

Sb₂Se₃ nazik təbəqələri selenmənbəyi kimi SeO₂-dən istifadə etməklə, otaq temperaturunda sulu-turş elektrolit məhlulunda sintez edilmişdir [3]. Müxtəlif mühitlərdə və qatılıqlarda elektrokimyəvi yolla çökdürülmə zamanı müəyyən olunmuşdur ki, 9:1 həcm nisbətində SbCl₃ və SeO₂-nin 0,0075 M-lıq məhlullarından keyfiyyətli təbəqələr çökür və nümunələr 1 saat ərzində 200⁰C-də azot atmosferində termiki emal edilmişdir. Skanedici elektron mikroskopu (SEM), Rentgen difraksiyası və s. tədqiqat üsullarının köməyi ilə müəyyən edilmişdir ki, çökdürülmüş və termiki emal edilmiş təbəqələr yarımkeçiricilərdir və əmələ gələn nazik təbəqələrin qadağan olunmuş zolağının eni 1,55 eV təşkil edir.

Stibiumun atom layları aşağı potensiallı sahədə əvvəlcədən Au elektrodu üzərinə çökdürülən Se monolayı üzərinə çökdürülmüşdür. Sb monolaylarının əmələ gəlməsinin kinetikasi tsiklik voltamperometriya və xronoamperometriya üsullarından istifadə etməklə öyrənilmişdir. Tsiklik voltamperometriyanın nəticələrinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, Sb₂Se₃ dalğasının aşağı potensiallı çöküntüsünün pik cərəyanının yoxlama faizi xətti ν funksiyası ilə deyil, $\nu^{2/3}$ kimi qiymətləndirilir. Bu nəticələr iki ölçülü nüvə və inkişaf mexanizmi ilə monolayın yaranma və parçalanma xüsusiyyətini əks etdirir. Əlavə olaraq xronoamperometrik təcrübələr vasitəsi ilə əldə

olunan cərəyan sıxlığının qiymətləri həmçinin göstərir ki, Sb_2Se_3 təbəqəsinin həm çökmə, həm də qopması zamanı baş verən nukleasiya iki ölçülü inkişaf prosesini özündə cəmləyir.

İndiumla üzlənmiş və qalay oksidi ilə örtülmüş şüşə üzərinə Sb_2Se_3 yarımkeçirici nazik təbəqələrinin çökdürülməsi və təbəqələrin əhəmiyyətli inkişafının ilkin mərhələləri ilə əlaqəli olan mexanizmlər xronoamperometriya üsulundan istifadə edilərək tədqiq edilmişdir [9]. Sintez həm Sb^{+3} ionunun, həm də SeO_2 -nin daxil olduğu nitrat turşusu elektrolitində aparılmışdır.

İndium-qalay oksidi elektrodu üzərinə aşağı potensialla çökdürülən Sb-Se nazik təbəqələrinin elektrod əlaqəsi heç bir halda müşahidə olunmamışdır. Belə ki, indium-qalayoksidi elektroduna çökdürülən Sb_2Se_3 təbəqələri diffuziya məhdudiyətli inkişafı izlənilir və bu inkişaf mexanizmi geniş gərginlik artıqlığı ilə baş verir. Tədqiqat nəticələrindən Sb_2Se_3 nazik təbəqələrində zərrəciklərin prizmaşəkilli fazasının 90-125 nm qalınlıq intervalında, Sb və Se atomlarının isə uyğun olaraq 2:2,63 say nisbətində olduğu müəyyən edilmişdir.

Sb_2Se_3 yarımkeçirici nazik təbəqələri elektrokimyəvi yolla qalay oksidi ilə üzlənmiş paslanmayan polad elektrodu üzərində də sintez edilmişdir. Müxtəlif tərkibli və qatılıqlı elektrolitlərin elektrokimyəvi çökdürülmə prosesinə təsiri polyarizasiya ayrılmasının köməyi ilə müəyyən edilmişdir. Nəticələrdən məlum olmuşdur ki, $SbCl_3$ və SeO_2 0,05 M-lıq ekvimolyar məhlul qarışığında 1:1 nisbətində yaxşı keyfiyyətli təbəqələr çökür [4].

Sb_2Se_3 nazik təbəqələri SnO_2 ilə örtülmüş şüşə elektrod üzərinə turşu-su elektrolit məhlulundan elektrokimyəvi yolla çökdürülmüş və alınan nümunələr $300^{\circ}C$ temperaturda arqon atmosferində termiki emal edilmişdir [22]. Aparılan tədqiqat nəticələri əsasında müəyyən edilmişdir ki, termiki emal edilmiş və soyudulmuş Sb_2Se_3 nazik təbəqələrində ortorombik baza strukturu ilə kristallığın artması baş verir. Eyni zamanda bu təbəqələr spektrin görünən sahələrində və $1,04 \pm 0,001$ eV optiki qadağan olunmuş zonalarda 10^5 sm^{-1} -dən yüksək optiki adsorbsiya əmsalını nümayiş etdirir. Fotoelektrokimyəvi tədqiqatlar termiki emal edilmiş təbəqələrin yaxşı fotoqalvanik konversiyasını və "p" tip keçiriciliyə malik olduğunu təsdiq edir.

Müəlliflərin fikrincə [5] elektrokimyəvi yolla çökən Sb_2Se_3 nazik təbəqələri fotoelektrokimyəvi səmərəliliyə malikdir. Belə ki, yarımkeçiricilərin nazik təbəqələri adətən əlverişli günəş batareyalarının hazırlanması üçün istifadə olunur. Sb_2Se_3 nazik təbəqələrinin polikristallik nazik təbəqə formaları da günəş batareyalarında adsorbent təbəqə kimi istifadə oluna bilər.

Elektrokimyəvi atom təbəqə epitaksiyası metodu daha yeni elektrokimyəvi metodlardan olub 1991-ci ildə Grigori və Stickey tərəfindən irəli sürülmüşdür. Elektrokimyəvi atom təbəqə epitaksiyası atom təbəqələrinin mürəkkəb formalarını otaq temperaturunda sintez etmək üçün potensial çökməyə əsaslanan təbəqələrin alternativ hazırlanması metodudur [23]. Mürəkkəb təbəqələrdə monotəbəqəlilik müxtəlif mərhələlərdə əldə edilir və çöküntünün qatılığı yalnız dövrlərin sayından asılı olaraq dəyişir. Bu zaman hər bir mərhələ müstəqil şəkildə yaxşı nəzarət olunan çökdürülmə nəticəsində optimallaşdırıla bilər.

Sadə və səmərəli elektrokimyəvi çökdürmə strategiyasına əsaslanaraq stibium zərrəcikləri TiO_2 -ilə üzlənmiş elektrodalarda da uğurla sintez edilmişdir [6]. Bu çökmə prosesində p-nitrofenol əla inhibitor təsiri göstərir. Tədqiqatlar göstərir ki, Sb_2Se_3 təbəqələrinin birgə çökməsi 0,7 V potensialda baş verir.

Stibium selenidin fotoelektrik xassələri və tətbiq sahələri

$A_2^V B_3^{VI}$ tipli yarımkeçiricilər unikal xassələrinə və tətbiqi perspektivlərinə görə tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir. $A_2^V B_3^{VI}$ tipli yarımkeçiricilərə aid olan Sb_2Se_3 birləşməsinin nazik təbəqələri mikrodalğalı, kommutasiya və optiki-elektron qurğularında, həmçinin termoelektrik soyuducu qurğularda uğurla tətbiq oluna bilər. Sb_2Se_3 ortorombik kristal qəfəsinə malik təbəqəvari strukturlu yarımkeçirici birləşmələrdəndir. Belə qəfəsdə hər bir Sb atomu və hər bir Se atomu əks işarəli üç atomla rabitə əmələ gətirir. Atomlar arasında bu rabitə kovalentdir. Ayrı-ayrı təbəqələr arasında isə bir sıra xalkogenid təbəqələrində olduğu kimi zəif Van-der-Vaals qüvvələri mövcuddur.

Sb_2Se_3 əsasən gümüşü boz rəngli, $617^{\circ}C$ -də açıq maksimumla əriyən maddədir. Bu birləşmə 10^6 $Om^{-1}sm^{-1}$ xüsusi elektrik keçiriciliyinə və +1200 mKv/dər. tərtibində olan böyük termo e. h. q. əmsalına malikdir. Onun qadağan olunmuş zolağının eni otaq temperaturunda 1,0-1,2 eV tərtibindədir.

Aydınır ki, Sb_2Se_3 birləşməsi əsasən sintez və maye ərintinin soyuma rejimindən asılı olaraq həm də şüşəvari formada alına bilər. Xalkogenid şüşələrdən olan Sb_2Se_3 müxtəlif termoelektrik və optik cihazlarda, həmçinin kommutasiya qurğularında və s. sahələrdə istifadəsinə görə tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir.

Xalkogenid şüşələrin əksəriyyətinin dönən faza transformasiyalı əvəzolunmaz xüsusiyyəti və şüşə yaratma qabiliyyəti selenli birləşmələrdə daha çox aşkar olunub. Selenin yüksək şüşə yaratma qabiliyyətinə görə böyük həcmdə xalkogenid şüşələrinin və nazik təbəqə formalarının araşdırılması üçün yaxşı toplu matris nümayiş etdirir [7]. Se-nin bir sıra səciyyəvi xüsusiyyətləri, o cümlədən bəzi çatışmazlıqları vardır. Bu çatışmazlıqları Se-ni Ge, As və Sb kimi elementlərlə qarışdırmaqla dəf etmək mümkündür. Prizmaşəkilli kristal quruluşa malik lay strukturlu yarımkeçirici olan Sb_2Se_3 öz keçiricilik effektlərinə görə diqqəti cəlb edir. Bir sıra tədqiqatçı qruplar nazik təbəqələr, nanosferalar, nanoqarmaqlar [11] və s. kimi müxtəlif formalarda stibium selenidi sintez etməyə təşəbbüs göstərmiş və nəticədə Raman spektroskopiyasının vasitəsilə alınan məhsullarda homopolyar (Se-Se) və heteropolyar (Sb-Se) əlaqələrin mövcudluğunu təsdiqləmişlər.

Ovşinski şüşəvari xalkogenidlərdə keçiricilik xüsusiyyətini aşkar edib və bu elektrik keçiriciliyini iki növə bölüb: birincisi giriş tipli, ikincisi isə yaddaş tipli elektrik keçirmə [17]. Giriş tipli elektrik keçirmədə işlək vəziyyət yalnız cərəyanın müəyyən tutumlu gərginliyə doğru artması ilə davam edir. Yaddaş tipli keçiricilikdə isə bu cərəyan implusu nümunəyə tətbiq olunana qədər daimi olur. Saf elektronik, elektrotermal və termal mexanizmlərin daxil olduğu xalkogenid şüşələrdə elektrik keçiriciliyini izah etmək üçün müxtəlif mexanizmlər təklif olunub. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində Sb_2Se_3 -də yaddaş keçiriciliyinin olduğu müəyyən edilmişdir.

Sb_2Se_3 yarımkeçirici birləşməsinin monokristallarının alınması da mümkündür. Bunun üçün zonalı yenidən kristallaşma üsulundan istifadə edilir. Əridilmə prosesi 15 dəfə təkrarlanır. Sb_2Se_3 monokristalları təbəqəvari struktura malik olduğundan təbəqələr istiqamətində xüsusi elektrik keçiriciliyi $5 \cdot 10^{-7} \text{Om}^{-1} \text{sm}^{-1}$ -dir. Termiki qadağan olunmuş zolağın eni 1,2 eV, optiki qadağan olunmuş zolağın eni isə 1,15 eV-dur. Elektron və dəşik tipli keçiricilik yaradan Sb_2Se_3 birləşməsinin elektrofiziki xassələrinin tədqiqi nəticələri əsasında müəyyən edilmişdir ki, birləşmədə donor və akseptorların aktivləşmə enerjisinin qiymətləri uyğun olaraq 0,03 və 0,04 eV-dur. Otaq temperaturunda elektronların yürüklüyü $100 \text{sm}^2/\text{V} \cdot \text{san.}$ -dir. Yarımkeçiricilərdə temperaturdan asılı olaraq elektrik keçirmənin artması $\sim T \leq 600 \text{ K}$ temperatur intervalında nisbətən az, temperaturun yenidən artması ilə isə çox dəyişir. $\sigma \sim f(T)$ asılılıq qrafikini iki hissəyə bölmək olar: $\sim T \leq 600 \text{ K}$ aşqar keçiricilik sahəsi, $\sim T \geq 600 \text{ K}$ məxsusi keçiricilik sahəsi. Məxsusi keçiricilik Sb_2Se_3 birləşməsində $\sim 660 \text{ K}$ temperaturda başlayır. Termo e. h. q. və Holl əmsalının işarəsinə əsasən müəyyən edilmişdir ki, Sb_2Se_3 və həmçinin bunun əsasında alınmış bərk məhlullar əsasən “n” tip keçiriciliyə malik olurlar. Sb_2Se_3 əsasında alınmış nazik təbəqələr enerji çeviricilərinin hazırlanmasında termoelementin mənfi qolu kimi istifadə edilə bilər [8].

Sb_2Se_3 -ün qaranlıqda elektrik müqaviməti atomların nizamlı düzülüş istiqamətində $10 \text{Om} \cdot \text{sm}$, müstəvilərə perpendikulyar istiqamətdə isə 10^9 - $10^{13} \text{Om} \cdot \text{sm}$ -dir.

Stibium-selenidin amorf, kristal, yaxud polikristal nazik təbəqələri əvəzolunmaz keçiricilik, fotoqalvanik, termoelektrik, optiki və elektrik xüsusiyyətinə görə alternativ materiallardır.

Fotoelektrokimyəvi günəş batareyalarında səmərəliliyin və stabilliyin inkişaf etdirilməsi üçün stibium-selenid günəş enerjisinin fotoqalvanik konversiyası vasitələrində potensial adsorbent material kimi böyük əhəmiyyətə malikdir. Bu halda qadağan olunmuş zolağın eni 1,10-1,60 eV arasında dəyişir. Bu interval birbaşa qadağan olunmuş zolaq yarımkeçiricisi kimi Sb_2Se_3 nazik təbəqələrinə günəş panellərində, optiki və termoelektrik soyuducu vasitələrdə nazik təbəqəni yaxşı potensialla təmin edən fotoqalvanik və termoelektrik xüsusiyyətlər verir [21]. Faktiki olaraq Sb_2Se_3 nazik təbəqəsinin mənimsədiyi qadağan olunmuş zolağın eni adətən günəş batareyalarında istifadə zamanı, görünə bilən və yaxın infraqırmızı sahələrdə aşağı enerjili işıq udur. Bəzi tədqiqatçıların verdiyi məlumatlara əsaslanaraq qeyd etmək lazımdır ki, V_2VI_3 tərkibli kristalların və bu qəbildən olan Sb_2Se_3 kristallik nazik təbəqələrinin qadağan olunmuş zolaq enerjisi 1,88 eV-a qədər artır.

XX əsr yarımkeçiricilər texnikasında böyük işlər görən amerikalı alim Szenin işlərində göstərilir ki, **Pt-Sb₂Se₃** və **n-Sb₂Se₃IP-Ge** [17] quruluşlu Şotki maneəli günəş batareyalarında

Sb_2Se_3 nazik təbəqəsinin konversiya təsirliliyi müvafiq olaraq 5,55% və 7,3 % konversiya təsirli struktur yaradır. Ümumiyyətlə nazik təbəqələrin günəş enerjisinə tətbiqi və əlbəttə ki, bu tətbiq etmələr zamanı təbəqələr vasitəsilə elektromaqnit dalğalarının təbəqə üzərində yayılması məhz bu təbəqələrin potensial imkanlarından asılıdır. Bu mülahizə Sb_2Se_3 nazik təbəqələrinin bir sıra xüsusiyyətlərini izah etməyə imkan verir.

Sb_2Se_3 -də fotoeffekt xassələrinin öyrənilməsi zamanı daxili fotoeffektin paylanma əyrisində iki maksimumun mövcudluğu aşkar edilmişdir: biri qısa dalğalı sahəyə 500 nm, digəri isə daha uzun dalğalı sahəyə, yəni 1000 nm-ə uyğundur. Buna görə də Sb_2Se_3 monokristallarının fotohəssaslığı polikristallara nisbətən daha çoxdur.

Sb_2Se_3 -prizmaşəkilli kristal quruluşlu, birbaşa qadağan olunmuş zona yarımkeçiricisi olduğundan, ideal Şokli-Quieser qiymətinə yaxınlaşan 1,1-1,3 eV-luq nisbətən ensiz qadağan olunmuş zona nümayiş etdirir [18] və təqribən 1000 nm-ə qədər olan infraqırmızı sahə üzərində toplanan işığı udmaq qabiliyyətinə malikdir.

Bundan başqa nano strukturlu Sb_2Se_3 və SnO_2 zolaq kənarlarının keçiricilik qiymətinin nisbi vəziyyəti öz interfeysində elektron köçürmə üçün əlverişli energetika nümayiş etdirir [15]. Əlavə olaraq Quistino tərəfindən yerinə yetirilən nəzəri hesablamalara əsaslanaraq Sb_2Se_3 mənşəli batareyaların fəaliyyəti Sb_2S_3 mənşəli batareyalarla müqaisə olunmuş və müəyyən edilmişdir ki, Sb_2Se_3 axtarılan bu kimi potensial maddələr arasında daha çox əhəmiyyətə malikdir. Bütün bu üstünlüklərə baxmayaraq Sb_2Se_3 əsaslı günəş batareyaları eksperimental olaraq çox az hallarda tətbiq edilib. Stibium-selen əsaslı günəş batareyalarından biri Batakarya tərəfindən verilən kimyəvi məhlul çöküntüsü ilə hazırlanan fotoelektrik günəş batareyasıdır [7]. Digəri Zaera tərəfindən verilmiş $TiO_2/Sb_2Se_3/CuSCN$ heterobirləşməli günəş batareyaları elektrokimyəvi yolla çökdürülmüş Sb_2Se_3 nazik təbəqələrinin əsasında hazırlanmışdır [20]. Buna baxmayaraq Sb_2Se_3 -ün fotoqalvanik xüsusiyyətlərinə dair məlumatlar olduqca azdır. Çünki yarımkeçiricinin tərkibindəki TiO_2 fotoanodu ilə üzlənmiş həssas dövriyyəli günəş batareyalarının tətbiqi zamanı onun fotoqalvanik xüsusiyyətləri kifayət qədər öyrənilməmişdir. Lakin buna baxmayaraq TiO_2 yarımkeçiricisi həssas günəş batareyalarının əksəriyyətində fotoanod materialı kimi geniş tətbiq olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Aliyev A.Sh., Salakhova E.A., Suleymanov A.S., Babayeva M.A., Gasanov Ch.A. Photovoltaic cell on the semiconductor heterosystems – // Inter.congres of Energy Ecologi Istanbul- Baku 1991, p.1.
2. A.U. Bajpayee Deposition and characterization of antimony selenide thin films, Multilogik in Science, Vol II, Issue II, iyul 2012
3. A.P. Torane, K.Y.Rajpure, C.H.Bhosale Preparation and characterization of electrodeposited Sb_2Se_3 thin films. Materials Chemistry and Physics 61 (1999) 219-222
4. A.P.Torane, C.H.Bhosale Preparation and characterization of electrodeposited Sb_2Se_3 thin films non-aqueous media. Journal of Physics and Chemistry of Solids. Vol. 63 İss.10 october 2002 Pag. 1849-1855
5. A.M. Fernandez, M.G.Merino. Thin Solid Films Vol.366, İss.1-2, 2000, Pg 202-206
6. A.Tang, M.Long, Z.He Electrodeposition of Sb_2Se_3 on TiO_2 nanotube arrays for catalytic reduction of p-nitrophenol. Electrochimica Acta 146, (2014) 346-352
7. Bhattacharya, R.N., Pramanik, P.: A photoelectrochemical cell based on chemically deposited Sb_2Se_3 thin film electrode and dependence of deposition on various parameters. Sol. Energy Mater. 6, 317–322 (1982)
8. F.M.Sadiqov, Z.I.Ismayilov, G.T.Qənbərova, Tb-Sb-Se Sisteminin Sb_2Se_3 - Tb_2Se_3 Kəsiyi Üzrə Fiziki-Kimyəvi Tədqiqi, Bakı Universitetinin Xəbərləri №2 Təbiət Elmləri Seriyası 2012
9. Xuezhao Shi, Xin Zhang, Yuan Tian, Electrodeposition of Sb_2Se_3 on indium-doped tin oxides substrate: Nucleation and growth. Applied Surface Science 258, (2012) 2169-2173
10. J.W. Wang, Z.X. Deng, Y.D. Li, Mater. Res. Bull. 37 (2002) 495.
11. K.W.Sun, C.H. Yang, T.Y. Ko, H.W. Chang, Pure Appl.Chem. 81 (2009) 1511
12. Q. Xie, Z.P. Liu, M.W. Shao, L.F. Kong, W.C. Yu, Y.T. Qian, J. Cryst. Growth 252 (2003) 570.
13. M.Malligavathy, R.T. Ananth Kumar, Chandasree Das, S.Asokan, D.Pathinettam Padiyan. J. of Non-Crystalline Solides 429, 2015, 93-97

14. Ovshinsky, Phys. Rev. Lett 21 (1968) 1450
15. Rhee, J.H., Chung, C., Wei-Guang Diao, E.: A perspective of mesoscopic solar cells based on metal chalcogenide quantum dots and organometal-halide perovskites. NPG Asia Mater. 5, e 68 (2013)
16. R.S. Kane, R.E. Cohen, R. Silbey, J. Phys. Chem. 100 (1996) 7928.
17. S.R. Ovshinsky Phys. Rev. Lett 21 (1968) 1450
18. Sze, S. M., Physics of Semiconductor Devices, 751, Wiley, New York, 1981. and 849.
19. Shockley, W., Queisser, J.: Detailed balance limit of efficiency of p-n junction solar cells. J. Appl. Phys. 32, 510–519 (1961)
20. Tuyen Ngo, T., Chavhan, S., Kosta, I., Miguel, O., Grande, H., Tena-Zaera, R.: Electrodeposition of antimony selenide thin films and application in semiconductor sensitized solar cells. Appl. Mater. Interfaces 6, 2836–2841 (2014)
21. Ugwu, E. I., *Int. J. of Multi. Physcs*, Vol. 4, No. 4, 306{315, 2010.
22. Y. Lai, Z.Chen, C.Han, L.Jiang, F.Liu, J.Li, Y. Liu Preparation and characterization of Sb₂Se₃ thin films by electrodeposition and annealing treatment. Applkied Surface Science. Vol.261, november 2012, Pag. 510-514
23. Y.Chen, A.Pradel, A.Merlen, M.Ribes, M-C. Record. Deposition of Sb₂Se₃ nanofilm on Au by Electrochemical Atomic Layer Epitaxy JFIC-GIFC, Turin, Italy, may 2014
24. И.С. Вирт, И.А. Рудый, И.В. Курило, И.Е. Лопатинский, Л.Ф. Линник, В.В. Тетёркин, П. Потера, Г. Лука2013, том 47, вып. 7
25. Угай Я.А. Введение в химию полупроводников. “Высшая школа”, М., 1975, 302 с
26. T.M.İlyaslı, F.M. Sadıqov, M.R. Allazov, E.H. Əliyev Yarımkeçiricilər Kimyası. Bakı Adiloğlu nəşriyyatı, 2004, 354 s.

ABSTRACT

Y.Babayev, P. Quliyev, V.Majidzade

ANTIMONY-SELENIDE SYNTHESIS METHODS AND INVESTIGATION OF PROPERTIES

Modern scientific and technological progress enhances the demand for the synthesis of new semiconductor thin films. From this point, extensive literature studies were carried out to study methods for the synthesis of semiconductor thin Sb-Se films of important adsorbents and their photoelectric properties. It has been established that the Sb-Se thin films are carried out in many ways, in addition to chemical and electrochemical methods. At the same time, the photoelectric properties of Sb-Se thin films vary depending on these methods. Literature studies show that researchers are increasingly turning to the electrochemical synthesis method to improve the photoreflective properties of thin films of Sb-Se and at the same time to obtain substrate layers.

РЕЗЮМЕ

Я. Бабаев, П. Кулиев, В. Меджидзаде

МЕТОДЫ СИНТЕЗА И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ СЕЛЕНИДАСУРЬМЫ

Современный научно – практический прогресс повышает потребность синтеза новых, полупроводниковых тонких пленок. С этой точки зрения проведен широкий литературный анализ по исследованию фотоэлектрических свойств и методов синтеза полупроводниковых тонких пленок, как одним из важных адсорбентов Sb-Se. Показано что, получение тонких пленок Sb-Se наряду с другими способами, осуществляется также химическими и электрохимическими методами. Также в зависимости от применяемых методов синтеза фотоэлектрические параметры тонких плёнок Sb-Se, включая Sb₂Se₃ значительно изменяются. Литературные данные привели к выводу что, для получения качественных пленок и улучшения фотоэффективных качеств исследователи часто обращаются к электрохимическому методу синтеза.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

QORXMAZ HÜSEYNOV

AMEA Naxçıvan Bölməsi

E-mail: qorxmazhuseynli@rambler.ru

UOT: 544.01:546.05

MİS(I) TİOİNDATLARIN ALINMASI VƏ TERMODİNAMİK XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQI

Açar sözlər: *tioindat, sulu məhlul, çöküntü, nanohissəcik, mikroşəkil, termodinamik parametrlər*

Keywords: *tioindate, agues solution, sediment, nanoparticle, microphoto, thermodynamic parameters*

Ключевые слова: *тиоиндат, водный раствор, осадок, наночастица, микрофотографии, термодинамические параметры*

Misin tioindatları yarımkəçirici materiallar olub, yüksək fətohəssaslığa malikdirlər. Ona görə də bu birləşmələr fotorezistorlarda, fotoelementlərdə və elektron-süa qurğularında yarımkəçirici materiallar kimi geniş istifadə edilir [2-11].

Cu–İn–S sistemində daha geniş öyrənilən CuİnS₂ birləşməsidir. Bu birləşmə elementar komponentlərin vakuumlaşdırılmış kvarts ampullarda birgə əridilməsi yolu ilə sintez edilmişdir. İstiqamətləndirilmiş kristallaşdırma (yod qazdaşıyıcısı vasitəsilə) metodu ilə CuİnS₂ birləşməsinin monokristalları alınmış və kristalların böyümə morfologiyası öyrənilmişdir [6].

Metal-üzvi birləşmələr – [CuCl(NCCH₃)]_n və [İnCl(NCCH₃)]_n əsasında qaz fazadan CuİnS₂ birləşməsi sintez edilmişdir [11]. Tiokarbamid komplekslərinin aerozol məhlulları əsasında CuİnS₂ birləşməsinin nazik təbəqələri də alınmışdır [7].

CuİnS₂ birləşməsi tetraqonal (halkopirit tipdə) sinqoniyada kristallaşır: F. qr.: $I\bar{4}2d$; $a=0,552279$ nm və $c=1,13295$ nm; $Z=4$; $d=4,79$ q/sm³. Müəyyən edilmişdir ki, 5 QPa təzyiqdə 400⁰C-də halkopirit quruluş yalançı sink quruluşa çevrilir: $a=0,551$ nm. Bu zaman onun sıxlığı dəyişmişdir [6, 8].

CuİnS₂ birləşməsi p-tip keçiriciliyə malikdir. Onun xüsusi elektrik keçiriciliyi 50 Om·m, dəşiklərin yürüklülüyü 0,001 m²/V·san -dir. Mis artıqlığında 30 saat termiki emal etdikdə n-tip keçiricilik yaranır. Kükürd yüksək təzyiqində 30 saat termiki emal apardıqda yenidən p-tip keçiricilik yaranır. Bu birləşmənin monokristallarını Cd və Zn ilə legirlədikdə elektromüqavimət kəskin azalır və yürüklülük isə artır. 700⁰C-də nümunələrin aktivləşmə enerjisi $\Delta E_a=0,004$ eV, 800⁰C-də isə $\Delta E_a=0$ olur. CuİnS₂ birləşməsi termo- və fotoelektrik xassələrə malikdir. Onun qadağan olunmuş zolağının eni 1,55 eV-dur [4, 6, 8].

Cu₂S–İn₂S₃ sistemində CuİnS₂ və Cuİn₅S₈ birləşmələri mövcuddur. CuİnS₂ birləşməsinin üç modifikasiyası var: γ_1 halkopirit quruluşda kristallaşır, onun $\gamma_1 \rightarrow \gamma_2$ faza keçidi 980⁰C, keçid istiliyi isə 16 kC/mol-dur. γ_2 fazası yalançı sink quruluşda kristallaşır, onun $\gamma_2 \rightarrow \gamma_3$ faza keçid temperaturu 1045⁰C, keçid istiliyi isə 8 kC/mol-dur. γ_3 fazasının quruluşu məlum deyil, onun ərimə temperaturu 1090⁰C, ərimə istiliyi isə 40 kC/mol-dur. CuİnS₂ birləşməsinin əmələgəlmə entalpiyası $\Delta H_{a.g.}=-221,7 \pm 13$ kC/mol-dur [1, 2].

Cuİn₅S₈ birləşməsi şpinel quruluşda kristallaşır: F. qr.: $F43m$; $a=1,0698$ nm. Sıxlığı $d=4,8$ q/sm³-dir. 1085⁰C-də əriyir, ərimə istiliyi 140 kC/mol-dur. Mikrobərkliyi 2750±50 MPa, qadağan olunmuş zonasının eni 1,34 eV-dur [1, 6].

$\text{Cu}_2\text{S}-\text{In}_2\text{S}_3$ sistemində iki evtektika mövcuddur: 990°C -də 15 mol% In_2S_3 və 1065°C -də 80 mol% In_2S_3 koordinatlarda [6, 7].

$\text{Cu}_2\text{S}-\text{In}_2\text{S}_3$ sistemində 1100°C -də (10^{-2} Pa təzyiqdə) elementar komponentlər əsasında CuIn_3S_5 tərkibli birləşmə də sintez edilmişdir. Bu birləşmə heksaqonal sinqoniyada kristallaşır: $a=1,563$ nm və $c=1,895$ nm; $Z=21$. Sıxlığı $d=4,98$ q/sm³, mikrobərkliyi 1819 MPa-dır. CuIn_3S_5 birləşməsi yarımkeçirici xassəyə malik olub, qadağan olunmuş zonasının eni 1,2 eV-dur [2, 6, 8].

$\text{Cu}_2\text{S}-\text{In}_2\text{S}_3$ sistemində $\text{Cu}_3\text{In}_5\text{S}_9$ tərkibli, yarımkeçirici xassəyə malik daha bir birləşmə alınmışdır. Bu birləşmə heksaqonal sinqoniyada kristallaşır. İQ spektrdə $80-400$ sm⁻¹ sahələrdə piklər müşahidə edilir. Bu piklər $\text{Cu}_3\text{In}_5\text{S}_9$ birləşməsindəki In və S atomlarının rəqsi hərəkətinə uyğundur [8, 10].

$\text{Cu}_2\text{S}-\text{In}_2\text{S}_3$ sistemindəki CuInS birləşməsi tetraqonal sinqoniyada kristallaşır: $a=0,551$ nm və $c=1,107$ nm. Mikrobərkliyi 2227-2472 MPa aralığında dəyişir [4, 10, 11].

Mürəkkəb sulfirlərin sulu məhluldan hirotermal və hidrokimyəvi metodla alınması və onların xassələrinin öyrənilməsi ən aktual məsələlərdən biridir. Atətən, sulu məhluldan alınan maddələr nanoölçülü hissəciklər formasında olur. Məlumdur ki, nanohissəciklərin bir çox fiziki-kimyəvi xassələri sıx materialların xassələrindən fərqlənir [1].

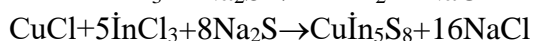
İşdə məqsəd CuCl , InCl_3 və Na_2S birləşmələrinin sulu məhlullarından istifadə etməklə CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrinin alınması şəraitini müəyyən etmək, mikromorfologiyasını öyrənmək və bu birləşmələrin termodinamik xassələrini tədqiq etmək olmuşdur.

Məqalədə rentgenfaza (RFA), differensial-termiki (DTA), skanedici elektron mikroskopik (SEM) analiz metodları vasitəsilə CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrinin sulu məhluldan alınması və EHQ üsulu ilə termodinamik analizinin nəticələri verilmişdir.

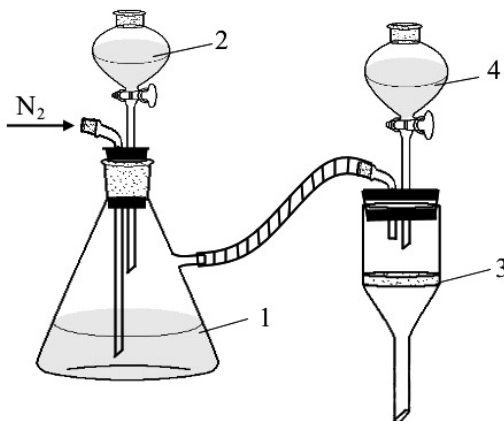
Təcrübi hissə və nəticələrin müzakirəsi

CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrini almaq üçün ilkin komponent olaraq CuCl , InCl_3 və Na_2S birləşmələrindən istifadə edilmişdir. Tərkibində 9,232 mq/ml In olan InCl_3 məhlulundan 10 ml həcmində iki nümunə götürülmüş, üzərinə 79,9 mq və 16,0 mq CuCl əlavə edilərək həll edilmişdir. InCl_3 məhlulunda mühit turş (pH=2) olduğu üçün CuCl yaxşı həll olur. Tam homogen məhlul alındıqdan sonra hər iki nümunənin üzərinə pH=5 olana kimi 0,1 M Na_2S məhlulu əlavə edilmişdir. 80°C -də və 30 dəq. müddətində maqnitli qarışdırıcıda qarışdırdıqdan sonra çöküntülər süzülmüş, əvvəlcə distillə suyu, sonra isə etanolla yuyulmuşdur. Hər iki çöküntü 80°C temperaturda vakuumda ($\sim 10^{-1}$ Pa) qurudulmuşdur. Təcrübələr təsirsiz mühidə aşağıdakı qurğuda aparılmışdır (şəkl. 1).

Baş verən reaksiya tənliklərini ümumi şəkildə aşağıdakı kimi yazmaq olar:



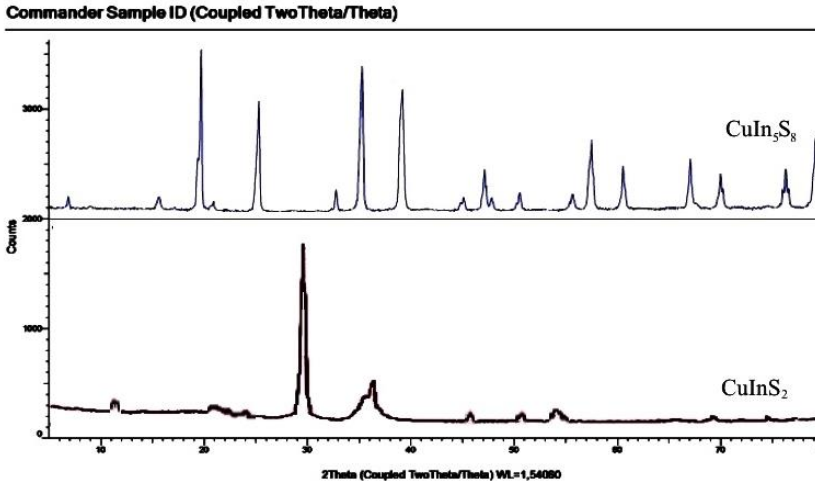
Sulfidləşdirici reagent kimi istifadə edilən Na_2S -in artıq miqdarı mühitin turşluğunun azalmasında iştirak edir.



Şəkil 1. CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrini almaq üçün istifadə edilən qurğunun sxemi: 1 – içərisində InCl_3 və CuCl qarışığı olan kolba; 2 – Na_2S məhlulu doldurulmuş damcı qıfı; 3 – çöküntünü süzmək üçün qıf; 4 – yumaq üçün qıf.

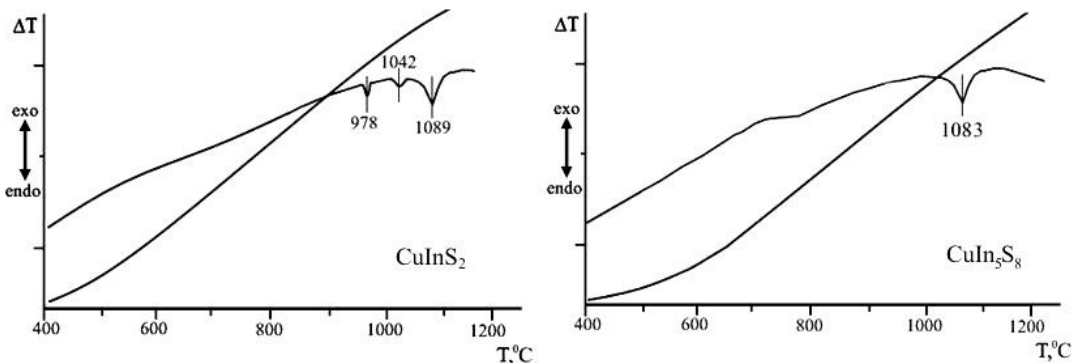
Alınmış birləşmələrin fərdiliyi RFA (2D PHASER “Bruker”, $\text{CuK}\alpha$, 2θ , 20-80 dər.) və DTA (pirometr HTP-70, cihaz Термомокан-2, təsirsiz mühit) metodları vasitəsilə təsdiq edilmişdir (şək. 2, 3).

RFA nəticələrinə əsasən, müəyyən edilmişdir ki, CuInS_2 birləşməsi tetraqonal sinqoniyada kristallaşır: F. qr.: $I\bar{4}2d$; $a=0,5488 \text{ nm}$ və $c=1,1278 \text{ nm}$; $Z=4$. Bu quruluş onun aşağıtemperaturlu modifikasiyasına uyğun gəlir. CuIn_5S_8 birləşməsi isə kub sinqoniyada kristallaşır: F. qr.: $F43m$; $a=1,0454 \text{ nm}$. Qəfəs parametrlərində qismən azalma müşahidə edilir. Bunu onların nanohissəcik halında alınması ilə izah etmək olar.



Şəkil 2. 300°C -də termiki emal edilmiş CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrinin difraktoqramı

CuInS_2 birləşməsinin DTA əyrisində üç endotermik effekt müşahidə edilmişdir. 978°C və 1042°C -də termiki effektlər birləşmənin polimorf çevrilmə temperaturlarına uyğundur. 1089°C -dəki endotermik effekt isə birləşmənin ərimə temperaturuna aiddir. CuIn_5S_8 birləşməsinin DTA əyrisində 1083°C -də müşahidə olunan endotermik effekt onun ərimə temperaturunu ifadə edir. Bu birləşmənin DTA əyrisində $\sim 780^\circ\text{C}$ -də cüzi əyilmə müşahidə olunur. Bunu həmin temperaturda yumşalma və ya iri aqreqatların əmələ gəlməsi ilə izah etmək olar.



Şəkil 3. CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrinin DTA əyriyələri

CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrinin mikromorfologiyası HİTACHI TM3000 markalı mikroskopla tədqiq edilmişdir. Bunun üçün CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrinin şüşə altlıq üzərində nazik təbəqələri hazırlanmış və SEM şəkilləri çəkilmişdir (şək. 3). SEM şəkillərindən görüldüyü kimi, 80°C -də birləşmələr ölçüsü 40-100 nm olan yüksək adgeziyalı nanohissəciklərdən təşkil olunub. Nazik təbəqələri 300°C -də vakuumda (10^{-2} Pa) termiki emal etdikdə isə CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrində torvari quruluş əmələgəlmə müşahidə olunur.

EHQ ölçmələri aparmaq üçün 300°C -də termiki emal olunmuş nümunələr əsasında

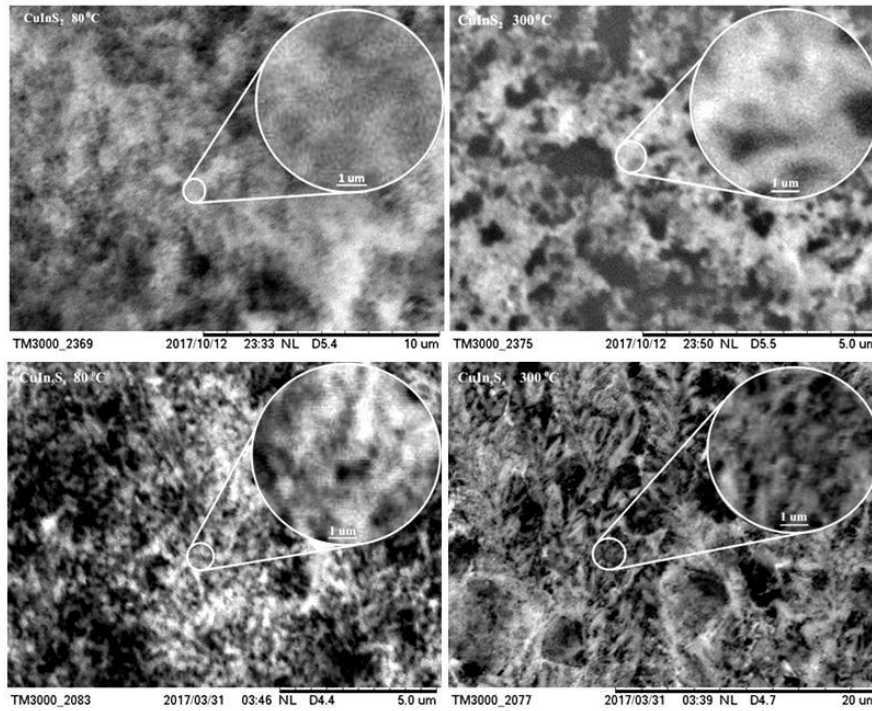
(-) Cu | qliserin+CuCl+KCl | CuInS_2 (CuIn_5S_8) (+)

qatılıq elementi yığılmışdır. EHQ ölçmələri V7-34A markalı rəqəmli voltmetrlə, kompensasiya üsulu ilə 25-150⁰C temperatur intervalında aparılmışdır. Ölçmələr həm qızma, həm də soyuma zamanı həyata keçirilmişdir.

Təyin edilmiş EHQ qiymətlərinə (220,5÷243,3 mV və 221,4÷245,7 mV) əsasən, termodinamik parametrlər hesablanmışdır. Bunun üçün elmi ədəbiyyatda [2, 3] tövsiyyə olunan

$$E = a + bT \pm t \left[(S_E^2 / n) + S_b^2 \cdot (T - \bar{T})^2 \right]^{1/2}$$

xətti tənliyindən istifadə edilmişdir. Xüsusi kompüter proqramı (POWDER-2) vasitəsilə ən kiçik kvadratlar üsulu ilə müvafiq xətti tənliklər alınmışdır (cədv. 1).



Şəkil 4. CuInS₂ və CuIn₅S₈ birləşmələrinin mikroşəkilləri

Cədvəl 1

(1) qatılıq elementinin EHQ-nin temperaturdan asılılıq tənlikləri

Birləşmə	Temperatur aralığı, K	$E, mV = a + bT \pm 2S_E(T)$
CuInS ₂	298-423	$227,81 + 0,019T \pm 1,9 \left[\frac{0,185}{24} + 1,5 \cdot 10^{-3} (T - 357,1)^2 \right]^{1/2}$
CuIn ₅ S ₈	298-423	$231,4 + 0,038T \pm 2,1 \left[\frac{0,211}{24} + 2,1 \cdot 10^{-3} (T - 365,8)^2 \right]^{1/2}$

Cədvəl 1-də verilən tənliklərdən istifadə edərək aşağıdakı ifadələr əsasında CuInS₂ və CuIn₅S₈ birləşmələrində misin parsial termodinamik funksiyaları hesablanmışdır (cədv. 2):

$$\Delta \bar{G}_{Cu} = -zFE; \quad \Delta \bar{H}_{Cu} = -zFa; \quad \Delta \bar{S}_{Cu} = zFb.$$

Cədvəl 2

Cu₂SnS₃, Cu₄SnS₄ və Cu₂Sn₃S₇ birləşmələrində misin parsial molyar funksiyaları

Birləşmə	T, K	$-\Delta \bar{G}_{Cu}$	$-\Delta \bar{H}_{Cu}$	$\Delta \bar{S}_{Cu},$
		kC / mol		$C / mol \cdot K$
CuInS ₂	298	21,55±0,13	19,9±0,5	6,81±0,7
CuIn ₅ S ₈	298	22,34±0,06	19,87±0,4	26,4±10,1

Birləşmələrin Gibbs sərbəst enerjisi və entalpiyası aşağıdakı bərabərliklərlə hesablanmışdır:

$$\Delta_f Z(\text{CuInS}_2) = \Delta \bar{Z}_{\text{Cu}} + \frac{1}{2} \Delta_f Z_{\text{In}_2\text{S}_3}^0 + \frac{1}{2} \Delta_f Z_{\text{S}}^0$$

$$\Delta_f Z(\text{CuIn}_5\text{S}_8) = \Delta \bar{Z}_{\text{Cu}} + \frac{5}{2} \Delta_f Z_{\text{In}_2\text{S}_3}^0 + \frac{1}{2} \Delta_f Z_{\text{S}}^0$$

burada Z - Gibbs sərbəst enerjisi və entalpiyanın funksiyasıdır. Entropiya isə aşağıdakı bərabərliklər üzrə hesablanmışdır:

$$S^0(\text{CuInS}_2) = (\Delta \bar{S}_{\text{Cu}} + S_{\text{Cu}}^0) + \frac{1}{2} S_{\text{In}_2\text{S}_3}^0 + \frac{1}{2} S_{\text{S}}^0$$

$$S^0(\text{CuIn}_5\text{S}_8) = (\Delta \bar{S}_{\text{Cu}} + S_{\text{Cu}}^0) + \frac{5}{2} S_{\text{In}_2\text{S}_3}^0 + \frac{1}{2} S_{\text{S}}^0$$

Bu bərabərliklər əsasında CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələrinin hər biri üçün inteqral termodinamik funksiyalar hesablanmışdır. Hesablamalarda misin və kükürdün standart entropiyalarının, həmçinin In_2S_3 birləşməsinin standart inteqral termodinamik funksiyalarının ədəbiyyatda verilmiş qiymətlərindən istifadə edilmişdir:

$$S_{\text{Cu}}^0 = 33,2 \pm 0,5 \text{ C/mol} \cdot \text{K}; \quad S_{\text{S}}^0 = 29,3 \pm 0,5 \text{ C/mol} \cdot \text{K} \quad [2, 3];$$

$$\Delta_f G_{\text{In}_2\text{S}_3}^0 = -412,5 \pm 2,6 \text{ kC/mol}; \quad \Delta_f H_{\text{In}_2\text{S}_3}^0 = -427 \pm 4,5 \text{ kC/mol};$$

$$S_{\text{In}_2\text{S}_3}^0 = 144,0 \pm 2,5 \text{ kC/mol} \quad [5].$$

Bu qiymətlər əsasında birləşmələrin hər biri üçün təyin edilmiş inteqral termodinamik funksiyaların qiymətləri cədv. 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3

Cu_2SnS_3 , Cu_4SnS_4 və $\text{Cu}_2\text{Sn}_3\text{S}_7$ birləşmələrinin inteqral termodinamik funksiyaları

Birləşmə	$-\Delta_f G^0$	$-\Delta_f H^0$	S^0
	kC/mol		C/mol · K
CuInS_2	227,8±1,4	233,38±5,1	135,44±4,8
CuIn_5S_8	1052,8±3,2	1087,4±7,2	443,04±7,5

CuInS_2 və CuIn_5S_8 birləşmələri üçün alınmış inteqral termodinamik funksiyaların qiymətləri digər işlərin [2, 3] nəticələrindən qismən fərqlənir. Bunun səbəbini alan birləşmələrin hissəciklərinin nanoölçülü olması ilə izah etmək olar. Məlumdur ki, nanohissəciklərin bir sıra fiziki-kimyəvi xassələri kristal maddələrin xassələrindən fərqlənir.

ƏDƏBİYYAT

1. Hüseynov Q.M. Nanomaterialların alınma metodları. Naхçivan Əcəmi, 2017, 256 s.
2. Бабанлы М.Б., Юсиров Ю.А., Абишев В.Т. Трехкомпонентные халькогениды на основе меди и серебра. Баку, БГУ, 1993, 342 с.
3. Бабанлы М.Б., Юсиров Ю.А. Электрохимические методы в термодинамике неорганических систем. Баку, Элм, 2011, 306 с.
4. Боднар И.В. // Изв. АН СССР, Неорганические материалы, 1979, Т. 15, №12, с. 2109-2111.
5. Волков А.И., Жарский И.М. Большой химический справочник. – Мн.: Современная школа, 2005, – 608 с. ISBN 985-6751-04-7
6. Лазарева В.Б., Киш З.З., Переш Е.Ю., Семрад Е.Е. Сложные халькогениды в системах $\text{A}^{\text{I}}-\text{B}^{\text{III}}-\text{C}^{\text{VI}}$. Изд. Металлургия, 1993, 230 с.
7. Сергеева А.В. Формирование слоев сульфидов (селенидов) индия и CuInS_2 на различных подложках методом пиролиза аэрозоля растворов тиокарбамидных комплексных

соединений. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.х.н., Воронеж, 2009, 23 с.

8. Mehmet Isik, Nizami Gasanly. Optical characterization of CuIn_5S_8 crystals by ellipsometry measurements. // Journal of Physics and Chemistry of Solids, 2016, P. 13-17
9. Shah J.S. // Progr. Cryst. Growth charact., 1980, V. 3, №4, P. 333-389
10. Okomoto R., Kinoshita K. // Sol. State Elektron, 1979, V. 19, №1, P. 31-35
11. Roth R.S., Parker H.S., Brower W.S. // Mater. Res. Bull., 1973, V. 8, №3, P. 333-338.

ABSTRACT

G.M.Huseynov

INVESTIGATING OF OBTAINING AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF COPPER (I) THIOINDATES

The article presents the research results of thermodynamic properties and obtaining condition of the CuInS_2 and CuIn_5S_8 compounds based on the aqueous solutions of CuCl , InCl_3 and Na_2S compounds. According to RFA results, it has been established that the CuInS_2 compound crystallizes in tetragonal syngony (*F. gr.*: $I\bar{4}2d$; $a=0,5488 \text{ nm}$ and $c=1,1278 \text{ nm}$; $Z=4$), and CuIn_5S_8 crystallizes in cubic syngony (*F. gr.*: $F43m$; $a=1,0454 \text{ nm}$). According to DTA results, the CuInS_2 compound is melting at 1089°C and the CuIn_5S_8 compound is melting at 1083°C . Standard integral thermodynamic parameters of nanoscaled CuInS_2 and CuIn_5S_8 compounds have been determined based on the results of EHQ measurements. Thin layers of CuInS_2 and CuIn_5S_8 compounds on glass substrate are preparing and SEM images are drawn. It has been determined that, the compounds are composed of highly adhesion nanoparticles of about 40-100 nm size at 80°C . When thin sheets are thermally processed at 300°C in the vacuum (10^{-2} Pa), a grid structure is formed in CuInS_2 and CuIn_5S_8 compounds.

РЕЗЮМЕ

Г.М.Гусейнов

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТИОИНДАТОВ МЕДИ (I)

В статье представлены результаты исследования термодинамических свойств и условий получения соединений CuInS_2 и CuIn_5S_8 на основе водных растворов соединений CuCl , InCl_3 и Na_2S . На основе результатов РФА установлено, что соединение CuInS_2 кристаллизуется в тетрагональной сингонии (П. гр.: $I\bar{4}2d$; $a=0,5488 \text{ nm}$ в $c=1,1278 \text{ nm}$; $Z=4$), а CuIn_5S_8 – в кубической (П. гр.: $F43m$; $a=1,0454 \text{ nm}$). В параметрах решетки наблюдается уменьшения. На основе результатов ДТА соединение CuInS_2 плавится при 1089°C , а CuIn_5S_8 – 1083°C . На основе измерений ЭДС установлены стандартные интегральные термодинамические параметры наноразмерных соединений CuInS_2 и CuIn_5S_8 . Приготовлены тонкий слой соединений CuInS_2 и CuIn_5S_8 на стеклянной подложке и представлены их СЭМ фотографии. Установлено, что при 80°C соединения размеров 40-100 нм представлены с высокой адгезией. При термической обработке тонкого слоя соединений CuInS_2 и CuIn_5S_8 в вакууме ($\sim 10^{-2} \text{ Па}$) образуется паутиновая структура.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Kimya elmləri doktoru, professor T.Əliyev

MAHNUR CƏFƏRLİ

AMEA-nın Naxçıvan Bölməsi

nes.az.nil@mail.ru

UDC 543.54:544.72

AMBERLİTE TIPLİ KATIONİTLƏRLƏ Cu^{2+} İONUNUN SORBSİYASI

Açar sözlər: Cu^{2+} ionu, sorbsiya izotermi, tarazlıq, kinetik və termodinamik parametrlər, İQ-spektrlər, udulma zolaqları, funksional qruplar, Cu^{2+} - ionit rəbitəsi

Keywords: Cu^{2+} ions, isotherms of sorption, equilibrium, kinetic and thermodynamic values, IR - spectra, the absorption bands, functional groups, communication exchanger Cu^{2+}

Ключевые слова: Cu^{2+} -ионы, катионит, изотермы сорбции, кинетические и термодинамические, ИК-спектры, полосы поглощения, функциональные группы, связь ионит Cu^{2+}

Amberlit İRP-64 və 69 markalı kationitlərlə Cu^{2+} ionunun sorbsiyasının tarazlıq şəraiti və kinetikasi öyrənilmiş, termodinamik parametrlər hesablanmışdır. Hər iki halda sorbsiyanın sürətinin daxili diffuziyanın nəzarətində olduğu müəyyənəndirilmiş, sorbsiyanın seçiciliyi ilə ionitlərin kinetik xüsusiyyətləri arasında qarşılıqlı əlaqə təsdiq edilmişdir. Entropiyanın və entropiya vuruğunun ədədi qiymətinin azalması öyrənilən sistemlərdə sorbsiyanın seçiciliyinin yüksəlməsini bilavasitə şərtləndirir. Amberlite sinfinə daxil İRP-64 və İRP-69 ionitlərinin İQ-spektrləri çəkilmiş, aydın ifadə olunan udulma zolaqlarına əsasən ionitlərin karkasını təşkil edən matrisanın strukturu, funksional qrupların mövcudluğu və digər fraqmentlər haqda mühakimə yürüdülmüşdür. İonitlərin Cu^{2+} ionu ilə qarşılıqlı təsirindən İQ-spektrlərdəki dəyişikliklərə əsasən sorbsiyanın mexanizminə aydınlıq gətirilmişdir.

Konkret elementə qarşı yüksək seçicilikləri ilə fərqlənən son nəsil ionitlərin nisbətən ağır metal ionlarına qarşı sorbsiya qabiliyyətləri iondəyişmə ilə yanaşı paralel şəkildə komplekslərin də əmələ gəlməsi ilə izah olunur. Konkret halda ionit seçimi həmin ionitin metala görə seçiciliyi və tutumu ilə bərabər, həm də kinetik parametrləri ilə şərtlənir. Nəzərdə tutulan ionitlərin göstərilən xassələrinin Cu^{2+} -ionu misalında öyrənilməsi məqalənin əsas məqsədidir.

EKSPERİMENTAL HİSSƏ

Cu^{2+} - ionunun sorbsiyası Amberlite sinfindən zəif turşu xassəli H^+ -formalı Amberlite İRP-64 karboksil funksional qruplu və qüvvətli turşu xassəli Na^+ -formalı sulfoqruplu Amberlite İRP-69 kationitləri ilə öyrənilmişdir. Eksperimentlər statik şəraitdə, Cu^{2+} -ionunun dəyişən qatılıqları - ionitlərin sabit kütləsi (məhlul:ionit=100:1) nisbətində aparılmışdır. Bütün ionitlərlə eyni qaydada 1,00 qram nümunə aqat həvəngdəstədə döyülərək toz halına salınmış, nümunələr KBr-lə preslənərək həb formasında hazırlanmış, Nicolet IS-10 markalı İQ-spektrometrdə $400-4000 \text{ cm}^{-1}$ oblastda nümunələrin spektrləri çəkilmişdir. Spektrlərdə son dərəcə aydın ifadə olunan udulma zolaqlarına əsasən ionitlərin strukturları haqda mühakimə yürüdülmüşdür. Cu^{2+} - ionlarının miqdarı yodometrik metodla təyin edilmişdir [1]. Mis ionlarının sorbsiya tutumu q_t [mq/q] bu formuldan müəyyənəndirilmişdir (1):

$$q_t = (c_0 - c_t) \times \frac{V}{m} \quad (1)$$

harada: c_0 (mq/l) $\text{Cu}(\text{II})$ ionlarının başlanğıc qatılığdır; c_t (mq/l) $\text{Cu}(\text{II})$ ionlarının t zamandakı qatılığdır; V (l) məhlulun həcmidir; m (q) ionitlərin kütləsidir.

Paylanma əmsallarının qiymətləri udulan ionun bərk fazadakı qatılığının tarazlıq halındakı

qatılığına nisbəti kimi bu formulda hesablanmışdır (2): $P = \frac{q_t}{c} \quad (2)$

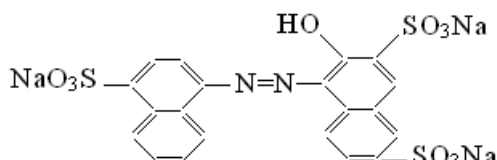
Tarazlıq sabitinin qiyməti isə ikivalentli ionun birvalentli iona dəyişməsini xarakterizə edən formulla hesablanmışdır (3):

$$K_{\text{dey}} = \bar{C}_{\text{Me}}^{-1/2} \cdot C_{\text{Na}}^{-} / \bar{C}_{\text{Na}}^{-} \cdot C_{\text{Me}}^{1/2} \quad (3)$$

Kinetik təcrübələr məhdud həcm üsulu ilə aparılmış, nəticələr Q.Boyd və həmkarlarının təklif etdiyi modellə işlənmişdir [2]. Aktivləşmə enerjisinin qiymətləri termostatlaşdırılmış qablarda U-10 markalı termostatda 25-55⁰C intervalda aparılan təcrübələrlə müəyyənləşdirilmişdir.

NƏTİCƏLƏRİN MÜZAKİRƏSİ

Amberlit İRP-64 kationitinin quru halda dəyişmə tutumu təxminən 10 mq- ekv/q-a, Amberlit İRP-69 kationitinin dəyişmə tutumu isə 4.3 mq-ekv/q-a



şəklində təsəvvür edilir [3]. Ədəbiyyatda ionitlərin matrisaları haqda məlumat verilmir. Məhlulların pH qiymətləri isə Akvilon pH-metr pH 430-la ölçülmüşdür. Turşuluğun optimal sorbsiya səviyyəsi, pH=5,5-6,5 intervalında müşahidə olunmuşdur. Göstərilən intervalda Cu²⁺-in udulması maksimal qiymətlərlə xarakterizə olunduğundan, sonrakı bütün təcrübələr həmin turşuluqda aparılmışdır. Amberlite İRP 64 və Amberlite İRP 69 ionitləri ilə Cu²⁺ ionunun tarazlıq parametrləri cədvəl 1-2-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1.

Amberlite İRP 64 ioniti-CuSO₄ sisteminin tarazlıq kəmiyyətləri

C ₀ , q/l	C _t , mq/l	lgA	A, mq/q	lgC _t	P, ml/q	K _{dəy}	K _{Lenq}
0,25	0,0127	1,3752	23,73	-1,8961	1868,50	0,56	10,14
0,5	0,028575	1,6734	47,1425	-1,5440	1649,78	1,19	10,26
1	0,0635	1,9715	93,65	-1,19722	1474,80	3,15	12,90
1,25	0,09525	2,0625	115,475	-1,02114	1212,34	4,34	13,11
2	0,3175	2,2260	168,25	-0,49826	529,921	97,59	13,36
2,5	0,5588	2,2880	194,12	-0,25274	347,387	26,22	25,16
3	0,92075	2,31790	207,925	-0,03585	225,821		-

Cədvəl 2.

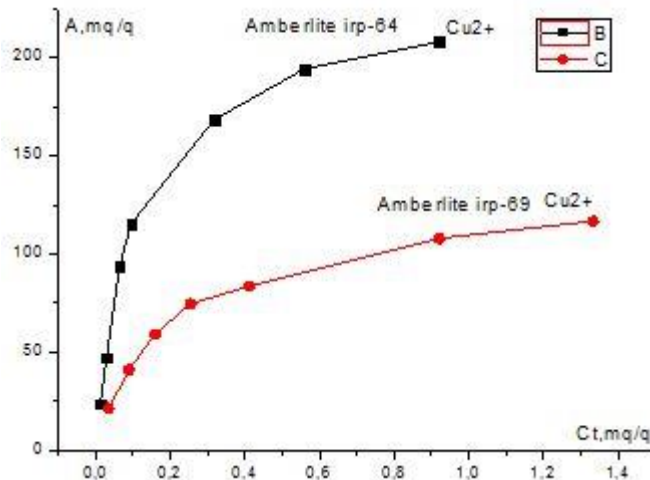
Amberlite İRP 69 ioniti-CuSO₄ sisteminin tarazlıq kəmiyyətləri

C ₀ , q/l	C _t , mq/l	lgA	A, mq/q	lgC _t	P, ml/q	K _{dəy}	K _{Lenq}
0,25	0,034925	1,3325	21,5075	-1,4568	615,81	2,44	6,43
0,5	0,0889	1,6139	41,11	-1,0510	457,28	1,17	6,07
0,75	0,15875	1,7717	59,125	-0,7992	372,44	2,00	6,40
1	0,254	1,8727	74,6	-0,5951	293,70	3,04	6,99
1,25	0,41275	1,9228	83,725	-0,3843	202,85	3,61	6,16
2	0,92075	2,0331	107,925	-0,0358	117,21	12,37	13,44
2,5	1,3335	2,0668	116,65	0,1249	87,48		

Öyrəndiyimiz bütün sistemlər üçün sorbsiya izotermi qurulmuş (şəkil 1), təcrübədən alınan qiymətlər əsasında nəzərdən keçirilən modellərə (Lenqmyür və Freyndlix) daxil olan parametrlər minimallaşdırma prosedurundan (Origin Pro 8.5) istifadə olunmaqla hesablanmışdır [11]. Təcrübə materiallarının analizi müəyyən kənarçıxmalarla öyrənilən proseslərin Lenqmyür tənliyi(7):

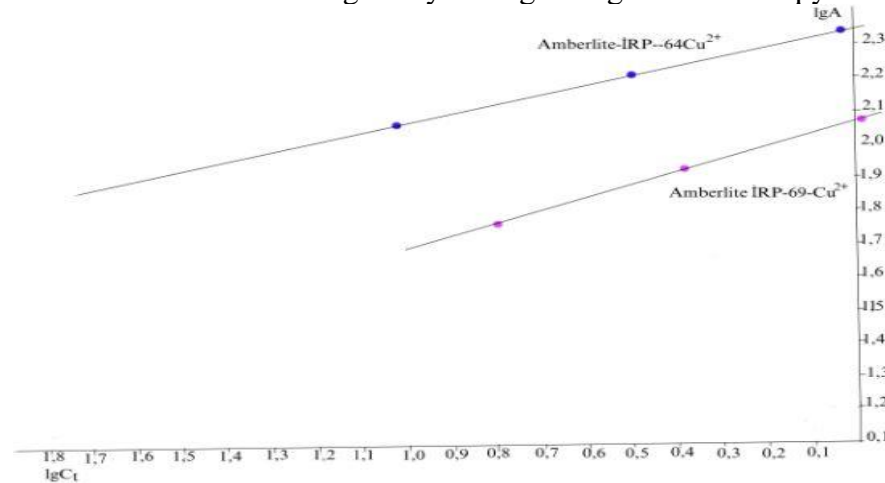
$$A = A_{\max} \cdot K \cdot C_t / (1 + K \cdot C_t) \quad (7)$$

ilə kifayət qədər dəqiqliklə ifadə edilə bilməsinin mümkünliyünü təsdiq edir.



Şəkil 1. Sorbsiya izotermələri.

İzotermə qabarıq olmağına baxmayaraq Lenqmyür tənliyinə tabe olurlar (şəkil 1). Bunu tənliyə daxil olan K-nın geniş qatılıq intervalında sabit qiymətlərlə xarakterizə olunması təsdiq edir. $\lg A - \lg C_t$ asılılığından Freyndlix tənliyinə daxil olan parametrlər hesablanmış və uyğun tənliklər təklif edilmişdir (şəkil 2) [10]. Amberlite İRP-64-Cu²⁺ sistemi üçün bu tənlik $A=223,87 \cdot C_t^{0,28}$, Amberlite İRP-69-Cu²⁺ sistemi üçün $A=114 \cdot C_t^{0,33}$ şəklindədir. Lakin qeyd edilməlidir ki, göstərilən tənliklər izoterməların ancaq orta hissəsini yazmaqda etibarlıdır. İzoterməların başlanğıc və son nöqtələri Freyndlix tənliyinə tabe olmurlar. İonitlərin sorbsiya tutumları öyrənilən element ionları üçün də müxtəlifdir. Maksimal sorbsiya tutumu Amberlite İRP –64 kationiti ilə Cu²⁺ ionunun sorbsiyası zamanı alınmışdır: 6,52 mq-ekv/q. Ümumiyyətlə, Amberlite İRP-64 kationiti 10 mq-ekv/q sorbsiya tutumu ilə xarakterizə olunduğundan, o digər kationitlərlə müqayisədə daha effektiv sayıla bilər. Freyndlix tənliyinə - $x/m = a \cdot C_t^n$ daxil olan a və n $\lg x/m - \lg C_t$ qrafik asılılığından tapılmışdır [10]. Göstərilən qrafik asılılıqda ordinat oxundan kəsilən parçanın uzunluğu a-nın, düz xəttin absis oxu ilə əmələ gətirdiyi bucağın tangensi isə n-in qiymətini verir (şəkil 2).



Şəkil 2. Freyndlix tənliyi parametrlərinin qrafik müəyyənəşdirilməsi.

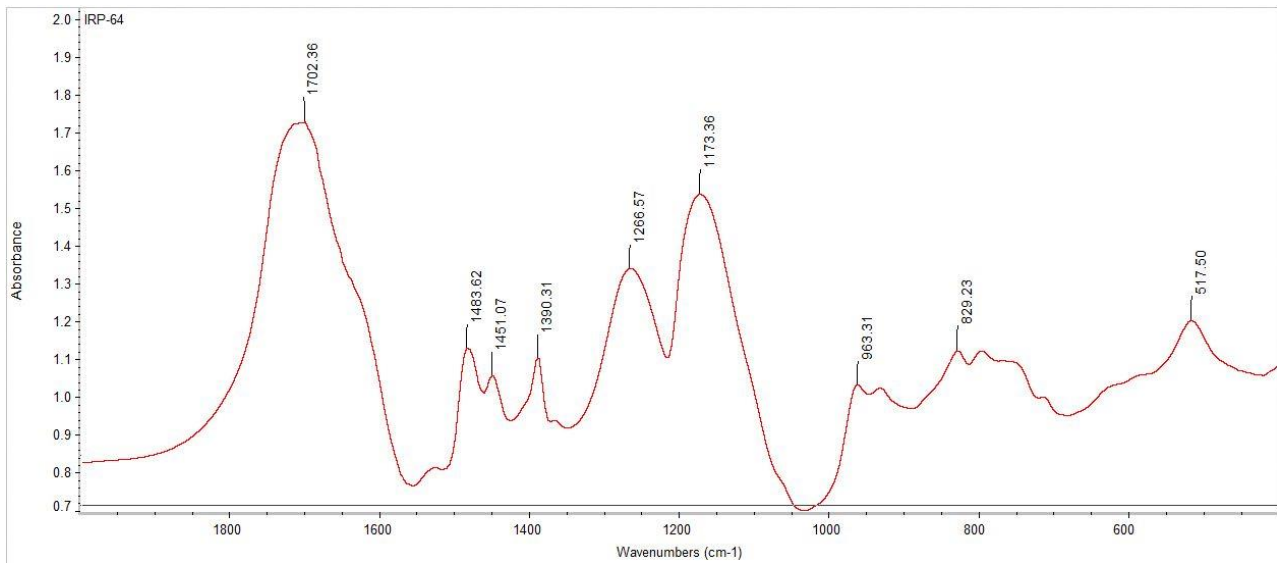
Bu isə onu göstərir ki, Freyndlix tənliyi isə izoterm əyrilərinin müvafiq hissələrini, təxmini 0,25-1,25 qMe/l intervalında ödəyə bilər. Yuxarıda göstərilən ardıcılıqla izoterməların Lenqmyür və Freyndlix tənliklərinə uyğun formaları aşağıdakılardır:

$$\text{Amberlite İRP-64 Cu}^{2+}: A=207,925 \cdot (12,5 \pm 0,5) \cdot C_t / (1 + (12,5 \pm 0,5) \cdot C_t) \quad A=223,87 \cdot C_t^{0,28}$$

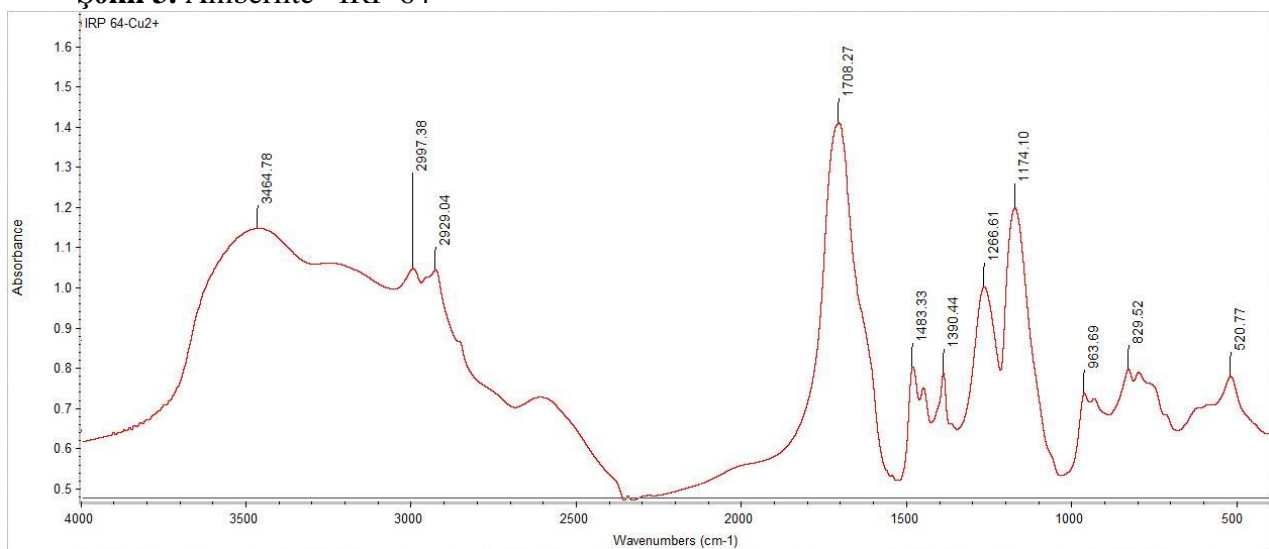
$$\text{Amberlite İRP-69 Cu}^{2+}: A=116 \cdot (6,41 \pm 0,04) \cdot C_t / (1 + (6,41 \pm 0,04) \cdot C_t) \quad A=114 \cdot C_t^{0,33}$$

İzoterməların qabarıqlığı K-nın 1-dən böyük qiymətlərlə xarakterizə olunmasını təsdiq etməklə, ionitlərin Cu²⁺-ə qarşı seçici olduqlarını da göstərir. Kationitlərin Cu²⁺-yə qarşı seçicilikləri proseslərin əvvəlində yüksək olsa da, udulmanın sonrakı mərhələlərində bərk fazada Cu²⁺-in mol

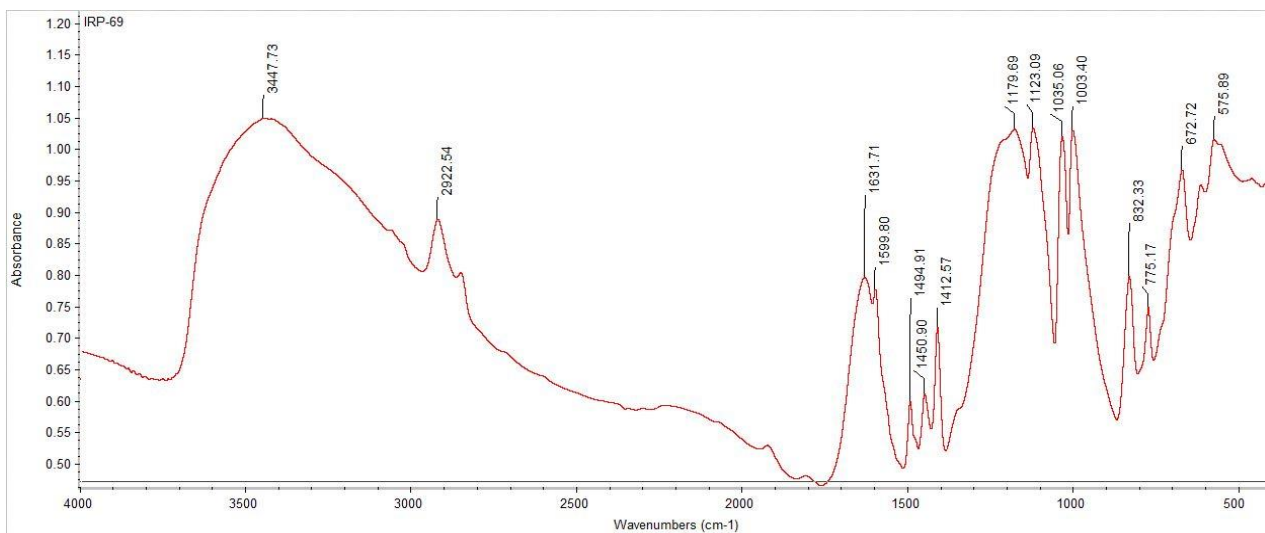
pəyinin yüksəlməsilə xeyli azalır. Bu bir tərəfdən proseslərin əvvəlində Cu^{2+} -in məhluldakı tarazlıq qatılığının çox kiçik olması, digər tərəfdən isə ilə paralel şəkildə tutumun aşağı, tarazlıq qatılığının isə yüksək qiymətlərlə artması ilə izah oluna bilər. Amberlite İRP-64 ilə maksimal sorbsiyanın qiyməti 207 mq/q-a, Amberlit İRP- 69 ilə isə bu kəmiyyət 116 mq/q-a bərabərdir. Amberlit İRP-64-ün dəyişmə tutumunun Amberlite İRP-69-la müqayisədə yüksək olması birincidə funksional qrupların miqdarının ikincidən çox olmasını göstərir. İkincidə eyni zamanda 3 sulfoqrupun vahid aktiv mərkəz kimi matrisaya birləşməsinə baxmayaraq, görünür ki, belə qrupların sayı kifayət qədər çox deyil. d- və f- sırası metallarının ionlaşmış karboksil kationitləri ilə qarşılıqlı təsirinə təkə ion deyil, həm də koordinasiya rabitə yaratmaqla gerçəkləşməsi ilə bağlı məlumatları həm potensiomətrik əyriyərin xarakteri, həm də ionlaşmış ionogen qrupların rəqslərinin tezliklərinin sürüşməsi də təsdiq edir.



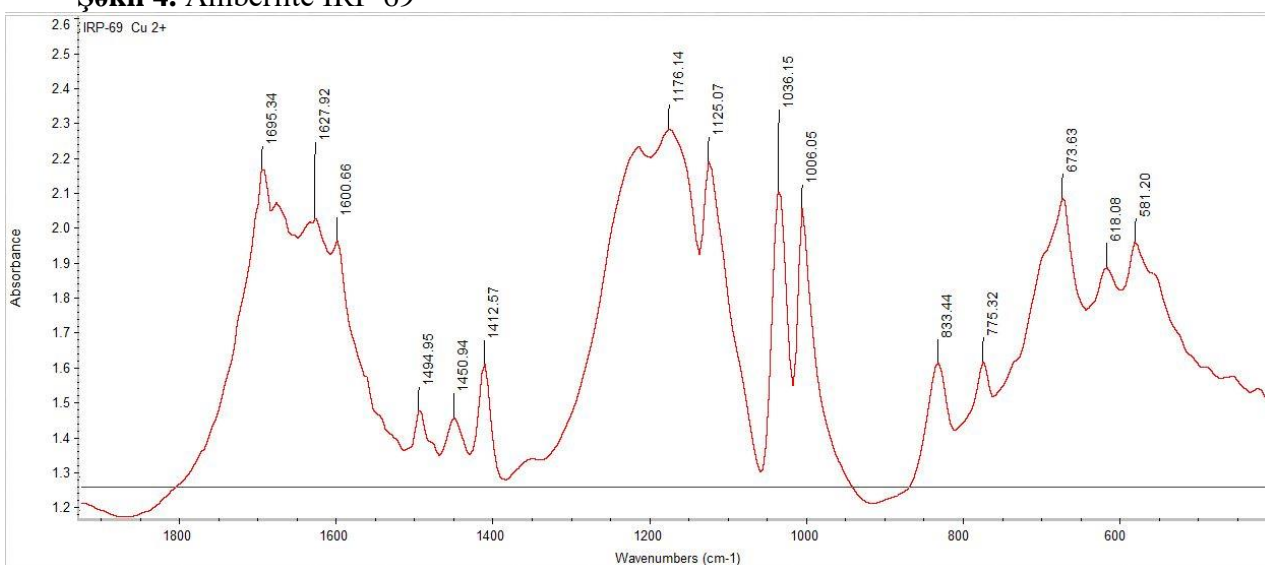
Şəkil 3. Amberlite –İRP-64



Şəkil 4. Amberlite İRP-64 Cu^{2+}



Şəkil 4. Amberlite İRP-69



Şəkil 5. Amberlite İRP-69-Cu²⁺

Amberlite İRP-64 üçünə karboksil qrupları olduğundan spektrlərdə bu qrupların identifikasiyasına üstünlük veriləcəkdir. H⁺ formalı karboksil kationitlərin xarakterik xüsusiyyəti onların spektrində qüvvətli, aydın ifadə olunan karboksil qruplarının C=O udulma oblastına uyğun 1770-1660 sm⁻¹-də zolaqlar müşahidə olunur. Maraqlıdır ki, Amberlit İRP-64-də bu zolağın maksimumu 1696,96 sm⁻¹-də müşahidə olunur. Amberlit İRP-64-ionitində 3436,24 sm⁻¹, oblastında müşahidə olunan udulma zolağı su molekullarının OH – qruplarının valent rəqslərini xarakterizə edirlər. Karboksil kationitlər turşu formasından duz formasına keçirilərkən – COOH qruplarının ionlaşması hesabına karbonil qruplarına məxsus 1770-1700 sm⁻¹ oblastındakı udulma zolaqları itir, ionlaşmış – COO⁻ qruplarının hesabına 1570-1550 və 1400 sm⁻¹ oblastında yeni udulma zolaqları yaranır. Amberlite İRP-4 karboksil kationitlərin İQ-spektrlərindəki dəyişikliklər belə kationitlərlə bir sıra keçid metal ionlarının koordinasiya mexanizmi üzrə sorbsiyasının mümkünlüyünü göstərir (şəkil 3-4). Metal ionlarını sorbsiya etmiş karboksil kationitlərin elektron spektrləri də polimerin ionogen qruplarının metalın daxili sferasına nüfuz etdiyini qəti şəkildə təsdiqləyir. Lakin bütün bu qeyd edilənləri tərkiblərində sulfoqruplar saxlayan qüvvətli turşu xassəli kationitlər haqda demək olmaz [4-5].

Amberlite İRP-69 kationiti üçün xarakterik rəqslər sulfoqruplar, - OH qrupları, diazo – körpüsü və naftalin fraqmentləri üçün müşahidə olunmalıdır. Sulfoqruplu kationitlər üçün 3050 - 3020, 1800-1600, 837 və 775 sm⁻¹-də aromatik matrisanın udulmasını xarakterizə edən zolaqlar və 1200-1127, 1034-1040 sm⁻¹-də sulfoqrupların ifadəçisi zolaqlar müşahidə olunmalıdır. Sulfoqrupları xarakterizə edən udulma zolaqları əhəmiyyətli intensivlikləri ilə fərqlənirlər. Kationitin turşu formasının duz formasına keçidi zamanı spektrdəki dəyişikliklər məhz sulfoqrupun

udulma oblastında baş verir. Kationit duz formasında olarkən 1330 və 900 sm^{-1} – dəki SO_3Na qrupundakı S=O rabitəsinin asimmetrik və simmetrik rəqslərinin səbəb olduğu valent rəqsləri itir, nəticədə 1200 sm^{-1} -dəki maksimum udulma zolağı 1181,82 sm^{-1} -də və 1136,37 sm^{-1} -də müşahidə olunan iki zolağa parçalanır. Bu isə dissosiasiya etməyən SO_2OH qrupunun ionlaşmış – SO_3^- formaya keçidi ilə əlaqədardır. Bu tipli kationitlərlə mono- və polivalentli kationların udulması zamanı birvalentli kationlarla müqayisədə ikivalentli kationların sorbsiyası zamanı parçalanma daha zəif müşahidə olunur. Bu onunla əlaqədardır ki, Cu^{2+} , Pb^{2+} və Zn^{2+} üçün hidratlaşma effekti kationun valentini dəyişmək effektindən xeyli güclüdür. 3449,09 sm^{-1} oblastındakı udulma təkcə sulfoqrupdakı hidrosil qruplarının valent rəqslərinin deyil, həmçinin hidrat suyunun OH qruplarını xarakterizə edir. Hidrat suyunun deformasiya rəqsləri 1639,60 sm^{-1} oblastında müşahidə olunur. 3449,09 və 1639,60 sm^{-1} oblastında udulmanın maksimumunun və intensivliyinin güclənməsi, fikrimizcə, kationitdə hidrat su molekullarının miqdarının yüksəlməsi ilə bağlıdır. Spektrdəki 1045,46 sm^{-1} oblastındakı udulma S-O rabitələrinin asimmetrik valent rəqslərini xarakterizə edir. – N=N – rabitəsi prinsipcə üçlü azotları xarakterizə etdiyindən spektrdə bu rabitə üçün xarakterik udulma zolaqları 1630-1575 sm^{-1} müşahidə olunur. 1413,73 sm^{-1} oblastındakı intensiv udulma benzol halqasının valent rəqslərini, 835 və 1776,68 sm^{-1} -ə uyğun zolaqlar isə iki əvəz olunmuş benzol halqasının C – H rabitələrinin müstəvidən kənar deformasiya rəqslərini xarakterizə edirlər [12].

Funksional qrupun tərkibində N atomunun olması vəziyyəti xeyli mürəkkəbləşdirir. Amberlite İRP-69 kationitinin tərkibində naftalin halqalarını birləşdirən diazo-qrupunun mövcudluğu koordinasiya rabitənin daha çətin şəraitdə, pH –ın çox kiçik qiymətlərində yarana biləcəyini göstərir (şəkil 3-4). Bu tipli, tərkibində metal saxlayan amfolitlərin İQ–spektrlərində belə rabitələri xarakterizə edən udulma zolaqları uzun dalğalı sahədə müşahidə olunur (220 – 350 sm^{-1}) [6]. Bu halda N–H, C–N, –COO⁻, –N=N– rabitələrinin valent və deformasiya rəqslərini xarakterizə edən zolaqların sürüşməsi aydın hiss edilir. Komplekslərin yaranmasını Cu^{2+} ionları ilə doyurulmuş ionitlərin İQ–spektrlərində Cu^{2+} -N, COO–Cu, SO_3Na -Cu rabitələrinə uyğun udulma zolaqları bunu təsdiq edir. Göstərilən sahədə rəqsləri son nəsil İQ-spektrometrlərdə müşahidə etmək mümkün olduğundan, hələlik buna imkanımız yoxdur.

Hər iki ionitlə Cu^{2+} ionunun udulmasının sürətinin sorbentlərin dənələrinin ölçüsündən ciddi şəkildə asılılığı müşahidə edilmişdir. İonit dənələrinin radiusunun kiçilməsi sorbsiyanın sürətini xeyli yüksəldir. Bu isə hər iki ionitlə kinetikanın diffuziya xarakterli olduğunu göstərir. Bütün hallarda yarımdeyişmə müddətinin - $\tau_{1/2} = 0,03 \cdot r_0^2 / D_i$ (daha dəqiq ifadə edilərsə-yarımdulma müddəti) azalması müşahidə edilir. Amberlite İRP-64 və Amberlite İRP -69 ionitləri ilə yarımdeyişmə müddətinin qiymətləri uyğun olaraq belədir: 23,96; 146,7 san. Seçilən qatılıq intervalında sorbsiya proseslərinin başlanğıcı üçün F-in \sqrt{t} -dən və ln(1-F)-in t- dən xətti asılılıqları öyrənilən proseslərin sürətinin daxili diffuziyanın nəzarətində olduğunu göstərir. Sorbsiya proseslərinin sürətinin daxili diffuziyanın nəzarətində olduğu hallar üçün Q.Boyd və həmkarlarının təklif etdiyi model keçərli olduğundan, daxili diffuziya əmsallarının qiymətləri: $B = \pi^2 D_i / r_0^2$ formulu ilə hesablanmışdır. Bu tənlikdə B–sürət sabiti, 1/san, D_i -daxili diffuziya əmsalı, sm^2/san , r_0 – şişmiş halda ionit dənəsinin radiusudur (sm). Eyni radiuslu – 0.0315 sm sorbent nümunələrindən istifadə edilmiş, bu məqsədlə şişmiş sorbent kütləsi standart ölçülü ələklərdən ələnmiş və diametri 0.055 sm-lik ələkdən keçən nümunələr təcrübələrdə istifadə edilmişdir. Öyrənilən sistemlərdə temperaturun yüksəlməsinin sorbsiyanın sürətinə müsbət təsiri aktivləşmə enerjisinin hesablanması ilə təsdiq edilmişdir. Aktivləşmə enerjisi $\lg D_i$ ilə 1/T xətti asılılığından Arrenius tənliyinə görə: $D_i = D_0 \exp(-E_a/RT)$ hesablanmışdır. Aktivləşmə entropiyasının qiymətləri D.Barrer və həmkarlarının təklif etdiyi tənliklə [8] $D_0 = d^2 (ekT/h) \exp(\Delta S/R)$, entropiya vuruğunun – $\lambda^2 \exp(\Delta S/R)$ qiyməti isə $D = e \lambda^2 kT/h \cdot [\exp(\Delta S/R) \cdot \exp(-E/RT)]$ tənliyindən hesablanmışdır [9].

Cədvəl 3.

Amberlit İRP 64 və Amberlit İRP 69 ionitləri ilə Cu^{2+} ionlarının sorbsiyasını xarakterizə edən, kinetik və termodinamik kəmiyyətlər ($r_0:0.0315$) sm

$D_i \cdot 10^{-7}$ sm ² /san	$B \cdot 10^3$ 1/san	$D_0 \cdot 10^{-3}$ sm ² /san	E_{akt} Kc/mol	ΔS^* , C/mol·K	$\lambda^2 e^{\Delta S/R}$ 10^{-17} , sm ²	ΔH , Kc/mol	ΔG , Kc/mol	K
Cu ²⁺ - Amberlit İRP-64								
0,70		0,616	16,80	73,44	0,365	25,24	3,36	4,34
Cu ²⁺ - Amberlit İRP-69								
6.86	6,81	0,40356	15.80	-57.80	2.39	-22.303	-5.073	3,04

Aktivləşmə enerjisinin kiçik qiymətləri sorbsiya prosesinin kation dəyişmənin nəzarətində olduğunu göstərir. Cədvəldən görüldüyü kimi, nəzərdən keçirilən temperatur intervalında proseslər ekzotermikdir. Birbaşa mikrokalorimetrik ölçmələrdən entalpiya üçün alınmış qiymətlər Vant-Hoff izobarından alınan qiymətlərlə tutuşdurulduqda 5-6%-lik xəta ilə nəticələrin uyğunluğu müəyyənləşdirilmişdir:

$$\ln K = -\frac{\Delta H^0}{RT} + \frac{\Delta S^0}{R}$$

Beləliklə, sorbsiyanın seçiciliyi ilə ionitin kinetik xüsusiyyətləri arasında qarşılıqlı əlaqə təsdiq edilmişdir. İonitin inetik qabiliyyətinin artması sorbsiyanın seçiciliyini yüksəltməklə prosesin daha effektiv getməsinə təmin edir. Entropiyanın və entropiya vuruğunun ədədi qiymətinin azalması öyrənilən sistemlərdə sorbsiyanın seçiciliyinin yüksəlməsini şərtləndirir. İonitlərin yüksək sorbsiya tutumu, nisbətən yaxşı kinetik göstəriciləri, Cu^{2+} ionlarının aşağı qatılıqlarında yüksək paylanma əmsalları ilə xarakterizə olunmaları (təxminən 1868,50 ml/q), istər hidrometallurji, istərsə də bir sıra istehsalat proseslərində Cu^{2+} -in iştirak etdiyi mürəkkəb obyektlərdən onun təmizlənməsində uğurla istifadə edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Коростелев П.П. Титриметрический и гравиметрический анализ в металлургии. М.: Металлургия, 1985. с.52
2. Бойд Г., Адамсон А., Майерс Н. Обменная адсорбция ионов из водных растворов при помощи органических цеолитов. / Хроматографический метод разделения ионов. М.: ИЛ. 1949. С. 333-370
3. Sigma-Aldrich Ordering and Customer Service. Germany. 2003-2004. p.64
4. Меквабишвили Т.В. И др. // Координац. химия. 1976. т. 2. №3. С. 382-385
5. Ласкорин Б.Н. и др. – В кн.: Синтез и свойства ионообменных материалов. М.: Наука. 1968. с. 146-150
6. Углянская В.А., Завьялова Т.А., Чикин Г.А. Исследование ионообменных материалов методом ИК-спектроскопии. // Ж. прикл. спектроскопии. 1981. т. 38. №5. С. 866-872
7. Иониты в химической технологии. / Под ред. Б.П.Никольского и П.Г.Романкова. Ленинград: Химия. 1982. 416 с
8. Barrer RM, Bartholomew RF, Rees LVC. Ion exchange in porous crystals part I. Self- and exchangediffusionof ions in chabazites. Journal of Physics and Chemistry of Solids. 1963 Jan;24(1):51–62. DOI:10.1016/0022-3697(63)90041-6
9. Glasstone S., Laidler K., Eyring H. The Theory of Rate Processes. N.Y. and London. 1941. Princeton University. p.501
10. Freundlich H.M.F. Die adsorption in lösungen. Z Phys Chem. 1906, 57, 385-470
11. Redlich O, Peterson DL. A Useful Adsorption Isotherm. The Journal of Physical Chemistry. 1959 Jun;63(6):1024–1024. DOI: 10.1021/j150576a611
12. Накомото К. ИК- и КР-спектры неорганических и координационных соединений. М.: Мир, 1991.536 с.

ABSTRACT

Mahnur Jafarli

THE SORPTION OF Cu^{2+} IONS BY RESINS TYPE AMBERLITE

The equilibria conditions of sorption Cu^{2+} ions by resins Amberlite IRP 64 and 69 has been studied. Dependence of the rate of sorption of Cu^{2+} ions upon size of cationic grains has been established. As size of grains drops, the rate of adsorption rises, this is indicative of the diffusion nature of the process. Thermodynamic parameters of adsorption have been calculated. Were removed IR spectra of several ion exchangers brand Amberlite. From the values of the band absorption expressed reasoning about the structure of ion exchangers. Based on the mutual influences between the ion exchangers and Cu^{2+} ion was made attempt of clarifying the nature of communication.

The sorption capabilities of the last generation ionites with respect to relatively heavy metal ions, distinguished by high selectivity against a particular element are explained by the formation of complexes in parallel with ion exchange. Specifically, the selection of ionite is determined with selectivity of that ionite by metal and its capacity, as well as by kinetic parameters. The main purpose of the article is to study the properties of the proposed ionites in the samples of Cu^{2+} ion

РЕЗЮМЕ

Махнур Джафарли

СОРБЦИЯ ИОНОВ Cu^{2+} КАТИОНИТАМИ ТИПА АМБЕРЛИТЕ

Изучены условия и кинетика равновесной сорбции ионов Cu^{2+} катионитами типа Амберлит IPR-64 и 69. Установлена зависимость скорости сорбции ионов Cu^{2+} от размера зерен катионитов. С уменьшением размера зерен скорость адсорбции увеличивается, что указывает на диффузионный характер процесса. Вычислены термодинамические параметры адсорбции. Были сняты ИК-спектры нескольких ионитов марки Амберлит. По значениям полосы поглощений высказано рассуждение о структуре ионитов. На основании взаимных влияний между ионитами и Cu^{2+} иона была сделана попытка о выяснении природы связи.

Относительно ионов тяжелых металлов сорбционные возможности ионитов последнего поколения, которые характеризуются высокой селективностью по отношению к конкретному элементу, объясняются наряду способностью ионообмену параллельно образованием комплексов. В конкретном случае выбор ионита обусловлен селективностью и емкостью ионита в пересчете на металл, а также его кинетическими параметрами. Основная цель статьи - изучить свойства предлагаемых ионитов в примере Cu^{2+} .

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Kimya elmləri doktoru, professor T.Əliyev

ŞƏBNƏM SƏFƏROVA
AMEA Y.H.Məmmədəliyev adına
Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu

UOT 665.775.4

TNT(fr.340-390°C)-NİN DETA İLƏ AMİDOAMİNLƏRİ VƏ İMİDAZOLİNİ YOL BİTUMUNA AŞQAR KİMİ

Açar sözlər: *bitum, asfalt-beton, texniki neft turşusu, dietilenetriamin, amidoamin, imidazolin*

Keywords: *bitumen, asphalt concrete, technical petroleum acid, diethylenetriamine, amidoamine, imidazoline*

Ключевые слова: *битум, асфальт-бетон, техническая нефтяная кислота, диэтиленetriamin, амидоамин, имидазолин*

E.e 500-400-cü illərdə, asfalt kəfəni qorumaqla yanaşı, meyitdəki boşluqları doldurmaq üçün də istifadə olunurdu. “Mumua” sözü ilk dəfə ərəb və Vizantiya ədəbiyyatında təxminən eramızın 1000-ci ilində istifadə olunmuşdur və bitum mənasını daşıyırdı [1].

Bitum istehsalının xammalı olan neft qalıqını istilik və havanın oksigeni ilə oksidləşdirib təbii asfalta (bituma) çevirirlər. Bitum almaq üçün çox qatranlı və aromatik karbohidrogenlərlə zəngin olan, asan oksidləşmə və sıxlaşma reaksiyalarına girən neftlərin qudronları işlədilir [2].

Bitum-mineral material örtüyünün istifadə müddəti məhdud olduğundan bitumun keyfiyyətinin daima yaxşılaşması tələb olunur. Bitum asfalt-betonda 6-10% işlədilir [3].

Geniş miqyasda istifadə əhəmiyyətli yol bitumu, onların davamlılıq keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və bir nəticəsi kimi təmir xərcləri azaltmaq tədqiqatçıların əsas məqsədidir. Xammal olaraq texniki neft turşusu və dietilentriaminlərdən alınan amidoamin və imidazolinlərdən yüksək adgeziya qabiliyyətinə malik aşqar kimi istifadə etməkdə məqsəd bitumun şaxtaya davamlılığı və adgeziyasını yaxşılaşdırmaq, penetrasiya və dartılmanı artırmaq və eyni zamanda iqtisadi cəhətdən ucuz və keyfiyyətli, uzun müddətli asfalt almaqdır.

Neft Kimya Prosesləri İnstitutunun direktoru, Akademik Vaqif Abbasov yenilik gətirərək ilk dəfə aşqar kimi polietilenpoliamin, dietilentriamin, tetraetilentetraminlərin texniki neft turşusu ilə müxtəlif nisbətlərdə alınmış amidoaminlərini yol bitumuna müxtəlif nisbətlərdə 0,5%, 1% qataraq onun keyfiyyət göstəricilərini yaxşılaşdırmağa nail olmuşdur. Eyni zamanda amidoaminlər TNT-nin 300°C–dən yuxarı fraksiyaları götürülməklə həmin nisbətlərdə sintez olunmuş və yol bitumuna əlavə olunaraq onların keyfiyyət göstəriciləri yoxlanılmışdır [4].

Neft məhsullarında, xüsusən də aviasiya kerosinində təbii neft turşularının olması arzu olunan deyil, belə ki, bu turşular avadanlıqların güclü korroziyasına səbəb olur [5]. Bakı neftləri bu turşularla zəngindir.

Tədqiqatların aparılması üçün istifadə olunan neft turşularının fiziki-kimyəvi xassələri cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Neft turşularının fiziki-kimyəvi göstəriciləri (TSAZ 353660 – 17520)

№	Göstəricilərin adları	Texniki neft turşusu		Distillə olmuş neft turşusu	
		Norma	Fakt	Norma	Fakt
1.	Xarici görünüşü	Tünd qəhvəyi rəngli maye	Tünd qəhvəyi rəngli maye	Sarımtıl bircinsli şəffaf maye	Sarımtıl bircinsli şəffaf maye
2.	Neft turşularının kütlə payı, %-lə, az olmamalı	70	75	95	96
3.	Mineral yağların və əlavə neft məhsullarının kütlə payı, %-lə, çox olmamalı	15	13	3	2,6
4.	Sıxlıq, 20°C-də, kq/m ³ , az olmamalı	930	933	925	931
5.	Turşu ədədi mq KOH/1q neft turşusu	180-230	195	220-270	265

Cədvəldən göründüyü kimi tədqiqat üçün həm texniki, həm də distillə olunmuş yüksək təmizliyə malik neft turşularından istifadə olunmuşdur. Texniki neft turşuları ilə tədqiqatlar aparmaqda məqsəd onun qiymətcə bir neçə dəfə distillə olunmuş turşudan ucuz olmasıdır.

Aşqarların sintezində neft turşularından əlavə xammal kimi istifadə olunan ilkin maddələrə misal dietilentriamini (DETA), fiziki-kimyəvi xassələri öyrənilmiş və cədvəl 2-də verilmişdir

Cədvəl 2. Sintez üçün istifadə olunmuş DETA-nın fiziki-kimyəvi xassələri

№	Göstəricilər	DETA
1.	Orta molekul kütləsi	105,1
2.	Qaynama temperaturu, ° C	205-207
3.	Sıxlığı, kq/m ³	949,5
4.	Şüasındırma əmsali, n ²⁰ _D	1,479
5.	Donma temperaturu, ° C	mənfi 38,5
6.	pH göstəricisi	11

Texniki neft turşuları əsasında alınmış amidoamin və imidazolinlərin sintezi aşağıdakı qaydada aparılmışdır: qarışdırıcı, termometr, qızdırıcı və ayırıcı qıf ilə təchiz olunmuş üçboğazlı reaksiya kolbasına əvvəlcədən hesablanmış miqdarda təbii neft turşusu tökülərək qarışdırılmaqla 80-100°C-yə qədər qızdırılır . Sonra bu temperatur şəraitində sintez üçün nəzərdə tutulmuş DETA ayrılıqda reaksiya aparmaq üçün kolbada yerləşən turşu üzərinə tədricən əlavə olunur. Reaksiyanın temperaturu 140°C-yə çatdırılaraq 3-3,5 saat müddətində intensiv qarışdırmaqla davam etdirilir. Reaksiya başa çatdıqdan sonra qızdırıcı söndürülür, qarışdırmanı davam etdirməklə reaksiya məhsulu 30-40°C-yə qədər soyudulur və reaksiya kolbasından ağız kip bağlanan qaba keçirilir. Sintez olunmuş amidoaminlərdən yarı hissə götürüb 230-240°C-də 6 saat müddətində imidazalinlər alırıq.

Qeyd etmək lazımdır ki, turşunun və aminin mol nisbətini dəyişməklə molekulunda bir neçə amin qrupu saxlayan amidoaminlər sintez etmək mümkündür. TNT(340-390°C) və DETA əsasında alınmış oliqomerlərin fiziki-kimyəvi xassələri cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3. TNT (fr.340-390⁰C) və DETA əsasında alınmış amidoaminlərin və imidazolinaminin fiziki-kimyəvi xassələri

Sintez olunmuş aşqarlar	Kinematik özlülük, mm ² /s	Külün kütlə payı, %	Sıxlıq 20 ⁰ C kq/m ³	Donma temp., ⁰ C
	100 ⁰ C			
TNT (fr.340-390 ⁰ C): DETA 1:1 mol nisbətində götürməklə alınmış amidoamin	28,99	yox	0,993	+6
TNT (fr.340-390 ⁰ C): DETA 2:1 mol nisbətində götürməklə alınmış amidoamin	40,18	0,003	0,9756	+4
TNT (fr.340-390 ⁰ C): DETA 3:1 mol nisbətində götürməklə alınmış amidoamin	54,73	<0,002	0,9966	+10
TNT (fr.340-390 ⁰ C): DETA 1:1 mol nisbətində götürməklə alınmış imidazolin	35,32	0,01	0,9878	+4

Cədvəl 4-dən görüldüyü kimi texniki neft turşusunun TNT (fr.340-390⁰C) dietilen triaminlə (DETA) müxtəlif mol nisbətlərində sintez olunmuş amidoaminlərin və imidazolinlərin 0,5% və 1% miqdarında aşqar kimi yol bitumuna əlavə olunması ilə tədqiqat işləri aparılmış və sintez olunmuş amidoaminin (1:1 mol nisbətində) aşqar kimi bituma əlavəsindən sonra kövrəklik temperaturunun göstəriciləri daha yaxşı həddə çatmışdır. Belə ki, yol bitumunun kövrəklik temperaturu -18⁰C olduğu halda, aşqarın həmin miqdarda əlavəsindən sonra -34⁰C və (3:1 mol nisbətində) dartılma 75 sm- dən >100 sm-ə qədər artmışdır.

Cədvəl 4

TNT (fr.340-390⁰C) və DETA əsasında sintez olunmuş amidoaminlərin və imidazolinaminin bituma aşqar kimi tədqiqi

Sintez olunmuş aşqarlar	Yumşalma temp., ⁰ C		İynənin batma dərinaliyi, 25 ⁰ C-də		İynənin batma dərinaliyi, 0 ⁰ C-də		Dartılma				Kövrəklik temp., ⁰ C	
	0,5	1	0,5	1	0,5	1	25 ⁰ C-də, sm		13 ⁰ C- də,sm		0,5	1
Yol bitumu, BN 50/70	48,5		58		18		75		10		-18	
Yol bitumuna əlavə olunan aşqarlar, %	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1
TNT(fr.340-390 ⁰ C):DETA 1:1 mol nisbətində götürməklə alınmış amidoamin	49	49,5	62	61	22	23	78	83	11	12	-34	-30
TNT(fr.340-390 ⁰ C):DETA 2:1 mol nisbətində götürməklə alınmış amidoamin	50	51	60	61	16	17	69	72	8,6	9,6	-25	-27
TNT(fr.340-390 ⁰ C):DETA 3:1 mol nisbətində götürməklə alınmış amidoamin	48	48,5	64	60	19	18	>10 0	85	10	10,5	-24	-20
TNT(fr.340-390 ⁰ C):DETA 1:1 mol nisbətində götürməklə alınmış imidazolin	48, 5	49	59	57	18	19	73	80	11	12	-18	-22

ƏDƏBİYYAT

1. Speight J.G. The Chemistry and Technology of Petroleum, fourth edition, London, 2006, p.1299.
2. Грудников И.Б. Производство нефтяных битумов, М: Химия, 1983, 188с.
3. Allahverdiyev Ə.Ə., Səmədova F.İ. Bitumlar, Bakı, Elm, 2012, 204 s.
4. Аббасов В.М., Самедова Ф.И., Исмаилов Т.А., Сафарова Ш.З. и др. Исследования амидоаминов и нафтената Са в качестве присадок к дорожному битуму // Мир нефтепродуктов, 2014, №10, с. 20-23.
5. Аббасов В.М., Керимова Н.Г., Абдуллаев Е.Ш., Гасанов Э.К., и др. Синергетические эффекты нефтяных кислот и нитроалканов в качестве ингибиторов коррозии. // Процессы нефтехимии и нефте-переработки, 2007, №2(29), с.3-6.

ABSTRACT

Sh.Z.Safarova

TNT (FR.340-390⁰C) AND DETA AS AN ADDITIVE IN ROAD BITUMEN

Synthesis of amidoamines and imidazolines based on the interaction of technical petroleum acids with diethylenetriamine, in various molar ratios, were added to road bitumen as an additive and the quality indicators of the resulting bitumen were studied. It has been established that with the addition of 1% additive, the temperature of road bitumen brittleness decreases from minus 18 to minus 30 °C, and at 0.5% additive to minus 34 °C.

РЕЗЮМЕ

Ш.З.Сафарова

ТНТ (ФР.280-340⁰ С) И ДЭТА ВВЕДЕНИЕ ЕГО КАК ПРИСАДКИ В ДОРОЖНЫЙ БИТУМ

Синтезирование амидоаминов и имидозалинов на основе взаимодействия технической нефтяной кислоты с диэтилентриамины, в различных мольных соотношениях, добавлены к дорожному битуму в качестве присадки и исследованы показатели качества полученного битума. Установлено, что при добавке 1% присадки температура хрупкости дорожного битума уменьшается от минус 18 до минус 30°C, а при 0,5%-ой добавки – до минус 34°C.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Kimya elmləri doktoru, professor T.Əliyev

COĞRAFIYA

ŞƏMSƏDDİN KAZIMOV
VALİDƏ HACIYEVA
SEVİNC NOVRUZOVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 532

NAXÇIVAN MR-IN RELYEFİNE UYGUN HİDROENERJİ EHTİYATLARI

Açar sözlər: *Elektrik stansiyası, derivasiya, böyük güclü, su ehtiyatları*

Key words: *Power, derevasiya, big strong and water resources*

Ключевые слова: *Электростанция, деривасия, сильное, водные ресурсы*

Hələ qədim zamanlardan insanlar axar suların müəyyən qüvvəyə malik olduqlarını müşahidə etmiş və bundan müxtəlif məqsədlər üçün istifadə etmişlər. Onlar sadə qurğu və avadanlıqların köməyi ilə su axınının enerjisini (basqısını) mexaniki enerjiyə çevirirdilər. Hidroenerji ehtiyatlarından istifadə etməklə elektrik enerjisi istehsalı problemləri ilə əlaqədar olan energetika sahəsi hidroenergetika adlanır. Su axını enerjisini elektrik enerjisinə çevirən qurğu və avadanlıqlar kompleksi su elektrik stansiyaları adlanır. SES-lər müəyyən miqdarda suyu toplayan, hidrotexniki qurğulardan və bu basqı sayəsində hərəkət edən su axını enerjisini mexaniki enerjiyə çevirən hidroturbinlərdən və mexaniki fırlanma enerjisini elektrik enerjisinə çevirən hidrogenatorlardan ibarətdir.

Çayın verilmiş sahəsində suyun səviyyəsini qaldırmaq üçün tikilən bənd və ya derivasiya (dolandırma) vasitəsilə basqı yaradılır. Basqının yaradılması üsullarına görə SES-lərin aşağıdakı növləri vardır: [3]

1. Basqısı bənd hesabına yaradılan bəndli SES-lər.
2. Derivasiya kanalları və tunellər vasitəsi ilə yaranan derivasiya SES-ləri.
3. Basqısı bənd və derivasiya vasitəsi ilə yaradılan bəndli –derivasiya SES-ləri.

Bəndli SES-lər özləri də məcrə və bəndyanı SES-lərə ayrılır. SES-lərin gücü suyun aşağı və yuxarı səviyyələri arasındakı fərqdən asılıdır. Güclərinə görə bu SES-lərin aşağıdakı tipləri vardır:

1. Böyük güclü (250 MVt-dan çox)
2. Güclü (250MVt-a qədər)
3. Orta güclü(25 MVt-a qədər)
4. Kiçik güclü (5MVt-a qədər)

Maksimum su təzyiqinə görə SES-lər yüksək basqılı, orta basqılı və alçaq basqılı olur.

Su ehtiyatlarının toplanması və işlənməsi sxemlərinə görə SES-lərin hidroakummulyasiya elektrostansiyaları və qabarma su-elektrik stansiyaları kimi tipləri vardır.

Su elektrik stansiyasını tikilməsi çayların axdığı topoqrafik şəraitdən, sululuq dərəcəsindən, su sərfindən və s. amillərdən asılılığı nəzərə alınmaqla tikilir.

Verilən məlumatlar əsasında Naxçıvan Muxtar Respublikasında su elektrik stansiyasının tikilmə tarixi, ümumi gücü, buna görə tipləri və basqınların növləri aşağıdakı cədvəl vasitəsi ilə verilmişdir[1]

S.s	Elektrik stansiyaları	Tikilmə ili	Ümumi gücü,kVt	Gücünə görə SES-lərin tipi	Basqının növləri
1	Araz su elektrik stansiyası	1970	22000	orta güc	Bənd
2	Vayxır su elektrik stansiyası	2006	4500	kiçik güc	Bənd
3	Biləv su elektrik stansiyası	2010	22000	orta güc	Direvasiya
4	Arpaçay-1 su elektrik stansiyası	2014	20500	orta güc	Direvasiya
5	Arpa çay -2 su elektrik stansiyası	2014	1400	kiçik güc	Bənd
6	Ordubad çay su elektrik stansiyası	2017	36000	orta güclü	Direvasiya

Hidroelektrik stansiyasında basqı və süni yolla yaradılır. Adətən düzənlik çaylarında çayın səviyyəsini qaldırmaq üçün çayın SES tikilməsi nəzərdə tutulan yerində qarşısı kəsilir və bənd salmaqla su anbarı yaradılır. Bu da suyu toplamağa, axımı tənzim etməyə, basqı yaratmağa, bir sözlə, su axımının enerjisindən daha çox istifadə etməyə imkan verir. Muxtar Respublikada bu tip SES-lərə misal olaraq Araz, Vayxır və Arpaçay-2 SES-ləri misal göstərmək olar.

Bu tip Su elektrik stansiyaları basqısı 30-40 metrədən 200-300 metrə qədər və daha çox olduqda bəndyanı SES-lər tikilir. Bu SES-lərdə stansiya binası suyun təzyiqinə məruz qalmır.

Dağ çaylarında basqı dolandırma-derivasiya suaparıcıları (kanallar,tunellər,boru kəmərləri) vasitəsilə yaradılır. Yəni çayın məcrasından su, suaparıcılarla dağın yamacı ilə dolandırılaraq SES-ə aparılır. Yüksək basqıya nail olmaq üçün derivasiya suaparıcılarının mailliyi az olan sahələrdə aparılırlar. SES-də basqı derivasiya vasitəsilə yaradıldıqda belə SES derivasiya və ya derivasiya sxemli SES adlanır. [3]

Derivasiya SES-ləri bəndli SES-dən fərqli olaraq daha çox müxtəlif qurğulara malikdir. Bənd, sutullayıcı qurğu, sugötürücü, çöktürücü və başqa qurğular SES-in baş qovşağını təşkil edir. [3] Su aparıcılarının tipindən asılı olaraq derivasiya SES-ləri basqılı və basqsız derivasiya SES-lərinə ayrılır. Basqsız dervasiya SES-də su basqsız suaparıcıları vasitəsilə aparılır.

Suyun derivasiya suaparıcısına daxil olmasını təmin etmək üçün çayın məcrasında hündürlüyü bir o qədər də yüksək olmayan bənd salınır. Daşqınlar vaxtı əmələ gələn artıq suyu axıtmaq üçün bəndin sutullayıcı qurğusundan istifadə edirlər.

Derivasiya kanalı çəkmək üçün sahil yamacının əlverişli sahəsi seçilir və kanal yamacın horizontallarına müvafiq aparılır. Kanalın sonunda isə basqı hovuzu (gölü) tikilir və buradan su boru kəmərləri ilə turbinlərə verilir. Turbinlərdən çıxan işlənmiş su bilavasitə və ya kanalla çaya qaytarılır. [6]

Əgər yerin relyefi derivasiya kanalının çəkilməsinə imkan vermirsə və ya kanal çəkilişi baha başa gəlibsə, onda derivasiya basqılı tunel və ya boru kəməri vasitəsilə həyata keçirilir. [6] Belə tip SES-lər basqılı derivasiya SES-ləri adlanır. Derivasiya SES-lərində bəndin hündürlüyü az olduğundan o yalnız suyun derivasiya suaparıcılarına daxil olmasını təmin edir. Əlverişli şəraitdə basqılı derivasiyada bəndin hündürlüyünü nisbətən yüksək götürməklə SES-də basqı həm bəndin, həm də derivasiya qurğularının hesabına yaradılır. Belə SES-lər bəndli-derivasiya SES-ləri adlanır. Bu tip SES-lər iqtisadi cəhətdən daha əlverişlidir.

Derivasiya sxemli SES-lər basqı bir neçə metrədən 1700-2000m-ə qədər olduqda tətbiq edilə bilər. SES-lərin hansı prinsipal sxemə malik olmasından asılı olmayaraq, demək olar ki, onların iş prinsipi eynidir. [3] Belə ki, SES-də onun tipinə müvafiq üsulla yaradılan basqı hesabına, su axını enerjisi hidroturbinlərdə mexaniki enerjiyə - turbin valının fırlanma enerjisinə çevrilir. Hidroturbin valı ilə hidrogenatorun valı eyni olduğundan, fırlanma enerjisi hidrogenatorada elektrik enerjisinə çevrilir. Bu tip su elektrik stansiyalarına Biləv, Arpaçay-1 və Ordubad su elektrik stansiyaları aiddir.

Naxçıvan Muxtar Respublikası enerji sisteminin ölkənin əsas enerji sistemi ilə əlaqəsinin olmadığını nəzərə alaraq orta, kiçik və mikro su elektrik stansiyalarının qurulması məqsədə uyğun sayılır.[1]

ƏDƏBİYYAT

1. Seymur Talıbov, Enerji təhlükəsizliyinin beynəlxalq hüquqi problemləri, Naxçıvan-2017
2. R.İ.Talışinski, L.H.Həsənova. Bərpa olunan saf enerji mənbələri.
3. Orucəliyev və başqaları. Elektrik stansiyalarının energetik qurğuları. Bakı, Az Nki – nin nəşriyyatı, 1986- 128 s .
4. Ş.Kazımov Alternativ enerji mənbələri . Xəbərlər 2009 N4 (20) NMİ Naxçıvan 2009 .
5. Y.S.Səfərov, Ş.K.Kazımov, S.Y.Novruzova Naxçıvan MR-in enerji təminatında hidroenergetikanın rolu.
6. Naxçıvan Muxtar Respublikasının 2012-ci il üçün energetika proqramı

ABSTRACT

Shamsaddin Kazimov, Valide Hajiyeva, Sevinc Novruzova HYDROPOWER RESOURCES TO FACILITATE THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

This article considers hydropower resources corresponding to the hydropower reserves of the Nakhchivan Autonomous Republic.

Here, the flow of moving water through the hydromechanical energy is transformed into the electrical energy of the considered.

The types of hydroelectric power stations are shown for the method of laying a dam or a dam type derivation constructed to raise the water level in a given river zone. In addition, the capacity of hydroelectric power plants depends on the difference between the water level and the upper levels. High water pressure, low pressure and low pressure distribution of water power stations are shown for maximum water consumption.

Hydroelectric power plants are built when the construction of one type of hydroelectric power station requires a pressure of 30 to 40 meters to 200-300 meters or more. At these hydroelectric stations, the station building is not exposed to water pressure.

Here are all the digits of the table created for the description of the article.

РЕЗЮМЕ

Шамсадин Казымов, Валиде Гаджиева, Севиндж Новрузова ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ РЕЛЬЕФУ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

В этой статье рассматриваются гидроэнергетические ресурсы, соответствующие гидроэнергетическим резервам Нахчыванской Автономной Республики.

Здесь поток движущейся воды через гидромеханической энергии преобразуется в электрическую энергию рассматриваемой.

Показаны типы гидроэлектростанций для метода укладки плотины или плотины типа деривации, построенной для повышения уровня воды в данной зоне реки. Кроме того, мощность гидроэлектростанций зависит от разницы между уровнем воды и верхними уровнями.

Показаны высокое давление воды, низкое давление и распределение низкого давления водных электростанций для максимального потребления воды.

Гидроэлектростанции строятся, когда для строительства одного типа гидроэлектростанций требуется давление от 30 до 40 метров до 200-300 метров или более. На этих гидроэлектростанциях здание станции не подвергается воздействию давления воды.

Здесь указаны все цифры таблицы, созданной для описания статьи.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

SAHİB HACIYEV

AMEA Naxçıvan Bölməsi

sahib-haciyev@mail.ru

LEYLA İBRAHİMOVA

Naxçıvan Dövlət Universiteti

leyla_meherremli91@hotmail.com

UOT: 631.432

ŞƏRUR İNZİBATI RAYONUNDA TƏBİİ TORPAQ-KADASTR RAYON VƏ YARIMRAYONLARI

Açar sözlər: *Coğrafi amillər, eko-coğrafiya, torpaq, bonitet, torpağın bonitirovkası, torpağın ekoloji qiymətləndirilməsi*

Key words: *geographic factors, soil, eco-geography, bonitos, soils valuation, ecological value soils*

Ключевые слова: *географические факторы, почва, эко-география, бонитет, бонитировка почв, экологическая оценки*

Aparılan işin aktuallığı. Şərur inzibati rayonu mürəkkəb relyef şəraitinə malik olan dağlıq ərazi olduğuna görə burada əkinə yararlı torpaq sahələri azlıq təşkil edir. Digər tərəfdən ərazinin kontinental iqlim şəraiti torpaqların deqradasiyasına, eroziya və şorlaşma proseslərinə məruz qalmasına səbəb olur. Məhz, bu baxımdan muxtar respublikanın torpaq fondunun 15,9 faizini təşkil edən Şərur rayonunda yayılan torpaqların mədəni və təbii bitkilər altında tədqiqatların aparılması aktualdır.

Tədqiqat obyektı. Tədqiqat obyektı kimi Şərur rayonunda yayılan torpaq sahələri götürülmüşdür. Bu inzibati rayon muxtar respublikada coğrafi mövqeyinə görə şimal-qərbdən Ermənistan Respublikası, qərbdən Sədərək inzibati rayonu, cənub-qərbdən İran İslam Respublikası, şərqdən isə Kəngərli inzibati rayonu ilə sərhədlənir.

Tədqiqatın məqsədi. Şərur inzibati rayonunda yayılan torpaq örtüyü strukturunun eko-coğrafi şəraitini, morfoloi, fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənməklə, mədəni-təbii bitkilər altında onlardan səmərəli istifadə olunması üçün qiymətləndirmək, aqroistehsalat qruplaşdırılmasını cədvəllər şəkilində tərtib etmək və İnzibati rayonlar üzrə torpaqların fiziki-coğrafi xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq təbii torpaq-kadastr rayonlaşdırılmasını aparmaqdan ibarətdir.

Bu məqsədə nail olmaq üçün planlaşdırılan aşağıdakı məsələlərin həll olunması qarşıya qoyulmuş və həll olunmuşdur.

-Tədqiqat obyektində torpaq örtüyünün öyrənilməsinə dair ədəbiyyat, xəritə və çöl materiallarının toplanması;

-Ərazidə torpaqəmələgəlmə prosesinə təsir göstərən eko-coğrafi şəraitinin öyrənilməsi və təhlili;

-Tədqiqat obyektinin müəyyən olunmuş sahələrində torpaq kəsimləri qoymaqla, ətrafında yayılan mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığına nəzarət etmək;

-Ərazidən torpaq-bitki nümunələri götürməklə, onların morfoloi, fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi və təhlili;

-Torpaqların hesablanmış münbitlik göstəricilərinə və ətrafında bitən (mədəni-təbii) bitkilərin məhsuldarlığına görə torpaqları qiymətləndirməklə aqroistehsalat qruplaşdırılmasını aparmaq;

-İnzibati rayon üzrə ərazinin fiziki-coğrafi xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq təbii torpaq-kadastr rayon və yarımrayonlaşdırılmasını aparmaq.

Material 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-bitki tədqiqatları aparan alimlərin monoqrafiya, metodik vəsait, xəritə materialları və müasir tələlərə cavab verən iş təcrübələrindən istifadə olunmuşdur [3, 4, 5, 7].

Bu məqsədlə tarixin müxtəlif inkişaf pillələri üzrə Naxçıvan MR-in bütün ərazilərində olduğu kimi Şərur inzibati rayonunda aparılan torpaq tədqiqat işləri nəzərdən keçirilmişdir.

Nəticədə Şərur inzibati rayonunda 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.

Mövzunun yerinə yetirilməsində ədəbiyyat materialları ilə bərabər əsas məsələlərdən biri də çöl materiallarının toplanmasıdır. Bu məqsədlə Şərur inzibati rayonunda torpaqların öyrənilməsi üçün əraziyə aşağıda göstərilən istiqamətlər üzrə ekspedisiyalar təşkil olunmuşdur.

3 iyun 2017-cı il tarixdə Şərur inzibati rayonunun qərb, mərkəz və cənub hissələrində yayılan subasar allüvial, boz-çəmən, boz, tünd-boz, açıq-şabalıdı (qəhvəyi), şabalıdı (qəhvəyi) torpaqlarında 8 kəsim qoyulmuş, hər bir kəsimin genetik qatlarından nümunələr götürülmüş və onların da morfoloji xüsusiyyətlərini əks etdirən 1 saylı forma doldurulmuşdur.

23 iyun 2017-cı il tarixdə Şərur inzibati rayonun şimal-şərq hissəsində (Tənənəm, Axura və Havuş kəndlərinin ətrafı) yayılan dağ-şabalıdı (qəhvəyi), şabalıdı (qəhvəyi), dağ-boz şabalıdı (qəhvəyi), bozqır dağ-çəmən və dağ-çəmən torpaqlarda 6 kəsim qoyulmuş, hər bir kəsimin genetik qatlarından nümunələr götürülmüş və torpaqsünəslilik elmində qəbul olunan 1 saylı formada onların morfoloji xüsusiyyətləri əks etdirilmişdir.

2017-cı ilin may-iyun aylarında Şərur inzibati rayonuna təşkil olunmuş ekspedisiyalar nəticəsində torpaq və bitki nümunələri götürülmüş sahələrin ətrafında yayılan mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı öyrənilmişdir.

Torpaq sahələrindən efemerlərin məhsuldarlığı mayın orta və axırlarında, yovşanın və şoranotunun məhsuldarlığı isə sentyabrın axırı və oktyabrın ortalarında müəyyən edilmişdir. Mövzunun iş planına uyğun olaraq tədqiqat obyektində torpaqların qiymətləndirilməsi üçün yuxarıda qeyd olunan metodikalardan istifadə edərək mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı öyrənilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Şərur inzibati rayonun müəyyən olunmuş sahələrində 2017-cı ilin məlumatlarına dair mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı (s/ha)

No	Torpaqların adı	Taxıl	Yonca	Təbii otlar
1.	Dağ-şabalıdı (qəhvəyi)	50-55	125-130	20-25
1.	Şabalıdı (qəhvəyi)	45-50	120-125	15-20
2.	Subasar allüvial	40-45	100-120	10-15
3.	Açıq-şabalıdı (qəhvəyi)	35-40	90-100	7-10
4.	Tünd-boz	30-35	80-90	5-7
5.	Boz-çəmən	25-30	70-80	3-5
6.	Bozqırlaşmış dağ-çəmən	20-25	60-70	2-3

Cədvəl 1-in məlumatlarından aydın olur ki, Şərur inzibati rayonunda müəyyən olunmuş sahələrdə 2017-cı ilin məlumatlarına dair mədəni və təbii bitkilərin məhsuldarlığı (s/ha) dağ-şabalıdı (qəhvəyi), şabalıdı (qəhvəyi) və subasar allüvial torpaqlarda ən yüksək, boz-çəmən və bozqırlaşmış dağ-çəmən torpaqlarında aşağı olmuşdur.

Ərazidə torpaqların mədəni və təbii bitkilər altında məhsuldarlığının qiymətləndirilməsində ilə bərabər, onların fiziki-coğrafi şəraitinə (relyef, geoloji və geomorfoloji quruluşu, iqlim şəraiti, hidroloji və hidrogeoloji şəraiti, bitki və heyvanlar ailəmi və s.) də diqqət yetirilmişdir [1, 2, 6].

Təhlil və müzakirə. 2017-cı ildə “Şərur inzibati rayonunda torpaqların mədəni və təbii bitkilər altında eko-coğrafi qiymətləndirilməsi” mövzusu üzrə apardığımız torpaq-bitki tədqiqatları əsasında müxtəlif mənbələrdən toplanmış materialların araşdırılması (morfoloji, fiziki, kimyəvi xüsusiyyətləri, məhsuldarlığı və ekoloji şəraiti) nətiəsində ərazidə 35 növmüxtəliflikləri aşkar olmuşdur. Göstərilən 35 növmüxtəlifliyi 15 tip və yarım tiplər üzrə birləşdirilərək, torpaqlar qiymətləndirilmiş və aqroistehsalat qruplaşdırılması aparılmışdır. Burada torpaqlar tam bonitet şkalaya əsasən 100, minimum isə 10 bal almışdır.

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

Şərur inzibati rayonunda torpaqlarının tam bonitet şkalası

(100 ballı şkalaya görə)

№	Torpaqların adı	Bonitet balı	Bal sinifi	Keyfiyyət qrupu
1.	Dağ-şabalıdı (qəhvəyi)	100	X	I Yüksək
2.	Şabalıdı (qəhvəyi)	96	X	
3.	Subasar allüvial	92	X	
4.	Açıq-şabalıdı (qəhvəyi)	86	IX	
5.	Tünd-boz	78	VIII	II Yaxşı
6.	Açıq-boz	74	VIII	
7.	Boz-çəmən	63	VII	
8.	Yüngül gillicəli, zəif şoranlaşmış, boz	57	VI	III Orta
9.	Bozqır dağ-çəmən	53	VI	
10.	Bozqırlaşmış dağ-çəmən	48	V	
11.	Qumsal, bataqlı çəmən-kol	44	V	
12.	Qumsal, bataqlı-çəmən	32	IV	IV Aşağı
13.	Bataqlı-çəmən	26	IV	
14.	Daşlı-çınqıllı çay yataqları	18	II	V Şerti yararsız
15.	Daşlı çay yataqları	10	II	

Cədvəl 2-nin təhlilindən görünür ki, Şərur inzibati rayonu torpaqlarını mədəni və təbii bitkilər altında qiymətləndirilərkən, ən yüksək dağ-şabalıdı (qəhvəyi) 100, şabalıdı (qəhvəyi) 96, subasar allüvial 92 bal, ən aşağı isə bataqlı-çəmən 26, daşlı-çınqıllı çay yataqları 18, daşlı çay yataqları isə 10 bal almışdır.

İnzibati rayonlarda torpaqların qiymətləndirilməsi və aqroistehsalat qruplaşdırılması ilə bərabər aparılan tədqiqatlarla bərabər, aqrar sektorda ixtisaslaşmanı düzgün aparmaq üçün təbii zonalar üzrə (mədəni və təbii bitkilər altında) torpaqların rayonlaşdırılması tələb olunur.

Bu baxımdan tədqiqat apardığımız Şərur inzibati rayonunda torpaqların fiziki-coğrafi xüsusiyyətlərini və münbitlik göstəricilərini nəzərə alaraq-5, muxtar respublikada Sədərək-Gilançay təbii torpaq-kadastr rayonu daxilində Şərur düzü təbiitorpaq-kadastr yarımrayonuna və Günnüt-Parağaçay təbii torpaq-kadastr rayonu daxilində isə Ardıc-Munhbala, Şahbulaq-Axura, Yeni Havuş-Tənənəm və Havuş-Qaraquş təbii torpaq-kadastr yarımrayonuna ayırması məsləhət görülmüşdür.

1. Şərur düzü təbii torpaq-kadastr yarım rayonu. Bu yarımrayon Şərur inzibati rayonun düzənlik və dağətəyi zonasını əhatə etməklə, Sədərək düzü kimi Arazboyu düzənliklərindən biri olub, şimal-qərbdən Dəhnə və Vəlidağ yüksəklikləri, şimal və şimal şərqdən Qabaqdağ, Munhbala oğlu dağ, Qabaq yal, Tənənəm və Qarabullu dağlarının ətəkləri, cənub-şərqdən Qarabağlar və Şahtaxtı tirəsi, cənub-qərbdən isə Araz çayı ilə sərhədlənir.

Bu yarımrayonda isə qışı soyuq, yayı quraq, isti yarımsəhra və quru çöl iqlimi hakimdir. Bu iqlim tipi Araz çayı boyu Dəhnə və Vəlidağ yüksəkliklərindən Qarabağlar və Şahtaxtı tirəsinə qədər olan sahələri əhatə edir. Ərazinin mütləq yüksəkliyi 789-1000 metr, nisbi yüksəkliyi isə 0-211 metr təşkil edir. Bu əraziyə əsasən Şərur düzü və bir sıra çay dərələri arasında yerləşmiş kiçik düzənliklər daxildir. Muxtar respublikanın ərazisində ayrılmış bu rayon bitkilərin həyatında həlledici rol oynayan termik və su ehtiyatları ilə zəngindir.

Ərazinin coğrafi mövqeyi, əvvəlki yarım rayon kimi səmanın açıqlıq dərəcəsiindən asılı olaraq iqlim parametrləri aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar. Müsbət temperaturların cəmi 4800-4600⁰C, 5⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 4000-4200⁰C-ə, 10⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 4000-3800⁰C, orta illik temperatur 11,8⁰C, orta mütləq maksimum 38⁰C, orta mütləq minimum 18⁰C təşkil edir. İllik yağıntıların miqdarı 220-230 mm, bitkilərin vegetasiyaya başladığı mart-aprel aylarında nisbi nəmləmə 45-50 faiz təşkil edir. Lakin, əsas bitkilərin inkişafı müşahidə olunduğu iyul-avqust aylarında 3-6 faizdən yuxarı qalxa bilmir. Ona görə də bu sahələrdə intensiv suvarma əkinçiliyi tətbiq olunur.

Rayonda çay şəbəkəsi əvvəlki yarımrayona nisbətən çox yaxşı inkişaf etmişdir. Rayonun yeganə böyük çayı olan Arpaçay nəinki düzənliyin torpaqlarını, hətə qonşu rayonlarını su ilə təmin edir. Məhz, bu baxımdan düzənlikdə Arpaçayın suyundan səmərəli istifadə olunması tələb olunur. Rayonun bəzi təsərrüfatlarında Araz çayından nasoslar vasitəsilə çəkilən sulardan istifadə olunur.

Düzənlikdə əsasən allüvial-subasar, bataqlıq-çəmən, çəmən-boz, boz-çəmən, açıq-boz, boz, boz-qonur və tünd-boz torpaqları yayılmışdır.

2. Ardıc-Munhbala oğlu dağlarının təbii torpaq-kadastr yarımrayonu. Bu yarımrayon Şərur inzibati rayonun dağlıq zonasını əhatə etməklə, şimal-şərqdən Ermənistan respublikası, şərqdən Arpaçay su anbarının dərəsi, cənub-qərbdən Şərur düzü təbitorpaq-kadastr yarım rayonu, qərbdən isə Bağırsaqdərəsi çayı ilə sərhədlənir.

Bu yarımrayonda yayı quraq və sərin keçən mülayim isti iqlim hakimdir. Bu iqlim tipi muxtar respublikanın 1200-2000 metr mütləq və 0-800 metr nisbi yüksəklikdə olan alçaq və orta dağlığın aşağı hissələrini əhatə edir. İqlim tipinin formalaşdığı ərazi inzibati rayonun 10-15 faizini tutur.

İnzibati rayonun alçaq və orta dağlıq sahələrində formalaşan bu iqlim tipi Şərur düzənliyinin qərb və şərq hissəsindən mülayimliyi ilə fərqlənir. şərq hissəsinin iqlimi ilə nisbətən oxşardır. Bu rayon düzənlikdən nisbətən hündürdə yerləşməsinə görə, termik şəraitinin yüksəkliyi və nəmliyinin zəifliyi ilə az da olsa fərqlənir. İqlim tipinin parametrlərini aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar.

Müsbət temperaturların cəmi 3900-3100⁰C, 5⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 3600-2600⁰C, 10⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 3400-2100⁰C, orta illik temperatur 8⁰C, orta illik mütləq maksimum 32⁰C, orta illik mütləq minimum 20⁰C müşahidə olunur. Termik ehtiyatlardan əlavə ərazidə illik yağıntının miqdarı 350-400 mm, vegetasiya dövründə nisbi nəmləmə 40-80 faizdir. Lakin, əsas bitkilərin inkişafı müşahidə olunduğu iyul-avqust aylarında 7-12 faizdən yuxarı qalxa bilmir. Ona görə də bu sahələrdə intensiv suvarma əkinçiliyini tətbiq etmək lazımdır.

Bu yarımrayon əvvəlki yarım rayondan relyefinin daha çox parçalanması, çay şəbəkəsinin azlığı, torpaq-bitki örtüyünün kasıb olması və təsərrüfatın mənimsənilməsi cəhətdən əvvəlkindən daha çox fərqlənir. Ardıc dağının cənub və şərq ətəklərində Arpaçay dərəsinə doğru bir neçə müvəqqəti çaylar axaraq ərazini bir neçə qolları ilə parçalıyaraq çay dərələri ilə kəsilmiş tirələrə bölmüşlər.

Yarımrayonunda əsasən allüvial-subasar, şabalıdı (qəhvəyi), dağ-şabalıdı (qəhvəyi), dağ boz-şabalıdı (qəhvəyi), bozqır və bozqırlaşmış dağ-şabalıdı (qəhvəyi), bozqır dağ-çəmən və s. torpaqlar yayılmışdır.

3. Şahbulaq-Axura təbii torpaq-kadastr yarım rayonu. Bu yarımrayon da Şərur inzibati rayonun dağlıq zonasını əhatə etməklə, şimal-şərqdən Ermənistan Respublikası, şərqdən Havuş-Qaraquş təbii torpaq-kadastr yarımrayonu, cənubda Yeni Havuş-Tənənəm təbii-torpaq kadastr yarım rayonu, cənub-qərbdən isə Şərur düzü təbii torpaq-kadastr yarımrayonu ilə sərhədlənir.

Bu yarımrayonda da əvvəlki yarımrayon kimi yayı quraq və sərin keçən mülayim isti iqlim hakimdir. Bu iqlim inzibati rayonun 1200-2000 metr mütləq, 0-800 metr nisbi yüksəklikdə olan alçaq və orta dağlığın aşağı hissələrini əhatə edir. Bu rayon relyefinin daha çox parçalanması, çay şəbəkəsinin sıxlığı, torpaq-bitki örtüyü, iqlim ünsürlərinin paylanması və təsərrüfatın mənimsənilməsi cəhətdən əvvəlkindən fərqlənir. Ərazi Dərələyəz silsilələrinin qərbə və cənuba doğru uzanmış qollarının çay dərələri ilə kəsilmiş tirələrdən ibarətdir.

Alçaq və orta dağlıq sahədə formalaşan bu iqlim tipi Arazboyu düzənliyinin qərb hissəsindən mülayimliyi ilə fərqlənərək, şərq hissəsinin iqlimi ilə nisbətən oxşardır. Bu rayon düzənlikdən nisbətən hündürdə yerləşməsinə baxmayaraq, termik şəraitinin yüksəkliyi və nəmliyinin zəifliyi ilə az fərqlənir. İqlim tipinin parametrlərini aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar.

Müsbət temperaturların cəmi 4000-3300⁰C, 5⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 3700-2900⁰C, 10⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 3500-2200⁰C, orta illik temperatur 9⁰C, orta illik mütləq maksimum 33⁰C, orta illik mütləq minimum 18⁰C müşahidə olunur. Termik ehtiyatlardan əlavə ərazidə illik yağıntının miqdarı 400-450 mm, vegetasiya dövründə nisbi nəmləmə 50-90 faiz, Lakin, əsas bitkilərin inkişafı müşahidə olunduğu iyul-avqust aylarında 9-15 faizdən yuxarı qalxa bilmir. Ona görə də bu sahələrdə intensiv suvarma əkinçiliyini tətbiq etmək lazımdır.

Rayonda çay şəbəkəsi əvvəlki Ardıc-Munhbala oğlu dağlarının təbii torpaq-kadastr yarımrayonuna nisbətən yaxşı inkişaf etmişdir. Dərələyəz dağlarının qərb yamaclarından axan ən böyük çaylarından olan Şahbulaq, Ağbulaq və Qabaqlıçay çayları Arpaçayına tökülməklə ərazinin torpaqlarını müəyyən hissəsini sulu vaxtlarında (may-iyul) ödəyir.

Bu yarımrayonda da əsasən allüvial-subasar, şabalıdı (qəhvəyi), dağ-şabalıdı (qəhvəyi), dağ boz-şabalıdı (qəhvəyi), bozqır və bozqırlaşmış dağ-şabalıdı (qəhvəyi), bozqır dağ-çəmən və s. torpaqlar yayılmışdır.

4. Yeni Havuş-Tənənəm təbii torpaq-kadastr yarım rayonu. Bu yarım rayon da Şərur inzibati rayonun dağlıq zonasını əhatə etməklə, şimaldan Şahbulaq-Axura təbii torpaq kadastr yarım rayonu, şərqdən Havuş-Qaraquş təbii-torpaq kadastr yarım rayonu, cənub-qərbdən isə Şərur düzü təbii-torpaq kadastr yarım rayonu ilə sərhədlənir.

Bu yarım rayonda yayı quraq və sərin keçən mülayim isti iqlim hakimdir. Bu iqlim tipi inzibati rayonun təqribən 1000-1800 metr mütləq, 0-800 metr nisbi yüksəklikdə olan alçaq və orta dağlığın aşağı hissələrini əhatə edir.

İnzibati rayonun alçaq və orta dağlıq sahələrində formalaşan bu iqlim tipi Şərur düzənliyinin qərb və şərq hissəsindən mülayimliyi ilə fərqlənir. Bu rayon düzənliyə nisbətən hündürdə yerləşməsinə görə, termik şəraitinin azlığı və nəmliyinin çoxluğu ilə az da olsa fərqlənir. İqlim tipinin parametrlərini aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar.

Müsbət temperaturların cəmi 4200-3500⁰C, 5⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 3800-3000⁰C, 10⁰C-dən yuxarı müsbət temperaturların cəmi 3600-2300⁰C, orta illik temperatur 10⁰C, orta illik mütləq maksimum 34⁰C, orta illik mütləq minimum 19⁰C müşahidə olunur. Termik ehtiyatlardan əlavə ərazidə illik yağıntının miqdarı 320-350 mm, vegetasiya dövründə nisbi nəmləmə 35-60 faizdir. Lakin, əsas bitkilərin inkişafı müşahidə olunduğu iyul-avqust aylarında 5-10 faizdən yuxarı qalxa bilmir. Ona görə də bu sahələrdə intensiv suvarma əkinçiliyini tətbiq etmək lazımdır.

Bu yarım rayon əvvəlki yarım rayondan relyefinin az parçalanması, çay şəbəkəsinin azlığı, torpaq-bitki örtüyünün kasıb olması və təsərrüfatın az mənimsənilməsi cəhətdən əvvəlkindən daha çox fərqlənir.

Yarımrayonun ərazisinə daxil olan Dərələyəz dağlarının qərb yamaclarında yerləşən Yeni Havuş və Tənənəm kəndlərinin ətrafında demək olar ki, çay şəbəkəsi yox dərəcəsidir. İnzibati

rayonun yeganə böyük çayı olan Arpaçay su anbarının sol kanalı göstərilən kəndlərin torpaq sahələrinin bir hissəsini su ilə təmin edir.

Yarım rayonunda əsasən qəhvəyi, dağ-şabalıdı (qəhvəyi), dağ boz-şabalıdı (qəhvəyi), bozqır və bozqırlaşmış dağ-şabalıdı (qəhvəyi) və s. torpaqlar yayılmışdır.

5. Havuş-Qaraquş təbii torpaq-kadastr yarım rayonu. Bu yarımrayon da Şərur inzibati rayonun dağlıq zonasını əhatə etməklə, şimal və şimal-şərqdən Ermənistan Respublikası, şərqdən Babək inzibati rayonuna daxil olan Yuxarı və Aşağı Buzqov və Lizbird cökəkliyi təbii-torpaq kadastr yarım rayonları, cənubdan Kəngərli inzibati rayonuna daxil olan Çalxanqala və Qarabağlar-Xok təbii-torpaq kadastr yarım rayonları, qərbdən isə Şahbulaq-Axura və Yeni Havuş-Tənənəm təbii-torpaq kadastr yarım rayonları ilə sərhədlənir.

Bu yarımrayonda isə yayı quraq və ən çox sərin keçən soyuq iqlim hakimdir. Bu iqlim tipi Dərələyəz silsilələrinin ətkələrini əhatə etməklə, iqlim tipinin formalaşdığı sahənin mütləq hündürlüyü 2000 metrədən 3000 metrə qədərdir.

Zonanın iqlim parametrlərini aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar. Müsbət temperaturların cəmi 3000-2000⁰C, 5⁰C-dən yuxarı temperaturların cəmi 2500-1500⁰C, 10⁰C-dən yuxarı temperaturların cəmi 2000-1000⁰C, orta illik temperatur 2,2⁰C, orta illik mütləq maksimum 26⁰C, orta illik mütləq minimum 25⁰C müşahidə olunur.

Termik ehtiyatlardan əlavə rayonda illik yağıntının miqdarı 500-600 mm, vegetasiya dövründə nisbi nəmləmə 70-110 faiz, Lakin, əsas bitkilərin inkişafı müşahidə olunduğu iyul-avqust aylarında 15-25 faizdən yuxarı qalxa bilmir. Ona görə də burada bəzi təsərrüfat sahələrində suvarma əkinçiliyinin tətbiq olunması məsləhətdir. İqlim tipinin hakim olduğu ərazilərin aşağı hissələrində torpaqəməlgəlmə prosesinin normal getdiyi sahələrdə dəmyə əkinçiliyi, yuxarı hissələrdə dağların yamaclarında nazik torpaq qatı olan sahələr isə yay otları kimi istifadə olunmalıdır.

Yarım rayonunda əsasən bozqır dağ-çəmən, dağ-meşə, bozqır və bozqırlaşmış dağ-şabalıdı (qəhvəyi), dağ boz-şabalıdı (qəhvəyi), dağ-şabalıdı (qəhvəyi) və s. torpaqlar yayılmışdır.

Şərur inzibati rayonun ekocoğrafi xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq Şərur düzü təbii torpaq-kadastr yarımrayonunda düzənlik zonasında xüsusilə yemçilik, iri buynuzlu heyvandarlıq, üzümçülük, taxılçılıq, tərəvəzçilik, dağtəyində bağçılıq, yemçilik, xırda buynuzlu heyvandarlıq, Ardic-Munhbala oğlu dağlarının təbii torpaq-kadastr yarımrayonunda isə xırda buynuzlu heyvandarlıq, dağ vadilərində dəmyə taxılçılıq, yemçilik, ovçuluq və turizm, Şahbulaq-Axura təbii torpaq-kadastr yarımrayonunda xırda buynuzlu heyvandarlıq, dağ vadilərində dəmyə taxılçılıq və yemçilik, meyvəçilik, ovçuluq və turizm, Yeni Havuş-Tənənəm təbii torpaq-kadastr yarımrayonunda xırda buynuzlu heyvandarlıq, dəmyə taxılçılıq və yemçilik, Havuş-Qaraquş təbii torpaq-kadastr yarım rayonunda isə xırda buynuzlu heyvandarlıq, dəmyə taxılçılıq və yemçilik, ovçuluq və turizm təsərrüfat sahələri üzrə ixtisaslaşdırmaq lazımdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev S.Y. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası. Bakı, Elm, 1999, 226 s.
2. Hacıyev S.Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının eko-coğrafi şəraiti. Bakı, MBM, 2009, 108 s.
3. Hacıyev S.Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikasında torpaqların aqroekologiyası. Metodik vəsait. Bakı: Elm, 2000, 40 s.
4. Məmmədov Q.Ş. Azərbaycan dağ torpaq islahatı. Bakı, Elm, 2002, 411 s.
5. Şəfəbəyov Ə.B. Torpaq və bitkilərin analiz üsulları. Bakı, Azərnəşr, 1964, 204 s.
6. Алиев Г.А., Зейналов А.К. Почвы Нахичеванской АССР. Баку, Азернешр, 1998, 235 с.
7. Мамедов Р.Г. Опыт группировки почвы Нахичеванской АССР по агрофизическим свойствам // ДАН Аз. ССР, 1968, с.43-48

ABSTRACT

Сахиб Гаджиев

Лейла Ибрагимова

ПРИРОДНЫЕ ПОЧВЕННО-КАДАСТРОВЫЕ РАЙОНЫ И ПОДРАЙОНЫ ШАРУРСКОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА

В статье приводятся природные почвенно-кадастровые районы и подрайоны Шарурского административного района. По направлению специализации хозяйств в регионе с целью установления природных почвенно-кадастровых районов и подрайонов 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. Одновременно проводятся оценка почв под культурными-естественными растениями самый высокий получили горные-каштановые (коричневые) 100, каштановые (коричневые) 96, самый меньший песчанисто-заболоченно луговые 32, каменисто-щебенисто пойменные 18 и каменистые пойменные почвы 10 баллов.

В заключении учитывая физико-географические особенности и показатели плодородия почв Шарурского административного района нами предложено выделить 5-под природного почвенно-кадастрового подрайона. В пределах Садарак-Гиланчайского природного почвенно-кадастровые района Шарурской равнины и Гуннит-Парагачайского почвенно-кадастрового района Ардыж-Мунгбала, Шагбулаг-Ахура, Новый Гавуш-Тананам и Гавуш-Гарагушской подрайон.

PEZJOME

Sahib Hajiyev

Leyla Ibrahimova

THE NATURAL SOIL-CADASTRE REGION AND HALF OF REGIONS IN SHARUR ADMINISTRATIVE REGION

The article informs about natural soil-cadastre region and half of regions in Sharur administrative region. For the specialalization of agriculture in the region for define soil cadastre region and half of regions in the area the position of eco-geographical spreading land-cover of structure (relief, climate, hydrological and hydro-geological, plants and animals, anthropogenic influence and etc.) the process of degradation (saline, erosion, morass, stony place, densely overgrown fields and etc) chemical, morphological and physical features are learned. Here at the same time, the soil under the evolution of cultural and natural plants, also the highest brown (dark-brown) 100, light-brown (dark-brown) 96 points but the lowest sands morass-meadow 32, stony-gravelly river fields 18 but stony river fields have been given 10 points.

As a result given the features of physical and geographical soils and fertility factors in Sharur administrative region, in 5 autonomous republic Sadarac-Gilanchay natural soil-cadastre within the region Sharers plain half of region but in Gunnut-Paragachay natural soil-cadastre has been advised to separate into Ardig-Munqbala, Shahbulaq-Axura, New Havush-Tenenem in Havush-Qaraqush valley natural-soil cadastre of half region.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

ŞƏFƏQ ƏLİYEVƏ

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT:913

ŞƏFƏRƏLİ BABAYEV VƏ NAXÇIVAN COĞRAFIYASI

Açar sözlər: *coğrafiya, alim, elm, landşaft, tədqiqat***Key words:** *geography, scientist, science, landscape, research***Ключевые слова:** *география, учёный, наука, ландшафт, исследование*

Görkəmli coğrafiyaçı alim Şəfərəli Yaqub oğlu Babayev zəngin elmi yaradıcılığı ilə Azərbaycan elmi ictimaiyyətinə çoxdan tanış olan, digər ölkələrdəki dərgilərdə peşəkar coğrafiyaçı kimi çıxış edən tədqiqatçılardan biri olmuşdur. Yarım əsr ərzində coğrafiya elmini tədris edən, Naxçıvanda Coğrafiya Cəmiyyətinin ilk yaradıcısı və sədri kimi fəaliyyət göstərən S.Y.Babayev həm də müxtəlif və yüksək vəzifələrdə çalışmışdır.

S.Y.Babayev müəllimlik fəaliyyətinə başladığı zamandan həmişə elmi araşdırmaları və mülahizələri ilə diqqəti cəlb etmiş və coğrafiya elminə bir sıra yeniliklər gətirmişdir. Bunu onun coğrafiya elminin müxtəlif sahələrinə aid yazılmış elmi məqalələri və əsərləri bir daha sübut edir.

1966-cı ildə “Kənd həyatı” jurnalının 4-cü nömrəsində S.Y.Babayev Naxçıvan MSSR Nazirlər Soveti sədrinin müavini kimi “Naxçıvan MSSR-in su təsərrüfatı beşillikdə” adlı məqaləsi ilə çıxış etmişdir. Bu mövzudan görünür ki, o, məsul vəzifələrdə işləyəndə də coğrafiya elmindən ayrılmamış və bu sahədə tədqiqatlarını davam etdirmişdir.

Həmin əsərdə torpaq və suların milliləşdirilməsi nəticəsində süni suvarma işlərinin sürətli inkişafından, səksənə yaxın kəhrizin bərpa, on kəndi suvarma suyu ilə təmin edən Fərhadarxın çəkilib istifadəyə verilməsi, Arazboyu düzənliyin bir sıra sahələrini suvarmaq üçün Saraclı, Qorçulu, Diyadin, Qaraçuq və Böyükdüz kəndlərində su nasoslarının işə salınması, bir sıra göllərin tikilib istifadəyə verilməsi və s. məsələlərdən bəhs edilir: “Qaraçuq gölü, Qahab gölü, Qanlı göl əsaslı sürətdə təmir edildi və onların ümumi su tutumu 1,2 milyon kubmetrdən 3,9 milyon kibmetrə qaldırıldı. Batabat yaylağındakı üç göl bərpa edilib genişləndirildi” (3, 14).

S.Y.Babayevin “Naxçıvan MSSR-in su təsərrüfatı beşillikdə” məqaləsi hesabat xarakteri daşıyır. Həmin məqalədən Naxçıvanın o zamankı su təsərrüfatı haqqında mükəmməl məlumat almaq olar. Əsərdə son yeddi ildə (1966-cı ildən əvvəlki yeddi ildən söhbət gedir) su tikintilərinin həcmnin genişləndirilməsi və həmin tikintilərin respublika iqtisadiyyatının inkişafında mühüm rolunu göstərilir və bu məqsədlə faktlara müraciət edilir. Məsələn, məqalədən məlum olur ki, 1960-cı ildə 9 milyon kubmetr su tutan Uzunoba su anbarı tikilib istifadəyə verilmiş, 1963-cü ildə Ordubad meyvəçilik sovxozunun Gilan çayından suvarılması işi başa çatdırılmış; 1964-cü ildə 1 və 2 nömrəli Sədərək nasos stansiyaları və Culfa nasos stansiyası, 1965-ci ildə 6 milyon kubmetr su tutan Yeni Nehrəm su anbarı, Qaraçuq nasos stansiyasının birinci növləri “Yaycı və Dəstə (Ordubad) nasos stansiyaları istifadəyə verilmişdir.

S.Y.Babayev əsərdə görülən tədbirlər nəticəsində Arazboyu düzənlikdə 17 min hektardan artıq əkin sahəsinin suvarılması işinin yaxşılaşması, 3.200 hektara qədər yeni torpaq sahəsinin su ilə təmin edilməsi, pambıq, tütün, taxıl və başqa bitkilərin məhsuldarlığının xeyli artırılmasını göstərir. Bundan başqa muxtar respublikada yeni torpaq sahələrini suvarmaq hesabına əkin yerlərini artırmağın, bunun nəticəsində isə iqtisadiyyatı əsaslı sürətdə möhkəmləndirməyin perspektiv imkanlarından da bəhs edilir.

Həmin əsərdə nəzərdə tutulan tikintilərdən də danışılır. Bu baxımdan, Naxçıvançay suvarma sisteminin yenidən qurulması haqqında məlumatlar diqqəti cəlb edir. Magistral kanalları, bir çox nasos stansiyalarını, su anbarlarını, su qəbuledici və paylayıcı qurğuları özündə birləşdirən

mürəkkəb bir sistem olan Naxçıvançay suvarma sisteminin əhəmiyyəti geniş şəkildə qeyd olunur. İşin birinci növbəsinin başa çatdırılması nəticəsində 6.343 hektar torpağın suvarılmasının yaxşılaşacağı, ikinci növbəsinin başa çatdırılması nəticəsində isə 2.775 yeni torpaq sahəsinin su ilə təmin ediləcəyi göstərilir.

Nəzərdə tutulan tikintilərdən biri kimi Türyan arxın da yenidən qurulacağı və onun üzərində Alagöz Məzrə yaxınlığında (indiki Məzrə) 12 milyon kubmetr su tutan Türyan su anbarının, Sirab kəndi yaxınlığında 12 mln m³ tutumu olan Sirab su anbarının tikiləcəyi haqqındakı məlumatlar məqalədə öz əksini tapır: “Naxçıvançay suvarma sisteminin yenidən qurulması planına ikinci Uzunoba su anbarının tikintisi də daxildir. Tutumu 12 milyon kubmetr olacaq su anbarının tikilməsi 1.800 hektar sahədə suvarılmanı yaxşılaşdırmağa və 200 hektar yeni torpaq sahəsini əkinə yararlaşdırmağa imkan verəcəkdir” (3, 15).

S.Y.Babayevin “Naxçıvan MSSR-in su təsərrüfatı beşillikdə” məqaləsini yazarkən Naxçıvan şəhərini içməli su ilə təmin etmək üçün ikinci su kəmərinin tikilişi başa çatdırılmaqda idi. Bundan başqa, həmin dövrdə Batabatın suyunu Naxçıvana gətirməkdən ötrü üçüncü su kəmərinin çəkilməsi planlaşdırılmışdır.

S.Y.Babayev 1966-cı ildə Gənc alimlərin V elmi konfransında “Naxçıvan MSSR-in landşaft qurşaqları və onların əhəmiyyətinə dair” mövzusunda çıxış etmişdir. Konfransın materialları həmin il Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası Nəşriyyatı tərəfindən çap olunmuşdur. Həmin məqalədə adı çəkilən ərazinin relyef və iqliminin təsiri nəticəsində yarımşəhra, çöl, subalp və alp çəmənlikləri və qayalıq qurşaqlarının mövcudluğundan danışılır. Əsərdə yarımşəhra qurşağı, çöllük qurşaq, subalp və alp çəmənlikləri qurşağı və qayalıq zona tədqiqata cəlb edilmişdir. Qeyd olunan sahələrin iqlimi, tərkibi, bitkiləri, əhatə dairəsi, torpaq tipləri, təsərrüfat əhəmiyyəti maraqlı faktlarla təhlil edilir. Əsərdə respublikanın perspektiv tədbirlərindən də bəhs olunur: “Son illərdə yarımşəhra zonasından daha səmərəli istifadə etmək məqsədilə bir çox suvarma tədbirləri həyata keçirilmiş və daha bir neçə iri su tikintilərinin aparılması planlaşdırılmışdır. Bu tədbirlər nəticəsində 46 min hektar sahənin suvarılması yaxşılaşdırılacaq, 25 min hektar yeni torpaq sahəsi su ilə təmin ediləcəkdir” (2, 23-24).

1967-ci ildə S.Y.Babayev digər bir elmi konfransda – Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyasının Coğrafiya İnstitutunda Gənc alimlərin VI elmi konfransında “Naxçıvan MSSR-in əsas landşaft tipləri” mövzusu ilə çıxış etmişdir. Konfransın materialları 1967-ci ildə Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası Redaksiya Nəşriyyat Şurasının qərarı ilə Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası Nəşriyyatı tərəfindən çap olunmuşdur. Əsərdə iri miqyaslı landşaft xəritəsində Naxçıvan MSSR-in ərazisi üçün xarakterik olan altı landşaft tipi və onların xüsusiyyətləri tədqiqata cəlb olunur. Bu landşaft tipləri aşağıdakılardır:

1. Yarımşəhra landşaftı (əsasən, maili düzənlik, alçaq dağlıq və çökəkliklərdə yaranmışdır).
2. Dağüstü kserofit landşaft (orta dağlıq ərazidə və çökəkliklərdə inkişaf etmişdir)
3. Dağ və kserofit çəmən –kolluq landşaftı (şiddətli parçalanmış orta dağlıqda inkişaf etmişdir).
4. Dağ-çəmən və çəmən-çöl landşaftı (intensiv parçalanmış orta, yüksək dağ yamaclarında və zəif parçalanmış düzəlmə səthlərində yayı quraq keçən soyuq iqlimdə yayılmışdır).
5. Meşə landşaftı (intensiv parçalanmış dağ yamaclarının çox az bir hissəsini, Naxçıvan çayı, qismən də Əlincə çayı hövzəsinin yuxarı axınlarını əhatə edir).
6. Qayalıq-dağlıq landşaft (intensiv parçalanmış yüksək dağ yamaclarında və suairicində inkişaf etmişdir).

Məqalədən öyrənirik ki, “Yuxarıda göstərilən əsas landşaft tiplərindən başqa, allüvial torpaqlar üzərində çəmən-bataqlıq tuqay landşaft tipləri də vardır. Bunlar Araz çayı boyu az bir sahədə çaybasar və alçaq terraslar üzərində yayılmışdır” (2, 30).

Əsərdə landşaft tiplərinin sahəsi, növləri, bitki qrupları, təsərrüfatı və s. haqqında məlumat verilir. Məsələn, birinci landşaft tipinin (yarımşəhra landşaftı) on yeddi növə ayrılması, bitki qruplarının üstünlük təşkil etməsi, bu tip daxilində suvarma əkinçiliyinin-pambıq, taxıl, bağçılıq, üzümçülük, maldarlıq və tütüncülüynün əsas yer tutması göstərilir.

Məqalədə hər bir landşaft tipinin özünəməxsus xüsusiyyətləri təhlil edilir. İkinci landşaft tipinin səkkiz növü, burada açıq-şabalıdı və bozqır, dağ torpaqları üzərində gəvən, çəmənlik-kolluq, yovşan-triqanoid, dağ kserofit çöl landşaftının yaranması, çökəkliklərdə şabalıdı, açıq-şabalıdı

torpaqlar üzərində triqanoid və dağ-çöl bitkilərinin bitməsi, buranın suvarılan yerlərində üzümçülük, meyvəçilik, maldarlıq və qismən dəmyə taxılçılığın inkişafı və s. məsələlər vurğulanır.

S.Y.Babayevin “Naxçıvan MSSR-in əsas landşaft tipləri” adlı məqaləsi bu ərazidəki landşaft tiplərinin spesifikliyini təsdiq edir. Üçüncü landşaft tipi (dağ və kserofit çəmən-kolluq landşaftı) dörd landşaft növü, dağ-meşə qəhvəyi, karbonatlı dağ qəhvəyi, karbonatlı meşə torpaqları üzərində çəmən, çəmən-kolluq kserofit bitkiləri ilə xarakterikdir və bu ərazidə maldarlıq əsas yer tutur.

S.Y.Babayev öz tədqiqatlarında göstərir ki, dördüncü landşaft tipi (dağ-çəmən və çəmən-çöl landşaftı) dağ yamaclarında çəmən-bozqır, çəmən-çimli və çəmən torpaqları üzərində çəmənliklər, taxılkimilər, gəvən, topalotu, kəklükotu və qismən bataqlıq bitkiləri kompleksi ilə fərqlənir. Həmin landşaft tipində dəmyə əkinçilik, maldarlıq və arıçılıq inkişaf etmişdir. Beşinci landşaft tipi (meşə landşaftı) yayı quraq keçən soyuq iqlimə malik olması ilə səciyyəvidir. Altıncı landşaft tipi isə (qayalıq, daşlıq landşaft) maldarlıq üçün az yararlı olmağı ilə diqqəti cəlb edir.

Ümumiyyətlə, S.Y.Babayevin elmi irsində landşaft mövzusu əsas mövzulardan biridir.

1970-ci ildə S.Y.Babayevin “Qədim Diyarın təbiəti” adlı kitabı çap olunur. Kitab 211 səhifədən ibarətdir. Kitabın əvvəlində “Tarixi vərəqlərkən” başlığı altında yazılanlar giriş xarakteri daşıyır. Həmin hissədə nəinki Azərbaycan və Qafqazın, həmçinin dünyanın ən qədim şəhərlərindən biri olan Naxçıvanın tarixi, coğrafiyası, iqtisadiyyatı, mədəni-maarif istiqamətində vəziyyəti və s. haqda məlumat verilir. Naxçıvan məktəblərində təhsil almış 400-dən artıq alimin xalq təsərrüfatının müxtəlif sahələrində çalışması qeyd edilir.

Kitabda “Naxçıvan MSSR-in coğrafi mövqeyi, sərhədləri və ərazisi” başlığı altında maraqlı məlumatlar verilmişdir. Həmin hissədə respublikanın sərhəd xəttinin ümumi uzunluğu, sərhədlərin harada başlayıb harada qurtarması, ölkənin ərazisi və s. haqqında danışılır. Əsərdən öyrənirik ki, “Muxtar Respublikanın qərbdə ən ucqar nöqtəsi İliç (Şərur) rayonunun Səderək kəndindən 7 kilometr qərbdə yerləşən Urmiyə kəndi, şərqdə isə ən ucqar nöqtəsi Zəngəzur dağlarının cənub qollarından olan Zerəni dağının zirvəsidir” (1, 13). Kitabdakı tarixi məlumatlardan aydın olur ki, əvvəllər (1920-ci ildən sonra) Naxçıvanda üç uzeyd və 12 dairə təşkil olunmuş, sonra uzeydlər ləğv edilmiş və 1925-ci ildə dairələrin sayı ona çatdırılmışdır. Respublikanın ərazisində inzibati bölgü cəhətdən dəyişikliklər bununla qurtarmamış, sonrakı dövrlərdə də davam etmişdir. Məsələn, 1926-cı ildə muxtar respublika 8 dairəyə - Baş Nəraşen, Qıvraq, Tumbul, Nərimanov, Əbrəqunus, Culfa, Parağa və Ordubad dairələrinə bölünmüşdür. Daha sonrakı illərdə rayonlar iriləşdirilmiş və Şərur, Naxçıvan, Culfa və Ordubad rayonları təşkil edilmişdir. 1930-cu ildə bu rayonların sayı altıya çatmışdır (əvvəlki rayonlara Şahbuz və Əbrəqunus rayonları əlavə edilmişdir). “1948-ci ildə Əbrəqunus rayonu Culfa rayonu ilə birləşdirildikdən sonra Naxçıvan MSSR inzibati cəhətdən beş rayona bölünmüşdür” (1, 13). Müəllif təəssüflə qeyd edir ki, muxtar respublikanın ərazisindən keçən bəzi tədqiqatçı və səyyahlar orada tədqiqat işi aparmağı qarşılarına əsas məqsəd kimi qoymamışlar və Naxçıvan ərazisindəki fiziki-coğrafi amillər uzun müddət ayrıca öyrənilməmişdir.

Respublikanın yeraltı sərvətlərinin aşkara çıxarılıb istifadə edilməsi əvvəllər yalnız varlanmaq məqsədi zəminində baş vermişdir. Tədqiqatçılar içərisində elmin inkişafı naminə axtarısa səy göstərənlər olsa da, həmin dövrdəki tədqiqat işləri ümumi xarakter daşımış və toplanmış materiallar təsadüfi şəkildə olmuşdur. O dövrün tədqiqat işlərində başlıca yeri faydalı qazıntıların, səth quruluşunun, bitki, qismən də heyvanlar aləminin öyrənilməsi və təsviri olmuşdur” (1, 15).

Tədqiqatçının əldə etdiyi materiallardan məlum olur ki, Naxçıvanın fiziki coğrafiyasının öyrənilməsi işinə 1828-ci ildən sonra başlanılmışdır. Müəllif Naxçıvanın təbii xüsusiyyətlərinin ətraflı öyrənilməsinin aktuallığını göstərir: “Naxçıvan MSSR-in təbii xüsusiyyətlərinin ətraflı öyrənilməsi muxtar respublikada xalq təsərrüfatının inkişafı üçün son dərəcə ciddi əhəmiyyətə malikdir” (1, 17).

S.Y.Babayevin “Qədim Diyarın təbiəti” kitabı əsas mövzu ilə bağlı on beş məqalədən ibarətdir. Onlardan biri respublikanın təbii şəraiti (oroqrafiyası) ilə bağlıdır. Həmin məqalədə Naxçıvan MSSR-in fiziki xəritəsi verilmiş, N.İ. Şelepnevın hesablamasına əsasən, respublikanın səthi yüksəkliyinə görə bölünmüş və bu bölgü qrafik şəklində göstərilmişdir. Əsərin bu hissəsində əhəmiyyətli zonalar xüsusilə qeyd olunmuşdur: “Vəlidağ-Dəhnə yüksəkliyindən Qarabağlar-Qıvraq tirəsinədək uzanan Şərur düzənliyi Muxtar Respublika ərazisinin geniş bir hissəsini tutur. Sıx

əhaliyə, münbit torpağa malik olan bu düzənlik Naxçıvan MSSR-in kənd təsərrüfatında mühüm rol oynayır” (1, 20).

Əsərdə müəllif Şərur düzündən şərqdə Qarabağlar - Xok-Tazıuçan yüksəkliyi ilə Duzdağ tirəsi arasında yerləşən Böyükdüzün təbii şoranlaşmaya məruz qalmasını, su mənbələrindən məhrum olmasını iqlim və hidrogeoloji şəraitin təsiri ilə əlaqələndirir. Maraqlı fikirlərdən biri belədir: “Arazboyu düzənliyin ən geniş yerini Şərqi Arpaçayın mənsəb hissəsində yerləşməsi bir tərəfdən burada tektonik çökmə, digər tərəfdən isə fəal eroziya prosesinin getməsi ilə izah edilə bilər.

Ərazinin relyefinin ikinci əsas hissəsini dağlıq sahə, çox az bir hissəsini isə dağlararası çökəkliklər təşkil edir. Bu sahə okean səviyyəsindən 1000 metrədən 3900 metrə qədər ucalır (1, 20).

Alçaq dağlıq sahədə sinklinal yastanlar, antiklinal tirələr və kuestlərin onları parçalamış çay dərələrinin yaratdığı dar düzənlik zolaqları ilə əvəz olunması, oroqrafik cəhətdən bir-birindən kəskin fərqlənən Zəngəzur və Dərələyəz dağ silsilələrinin başlıca olaraq denudasion-tektonik, qolların isə erozion-denudasion mənşəli olduğu göstərilir. “Zəngəzur silsiləsi şimal-qərb hissədə (Naxçıvan MSSR daxilində) neogen dövrünün effuziv süxurlarından, mərkəz hissədə paleogen dövrünün vulkanik mənşəli süxurlarından, cənub-şərq hissədə isə yuxarı oliqosen-miosenə qədər əmələ gəlmiş intruziv süxurlardan təşkil olunmuşdur” (1, 22).

Müəllif Zəngəzur silsiləsinin mütləq yüksəkliyinin dəyişməsinə və parçalanmasına görə üç yerə bölür:

1. Ağdaban dağı ilə Gədik aşırımını arasında olan Salvartı dağı.
2. Dəmirli dağla Soyuq dağ arasındakı sahəni əhatə edən Qapıcıq dağı.
3. 2000-3000 metr mütləq yüksəklik arasında tərəddüd edən Soyuq dağ.

Sonra həmin sahələrin xüsusiyyətləri izah olunur, muxtar respublikanın şimal-qərb qurtaraçağının mürəkkəb oroqrafik şəraitə malik olması, ən iri dağarası çökəklik-Paradaş çökəkliyinin sahəsi, yüksəkliyi və s. xüsusiyyətlərindən danışılır.

Kitabda göstərilir ki, Naxçıvan vilayətinin ərazisi birinci dərəcəli üç qırıxıqlı strukturunu əhatə edir: 1) Şərur-culfa antiklinorisi, 2) Ordubad sinklinorisi, 3) Zəngəzur antiklinorisi. “Bu strukturalar ümumqafqaz istiqamətlidir. Şərur-Culfa antiklinorisində tabaşirə qədər, Ordubad sinklinorisində isə oliqosendən sonrakı və miosendən əvvəlki xətti qırıxıqlıqla əlaqədar əmələ gəlmişdir” (1, 26). Beləliklə, “Qədim diyarın təbiəti” kitabında Naxçıvanın geoloji quruluşu haqqında geniş məlumatlar verilmişdir.

Deməli, S.Babayevin coğrafi araşdırmaları müxtəlif istiqamətləri əhatə etmişdir. Naxçıvanda coğrafiya elminin inkişafında onun sonrakı elmi fəaliyyəti də faydalı olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. S.Y.Babayev, Qədim diyarın təbiəti, Bakı, Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1970, səh13
2. S.Y.Babayev Naxçıvan MSSR-in landşaft qurşaqları və onların əhəmiyyətinə dair Gənc alimlərin V elmi konfransının materialları, Bakı, Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası Nəşriyyatı, 1966, s. 23-24)
3. S.Y.Babayev, Naxçıvan MSSR-in su təsərrüfatı beşillikdə, Kənd həyatı, Bakı, Birləşmiş Nəşriyyat Mətbəəsi, 1966, №4, səh 14.

ABSTRACT

Shafag Aliyeva

SAFARI BABAYEV AND NAKHCHIVAN GEOGRAPHY

The article deals with the geographer academician, Safarali Babayev's researches. His activity, on the field of Nakhchivan's geography in the years of 1960-1970 is foregrounded. In the same years, the main subjects of scientist's researches, the scientific considerations which are indicated in the articles that belongs to the different fields of geography are analyzed. Safarali Babayev attracted everyone's attention with his scientific researches and consideration since the beginning of his teaching and brought several innovation to geography. His written scientific works that belong to the different fields of geography proves it again. The importance of landscape in scientific activities of academician is shown in this article.

РЕЗЮМЕ

Шафак Алиева

САФАРИ БАБАЕВ И НАХЧЫВАНСКАЯ ГЕОГРАФИЯ

В статье речь идет об исследованиях учёного географа Сафарали Бабаева. На первый план выдвигается его деятельность в области географии Нахчывана за 1960-1970-ые годы. Анализируются основные темы исследований учёного тех лет, научные доводы, отраженные в статьях, которые написаны им относительно к различным отраслям географии. Начиная с преподавательской деятельности, Сафарали Бабаев всегда привлекал к себе внимание своими научными исследованиями и доводами и внёс в географическую науку ряд новшеств. Это еще раз доказывают написанные им научные публикации, относящиеся к различным отраслям географической науки. В статье отмечается, что в научной деятельности учёного основное место занимает тема ландшафта.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

ÜLVİYYƏ İSGƏNDƏROVA

Naxçıvan Dövlət Universiteti

isgenderova.86@mail.ru

UOT:913

**NAXÇIVAN MR ƏRAZİSİNDƏ TORPAQLARIN
DEQRADASIYA PROBLEMLƏRİNƏ DAİR****Açar sözlər:** torpaq örtüyü, antropogen, deqradasiya, şorlaşma**Key words:** soil cover, anthropogenic, degradation, salting**Ключевые слова:** почвенный покров, антропогенный, деградация, соление

İnsan fəaliyyətinin bütün növləri təbiətin müxtəlif komponentlərinə ciddi təsir edir. Belə ki, cəmiyyətin artan tələbatının ödənilməsi üçün ilk növbədə torpağa təsir edilərək zəruri məhsullar əldə edilir. Bunun nəticəsində də torpaqlar münbitliyini itirir, səhralaşma baş verir, nəticədə münbit torpaqlar deqradasiyaya uğrayır.

Naxçıvan MR relyefinin müxtəlifliyi, iqlimin kəskin kontinentallığı torpaq- bitki örtüyünün müxtəlifliyinə səbəb olmuşdur. Nəticədə ərazidə az qələviləşmiş, duzlu, çox halda strukturlu arid tipli torpaqlar əmələ gəlmişdir (2.səh.19). Bu isə Naxçıvan MR ərazisində kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin azalmasına təsir göstərmişdir. Müasir dövrdə ərazidə bitkilərdən yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün torpaqlardan maksimum dərəcədə istifadə olunmalıdır. Naxçıvan MR-da kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahəsinin az olması və əhalinin kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatını ödəmək məqsədilə muxtar respublikada daimi olaraq torpaq tədqiqatlarının aparılması aktualıq kəsb edir.

Naxçıvan MR-də düzənlik ərazilərinin torpaqları təbii və antropogen təsirlər nəticəsində deqradasiyaya uğramış, bu isə torpaqlarda münbitliyin azalmasına, məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur.

Naxçıvanın düzənlik hissəsində külək eroziyası üstünlük təşkil edir. Eroziyaya uğramış və parçalanmış dağ yamaclarında, çay dərələrində güclü sellər əmələ gəlir. Bu zaman torpağın münbit üst qatı yuyulur. Bu cür eroziya proseslərinin qarşısını almaq üçün ərazidə dağətəyi düzənliklərdə, təpələrin yamaclarında çoxlu sayda ağac və kol bitkiləri əkilmişdir (1.səh 167). Külək münbit torpaq qatını sovurub apararaq torpağı münbitsizləşdirir, çökəkliklər yaratmaqla sahələrin quruluşunu pozur. Şoran və şorakət süxurlar aşınaraq başqa yerlərə aparılır və həmin yararlı sahələri korlayır. Həmçinin külək eroziyasının materialları müxtəlif formalı təpələr yaradaraq münbit torpaq sahələrini sıradan çıxarır. Külək eroziyasının qarşısını almaq üçün bu ərazilərdə torpaqların münbitliyini pozan küləklərin istiqaməti müəyyənləşdirilməli və onlara qarşısını ala biləcək istiqamətdə meşə zolaqları salınmalıdır.

Yuxarıda sadalanan amillər- torpaqların şorlaşması və şorakətləşmə, su və külək eroziyası torpaqlara təsir edən təbii amillərdir. Torpaq deqradasiyasını yaradan səbəblər arasında təbii amillərlə yanaşı antropogen amillər də böyük rol oynayır. Antropogen amillər ətraf mühitə, o cümlədən torpağa təsir göstərərək insan fəaliyyətinin müxtəlif formalarını birləşdirir. Antropogen amillərdən olan əhali məskunlaşması əsas faktorlardan biridir. Ərazinin mürəkkəb fiziki-coğrafi şəraiti, düzənlik və çay vadilərinə əhalinin sıx məskunlaşması, sənayenin inkişafı, ekstensiv kənd təsərrüfatına malik olması və b. təsirlər nəticəsində burada torpaqların eroziyaya uğramasına, şorlaşmasına, bataqlıqlaşmasına və çirklənməsinə şərait yaradır. Nəticədə deqradasiyaya uğrayan torpaqlar əkin dövriyyəsinə çıxmışdır. Ümumiyyətlə, Muxtar Respublikada 355 min hektardan çox torpaq sahəsi müxtəlif dərəcədə səhralaşma-torpaq deqradasiyasına məruz qalmışdır (4. səh 22).

Böyükdüz ərazisində yayılmış şoran torpaqlar

Torpaq münbitliyinin azalmasına təsir göstərən amillərdən biri də sahələrdə aqrotexniki qaydalara düzgün riayət edilməməsi və torpaqların həddən artıq istifadə olunması nəticəsində deqradasiyaya uğramasıdır. Torpaqlardan istifadə edərkən aqrotexniki qaydalara düzgün riayət olunmalıdır. Uzun illər boyu mədəni bitkilər altında istifadə olunan torpaqlar bir müddət dincə qoyulmalıdır.



Mənfi antropogen amillərdən biri də nəzarətsiz suvarma nəticəsində torpaqlarda baş verən irriqasiya eroziyasıdır. Bu proses nəticəsində torpaqların üst münbit hissəsi yuyulur, dərin şırım və yarıqlar yaranır nəticədə torpaqlar yararsız hala düşür. İkinci bir tərəfdən nəzarətsiz buraxılan sular çökək yerlərə toplanaraq bataqlıqlar yaradır. İrriqasiya eroziyası və bataqlaşma proseslərinə Muxtar Respublikanın Babək və Şərur rayonlarının düzənlik zonasında yerləşən bir neçə təsərrüfat sahələrində rast gəlinir (4.səh 31). Hazırda Naxçıvan MR ərazisində 1468 ha bataqlıqlaşmış torpaq sahəsi var ki, bunun da 1440 hektarı düzənlik hissədə yerləşir.

Çökək sahələrdə toplanmış sular

Antropogen amillərdən otarılma, ağac və kolların qırılması, plansız nəqliyyat yollarının çəkilişi, tikinti materialları, mədən sənayesinin inkişafı da torpaqların ekologiyasına təsir edən faktorlardandır (3. səh 75).

Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisi geoloji quruluşunun mürəkkəbliyinə, tektonik inkişaf tarixinə görə digər regionlardan fərqlənir. Geoloji inkişaf tarixindən asılı olaraq ərazi faydalı qazıntılarla zəngindir.



Ərazidə daşduz istehsalı, polimetal filiz yataqları haqqında ilk məlumatların kökləri eramızın VII-IX əsrlərinə gedib çıxır. Təzəkənd və Tunbul kəndləri ətrafında yerləşən şora təzahürlərindən və Gömür kəndi yaxınlığındakı kükürd yatağından müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilmişdir.

Sonrakı dövrlərdə sistemli geoloji kəşfiyyat işləri nəticəsində Naxçıvan MR ərazisinin müxtəlif faydalı qazıntı yataqları aşkar edilmiş və onların bir qismindən istifadə edilmişdir. Ərazidə duz istehsalının genişlənməsi, tikinti materialı olan gəc və gips istehsalı üçün xammalın olması bu sahələrin inkişafına səbəb olmuşdur.

Sosial infrastruktur sahələrin inkişafı üçün xammalla təchiz olunmasında landsaftlara və onun bazisi olan torpağa ciddi ziyan vurulur. Bu zaman ətraf mühitə çoxtərəfli: faydalı qazıntıların çıxarıldığı və zənginləşdiyi yerdə, daşınan zaman və istehsal edilən ərazidə təbiətə ciddi ziyan dəyir. Torpağın məhsuldar qatının strukturu pisləşir, torpaq deformasiyaya uğrayır, bitki örtüyü tamamilə məhv olur. Meşə zolağından yol çəkilərkən xeyli sahədə meşə qırılır. Belə ki, uzunluğu 1 km, eni 10-15 m olan yol çəkilərkən 1,0-1,5 hektar meşə sahəsi ziyan çəkir, qırılır. Yol tikintisi zamanı götürülən süxur kütləsi qonşu ərazilərə tökülür ki, bu da yenə torpaqların sıradan çıxmasına səbəb olur. Bir ağacın normal hala düşməsi üçün 3-5 il lazım gəldiyini nəzərə alsaq landsaftlara nə qədər ziyan vurulduğu bizə aydın olar. Muxtar Respublika ərazisində istehsal edilən hörgü materiallarından gəc və gips istehsalı üçün zəngin xammal ehtiyatı vardır. Bunlardan müəyyən miqdarda gəc istehsal edilir. İstehsal prosesi vaxtı ilə primitiv üsullarla aparıldığından təbiətə böyük ziyanlar dəymişdir. Xammal mədənləri ətrafında torpaqlar çirklənir, sıradan çıxır nəticədə təbii landsaft da pozulur. Burada istifadəyə yaramayan tullantılar geniş sahələrə yayılır, qalxan toz bitkilərin üzərinə qonaraq onları məhv edir (2.səh. 198).

Tullantılarla çirklənmiş torpaq sahələri

Müasir texnika və texnologiyadan istifadə etməklə dövlət sektorunda gəc bişirmə sexlərini və digər hörgü materialları istehsalını təmərküzləşdirmək olar.

Gəc istehsalı zamanı işlədilən çöl şpatının Duzdağın yüksək təpələrində olması bu təpələrin bulduzərlər vasitəsilə dağılmasına səbəb olur ki, bu zaman həm təpənin üst hissəsinin təbii landşaftı, həm də təpənin ətəklərində nisbətən zəngin landşaftın dağılmasına və torpaqların deqradasiyasına səbəb olur.



Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində yerləşən Naxçıvan Duz mədəni, Asını travertin mədəni, Cəhriçay və Lizbert mergel sement mədənlərinin istismarı zamanı da xeyli miqdarda tullatı əmələ gəlir. Burada çıxarılan mineral ehtiyatların tullantıları ətraf torpaqlara ciddi ziyan vurur. Açıq üsulla çıxarılan yataqların tullantıları külək vasitəsilə ətrafa yayılır ki, bu da torpaqların çirklənməsinə və yararsız hala düşməsinə səbəb olur. Qeyd olunan mənfi təbii və antropogen faktorların təhlilindən aydın olur ki, torpaqlarda gedən deqradasiya prosesləri muxtar respublikanın iqtisadiyyatına külli miqdarda ziyan vurur. Buna görə də torpaqlara dövlət nəzarəti daha da gücləndirilməlidir (4. səh. 32).

Naxçıvan MR-də torpaqların ekoloji problemlərini nəzərə alaraq aşağıdakı tədbirlərin görülməsi məqsədəuyğundur:

1. Torpaq örtüyünün pozulması dərəcəsini azaltmaq üçün təsərrüfat işləri zamanı torpaqlara dəyən ziyan azaldılmalı və torpaqlardan istifadə optimallaşdırılmalıdır.
2. Şoran torpaqların duzdan yuyulması və təkrar şoranlaşmaya qarşı mübarizə tədbirlərini həyata keçirməlidir.
3. Suvarma və drenaj sistemləri yenidən qurulmalı, qrunt sularının səviyyəsini daim nəzarətdə saxlanmalıdır.
4. Çirklənmiş, pozulmuş və münbitliyini itirmiş torpaqların münbitliyinin və bərpa edilməsi üçün tədbirlər həyata keçirilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev S.Y. Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası, Bakı, Elm, 1999, 289 s.
2. Həsənov Ə.M. Naxçıvan MR-in təbii sərvətləri və onlardan istifadə yolları, Bakı-2001, 246 s.
3. Babayev M.P., Qurbanov E.A., Həsənov V.H. Azərbaycanda torpaq deqradasiyası və mühafizəsi, Bakı, Elm, 2010, 216 s.
4. Hacıyev S.Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının ekoloji qiymətləndirilməsi, Bakı MBM, 2009, 296 s.

ABSTRACT

Ulviya Iskenderova

ON THE PROBLEM OF SOIL DEGRADATION IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The complexity of the relief and the sharp continental climate in the Nakhchivan Autonomous Republic cause a variety of soil vegetation.

As, as a result of natural and anthropogenic impact, the soil degrades here, which leads falling soil fertility and reduction in productivity. As a result, degraded lands are unfit for planting. Factors influencing the soil ecology are also affected by anthropogenic factors, destruction of trees and shrubs, unplanned transport, construction materials, mining.

Waste creating in the exploitation process of the Nakhchivan salt mine, Asını travertine mine, Jahrichay and Liasbert marl cement mine located in Nakhchivan Autonomous Republic damage the land.

РЕЗЮМЕ

Улвия Искендерова

О ПРОБЛЕМЕ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Сложность рельефа в Нахчыванской Автономной Республике и резкий континентальный климат вызывают разнообразие почвенной растительности. Здесь, в результате естественного и антропогенного воздействия, почва деградирует, что приводит к снижению плодородия почв и плодородия. В результате деградированные земли высевают из посева.

К факторам, влияющим на почвенную экологию, также влияют антропогенные факторы, разрушение деревьев и кустарников, незапланированный транспорт, строительные материалы, горнодобывающая промышленность.

Нахчыванская соляная, Аснинская травертиновая месторождения, Джахриджай и Лизберт слияния цементных рудников, расположенных в Нахчыванской Автономной Республике, повредили землю.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

İLKİN VƏLİBƏYOV
ilkin.velibayov1980@gmail.com
TAVAT İSMAYILLI
AMEA Naxçıvan Bölməsi

UOT:913

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA VƏ ONA YAXIN SƏRHƏD
ƏRAZİLƏRİNDƏ BAŞ VERMİŞ ZƏLZƏLƏLƏRİN
MAKROSEYSMİK VƏ İZOSEYST SAHƏLƏRİ
(1980-2003 –CÜ İLLƏR)**

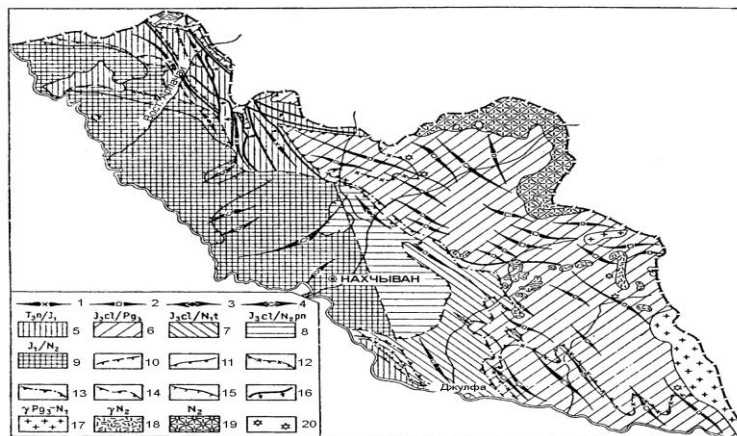
Açar sözlər: *Zəlzələ, ərazi, qırışıqlıq, qırılma, makroseysmiklik, izoseyst xətlər, zəlzələ ocağının parametrləri*

Keywords: *Earthquake, area, folded, breaking, macroseismic, izoseist lines, the parametr of the earthquake center*

Ключевые: *Землетрясение, площад, сложенные, ломая, макросейсмические, изосейст линии, параметры землетрясения центра*

Naxçıvan Muxtar Respublikasının tektonik quruluşu haqqında ilk məlumatlar 1930-1940-cı illərdə V.P.Renqarten, V.Y.Xain tərəfindən verilsə də, daha mükəmməl sxemlər 1945-1955-ci illərdə Ş.Ə.Əzizbəyov tərəfindən aparılmış geoloji planlama işlərinə əsasən olmuşdur. Nəticədə Naxçıvan Muxtar Respublikasının ərazisində ümumqafqaz istiqamətli Şəhur-Culfa, Zəngəzur antiklinoriumları, Ordubad sinklinorimu və Naxçıvan törəmə muldası ayrılmışdır. Sonralar Zəngəzur antiklinoriumu horst-qalxım struktur tipinə, Naxçıvanın tektonik vahidləri Araz və ya Orta Araz, Arazyanı adı altında Kiçik Qafqazın kənar tektonik zonasına aid edilmişdir.[1]

Akademik Ş.Ə.Əzizbəyov tərəfindən struktur mərtəbələrinin ayrılması və qırışıqların yaş prinsipi əsasında MR-nın tektonik xəritəsi tərtib olunmuş, yaşa görə dörd qırışıq qrupu formalaşmışdır. Bunlar Orta Yura, Oligosen, üst Miosen və orta Pliosenə qabaq əmələ gəlmiş qırışıqlardır.[2]



Naxçıvanın Tektonik sxemi – Ş.A.Əzizbəyov

Antiklinallar: 1 – Orta Yuradan əvvəl; 2 – Yuxarı Oligosendən əvvəl; 3 – Yuxarı Miosendən əvvəl; 4 – Orta Pliosenə əvvəl. *Quruluşu:* 5 – Alpa qədər qalxma; 6 – Orta Alp quruluşu; 7-9 Alpdan sonrakı quruluş. *Sərhədlərin quruluş mərtəbəsi:* 10 – Yuxarı karbon; 11 – Aşağı təbaşir; 12 – Paliogen; 13 – Oligosen; 14 – Miosen; 15 – Dördüncü dövr çöküntüləri; 16 – Qırılma xətti. *İnturiziv və Effuzivlər:* 17 – Oligosendən sonra – Miosenə qədər yarımfaşalı qranit inturizivlər 18 – Aşağı Pliosen intruziv və ekstruziv; 19 – Aşağı pliosen effuzivi; 20 – Pliogen vulkanik mərkəzi.

MR-nın ərazisinin tektonikası müxtəlif yaşlı və istiqamətli qırışıqların əmələ gəlməsi və inturizvlərin yayılmasına görə mürəkkəbdir. Qırışıqlar dedikdə- bütövlüyü qırılmadan yer qabığı laylarının dalğavarı bükülmələrinə deyilir. Qırışıqlıq layların yan tərəfdən basılması nəticəsində əmələ gəlir. Qırışıqların əmələ gəlməsi bəzi hallarda böyük qırılmalara səbəb olur. MR –nın ərazisi qırılmalarla sərhədlənən 4 seymotektonik bloka ayrılmışdır. Bu bloklar bir-birləri ilə fərqlənən eninə istiqamətli Nehrəm- Ləkətağ, Vəlidağ-Qabaqyal, uzununa istiqamətli isə Ordubad-İrəvan və Zəngəzur dərinlik qırılmaları boyunca keçir. Qırılmalar, şariajlar –tangensial hərəkətlərin məhsuludur. Bu hərəkətlər nəticəsində yer qabığı titrəyir və bunun nəticəsində zəlzələlər əmələ gəlir.



Tərtib edən T.Kəngərli

Alpa qədər Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisinin dərinlik qırılmaları

Ümumi qafqaz istiqamətli qırılmalar

11-11. Zəngəzur tektonik dərinlik qırılması

12-12. Şərur -Ordubad tektonik dərinlik qırılması

13-13. Cənubi Araz tektonik dərinlik qırılması

Eninə istiqamətli qırılmalar

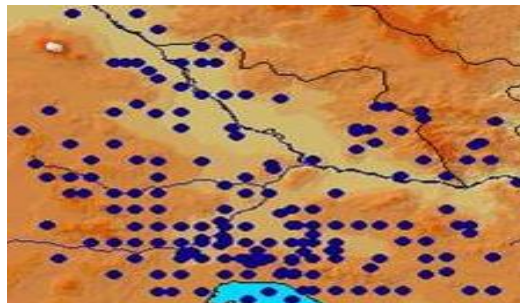
IV-IV. Arpa çay-Samur tektonik dərinlik qırılması

III-III. Nehrəm-Ləkətağ (Əlincəçay) tektonik dərinlik qırılması

Ortaqonal (Perpendikulyar) istiqamətli qırılmalar

j-j. Şərur-Göyçə tektonik dərinlik qırılması

Naxçıvan ərazisində zəlzələlərin instrumental tədqiqatlarına ötən əsrin 50-ci illərindən sonra başlanmışdır. Apardığımız araşdırmalar 1980-2003-cü illəri əhatə edir. Naxçıvan Muxtar Respublikasının tektonik plandakı yeri, geoloji-tektonik inkişaf yolu seysmogeoloji şəraitinin mövcud vəziyyətini formalaşdırır. Regionun seysmikliyi və seysmogeoloji şəraiti bilavasitə seymotektonik şəraitin mürəkkəbliyi ilə izah olunur. Naxçıvan Muxtar Respublikasında baş verən zəlzələlərin böyük bir hissəsi Zəngəzur seysmogen zonası, Türkiyə, Ermənistan və İİR ərazisi ilə əlaqədar olmuşdur.[3]



1980-2003-cü illərdə Naxçıvan və ona yaxın ərazilərin seysmikliyi

Tərtib edən: T.Məmmədov

25.03.1980 –cı il zəlzələsi. Naxçıvan şəhərindən 10km cənubda baş vermiş zəlzələnin intensivliyi 5-6 bal hədudlarında dəyişmişdi. MR ərazisində müxtəlif intensivlikdə hiss olunmuşdur.

04.01.1982 və 17.04.1982-ci il zəlzələsi. Hər iki zəlzələ 4 bal intensivlikli olub Cuğa ocaq zonasında generasiya olunmuşdur.

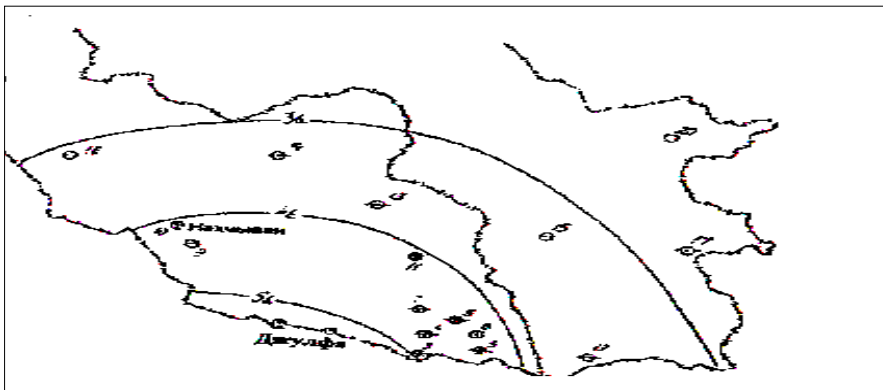
Naxçıvan MR- nın şimalında 2 dekabr 1983 cü il saat 10:32:04 zəlzələ ocağının parametrləri $\varphi = 39,70^\circ$ $\lambda = 45,10^\circ$ $K=10,3$; $M_{pv}=4,5$; $h=16$ km olmuşdur. Naxçıvan MR-da 4 bal intensivliyində hiss olunmuşdur.

25 mart 1984-cü il 02:44:56 Naxçıvan MR ərazisində zəlzələ qeydə alınmışdır. Zəlzələnin episentri Naxçıvandan 120 km cənub-qərbdə İİR-sı ərazisində yerləşmişdir. Ordubad, Dəstə Yuxarı Aza və Culfa məntəqələrində 4-5 bal intensivliyində zəlzələ özünü göstərmişdir. Nüsnüs, Ərəzin, Bist, Qazançı əraziləri də 3-4 ballıq zəlzələ zonalarına daxil olunmuşdur.

29 iyun 1984-cü ildə zəlzələnin episentri Culfadan 45 km cənubda İran ərazisində yerləşmişdir. Culfa və Yaycı məntəqələrində zəlzələnin intensivliyi 5 bal gücündə hiss olunmuşdur. Baş verən zəlzələ nəticəsində, bir çox insanlar yuxudan ayılıaraq evlərini tərk etmişlər. Bəzi evlərin içərisində çatlar əmələ gəlmişdir. Bir sıra yaşayış məntəqələrində 4-5 ball intensivliyində titrəyişlər hiss olunmuşdur.

Məntəqələr	Episentr məsafəsi Δ^* km	Məntəqələr	Episentr məsafəsi Δ^* km
5 ball		Naxçıvan	71
Culfa	45	Bist	76
Yaycı	48	3-4 ball	
4-5 ball		Meğri	69
Dəstə	49	Ərəfsə	88
Vənənd	56	Şahbuz	93
Ordubad	56	3 ball	
Dırnis	62	Çaykənd	90
Çənnəb	63	Xoy	92
4 ball		2-3 ball	
Nüsnüs	64	Zəngilan	108
Babək	64	Şərur	115

Zəlzələnin makroseysmik məlumatları 29 iyun 1984



9 iyun 1984 –cü il Culfa zəlzələsinin izoseyst sxemi

Tərtib edən A.Həsənov

24 avqust 1984 cü ildə saat 11:31:44 zəlzələnin episentri İran ərazisində yerləşmişdir. Zəlzələ ocağının parametrləri $\varphi = 38,40^\circ$ $\lambda = 46,00^\circ$, $K=11,5$ $M_{pv}=5$ olmuş Ordubad ərazisində 5 ball intensivliyində hiss olunmuşdur.

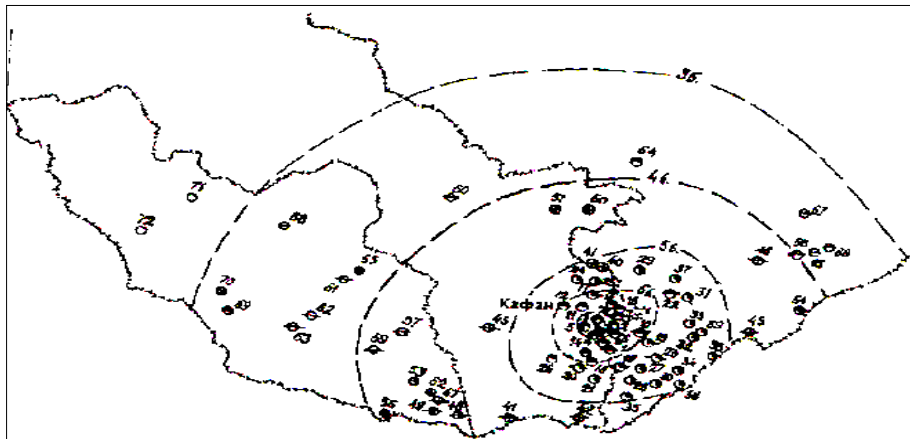
9 aprel 1985 –ci ildə saat 03:31:03,7 -də $\varphi = 39,33^\circ$, $\lambda = 46,57^\circ$, $K=11,3$; $h=10$ km $M_{pv}=5,5$ zəlzələ qeyd olunmuşdur. Bu zəlzələ 1985-ci ildə baş vermiş zəlzələlərdən ən böyüyü hesab olunur. Episentrdə titrəyişlərin maksimal intensivliyi 7 balla qiymətləndirilir. 1308, 1622, 01.08.1881, 26.03.1889, 26.01.1909, 06.02.1931 və 16.09.1968-ci ildə həmin ocaqda güclü və dağıdıcı zəlzələlər baş vermişdir. Bu zəlzələ nəticəsində binalar zədələnmiş, kərpiclə tikilmiş evlərin suvaqlarında çatlar

əmələ gəlmiş və tökülümüştür. Zəlzələ nəticəsində sakinlər qorxu hissi keçirtmiş və Yuxarı Göyçə mahalının yaxınlığında əvvəllər məlum olmayan isti bulaq əmələ gəlmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Zəngəzur rayonundakı zəlzələlərin episentral zonası zaman və fərziyyəyə uyğun olaraq müxtəlif düzülüşlü və istiqamətlənmiş tektonik qırılmaların birləşdiyi rayonlara aiddir. Zəngəzur və ona qonşu olan rayonlarda zəlzələlərin əmələ gəlməsi keçmiş qırılma xətlərinin oyanması ilə əlaqədardır. Ocaqda zəlzələnin baş vermə mexanizminin öyrənilməsi onu göstərir ki, buna səbəb hər hansı böyük səthin qırılmasıdır.

Məntəqələr	Episentr məsafəsi Δ^* km	Məntəqələr	Episentr məsafəsi Δ^* km
4-5 ball		3-4 ball	
Gənzə	43	Tivi	48
Kilit	46	Biləv	53
Ordubad	50	Milax	63
4 ball		Saltaq	70
Nüsnüs	43	Əbrəqunus	73
Dırnıs	46	3 ball	
Ərəfsə	56	Şahbuz	82
Dəstə	58	Babək	90
		Naxçıvan	99

Zəlzələnin makroseysmik məlumatları 9 aprel 1985-ci il



Qafan Zəlzələsinin izoseyst sxemi 9 aprel 1985

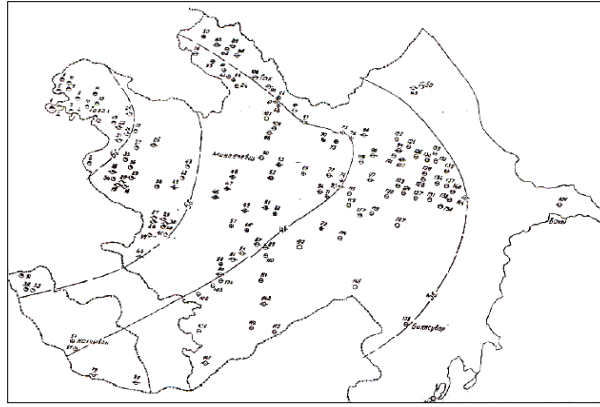
Tərtib edən A.Həsənov

7 yanvar 1988- ci il saat 10:59:33-də ocağının parametrləri $\varphi=38,40^\circ$ $\lambda=45,43^\circ$ $M_{pv}=5,5$ $K=12,2$, $h=10$ km İran ərazisində zəlzələ qeydə alınmışdır. Naxçıvan MR-nın bütün ərazisində bu zəlzələ hiss olunmuşdur. Şəhur hissəsi isə 4-5 ballıq zonaya daxil edilmişdir.

7 dekabr 1988-ci il Ermənistan ərazisində saat 07:41:23,7 zəlzələ baş vermişdir. Bu zəlzələ Spitak zəlzələsi adlandırılmışdır. Zəlzələ ocağının parametrləri $\varphi=40,92^\circ$ $\lambda=44,23^\circ$ $K=16,5$ $M_{IH}=6,8$, $h=7$ km olmuş, episentrdə $I_0=9-10$ bal intensivliyində hiss olunmuşdur. Azərbaycanın mərkəzi hissəsi xüsusən də Qazağın Ermənistana yaxın əraziləri 6-7 ballıq zonaya daxil olmuşdur. Naxçıvan ərazisi də bu zəlzələnin təsirinə məruz qalmışdır.

Məntəqələr		
5 bal	4 bal	3-4 bal
Sədərək	Naxçıvan	Ordubad
Dəmirçi	Babək	Culfa
Şəhur		

Zəlzələnin makroseysmik məlumatı 7 dekabr 1988 –ci il



Spitak zəlzələsinin izoseyst sxemi 7 dekabr 1988
Tərtib edən A.Həsənov

5 mart 1992-ci il saat 03.30.13 –də İran ərazisində zəlzələ baş vermişdir. Zəlzələ ocağının parametrləri $\varphi=38,60^\circ$ $\lambda=43,35^\circ$ $M_{lh}=4,3$ $K=11,8$ olmuşdur . Naxçıvan MR- da bu zəlzələ 3-4 ball intensivliyində hiss olunmuşdur.

15 mart 1993 cü il saat 15:32:35,3 –də zəlzələ baş vermişdir. Ocağın parametrləri $\varphi=38,20^\circ$ $\lambda=45,30^\circ$ $M_{pv}=5,2$, $K=11,2$ olmuş və Naxçıvan MR-da 3-4 ball intensivliyində hiss olunmuşdur.

1996 –cı ilin iyun ayında İran ərazisində 2 güclü zəlzələ baş vermişdir. Belə ki, iyun ayının 18-də əsas təkan 19 iyun da –aftosok qeyd alınmışdır. 18 iyun saat 09.10.58,1 –də baş verən zəlzələ 7 ballıq əsas təkan olmuşdur. Aparılmış instrumental məlumatlar əsasında zəlzələ ocağının parametrləri $\varphi=38,80^\circ$, $\lambda=45,60^\circ$ $M_{pv}=5,9$; $K=12,4$ olmuşdur. Həmişə və Culfa yaşayış məntəqələrində zəlzələnin maksimal intensivliyi 6-7 bal olmuş, insanlarda qorxu həyəcan əmələ gəlmiş, mebellər yerindən tərpəşmiş, qab qacaq döşəməyə tökülmüşdür. Sakinlər yeraltı uğultu eşitdikdən sonra çoxları evlərini tərk etmiş, kərpicdən tikilmiş kənd tikililərin çoxunun suvaqlarında çatlar əmələ gəlmişdir.

İkinci təkan saat 07:07:55 yenə həmin ocaqda baş vermiş $K=11,3$, $M_{pv}=5,5$ olmuşdur ki, bu da Culfa və Ordubad ərazilərində 4,5 bal, Naxçıvanda isə 4 bal intensivliyində hiss edilmişdir.

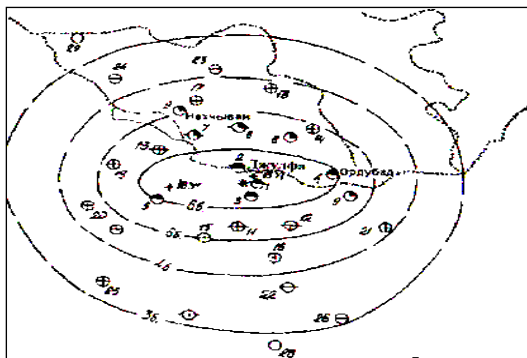
Məntəqə	Episent məsafəsi Δ^* km	Məntəqə	Episentr məsafəsi Δ^* km
6-7 ball		5-ball	
Həmişə	5 km	Naxçıvan	40 km
Culfa	7 km	4-5 ball	
6 ball		Paraqaçay	35 km
Ordubad	32 km	4 ball	
5-6 ball		Ərəfcə	45 km
Nehrəm	28 km	3-ball	
Əbrəqunus	25	Şahbuz	55 km
		Xoy	65 km

Zəlzələnin Makroseysmik məlumatları 18 və 19 iyun 1996

23 noyabr 1998 –ci il saat 11:11:36-da İran ərazisində ocağın parametrləri $\varphi=38,80^\circ$ $\lambda=45,35^\circ$ $K=12,2$ $M_{pv}=5,7$ olan zəlzələ nəticəsində Culfa ərazisi 3-4 ballıq zonaya daxil olmuşdur.

9 mart 1999 –cu ildə saat 09:41:54-də İran ərzisində ocağın parametrləri $\varphi=39,20^\circ$ $\lambda=44,90^\circ$ $K=11$; $M_{pv}=5,0$ olan yeraltı təkan qeydə alınmış və Naxçıvanda 4 ball intensivliyində hiss edilmişdir.

19 avqust 1999-cu il saat 04: 33:12,2-də İran ərazisində ocağın parametrləri $\varphi=38,70^\circ$ $\lambda=46,70^\circ$ $K=11,5$ olmuş və Ordubadda 3 ball intensivliyində hiss olunmuşdur.



Culfa Zəlzələsinin izoseyst sxemi. 18 və 19 iyun 1996
Tərtib edən A.Həsənov

18 may 2002 –ci il saat 00:54:25,6-da Naxçıvan ərazisində ocağın parametrləri $\varphi=39,40^\circ$ $\lambda=45,20^\circ$ $K=10,7$ olan təkan qeydə alınmış və 3 bal intensivliyində hiss olunmuşdur.

Qeyd olunmuş zəlzələlərin təhlili onu göstərir ki, zəlzələlərin hamısının dərinliyi 20 km-ə qədər olan qatda baş vermişdir. Bu qat 1-ci hiposentral qat kimi ən güclü zəlzələlər generasiya etmək qabiliyyətinə malikdir. Lakin hiposentral dərinliyin yer səthinə yaxın yerləşməsinə baxmayaraq makroseysmik sahələr çox böyük əraziləri əhatə etmişdir. Buna səbəb seysmik enerjinin zəif udulması olmuşdur.

Belə nəticəyə gəlirik ki, Respublika ərazisinə təsir edən yaxın sərhəd bölgələrində güclü zəlzələ ocaqları mövcuddur. Gələcəkdə bu ocaqlarda baş vermiş yeraltı təkanlar Naxçıvan Muxtar Respublikası üçün real təhlükə sayılır.

ƏDƏBİYYAT

1. Rzayev O.Ə. Naxçıvan-Araz tektonik zonasının geoloji quruluşu haqqında VII Azərbaycan Beynəlxalq Geofizika konfransının tezisləri. Bakı, 2010, s.92.
2. Азизбеков Ш.А. Геология Нахичеванской АССР. Госгеолотех-издат, М., 1961, с.14,
3. Кəngərли Т. Əliyev Ə. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisinin seysmikliyi, seysmotektonik və seysmogeoloji şəraiti məqalə
4. Гасанов А.Г. Ощутимые землетрясения Азербайджана 1983-2002 г.г. Баку 2003.

ABSTRACT

İlkin Valibayov, Tavat İsmayılı

The macroseismic and izoseist areas of earthquakes taken place in Nakhchivan Autonomous Republik and close to the border areas it have been defined in the article. As a result it is possible to say that there are strong seismic earthquake center in close border areas that affect the territory of the republic. The underground tremors happening in this earthquake center in future may be considered real danger of Nakhchivan Autonomos Republic .

РЕЗЮМЕ

Илкин Велибеков, Тават Исмайллы

В статье определен изозейсти и макросейсмические области землетрясений, происходящие на территории Нахичеванской Автономной Республики и территориях близкие ей. В результате можно считать, очаги сильного сейсмического землетрясения в местных приграничных районах влияет на территорию Республики. Подземные толчки, происходящие в этих очагах в будущем можно считать реально опасным для Нахичеванской Автономной Республики.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

SARA BAĞIRLI

Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti

sara_baghirli@yahoo.com

UOT: 663.64; 379.85

**NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ MÜALİCƏVİ MİNERAL
EHTİYATLARI VƏ ONLARIN TURİZMDƏ ƏHƏMİYYƏTİ****Açar sözlər:** *mineral sular, turizm, müalicəvi təsirlər, perspektivlər***Key words:** *mineral waters, tourism, medical effects, perspectives***Ключевые слова:** *минеральные воды, туризм, медицинские эффекты, перспективы*

Azərbaycanın çoxsaylı mineral və termal sularının müalicəvi əhəmiyyəti hələ qədim dövrlərdən insanlara məlumdur. Ölkəmizdə say etibarilə ən qiymətli və çoxsaylı mineral sular Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində geniş yayılmışdır. Buna görədir ki, Naxçıvan MR “mineral suların təbii muzeyi” adlandırılır.

Mineral suların müalicəvi əhəmiyyəti isə danılmazdır. Dünyada müalicə turizminin təbii vasitələri arasında ən geniş yayılanlarından biri məhz mineral sulardır. Məqalədə Naxçıvan mineral sularının müalicəvi əhəmiyyəti, onların turizmdə istifadəsində mövcud çatışmazlıqlar, bu çatışmazlıqların həlli yolları verilmiş, təkliflər irəli sürülmüşdür.

Təbii müalicəvi ehtiyatlar arasında nəinki ölkəmizdə eləcə də, dünyada xüsusi əhəmiyyət kəsb edən resurslardan başlıcası sözsüz ki, mineral və termal sulardır. Bu ehtiyatların müalicə məqsədli istifadəsi hələ qədim zamanlardan insanlar tərəfindən istifadə edilsə də, turizmdə istifadəsi xüsusilə ötən əsrin ikinci yarısından etibarən kütləviləşməyə başlamışdır. Azərbaycanda da çoxsaylı mineral və termal suların müalicəvi faydası hələ qədim dövrlərdən insanlara məlumdur. Ölkə ərazisində müxtəlif əhəmiyyətə, tərkibə, rəngə, tama, temperatura malik 200 qrupda cəmlənmiş mineral su yatağı, mineral və termal əhəmiyyətli su bulaqları yerləşir. Lakin təəssüf ki, bunlar arasında sadəcə 30 qrup mineral su yatağının tam geoloji-kəşfiyyatı aparılmış və istismara verilmişdir. Digər tərəfdən termal suların yeraltı istilik enerjisi xüsusiyyətlərinin olması onu qeyri-ənənəvi enerji mənbələri sırasında xüsusi faydalı enerji mənbəyi kimi xarakterizə edilməsinə imkan yaradır. Bununla belə hələ bu ehtiyatların hamısının öyrənilməməsi səbəbindəndir ki, onların turizm məqsədilə istifadəsi də hələ ki ölkəmizdə geniş yayılmamışdır [6].

İnsanların hər zaman sağlamlıqlarının bərpasına verdiyi əhəmiyyət müalicə-sağlamlıq turizminin potensial və perspektivlərinin araşdırılmasını aktual edir. Müəllif məqalədə müalicə-sağlamlıq turizminin əsas obyektlərindən olan mineral-termal sular, onların tərkibi, əhəmiyyəti, turizmdə istifadəsi, bu zaman yaranan problemlər, çatışmazlıqlar, onların həlli yolları haqqında məlumatlar vermişdir. Əsas məqsəd isə bu ehtiyatların perspektiv imkanlarının müəyyənləşdirilməsi ilə, ölkəmizdə, bölgədə müalicə-sağlamlıq turizminin inkişafı üçün problemlərin müəyyənləşdirilib, aradan qaldırılma yollarının verilməsi və gələcəkyönümlü təkliflər irəli sürülməsidir. Bu zaman həmçinin, mövcud ədəbiyyatlara istinad etməklə onların müqayisəsi aparılmış, suların tərkiblərinin müalicədə əhəmiyyəti, dolayısıyla turizmdəki faydası haqqında da məlumatlar əks edilmişdir.

Tədqiqatlar zamanı Azərbaycandakı mineral suların tərkibinin xeyli miqdarda qazlı olduğu və onların a) suyun tərkibində həll olan qazlar və b) sudan sərbəst ayrılan qazlar şəklində olması müəyyənləşmişdir. Müalicəvi turizm baxımından xüsusi önəmə malik mineral sular qaz tərkibinə görə beş qrupa ayrılır ki, bunlara aiddir: karbonlu, hidrogen-sulfidli, metan-qazlı, radonlu və azotlu sular. Bir litrində 250-3000 mq-a yaxın karbon qazı olan karbonlu sular ölkə sularının 35%-ni təşkil edib geniş tədqiq edilmişdirlər və bu sulara hər yerdə rast gəlinmir. Ölkəmizdə bu tip sular Kiçik Qafqaz və Naxçıvan MR-da geniş yayılmışdır. Bu sulara nümunə olaraq Qızılca, Çayqarısan,

Turşsu, Darıdağ, Badamlı, Çayqarışan, Nəhəcir, İstisu suları göstərilə bilər [1, səh. 87]. Yüksək temperatura malik hidrogen-sulfitli sulara həmçinin, kükürlü sular da deyilir və demək olar ki, Azərbaycanda onların bütün növlərinə rast gəlinir. Belə sulara şimal rayonlarında, Talış və Abşeron bölgələrində, Naxçıvan MR-da təsadüf etmək olar. *Metan-qazlı termal sular* xüsusilə ölkəmizin şərq hissəsində geniş yayılmışdır. Yüksək temperaturlu metanlı sular istər təbi bulaqlar, istərsə də xüsusi buruqlar şəklində yer səthinə çıxır. Müalicə əhəmiyyətli bu sular təəssüf ki, hələ yaxşı tədqiq edilməmişdir. Bəzi hallarda geoloji və geokimyəvi xüsusiyyətləri ilə bağlı olaraq tərkibində radioaktiv elementlər olur ki, bu elementlər arasında ən çox yayılanı radon qazıdır. Suların tərkibində radon qazının mövcudluğu isə onun müalicəvi əhəmiyyətini artırır. Ancaq, təbiətdə elə *radonlu sulara* çox nadir hallarda rast gəlmək mümkündür. Respublikamızda isə radon tərkibli suların yayıldığı ərazilərə Kəlbəcər və Laçın nümunə çəkilə bilər. *Azotlu termal sular* isə daha çox Böyük Qafqazın və Talış bölgəsinin cənub ərazilərində geniş yayılmış, ümumilikdə ölkə üzrə yalnız 100-ə yaxın azotlu su tədqiq edilə bilmişdir. Yüksək müalicəvi əhəmiyyətə malik azotlu sulara Cimi, Alaşa, Qotursu, Meşəsu, Donuzütən, Xaltan bulaqlarını nümunə çəkmək olar [5, səh. 160].

Tədqiqat obyekti. Ölkəmizdə say etibarilə ən qiymətli və çoxsaylı mineral sular Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində geniş yayılmışdır. Buna görədir ki, Naxçıvan MR “mineral suların təbii muzeyi” adlandırılır. Naxçıvan MR müxtəlif növlü xlorlu, karbon qazlı, sulfatlı, sulfitli sular qrupu ilə zəngindir. Naxçıvanın mineral suları hələ qədim dövrlərdən insanların diqqətini cəlb etmişdir. Bu əvəzsiz resursların geoloji cəhətdən araşdırılmasına isə XIX əsrdən başlanmış, bununla belə planlı tədqiqat işləri ancaq XX əsrdə aparıla bilmişdir. Darıdağ, Qızılvəng, Sirab, Nəhəcir, Badamlı kimi beş qrupdan ibarət mineral bulaqlar istehlak xüsusiyyətləri ilə yanaşı balneoloji kurortlar yaradılması üçün də qiymətli xammaldırlar. Bu isə regionun geniş turizm potensialının hələ kiçik bir hissəsini təşkil edir. Belə ki, burada turizmin müalicə-sağlamlıq növünün başlıca potensialı əgər bir tərəfdən müalicəvi sulardırsa, digər tərəfdən Duzdağdır. Eyni zamanda dini turizm nöqtəyi-nəzərdən nəinki ölkəmizin, qonşu ölkələrin də diqqət mərkəzində olan Əshabi-Kəhf ziyarətگاهی da əhəmiyyətli turizm potensialıdır. Bununla yanaşı, bölgənin zəngin tarixi-mədəni irsi, abidələri, təbiəti buranı bir tərəfdən tarixi-mədəni, dərkətmə, digər tərəfdən istirahət turizmi üçün əvəzsiz edən imkanlardır. Lakin müəllifin fikrincə, nəinki bu bölgədə bütünlükdə ölkəmizdə ən geniş perspektivə malik turizm növü məhz müalicə-sağlamlıq turizmidir.

Qeyd etməliyik ki, ölkəmizdə ilk dəfə mineral suların şüşə qablara doldurularaq geniş əhaliyə çatdırmağın təşəbbüskarı 1934-cü ildə Naxçıvan hökuməti olmuşdur. 1941-ci ildə Badamlı mineral suyu içməli su kimi Bakıya gətirilmişdir. Bu mineral suyun doldurulma zavodunun əsası isə 1947-ci ildə qoyulmuşdur [3, səh.152]. Zavod 1987-ci ildə 110 mln şüşədən artıq su istehsal etmişdir. 1950-ci ildən fəaliyyət göstərən Sirab mineral su zavodu isə ilk dövrlərdə ildə 1200 şüşə istehsal etmə tutumuna malik olmuşdur. 1985-ci ilin axırlarında illik istehsal gücü 200 mln şüşə olan mineral sudoldurma zavodu, Badamlı-Vayxır-Naxçıvan su kəmərinin çəkilməsi Naxçıvan Muxtar Respublikasının mineral su istehsalını xeyli artırmışdır [2, səh.69-70].

Muxtar Respublikanın mineral ehtiyatları rayonları üzrə qeyri-bərabər paylanmışdır. Müqayisə üçün deyək ki, Ordubad rayonu ərazisində 29, Culfa rayonunda isə 85 mineral bulaq vardır və sulardan bir sıra xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir. Şahbuz rayonunda 50-ə yaxın mineral su mənbəyi aşkar olunmuşdur. Bunlar arasında Badamlı mineral sular qrupu xüsusi yer tutur. Babək rayonu ərazisində 50 mineral-müalicəvi su mənbəyi öyrənilmişdir ki, bunlardan da 27-si buruq quyuları vasitəsilə aşkara çıxarılmışdır. Burada müalicəvi əhəmiyyətinə görə fərqlənən ən iri bulaqlar Vayxır, Sirab, Cəhri və Qızılvənddir. Bu rayonlarla müqayisədə nisbətən azsaylı mineral su ehtiyatına malik olan rayon Şərurdur. Burada 7 mineral su mənbəyi aşkar edilmişdir. Sədərek rayonunda isə yeganə belə bulaq Bahasudur. İnsanlar bu sulardan hələ qədim zamanlardan istifadə etmiş, onlara müvafiq adlar vermişlər. Məsələn, Yel suyu (Darıdağ), Qotur suyu (Gömür), Şor su (Sirab) və s.

Ümumilikdə, Muxtar Respublikada 200-dən çox mineral su mənbəyi aşkarlanmışdır [3, səh.144]. Bu mineral sulardan həm müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində, həm də süfrə suyu kimi istifadə olunur. Bunlardan başlıca olanlarının bir neçəsini qeyd edək:

Sirab mineral su yatağı Naxçıvan şəhərindən 18 kilometr şimal-şərqdə Babək rayonu ərazisində Sirab kəndindən 3 kilometr şimalda dəniz səviyyəsindən 1100 metr hündürlükdə yerləşir.

Sirab (sirli su) və ya Sərab (baş su) suyu ta qədim zamanlardan məşhur olmuş, əhəmiyyətli müalicə vasitəsi kimi tanınmışdır. Yataqda fərqli kimyəvi tərkibə malik 3 tip su aşkar edilmişdir. Bunlar arasında I tip az minerallaşmış, kalsiumlu-natriumlu, karbon qazlı, hidrokarbonatlı olub “Narzan” (Kislovodsk) tipli sulara yaxındır. II tip kimyəvi tərkibinə görə orta dərəcədə minerallaşmış, karbonqazlı, hidrokarbonatlı, natriumludur və “Borjomi” (Gürcüstan) tipli sulara yaxındır. III tip kimyəvi tərkibinə görə yüksək dərəcədə minerallaşmış, karbon qazlı, mərgümlü, hidrokarbonatlı-ıxlorlu və natriumludur [4, səh.515].

Tərkib etibarilə Sirab həmçinin, Saxalindəki “Sineqorsk” və Culfadakı “Darıdağ” tipli sulara uyğundur. Sirab mineral suyunun müalicəvi funksiyasından mədə-bağırsaq, qaraciyər və s. xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunur [7]. Bu cür əhəmiyyətə malik su hələ ki ölkəmizdə yalnız süfrə suyu kimi istifadə edilir. Əslində süfrə suyu kimi istifadə edən insanlar da şübhəsiz ki, onun müalicəvi xüsusiyyətlərinə görə bu suya üstünlük verirlər. Lakin turizm məqsədli istifadəsi təəssüf ki, hələ mövcud deyil. Müəllifin fikrincə, bu suyun bazasında müalicə mərkəzinin, sanatoriya-kurort kompleksinin yaradılması, daha sonra reklam-təbliğat işinin aparılması sudan müaliə-sağlamliq turizmi məqsədlə istifadədə məqsədəuyğun addım olacaqdır.

Badamlı mineral su yatağı Şahbuz rayonu ərazisində Badamlı kəndindən 3 kilometr cənub-qərbdə dəniz səviyyəsindən 1274 metr hündürlükdə yerləşir. Badamlı mineral su yatağı bir neçə bulaqdan ibarət qrup təşkil edir. Suyun kimyəvi tərkibi hidrokarbonatlı-ıxlorlu, karbon qazlı, natrium-kalsiumludur. Müalicə əhəmiyyəti ilə yanaşı süfrə suyu kimi istifadə edilən Badamlı suyu “Saqveri” (Gürcüstan), “Narzan” (Kislovodsk) suları tiplidir. Sirab kimi Badamlı suyu da əsas etibarilə süfrə suyu kimi istifadədədir və hələ ki, hər hansı bir sanatoriya tipli müəssisə fəaliyyətdə deyil. Suyun tərkibinin dünya əhəmiyyətli sularla eyni tipli olması onların təcrübəsindən istifadə etməklə Badamlı suyu bazasında da kurort yaratmağa imkan verir. Burada söhbət mövcud təcrübənin eynilə istifadəsindən getmir, sadəcə olaraq o təcrübədən yararlanmaqla hətta daha yaxşı sanatoriya tipli müəssisələr formalaşdırmaq mümkündür. Bununla da Badamlı suyu nəinki yerli və ölkə əhalisinin süfrə suyu, eyni zamanda müalicəvi sanatoriya-kurort mərkəzi olacaqdır [4, səh.58].

Vayxır mineral su yatağı Naxçıvan şəhərindən 18 kilometr şimalda Babək rayonunda Vayxır kəndinin şimal-qərbində, dəniz səviyyəsindən 1100 metr hündürlükdə yerləşir [4, səh.571]. Bir neçə bulaqdan ibarət bu mineral suyun mərkəz hissəsindəki quyularında 2 tip su müəyyən edilmişdir. “Yesentuki” tipli olan I tip orta dərəcədə minerallaşmış karbon qazlı, natriumlu-kalsiumlu və hidrokarbonatlı-ıxlorludur. II tip “Sirab” və “Soymi” tipli olub karbon qazlı və az minerallaşmış hidrokarbonatlı-kalsiumlu-natriumludur. Mineral sudan öd kisəsi yolları iltihabı, qaraciyər (hepatit), xroniki qastrit, xroniki kolit və s. kimi xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilə bilər [6].

Gülüstan mineral suyu Culfa rayonu Gülüstan kəndindən 2,5 kilometr aralıda Əlincəçay məcrasında yerləşir. 1962-ci ildə qazılmış Gülüstan suyu dərinliyi 135 metr olan quyudan çıxır [4, səh.170]. Suyun tərkibi az minerallaşmış, karbon qazlı, hidrokarbonatlı, natriumlu, kalsiumlu və maqneziumludur. Gülüstan mineral suyu Rusiyadakı “Kislovodsk” və Babək rayonundakı “Sirab” suları tiplidir. Müalicə baxımından mədə-bağırsaq xəstəliklərinin müalicəsində istifadə edilir [7].

Əshabi-Kəhf mineral su yatağı Babək rayonunun Qahab kəndindən 6 kilometr cənub-şərqdə Naxçıvan şəhərindən 12 kilometr aralı Əshabi-Kəhf dağının ətəyində yerləşir. Su demək olar ki, hər 15 dəqiqədən bir qaynayaraq köpüklənir. Tərkibinə görə Əshabi-Kəhf suyu karbon qazlı, radonlu, hidrokarbonatlı - ıxlorlu - sulfatlı, az minerallaşmış, natriumlu – kalsiumludur və Rusiya Federasiyasındakı “Pyatiqorsk” suyunun analoqudur. Müalicə baxımından revmatizma xəstəliklərinin müalicəsində istifadə olunur [4, səh.155].

Nəhəcir mineral suyu Culfa rayonunun ərazisində Nəhəcir kəndi yaxınlığında Naxçıvan şəhərindən 17 kilometr aralı dəniz səviyyəsindən 1700 metr hündürlükdə yerləşib, tərkibinə görə karbon qazlı, az minerallaşmış, hidrokarbonatlı, natriumludur. Kimyəvi tərkibinə görə “Yessentuki” tipli olub, mədə-bağırsaq xəstəliklərində əvəzolunmaz vasitədir [4, səh.445].

Tivi mineral su bulağı Ordubad rayonunun Tivi kəndi ətrafında yerləşir. Bir neçə çıxışdan ibarət su az minerallaşmış, kalsiumlu, hidrokarbonatlı, karbon qazlı, maqneziumludur və “Narzan” tipli sulara aid edilir. Daxili xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Sirab və Badamlı mineral sularında olduğu kimi, yuxarıda qeyd olunan sularında bazasında təəssüf ki, sanatoriya-kurort müəssisələri, müalicə mərkəzləri fəaliyyət göstərmir. Bu isə belə faydalı suların turizmdə istifadəsinə mane törədən başlıca amildir. Suların bazasında infrastrukturun formalaşdırılması ilə onları müalicə-sağlamlıq obyektlərində çevirmək, turizmdə faydalı istifadə etmək nəinki ölkə iqtisadiyyatı, eləcə də suların daha səmərəli istifadəsi üçün mühüm addım olar.

Darıdağ mineral su yatağı Culfa rayonu ərazisində, 8 kilometr şimal-şərqdə Darıdağın ətəyində dəniz səviyyəsindən 800-900 metr hündürlükdə yerləşir. Darıdağ 5 bulaq 32 kəşfiyyat quyusundan ibarət olub yatağın suyu mərgümüşlü, karbon qazlı, yüksək minerallaşmış xlorlu-hidrokarbonatlı-natriumludur [5, səh.150] və “Lya-Burbul” (Fransa), “Kudova” (Polşa), “Rençeko” (İtaliya), “Dürkgeym” (Almaniya), “Sineqorsk” (Rusiya) sularının analoqudur [7]. Ümumiyyətlə, Darıdağ çoxkomponentli mürəkkəb duzlu məhlula malik olub, çox nadir rastlanan arsenli sular qrupuna aiddir. Darıdağ suyu ürək-damar sistemi xəstəlikləri, dayaq-hərəkət orqanları, periferik əsəb sistemi, dəri, ginekoloji, anemiya mədə, öd kisəsi, qaraciyər və vegetativ sinir sistemi ilə bağlı müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində istifadə edilir. Darıdağ suyunun maddələr mübadiləsinə təsirini öyrənən bir sıra alimlər onun mübadilə pozğunluğundan yaranan artritlərə müalicəvi təsirini sübuta yetirmişlər. Suyun antiseptik, faqositar və bakteriosit xüsusiyyətləri ilə əlaqədar olaraq yaraların çirkdən tez təmizlənməsi, çətin sağalan yaraların qısa müddətə, həm də çapıqsız sağalması da onun müalicə baxımından effektivliyini bir daha sübut edir. Darıdağ arsenli su mənbələri hələ XV əsrdən mövcud olmasına baxmayaraq ilk dəfə 1978-ci ildə müalicəxanası inşa edilmişdir. Regionların sosial-iqtisadi inkişafı üzrə Dövlət Proqramı əsasında 2005-ci ildə beynəlxalq standartlara cavab verə bilən müalicəxana korpusu inşa olunmuşdur.

Lakin qeyd olunmalıdır ki, sulardan bəziləri lazımınca öyrənilməmişdir. Bunlara Biləv, Nəsirvaz, Ələhi, Bist, Xurs, Dəstə, Parağa, Kotam, Kilit, Durmus, Başkənd, Bəyəlməd, Qazançı, Ləkətağ, Güllüstan, Biçənək, Şahtaxtı, Sürəmlik, Dərəşan və s. nümunə göstərmək olar.

Nəticə. Turizmin bir növü kimi müalicə-sağlamlıq turizmi nöqteyi-nəzərdən bu mineral suların əhəmiyyəti danılmazdır. Dünya turizm bazarına nəzər salsaq, son illərdə kütləviləşən turizm növləri arasında müalicə-sağlamlıq turizmi olduğunun şahidi olarıq. Artıq insanlar stresli, gərgin həyat və iş şərtlərin uzaqlaşmaqla nəinki dincəlmək, istirahət etmək, eyni zamanda sağlamlıqlarını, zəifləyən orqanizmlərini bərpa etmək, fiziki-psixoloji yorğunluqlarını aradan qaldırmaq istəyirlər ki, bu da məhz müalicə-sağlamlıq turizmi vasitəsilə həyata keçirilir. Müalicə isə yalnız müasir texnoloji avadanlıqlarla təchiz edilmiş xəstəxanalarda deyil, təbii-rekreasiya ehtiyatları, təbii müalicəvi resurslarla da həyata keçirilə bilər. Azərbaycanda bu təbii resursların demək olar ki böyük əksəriyyəti o cümlədən, müalicəvi neft, palçıqlar, duz, dərman bitkiləri, mineral-termal sular vardır. Naxçıvan MR isə bu ehtiyatlar arasında Duzdağ, dərman bitkiləri və mineral sular kimi böyük potensialı özündə birləşdirmişdir. Lakin təəssüf hissi ilə qeyd etməliyik ki, nəinki Naxçıvan MR-in hətta bütün ölkəmizin bu geniş potensialı turizm məqsədilə istifadədə aşağı səviyyədədir. NMR-da mineral ehtiyatlardan turizm məqsədilə istifadəyə mane olan bir sıra problemlər mövcuddur ki, bunlara aşağıdakıları aid etmək olar:

- Naxçıvan MR-nın blokada şəraitində yerləşməsi
- Regionda xüsusilə daxili turizmin inkişafına əsaslı əngəl törədən amil nəqliyyat qiymətləridir
- Respublikanın digər ərazilərindən Naxçıvana gedən taksi və avtobusların İran İslam Respublikası ərazisindən keçməsi
- Keçmiş sovet dönəmində İran və Türkiyə kimi ölkələrlə sərhəd olduğuna görə Naxçıvan ərazisinin qapalı ərazi elan olunaraq turizmin inkişafına imkan verilməməsi
- Turizm sahəsində təcrübəli kadrların çatışmazlığı
- Mövcud imkanların həm ölkə, həm də dünya səviyyəsində lazımı dərəcədə tanıtılmaması, reklam-təbliğat işinin yaxşı aparılmaması
- Turizm sahəsində mövcud beynəlxalq əhəmiyyətli metodlardan lazımı səviyyədə istifadə olunmaması

Fikrimizcə, bu sahədə ən böyük çatışmazlıq bu ehtiyatların lazımınca tanıtılmaması və ən əsası bu resurslar bazasında müalicə əhəmiyyətli müəssisələrin, sanatoriya-kurortların yaradılma-

masıdır. Bu mineral ehtiyatların tərkibinin tam tədqiq edilməsi, onların hansı xəstəliklərin müalicəsində tətbiqinin effektiv olacağına müəyyənləşməsi, mineral suların bazasında kurort müəssisələrin tikilməsi, qidalanma, nəqliyyat, əyləncə müəssisələri kimi infrastrukturaların təkmilləşdirilməsi və ya yenilərinin qurulması, reklam-təbliğat işinin gücləndirilməsi ilə Naxçıvan MR nəinki ölkəmizin, eyni zamanda dünyanın qabaqcıl müalicəvi turizm destinasiyalarından birinə çevrilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Aslanov A.D., Axundov V.Ç., Əhmədova O.M. Mineral və termal sular, Bakı, BDU, 1997, 107 s.
2. Azərbaycan turizmi, bugün və sabah III Respublika elmi konfransı, Azərbaycan Respublikası Mədəniyyət və Turizm Nazirliyi, ATİ, Bakı, Aypara 3, 2011.
3. Babayev S., Naxçıvan Muxtar Respublikasının coğrafiyası, Bakı, 1999, 226 s.
4. Naxçıvan Ensiklopediyası, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Bakı, 2002, 594 s.
5. Тагиев И.И., Ибрагимова И.М., Бабаев А.М. Ресурсы минеральных и термальных вод Азербайджана, Баку, Чашыоглу, 2001, 166 с.,
6. <http://eco.gov.az/az/151-servetlerimiz>
7. www.nakhchivan.az

ABSTRACT

Sara Baghirli

MEDICAL MINERAL RESOURCES OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC AND THEIR IMPORTANCE IN TOURISM

Medical importance of numerous mineral and thermal waters of Azerbaijan are known to mankind since ancient times. The most precious and numerous mineral waters of our country are widespread in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic. That is why Nakhchivan AR is called as “natureal museum of mineral waters”.

Medical importance of mineral waters is undeniable. One of the most widespread natural ways of health&well-being tourism is just mineral waters in the world. Medical importance of Nakhchivan’s mineral waters, current problems of their use in tourism, ways of solutions for these problems are mentioned and suggestions are given in the article.

РЕЗЮМЕ

Сара Багирли

МЕДИЦИНСКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ТУРИЗМЕ

Медицинское значение многочисленных минеральных и термальных вод Азербайджана известны человечеству с древних времен. Самые ценные и многочисленные минеральные воды нашей страны широко распространены на территории Нахчыванской Автономной Республики. Поэтому Нахчыванской АР называют «природным музеем минеральных вод».

Медицинское значение минеральных вод неоспоримо. Одним из наиболее распространенных естественных способов здоровья и благосостояния туризма является только минеральные воды в мире. В статье упоминается медицинское значение минеральных вод Нахчывана, текущие проблемы их использования в туризме, способы решения этих проблем и предложения.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

ŞAKİR HƏMZƏYEV
AMEA-nın Coğrafiya İnstitutu

UOT: 911.37

DAĞ – ARAN QOBUSTAN TOPONİMLƏRİNƏ DAİR MÜLAHİZƏLƏR

Açar sözlər: *sahə, Qobustan, araşdırma, dilçilik*

Key words: *territory, Gobustan, research, linguistic*

Ключевые слова: *территория, Гобустан, исследования, языкознание.*

Məqalədə vaxtilə Dağ-Aran Qobustanının bir-birinə bağlı inzibati ərazi olması qeyd edilir. Hər iki qobustanın qədimliyi önə çəkilməklə təhrif olunmuş toponimlərə yeni baxışlar gətirilir. “Dədə Qorqud” dastanının əsas toponimləri kompleks şəkildə Qobustan ərazisində cərəyan etməsi irəli sürülür, toponimlərin bir daha qədimliyi önə çəkilir. Digər bir tərəfdən Qobustan toponimlərinin Qobustan qayaüstü rəsmlərlə bağlılığı qeyd edilir ki, bunlar da elmi dairələr üçün maraqlı doğurmaya bilməz. Təhrif olunmuş toponimlər özlərinə qaytarılmaqla tarixi-coğrafiya elmi istiqamətində yeni baxışlar üçün zəmin yaradır.

Məhz bu prizmadan da Azərbaycan başda olmaqla, onun toponimlərinə qərəzli müdaxilələr olmuş zaman-zaman ana toponimlər aradan çıxarılmış və ya hərf dəyişiklikləri ilə təhrif olunmuşdur. Digər bir baxımdan da, müxtəlif alimlərin ayrı-ayrı fikirləri, səsləndirməklə (elə adlar vardır ki “26” formada səslənir) ana adı içərisində itirib batırır. Belə toponimlərdən biri də Qobustan toponimidir. Misal üçün 5 min əhalisi olan Qobustanın Nərimankənd kəndini misal göstərmək olar. Bu ad Stalinabad, Nərimankənd və b. sovet dövrü adların almaqla tarixi həqiqi adını kölgədə qoymuş, yaxşısı odur ki, tək-tək yaşlı adamların yaddaşında qalmış, lakin adın həqiqi mənası kortəbii fikirlərindən kənara çıxmamışdır. Əslində bu qədim yerin tarixi adı “Gəməstü” olmuşdur. Bu yerdə kurqanların, tarixi qalaların, mağaraların olması qədim yer olmasından xəbər verir.

Gəməstü adı və onun mənası da bu qədimlikdən və bu qədimliyə söykənən mahiyyətdən doğulmuşdur. Düzdür el arasında, xalq ifadələrində bu adın mənası kəndin ətəyində, aşağı hissədə olan çoxlu su quyusu və su axarları ilə bağlanır. Həmin quyular və bulaqlar aşağıdakılardır:

1. Əsəd quyusu (Kəhriz), Yerli, Əsəd kişi tərəfindən qazıldığı üçün belə adlanır.
2. Mərdan quyusu (Kəhriz), Mərdan kişi tərəfindən qazıldığı üçün belə adlanır.
3. Hacı Nəzərli quyusu (Kəhriz), Hacı Nəzər tərəfindən qazıldığı üçün belə adlanır.
4. Qabil bulağı, Qabil kişi tərəfindən üzə çıxarılıb.
5. Ədil quyusu
6. Aydın quyusu.

Bu quyular XIX - əsrin axırları, XX - əsrin əvvəllərində qazılmışdır. Xalq mahnılarında da “gəmi” xalq kimi ifadə olunur.

Dəryada qərq olub Nuhun gəmisini,
Biliçməmiş qalıb onun zəmisini.

Dəryada qərq olan qayıq deyil, əslində Nuhun nəslidir. Bu mənada “gəmi” eyni zamanda nəsil-camaat kimi başa düşülməlidir. Ə.Firdovsinin Şahnamə” əsərində də “gəmi” xalq kimi qeyd olunur. Əsərdə yazılır: “72 gəmi İsgəndərin seyrinə çıxdı”. Avetada qeyd edildiyi kimi o zamanlar 7 dövlət və 72 xalq olmuşdur (Kəyyan(İran), Misir, Hindistan, Rum (Vizantiya), Çin, Makedoniya (Məqduniya) Zənd-Gərd (Gərdiman)). Deməli 72 xalq İsgəndərin seyrinə çıxmışdır. “Gəmi” məhz bu mənada başa düşülməlidir.

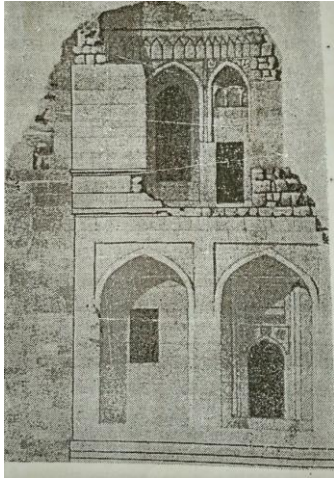
T.Heyerdalın fikri ilə desək: “Dünyada ən pis şey tarixin saxtalaşdırılmasıdır. Hər bir saxtalaşdırma təkcə həmin ərazinin tarixini yayındırmaqla yanaşı, bəşər tarixinin əlaqələrinə zərbə vurur ki, bunlara qəti yol vermək olmaz.”(8,s.8)

Bu baxımdan da bir sual doğulur: “Nə üçün belə tarixi adlar sıradan çıxarılıb, başqa adlarla əvəz olunub yaddaşlara hakim kəsilmişdir. Maraqlıdır ki, Nəriman kənddən 2 km, şərqə tərəf Dərəkənd adlanan digər bir kəndi “Gəm” altı kimi qədim ada malik olmuşdur. Məhz bu iki qədim ad məntiqi mənası ilə, bir-birinə bağlı və vəhdətdə Qobustan qayaları ilə yəni “Gəmi Qaya” adı ilə bağlılıq təşkil edir ki, bunlar da antik tariximizin ana xətlərindən, toponimlərindən və onların mənaltı vurğularından, qiymətləndirmələrindən doğulmuşdur. Nərmankənd adına gəldikdə. Nər – dəvə, man – (əndə). Yorğunluq, əzginlik mənasında orada olan qədim karvansara ilə bağlıdır və ya ona bağlanmalıdır (4, s.472-326). Yerli adamların fikrinə görə Nərmankənd, N.Nərmanovun adı ilə bağlanır. Bu isə düzgün deyil, Nərmankənd qədim məkan olduğu üçün mifoloji xarakter daşmalıdır.

Tarixən Qobustan 2 hissəyə bölünür, 1-ci Aran Qobustani ən qədim tarixi toponimləri olub: “Ümbaki”, “Baki”, “Alyat(Ələt), “Duvannı-Divannı”, Atbulağ,Səngəçal və s. Eyni zamanda bu yerlər Dədə Qorqud dastanının ana toponimləri olmuşdur. Dağ Qobustanına aid olmuşdur. “Mərəzə”, “Gəməüstü”, “Arab qədim”, “Arabşah verdi”, “Qurrbançı” və s toponimlər. Tarixən ilkin sivilisasiyanın ilkin məskənləri və toponimləri olmuşdur. Qədim toponimlərdən biri də, Qabıssan (Qobustan) adı ilə vəhdətə olan “Mərəzə” toponimidir. Mərəzə toponimi klassik avropa mənbələrində o, cümlədən F.A.Deminiski və Dorinin əsərlərində xüsusi yer tutmaqla “Piri Mərəzə” kimi qeyd edilmişdir. “Piri Mərəzə” isə kod kimi açıldıqda bir başa “Dədə Qoroqud” dastanına və onun tarixinə bağlanmaqla tarixi toponim kimi öz təsdiqini tapır. Bu haqda F.A.Deminiski demişdir: “Piri Mərəzədə Persilər oturur dualar oxuyurdular”. (3, s. 10).

Nə deməkdir “Mərəzə”, “Piri Mərəzə” bu vurğular hara, hansı mənalara bağlanır. Tarixə bağlı bu adlar, müasir dövrümüzdə və sovet imperiyası dövründə mahiyyətindən uzaqlaşmış, hansı istiqamətlərə haçalanmışdır. Mərəzə adının mənası qədim türk dilində, əski əlifbamızda və bu əlifbanın mənalarından doğulan söz kimi üç mənaya vurğulanır. 1-ci və 2-ci mənalar “Xəstəlik”və “pataloji xəstəlik” mənalarını daşıyır. Məhz sovet dövründə, tarixin saxtalaşdırılması dövründə bu 2 mənə özünə yer tutmuş, lakin açıqlanmamışdır (4, s. 360).

Mərəzə toponimi haqda çoxlu məlumatlar olsa da, bu adın real doğulma mahiyyəti göstərilməmişdir. Bu tarixi ad elə hala salınmışdır ki, müxtəlif bölgələrdə ikrah hissi doğurmuşdur. Müqəddəs bir yerə, Pirlər yurdu Mərzəyə 3-cü mənada “nümayiş etdirilən” yer deməkdir ki, “Piri Mərəzə” adına bağlanır. “Dədə Qorqud” dastanında bu yer “Ərquru” yatan yer kimi, “Ala” dağın qobusu ilə vəhdətə qeyd edilir. Dastanda “ərquru” təhrif olunmuş “ərvahlar” deməkdir. Ərvah isə atəşpərəstlik, Muğlar dövründən bizlərə miras qalan Muğamlarımızda “Ruh Əl Ərvah” muğam şöbəsi kimi qeyd olunur. Ərvah isə qədim Türk dilində ruhlar, ruhlar olan yer kimi öz təsdiqini tapır. Ruhlar olan yer isə, birbaş “Diri Baba” məqbərəsinə, pirinə bağlanır. “Diri baba” məqbərəsi 1401-1402 ci illərdə tikilsə də, onun ziyarətgah kimi tarixi atəşpərəstlik dövrünə, İbrahim p.ə.dövrünə gedib çıxır. Akademik memar A.Salamzadənin “Diri Baba” məqbərəsi haqda məqaləsində qeyd edilir: “Abidənin memarlıq cizgiləri təsdiq edir ki, bu abidə bir nəfər üçün deyil, müqəddəslər üçün inşa edilmişdir. “Diri” canlı mənasında deyil, “qədim”, qədimlik mənasındadır. (5, s. 85) “Qurbani” dastanında qeyd edilir. “Vətənim diridir kəndim Qaradağ, Qaradağdan Qarabağa gedirəm”.(6, s. 229) Yəni, vətənim qədimdir, kəndim Qaradağ. Qaradağ dastanının açılmayan kodlarına görə “Safi Novruz” xanəqahına, onun ətrafına bağlı olan yer, məkandır. Qədim qışlaqlar olan yerdir. “Diri baba” piri Ala dağın ətəyində yerləşir Mərəzədə. Bu abidə 1963-cü ilə Camal Əbdülnasirin (Misir prezident) istəyi ilə, bərpa edilərkən üzlük çəkilməklə əlamətləri itirilmiş və subyektiv şəkildə erməni ustalarının əli ilə saxtalaşdırılmışdır. 1949-cu ildə A. Salamzadə “Diri Baba”nın şəklini və sxemini orijinal olaraq öz əsərində vermiş və mənim dediklərimi inkar edilməz şəkildə təsdiq gətirir. “Diri Babanın” üstü meydan olmuş, Ala dağın (indi Ala daş kimi yaddaşlarda qalmışdır) ətəyidir. Qədim dövrün dini ayinləri məhz burada “Diri Babada” qədim Qabıssanlılar (Qobustan), Şirvanlılar tərəfindən keçirilirdi. Ruhlar isə, təbii ki, qədim müqəddəs insanların ruhlarına olan işarədir. “Mərəzə” məhz bu mənalarla “Nümayiş etdirilən yer” kimi öz toponim təsdiqini tapır. Persilərə gəldikdə Azərbaycan dilində bu “Parsi” deyil Parsilər olmalıdır. Parsilər dedikdə İslama deyil, məhz atəşpərəstlərə, İbrahim dinində doğulan Zahidlərə, Abidlərə deyilib ki, onlar din rəhbərləri kimi, Xanəqahlarda, ağır ziyarətgahlarda oturub, dini ayinləri icra edirdilər.



Dirı Baba türbəsi 1948-ci il



Bərpadan sonra 1963-cü il

Mikrotoponimlər

Ala dağa gəldikdə Ala, həm yüksək dağ, həm də müqəddəsliyə bağlanan toponimdir. Yəni dini ayinlərin bəxş edildiyi yer mənasında. Dədə Qorqud dastanında, Qazan xan oğlu Urusun dalınca məhz buradan keçib, Dərbəndə getmişdir.

Mərəzə toponimi Xızı rayonunda, yaylaqlarda da vardır. Demək dörd aylıq yaylaqlar vaxtında da dini ayinlər və ya başqa tədbirlər qədim zamanlarda burada keçirilmişdir. Təbii ki, Türk dünyasının başqa yerlərində də bu toponim vardır. "Mərəzə" toponimini bəzi mənbələr və ya el arasında bəzi şəxslər tərəfindən "Mərz" kimi də qeyd edirlər.

1) "Mərz"-sərhəd mənasını daşıyan sözdür.

2) "Mərəzə" isə nümayiş etdirilən yer mənasında.

Bunlar qarışdırılmamalı və hər birinin öz mahiyyət bağlılığı düzgün qeyd edilməlidir. Bəli, "Mərz" sözünü, toponimini də bu əraziyə şamil etmək olar, Mərəzədən ayrı formada "Mərz", yəni sərhəd kimi mənada öz təsdiqini tapır. 1-ci "Cəngidə", yəni indiki Qabıssanın giriş hissəsində hava sərhəddi kimi qeyd etmək olar. Burada (Cəngidə) dağ-aran havası qovuşan və ya ayrılan yer kimi özünü göstərir. (Yəni iki havanın qovuşduğu yer, həqiqətən də bu belədir. Cəngidə Bakıdan gedəndə hava büsbütün dəyişir, insana gözəl ovqat bəxş edir).

2-ci mənə isə Abşeronla sərhəd bağlılığına, bağlanır. Abşeronla Mərəzə tarixən bir-birinə bağlı olan yerlərdir. Bu sərhəd bağlılığı isə vulkanlara bağlıdır.

Dünya vulkanlarının geniş hissəsi bu iki ərazidədir.

"Abşeron" -şor su mənasında, ilkin sivilizasiyanın ilkin dastanı "Dədə Qorqudda" Ümman dənizi kimi, qeyd edilən Həzər dənizinə (Xəzər) bağlanır.

"Apşeron" isə tamam təhrif olunmuş sözdür və heç bir mənə daşımır. 3-cü ad Əfşara, Əfşar tayfalarına bağlanmaq isə, bu iki adı inkar etməklə ikiqat təhrif deməkdir. Belə çıxır ki, Əfşarlara qədər bu yerin adı olmamışdır?

Mənim mmüləhizəmə və lüğəti termin mənalına görə bu toponim əslində, "Abi Şürun" deməkdir.

1) Abi-göy (rəng mənasında)

2) Şürun isə iki mənada, 1-ci gurultu, parıltılı yəni püskürən bulkanlar məkanı mənasında.

2-ci mənə isə şoran yer mənasında bax (4, s. 791). Zamanında Mərəzə rayonu kimi tanınan (1950) bu toponim bağlanmaqla tarixin ən qədim toponimlərindən olub, yazdığım tarixi mahiyyətlərə bağlanır. Bu baxımdan Azərbaycanın istər yazılan, açılan istərsə də yazılmayan açılmayan toponimlərinin yenidən, yeni üslubla araşdırılmasına böyük ehtiyac vardır. Hər bir elmi kəşf son deyil, gələcək elmin başlanğıcıdır. Məhz bu prizmadan yanaşsaq toponimlərin yeni araşdırılmasına ehtiyac vardır. İndi isə qədim Qobustanın aran hissəsində olan bir neçə toponimlərin araşdırılmasına nəzər yetirək.

Bakı Ümbəki adlarının mahiyyəti Aran Qobustanında olan digər toponimlərdə vəhdət bağlılığı ilə bir daha təsdiq edir. Burada olan Duvannı, Səngəçal qəsəbələrinin adları, Safi Həmid, Safi Novruz (Sofi) toponimləri də fikrimizə təsdiq gətirərən yerlərdir. Toponimşünaslar bəziləri

duvanı toponiminin tayfa adı ilə bağlayırlar ki, bu da qeyri düzgündür. İlk olaraq qeyd etmək lazımdır ki, bu ərazidə bu adda tayfa olmayıb. Olsa belə onun mənası göstərməlidir. Ona görə ki, söz və ad öz mənası ilə mahiyyətin açarlarıdır. Əslində Duvanı yerli əhali arasında iki adla, vurğu ilə səslənib və indi də səslənməkdədir. 1-ci Duvanı, 2- ci isə Divanı kimi vurğulanır.

1-ci Duvanı- yəni duva olunan yer mənası ilə, məhz Ümbəki adına və ya toponiminə bağlanır.

2-ci isə Divanı iki mənada yəni, haqq, ədalət məhkəməsi olan yer və ya Divanı dərvişlərin toplandığı yer mənasında məhz Qobustan qayalarında olan ziyarətəgaha bağlanır. Qabıssan qayalarında olan dini əlamətlər və maddi mədəniyyət abidələri bunları təkzib edilməz şəkildə təsdiq edir. Bu ərazilərdə olan Safi Həmid heş də kiminsə adına bağlı deyil, müqəddəs, pak, saf torpaq mənasına bağlanır.

Safi Novruz isə, yenə həmin vurğularla Xanəqahlara bağlanan (Yəni dərvişlərin, Zahidlərin topladığı, dini ayinlər keçirdikləri yer mənasında) bağlanır.

Səngəçal isə Səngə daş mənasında olan söz olub, çal sözü ilə vəhdətdə çaxmaqdaşı olan yer mənasını verir. İkinci mənə Səngəçal, Qobustan qayalarında olan Qabal(Qaval) daşına bağlanır ki, bununla açması birbaşa müqəddəsliyə bağlanır. Bu və ya digər toponimlər Qobustanın toponimlərinin olmasını təsdiq edir. Bu baxımdan Qabıssan adı da daxil olmaqla bu toponimlərin yenidən işlənməsinə maraq və ehtiyac duyulur.

Toponimlər tarix və dilçiliyinin güclü vəhdət təcəssümüdür. Toponimlər öz gücünü müxtəlif mənbələrin, alimlərin fikirlərindən daha çox özünün tarixi açmalarında göstərir və özü-özünə təsdiq gətirir. Aran Qobustanının toponimlərindən biri də Atbulağ toponimidir. Dədə Qorqud dastanında bu "Ayğır gözlü" bulaq kimi qeyd edilir. Dədə Qorqud dastanının açılmayan kodları, aydınlıqla təsdiq edir ki, bu dastan sırf Azərbaycana məxsus bir əsər olub, Qobustan qaya rəsm, işarə və predmet yazılarının, Qobustan xalça işarələrinin sivil davamıdır (9, s.486). Hadisələr də sırf Qabıssan və Dərbənd arasında cərəyan edir. Dastanda bu toponimlər sistemli şəkildə, mənaları ilə dediklərinizi, yazdıqlarımızı qeydsiz, şərtsiz təsdiq edir. Atbulağ, Qaradağ, Ala dağ, Ala dağın qobusu, Kərklü-Türklü çay, Qazi dağ, Ağdərə, dastanındakı bu toponimlər sistemli şəkildə, dastanında qeyd edildiyi kimi, at ilə düz bir həftəyə Dərbənd aparır. Svilizasiyamızın ilkin toponimləri məhz bu yerdə tapmaq olar. (Şam, Əqsayi şam, Şamanlar və Mayalılar öz məntiqi nəticəsini Muğamlarımızda olan Mayə" şəbəsində təsdiqini tapır). Atəşpərəstlik dövründən bizə miras qalan toponimlərdir.

Muğların (atəşpərəstlər) ilkin vətəni Qobustan və Təbriz olmuşdur. (10) səh .243."Azərbaycan Hacı Vəli, Şamlı, İbrahimli, Bərdaşt, Dad ey, Bey dad dağları bu qışlaqlarda olan toponimlər kimi, tarixin, dünya tarixinin ən qədim coğrafi toponimlər olmasını öz adları ilə bir daha sübut edir. İstər ipək yollarının, istərsə də qədim karvan yollarının kəsişdiyi mərkəz nöqtələridir bu yerlərdir. Bu yolların o qədər dərin izləri vardır ki, hələ də öz keyfiyyətini itirməmişdir. Bu yerlərdə qəbir daşlarında olan predmet və mixi yazıları əyani sübut kimi, indidə qalmaqdadır. Ərabqədim, Ərəbşahverdi toponimləri bu yerlərin qədim köçəri tərəkmələr olmasını (ərəb köçəri, çöldə yaşayan mənasında), Ərəbşahverdi, qədim kurqanların olması, dastanlarımızda olan xan və şahlar ilkin "şah" adlarının buradan götürülməsinə sonda Kəyanda (İran) Şahənşahlıq kimi zirvəsinə tapmasını özündə təsdiq edir.

Sonda isə Qobustan adını və onun mahiyyətini təsdiq etmək üçün Bilal Şirvaninin bir şeirini önə çəkək.

İbratəmiz söhbət "Nur" çıraqdı,
Yanır Qabussanda "Şəm" Hübəti var
"Şəm" bir Şirvandı övliyadı o,
"Qabussan" Söyləyər şəhadəti var. (7, s.450)

Bu araşdırmalarla bağlı Qobustandan toponimlərinin respublikamızın müstəqilliyinin qazanmağı ilə bağlı yenidən sistemli şəkildə toplanıb, araşdırılmasına ehtiyac vardır. Bu toponimlərin yenidən işlənməsi, tarixi-coğrafiya baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edə bilər. Qobustan tarixi baxımdan qədim ərazilərdən biridir. Bu ərazilərin toponimlərinin yenidən araşdırılması elm üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edə bilər. Adın özünün yenidən təhlil edilib, işlənilib, həqiqi mahiyyətini tapmaq elmə mühüm tövhə edilə bilər.

Avestada adı şəkilən muğlar qövmü ilkin təkanını Qobustandan almış, dünya mövqeyinə təkamül inkişafı ilə atəşpərəstlər, atəşpərəstlik adına bağlanmışdır.

Dədə Qorqud dastanında Beyrəyin söylədiyi: “Qazan xanın Bariğahında çox dincəlmişəm ” sözləri məhz bu barıgahların birinin Qobustanda olmasını təsdiq edir.

Barıgah-saray, dənizkənarı, sahil (4, s.36).

Dastana görə üç barıgah yəni dəniz, sahil, istirahət evi olmuşdur. (Ali mənəsb sahiblərinə məxsus). Bunlardan birincisi Bayandur Xana mənsub Qubada, ikincisi Şəqli (Şöklü) Məlikə məxsus Dərbənddə, üçüncüsü isə Qazan xana mənsub olub Alyatda (Ələt) olmuşdur. Alyat Türk dünyasının əksər ölkələrində adı ilə vardır. Lakin dastanda adı çəkilən bargah məhz Qobustanın Alyat əyalətinə məxsus olmuşdur.(Dastanın düzgün oxunuşu bunları təsdiq edir)

Alyat-qədim türk sözü olub, Ali mənəsb sahiblərinin yaşadığı yerə deyilir.

Dastanda göstərilən Ayğır gözlü bulaq, Alyat qəsəbəsində vəhdətdə olan məkan Avbulağa şamil edilməlidir. Həmin yer, həmin bulaq indi də adı ilə şəkildir. Bu yerlər ilkin sivilizasiyanın əsas elementlərindən olan qışlaqlar olmuşdur. Təbii, dəmyə şəraitində, heyvandarlıq üçün geniş yararlı, qışlaq torpaqları olmuşdur.

Bu yerlərin ətrafında olan maddi mədəniyyət abidələri (bu yerlərdə lazimi tədqiqat işləri aparılmamışdır.) təsdiq edir ki, bu yerlər sivilizasiyanın ilkin məkanları olmuşdur. Məhz bu tarixə bağlı, bu yerlərin insanları öz əlləri ilə Qobustan qayalarındakı işarələri (yeddi min işarə) yazmış dünya tarixinə maddi-mənəvi sübut kimi qoyub getmişlər.

Bu qaya işarələri məhz oturaq təsərrüfatın ilkin mədəniyyət nümunələri olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Heydər Əliyev və Azərbaycanda coğrafiya elminin inkişafı, Bakı, 2013, 348 s.
2. Azərbaycan Xalq mahnıları. I hissə Bakı 2005, 165 s.
3. Q. Sayılov, F. A. Deminkinin məlumatlarında Şirvan – Qobustan mahalı, Bakı 2007, 109 s.
4. Ərəb – fars lüğəti, Bakı-yazıçı, 1985, 1036 s.
5. A. Salamzadə, Şamaxı əsəri. 1949, s.85-89.
6. Azərbaycan Xalq dastanları. Bakı 1965, 380 s.
7. Bilal Şirvani Leyli və Məcnun, Bakı 2003, 450 s.
8. T. Heyerdal, Şəki, 2000, 8 s.
9. Ş. Qabissanlı Dədə Qorqud və Qabissan' Təknur, 2013.
10. L. Kerimov, Azərbaycan Xalçaları, 2-3-cü cild, Bakı, Gənclik, 1983, 303 s.

ABSTRACT

Sh.A.Hamzayev

FEATURES OF GEOGRAPHICAL NAMES IN GOBUSTAN

Specific features of the territory of Gobustan show that there is a need for their new study. In view of the fact that the Gobustan toponyms are the oldest in the world, there is a need for their study and research through a new prism. On the other hand, a proper study of these toponyms can benefit other areas of science, especially linguistic and history.

РЕЗЮМЕ

Ш.А.Гамзайев

ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ В ГОБУСТАНА

Специфические особенности территории Гобустана показывают, что есть необходимость в их новом исследовании. Ввиду того, что гобустанские топонимы являются самыми древними в мире, есть потребность их изучения и исследования сквозь новую призму. С другой стороны, правильное изучение этих топонимов могут принести пользу другим областям науки, в особенности языкознанию и истории.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

SƏXAVƏT SALAHOV

E.Q.ŞIXƏLİYEV

Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi Milli Geoloji Kəşfiyyat Xidməti

UOT:550;622.276 (479.24)

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ƏRAZİSİNDƏ TERMAL
SULARIN ENERJİ POTENSİALI**

Açar sözlər: *Enerji, palçıq vulkanı, termal, potensial, hövzə tektonik, struktur, süxur, anomaliya, mantiya*

Key words: *energy, mud volcano, thermal, potential, basin, tectonic, structure, rock, anomaly*

Ключевые слова: *энергия, грязевой вулкан, термал, потенциал, бассейн, тектоник, структур, породы, аномалия*

Enerji potensialının tənzimlənməsində digər dərinlik prosesləri kimi palçıq vulkanları da mühüm rol oynayır. Məlumdur ki, palçıq vulkanların yayıldığı sahələr (Abşeron, Qobustan, Cənubi Xəzər çökəkliyi və s.) əsasən karbohidrogen yataqları üçün əlverişlidir. Bundan başqa vulkanların geoloji-inkişaf tarixi boyu əmələ gətirdiyi dislokasiya şəraiti flyüidlərin yer səthinə miqrasiyası üçün optimal şərait yaradır. Burada mantiya səthindən inversiya olunan buxar-qaz flyüidləri əsas götürülür ki, bu da termal su hövzələrinin yaranması üçün əsas səbəbdir. Belə regionlardan İstisu-Kəlbəcər və Lənkəran-Lerik bölgələri termal suların enerji potensialı baxımından daha məhsuldardır.

Respublikanın Şamaxı-Qobustan, Küryanı, Xəzəryanı-Quba və s. termal su bölgələrində isə palçıq vulkanları müxtəlif formalarda təzahür edir (1).

Respublika ərazisində quruda vulkanların sayı təxminən 200, Cənubi Xəzər akvatoriyasının Azərbaycan hissəsində isə 120-dən artıqdır. Planetimizin ən böyük və hündür (400 m-ə çatır) palçıq vulkanları Qobustanda (Könizədağ, Torağay, Otmanbozdağ və s.) yerləşir. Qoturdağ, Daşgil, Daşmərdaş, Ayrantökən və s. fəal palçıq vulkanları Qobustanın cənubunda təzahür edir. Bu ərazidə vulkanların tullantı məhsullarında yanar şistlərə də rast gəlinir. Paleogen-Miosen çöküntüləri ilə əlaqədar vulkanlar Qobustanın mürəkkəb tektonik mövqeyə malik olması, başlıcası isə müasir dövrdə tədqiqat rayonunun seysmo-geodinamik proseslərə məruz qalması nəticəsində əmələ gəlmişdir.

Respublikamızda palçıq vulkanlarının enerji resursları yüksək potensiala malikdir (2,3).

50 km yüksəkliyə hesablanmış regional qravitasiya xəritəsində Bektaş müsbət anomalıyası ayrılır və amplitud qiyməti 25 m Gal-dır. Lənkəran-Lerik bölgəsində və Xəzərin cənubunda nisbi müsbət anomalıyalar, Kiçik Qafqaz və Abşeronda isə minimumlar müşahidə edilir. Regional anomalıyaların böyük bir hissəsi Moxo sərhəddinin dəyişməsi ilə əlaqədardır.

Azərbaycan ərazisində yer qalığı deformasiyaları qeyri-bərabər paylanmışdır. Böyük Qafqaz, Qobustan, Kür çökəkliyi, Naxçıvan ərazilərində sıxılma, Kiçik Qafqazda Gədəbəy, Şuşa və digər məntəqələrdə isə genişlənmə prosesləri qeydə alınır. Qobustan, Xəzəryanı-Quba, Zaqatala-Qovdağ strukturlarında sıxılma və genişlənmə oxları demək olar ki, bir-birini kompensasiya edir.

Yer səthinin şimal-şimal-şərq istiqamətində hərəkəti Baş Qafqaz üstəgəlməsində gərginliyin toplanma səbəblərindən biridir. Lənkəran-Lerik bölgəsində horizontal hərəkətlərin təzahürləri dağ silsiləsinin uzanma istiqamətində qərbdən şərqə doğru sürət parametrinin artması ilə əlaqədardır (4).

AMEA RSXM-də ilboyu seysmik-radiogeokimyəvi tədqiqatlar stasionar rejimdə 1986-cı ildən bu vaxta kimi aparılır. Sistemik işlər Şəki-Şamaxı seysmik-proqnostik poliqonunu və vaxtaşırı Abşeronu əhatə edir. Yer kürəsi səthinin lokal sahələrinin seysmik-radiogeokimyəvi zonasının məkan-zaman variasiyaları üzrə monitoring məlumatları əsasında faktiki materialların

retroanalizi aparılmış, onun regionda seysmik və tektonik fəallığın artımı ilə tutuşdurulması mümkün olmuşdur. Zaqatala (07.05.2012-ci il) zəlzələsinin seysmik təkanına bir gün qalmış “Kış” sgk st-də alfa sahənin anomaliyalarının yaranması vaxtı natrium və kalium ionlarının cəminin variasiyaları qısamüddətli rəqslərin baş verməsi ilə üst-üstə düşmüşdür.

Şamaxı-Qobustan bölgəsində qaz tərkibi həm metreoloji və həm də yerdaxili faktorların təsiri ilə dəyişir. Ayrı-ayrı qaz komponentləri (radon, toron, aktinon) radioaktiv sıranın fırlanma halqasına daxil olub, süxur məsamələrinə düşdükdə sahə üzrə müxtəlif fonda yayılır.

Tektonik proseslərin daha aktiv getdiyi seysmik zonalarda dinamik komponentlər qeyri-stabil sahə şəklində təzahür edir və normal sahələrdə 25-30 %-dən çox olan zaman lokal anomaliyalar əmələ gətirir. Cənubi Xəzər çökəkliyində məhsuldar qat sularında həll ola bilməsi mümkün olan qazların miqdarı $19,8 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$, qazla doyma isə $5-6 \text{ m}^3/\text{m}^3$ -dir. Qazla doyma Abşeron bölgəsində $1,1 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$, Qobustan, Aşağı Kür və Bakı arxipelaqı rayonunda isə $3,5 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$ suda həll olan qazların miqdarı qeydə alınmışdır. Ümumiyyətlə, Cənubi Xəzər çökəkliyi zəngin potensiala malik enerji resursları ilə səciyyələnilir (5).

Cənubi Xəzər çökəkliyinin 14 km-ə qədər olan kəsilişi enerji resursu baxımından yüksək geodinamik potensial və anomal termobarik şəraitlə xarakterizə edilir.

Deformasiyanın öyrənilməsi zamanı əsas geofiziki məsələ Ümumqafqaz istiqamətində dərinlik çatlarında toplanan gərginliyin qiymətləndirilməsi, onun hansı yolla boşala biləcəyini müəyyən etməkdir. Toplanan gərginliyin zəif seysmik proseslər nəticəsində boşalması baş verməzsə, onda gələcəkdə bu bölgə zəlzələ mərkəzinə çevrilə bilər (6).

Litosfer plitələrin ətraf zonalarında qızmış quru süxur sitələri bu baxımdan daha məqsədyönlüdür. Bundan başqa qeyzər bulaqların intişar tapdığı Sakit okean geotermal zonaları, Kuril adaları və digər ərazilər yüksək potensiala malik termal sularla səciyyələnilirlər. Termal suların enerjisindən müxtəlif yerlərdə geniş istifadə olunur. Yeni Zelandiyada iri kağız fabriki termal suların istilik enerjisi hesabına işləyir. Belə istehsal sahələri digər yerlərdə də Yaponiya, Qərbi və Mərkəzi Amerika, Flippin, Kamçatka və s. fəaliyyət göstərir. Efiopiyada nəhəng elektrik stansiyası ölkə üçün böyük iqtisadi səmərə gətirir (geoheat.oit.edu/index.htm).

Belə səmərəli texnologiyadan istifadə bizim regionlarda da mümkündür. Nümunə üçün İstisu-Kəlbəcər bölgəsində Tərtər çayı sularını vertikal ineksiya quyuları qazmaq yolu ilə Eosenin qızmış çatlı süxurlarına vurmaqla böyük potensiala malik termal su resursları almaq olar. Bu baxımdan respublikamızda ayrı-ayrı bölgələr üzrə məhsuldar hidrogeoloji obyektlərdə termal suların istilik potensialı göstəricilərinə nəzər salmaq.

Məhsuldar hidrogeoloji obyektlərdə Abşeron, Bakı arxipelaqı, həmçinin Küryanı bölgəsində Carlı, Dəliməmmədi, Muradxanlı, Xəzəryanı-Quba bölgəsində Xudat, Xaçmaz, Nabran, Lənkəran-Lerik bölgəsində Astara, Lerik, Masallı və Burovar, İstisu-Kəlbəcər bölgəsində Kəlbəcər, Alt İstisu, Üst İstisu, Bağırsağ və digər sahələrdə termal suların istilik potensialı resurslarının qiymətləndirilməsi zamanı aşağıdakı elmi və praktiki tapşırıqların əsaslandırılması vacibdir:

1. Flyüidlərin miqrasiyası prosesində dərin horizontların hidrodinamiki xüsusiyyətlərinin yüksək kateqoriya ilə tədqiqi.

2. Ayrı-ayrı iri termal su hövzələrinin əsas hidrodinamiki və hidrogeokimyəvi meyarlarının təyini.

3. Termal suların kəşfiyyatının yüksək mərhələdə aparılması, axtarış metodikasının təkmilləşdirilməsi.

4. Termal su yığıcı sistemlərinin iqtisadi səmərəliliyinin yoxlanılması ilə birgə sənaye göstəricilərinin dəqiqləşdirilməsi.

5. Yüksək mineralaşma göstəricisinə malik termal su komplekslərinin texniki-iqtisadi kondisiya baxımından qiymətləndirilməsi. Belə vacib hidrogeoloji məsələlərin öyrənilməsi üçün elmi tədqiqat və istehsalatın təşkili işlərinin koordinasiyası vacibdir. Bu baxımdan təcrübə sənaye (eksperimental) geotermal obyektərin yaradılması infrastrukturunu tələb olunur. Tədqiqat rayonu üzrə müvafiq aşağı entalpiyalı geotermal sistemlərin istismarı üçün müsir texnologiyanın tətbiqi zəruridir.

Respublika ərazisində Məhsuldar hidrogeoloji obyektlərdə termal sulara istilik enerji mənbəyi kimi baxılır. Burada istismar məqsədilə $40-45 \text{ }^{\circ}\text{C}$ termal suların mümkünlüyü potensial resurs kimi qiymətləndirilir. Lakin $35-40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ temperaturu zonalar istilik təchizatı baxımından məhdud

perspektivlidir (7,8). Belə enerji resurslarından faydalanmaq məqsədi ilə istilik nasoslarından istifadə əlverişlidir.

Maykop kompleksinin termal sularının istismar ehtiyatları fantan və nasosla uyğun olaraq 30 və 193 min m³/gün-dür. Istiliyi 50 °C-dən çox və minerallaşması 10 q/l-dən az termal suların istismar ehtiyatları 13 və 55 min m³/gün təşkil edir (9,10).

Respublikanın ayrı-ayrı termal su bölgələrində Abşeron, Məhsuldar qat və Maykop komplekslərinin termal suları quyu ağzında 94 °C-ə, (Kürdəmirdə Carlı sahəsi) və minerallaşması 200 q/l-ə qədər olan ehtiyatlar 60 min m³/gün (fantanlı) və 350 min m³/gün (nasosla suçəkmə zamanı səviyyə düşməsi 600 m-ə qədər). Carlı sahəsində Təbaşir sulu kompleksinin fantanla istismarı 50 min m³/gün və 3679 min ΓCoul/il, nasosla istismarı 204 min m³/gün və 13860 ΓCoul/ildir (11).

Respublika ərazisində ayrı-ayrı regionlar üzrə aparılmış tədqiqat işləri məhsuldar hidrogeoloji obyektlərdə termal suların istilik potensialını qiymətləndirməyə imkan verdi.

Respublikamızda Mezokaynazoy çöküntülərində böyük potensiala malik enerji resursları mövcuddur ki, bunlardan məqsədyönlü istifadə edilməsi üçün ilk növbədə vahid koordinasiya proqramı çərçivəsində informasiya bankı tərtib olunmalıdır.

Termal sular bazasında istilik təchizatı əsasən üç yolla həyata keçirilə bilər:

- mövcud təbii enerji potensialı hesabına istilik sistemli infrastruktur şəbəkəsinin yaradılması;
- texniki-iqtisadi kondisiya baxımından əlverişli sahələrdə təhqiqat işlərinin daha yüksək mərhələdə davam etdirilməsi və vacib sənaye obyektlərinin istilik təchizatı ilə təmin edilməsi;
- istilik təchizatı məqsədilə daha vacib hesab olunan sənaye və kənd təsərrüfatı obyektləri ətrafı sahələrdə elektrik qızdırıcı sistemə malik dərinlik nasosları vasitəsilə isti sulardan istifadə olunması;

Hal-hazırda geotermal enerji resurslarından istifadə gündəmdədir. Bu baxımdan flaş buxar turbinli, quru buxar və binar döviyyəli elektrik stansiyalarının effektiv nəticələri dünyanın 24 ölkəsində, o cümlədən Flippin – 1,9 GVT, İspaniya – 575 MVT, Salvador – 204 MVT, İran – 250 MVT, Türkiyə - 795 MVT, Yeni Zelandiya – 160 MVT və s. digər ölkələrdə özünü göstərir. “Qızmış quru daşlar” layihəsinə görə ABŞ, Rusiya, Yaponiya, Meksika və digər ölkələrdə geotermal enerji resursları daha yüksəkdir və bu sahədə Şevron, Beyker Huqas, Halliburton və s. servis şirkətlərinin uğurlu layihələri həyata keçirilir. www.egi.utah.edu/geothermal/geothermal.htm

Dünya praktikasından istifadə edərək respublikamızda da perspektivli sahələrdə geotermal elektrik stansiyalarının yaradılması mümkündür.

Termal suların enerji resurslarından istifadə proqramının reallaşması bir sıra ilkin eksperiment və daimi kondisiya hesablamaların aparılmasını təmin edir.

ƏDƏBİYYAT

1. F.H.Dadaşov, A.Y.Qabulova, A.M.Dadaşov. Cənubi Xəzər çökəkliyində dərin qatların neftlilik-qazlılığın qiymətləndirilməsində suda həll olmuş qazlar indikator kimi, Azərbaycan Beynəlxalq Geokizika Konfransı, Bakı, 2004. səh. 183.
2. И.С. Гулиев, Л.Э. Левин, Д.А. Федоров. Углеводородный потенциал Каспийского региона МЦСКВА: Баку Ализаде Ак.А. Алиева Э.Г. Изменение фактиального и биоцелевого составов осадков дельтов Р.Кура в связи историей ее разбития Изв. Нан. Азерб. 2004. N-4, с 25-37.
3. А.Р. Исмет, С.А. Джафаров. Об источнике энергии измерения газевых вулканов – Изв. Ак. Азерб, серия наука о земле 1987 N 1, с50-56.
4. F.Ə. Qədirov. Qafqaz kolliziya zonasının qravitasiya modeli, Azərbaycan Beynəlxalq Geofizika Konfransı, Bakı, 2004. səh. 123.
5. K.M. Kərimov, F.M. Hacıyev, Ş.S. Köçərli, H.Ö. Vəliyev, H.İ. Şəkərov, Q.İ. Butayeva. Azərbaycanda dərin qatların neftlilikqazlılıq və yeni neft və qaz yataqlarının axtarışı. Azərbaycan Beynəlxalq Geofizika Konfransı, Bakı, 2004. səh. 39-40.
6. T.İ. İsmayılov, Cənubi-şərqi Qafqazda yer qabığının Horozontal hərəkəti zamanı əmələ gələn deformasiya gərginlikləri. Azərbaycan Beynəlxalq Geofizika Konfransı, Bakı, 2004. səh. 57-58.

7. Мурадов Т.Д., Салащов С.Ш. 2000-2002-ги иллярда Азербайджан Республикасынын термал сулар хяритясинин тяртиби цзя тематик ишлярин нятияляри щаггында щесабат. – Багы, 2003. сәһ 104.
8. S.Sh.Salakov. The underground natural reserves of northern-eastern part of Azerbaijan Republic. Багы: АДНА, Екоенерэтика, елми-техники журнал, 2011, №4. сәһ.16-19.
9. С.Ш.Салахов. Ингибиторная защита от коррозии оборудований при использовании термальных вод Азербайджана. М., Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, № 2, 2011, с.268-270.
10. С.Ш.Салахов. Йодобромные воды Шемаха-Гобустанского района Азербайджана. Курск: Редакция журналов научных публикаций аспирантов и докторантов, Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов, № 1, 2011, с.82-85.
11. С.Ш.Салахов, Ш.И.Нифтиев. Водоносность пород мезо-кайнозойских отложений Алазань-Агричайской долины Азербайджанской Республики. Казахстан: Актау, Материалы Международной научно-практической конференции Современные проблемы нефтегазового комплекса Казахстана, Том I, 2011, с.138-140.

ABSTRACT

S.Sh.Salaxov
E.Q.Shixaliev

POTENTIAL ENERGY OF THERMAL WATER OF AZERBAIJAN REPUBLIC

Depend of depth and the areas the thermal water of Azerbaijan Republic has the considerable potential of energy. For this reason, on the Absheron, Kyur, Istisu-Kelbadjar, Precaspian-Gooba, Lenkoran-Lerik and other regions had calculated potential resources of thermal water.

On the perspective areas the thermal water characterized with high debits and high temperatures. So, in some areas of Kyur depression (Kyurdamir, Djarly) the temperature of water on the mouth of boreholes reaches to 94 °C. The debit are 10 000 m³/per day. Besides that, in the Precaspian-Gooba region, from Upper Cretaceous sediments had received thermal water with high debits (6000 m³/per day) and high temperature (86 °C) (by author participations).

Analysed and calculated the potential of thermal water of Azerbaijan Republic we can say about energetic power approximately 70 MWT.

РЕЗЮМЕ

Сахават.Ш.Салахов
Э.Г.Шыхалиев

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЭНЕРГИИ ТЕРМАЛЬНЫХ ВОД АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

В зависимости от глубин и площадей в нашей республике термальные воды имеют значительное потенциала энергии. По этому поводу в Апшероне, Курином прогибе, Истису-Кельбеджерском мульде, Прикаспийско-Кубинском районе, Ленкорань-Лерикском и др. площадей были рассчитаны потенциальный ресурс термальных вод. Перспективных площадях термальные воды характеризуются высокими дебитом и температурами, как в Прикуриной прогибе (Кюрдемир, Джаллы) на устья скважины температура воды достигает до 94°С, дебит составляет около 10.000 м³/сутки. Кроме этого в Прикаспийско – Кубинском районе из верхнемеловых отложений получено с высокой дебитой и температурой (с участием автора), которые соответственно 6000 м³/сутки и 86 °С.

Анализируя потенциалы термальных вод района можно сказать энергетический сил составляет примерно около 70 МВт.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

MƏHƏMMƏD MƏMMƏDOV

AMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

UOT: 631.445.5.

NAXÇIVAN MR ARAZBOYU DÜZƏNLİKLƏRİNDƏ YAYILAN TORPAQLARIN MÜASİR VƏZİYYƏTİ VƏ ONLARIN KƏND TƏSƏRRÜFATININ İNKİŞAFINDA ROLU**Açar sözlər:** *humus, azot, torpaq mühiti, qranulometrik tərkib, udulmuş əsaslar***Key words:** *soil, humus, nitrogen, layer, soil condition, granulometric conted, absorbed foundations***Ключевые слова:** *тщчва, гумус, азот, слой, среда почвы, гранулометрический состав, поглощенные основа*

Giriş. Son illərdə Naxçıvan MR-də torpaq və bitki örtüyünə antropogen təsir gücləndiyinə görə ərazidə deqradasiya prosesi sürətlənmişdir. Respublikamızda əhalinin ərzaq təhlükəsizliyini və insan sağlamlığını təmin etmək məqsədi ilə 2016-cı ildə AMEA akad H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutunun "Landsaftşünaslıq və landsaft planlaşdırması" şöbəsinin əməkdaşları tərəfindən Naxçıvan Muxtar Respublikasında torpaq tədqiqatı işləri aparılmışdır. Götürülmüş torpaq nümunələri institutun "Torpaq coğrafiyası" şöbəsində laboratoriya şəraitində analiz edilmişdir.

1 saylı cədvəl AMEA akad H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu fond və ədəbiyyat materialları əsasında, 2 saylı cədvəl isə 2016-cı ilin torpaq analiz məlumatları əsasında hazırlanmışdır. Fond materialları akademik H.Ə.Əliyev və k.t.e.d Ə.Q.Zeynalova məxsusdur.

Düzənliyin torpaq xəritə-sxemi akad. Q.Ş.Məmmədovun (5) tərtib etdiyi Naxçıvan bölgəsinin Torpaq xəritə-sxeminə və akad. Volobuyevin (7) redaktoluğu ilə tərtib olunmuş Az.SSR torpaq xəritəsinə əsasən tərtib edilmişdir.

Təhlil və müzakirə. Naxçıvan Muxtar Respublikasının sahəsi 5383000 hektardır və Respublika ərazisinin 6,2%-ni təşkil edir. Ərazinin relyefi dağlıq və düzənliklərdən ibarətdir. Ərazi şimal-qərbdən Dərələyəz və şimal, şimal-şərqdən isə Zəngəzur sıra dağları ilə əhatələnmişdir. Düzənliklərə isə Arazçayıboyuncabir-biriniəvəz edən Ordubad, Culfa, Naxçıvan, Böyükdüz, Şərur və Sədərək düzənlikləri aiddir. İran ərazisindən daxil olan isti hava kütləsi MR-nın ərazisində 1700-1800 metr hündürlüyə qədər quru subtropik iqlim şəraiti yaradır.

Boz torpaqlar. Kür-Araz ovalığında, Cənub-Şərqi Şirvan düzənliyində, Samur-Dəvəçi ovalığında, Abşeron yarmadasında və Naxçıvan MR-da Arazboyu düzənliklərdə formalaşmışdır.

Azərbaycanda boz torpaqlar müxtəlif tədqiqatçılar (10,6,9,7,8,5,3) tərəfindən öyrənilmişdir. Naxçıvan MR-də isə boz torpaqlar S.A.Zaxarov (10), H.Ə.Əliyev, Ə.Q.Zeynalov (6), N.C.Mehtiyev (4), N.S.Bababəyli və başqaları tərəfindən tədqiq edilmişdir.

Arazboyu düzənliklərin relyefi təpəli və dalğavari düzənliklərdən təşkil olunmuşdur. Əyyubov.Ə.D (11) bu düzənliklərdə qışı soyuq, yayı quraq keçən isti yarımsəhra və quru-çöl iqlim tipi ayırmışdır. Ərazidə orta illik temperatur 10-14⁰C arasında dəyişir və yayı isti, qışı isə soyuq keçir. Yağıntılardan illik miqdarı 232-300 mm arasında tərəddüd edir, əsasən yaz və payız fəsilərində düşür. 10⁰C-dən yuxarı fəal temperaturlar cəmi 4200-4800⁰C arasında dəyişir, illik buxarlanmanın miqdarı 947-1210 mm arasında tərəddüd edir, rütubətlənmə əmsalı 0,09-0,25-dir.

Ərazidə torpaqəmələgətirən süxurlar əsasən dördüncü dövrün prolüvial, allüvial çöküntü süxurlardan və karbonatlı əhəngdaşlarından ibarətdir. Bitki örtüyü əsasən qarağanlı, yovşanlı, efimerli və düzənliklərin hündür hissəsində kserofit otlar və qaratikan kollarından ibarətdir. Kserofitlər əsasən Şərur, Böyükdüz, Naxçıvan düzənliyinin şimal, şərq hissəsi və Culfa şəhərinin şimalında yayılmışdır. Hal hazırda bu ərazilər əkin altında istifadə olunur.

Arazboyu düzənliklərdə boz və şabalıdı torpaqlar geniş ərazidə formalaşmışdır. Boz torpaqlar H.Ə.Əliyev, Ə.Q.Zeynalov (6) tərəfindən fiziki- kimyəvi xassələrinə, morfoloji əlamətlərinə və digər xüsusiyyətlərinə görə: tipik, açıq və ibtidai, adi, və çəmən-boz yarımtyplərinə ayrılmışdır.

Tipik boz torpaqlar. Bu torpaqların profilində torpaq qatları aydın seçilir, xüsusilə humus qatının rəngi alt qatlardan fərqlənir, illüvial qatlardan alt qatlara keçid zəif seçilir. Bu torpaqlar Kəngərli, Şərur və Sədərək inzibati rayonları ərazisində yayılmışdır.

Cədvəl 1-dən görünür ki tipik boz torpaqların profilində ümumi humusun miqdarı 0,60-1,5 % və ümumi azotun miqdarı isə 0,06-0,10 % arasında dəyişir.

2016-cı il torpaq tədqiqatlarının analiz nəticələrindən görünür ki, tipik boz torpaqların humus qatında ümumi humusun miqdarı 1,1-1,5 % arasında dəyişir (cədvəl 2). Onun yüksək miqdarı 1,4-1,5% Şahtaxtı, Çalxanqala kəndləri və Qıvraq qəsəbəsi ətrafında, minimum miqdarı 1,2% isə Gümüşlü kəndi ətrafında müəyyən olunmuşdur. Tipik boz torpaqların humus qatında ümumi humusun miqdarının azalma fərqi 0,1-0,3 %-dir. Bu isə 0-20 sm-lik qatda humus ehtiyatının 2,6-7,2 t/ha azaldığını göstərir.

Tipik boz torpaqların üst qatında hiqroskopik nəmliyin miqdarı 3,2-4,7 % arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı 4,7% Çalxanqala, minimum miqdar isə 2,9-3,9% Gümüşlü və Şahtaxtı ətrafında yayılan torpaqların humus qatında müəyyən olunmuşdur. Bu isə həmin ərazidə yayılan torpaqların qranulometrik tərkibi ilə əlaqədardır (cədvəl 2).

Qıvraq qəsəbəsi ətrafında və digər sahələrdə yayılantipik boz torpaqların profilində quru qalıqın miqdarı 0,10-0,15% arasında dəyişir və əvəlki illərdə butorpaqların profili zərərli duzlardan yuyulmuşdur (cədvəl 1).

Tipik boz torpaqların humus qatında quru qalıqın miqdarı 0,10-2,14% arasında dəyişir və onun minimum miqdarı 0,10-0,20% Sələsüz, Şahtaxtı, Gümüşlü və Çalxanqala kəndləri ətrafında, maksimum miqdar 2,14% olmaqla Qıvraq qəsəbəsi ətrafında müəyyən edilmişdir (cədvəl 2). Qıvraq qəsəbəsi ətrafında isə becərilən torpaqlarda suvarma işləri düzgün aparılmadığına görə təkrar şoranlaşma baş vermişdir.

Cədvəl 1-dən görünür ki, tipik boz torpaqların profilində CaCO_3 -in miqdarı 25,0-46,2% arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (45,9-46,2 %) illüvial qatda təyin olunmuşdur. Bu da torpaqəmələgətirən süxurların karbonatlı olması ilə əlaqədardır. Cədvəl 2-dən görünür ki, bu torpaqların humus qatında CaCO_3 -in miqdarı (6,9-28,9 %) arasında tərəddüd edir. Onun yüksək miqdarı (24,6-28,9 %) Şahtaxtı və Qıvraq ətrafında, minimum miqdar(6,9%) Gümüşlü, orta miqdar (17,6-20,0%) isə Çalxanqala və Sələsüz ətrafında yayılan boz torpaqlarda təyin edilmişdir. Tipik boz torpaqların profilində qələvi mühit (pH 8,2-8,5) səciyyəvidir və alt qatlara doğru qələvilik artır (cədvəl 1). Cədvəl 2-dən görünür ki, boz torpaqların humus qatında qələvi mühit mövcuddur (pH 8,0-8,3), və qələviliyin nisbətən çoxalması (pH-8,3) Qıvraq kəndi ətrafında müşahidə olunur.

Boz torpaqlar qranulometrik tərkibinə görə orta gillicəlidir və torpaq profilində fiziki gilin miqdarı 36,5-44,2% arasında dəyişir. Onun yüksək miqdarı (43,8-44,2%) humus və illüvial qatlarda müəyyən edilmişdir (cədvəl 1).

Tipik boz torpaqların humus qatında gillicəli və gilli qranulometrik tərkib səciyyəvidir və onlarda fiziki gilin miqdarı 37,1-62,7% arasında tərəddüd edir. Fiziki gilin maksimum miqdarı (52,3-62,7%) Çalxanqala və Qıvraq ətrafında, minimum miqdarı (37,1-49,7%) isə Gümüşlü, Sələsüz və Şahtaxtı ətrafında təyin olunmuşdur. Gümüşlü ətrafında orta gillicəli, Sələsüz və Şahtaxtı ətrafında yayılan tipik boz torpaqların qranulometrik tərkibi ağır gillicəlidir (cədvəl 2).

Tipik boz torpaqların profilində udulmuş əsasların cəmi 20,9-21,8 mq/ekv arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (21,8 mq/ekv) illüvial qatda təyin olunmuşdur. Uducu kompleksdə kalsium kationun miqdarı 15,4-16,0 mq/ekv arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (16,0 mq/ekv) illüvial qatda müəyyən olunmuşdur (cədvəl 1). Maqnezium kationun miqdarı 4,0-5,0 mq/ekv təşkil edir və onun yüksək miqdarı (4,9-5,0 mq/ekv) alt qatlarda təyin olunmuşdur. Bu torpaqların profilində Na kationun miqdarı 0,9-1,2 mq/ekv arasında dəyişir, onun yüksək miqdarı (1,0-1,2 mq/ekv) alt qatda təyin edilmişdir. Bu isə tipik boz torpaqların profilində zəif dərəcədə şorakətləşmənin olduğunu göstərir (cədvəl 1).

Tipik boz torpaqların humus qatında udulmuş əsasların miqdarı 19,5-23,5 mq/ekv arasında dəyişir və onun maksimum miqdarı (23,5 mq/ekv) Gümüşlü ətrafında təyin olunmuşdur. Uducu kompleksdə kalsium kationu üstünlük təşkil edir və onun maksimum miqdarı 20,0 mq/ekv Çalxanqalada, minimum miqdar 16,0 mq/ekv Şahtaxtı kəndi ətrafında təyin olunmuşdur. Maqnezium kationun miqdarı 3,0-5,5 mq/ekv arasında müəyyən olunmuş, maksimum miqdar isə 5,5 mq/ekv Şahtaxtı ətrafında təyin olunmuşdur (cədvəl 2).

Açıq və ibtidai boz torpaqlar. Bu torpaqlar əsasən Sədərək, Şərur, Böyükdüz və Ordubad düzənliklərin nisbətən hündür sahələrində yovşan, şorəngə və efemer bitkilər altında formalaşmışdır. Torpaqəmələgətirən süxurlar əsasən prolüvial, allüvial, karbonatlı, gilli, gillicəli və duzlu aşınma materiallarından ibarətdir. Bu torpaqlar rütubət çatışmazlığı şəraitində əmələ gəlmişdir.

Cədvəl 1

*Naxçıvan MR-də yayılan torpaqların fiziki-kimyəvi tərkibi (100 qr.quru torpaqda)
(CCİ-nin fond materialları əsasında)*

Torpaq tipləri	Kəsimin yeri və №si	Dərinlik, sm-lə	Ümumi humus, %-lə	Ümumi azot, %-lə	Quru qalıq, %-lə	CaCO ₃ CO ₂ -yə görə %-lə	pH-su məh-da	Udulmuş əsaslar, mq/ekv				Qranulometrik tərkib. mm, %-lə	
								Ca	Mg	Na	Cəm	<0,001	<0,01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tipik boz	K-447	0-22	1,6	0,12	0,08	25,0	8,2	15,7	4,0	1,2	20,9	11,7	43,8
	Qıvrıq,	22-48	1,2	0,10	0,08	45,9	8,4	16,0	4,2	0,9	21,8	17,7	44,2
	Kəngərli	48-80	0,9	0,05	0,05	46,2	8,3	15,4	4,9	1,2	20,9	14,3	39,1
	ray,	80-	0,6	-	0,15	38,6	8,5	15,7	5,0	1,0	21,7	9,4	36,5
	H.Ə.Əliyev, Ə.Q.Zeynalov, 1988	110											
Çəmən-boz	K-505	0-25	1,36	0,11	0,14	36,4	8,3	10,3	6,3	0,8	17,3	10,4	32,1
	Culfa,	25-44	1,22	0,08	0,47	32,3	8,2	12,5	6,9	2,3	21,7	17,3	52,5
	Yaycı	44-60	0,96	0,05	0,76	39,0	8,0	14,5	6,0	2,7	22,7	15,6	49,7
	kəndi, H.Ə.Əliyev, Ə.Q.Zeynalov, 1988	60-90	0,51	-	0,60	41,8	8,2	15,5	6,0	3,4	25,7	11,8	43,0
Açıq və ibtidai boz	K-505	0-25	1,4	0,11	0,14	36,4	8,3	9,3	6,3	0,8	17,4	10,4	32,1
	Xok kəndi	25-60	1,2	0,10	0,47	32,3	8,2	12,5	6,9	2,3	21,7	17,4	52,5
	H.Ə.Əliyev, Ə.Q.Zeynalov, 1988	60-90	0,9	0,5	0,76	30,2	8,2	15,5	6,0	3,4	24,9	15,6	49,7
Şabalıdı	K-842	0-24	2,97	0,17	0,10	8,6	7,8	13,9	2,3	1,0	17,2	19,0	46,3
	Bənənyar	24-47	2,66	0,15	0,14	8,8	8,0	20,7	4,0	1,1	25,8	26,9	52,0
	kəndi.	47-78	1,07	0,06	0,17	9,9	8,0	16,7	5,8	1,5	24,0	20,0	47,5
	H.Ə.Əliyev, Ə.Q.Zeynalov, 1988	78-	0,67	-	0,20	10,3	8,1	14,0	7,1	1,6	22,7	10,2	36,9
	115												

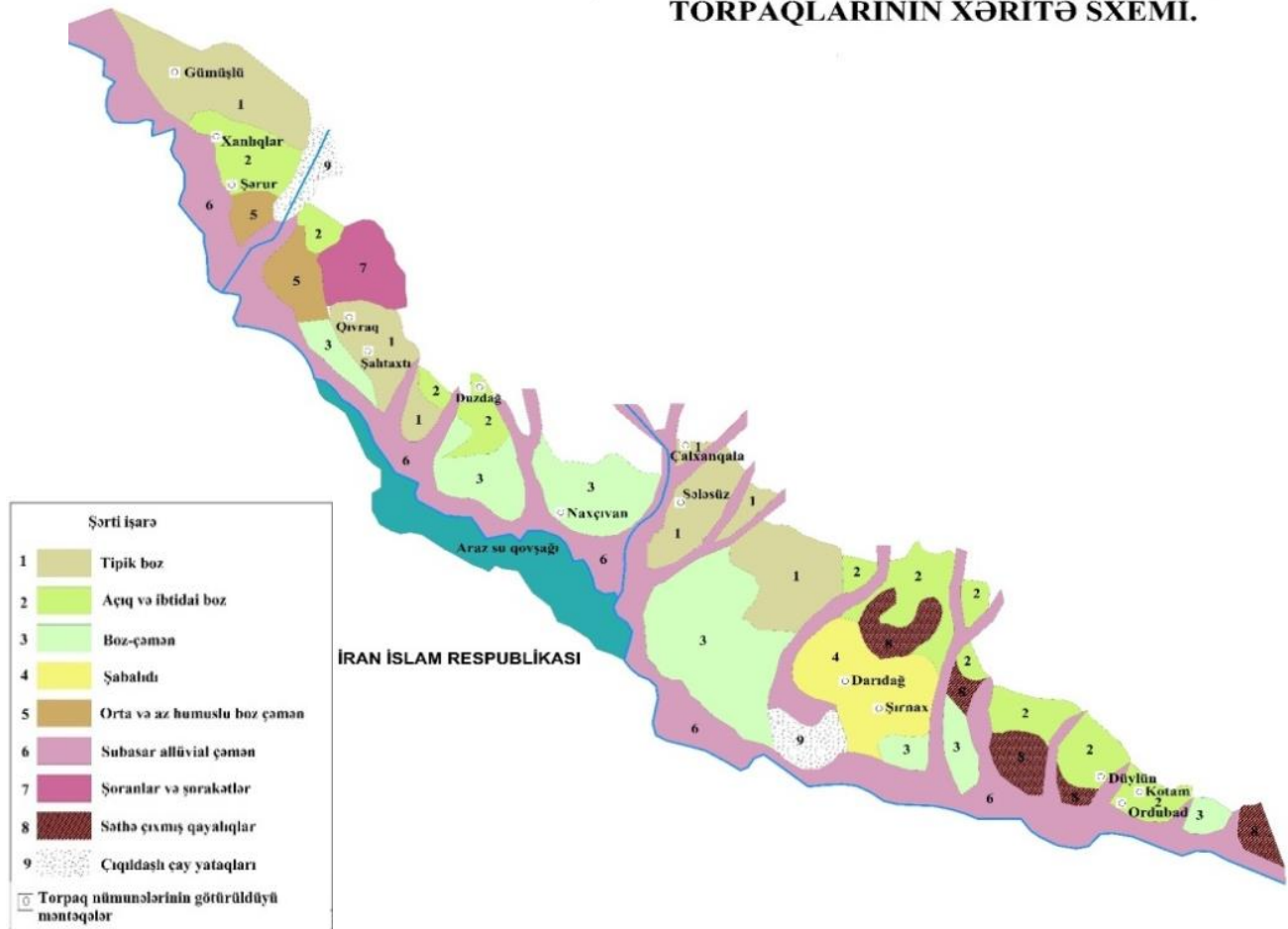
Cədvəl 2

Naxçıvan MR-də yayılan torpaqların humus qatının fiziki-kimyəvi tərkibi (100 qr. qurutorpaqda) (CCİ 2016-cı ildə aparılmış çöl tədqiqatları əsasında)

Torpaq tipləri	Kəsimin yeri	Kəsimin №-si	Ümumi humus %-lə	Hiqroskopik nəmlik, %-lə	Quru qalıq, %-lə	CaCO ₃ CO ₂ -yə görə, %-lə	pH-su məhlulunda	Udulmuş əsaslar, mq/ekv			Qranulometrik tərkib, mm, %-lə	
								Ca	Mg	Cəm	< 0,001	< 0,01
Tipik-boz	Səlsüz	86	1,3	3,3	0,10	20,0	8,1	16,5	3,0	19,5	13,5	45,4
	Qıvraq	100	1,5	3,2	2,14	28,9	8,3	17,0	5,2	22,2	26,5	62,7
	Gümüşlü	103	1,1	2,9	0,20	6,9	8,0	19,0	4,5	23,5	14,8	37,1
	Şahtaxlı	104	1,4	3,9	0,10	24,6	8,1	16,0	5,5	21,5	16,9	49,7
	Çalxaqala	105	1,5	4,7	0,10	17,6	8,2	20,0	3,2	23,2	25,2	52,3
Açıq və ibtidai boz	Duzdağ	89	1,3	6,5	2,79	2,9	8,5	20,5	4,9	25,0	30,8	67,9
	Kotam	90	1,1	3,9	0,14	36,6	8,0	18,0	3,5	21,5	13,5	47,5
	Ordubad	91	1,2	3,7	0,11	2,4	8,1	18,5	4,5	23,0	17,2	46,4
	Düylün	93	1,3	3,0	0,10	13,7	8,3	16,0	4,5	20,5	18,2	38,5

	Xanlıqlar	101	1,0	3,4	0,12	25,5	8,1	17,5	3,5	21,0	17,9	41,2
	Şərur	102	1,3	3,2	0,10	4,5	8,1	18,5	3,5	22,0	17,2	46,4
Çəmən- boz	Naxçıvan	98	İ,6	3,2	0,10	13,7	7,8	20,5	4,5	25,0	15,1	43,7
	Şirnah	96	1,9	3,6	0,18	25,6	8,2	18,5	5,0	23,5	20,7	47,7
Şabalıdı	Darıdağ	99	2,4	4,7	2,17	33,7	8,3	19,5	6,0	26,5	29,8	61,2

NAXÇIVAN MR ARAZBOYU DÜZƏNLİKLƏRİN TORPAQLARININ XƏRİTƏ SXEMİ.



Üzvi qalıqlar tez mineralaşır və çürüntünün miqdarı az olduğu üçün bu torpaqların rəngi boz və açıq boz olur ki, onun adı da məhz buradan götürülmüşdür.

Açıq və ibtidai boz torpaqların profilində ümumi humusun miqdarı 0,9-1,4% arasında dəyişir, onun kəmiyyəti torpaq profili boyunca tədricən azalır və onun yüksək miqdar humus və illüvial qatda təyin olunmuşdur (cədvəl 1). Cədvəl 2-dən görünür ki, bu torpaqların humus qatında ümumi humusun miqdarı 1,0-1,3 % arasında dəyişir. Onun maksimum miqdarı (1,2-1,3%) Ordubad, Duzdağ, Düylün və Şərur ətrafında, minimum miqdar isə (1,0-1,1%) Xanlıqlar və Kotam ətrafında təyin olunmuşdur. Bu torpaqların humus qatında hiqroskopik nəmliyin miqdarı 3,0-6,5 % arasında dəyişir, onun yüksək miqdarı (6,5%) Duzdağın ətəyində, minimum miqdar (3,0-3,4%) Düylün, Şərur və Xanlıqlar ətrafında müəyyən olunmuşdur. Orta miqdar isə 3,7-3,9% olmaqla Ordubad və Kotam ətrafında qeyid olunur. Bu da torpağın qranulometrik tərkibi ilə ələqədardır.

Açıq və ibtidai torpaqların profilində quru qalığın miqdar 0,14-0,76 % arasında dəyişir, onun yüksək miqdarı (0,47-0,76 %) illüvial və alt qatlarda rast gəlinir (cədvəl 1). Bu da torpağın orta dərəcədə şoran olduğunu göstərir.

Cədvəl 2-dən görünür ki, bu torpaqların humus qatında quru qalığın miqdarı 0,10-2,79% arasında dəyişir və onun yüksək miqdar (2,79%) Duzdağın ətəyində yayılan torpaqların humus qatında təyin olunmuşdur. Bu torpaqlardan qış otlağı kimi istifadə edildiyindən heç bir meliorativ işlər aparılmamışdır. Kotam, Düylün, Xanlıqlar kəndləri və Şərur, Ordubad şəhərləri ətrafındakı torpaq sahələri əkin altında istifadə edildiyinə görə, bu torpaqlarda meliorativ tədbirlər görülmüşdür, suvarma norması və digər aqrotexniki tədbirlər aparıldığına görə humus qatında təkrar şorlaşma qeyd olunmur. Açıq və ibtidai boz torpaqlarda CaCO_3 miqdarı 30,1-36,2 % arasında dəyişir, yüksək miqdar (32,3-36,2 %) alt və illüvial qatlarda, minimum isə humus qatında təyin olunmuşdur (cədvəl 1). 2016-cı ilin analiz məlumatlarından görünür ki, bu torpaqların humus qatında CaCO_3 miqdarı 2,4-36,6 % təşkil edir, onun yüksək miqdarı (25,5-36,6%) Xanlıqlar və Kotamda, minimum miqdar (2,4-4,5 %) isə Ordubad, Duzdağ və Şərur ətrafında təyin olunmuşdur (cədvəl 2). Bu torpaqların profilində zəif qələvi mühit (pH-8,2-8,3) mövcuddur (cədvəl 1). Cədvəl 2-dən aydın olur ki, bu torpaqların humus qatında qələvi mühitin nisbətən artdığı müşahidə olunur və pH-in miqdarı 8,1-8,5 civarında dəyişir. Bu artım Duzdağ və Kotam (pH 8,5) ətrafında qeyd olunur (cədvəl 2).

Açıq və ibtidai boz torpaqların profilində gillicəli qranulometrik tərkib səciyəvidir, fiziki gilin miqdarı 32,1-52,5 % -dir və onun yüksək miqdarı (49,7-52,5 %) illüvial və alt qatlarda müəyyən olunmuşdur (cədvəl 1). Bu da həmin ərəzilərin çoxdan suvarılması ilə ələqədardır. Cədvəl 2-dən görünür ki, bu torpaqların humus qatında gillicəli qranulometrik tərkib qeyd olunur (Duzdağ ətrafı istisna olmaqla). Fiziki gilin miqdarı 38,5-67,9 % arasında tərəddüd edir, onun yüksək miqdarı (67,9 %) Duzdağın ətəyində, minimum miqdarı isə (38,5-47,5%) Düylün, Xanlıqlar, Ordubad, Şərur və Kotam ətrafında təyin olunmuşdur (cədvəl 2). Bu da növbəli əkin işlərinin davam etdirilməsi üçün əlverişlidir (2016-cı ilin məlumatı).

Açıq və ibtidai boz torpaqların profilində udulmuş əsasların miqdarı 17,4-22,9 mq/ekv arasında dəyişir. Onun minimum miqdarı (17,4 mq/ekv) humus qatında maksimum miqdar isə illüvial və alt qatlarda təyin olunmuşdur. Bu da ana süxurun karbonatlı olması və suvarma işlərinin aparılması ilə ələqədardır. Uducu kompleksdə kalsium kationu üstünlük təşkil edir və onun miqdarı 9,3-13,5 mq/ekv arasında dəyişir (cədvəl 1). Maqnezium kationunun miqdarı 6,1-6,3 mq/ekv olub, kiçik hədd daxilində dəyişir. Natrium kationunun miqdarı 0,8-3,4 mq/ekv-dir və o torpaq profili boyunca artır. Bu da onun zəif dərəcədə şorakətləşməsinə səbəb olur. 2016 cı il analiz nəticələrindən görünür ki, açıq və ibtidai boz torpaqların humus qatında udulmuş əsasların miqdarı 20,5-25,5 mq/ekv arasında dəyişir. Onun yüksək miqdarı (25,5 mq/ekv) Duzdağın ətəyində, minimum miqdarı Düylün ətrafında təyin olmuşdur (cədvəl 2). Uducu kompleksdə kalsium kaionunun miqdarı üstünlük təşkil edir, onun yüksək miqdarı (18,5-20 mq/ekv) Ordubad, Şərur və Duzdağın ətrafında, minimum miqdarı (16,0-17,5 mq/ekv) isə Düylün və Xanlıqlar ətrafında təyin olunmuşdur (cədvəl 2). Maqnezium kationlarının miqdarı 3,5-4,9 mq/ekv arasında dəyişir, onun yüksək miqdarı (4,5-4,9 mq/ekv) Ordubad, Düylün, Duzdağ və minimum miqdarı (3,5 mq/ekv) isə Kotam, Xanlıqlar ətrafında təyin olunmuşdur (cədvəl 2).

Çəmən-boz torpaqlar. Bu torpaqlar boz torpaqlar yayılan yerlərdə çökək sahələrdə və çay vadilərinə yaxın ərazilərdə formalaşmışdır. Çəmən-boz torpaqlar Naxçıvan şəhəri, Culfa rayonunun Yayıcı kəndi, Babək rayonu ərazisində geniş sahələrdə yayılmışdır. Bu torpaqlar yayıldığı sahələrdə qrunt sularının səviyyəsi 1,5-2,0 metr dərinlikdə yerləşir.

Torpaqəmələgətirən süxurlar dördüncü dövrün allüvial və prolüvial, karbonatlı, gilli və gillicəli aşınma məhsullarından təşkil olunmuşdur.

Ərazinin bitki örtüyü qarağanlı-yovşanlı, yovşanlı-efemerli və firqanoidlərdən ibarətdir.

Çəmən-boz torpaqlar taxıl və yem bitkiləri altında istifadə olunur, onlar cay və artezian suları ilə suvarılır.

Cədvəl 1-dən görünür ki, çəmən-boz torpaqların profilində ümumi humusun miqdarı 0,5-1,4% arasında dəyişir və torpaq profili boyunca tədricən azalır. Onun yüksək miqdarı 1,4% humus qatında, minimum miqdarı 0,50% alt qatda təyin olunmuşdur.

Cədvəl 2-dən aydın olur ki, Naxçıvan şəhəri ətrafında yayılan çəmən-boz torpaqların humus qatında ümumi humusun miqdarı 1,3%-dir. Çəmən-boz torpaqların 0-20 sm-lik qatında ümumi humusun azalma fərqi (1970-1990-ci illərlə müqayisədə) 0,1 % olmuşdur. Bu da 1 hektarda humus itkisinin 2,4 tona bərabər olduğunu göstərir.

Bu torpaqların humus qatında hiqroskopik nəmliyin miqdarı 3,2 % -ə çatır və Naxçıvan şəhəri ətrafında təyin edilmişdir (cədvəl 2).

Çəmən-boz torpaqlarda ümumi azotun miqdarı 0,05-0,10% arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (0,10%) humus qatında təyin edilmişdir (cədvəl 1).

Bu torpaqların profilində quru qalığın miqdarı 0,14-0,76% arasında tərəddüd edir, onun yüksək miqdarı (0,60-0,76%) illüvial və alt qatlarda təyin olunmuşdur (cədvəl 1). Bu isə çəmən boz torpaqların orta dərəcədə şoran olduğunu göstərir. Lakin, cədvəl 2-dən görünür ki, çəmən-boz torpaqların humus qatında quru qalığın miqdarı 0,10 %-dir. Bu isə Naxçıvan MR-də əkin altında istifadə olunan çəmən-boz torpaqlarının humus qatında şoranlaşmadığını göstərir (cədvəl 2). Çəmən-boz torpaqların profilində CaCO_3 miqdarı 32,3-41,8% arasında tərəddüd edir, onun yüksək miqdarı (39,0-41,0%) alt qatlarda müəyyən olunmuşdur. Bu isə torpaqəmələgətirən süxurların karbonatlı olması ilə əlaqədardır (cədvəl 1). Cədvəl 2-dən görünür ki, bu torpaqların humus qatında CaCO_3 miqdarı nəzərə çarpacaq dərəcədə azalmış və onun miqdarı 13,7% olmuşdur (cədvəl 2). Naxçıvan şəhəri ətrafında azalmanın səbəbi əkin sahələrində suvarmanın intensiv aparılması ilə əlaqədardır.

Çəmən-boz torpaqların profilində qələvi torpaq mühiti mövcuddur və onun kəmiyyəti pH 8,0-8,3 arasında dəyişir (cədvəl 1). Son illərdə pH kəmiyyəti əvvəlki illərdə olduğu kimi 8,0-dir (cədvəl 2). Bu isə çəmən-boz torpaqlarda qələvi mühitin dəyişmədiyini göstərir.

Tədqiqat ərazisində yayılan çəmən-boz torpaqların profilində qranulometrik tərkib gillicəlidir. Fiziki gil miqdarı 32,1-52,4% arasında dəyişir və yüksək miqdar illüvial qatda təyin olunmuşdur (cədvəl 1). Cədvəl 2-də görünür ki, orta gillicəli qranulometrik tərkib (fiziki gil 43,7 %) qorunub saxlanılmışdır.

Çəmən-boz torpaqlarda udulmuş əsasların miqdarı 17,3-25,7 mq/ekv arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (22,7-25,7 mq/ekv) alt qatlarda təyin olunmuşdur. Uducu kompleksdə kalsium kationu üstünlük təşkil edir və onun miqdarı 10,3-16,5 mq/ekv arasında dəyişir (cədvəl 1). Maqnezium kationunun miqdarı 6,0-6,9 mq/ekv, Natrium kationun miqdarı isə 0,8-3,4 mq/ekv arasında dəyişir. Bu isə onun alt qatlarında zəif dərəcədə şorakətliyin olduğunu göstərir. Bütün hallarda udulmuş əsasların miqdarı alt qatlarda çoxalır, bu da torpaqəmələgətirən süxurların kimyəvi tərkibi ilə əlaqədardır.

Cədvəl 2-dən də görünür ki, çəmən-boz torpaqların humus qatında udulmuş əsasların miqdarı 25,0 mq/ekv-dir. Uducu kompleksdə kalsium kationu üstünlük təşkil edir və onun miqdarı 20,5 mq/ekv, maqnezium kationun miqdarı isə 4,5 mq/ekv-dir (cədvəl 2).

Şabalıdı torpaqlar (boz-qəhvəyi). Bu torpaqlar dağətəyi düzənliklərin quru çöllərində geniş ərazilərdə yayılmışdır. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində şabalıdı torpaqlar dağətəyi düzənliklərdə və dağların arasında yerləşən çökəkliklərdə formalaşmışdır. Ərazinin relyefi təpəli və maili düzənliklərdən ibarətdir.

Ərazinin relyef şəraiti bu torpaqların qədim dövrlərdən bəri suvarma əkinçiliyinin inkişaf etdirilməsi üçün əlverişli şərait yaratmışdır.

Torpaqəmələgətirən süxurlar əsasən üçüncü və dördüncü dövrlərin karbonatlı delüvial, prolüvial və allüvial çöküntülərdən ibarətdir.

Ərazinin iqlimi quru, isti və kontinentaldır və yağıntının illik miqdarı 350-400 mm arasında dəyişir. Orta illik temperatur 10-12°C arasında tərəddüd edir. Bitki örtüyü quru bozqır ot bitkilərindən, sünbüllü (dənli) otlardan ibarətdir. Bəzən kolluqlara da təsadüf edilir.

Naxçıvan MR-da şabalıdı torpaqlar əsasən Culfa, Ordubad rayonlarının ərazisində geniş sahələrdə yayılmışdır.

Şabalıdı torpaqların profilində ümumi humusun miqdarı 3,0-0,63% arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (3,0 %) humus qatında, minimum miqdar isə (0,67 %) alt qatda təyin olunmuşdur. Torpaq profili boyunca ümumi humusun miqdarı tədricən azalır (cədvəl 1).

Şabalıdı torpaqların humus qatında ümumi humusun miqdarı 2,5-2,6% arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (2,6%) Darıdağ düzündə, minimum miqdar (2,4 %) isə Şirnah ətrafında müəyyən olunmuşdur. Bu torpaqların humus qatında hiqroskopik nəmliyin miqdarı 3,0-4,7% arasında tərəddüd edir, onun yüksək miqdarı (4,7%) Darıdağda, minimum miqdarı (3,6%) olub Şirnah ətrafında yayılan şabalıdı torpaqların humus qatında təyin olunmuşdur (cədvəl 2). Culfa rayonu Bənənyar kəndi ətrafında şabalıdı torpaqların profilində quru qalıqın miqdarı 0,10-0,20% təşkil edir ki, bu da onların şoranlaşmadığını göstərir (cədvəl 1). Cədvəl 2-dən də görünür ki, Darıdağ və Şirnah ətrafında yayılan şabalıdı torpaqların humus qatında quru qalıqın miqdarı 0,18 – 2,2 %-dir. Minimum miqdar (0,2 %) Şirnahda və maksimum miqdar isə (2,2%) Darıdağ düzündə təyin olunmuşdur. Bu da Darıdağ düzündə yayılan torpaqların şoran olduğunu göstərir.

Şabalıdı torpaqların profilində ümumi azotun miqdarı 0,06-0,17 % arasında dəyişir və onun yüksək miqdarı (0,15-0,17 %) üst qatlarda müəyyən olunmuşdur. Bu torpaqlarda CaCO₃ miqdarı 8,6-10,3% arasında tərəddüd edir və onun minimum miqdarı humus qatında təyin olunmuşdur (cədvəl 1). Cədvəl 2-dən görünür ki, şabalıdı torpaqların humus qatında CaCO₃ miqdarı 25,6-33,7% arasında dəyişir və nisbətən az miqdarı (25,6%) Şirnah kəndi ətrafında, yüksək miqdarı (33,7%) isə Darıdağ düzündə müşahidə olunur.

Cədvəl 1-dən görünür ki, şabalıdı torpaqlarda qranulometrik tərkib gilicəlidir və torpaq profilində fiziki gil miqdarı 36,9-52,0 arasında tərəddüd edir. Onun yüksək miqdarı (52,0-61,2 %) illüvial qatda müəyyən olunmuşdur. Bu da həmin qatda lil hissəciklərinin miqdarının çox olması ilə əlaqədardır. Cədvəl 2-dən görünür ki, şabalıdı torpaqların humus qatında fiziki gil miqdarı isə 47,7-61,2 % arasında tərəddüd edir. Fiziki gil miqdarı (61,2 %) Darıdağ düzündə yayılan şabalıdı torpaqların humus qatında, minimum miqdar isə (47,7 %) Şirnah kəndi ətrafında müəyyən edilmişdir. Şirnah kəndi ətrafında da ağır gilicəli və Darıdağ düzündə isə gilli qranulometrik tərkib səciyyəvidir.

Bu torpaqların profilində udulmuş əsasların miqdarı 17,2-25,8 mq/ekv arasında dəyişir, onun yüksək miqdarı 24,0-25,8 mq/ekv illüvial qatlarda, minimum miqdar 17,2 mq/ekv isə humus qatında təyin olunmuşdur. Humus qatında onun miqdarının azalması suvarma ilə əlaqədardır (cədvəl 1). Uducu kompleksdə kalsium kationu üstünlük təşkil edir, onun yüksək miqdarı (20,7 mq/ekv) illüvial qatda təyin olunmuşdur. Maqnezium kationun miqdarı 2,3-7,1 mq/ekv təşkil edir, onun miqdarı torpaq profili boyunca tədricən artaraq (7,1 mq/ekv) çatır. Natrium kationun miqdarı 1,0-1,6 mq/ekv-dir (cədvəl 1).

Cədvəl 2-dən görünür ki, şabalıdı torpaqların humus qatında udulmuş əsasların cəmi 23,5-26,2 mq/ekv arasında dəyişir, onun minimum miqdar (23,5 mq/ekv) Şirnah kəndli ətrafında, maksimum miqdar isə (26,5 mq/ekv) Darıdağ düzündə təyin edilmişdir. Uducu kompleksdə kalsium kationu üstünlük təşkil edir, onun miqdarı 18,5-19,5 mq/ekv arasında dəyişir, onun yüksək miqdarı isə (19,5 mq/ekv) Darıdağ düzündə müəyyən olunmuşdur. Maqnezium kationun miqdarı isə 5,0-6,0 mq/ekv təşkil edir, onun yüksək miqdarı (6,0 mq/ekv) Darıdağ düzündə qeyd olunur (cədvəl 2).

Boz və şabalıdı torpaqların fiziki kimyəvi tərkibinin təhlilindən aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

1.Boz torpaqların humus qatında ümumi humusun miqdarının azalma fərqi 0,1-0,3 %-dir. Bu torpaqların 0-20 sm-lik qatında ümumi humus ehtiyatının itkisi 2,6-7,2 t/ha arasında dəyişir, ən

çox itki (6,5-7,2 t/ha) Ordubad, Naxçıvan və Şərur şəhərləri ətrafında, minimum itki isə (2,6-3,5 t/ha) kəndlər ətrafında müəyyən olunmuşdur.

2. Suvarılan boz torpaqların humus qatında quru qalığın miqdarı 0,10- 0,20 % arasında dəyişir. Bu da onların şoranlaşmadığını göstərir. Yalnız Qıvraq qəsəbəsi ətrafında təkrar şoranlaşma müəyyən edilmişdir. Duzdağın ətəyində dəmyə əkin altında istifadə olunan boz torpaqların humus qatı da şorandır.

3.Suvarılan boz torpaqların humus qatından karbonatların, udulmuş əsasların və fiziki gilın yuyulması müəyyən olunmuşdur.

4. Boz torpaqların humus qatında şorakətlilik müşahidə olunmur və zəif dərəcədə şorakətləşmə Culfa və Kəngərli rayonlarında bu torpaqların illüvial və alt qatlarda təyin olunmuşdur.

5. Çəmən-boz torpaqların 0-20 sm-lik qatında humusun azalma fərqi 0,1-0,2 %-dir və ümumi humus ehtiyatının itkisi 2,4-4,8 t/ha təşkil edir.

6. Şabalıdı torpaqların üst qatında ümumi humus ehtiyatının itkisi 4,5-5,6 t/ha-dır. Bu torpaqların humus qatında quru qalığın miqdarı 0,10%-dir. Darıdağ düzündə isə onun miqdarı 2,2%-dir. Şabalıdı torpaqların humus qatında CaCO₃ miqdarının çoxalması müşahidə olunur və onun maksimum miqdarı 33,7 % Darıdağ düzündə təyin olunmuşdur. Bu da şabalıdı torpaqların dəmyə əkin altında intensiv istifadə olunması ilə ələqədardır.

Boz torpaqların humus qatının qalınlığı 20-30 sm-dir, strukturu tozvari və xırda kəltənlidir, qranulometrik tərkibi gillicəli və gillidir, ümumi humusun miqdarı 1,1-1,5 % arasında dəyişir, karbonatlıq yüksəkdir, qələvi mühit səciyyəvidir. Uzun müddət taxıl və yem bitkiləri altında istifadə olunur. Gələcəkdə növbəli əkin sisteminin tətbiq edilməsi və suvarmanın düzgün aparılması vacibdir.

Çəmən-boz torpaqlarda humus qatının qalınlığı 20-30 sm-dir, strukturu tozvari və kəltənlidir, orta və ağır gillicəli qranulometrik tərkiblidir, humus ehtiyatının az olmasına baxmayaraq növbəli əkin sisteminin tətbiq edilməsi və suvarma normasının gözlənilməsi və s. nəzərə almaqla taxıl və yem bitkilərinin əkilməsi üçün əlverişli şərait qorunub saxlanılmışdır

Şabalıdı torpaqlarda humus qatının qalınlığı 25-30 sm-dir, topavari struktura malikdir, gillicəli qranulometrik tərkib səciyyəvidir, karbonatlıq 50-60 sm-dən başlayır və s. əlverişli xassələrə malikdir. Bu torpaqlar əkin altında intensiv istifadə olunduğu üçün məhsuldarlıq azalmışdır, məhsuldarlığı artırmaq üçün aqrotexniki tədbirlərin görülməsi, üzvi və mineral kübrələrin verilməsi vacibdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev.M.P və başqaları Azərbaycan torpaqların morfogenetik diaqnostikası, nomenklaturası və təsnifatı, Bakı–Elm -2011, 448 s.
2. Bababəyli N. S. Arazboyu torpaq-bitki komplekslərinin tədqiqində haloindiqasiyadan istifadə, Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin əsərləri. XIII-cild, Bakı-2008, s 142-147.
3. Əzizov.Q.Z. Kür-Araz ovalığının meliorasiya olunan torpaq-qruntlarının su-duz balansı və onun nəticələrinin elmi təhlili, Bakı, Elm -2006, 206 s.
4. Mehtiyev.H.C Naxçıvan MR Şərur düzü tünd boz və açıq boz torpaqların mikromorfoloji səciyyəsi və torpaqəmələgəlmədə rolu, Azərbaycan Torpaqşünaslıq Cəmiyyətinin əsərləri toplusu, 14 cild, Bakı-Elm-2016.s 36-40
5. Məmmədov.Q.Ş Azərbaycanın torpaq ehtiyatlarından səmərəli istifadənin sosial-iqtisadi və ekoloji əsasları.Bakı, Elm-2007, 854 s.
6. Алиев.Г.А, Зейналов.А.К Почв Нахичеванской АССР, Баку, Азернешир. 1988, 238 с.
7. Волобуев.В.Р Генетическиеформ засоления Кур-Араксинсой низменности-Баку, Изд-во АН Аз.ССР. 1965а 248 с.
8. Гасанов.Ш.Г Генетические особенности и бонитровка почв юго-западного Азербайджана, Изд- во елм, Баку-1978 г.220
9. Почвенная карта Азербайджанской ССР, М:500 000,1957 Ответственный редактор В.Р.Волобуев
10. Салайев.М.Е Диагностика и классификация почв Азербайджана. Изд. Елм-1991. 240 с.

11. Захаров.С.А. Почв Нахичеванской АССР, Изд. Аз.ФАН СССР,1939
12. Эюубов.А.Д.Агроклиматическое районирование Азербайджанской ССР-Баку; Изд-во АН Аз ССР, 188 с.

ABSTRACT

Н.А. Aliyev
M.A.Mammadov

STATE OF THE SOILS DISTRIBUTED IN THE ARAZ SIDE PLAIN SOFT THE NAKHCIVAN ARAN THEIR ROLE IN DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

The physical and chemical content of the gray soils formed in the Arazside plains of the the Nakhchivan AR are analysed and comparative analysis is given with the same trended research works carried out within the 1970-1990 in the article. The changing of physical and chemical content of humus layer of gray soils its influence in soils humidity, degree of degradation and ways of increasing of productivity of the soils being used under the different fields of agriculture are examined as well.

РЕЗЮМЕ

Н.А. Алиев
M.A. Mammadov

СОВРАМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НА ПРИАРАКСИНКОЙ НИЗМЕННОСТИ НАХИЧЕВАНСКОЙ АР И РОЛИ ИХ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВО

В статье анализирует физико-химической состав серозмные и каштановым почв формирующих на приараксинской низменности Нахичеванской АР и результаты сравниваются со направленными исследованиями проведенные 1970-1990 годах . А также исследуется изменение физико-химического состава в слоя гумуса сероземных почв, его влияние на плодородие почв, определение степени подвержение деградацию и пути увеличения плодородие почв, определние степени подвержение деградацию и пути увеличения плодородие почв использующие под различными отраслями сельского хозяйство.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).
Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

NİCAT İMAMVERDİYEVAMEA akad. H.Ə.Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu
imamverdiyev.nicat@gmail.com

UOT 913(479.24)

**AZƏRBAYCANIN ELEKTRİK ENERJİ İSTEHSALINDA BƏRPA
OLUNAN ENERJİ MƏNBƏLƏRİNİN YERİ**

Açar sözlər: *Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələri (ABOEM), Günəş elektrik stansiyaları (GES), Külək elektrik stansiyaları (KES), Hidroenerji, Bioenerji, Geotermal, Kiçik su elektrik stansiyaları (KSES), Enerji təhlükəsizliyi*

Key words: *Alternative and renewable energy sources (ARES), Solar power plants (SP), Wind power (WP), Hydropower, Bioenergy, Geothermal, Small hydroelectric power (SHP), Energy security*

Ключевые слова: *Альтернативные и возобновляемые источники энергии (АВИЕ), Солнечные электростанции (СЕ), Ветроэлектростанции, Гидроэлектроэнергия, Биоэнергия, Геотермальный, Малые гидроэлектростанции (МГЭС), Энергетическая безопасность*

1992-ci ildə Rio-de Janeyrada yaradılan BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasına (UNFCCC) üzv ölkələr 2015-ci ildə 175 dövlətin imzaladığı (ABŞ 2017-ci ildən xaric) Paris razılaşmasında qlobal istiləşmənin qarşısını almaq üçün temperaturun 1.5° C səviyyəsində saxlanması və ABOEM-dən daha geniş istifadə etmək məqsədilə üzv ölkələrin ayrı-ayrılıqda öz büdcələrini formalaşdırılması qərara almışdır. Qanunun ilkin tətbiqinə 2018-ci ildən başlanılsa da 2020-ci ildə radifikasiya ediləcək və 2023-cü ildən etibarən 5 illik ümumi vəziyyət qiymətləndiriləcəkdir. İEO öhdəlikləri yerinə yetirmək üçün İOO-ə həmçinin, hər il 100 mlrd. ABŞ dolları yardım edəcəkdir. Yardımların məqsədyönlü istifadəsinə isə nizamlı olaraq hər 5 ildən bir araşdırılma aparılacaqdır. 2016-cı ildən Paris razılaşmasına qoşulan Azərbaycan 2030-cu ilədək karbon emissiyasının 1990-cı il səviyyəsindən 35% həcmində azaldılacağını “könüllü hədəf” kimi bəyan etmişdir. Bu məqsədlə 2050-ci ilədək ABOEM-dən istifadə həcmünün 50 faizə çatdırılması, bu dəyerdə təbii qaza qənaət və atmosfərə atılan karbon tullantılarının azaldılması öhdəliyini götürmüşdür.

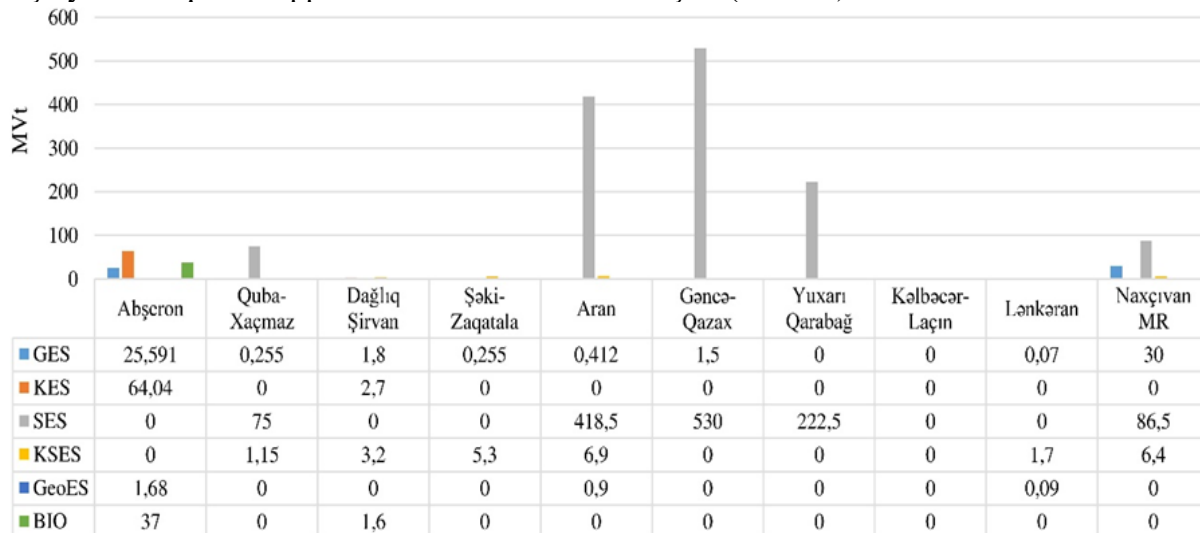
Tədqiqatın şərh: Azərbaycanda elektrik enerjisi neft və təbii qazdan sonra sənaye və məişətdə tətbiqinə görə üçüncü yeri tutur. Respublikada ümumi elektrik enerjisi istehsalı 2014-cü ildə 24.728 mlrd. kVt•saat, 2015-ci ildə 24.688 mlrd. kVt•saat və 2016-cı ildə isə 23.07 mlrd. kVt•saat olmuşdur [2].

2014-cü ildə ABOEM-in ümumi enerji gücü 1.25 GVt olmuş və bu enerji mənbələri vasitəsilə 1.48 mlrd. kVt•saat elektrik enerjisi istehsal olunmuşdur. Ümumi istehsalının 6% həcminə bərabər olan elektrik enerjisi təqribi hesablamalara görə 298,5 min ton mazuta və ya 429 milyon m³ təbii qaza qənaət etməklə yanaşı, 919,4 min ton karbon dioksidinin (CO₂) də atmosfərə atılmasının qarşısını almışdır.

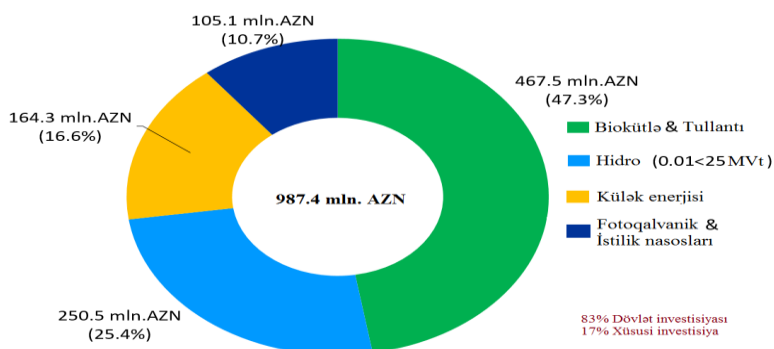
2015-ci ildə bərpa olunan enerji mənbələrindən (hidroenerji, günəş, külək və bioenerjidən) əldə edilən enerjinin həcmi artaraq 1.829 mlrd. kVt•saata çatmış, bu isə ümumi enerji istehsalının 7.4%-nə bərabər olmuşdur.

2016-cı ildə isə 9.7% (2.23 mlrd. kVt•saat) bərpa olunan enerji mənbələrindən elektrik enerjisi hasil edilmişdir [2]. O cümlədən, hidroenerjidən 8.3% (1.91 mlrd. kVt•saat), KES-dən 0.08% (17.7 mln. kVt•saat), GES-lərdən 0.29% (66 mln. kVt•saat), biokütlədən 0.79% (181.8 mln. kVt•saat), KSES-dən 0.21% (53 mln. kVt•saat) və geotermal-istilik nasosları vasitəsilə 0.018% (4.1 mln. kVt•saat) elektrik enerjisi hasil edilmişdir. Yalnız NMR-də isə müstəsna olaraq elektrik enerjisinin 53.4%-i alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən alınır.

Azərbaycanda elektrik enerjisinin gücü 7.79 GVt-dır ki, bunun da 14.1%-i (1.1 GVt) bərpa olunan enerji mənbələrinə daxil olan SES-lərin (FİƏ 52%) payına düşür [2]. Buraya alternativ enerji mənbələrini də əlavə etdikdə 2016-cı ildə ABOEM-in ümumi enerji gücü 1.32 GVt (17%) olmuşdur. Azərbaycanda ABOEM-in potensialı, 2005-2015-ci illərdə bu sahəyə yatırılan investisiyalar (diqram 1), 2010-2015-ci illərdə qurulmuş alternativ enerji mənbələrin elektrik enerji gücü (diqram 2), onların iqtisadi rayonlar üzrə bölgüsü (qrafik 1) və elektrik stansiyalarının yerləşdiyi məntəqələr haqqında ətraflı məlumat verilmişdir (xəritə 2).



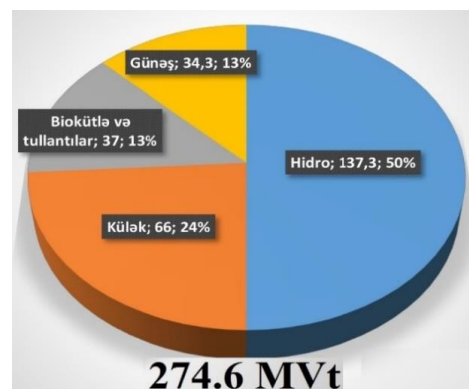
Qrafik 1. Azərbaycanda ABOEM-dən alınan elektrik enerjisinin iqtisadi rayonlar üzrə bölgüsü



Diqram 1. ABOEM-ə yatırılan investisiya [4]

Məsələnin qoyuluşu:

Qlobal iqlim dəyişmələri nəticəsində Azərbaycan ərazisində orta temperatur 1960-cı il göstəriciləri ilə müqayisədə ən az 0.2, ən çox 1.3°C artması müşahidə olunmuşdur. Proqnozlara görə 2020-2050-ci illər arasında orta illik temperatur 1990-cı il səviyyəsindən 1,5°C-1,6°C-ə qədər artacaqdır. İstiləşmənin daha çox su ehtiyatları, kənd təsərrüfatı və energetika sektoruna təsir edəcəyi, ölkə ərazisində baş verən təhlükəli təbiət hadisələri olan leysan, daşqın, sel, quraqlıq və s. müşahidə olunma tezliyi artacaqdır. Əsasən atmosfərə atılan çirkəndirici maddələr səbəbindən baş verən bu prosədə Azərbaycanın da müəyyən rolu vardır. Belə ki, ölkədən orta hesabla hər il atmosfərə 28.6 mln. ton karbon qazı (CO₂), 0.6 mln. ton azot (I) oksid (N₂O), 9.5 mln. ton metan (CH₄) və s. istilik effekti yaradan qazlar atılır [3]. 2013-cü ildən respublikanın elektrik enerji istehsalında mazutdan təbii qaza keçilməsi 1 kVt•saat elektrik enerjisi istehsalı üçün şərti yanacağın xüsusi sərfi 2014-cü ildən 413 qramdan 237 qrama düşmüşdür. Nəticədə atmosfərə atılan çirkəndirici maddələrin həcmnin 42.6% azalmasına səbəb olmuşdur. Həmçinin, 2016-cı ildən Azərbaycanda 1 kVt•saatı 0,041 AZN olan elektrik enerjisinin istehsal xərci, elektrik enerji istehsalında istifadə edilən təbii qazın satış qiymətlərinə müvafiq olaraq real dəyərini hesabladıqda 1 kVt•saatı 0,03 AZN-ə bərabər olur. Lakin, alternativ enerji mənbələrindən alınan elektrik enerjinin topdan satış tarifləri 45% bahadır. Belə ki, özəl kiçik su elektrik stansiyaları üzrə

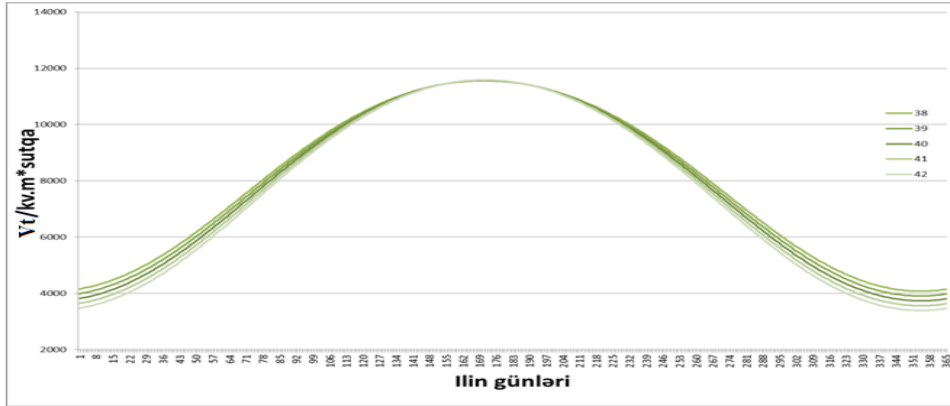


Diqram 2. Alternativ enerji istehsalı

0.05 AZN/kVt•saat, KES üzrə 0.055 AZN/kVt•saat və digər alternativ və bərpa olunan mənbələr üzrə isə 0.057 AZN/kVt•saatdır [10].

2015-2020-ci illərdə ABOEM-dən istifadə edərək qurulması planlaşdırılan stansiyalar hesabına ümumilikdə 7740,1 ton şərti yanacağa qənaət edilməsi, atmosferi çirkləndirən maddələrin azaldılması praqnozlaşdırılır. Bununla yanaşı, hasil edilən enerjinin həcmi artıqca ölkədə yaşıl iqtisadiyyatın inkişafını sürətləndirəcək və hər il artan 1.5 faiz elektrik enerji tələbatı da əvəz olunacaqdır.

Məlumatların təhlili: *Günəş enerjisi*. Yer orbitində dik səth üzərinə düşən günəş şüalarının enerji dəyəri bir m² sahədə 1366 watdır ki, bu enerjinin də 6%-ni planetin atmosferi əks etdirir, 16%-ni isə udur. Tam açıq havada dəniz səviyyəsində ən yüksək enerji dəyəri 1,020 W/m² çatır. Buludlu havada isə günəş şüalarının buludlar vasitəsilə 20%-i əks etdirilir və 16%-i udulur. Beləliklə, günəşdən əldə edilən enerjinin miqdarı 125-375 W/m² və bir gün ərzində əldə edilən elektrik enerjisi isə müvafiq olaraq 1 m² ərazidə 3-9 kVt•saat arasındadır. Bu günəşdən əldə edilə bilən enerjinin ən yüksək dəyəridir. Lakin hazırkı texnologiya ilə bu qədər enerjinin yalnız 15-18%-dən istifadə edilir. Nəticədə seçilən ərazilərdə qurulan günəş panellərindən 19-56 W/m² olmaqla günlük 0.45-1.35 kW/m² arasında elektrik enerjisi hasil edilir. Azərbaycan ərazisinə düşən günəş şüalarının radiasiya göstəriciləri verilmişdir (xəritə 1). Hal-hazırkı texnologiyadan (FİƏ 18%) istifadə edərək ölkənin elektrik enerji ehtiyacını tamamilə fotovoltaiq panellər quraraq günəşdən alınan elektrik enerjisi ilə qarşıladığımız təqdirdə 18.3 min km² əraziyə ehtiyac olacaqdır ki, bu da günəş panellərin FİƏ artaraq qiymətləri münasib olmadıqca onlardan iqtisadi baxımdan istifadə səmərəli deyildir [7].



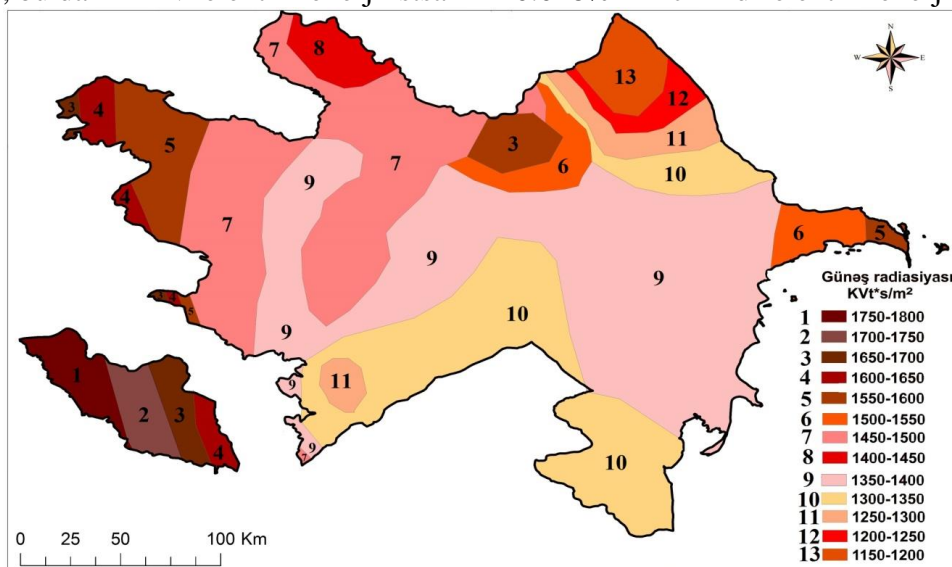
Qrafik 2. Azərbaycan ərazisinə il ərzində düşən sutkalıq günəş enerjisinin cəmi

Günəş radiasiyasının qiymətləri Azərbaycan Respublikasının bütün ərazisini əhatə edən en dairələri üzrə, yəni 38-ci en dairəsindən 42-ci en dairəsinədək 1 dərəcədən bir hesablanmışdır (qrafik 2). Qrafikdən görüldüyü kimi günəş radiasiya qiymətləri en dairələri üzrə soyuq dövrlə müqayisədə isti dövrdə böyük fərqlərlə müşahidə olunur. Radiasiya balansı əlverişli olan bölgələrdə günəş panellərinin qurulması üçün seçilən ərazilərdən əldə olunan elektrik enerjisinin miqdarı fotovoltaiq günəş panellərinin enerji xarakteristikası və ərazinin iqlim xüsusiyyətlərindən asılıdır. Belə ki, respublika üzrə günəş panelləri vasitəsi ilə alınan elektrik enerjisinin texniki potensial gücü yanvar ayında 8-15 Vt/m², iyul ayında isə 22-36 Vt/m² təşkil edir. Orta illik qiymətləri isə müvafiq olaraq 13 və 28 Vt/m² arasındadır. Beləliklə, Azərbaycanın ümumi 8641506 ha ərazisindən kənd təsərrüfatına yararlı 4514473 ha, meşə fondu 1063480 ha, su fondu 150179 ha torpaqlarını çıxdıqda, günəş enerjisindən istifadə üçün nəzəri cəhətdən ərazisi 2913374 hektardır. Bu ərazilərə düşən cəm günəş radiasiyası və 1 m²-də qurulan günəş panellərinin enerji qiymətlərini bilməklə ölkənin 45,2 mlrd. kVt/saat günəş enerji istehsal potensialı və qurulacaq GES-in isə enerji gücünü 41,1 min MVT müəyyən etmək mümkündür. Bu qədər potensialdan istifadə etməklə ölkənin neft-qaz resurslarının ixracından külli miqdarda vəsait əldə edilə bilər.

Azərbaycanda iqtisadi və ekoloji cəhətdən əlverişli olan günəş enerjisinin istifadəsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ölkədə buludsuz havada düz radiasiyanın orta hesabla illik qiyməti 1200 kVt•saat/m², Abşeron yarımadası və Xəzər sahili zolağı üçün isə 1550 kVt•saat/m² təşkil edir [9]. Yarımadağa günəşli saatların il ərzində miqdarı 2500 saat, respublika üzrə 2800 saat, Naxçıvan

Muxtar Respublikası üçün isə bu rəqəmlər daha münasib olub, uyğun olaraq 1600 kVt·saat/m² və 2900 saat/il təşkil edir (xəritə 1).

Respublikada GES-in qoyuluş elektrik enerji gücü 2016-cı ildə 54.863 MVt olmuşdur. Bu ölkə üzrə 8000 MVt olan ümumi potensialın 0.68%-dir. Enerji istehsalı isə il ərzində 66 mln. kVt·s miqdarındadır. 2015-ci ildə isə günəşdən yalnız 4.6 mln. kVt·saat elektrik enerjisi istehsal edilmişdir ki, bu da ənənəvi elektrik enerji istehsalının 0.018%-i həcmində elektrik enerjisinə bərabər



Xəritə 1. Azərbaycan ərazisində günəş radiasiyasının paylanması

olmuşdur [4.]. Ölkənin müxtəlif ərazilərində 16 məntəqədə günəş panelləri qurulmuş (Cədvəl 1), 2020-ci ilə qədər isə daha 7 rayonda günəş elektrik stansiyaları qurulması planlaşdırılmışdır.

Azərbaycanda günəş enerjisindən istifadə

Cədvəl 1

Adı	Yerləşdiyi ərazi	Gücü (MVt)	İstifadə ili	Adı	Yerləşdiyi ərazi	Gücü (MVt)	Qurulma ili
Qobustan poliqonu	Qobustan ray.	1.8	2011	“İdman zalı”	Masallı r. Boradigah k.	0.07	2014
Ekoloji Park	Xəzər r. Qala qəs	0.021	2012	“İdman zalı”	Beyləqan r. Xocavənd q.	0.115	2014
Balaxanı ist. sah.	Sabunçu Eko. id.	0.02	2012	Suraxanı	Suraxanı r.	2.8	2014
"Sosial obyektlər"	Bakı ş. 5 mək., 2 tibb müəs.	0.13	2013	Şəki idman kompleksi	Şəki ş.	0.255	2014
“6 məktəb-6 bağça”	Biləsuvar r. Cəbrayıl məcburi köç. üçün	0.297	2013	Siyəzən idman kompleksi	Siyəzən r.	0.255	2014
Pirallahı	Pirallahı ray.	2.8	2014	Aqroen.Yaş. Kom.	Samux r.	1.5	2015
Sumqayıt	Sumqayıt şəh.	2.8	2015	Naxçıvan	Babək r. Xal-xal k.	30	2016
Sahil	Qaradağ ray.	3	2016	Səngəçal	Qaradağ r.	9	2016

Külək enerjisi. Azərbaycanada ümumi külək enerji potensialı 15000 MVt-dır. 2016-cı ildə ümumi potensialın yalnız 0.44%-dən istifadə edilmişdir. Külək elektrik stansiyalarının qurulması üçün ən az 5.1 m/s külək sürətinə ehtiyac vardır. Bu külək sürətinə müvafiq olan ərazilər Abşeron iqtisadi rayonu və Xəzər dənizinin sahil hissələridir. Ölkədə külək sürətinin 5.1 m/s-dən yüksək olan 3.56 min km² ərazisi uyğun gəlir. Bu ərazilərin də texniki cəhətdən yalnız 2.1 min km² hissəsindən istifadə etmək səmərəlidir. KES-lərin qurulması üçün uyğun olan Abşeron iqtisadi rayonunda isə istifadəyə yararlı 1.51 min km² ərazinin, sadəcə, 0.33 min km² (22%) hissəsində külək enerjisindən istifadə etmək iqtisadi və təbii cəhətdən əlverişlidir. [6]. 0.33 min km² ərazinin hər km²-dən orta hesabla 7 MVt gücündə KES qurmaq mümkündür ki, bu da nəzəri cəhətdən ərazidən tam istifadə edildikdə 2.31 GVt (ümumi enerjinin 29.6%-i) gücündə elektrik enerjisinə

bərabərdir. Lakin, müasir külək turbinlərinin texnoloji inkişafı nəticəsində Vestas və Siemens kimi şirkətlərin istehsal etdikləri turbinlərin yüksəkliyini 100 metr, elektrik enerji gücünü isə 7 MVt həddinə çatdırmışlar. Azərbaycanda KES-in qurulmasında bu turbinlər tətbiq edilərsə külək enerji potensialından istifadə etmək üçün ölkə üzrə 0.2% və ya 0.18 min km² əraziyə ehtiyac olar.

Azərbaycanda qurulan külək elektrik stansiyaları

Cədvəl 2

Adı	Yerləşdiyi ərazi	Qoyuluş gücü (MVt)	Qurulma ili
Şurabad poliqonu	Xızı r. Şurabad k.	1.7	2009
Yeni Yaşma külək parkı	Xızı r. Yeni Yaşma k.	0.7	2009
Hökməli külək parkı	Abşeron r.	8	2011
Yeni Yaşma	Xızı r. Yeni Yaşma k.	50	2011
Qobustan poliqonu	Qobustan r.	2.7	2011
Sitalçay külək parkı	Xızı r. Sitalçay k.	3.6	2011
Ekoloji Park	Xəzər r. Qala q.	0.04	2012

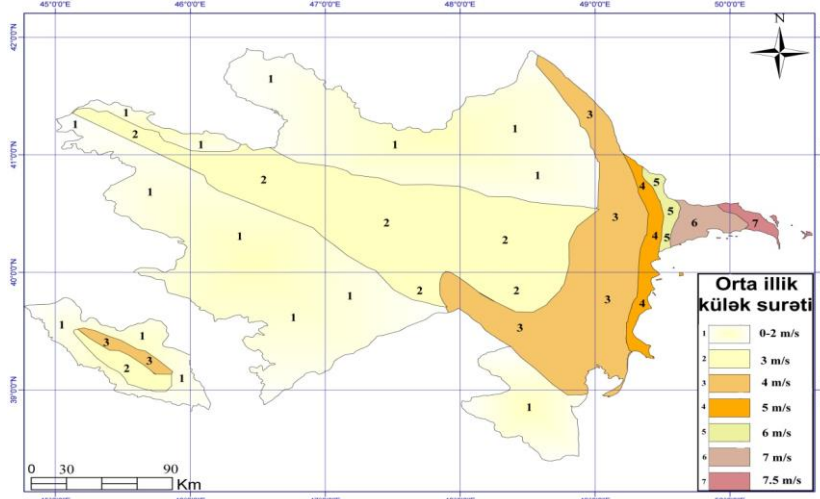
Azərbaycanda 2016-cı ildə külək elektrik enerjisinin qoyuluş gücü 66.74 MVt olmuşdur. Bu enerji 7 müxtəlif məntəqədə qurulan külək parkında istehsal edilir (Cədvəl 2). 2020-ci ilə qədər isə daha 5 məntəqədə külək elektrik stansiyaları qurulması planlaşdırılır (Cədvəl 3). 2016-cı ildə 17.7 mln. kVt•saat küləkdən elektrik enerjisi hasil edilmişdir. Layihələndirilən stansiyalar qurulduqdan sonra KES-in qoyuluş gücü 416.74 MVt, elektrik enerji istehsalı isə 443.8 mln. kVt•saat olacaqdır. KES-in ölkənin ümumi elektrik enerji istehsalı içərisində yeri 1.92% çatacaqdır.

Azərbaycanda qurulması planlaşdırılan KES-lər [6].

Cədvəl 3

Stansiyanın adı	Gücü (MVt)	Yerləşdiyi ərazi	İcraçı təşkilat
Külək adası 1	200	Xəzər akvatoriyası Pirallahı-Çilov adalar arası körpü	ARDNŞ
Abşeron Günəş-Külək hibrid E.S.	105	Abşeron r.	ABEMDA
Abşeron	15	Abşeron r.	“Kaspiyan Texnoloji” şirkəti
Xızı	25	Xızı r.	Xəzər Menecment System” MMC
Şurabad	8	Xızı r.	“Alten Qrup” MMC

Azərbaycan ərazisində meteoroloji müşahidə məntəqələrinin 2000-2015-ci illərə aid məlumatlarından istifadə edərək 15 metr hündürlükdə küləyin orta illik sürəti Arcgis proqramı ilə hesablanmış və istifadəyə yararlı ərazilərin sahəsi müəyyən edilmişdir. Belə ki, ölkə üzrə 0-2 m/s olan ərazilərin sahəsi 48.327342 km², illik külək sürəti 3 m/s-ə bərabər olan sahələr 22.21642 km², 4 m/s uyğun gələn sahələr 14.6095 km², 5 m/s külək sürətində olan ərazilərin sahəsi 1.78341 km², 6 m/s uyğun ərazilərin sahəsi 0.65844 km², 7 m/s və 7.5 m/s sürətində olan ərazilərin sahəsi isə müvafiq olaraq 1.22324 km² və 0.50652 km²-dir. Nəticədə külək elektrik stansiyalarının qurulması üçün ehtiyac olan külək sürətinin 6 m/s və ondan yüksək ərazilərin sahəsi nəzəri cəhətdən 2,3882 km²-dir.



Xəritə 2. Azərbaycanda orta illik külək sürəti (15 m hün.)

Azərbaycanda *geotermal* elektrik stansiyalarının enerji gücü 2.67 MVt-dır. Bu elektrik enerjisi əsasən, istilik nasosları vasitəsilə alınır (cədvəl 4). Ümumi potensial enerji gücü isə 800 MVt hesablanmışdır. Termal suların proqnoz istismar ehtiyatları ümumi respublika üzrə gündə 245 min m³ təşkil edir. Bu suların təzyiq və temperaturundan (75-97C°) asılı olaraq birbaşa istilik şəbəkələrində qızdırıcı su kimi istifadə etmək rentabellidir. Termal suların ən çox yayıldığı ərazilər əsasən Nabran, Xudat və Xaçmaz bölgələrində müxtəlif yaşlı (yura, təbaşir, məhsuldar qat) suxurlarda müxtəlif dərinliklərdə mövcuddur. Abşeron yarımadasının mərkəzi hissəsində məhsuldar qatın 1247 m intervalında aşkar edilmişdir. Bu quyularda suyun sərfi 288-2760 m³/gün, temperaturu 37-55C⁰, su yer səthindən 180-265 m aşağıda qərarlaşır. Kür çökəkliyinin şimali-qərb və mərkəzi hissələrində də vardır. Kiçik Qafqazda isə termal sular əsasən tektonik pozulmalarla bağlıdır. Burada Aşağı İstisu - 56-62 C°, sərfi - 45-1296 m³/gün; Yuxarı İstisu - 36-74 C°, sərfi - 25-8896 m³/gün; Bağırmaq - 28-66 C°, sərfi 518-1728 m³/gün, Kəlbəcər sahəsi - 45- 62 C°, sərfi 432-605 m³/gün, Minkənd-Əhmədli 22-29,5 C°, sərfi 173-1555m³/gün arasındadır.

Azərbaycanda geotermal enerjiden istifadə

Cədvəl 4

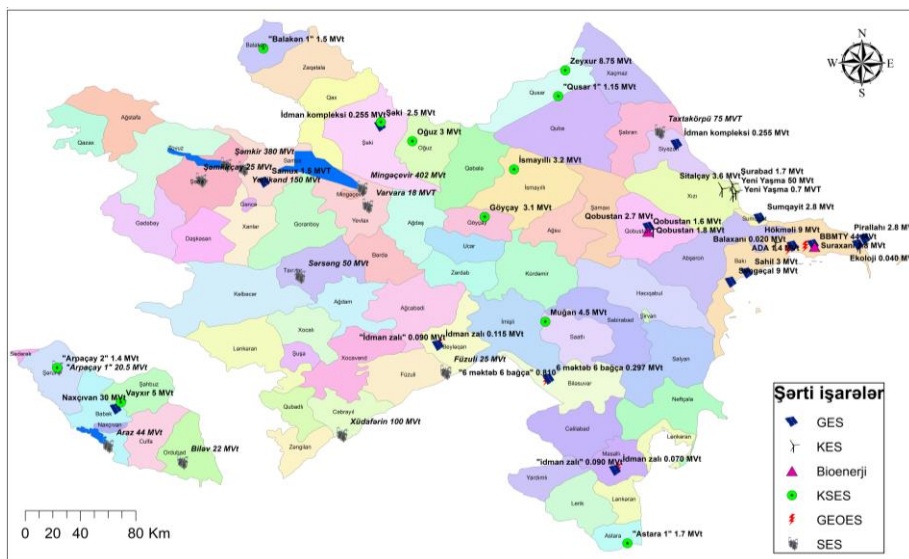
Adı	Yerləşdiyi ərazi	Gücü (MVt)	Qurulma ili
ADA Geotermal qurğu	Bakı ş	1.4	2012
"Sosial obyektlər"	Bakı ş. 5 məktəb, 2 tibb müəssəsi	0.280	2013
"İdman zalı"	Beyləqan r. Xocavənd q.	0.090	2013
"İdman zalı"	Masallı r. Boradigah k	0.090	2013
"6 məktəb-6 bağça"	Biləsuvar r. Cəbrayıl məc. köç.	0.810	2013

Respublikada *biokütlə enerjisindən* istifadə bərpa olunan enerji mənbələri içərisində məhdud həcmdə olsa da (cədvəl 5), ümumi potensialı nəzərə alıqda bu sahənin də inkişaf etdirilməsi və perspektivliyini ortaya çıxarır. Bioenerjinin ümumi potensialı 900 MVt-dır ki, bunun da yalnız 5%-dən (45.6 MVt) istifadə edilir. Bioenerjiden istifadə istiqamətində proqnozlaşdırılan stansiyaların qurulmasına 2020-ci ildən sonra başlanılması nəzərdə tutulmuş ümumi gücü 20 MVt olan bir neçə stansiya tikiləcəkdir [1]. Bioenerjiden elektrik istehsalı isə illik 102 mln. KVt/saata çatdırılacaqdır.

Azərbaycanda bioenerji mənbələrində istifadə

Cədvəl 5

Adı	Yerləşdiyi ərazi	Gücü (MVt)	Qurulma ili
Qobustan poliqonu	Qobustan r.	1.6	2011
Bərk məişət tullantılarının yandırılması	Sabunçu r. Balaxanı q.	44	2012



Xəritə 2. Azərbaycanda istifadə olunan bərpa olunan enerji mənbələrinin yerləşdiyi məntəqələr

Ölkə üzrə *kiçik su elektrik stansiyalarının* ümumi qoyuluş gücü 35.8 MVt həcmindədir. Potensial mənbələr vasitəsilə KSES-dən istifadə etməklə enerji gücünü daha 94.5% artıraraq 650 MVt həcminə çatdırmaq mümkündür. 2016-cı ildə KSES-lər vasitəsi ilə 55.5 mln. kVt•saat elektrik enerjisi istehsal olunmuşdur. Gələcəkdə 650 MVt dəyərində olan ümumi potensialdan tam istifadə şəraitində 1.240 mlrd. kVt•saat enerji istehsal etmək olar ki, bu da ümumi enerji istehsalının 5.02%-i deməkdir. Belə ki, çayların üzərində və su təsərrüfatı obyektlərində nəzəri cəhətdən 175, texniki cəhətdən isə 61 KSES qurmaq olar. Nəticədə KSES-in enerji gücündən istifadə etməklə 5 mlrd. kVt•saat və ya ümumi enerjinin 21%-i həcmində elektrik enerjisi istehsal etmək mümkündür.

Azərbaycanın kiçik su elektrik stansiyaları

Cədvəl 4

Adı	Yerləşdiyi ərazi	Gücü (MVt)	Qurulma ili
Muğan	İmişli r. Məzrəli k	4.5	1962-2003
Zeyxur	Qusar r. Zeyxur k	8.75	1972
Vayxır	Şahbuz r. H.Ə. adına su anbarı	5	2006
Balakən-1	Balakən r. Balakən çayı	1.5	2011
Astara-1	Astara r. Züngülüş k. İstisu çayı	1.7	2012
Qusar 1	Qusar r. Urva k. Çağar derivasiya tipli kanal	1.15	2012
Arpaçay-2	Şərur r. Arpaçay-2016	1.4	2014
Şəki	Şəki ş.	2.5	2014
Göyçay	Göyçay r. Bıdır k. Şirvan kanalı	3.1	2015
İsmayılı	İsmayılı r. Şumağallı k.	3.2	2013-2016
Oğuz	Oğuz r. Muxas k. Baş Daşağıl çayı	3	2017

Bərpa olunan enerji mənbələrinə daxil olan *hidroenerjinin* ümumi gücü 14.1% (1103 MVt) təşkil edir. Ölkə üzrə müxtəlif ərazilərdə 13 su elektrik stansiyası tikilmişdir (cədvəl 6). Stansiyaların ümumi elektrik enerji istehsalı 1.91 mlrd. kVt•s-dır (8.3%). Respublikada hidroenerji potensialı 40 mlrd. kVt/s, texniki və iqtisadi cəhətdən əlverişli olan potensialı isə 16 mlrd. kVt/s qiymətləndirilir ki, bunun da 5 mlrd kVt/s KSES-ə aiddir. Bu SES-lər çaylar, irriqasiya kanalları üzərində, axını tənzimlənməmiş çaylarda, tikilmiş və tikintisi planlaşdırılan su anbarları yanında tikiləcəkdir.

Azərbaycanda hidroenerjidən istifadə

Cədvəl 6

Adı	Yerləşdiyi ərazi	Gücü (MVt)	Qurulma ili	Adı	Yerləşdiyi ərazi	Gücü (MVt)	Qurulma ili
Mingəçevir	Kür, Mingəçevir ş.	402	1954	Varvara	Yevlax r. Kür ç	18	1952-2004
Araz	NMR, Babək r. Araz su a.	44	1971	Yenikənd	Şəmkir r. Kür çayı	150	2000-2003
Sərsəng	Tərtər r. Tərtər ç. Sərsəng su a.	50	1977	Taxtakörpü	Şabran, Samur ç. Taxtakörpü s.a.	75	2013
Şəmkir	Şəmkir r. Kür çayı	380	1982	Arpaçay 1	Şərur r. Arpaçay	20.5	2014
Yenikənd	Şəmkir r. Kür çayı	150	2000	Şəmkirçay	Şəmkir r. Şəmkirçay su a.	25	2014
Biləv	NMR, Ordubad r. Gilançay	22	2010	Xudafərin	Cəbrayıl r. Araz çayı	100	2016
Füzuli	Füzuli r. Baş Mil kanalı	25	2012				

Nəticə: Azərbaycanda bərpa olunan enerji mənbələrinin ümumi potensial gücü 26.453 GVt, hal-hazırda ümumi elektrik enerjisinin gücü isə 7.79 GVt-dır. Ölkədə hazırda istifadə olunan ABOEM-in enerji gücü 1.32 GVt, enerji istehsalı isə 2.23 mlrd. kVt•saatdır. Bu ümumi enerji istehsalının yalnız 9.7%-nə bərabərdir ki, bu da 2020-ci ildə ABOEM-in istehsal gücünü 20%-ə çatdırılması öhdəliyini qeyri-mümkün edir. Ölkə üzrə alternativ enerjiyə 982.4 mln. manat vəsait xərclənsə də, yalnız ümumi enerjinin 1.4%-i həcmində elektrik enerjisi istehsal edilmişdir (hidroenerji xaric).

Lakin, ABOEM-in potensialının yarısından səmərəli istifadə etdikdə belə, ölkəni elektrik enerjisi ilə tam qarşılamaq mümkündür. Bu enerji təhlükəsizliyini təmin etməklə yanaşı, yaşıl iqtisadiyyatın inkişafına, o cümlədən, atmosfərə atılan çirkləndirici maddələrin qarşısını almış olar.

Azərbaycanda beynəlxalq təcrübəyə uyğun ABOEM-dən istifadənin müfəssəl texniki-iqtisadi əsaslandırılması aparılmalı, enerjinin dəyəri ənənəvi enerjinin mövcud qiyməti ilə deyil, real qiyməti ilə müqayisə olunmalı, ekoloji amillərin standartlara uyğun şəkildə nəzərə alınmasına hüquqi təminat verilməli, AE mənbələrindən istifadədə hüquqi və fiziki şəxsləri ƏDV-dən azad etməli, stimullaşdırıcı və təşviqedicə tədbirlər görülməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında kommunal xidmətlərin (elektrik və istilik enerjisi, su və qaz) inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə təsdiq edilmişdir
2. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi, İqtisadi statistika, Energetika (2017) <http://www.azstat.org/MESearch/search?departament=3&lang=az>
3. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi, Ekologiya, Atmosfer havasına atılan çirkləndirici maddələr. <http://www.azstat.org/MESearch/search?departament=16&lang=az>
4. Alternativ və Bərpa Olunan Enerji Mənbələri üzrə Dövlət Agentliyi, Alternativ və bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə məcmuəsi, Bakı, AREA-2016. s. 32
5. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat və Sənaye Nazirliyi “Enerjidən səmərəli istifadə edən ekoloji texnologiyaların (yaşıl texnologiyaların) tətbiqinə dair arayış” Bakı, 2017. 56 səh.
6. İmamverdiyev N.S. Abşeron iqtisadi-coğrafi rayonunda külək elektrik stansiyalarının qurulması üçün əlverişli yer seçimi, // ACC-nin Elmi əsərləri, Coğrafiya və təbii resurslar. 2017, №1, s. 77-83
7. Nəcəfova S.G. Bərpa olunan enerjinin qiyməti: Külək enerjisi. Azərbaycanda regionların coğrafi problemləri mövzusunda elmi-praktik konfransın materialları, Bakı, BDU, 2016, S. 107-112
8. Nurəliyeva R.N. Azərbaycanın yanacaq-enerji kompleksinin inkişafının iqtisadi-ekoloji problemləri Bakı, Azər nəşr, 2010, 221 səh.
9. Məmmədov F.F. Azərbaycanda günəş enerjisindən istifadə və müasir günəş energetik qurğuları Bakı. Proqres, 2011, 204 səh.
10. Tarif şurası Azərbaycanda elektrik enerjisinin tarifləri 2017-ci il üzrə, <http://www.tariffcouncil.gov.az/?/az/content/70/>
11. The International Renewable Energy Agency (IRENA) Renewable energy and climate change 2015. 44 p. http://beta.irena.org//media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_REthinking_Energy_2nd_report_2015.pdf

ABSTRACT

Nijat İmamverdiyev

THE SITUATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN ELECTRICITY PRODUCTION OF AZERBAIJAN

The article provides comprehensive information on the production of traditional energy using renewable energy sources in Azerbaijan their potential, prospects of environmental benefits of alternative and renewable energy sources about the participation of our country in international conventions and the resulting obligations.

РЕЗЮМЕ

Ниджат Имамвердиев

ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

В статье дается всесторонняя информация о производстве традиционной энергии и использовании возобновимых источников энергии в Азербайджане их потенциале, перспективных экологических преимуществах альтернативных и возобновимых источников энергии об участии нашей страны в международных конвенциях и вытекающих из этого обязательствах.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

QAÇAY ƏLİYEV

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

UOT: 626.8

**KƏND TƏSƏRRÜFATI SUVARMA ŞƏBƏKƏLƏRİ VƏ
MELARASIYA TƏDBİRLƏRİ****Açar sözlər:** *analiz, metod, sintez, nəticə***Key words:** *the analysis, the metod, synthesis, the results***Ключевые слова:** *анализ, метод, синтез, результатом*

Su mənbəyindən suyu qəbul edərək onu suvarılacaq sahəyə nəql etmək və torpağa vermək üçün tətbiq edilən kanallar sisteminə ümumi şəkildə suvarma şəbəkəsi adı verilir. Suvarma şəbəkəsi nəqlədiyi və tənzimləyici kanalları kimi əsas iki qrupa bölünür. 1-İki qrup kanallar birlikdə *suvarma kanalları sistemi* adlanır.

Nəqlədiyi kanalların layihələndirilməsi və tikilməsində əsas məqsəd bilavasitə tələb olunan miqdarda suvarma suyunu müxtəlif su mənbələrindən suvarma aparılacaq massivlərə nəql etməkdən ibarətdir. Nəqlədiyi kanallar magistral və paylayıcı kanallara bölünür.

Magistral kanal bilavasitə suvarma suyunu su mənbəyindən qəbul edən və suvarma sisteminə nəql edən baş kanal hesab olunur. Yuxarıda qeyd edildiyi kimi magistral kanal öz xətti boyunca su götürülməyən nəqlədiyi və su götürülən işlək hissələrə bölünür.

Paylayıcı kanallar təsərrüfatlararası (bir neçə təsərrüfata xidmət edən), təsərrüfat (bir təsərrüfata xidmət edən), birinci və ikinci dərəcəli təsərrüfatdaxili kanallara bölünür. Çox vaxt təsərrüfata xidmət edən kanala ana kanal, birinci dərəcəli kanala, təsərrüfat kanalı, ikinci dərəcəli kanala isə sahə kanalları adı verilir.

Tənzimləyici suvarma şəbəkəsinin məqsədi suvarma suyunu bilavasitə suvarılacaq sahəyə verməkdən ibarətdir.

Nəqlədiyi suvarma kanalları

Nəqlədiyi suvarma kanalları açıq kanallar (adi torpaq, beton üzüklü nov kanallar), qapalı şəbəkə və bircə şəbəkə şəklində layihə oluna bilər. Layihə ediləcək kanallar və onların konstruksiyası suvarılacaq ərazinin relyef, iqlim-torpaq şəraitindən, su ehtiyatlarından və s. amillərindən asılı olaraq texniki-iqtisadi cəhətdən əsaslandırılmalıdır. Çox vaxt bu və ya digər konstruksiyalı suvarma şəbəkəsinin qəbul edilməsi yerin relyef şəraiti və onun mailliyi ilə əlaqələndirilir. Orta hesabla yerin mailliyi $I < 0,0005$ olduqda ərazidə torpaq və beton üzük çəkilmiş kanallar, / - $0,0005-0,002$ olduqda beton üzüklü nov kanallar, / — $0,002-0,003$ olduqda bircə suvarma şəbəkəsi (açıq nov və qapalı şəbəkə) qəbul edilməsi məsləhətdir. Mailliyi daha çox olan ərazilərdə ($I < 0,003$) isə qapalı şəbəkə layihələndirilməsi əlverişli hesab olunur.

Dağ ətəyi düzənliyin çay konusu adlanan yuxarı hissədə, adətən, maillik çox olur. Belə geomorfoloji xüsusiyyətə malik olan ərazilərdə magistral kanal və təsərrüfatlararası kanalların yerin mailliyi istiqamətində və ya onu iti bucaq altında yerləşdirilməsi tələb olunur (şəkil 1).

Çay deltasında suvarılacaq massiv çaydakı su səviyyəsinə nisbətən müəyyən dərəcədə yüksəklikdə yerləşmiş olur. Bu səbəbdən suvarılan massivin yaxınlığında çaydan öz axını ilə su qəbul etmək mümkün olmur. Belə olduqda su mənbəyi olan çayda suvarma suyunu ümumi şəkildə üç variantda qəbul etmək olar. Birinci halda su çaydan bəndsiz variantda suvarılacaq massivdən xeyli yuxarıda çayın axımının əks istiqamətdə çay üzərində su qəbul edici qurğu vasitəsilə qəbul edilməsi nəzərdə tutulur. Burada magistral kanalın başlanğıc nəqlədiyi hissəsi dərin qazmada və horizontallara kor bucaq altında yerləşdirilir. Kanalın qalan hissəsi horizontallara iti bucaq altında layihə olunur. İkinci halda çay üzərində bənd layihələndirməklə ondakı su səviyyəsini tələb olunan

səviyyəyə qədər qaldırmaq və suvarılacaq massivə daha yaxın yerdən öz axımı ilə su qəbul etmək olar. Belə olduqda magistral kanalın uzunluğunu bəndsiz variantda nisbətən L qədər qısaltmaq mümkündür (şəkil 2), Bu məsafə belə hesablanabilir: burada L - bəndli variantda magistral kanalın qısaldılan hissəsinin uzunluğu, m ; AA - bəndlə su qəbul edilən yerdə çaydakı su səviyyəsi ilə kanaldakı normal su səviyyəsi arasında olan yüksəkliklər fərqi, m ; i_c - çayın mailiyi; 4 - kanalın layihə mailiyidir.

Qeyd edilən variantlardan hansının qəbul edilməsinin əsaslandırılması üçün onların hər birinə aid layihə tərtib edilməsi məqsəduyğun hesab edilir. Əldə olan layihə variantları texniki-iqtisadi cəhətdən müqayisə edilməli və onlardan əlverişlisi seçilməlidir.

Çay deltasının suvarılmasında magistral kanaldan su qəbul edən təsərrüfatlararası kanallar əsasən horizontallara normal vəziyyətdə, təsərrüfat və təsərrüfatdaxili kanallar isə qəbul edilmiş sxemə əsasən həm horizontallarla normal, həm də onlara iti bucaq altında yerləşdirilə bilər.

Düzən sahələrdə suayırıcı yüksəkliklər olduqda magistral kanalı suayırıcı boyunca yerləşdirmək daha əlverişli hesab edilir. Belə halda magistral kanaldan iki tərəfli su qəbul etmək olar; bu isə əlverişlidir.

Ana kanal, təsərrüfat və sahə kanallarını da planda yerləşdirərkən suvarılacaq ərazinin relyef şəraiti, sahələrin təşkili, suvarma texnikası, suvarmada maşın və avadanlıqlardan istifadə edilməsi nəzərə alınmalıdır.

Ümumi şəkildə kanalları planda layihələndirmək üçün aşağıdakı şərtlər gözlənilməlidir:

- > Hər bir kanal kənd təsərrüfatı bitkilərinin suvarma rejiminə uyğun olaraq istənilən vaxtda tələb olunan miqdarda suyu suvanılacaq sahəyə verilməlidir;
- > Suvarma kanalları suvarılacaq sahə və əlaqədar kanallar üzərində rəhbərlik etməlidir;
- > Sahələrin əlverişli təşkilini təmin etmək üçün təsərrüfatdaxili kanallar dövrü əkin sahələri və tarlaların sərhədi boyunca yerləşdirilməlidir;
- > Təsərrüfatdaxili kanalların planda uzunluq ölçüləri və onların ara məsafəsi yerin relyef və torpaq şəraiti, kanallara buraxıla bilən hesablama su sərtləri, tarlaların ölçüləri, suvarma üsulu və texnikası və s. nəzərə alınmaqla müəyyən edilməlidir;
- > Kanallardan su itkisi az və onların faydalı iş əmsalı (f.i.ə.) yüksək olmalıdır;
- > Suvarma və kənd təsərrüfatı işlərinin mexanikləşdirilməsi, əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi üçün əlverişli şərait yaranmalıdır;
- > Vahid sahəyə düşən kanalların uzunluğu az, torpaqdan istifadə əmsalı (t.i.ə.) yüksək olmalıdır;
- > Suvarma şəbəkəsinin layihəsi texniki-iqtisadi cəhətdən səmərəli olmalıdır,

Tənzimləyici suvarma şəbəkəsi

Tənzimləyici şəbəkə vasitəsilə suvarma suyu şırım və zolaqlara verilərək suvarma aparılır. Öz axımı ilə açıq suvarma şəbəkəsindən suvarmada tənzimləyici şəbəkə kimi müvəqqəti arxlardan, ox arxlardan istifadə edilir. Sahələrdə mütərəqqi suvarma üsulu tətbiq edildikdə müvəqqəti və ox arxlar köçürülən, elastik və sərt borularla əvəz edilir.

Müvəqqəti arxlar suvarma suyunu sahə kanallarından qəbul edərək ox arxlara və ya bilavasitə şırımlara verir. Yer in relyef vəziyyətindən, onun mailiyindən asılı olaraq müvəqqəti arxlar planda uzununa və eninə sxemlərlə layihələndirilə bilər (şəkil 3, a,b).

Uzununa sxemdə müvəqqəti arxlar planda yer in mailiyi istiqamətdə yerləşdirilir. Burada suvarma suyu sahə kanalından qəbul edilərək ox arxlara, oradan isə şırımlara və zolaqlara axıdılır. Eninə sxemdə isə müvəqqəti arx sahə kanalından suyu qəbul edərək bilavasitə şırım və zolaqlara verir.

Hər sxemin Özinəməxsus üstün və çatışmayan cəhəti vardır. Uzununa sxemin kəskin relyefli və nisbətən az mailikli ($<0,002$) sahələrdə tətbiq olunması daha əlverişli hesab olunur.

Uzununa sxemdə yer in relyef vəziyyətindən və sahənin ölçülərindən asılı olaraq müvəqqəti arxların uzunluğu (a) 400-1200 m, ara məsafələrin (b) 70-200 m qəbul edilməsi məsləhət görülür. Ox arxların uzunluğu müvəqqəti arxların ara məsafəsi qədər (70-200 m), onların ara məsafəsi isə şırım və zolaqların uzunluğu qədər (100-500 m) qəbul edilə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Kənd təsərrüfatının müasir vəzifələri. K.M.Qayıbov və baş.
2. Pambıqçılıq. Y.M.Abbasov və baş.
3. Taxılçılıq təsərrüfatı və tütünçülük. B.H. Abbasov və baş.
4. Tərəvəzçilik və kartofçuluq B.H.Abbasov və baş.
5. Yemçilik H.K.Quliyev və baş.
6. Üzümçülük, meyvəçilik və subtropik bitkilər P.K.Allahverdiyev
7. Kənd təsərrüfatı meliorasiyası M.M. Abdinov və baş.
8. Su və külək eroziyası Ə.Ə. İbrahimov və baş.
9. Əkinçiliyin kompleks mexanikləşdirilməsi B.H.Abbasov və baş.
10. Kənd təsərrüfatının inkişaf etdirməsi K.M. Qayıbov və baş.

ABSTRACT

Q.Aliyev

IRRIGATION NETWORKS AND MELARECTION MEASURES OF AGRICULTURE

In this article extensive information was given about irrigation networks and melarection measures of agriculture.

Extensive explanation was given about types of irrigation, main channel, area channel, economic channel, transmitted irrigation channel, regulatory channels.

РЕЗЮМЕ

Г.Алиев

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ДОСТАТОЧНЫЕ СЕТИ И МЕЛОРУАЛЬНЫЕ МЕРЫ

В статье дана широкая информация, о растительных сетях сеньского хозяйства и мероприятия мелиорации. В статье дано широкое объяснение, о видах орошения, в главном канале, участкавом канале, о канале хозяйства, проводящее о растительных каналах, о уровновешующих каналах.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

SƏADƏT ƏLİYEVƏ
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 504

ANTROPOGEN AMİLLƏRİN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ

Açar sözlər: antropogen, biogen, ətraf mühit, ekoloji böhran

Ключевые слова: антропоген, биоген, окружающая среда, экологическая напряженность

Key words: anthropogen, biogen, environment, ecological tension

Ətraf mühitə və landşaftlara antropogen təsirə 3 şəkildə baxmaq olar:

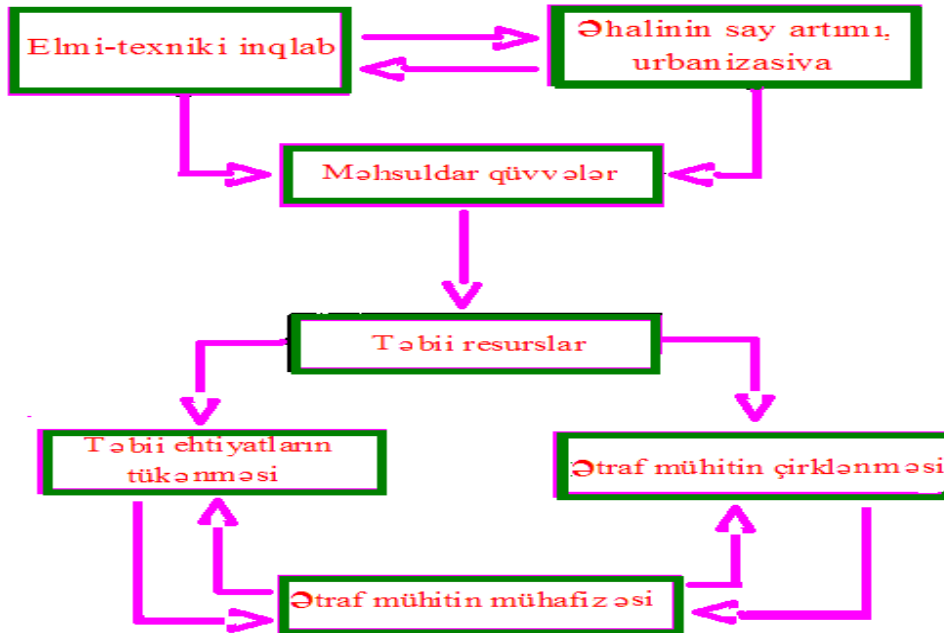
1. Dağıdıcı (destruktiv) təsir. Bu təsir təbii sərvətlərin itirilməyinə və təbii şəraitin keyfiyyətə dəyişilməsinə səbəb olur. Destruktiv təsir şüurlu və şüursuz ola bilər;

2. Sabitləşdirici təsir. Bu təsir əvvəldən məqsədyönlü şəkildə konkret obyektə yönəldilir və dərk olunaraq ekoloji təhlükə yaradan proseslərin təsirinin azalmasına və ətraf mühitin məhv edilməsinə qarşı yönəldilir;

3. Konstruktiv təsir - məqsədyönlü fəaliyyət nəticəsində pozulmuş landşaftlar bərpa olunur.

Hazırda destruktiv təsir üstünlük təşkil edir. Təbiətdə ekoloji balansın pozulmasına, ayrı-ayrı heyvan və bitki növlərinin məhv edilməsinə, insan fəaliyyəti nəticəsində ətraf mühitin çirklənməsi nəticəsində hətta insan da daxil olmaqla bəzi mənfi genetik çatışmamazlıqların yaranmasına səbəb olur. Əgər insan ətraf mühitin deqradasiyasının qarşısının alınması üçün müəyyən tədbirlər keçirməsə mövcud ekoloji böhran, ekoloji fəlakətə nəticələnə bilər. Elmi-texniki inqilab istehsal proseslərinin intensivləşməsinə səbəb olan, müxtəlif təbii ehtiyatların istifadəsi miqyasının kəskin şəkildə artmasına gətirib çıxarmışdır. Təbii ehtiyatlardan istifadə intensivliyi və onunla sıx bağlı olan ətraf mühitin vəziyyəti obyektiv şəkildə iki qrup faktorun təsiri altındadır:

1. Elmi-texniki inqilab və onun insan cəmiyyətinin istehsal fəaliyyətindəki təzahürü
2. Demografik amillər (əhalinin sayının artması, urbanizasiya).



Bu amillər məhsuldar qüvvələrin inkişaf səviyyəsini müəyyənləşdirir ki, bu da öz növbəsində, insan cəmiyyətinin təbii ehtiyatlara təsirini və ətraf mühitin çirklənməsinin dərəcəsini müəyyən edir.

Mühitə antropogen təsiri destruktiv (keyfiyyətə deyil, ancaq kəmiyyətə dəyişilən) xarakter

daşıyır. Antropogen amillər təbii sərvətlərin tükənməsinə, təbii mühitin çirklənməsi və süni landşaftların yaranmasına gətirib çıxarır. İnsanlar elementar ekosistemi daha çox "pozurlar", onları monoton aqrosistemlərə çevirir və insan fəaliyyəti biosferi homogen sistemə doğru aparır. Bu zaman biogeokimyəvi mərhələlərin qapalılıq dərəcəsi azalır. Bundan başqa, insan tərəfindən heyvan və bitki növlərinin kütləvi qırğını biosferdə təbii prosesləri (ilk növbədə ekoloji tarazlığı) dəyişir. Antropogen təsirlər təbii sistemi dağıdıb biogen təkamülü dəyişdirir (3, 4,5,6).

Təkamül xarici amillərin təsiri altında və təbiət hadisələrinin gediş tempi ilə deyil məcbur olaraq insan tələb ilə transformasiya olunmuş təbiətin təkidi ilə ekstensiv şəkildə getməyə məcburdur. Yaşayış mühitininin dəyişilməsinə və ekosistemə antropogen təsirlərin məcmusuna bir neçə kriteriya üzrə baxmaq olar: 1. Antropogen proseslərin təsirinin ümumi xarakteri, insan fəaliyyəti əvvəlcədən müəyyən edilən formaları: a) təbii komplekslərin bütövlüyü və landşaftların dəyişməsi; b) təbii ehtiyatların çıxarılması; c) ətraf mühitin çirklənməsi. 2. Obyektlərin təsir kateqoriyaları: təbii landşaft kompleksləri, yer səthi, torpaq, yeraltı, bitkilər, heyvanat aləmi, su obyektləri, atmosfer, mikromühit və mikroiklim məskunlaşması, insanlar və digər resipiyentlər (latınca recipere – qəbul edən, alan). 3. Təsirinin kəmiyyət xarakteristikası: onların məkan onların miqyası (lokal, regional, qlobal), təklük və çoxluq, təsir gücü və təhlükəlilik dərəcəsi (amillərin təsirinin intensivliyi və effekti, risk dərəcəsi, ekoloji normativ həddi və s.). 4. Dəyişkənliyin müvəqqəti parametrləri və müxtəlif təsirlərin xarakteristikası: qısamüddətli və uzunmüddətli, davamlı və davamsız, birbaşa və vasitəli, dönən və ya dönməz və s. Düşüncəli dəyişkənliyin təsnifat kateqoriyaları bütün antropogen dəyişikliklərin qabaqcadan düşünülmüş və qərəzsiz olması kimi bölünməsi ilə bağlıdır. Qəsdən edilən dəyişikliklər, torpaqların əkin üçün mənimsənilməsi və ya çoxillik əkinlər, su anbarlarının, kanalların və suvarma sistemlərinin qurulması, şəhərlərin tikilməsi, sənaye müəssisələrinin və dəmir yolları, faydalı qazıntıların hasilatı, mədənlər və quyuların qazılması, bataqlıqların qurudulması və s.

Düşünülməmiş dəyişikliklər ətraf mühitin çirklənməsi, atmosferin qaz tərkibinin dəyişdirilməsi, iqlim dəyişikliyi, turşu yağışları, metalların korroziyaya sürətləndirilməsi və mədəniyyət abidələrinin dağıdılması, fotokimyəvi duman, ozon qatının pozulması, səhrələşmə, ekoloji fəlakət, biosenozları növ tərkibinin kasıblaşması, əhalidə ekoloji patologiyanın inkişafı və s. Düşünülməmiş ekoloji dəyişikliklər çox təhlükəlidir, pis nəzarət olunur və gözlənilməyən nəticələrlə səbəb ola bilər.

İnsan özünün tarixi inkişafı dövründə daima təbiətdən istifadə etmiş, biomüxtəlifliyin dəyişilməsində, təbii mənbələrin tükənməsində, heyvan və bitki növlərinin tədricən yox olmasında öz izini qoymuş və bu günə qədər davam etdirməkdədir. Bütün bu fəaliyyətlər təbii yeyinti ehtiyatlarının tükənməsinə səbəb olmuş və nəticədə müasir dövrdə ekoloji böhranın son həddə çatması ilə nəticələnmişdir. Müxtəlif tarixi dövrlərdə insanlar təbiətdən müxtəlif şəkildə istifadə etmiş, insan yığım və ov etmədən üzünü əkinçiliyə və maldarlığa çevirdiyi dövrdən isə həyat tərzini dəyişməyə başlayaraq biosferdə biogen dövrə aktiv şəkildə müdaxilə etməklə təbiətlə daha çox bağlılıqla həyatını davam etdirmiş, nəticədə biomüxtəlifliyə müxtəlif şəkildə təsir etmə imkanına sahib olmuşdur. Maldarlığın və əkinçiliyin inkişafı nəticəsində yeni otlaq sahələrinin ələ keçirilməsi, meşələrin qırılması ilə əkin sahələrinin genişləndirilməsi öz-özlüyündə biomüxtəlifliyin tədricən məhv olmasına gətirib çıxarırdı. Hətta primitiv əkinçilikdə belə əkin sahələrinin genişləndirilməsi, əkin sahələrinin mütəmadi əkilməsi toprağın yarırsız hala salınmasına şərait yaradırdı. Meşə sahələrinin qırılaraq azalması və bitkiliyin məhv olması qrunut sularının yer dəyişməsinə və axar suların tədricən qurumasına gətirib çıxarırdı. Bütün bunlar bütövlükdə ekosistemlərin dəyişməsinə və dağılmasına səbəb oldu: meşələr savannalarla, savanna və düzənliklər isə səhralarla əvəz olunmağa başladı. Zaman keçdikcə elmin inkişafı və xüsusilə orta əsrlərdə yeni dünyaya marağın artması və bunlarla əlaqəli coğrafi kəşflər (Yeni dünyanın kəşfi, Sakit okean adalarının kəşfi, avropalıların Afrikaya, Hindistana, Çinə, Mərkəzi Asiyaya daxil olması və s.) dünyanı ağılasığmaz dərəcədə dəyişdirdi və bəşəriyyətin vəhşi təbiətə kütləvi hücumuna şərait yaratdı, ekosistemlərə vurulan zərbləri qat-qat artırdı və bu dövrdən başlayaraq təbii ekosistemlər insanların istehsal fəaliyyətinin tempinə və miqyasına görə daha güclü antropogen təsirlərə məruz qalmağa başladı (1,2,7). Hazırkı dövrdə bu proses getdikcə gücləndi və elə vəziyyət yaranmışdır ki, təbii ehtiyatların tükənmə problemi dönməz bir proses kimi istehsalın sonrakı inkişafına mane olur. Artıq hamı tərəfindən qəbul edilmişdir ki, istehsalın gələcək inkişafı bərpa olunmayan təbii ehtiyatların tükənməsindən asılı olaraq mümkün deyil. Elə vəziyyət yaranmışdır ki, bərpa olunmayan təbii ehtiyatların (filiz, yanacaq qazıntıların ehtiyatları) tükən-

məsi ilə əlaqədar olaraq, istehsalın sonrakı inkişafı mümkün olmur. Ekoloji böhran planet miqyasında baş verir. Nəticədə bəşəriyyət qarşısında bir sıra qlobal ekoloji problemlər yaranır. Xüsusilə ətraf mühitin kəskin dəyişməsi, yaşama yerlərinin dağılması, canlıların yox olma həddinə gəlib çıxması, rütubətli tropik meşələrin azalması, şoranlaşma və eroziya nəticəsində torpaqların məhsuldarlığının aşağı düşməsi, atmosferə və hidrosferə külli miqdarda istehsalat tullantılarının atılması nəticəsində canlıların bir çox növü, o cümlədən insanlar üçün təhlükənin yaranması və s. Bəşəriyyətin sürətli artımı planetin bioloji müxtəlifliyinin azalmasına səbəb olur. Müasir cəmiyyətin biosferin məhdud imkanlara malik olması anlayışına gəlib çatmışdır. Aydın olmuşdur ki, təbiətdən istifadənin ekoloji cəhətdən savadlı və səmərəli surətdə istifadə edilməsi – bəşəriyyətin yaranmasının yeganə mümkün yoludur.

Antropogen proseslərin əmələ gətirdiyi fəsadlar bütün dünyü alimlərinin diqqət mərkəzindədir. Antropogen proseslər zaman-zaman müxtəlif ərazilərdə müxtəlif şəkildə ekoloji gərginlik mərkəzlərinin yaranmasına dəbəb olur.

Antropogen gərginliklər aşağıdakı kimi sıralana bilər: 1) biosenozun vəziyyəti, biosenozda dəyişkənliyin çoxalması, növlərin sayındakı dəyişkənlik, növlərarası münasibətlərin güclənməsi, məkan-zaman daxilində heterogenliyin artması, 2) müvəqqəti quruluşun mürəkkəbləşməsi, qida zəncirinin mürəkkəbləşməsi və s. 3) Antropogen gərginlik, biosenozda dəyişkənliyin çoxalmasında, növlərin sayındakı dəyişkənliklərdə, növlərarası münasibətlərin güclənməsində, məkan-zaman daxilində heterogenliyin artmasında, müvəqqəti quruluşun mürəkkəbləşməsində, qida zəncirinin mürəkkəbləşməsində, və s.

Antropogen təsirlərin artması nəticəsində təbii dağıdıcı proseslərin intensivliyinin dəyişilməsi və istiqaməti hazırda bütün planet üçün ən aktual ekoloji problemlərdəndir. (Şəkil 1).



Canlı təbiətə antropogen təsiri təbii şəraitin dolayı və birbaşa yollarla dəyişdirilməsinin cəmi kimi baxmaq olar. Flora və faunaya birbaşa antropogen təsirin bir forması ekosistemlərin məhv edilməsidir. Meşələrin və kolluqların qırılması da bu təsirlərdən biridir. Müşahidələr göstərir ki, yüksək dağlıq ərazilərdə yüksəkotluq formasıyalarının dağılması nəticəsində yarusluğun pozulması tədricən bu formasıyaların məhv olmasına səbəb olur. Beləki, bu ərazidəki kolların qırılması və ya hər hansı səbəbdən məhv edilməsi tədricən bitki sıxlığının azalması ilə nəticələnir. Burada heyvanlar aləmi də dəyişir. Bitki örtüyünə ciddi təsir edən amillərdən biri ərazilərin kütləvi tapdalanmasıdır.

Bu zaman antropogen fəaliyyətin zərərli xüsusiyyəti tapdalanmış ərazilərdə torpağın bərkiməsi və mühitin çirklənməsində özünü göstərir. Sıxlaşan torpaq bərkiyir, bitkinin kök sistemi əzilir və tədricən bitkilərin quruması baş verir. Birbaşa təsir insan üçün faydalı qida və maddi əhəmiyyətə malik bir çox növlərin kütləvi toplanmasında da özünü göstərir. Bu fəaliyyət nəticəsində bir çox növlər məhv olmuş və məhv olma təhlükəsi ilə qarşı-qarşıyadır. Çox zaman qida və dərman əhəmiyyətli bitkilər lokal qruplar halında rast gəlinir. Bunların kütləvi surətdə toplanması isə qruplaşmanın məhvə və həmin ərazidə tədricən ekoloji gərginliyin artmasına səbəb olur. Təbii ki, hər hansı bir ərazidə istər faydalı qida və maddi əhəmiyyətə malik bitkilərin məhv edilməsi və ya kütləvi tapdalanma müəyyən növlərin ayrı-

ayrılıqda deyil ümumi şəkildə bitki qruplaşmalarının məhvinə səbəb olur ki, bu da həmin ərazilərdə tədricən ekoloji gərginlik mərkəzlərinin yaranması ilə nəticələnir.

Nisbətən az sayda heyvan və bitki növlərinin yox olması bu o qədər də əhəmiyyətli görünməyə bilər. Başlıca dəyər onların təsərrüfat əhəmiyyəti daşması deyil, hələki növlərin yaşamasından ibarətdir. Hər bir növ həmin biosenozun qida zəncirində müəyyən yer tutur və heç nə onu əvəz edə bilməz. Bu və ya digər növün yox olması biosenozların davamlılığının azalmasına aparır. Daha vacibi odur ki, hər növ yalnız ona xas olan nadir xüsusiyyətlərə malikdir. Təkamülün gedişində bu xüsusiyyətləri müəyyənləşdirən genlərə malik növlərin bu gün insan tərəfindən yox edilməsi gələcəkdə praktiki məqsədlər üçün insanları onlardan yararlanma bilmə imkanlarından məhrum edir.

Respublikamızın yüksək dağ qurşaqlarında yerləşən subalp, alp və nival qurşaqlarındakı yüksək dağ landşaftları yüksək dinamikliyi, qeyri-sabit strukturu və zəif dayanıqlılığı ilə fərqlənir. Antropogen təsirlər artdıqca dağ-çəmən komplekslərinin morfoloji strukturu da mürəkkəbləşir. Yamacların mailliyi artdıqca bu landşaftların dayanıqlığı və kənar təsirlərə dözümlülüyü azalır. Həmin və az meyilli yamacların çəmən kompleksləri sabit strukturu və yüksək dayanıqlığı ilə seçilir. Lakin bu komplekslərin 90%-dən artıq hissəsi antropogen təsirlərə daha çox məruz qalmış, heyvandarlığın və maldarlığın təsiri nəticəsində bu bitki kompleksləri demək olar ki, heç yerdə təbii sərhəddə qalmamışdır. Regionun çox yerində subalp tipli çəmənliklər (Ordubad rayonunun Göygöl yaxınlığında və s.) tamamilə sıradan çıxmış, mütəmadi otarılma və tapdalanma nəticəsində bəzi sahələrdə qayalı-daşlı çılpaqlaşmış komplekslərlə əvəz olunmuşdur.

Təbii dağ-çəmən landşaftlarının müasir dinamikasının struktur-funksional xüsusiyyətini müəyyən edən əsas amil onların həddən artıq antropogen yüklənməsidir. Dağ-çəmən landşaftlarının antropogenləşməsi ilk növbədə bu landşaftların deqradasiyasında özünü büruzə verir. Dağ çəmənliyində antropogen təsirlərin intensivləşməsi təbii geokomplekslərdə dinamik proseslərin fəallığını artırır. İlk növbədə səthin təbii və süni parçalanması çoxalır, torpağın üst qatlarından humus yuyulur, sürüşmə və digər qravitasiya proseslər güclənir, landşaftın dayanıqlığı, özünü bərpa xüsusiyyətləri və s. tədricən zəifləyir. Çoxillik antropogen təsirlər nəticəsində dağ-çəmən landşaftlarının təbii libası əsaslı şəkildə dəyişilmiş, çoxsaylı təbii-antropogen modifikasiyalarla mürəkkəbləşmişdir. Regionun şimal və şimal-şərq yamacının dağ-çəmən landşaftları respublikamızın heyvandarlıq təsərrüfatının mühüm yem bazasıdır. Texnogen landşaftlar-antropogen landşaftın bir növü olub, formalaşması və strukturu insanın güclü vasitələrdən istifadə etməklə istehsalat fəaliyyəti nəticəsində yaranmışdır. Bura bütün şəhər və şəhər ətrafı infrastruktur: yaşayış məhəllələri, küçələr, meydançalar, istirahət yerləri, sənaye zonaları. Rabitə yolları, yaşayış təmin edən sistemlər (su təchizatı, kanalizasiya, zibil işlənmə yerləri, enerli təchizatı və istixanalar) və s. daxildir. Bura həmçinin mineral ehtiyatların (karxanaların, şaxtalar, neft mədənləri və s.) istehsal olunduğu və əməl edildiyi yerlər, hidrotexniki qurğular landşaftı (bəndlər, su anbarları, kanallar, nasos stansiyaları və s. ona bitişik ərazilərlə birlikdə) aiddir. Qədim dövrdən Naxçıvan, Culfa, Ordubad və s. məntəqələrin əhlinin isti yay aylarında mülayim - sərin iqlimə malik Batabat yaylağına, Naxçıvan, Kükü, Əlincə və Gilançay hövzələrinin yuxarı hissəsində meşəliklərə, alp və subalp çəmənliklərinə köçdükləri və burada müvəqqəti bəzən isə daimi yaşayış məskənləri salmışlar. Hazırda bu yaylaqlara nəinki Azərbaycandan hətta İran, Türkiyə və s. ölkələrdən də istirahət gəlirlər. Müvəqqəti gələnlərin ərazidən kortəbii şəkildə istifadə etməsi təbii landşaftların dəyişilməsini sürətləndirir.

Yüksək dağlığın landşaftlarına texnogen təsiri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar.

1. Əraziyə normadan qrtıq mal-heyvanın qaldırılması- otarılma və bununla əlaqədar olaraq yolların salınması, arxac, küz, heyvan yataqları və alaçlıqlar üçün sahələrin düzəldilməsi

2. İlbəil yem tədarük etmək üçün biçənəklərin genişlənməsi- ot biçini, biçilmiş otun daşınması üçün yük maşınlarından və traktorlardan istifadə edilməsi

3. Suayrıcı üzrə uzanan sərhəd xətti boyunca nəzarət məntəqələrinin yerləşməsi və onlar arasında yolların çəkilişi və daim aparılan torpaq işləri;

4. Hərbi – müdafiə qurğuları və təlim sahələrinin yaradılması

5. Sərhəd bölgələrinə Ermənistan tərəfindən ağır silahlarla, dağıdıcı silahlardan atəşlərin açılması

6. Bulaq və göllərin suyunun arxlarla-kanallarla boru, kəmərlərlə orta və dağətəyi zonalara çəkilməsi və s.

Tədqiq olunan əraziyə may-oktyabr aylarında insan təsiri daha çox müşahidə edilir.

Son on illikdə örüş və biçənək kimi istifadə edilən yay otlarında antropogen yüklənmənin payı xeyli artmışdır. Alp çəmənlərinin 80%-dən artıq bitki örtüyü çoxillik ot bitkilərindən ibarətdir. İyun-iyul aylarında otarmanın intensiv dövründə bu ərazilər daha çox antropogen təsirlərə məruz qalır. Müxtəlif ərazilərdə antropogen amillərin təsirindən, xüsusilə də əkinçiliyin, heyvandarlığın və maldarlığın sürətli inkişafı bitki örtüyünün deqradasiyasına səbəb olur.

Bitki örtüyünün, birinci növbədə meşə ekosistemlərinin indiki vəziyyətini səciyyələndirmək üçün daha çox deqradasiya terminindən istifadə olunur.

Meşələr təbii mühitin digər komponentlərindən çox əvvəl insanın fəaliyyətinin mənfi təsirinə məruz qalmışlar. Əkinçilik və heyvandarlığın yaranması ilə başlayan meşələrin deqradasiyası Yer kürəsində baş verən qlobal dəyişmələrin əsasını təşkil edir. İnsan meşələrə və ümumilikdə bitki örtüyünə birbaşa, yaxud dolayısı yolla təsir edir. Birbaşa təsire aşağıdakılar aiddir: 1. Meşələrin qırılması; 2. Meşə yanğınları və bitkilərin yandırılması; 3. Təsərrüfat infrastrukturunun (sututurlarının yaradılması zamanı batırılma, karxanaların, sənaye komplekslərinin yaxınlığında) yaradılması zamanı meşələrin məhv edilməsi; 4. Turizmin təzyiqinin güclənməsi.

Dolayısı yolla təsire havanın, suyun antropogen çirklənməsi, pestisid və mineral gübrələrin intensiv tətbiqi ilə canlıların, o cümlədən bitkilərin yaşayış mühitinin kəskin dəyişməsi aiddir. Bitki fitosenozlarına yad bitki növlərinin (introdusientlərin) daxil olması da öz təsirini göstərir.

ƏDƏBİYYAT

1. Abutalıbov M.H., Hacıyev V.C., İsayev Y.M., Səfərov İ.H., Xəlilov Ə.X. Naxçıvan MR-də bitki örtüyü və onun xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti // Naxçıvan MR-50, Bakı: Elm, 1975, s. 213-229
2. Azərbaycan Respublikasının ətraf mühitə dair qanunvericilik toplusu. (İki cildə) / Azərbaycan Respublikasının Ekologiya və Təbii Sərvətlər nazirliyi. B.: El-Alliance, 2002, s. 28-42; 56-75
3. Bababəyli.N.S. Yüksək dağlıq landşaftlarının spektral xüsusiyyətlərinə dair AMEA xəbərlər alıb:9, N2 Naxçıvan , 2013. Səh 286-290.
4. Əliyev A.İ. Meşə ekosistemlərinin ekoloji funksiyaları / Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi “Təfəkkür” Universiteti “Elm və Təhsil” (Ekologiya və tətbiqi təbiət elmləri) elmi məqalələr məcmuəsi, Bakı, 2004, №1, s. 57
5. Hacıyev V.C., Prilipko L.İ. Naxçıvançay hövzəsinin yüksək dağ bitki örtüyünün xarakteristikası // Naxçıvan MSSR-in florası, bitki örtüyü və faydalı bitkiləri. Bakı: Elm, 1981. s. 101-116
6. Hacıyev V.C., Talıbov T.H., İbrahimov Ə.Ş Naxçıvan Muxtar Respublikası bitkiliyi (Bitkiliyin tipoloji vahidləri) Naxçıvan Muxtar Respublikası Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə komitəsi, 2009.
7. Hacıyev V.C. Azərbaycanın yüksəkdağlıq bitkiliyinin ekosistemi. Bakı: Elm, 2004, s. 97

РЕЗЮМЕ

Саадат Алиева

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩЕМУ СРЕДУ

В статье представлено информации о влияние антропогенных факторов на окружающие среды. В территории региона истребление растений имеющие пищевого и материального значения, вырубленные лесов и кустарников, выпасти, массовое вытаптывайте пастбища и др. носить уничтожение растительных группировок. В результате этих постепенно создаются экологических центров напряжений.

ABSTRACT

Saadet Aliyeva

INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTOR ON THE ENVIRONMENT

The article presents information on the impact of anthropogenic factors on the environment. In the territory of the region, the extermination of plants having nutritional and material value, cut down forests and shrubs, fall out, mass trample pastures, etc., bear the destruction of plant groups. As a result of these, ecological stress centers are gradually created.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent N.Babayev

TİBB ELMLƏRİ

MALİKƏJDƏR İBRAHİMOV
MALİK ƏLİYEV
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 613.2.099

RESPUBLİKAMIZDA DAHA ÇOX TƏSADÜF EDİLƏN QIDA ZƏHƏRLƏNMƏLƏRİ

Açar sözlər: *qida toksikozu, toksikoinfeksiya, mikrob, bakteriya, zəhərli məhsul (bitki və heyvan), diplopiya, afoniya, aerob, anerob, patogen*

Key words: *Food toxicity, toxicoinfection, microbe, bacteriuç, taxic product (plant and animal), diplopia, aphonia, aerobe, anareobe, pathogen*

Ключевые слова: *пищевые токсикозы, токсикоинфекции, микробы, бактерии, ядовитые продукты (животные и растительные), диплопии, афония, аеробные, анеробные, патогенные*

Respublikamızda daha çox baş verən qida zəhərlənmələri (qida intoksikasiyaları) – tərkibində bioloji və ya qeyri-bioloji zəhərli agentləri saxlayan ərzaqların qəbul edilməsi nəticəsində yaranan çox kəskin haldır. Zəhərlənmələrin daha çox yayılmış formaları aşağıdakılardır:

- 1.Mikrob etiologiyalı qida zəhərlənmələri (qida toksikozları və toksikoinfeksiyaları)
- 2.Qeyri mikrob etiologiyalı qida zəhərlənmələri (zəhərli bitki və ya heyvan məhsullarının, tərkibində kimyəvi maddələr olan qidaların qəbul edilməsi nəticəsində yaranan zəhərlənmələr)
- 3.Naməlum etiologiyalı qida zəhərlənmələri.

Bakterial mənşəli qida intoksikasiyaları patogen mikroblar və onların toksinləri ilə yoluxmuş qidaların (ət və ət məhsulları, balıq və balıq məhsulları, süd və süd məhsulları, kremli qənnadı məmulatları və s.) yeyilməsi zamanı baş verir. Toksikoinfeksiyaların törədiciləri əksər hallarda enterokokklar, enteropatogen bağırsağ çöpləri, salmonellalar, proteyalar, sporəmələgətirən aerob bakteriyalar (*Bac.Cereus*), sporəmələgətirən anaerob bakteriyalar (*Cl.Perfriungens*), patogen halofillər (*Vibrio parahaemoliticus*), klebsiyellalar, sitrobakterilər və s. mikroorqanizmlərdir. Toksikozlardan bakterio-toksikozların törədiciləri enterotoksigen stafilokokklar, botulizm çöpləri, qarışıq etiologiyalı mikst toksikozların törədiciləri proteyalarla birgə enterotoksigen stafilokokklar, spor əmələgətirən aeroblarla (*Bac. Cereus*) birgə enterotoksigen stafilokokklardır.

Ərzaq məhsulları və onlardan hazırlanan yeməklər (meyvə və tərəvəz konservləri, salat, həftəbecər, kartof püresi, hazır xörəklər, bişmiş kremli məmulatlar, o cümlədən xaş və s.) mikroorqanizmlərin artıb çoxalması üçün münbit qida mənbəyidir. Həmçinin zəhərlənməni törədən bakteriyaların xarici mühidə yaşamaq qabiliyyəti, fiziki və kimyəvi təsirlərə qarşı həssaslıqları, morfoloji və fizioloji xüsusiyyətləri də müxtəlifdir. Məsələn, salmonellalar 0⁰ C-də 142 gün, -10⁰ C-də 115 gün, -34⁰ C-də dondurulmuş tərəvəzlərdə 24 saat qala bilir; botulizm çöpləri 80⁰ C-də 15-20 dəq., spora isə qaynadıldıqda 5-6 saat, 120⁰ C-də 20-30 dəqiqəyədək davam gətirir və 10% -li xlorid turşusunun təsirindən bir saat sonra tələf olurlar; stafilokokklar 70-80⁰ C-də 20-30 dəq., 1%-li xloramin məhlulunun təsirindən 2-5 dəqiqə sonra tələf olurlar, stafilokokkların enterotoksinləri xarici mühidə davamlıdırlar, belə ki, 100⁰ C-də 30 dəqiqə müddətində inaktivasiya olunurlar və 2,5-3 saat qaynadıldıqdan, 120⁰ C-də 30 dəqiqədən sonra inaktivləşirlər. Ümumiyyətlə mikroorqanizmlərin artıb çoxalması üçün optimal temperatur 20-25⁰ C-dir.

Ərzaqların yoluxmasına və onlarda toksinlərin toplanmasına səbəb qidanın hazırlanması, saxlanması və realizasiyası zamanı sanitariya-gigiyenik normaların pozulmasıdır. Buna görə də hətta qaynadılmış xarab məhsullar belə zəhərlənməyə səbəb ola bilər. Əksər hallarda yoluxmuş qida

xarab görünüşdə olur – rəngi, konsistensiyası dəyişir, xoşagəlməz qoxu və dad verir. Xörəklərin qidalanmaq üçün yararsız olduğunu göstərən daha bir əlamət onun içində hava qabarcıqlarının olmasıdır. Lakin bir çox hallarda zəhərlənmə normal orqanoleptik xüsusiyyətlərə malik qidaların qəbulu zamanı da baş verə bilər. Ölümə nəticələnən əsas qida zəhərlənmələri bakterial mənşəli qida toksikozlarıdır (botulizm və stafilakokk toksikozları). *Qida zəhərlənmələrinin ümumi əlamətləri:* qida qəbulundan təqribən 4-12 saat sonra ürək bulanma, qusma, ishal, qarında sancılar, hərəkətin bəzən 38-39⁰ C-ədək yüksəlməsidir. Botulizmdə görmə pozğunluğu (diplopiya), afoniya, udma aktının çətinləşməsi, stafilakokk toksikozunda isə tez - tez üzücü qusmalar, epigastral nahiyədə olan ağrılar xarakterik əlamətlərdəndir. Respublikamızda qeyd alınan qida zəhərlənmələrinin 70%-i ev şəraitində hazırlanmış meyvə və tərəvəz konservlərindən istifadə edilməsi zamanı baş verən toksikoinfeksiya və toksikozlardır. Qalan 30% isə digər ərzaq məhsulları, spitli içkilər və hazır xörəklərin qəbulundan sonra baş verən qida zəhərlənmələrinin payına düşür. Şərti olaraq zəhərlənmələri yay və payız aylarına aid etsələr də mövsümlilik az nəzərə çarpır, digər fəsillərdə də qida zəhərlənmələrinin baş vermə ehtimalı mümkündür.

Konservləşdirilmiş məhsullar əsasən yay, payız fəsillərində hazırlanır və qışda istifadə olunur. Zəhərlənmələrin qışda daha da artmasının səbəbi onunla əlaqədardır ki, yayda hazırlanan məhsulların saxlanılaraq əsasən qışda açılıb istifadə edilməsidir ki, bu zaman müxtəlif səbəblər üzündən zəhərlənmə halları baş verir. Məhsulların zəhərlənməyə səbəb olmasına gəlinə, burada müxtəlif amillər rol oynaya bilər. Məsələn, birbaşa ekoloji çirklənməyə məruz qalan məhsul buna səbəb ola bilər. Məhsul düzgün yuyulmadıqda, düzgün sterilizasiya aparılmadıqda, texnoloji qaydalara düzgün əməl edilmədikdə qida zəhərlənmələri qaçılmazdır. Zəhərlənməni törədən faktorlar nə gözlə görünür, nə də ki, belə məhsulların rəngi dəyişir. Turşular əsasən ailələrdə kустar yol ilə hazırlanaraq konservləşdirilir.

Ümumiyyətlə, qida mədəniyyətində vəziyyətin pis olması belə zəhərlənmə hallarını yaradan başlıca səbəblərdəndir. Azərbaycanın qida mədəniyyətində evdə turşu bağlamaq, qısa tədarük (hazırlıq) görmək bir adət halını almışdır. Hətta turşunu bəzən plastik qabların içərisində hazırlayırlar ki, bu da yolverilməzdir. Araşdırmalar göstərir ki, zəhərlənmələrə yol açan əsas səbəblər sırasında məişət şəraitində hazırlanan konservlər, eləcə də bəzi kənd təsərrüfatı məhsullarının yetişdirilməsi zamanı onlara həddən artıq gübrə verilməsidir. İndiki halda isə bu təhlükə özünü daha çox qarpız və yemişlərdən istifadə zamanı biruzə verir və bu səbəbdən baş verən zəhərlənmə halları da getdikcə ciddi problemə çevrilməkdədir. Ona görə də həkimlər bostan meyvələri olan qarpız və yemişdən istifadə edərkən diqqətli olmağı tövsiyə edirlər. O da qeyd olunur ki, hər bir meyvə və tərəvəz öz mövsümündə yeyilməlidir. Normal olaraq qarpız və yemiş avqust ayının əvvəlindən yetişir. Yəni qarpızı avqustdan tez yemək bir qədər təhlükəlidir. Qarpızdan zəhərlənməyə səbəb onun tərkibindəki kimyəvi maddələrin (əsasən nitratların) normadan artıq olmasıdır.

Araşdırmalar göstərir ki, bəzi fermerlər tərəfindən qarpız və yemişin yetişdirilməsində mümkün qədər çox pestisitlərdən və nitrit gübrələrindən istifadə olunur. Bəzən bostan məhsullarının yetişdirilməsində qədərindən o, dərəcədə artıq nitrit kübrələrindən istifadə olunur ki, onları yeyərkən belə ağızda bu kimyəvi maddənin dadı hiss olunur. Yerli qarpızlar isə çəkilə 5-6 kiloqramdan ağır olmamalı, zoğu nazik olmalı, bıçaq vurarkən partlamalı və ləti (yeyilən hissə) al qırmızı olmalıdır. Azərbaycanda əsasən nitrat tərkibli azot gübrələrinə üstünlük verilir. Bu isə bostan bitkiləri üçün daha zərərli sayıla bilər. Belə ki, nitrat tərkibli gübrələr gecələr fotosintez prosesi zamanı meyvələrdə yığılır. Bostan və tərəvəz məhsullarının tərkibindəki nitrat maddələrini çıxarmaq üçün həmin məhsulları bir neçə sutka saxlamaq lazımdır.

Ekspertlər qeyd edir ki, bostan məhsullarının haradan alınmasına diqqət yetirmək vacibdir. Günəş şüalarının birbaşa təsirinə məruz qalan məhsulu almaqdan çəkinmək lazımdır. Ekspertlər onu da vurğulayır ki, maşın yollarının kənarında, küçələrdə satılan qarpızların tərkibi qlükoza ilə reaksiya nəticəsində toksik maddələr əmələ gəlir. Ona görə də yaxşı olar ki, bostan məhsulları alarkən bağlı və çərçivəyə alınmış xüsusi yerlərdə, həmçinin yollardan xeyli aralı məsafədə saxlanılan məhsullara üstünlük verilsin. Bundan başqa mütəxəssislər məsləhət görür ki, qarpızı kəsməzdən əvvəl onu yaxşıca yumaq lazımdır. Hətta bu məhsulu qayanmış su ilə yumaqla ondan törənəcək təhlükəni əngəlləmək mümkündür. Əgər qarpızın zolaqları sarımtıl və ya qəhvəyi

rəngdədirsə, bu onun tərkibinin qənaətbəxş olmamasından xəbər verir. Hər halda istehlakçıların bütün bunlara xüsusi diqqət yetirməsi vacibdir. Ən azı öz səhhətləri (sağlamlıqları) qayğısına qalmaq naminə.

Qida toksikoinfeksiyasının xarakterik əlamətləri aşağıdakılardır:

1. Xarab qidanın qəbulundan 2-24 saat sonra zəhərlənmənin baş verməsi.
2. Qastroenteritin ilkin əlamətləri olan təkrarlanan qusma, əziyyətli ürəkbulanma, güclü ishalın müşahidə edilməsi.

Qida toksikoinfeksiyası zamanı nəcis çox sulu, pis qoxulu olur, içərisində həzm olunmamış qida qalıqlarına rast gəlinir, adətən qan qarışığı olmur. İshalla yanaşı bədən hərəkətinin yüksəlməsi, titrətmə, əhvalın pisləşməsi kimi əlamətlər də müşahidə olunur.

3. Xəstəlik 1-3 gün davam edir, əlamətlər yavaş-yavaş azalır. Zəhərlənmədən bir müddət sonra zəiflik, qarında sancılar, köp ola bilər.

Qida toksikoinfeksiyası zamanı ilk yardım tədbirləri:

1. Mədənin ilıq qaynadılmış su və yaxud da 2 faizli çay sodası məhlulu ilə yuyulması.

2. Xəstəlik müddəti boyunca çox miqdarda maye (su) qəbul olunması.

Orqanizmin rehidratasiyası məqsədilə "Rehidron" (ORS) tozunu həll edib qəbul etmək lazımdır (mayenin ümumi miqdarı 2-3 litrdən az olmamalıdır).

3. İlk günlərdə qida qəbulunun məhdudlaşdırılması, asan həzm olunan qidaların az-az tez-tez yeyilməsi.

Hansı hallarda mütləq həkimə müraciət edilməlidir:

- Tənəffüsün birdən-birə pozulması və əzələ zəifliyi.

- Qan qarışıqlı güclü ishal, yüksək qızdırma.

- Uşaqların və hamilə qadınların zəhərlənməsi.

- Uzun müddət davam edən sulu ishal və orqanizmin susuzlaşması.

Zəhərlənmələrin müalicəsində xalq təbabəti məsləhətləri:

- Zəhərlənmə zamanı çox miqdarda süd içmək lazımdır. Südün həm toksiki maddələri özünə hopdurmaq və zərərsizləşdirmək xüsusiyyəti var, həm çox miqdarda içildikdə qusmaya səbəb olur və zəhərlərin mədədən sorulmasının qarşısı alınır. Eyni məqsədlə xəstəyə ayran da içirtmək olar.

- Yüngül zəhərlənmələr zamanı ballı şüyüd dəmləməsi yaxşı təsir göstərir. Hazırlamaq üçün bir xörək qaşığı bostan şüyüdünün otu və ya yarım çay qaşığı şüyüd toxumları bir stəkan qaynar suda dəmlənir, bir qədər soyuduqdan sonra dəmləməyə bir xörək qaşığı bal əlavə olunur.

- Müxtəlif zəhərlənmələr zamanı çəhrayı rodiolanın spirtli çıxarışı çox yaxşı kömək edir. 5-10 damcı ekstraktı az miqdarda suda həll edib, gündə 2-3 dəfə içmək lazımdır. Sonuncu qəbul axşam saat 19⁰⁰-dan gec olmamalıdır. Ekstraktla birlikdə ballı su qəbul etmək olar.

- 2 xörək qaşığı çöl qatırquyuğu otu bir litr qaynar suda dəmlənir və gündə 6 dəfə 1/2 stəkandan qəbul edilir.

- Cırə toxumlarının bişirməsi də zəhərlənmə zamanı faydalıdır. 10-15 ədəd cırə toxumu 350 ml qaynar suda 15 dəqiqə qaynadılır. Alınan bişirmə birdəfəyə içildikdən sonra xəstəni qusdurmaq məsləhətdir. Daha sonra eyni qədər də təzə bişirmə qəbul edilir.

- Zəhərli göbələklər, mis və qurğuşun duzları ilə zəhərlənmə zamanı belə dəmləmə hazırlamaq olar. Hərəsindən 5 xörək qaşığı çöl qatırquyuğu otu və üçyarpaq yonca çiçəkləri, 2 xörək qaşığı palıd qabıqları ilə qarışdırılır. Alınan qarışıqdan 3 xörək qaşığı bir litr qaynar suda dəmlənir. Gündə 7 dəfə, hər dəfə 1/2 stəkan daxilə qəbul edilir.

- 10-12 ədəd xırdalanmış biyan köklərinin üzərinə 3 stəkan su tökülür və bir stəkan qalana qədər bişirilir. Zəhərlənmiş xəstəyə tez-tez içirilir.

- Bir çay qaşığı xırdalanmış pişikotu kökləri 0,5 litr qaynar suda 5 dəqiqə qaynadılır. Soyuduqdan sonra süzülür. Hər saatdan bir 1/2 stəkan daxilə qəbul edilir.

- Dazı otu, istiotlu nanə yarpaqları, aptek çobanyastığı çiçəkləri və bağayarpağı yarpaqlarından eyni miqdarda götürülür. Alınan yığıntıdan bir xörək qaşığı 0,5 litr qaynar suda 30 dəqiqə dəmlənir. Hər saatdan bir 1/3 stəkan qəbul edilir.

ABSTRACT

**Malikajdar İbragimov,
Malik Aliyev**

ABOUT THE MOST COMMON FOOD POISONING IN THE REPUBLIC

In recent years the cases of food poisoning are increasing. Every year the number of people with this diagnosis is rising. Food poisonings seriously damage the health of the population and cause some complications. So, the President of the Republic of Azerbaijan has signed a number of decrees and orders on the safe food provision of the population in order to reduce the most common food poisoning in the republic:

-The Decree 640 of the President of the Republic of Azerbaijan on the approval of “State Program of the Azerbaijan Republic of Food Safety”.

-Decision of the President of the Republic of Azerbaijan on the ratification of the “State Program for the Safeguarding of the Population of Food Products for 2008-2015 years”

-the Decree by the President of the Republic on “The Additional Measures for the Development of the Food Safety System in the Republic of Azerbaijan on February 10, 2017”. According to this decree “The Food Security Agency of the Republic of Azerbaijan” has been established and measures are taken foreseen in the “Strategic Roadmap for the Production and Promotion of Agricultural Products in the Republic of Azerbaijan approved by the Republic of Azerbaijan. The agency will start operating from the January 1, 2018.

The Health Ministry takes some serious measures for the implementation of decrees, orders, and instructions by the President of the Republic of Azerbaijan and it provides reduction of the cases of food poisoning in future.

РЕЗЮМЕ

**Маликаждер Ибрагимов,
Малик Алиев**

О ПИЩЕВОМ ОТРАВЛЕНИИ ЧАСТО ВСТРЕЧАЕМОМ В НАШЕЙ РЕСПУБЛИКЕ

За последнее время в нашей республике случаи пищевого отравления продолжают расти. Ежегодно увеличивается число обратившихся с этим диагнозом в больницы. Пищевые отравления сильно вредит на здоровье населения, поражают серьезные повреждения. Поэтому с целью уменьшения пищевых отравлений, часто встречаемых в нашей республике, Президент Азербайджанской Республики господин Ильхам Алиев подписал ряд указов и распоряжений по безопасному обеспечению населения пищевыми продуктами:

- распоряжение Президента Азербайджанской Республики №640 от 02 марта 2001 года утверждения “Программы безопасности продуктов Азербайджанской Республики”;

- распоряжение об утверждении “Государственной Программы о надежном обеспечении пищевыми продуктами населения Азербайджанской Республики в период 2008-2015 годов” от 25 августа 2008 года;

-указ “О дополнительных мерах по усовершенствованию безопасности системы пищевых продуктов в Азербайджанской Республике” от 10 февраля 2017 года . С данным указом в “О Стратегической Дорожной Карте о производстве и обработке сельско-хозяйственных продуктов в Азербайджанской Республике” утвержденном указом № 1138 от 6 декабря 2016 года образуется Агентство Пищевой Безопасности Азербайджанской Республики, которое начнет свою деятельность с 01 января 2018 года.

С целью осуществления указов, распоряжений и указаний Президента Республики Министерством Здравоохранения принимаются серьезные мероприятия что обнадеживает предотвратить пищевые отравления в будущем.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

İSA ABDULLAYEV

Naxçıvan Dövlət Univeristeti

UOT: 613

**NAXÇIVANDA TİBBİ XİDMƏTİN VƏ TİBBİ
TƏHSİLİN TARİXİ İNKİŞAF DİNAMİKASI****Açar sözlər:** *tibbi xidmət, tibbi təhsil, tarixi inkişaf.***Key words:** *medical services, medical education, historical development***Ключевые слова:** *медицинская служба, медицинское образование, историческое развитие*

Siyasi və iqtisadi cəhətdən çox əlverişli yerdə yerləşən Naxçıvan Ptolomeyin “Coğrafi təlimnamə”sində Naksuana, orta əsr ərəb mənbələrində Nəşəva, digər tarixi mənbələrdə “Nəqşicahan” adlandırılmışdır. Ticarət yolları ayrıcında yerləşən Naxçıvan dəfələrlə ərəb, monqol və başqa dövlətlər, eləcədə də Teymur tərəfindən işğallara və dağıntılara məruz qalır. Get-gədə tənəzzül edən Naxçıvan 1827-ci il iyunun 26-da çar qoşunları tərəfindən tutulur və 10 fevral 1828-ci il tarixdə Türkmənçay müqaviləsinə əsasən Rusiyaya birləşdirilir.

Car hökumətinin 10 aprel 1840-ci il Qafqaz inzibati islahatına əsasən 1 yanvar 1841-ci ildə Gürcüstan-İmeratiya quberniyasının tərkibində Naxçıvan qəzası yaradılır və mərkəzi Naxçıvan şəhəri olmaqla Naxçıvan, Ordubad, Dərələyəz məntəqələrindən ibarət olur. 1849-cu ildə isə Naxçıvan, Şərur, Ordubad qəzaları İrəvan quberniyasının tərkibinə keçirilir.

Qədim vaxtlardan həkimliklə əsasən tibbi savadı olmayan ara həkimləri, dəlləklər, sınıqçılar, çöpçülər, mamaçalar və başqaları məşğul olublar. Dəlləklər əsasən diş çəkməklə, qan buraxmaqla, irinlikləri kəsməklə, sınıqçılar sınımış sümüklərin düzəldilməsi və çıxıqların salınması, çöpçülər uşaq və boğaz xəstəliklərinin müalicəsi, mamaçalar isə doğuşun tutulması və ginekoloji xəstəliklərin müalicəsi ilə məşğul olmuşlar.

1847-ci ildə car hökuməti tərəfindən Zaqafqaziyada tibb işçilərinin ştatı haqqında qanun verilir. Bu qanuna əsasən hər qəzada bir qəza həkimi, iki feldşer və bir mama nəzərdə tutulur və elə həmin ildən rus həkim, feldşer və mamaları qəzalara göndərilir.

Şərur qəzasının Başnoraşen kəndində ilk həkim N.N.Çernikov olmuşdur. 1852-1853-ci illərdə Naxçıvanda həkim Stepan Bitlitski, mama Mariya Makareviç, Ordubadda həkim Avqust Miller, mama Feodosiya Romanovskaya kimi mütəxəssislərin əhaliyə tibbi yardım göstərilməsi haqqında sənədlərə rast gəlik. 24 dekabr 1863-cü ildə quberniyalarda kənd həkim sahələri təşkil edilməsi haqqında qanun qəbul olunur, hər qəzada 7 min nəfər əhaliyə 1 kənd həkimi, 1 feldşer və 3 mama nəzərdə tutulur.

1847-ci ilin Noyabr ayında təsdiq olunmuş ştat əsasında Naxçıvan qəzasında 1 həkim, 1 feldşer və 1 mama, Şərur qəzasında isə 1 həkim, 1 feldşer əhaliyyə tibbi yardım göstərmişdir. Zaqafqaziya quberniyasında kənd həkim sahələrinin təşkil edilməsi haqqında 26 fevral 1880-ci il tarixli qanununa əsasən hər qəzada münasib yaşayış yerində 4 çarpayından ibarət qəbul otağı təkil edilməli idi. Lakin bu qanun 4 ildən sonra 27 fevral 1884-cü ildə təsdiq edildi və həmin ildən Azərbaycan qəzalarında qəbul otaqları təşkil olunmağa başlandı. Naxçıvanda ilk qəbul otağı 4 çarpayılıq olmaqla 1889-cu ildə Şərur qəzasının Başnoraşen kəndində və bundan 3 il sonra 1892-ci ildə Naxçıvan qəzasının Cəhri kəndində 4 çarpayılıq qəbul otağı yaradıldı.

Naxçıvanda ilk yerli həkim Şərur qəzasının həkimi Hüseyinqulu Səfiyev olmuşdur.

C. Məmmədquluzadənin sağirdidi olan H. Səfiyev 1909-cu ildə Moskva Dövlət Universitetinin Tibb fakültəsini bitirib Şərur qəzasında həkimlik fəaliyyətinə başlamış, Naxçıvanda Sovet hakimiyyəti qurulduqdan sonra Təbrizə köçmüşdür.

8 Mart 1904 cü ildə hökumət qanunu ilə Zaqafqaziyanın qəbul otaqları kənd sahə xəstəxanaları kimi yenidən təşkil olunmuş və beləliklə, Başnoraşen və Cəhri kənd qəbul otaqları müvafiq kənd sahə xəstəxanalarına çevrilərək çarpayıların sayı 4-dən 6-ya çatdırılmışdır. Naxçıvan şəhərində yaşayanlara tibbi xidmət göstərmək məqsədi ilə Cəhri kəndində fəaliyyət göstərən 6 çarpayılıq kənd sahə xəstəxanası 1905- ci ildə Naxçıvan şəhərinə köçürülür. Beləliklə 1905-ci ildə Azərbaycan üzrə fəaliyyət göstərən 16 kənd sahə xəstəxanasından 2 si Naxçıvanda –Naxçıvan şəhərində və Başnoraşen kəndində fəaliyyət göstərmiş, 1908-ci ildə isə Cənnəb kəndində 6 çarpayılıq daha bir sahə xəstəxanası təşkil edilmişdir.

1913-cü ildə Azərbaycan üzrə 8 şəhərdə, o cümlədən Naxçıvan şəhərində (2 çarpayılıq) xəstəxana fəaliyyət göstərmişdir.

1920- ci ildə XI ordunun I qafqaz polku Naxçıvana gəlir və iyul ayının 28 də Naxçıvanda Sovet hakimiyyəti qurulur. 1920-ci ilin oktyabrında Naxçıvan İnqlab komitəsinin dekreti ilə ilk Səhiyyə şöbəsi yaradılır və Əli Abbas oğlu Abbasov Səhiyyə şöbəsinin müdiri təyin edilir. Bir neçə aydan sonra Səhiyyə şöbəsi Səhiyyə komissarlığına çevrilir və Ə.A.Abbasov ilk Səhiyyə komissarı təyin olunur. Naxçıvanda olan həkim və bir neçə orta tibb işçisi baş vermiş hərc-mərcliklə əlaqədar olaraq, öz şəxsi təhlükəsizliyini təmin etmək üçün qəzani tərk etmələri və digər tərəfdən də yolxucu xəstəliklərin geniş yayılması yenicə yaradılmış səhiyyə təşkilatının işində böyük çətinliklər yaradırdı. Ə.A.Abbasovun işlədiyi müddətdə Naxçıvan şəhər xəstəxanası bərpa edilərək çarpayıların sayı 20-yə çatdırılır, məntəqələr, ambulatoriyalar, apteklər açılır və sanitariya komitəsi təşkil olunur. Noraşendə feldşer məntəqəsi və aptek açılır. Bu müəsisələrdə işləyənlərin sayı 46-nəfərə çatır ki, onlardan da 4 nəfəri həkim olmuşdur.

1920-1924 cü illərdə Naxçıvanda yeni tibb müəsisələrinin açılmasına başlandı. 15 iyun 1925-ci ildə Azərbaycan Xalq Komissarları Sovetinin qərarı ilə respublikanın sanitar strukturu və ştatı müəyyən edildi, belə ki, hər qəzada 10 min nəfər əhaliyə şəhərdə isə 25 min nəfər əhaliyə 1 sanitar həkim nəzərdə tutulurdu.

1925-ci ilin noyabrında Azərbaycan xalq Səhiyyə komissarı M.N.Qədirli və Naxçıvan xalq səhiyyə komissarı B.İ.Qədimovun təşəbbüsü ilə Naxçıvan respublika həkimlərinin qurultayı çağırılır. Ümumiyyətlə, 1925-ci ildə Naxçıvan MSSR-də 24 tibb müəsisəsi fəaliyyət göstərmişdir ki, bu müəsisələrdə 14 həkim, 1 diş həkimi, 10 feldşer, 2 mama və 10 mərhəmət bacısı çalışmışdır.

1925-ci ildə muxtar respublikada cəmi iki aptek fəaliyyət göstərmişdir. 11 Aprel 1926-ci ildə Azərbaycan həkimlərinin birinci qurultayı keçirilir. Qurultayda Naxçıvanın həkimləri də iştirak edir. 16 may 1928-ci ildə təlimatçı İ.Bağırbəyov tərəfindən Naxçıvan Qadınlar Klubu nəzdində, B.Mahmudbəyovun rəhbərliyi altında, ilk tibbi yardım dərniyi təşkil edilir və bu dərniyə 22 nəfər qadın yazılır.

1928-1929-cu illərdə Naxçıvan şəhərində Xalq səhiyyə komissarlığının həkim və əməkdaşlarının sayı 24 nəfər olmuşdur. Bu 24 nəfərdən 5 nəfəri Xalq Səhiyyə Komissarlığında, 6 nəfər xəstəxanada, 8 nəfər Mərkəzi ambulatoriyada 1 nəfər maliyariya stasionarında, 2 nəfər bakteroloji laboratoriyada, 2 nəfər isə uşaq məsləhətxanasında işləmişdir.

1931-ci ildə Azərbaycan SSR Xalq Komissarları Şurasının "Orta tibb heyətinin hazırlanması haqqında"kı qərarı əsasında Naxçıvan SSR Xalq Səhiyyə Komissarlığının səyi ilə 1931-ci il sentyabrın 5-də Naxçıvan Tibb texnikumu yaradıldı və Cəfər Axundov məktəbin ilk direktoru təyin edilir. 1931-1932-ci illərdə Naxçıvan Tibb Texnikumu təhsil müddəti 4 il olan feldşer şöbəsi ilə fəaliyyətə başlamış, 1933-1934-cü illərdə əlavə olaraq 3 yeni şöbə açılmışdır. 1935-ci tədris ilində Naxçıvan Tibb texnikumunun ilk buraxılışı olmuş elə həmin ildə Naxçıvan Tibb Məktəbi adlandırılmışdı.

Naxçıvan Tibb məktəbini Respublikanın əhalisinin sağlamlığı keşiyində duran nınlərlə həmvətənlimiz bitirmiş, onlar sülh quruculuq dövründə, 2-cı Dünya müharibəsi illərində və müharibədən sonrakı illərdə öz namuslu əməkləri ilə xalqın dərin hörmətini qazanmışlar. Bu məzunlarının içindən İ.M.Məmmədov, M.Q.İbrahimov, Ə.İ.Tahirov, C.H.İbrahimov, Ə.H.Kazımov, C.Q.Cəfərov, M.H.Mehdiyev, R.Ə.Ələsgərova, Y.A.Rzayev, N.M.Nəbiyev, N.Q.Əliyev, K.Q.Cəfərova kimi alimlər, dövlət xadimləri və görkəmli həkimlər yetişmişlər.

1930-cu ildə Naxçıvan MSSR Xalq Səhiyyə Komissarlığının yanında fəaliyyət göstərən malyariya komitəsi, 1934-cü ildə sanitar inspeksiyası yaradılır, 1936-cı ildə 40 çarpayılıq traxoma dispanseri, 1937-ci ildə Naxçıvan respublika Sanitar Epidemioloji stansiya, Naxçıvan şəhərində Təcili yardım stansiyası, 1938-ci ildə Naxçıvan şəhərində uşaq xəstəxanası açılır.

1934-cü ildə Respublikada çarpayılardan sayı 1913-cü ilə nisbətən 10 dəfə artdı, həkim və orta tibb işçilərinin sayı çoxaldı. Əgər 1913-cü ildə Respublika ərazisində cəmi 5 həkim, 14 orta tibb işçisi var idisə, 1936-cı ildə həkimlərin sayı 32, orta tibb işçilərinin sayı 110 olmuşdur, başqa sözlə həkimlərin sayı 6 dəfə, orta tibb işçilərinin sayı 8.5 dəfə artmış oldu.

1941-ci ildə Naxçıvan MSSR üzrə 9 xəstəxana fəaliyyət göstərmişdir. Bu xəstəxanalarda çalışmaq üçün 26 həkim ştatın 19.5 % tutulmuş, smeta üzrə 391 çarpayından faktiki olaraq 315-i açılmışdır. Müharibə illərində Naxçıvan MSSR-in həkim və tibb işçilərinin əksəriyyəti cəbhəyə getdiklərindən, arxa cəbhənin sanitar vəziyyətini yaxşı saxlamaq, muxtar respublikanın bütün ərazisində özünə və başqalarına ilk tibbi yardım göstərməyin əhaliyə öyrədilməsinə böyük əhəmiyyət verilirdi. Bununla əlaqədar olaraq 1942-ci ilin oktyabr ayında Naxçıvan MSSR Xalq Komissarları Soveti xüsusi qərar qəbul etmişdi. Bu qərarla göstərilirdi ki, Qırmızı Aypara Cəmiyyətinin proqramı həcmində respublikanın ərazisində yaşayan bütün yaşlı əhaliyə (16-60 yaşlarında) istesalatdan ayrılmadan məcburi sürətdə “Sanitariyyə müdafiəsinə hazırım” normaları üzrə hazırlıq keçilməlidir. Bu işin davamı olaraq 1944-cü ilin aprelində Naxçıvan MSSR Xalq Komissarları Soveti «Kolxoz tibb bacılarının hazırlanması haqqında» qərar qəbul etmişdi. Bununla əlaqədar olaraq Qırmızı Aypara Cəmiyyəti yanında təşkil edilən kurslarda 127 kolxoz tibb bacısı buraxılmışdır.

Müharibə illərində Naxçıvan Tibb məktəbi orta tibb işçiləri hazırlamaqda davam edirdi. Onların bir çoxu məktəbi qurtaran kimi könüllü olaraq cəbhəyə getdilər. Məktəbi 1941-1945-ci illərdə məktəb 153 feldşer, 20 mama, 90 tibb bacısı və 39 əczaçı hazırlanmışdır.

1943-cü ildə MCCR Xalq Komissarları Soveti “Naxçıvan MSSR-də vərəmə qarşı mübarizə haqqında” qərar çıxarmış, vərəmə xəstələrinə aid çarpayılardan sayı 25-dən 55-ə çatdırılmış, 8 yaşına qədər uşaqlarda vərəmə xəstəliyinin qarşısını almaq məqsədilə Ordubad rayonunda 50 nəfərlik uşaq bağçası açılmış, 1944-ci ildə vərəmə dispanseri və 40 yerlik uşaq sanatoriyası açılmışdır. Elə həmin ildə Naxçıvan MSSR Səhiyyə komissarına Naxçıvan şəhərində 16 çarpayılıq doğum evi təşkil edilməsi haqqında göstəriş verilir.

1946-cı ildə Naxçıvan MSSR Səhiyyə Komissarlığının Səhiyyə Nazirliyinə çevrildi və bu nazirlik müharibə illərindən sonra səhiyyə sistemində fundamental dəyişiklərin əsasını qoydu.

Muxtar respublikada onkoloji xidməti yaxşılaşdırmaq məqsədilə 1948-ci ildən onkoloji kabinet onkoloji məntəqə kimi yenidən təşkil edilmiş, 1949-cu ildə isə idarələrdə, müəssisələrdə, duz mədəsində, rayon və kəndlərdə müayinələr aparılmış, 11 nəfər Qırmızı Aypara cəmiyyətinin üzvlərindən ibarət fəallar hazırlanmış və onlara xərçəng xəstəliyi barədə 11 saatlıq dərs keçilmişdir.

Naxçıvan şəhərində 1949-cu ilin iyulun 8-dən 12-dək Oftomoloji İnstitutun professorları S.Vəlixan, U.Musabəyova və 8 nəfər digər əməkdaşların iştirakı ilə traxoma haqqında və onun müalicə yolları barəsində elmi sessiya keçirilmişdir.

1952-ci ildən Naxçıvan MSSR Səhiyyə nazirliyinin nəzdində tibbi kitabxana fəaliyyət göstərməyə başlamışdır.

Malyariya xəstəliyinə qarşı aparılan tədbirlər nəticəsində 1958-ci ildə muxtar respublikada malyariya tamamilə ləğv edilmişdir. (1944-ci ildə 14 min nəfər malyariyalı xəstə qeydə alınmışdır). 1953-cü ildə 1946-cı ilə nisbətən xəstəxanaların sayı 2,1 dəfə, onlardan olan çarpayılardan sayı 1,4 dəfə, xüsusən, ixtisaslaşdırılmış çarpayılardan sayı artmışdır. 1953-cü ildə həkimlərin sayı 1946-cı ildəkinə nisbətən 2,4 dəfə, orta tibb işçilərinin sayı isə 2,5 dəfə artmışdır. Səhiyyənin material texniki bazası xeyli möhkəmləndirilmiş, səhiyyənin büdcəsi 1953-cü ildə 1946-cı ilə nisbətən 2 dəfə arttırılmışdır. Xalq təsərrüfatının daha da inkişafı və “kommunizm cəmiyyəti quruculuğunun genişlənməsi (1953-1965-ci illər) dövründə” Naxçıvan MSSR-də səhiyyə sistemində kadr hazırlığı diqqət mərkəzində saxlanmışdır. Bu illər ərzində Naxçıvan Tibb Məktəbi 400-dən çox orta tibb təhsilli tibb işçisi hazırlanmışdır ki, onlar da respublikanın şəhər və kənd tibb müəssisələrində işlə təmin edilmişlər.

1953-1965-ci illərdə Bakıda və SSRİ-nin müxtəlif şəhərlərində təkmilləşdirmə və ixtisaslaşdırma kurslarından keçən həkimlərin sayı 5.3 %-lə, 16.1% orta tibb işçilərinin sayı isə 3.4 %-lə 7 % arasında olunmuşdur.

SSRİ Nazirlər Sovetinin 14 yanvar 1960-cı il 58 N-li «SSRİ-də əhaliyə tibbi xidmət göstərməsini və əhalinin cansağlığının qorunmasını daha da yaxşılaşdırmaq tədbirləri haqqında»kı qərarı oldu. Bu qərar habelə, zəhmətkeşlərin cansağlığının qorunması işində əhalinin özfəaliyyətinin yeni inkişafı üçün zəmin yataırdı. Naxçıvan şəhərində 1961-ci ildə respublika səhiyyə maarif evində iki illik sağlamlıq unuversiteti təşkil edildi. Unuversitetin işində böyük təcrübəyə malik olan ixtisaslı həkimlər, partiya və ictimai təşkilatların nümayəndələri iştirak edirdilər. Dərslər mühazirə və təcrübə məşğələ şəklində aparılır. Dərslərdə dinləyicilər insan gigiyena, istirahət və əmək rejimi, xəstəyə qulluq, həkimə qədər ilk yardım göstərilməsi, xəstəliklərin bəzilərinin profilaktası və s. ilə tanış olundular.

1961-1962 ci illərdə 240 əlavə xəstəxana çarpayısı açılıb. 1963-ci ildə isə 125 çarpayı açılması nəzərdə tutulub. 20 avqust 1963-cü ildə Naxçıvan şəhərində Respublika birləşmiş Psixonefroloji dispanser təşkil edilmişdir.

Kənd yerlərində mamaların çatmadığına görə Naxçıvan MSSR Nazirlər Sovetinin xüsusi qərarı ilə tibb məktəbini mamalıq şöbəsinə yalnız kənd yerlərindən tələbələr qəbul olunmağa başlanmışdır.

1964 cu ildə Səhiyyə naziri T.Sultanovun imzası ilə Naxçıvan Vilayət komitəsinə verilmiş arayışdan məlum olur ki, Muxtar respublikada 167 nəfər həkimdən 67-i (40.1%), 859 nəfər orta tibb işçisindən 453-ü (52.7%) qadınlardır.

1966 ci ilin iyul ayında Naxçıvan Respublika Stomatoloji poliklinikası yaradılır, İliç rayonunda traxoma xəstəliyi ləğv edildiyi üçün Traxoma dispanseri ləğv edilərək, əvəzinə göz xəstəlikləri dispanseri yaradılır, sonra isə bu dispanser xəstəxanaya çevrilir. 1973 cü ildə Naxçıvan şəhərində 25 çarpayılıq Endokrinoloji xəstəxana, 1978 ci ildə isə Qanköçürmə stansiyası, 1979 cu ildə Naxçıvan Duz mədənləri bazasında bronxial astma və ağ ciyər bronx sisteminin digər qeyri-spesivik xəstəliklərinin müalicəsi üçün 50 çarpayılıq fizyoterapiya (Duzalaq) xəstəxanası təşkil edilmişdir.

Naxçıvan muxtariyyət tarixinin 1969-1987-ci illəri əhatə edən dirçəliş dövründə, biləvasitə Heydər Əliyevin himayəsində olan Azərbaycan milli səhiyyə sistemi sürətlə inkişaf edərək, səhiyyəmizin misilsiz yüksəlişi, əsrlərə bərabər tərəqqisi təmin edilərək "Sağlamlığımızın qeydinə sağlam ikən qalaq" prinsipinin təntənəsi naminə respublikamızda sağlamlıq zonları və istirahət evləri yaradılmasına, abadlaşdırılma işlərinin aparılmasına və mövcud səhiyyə ocaqlarının profilinin genişləndirilməsinə xüsusi əhəmiyyət verilirdi.

1974-cü ilin Oktyabr ayında Naxçıvan MSSR-in 50 illik yubiley tədbirlərində iştirak etmək üçün Naxçıvana gəlmiş Heydər Əliyev Naxçıvan MSSR-in yeganə tibbi təhsil müəssisəsi olan Naxçıvan Tibb Məktəbində də olmuş və Naxçıvan Tibb Məktəbinin Naxçıvanda, eləcə də Azərbaycan orta ixtisaslı tibb kadrlarının hazırlanmasında müstəsna rolu qeyd edilmişdir.

Ulu öndərin daimi diqqət və qayğısı sayəsində Muxtar Respublika əhalinin sağlamlığının qorunması və yaxşılaşdırılması üçün hələ ötən əsrin yetmiş-səksəninci illərində Naxçıvan şəhərində 500 çarpayılıq respublika xəstəxanası, doğum evi kompleksi, uşaq xəstəxanası, dəri zöhrəvi, vərəm və onkoloji dispanserləri, Səhiyyə Nazirliyinin inzibati binası, rayon mərkəzlərində və kəndlərində çoxlu xəstəxana binaları, feldşer-mama məntəqələri tikilib istifadəyə verilmişdir. Bu tibb müəssisələrində işləyən həkimlərin peşakarlıqlarını artırmaq məqsədilə onlar Bakı, Moskva, Leninqrad, Kiyev, Xarkov, Kazan, Zaparojye, Minsk, Almata şəhərlərinin müxtəlif xəstəxana və klinikalarında ixtisasartırma kurslarına göndərilirlər.

Əhaliyə ixtisaslanmış tibbi xidmət göstərmək üçün 23 noyabr 1987 ci ildə Naxçıvan şəhərində 100 çarpayılıq Respublika Kardioloji dispanseri, 200 çarpayılıq Naxçıvan şəhər mərkəzi xəstəxanası və 1988-ci ildə Naxçıvan şəhərində 25 çarpayılıq Narkoloji dispanser yaradılmışdır.

Ümumimilli lider xalqımızın təkidli tələbi ilə 1993-cü ildə hakimiyyətə qayıtdıqdan sonra səhiyyənin böhrandan çıxarılması üçün yollar axtarılmasına başlandı və ölkə rəhbərlərin biləvasitə rəhbərliyi, məxsusi diqqəti və dəstəyi ilə ardıcıl və məqsədyönlü olaraq müəyyən tədbirlər həyata

keçirildi. Ulu öndərimizin Azərbaycan Prezidenti kimi siyasi hakimiyyəti dövründə Naxçıvan Muxtar Respublikasında 38 səhiyyə müəssisəsi üçün bina tikilmiş və ya yenidən qurulmuşdur.

Müstəqillik dövrünün ilk illərində Muxtar Respublikanın həkimləri məlum çətinliklərə görə uzun müddət təkmilləşmə kurslarına gedə bilmədikləri üçün Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyi qarşısında qaldırılan məsələ 1998-1999 ci illərdə Ə.Əliyev adına Azərbaycan Dövlət həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutunun professor–müəllim heyəti tərəfindən Naxçıvanda cərahiyyə, terapiya, pediatriya, travmatologiya-ortopediya, infeksiyon xəstəliklər və laboratoriya işləri, burun-qulaq boğaz, dəri zöhrəvi xəstəlikləri üzrə çox yüksək səviyyədə səyyari kurslar keçirilmişdir.

1999-cu il məlumatlarına əsasən Naxçıvan MR Tibb müəssisələrində 724 nəfər həkim və 2518 orta tibb işçisi çalışmış. Əhalinin hər 10 min nəfərinə düşən həkim 24.9, orta tibb işçiləri isə 85.3 olmuşdur.

Naxçıvan Muxtar respublikası Ali Məclisinin sədri, Hörmətli Vasif Talibovun təşəbbüsü və Ulu öndər ümumimillə liderimiz Heydər Əliyevin xüsusi qayğısı sayəsində 1999-cü ildə Naxçıvan Dövlət Unversitetinin Təbiətşünaslıq fakültəsinin nəznində Pediatriya ixtisasına 25 nəfərlik tələbə qəbulu Naxçıvan Muxtar respublikasında tibbi təhsil sahəsində geniş üfüqlər açdı. Yüksək ixtisaslı tibb mütəxəsislərinin hazırlanması üçün 35 çarpayılıq kliniki xəstəxanası olan 3 mərtəbəli tədris korpusu inşa edilərək 02 Sentyabr 2000 ci il tarixdə fakültə kollektivinin istifadəsinə verilmişdir. Azərbaycanda ilk ali məktəb xəstəxanası olan bu kliniki xəstəxanada cərahiyyə, terapiya və pediatriya şöbələri, kliniki laboratoriya, aptek cərrahi blok fəaliyyətə başlamışdır. Yüksək keyfiyyətli nəzəri tədrisin təşkilini üçün fakültədə 5 kabinə (insan anatomiyası, normal fiziologiya, histologiya, cərahiyyə və pediatriya) və 5 laboratoriya (bioloji kimya, mikrobiologiya, normal fiziologiya, klinik və bakteroloji laboratoriya) yaradılmış lazımi avadanlıq kimyəvi maddələr və perapartlarla təchiz olunmuşdur.

İxtisasın yarandığı ilk illərdə Azərbaycan tibb unversitetinin görkəmli alimlərdən akedemik Əhliman Əmiraslanov, akademik Adilə Namzaova, professorlardan Çərkəz Çəfərov, Nadir İsmayılov, İbrahim İsayev, dosentlərdən Aydın Nağıyev, Ramin Rzayev, Zərifə Məmməd-əliyeva və başqaları vaxtaşırı tələbələrə mühazirələr oxumuş, praktik dərslər keçmiş, tibbi kitabxanamızın dərsləklərlə təmin olunması məsələsində öz köməkliliklərini göstərmiş onları maraqlandıran sualları cavablandırmışlar.

Unversitet elmi şurasının 03 İyun 2003-cü il tarixli qərarı ilə pediatriya ixtisası «Təbiətşünaslıq» fakültəsi tərkibindən ayrıldı və müstəqil «Tibb» fakültəsi yaradıldı. 2007-ci ildə fakültənin nəzdində «Tibbi profilkata» ixtisası açılmış, tibbi təhsil sahəsində aparılan islahatların nəticəsi olaraq 2011-ci ildən etibarən «Pediatriya» ixtisasına qəbul dayandırıldığından fakültəmizin nəzdində müalicə işi, sonrakı illərdə isə stomatologiya və əzaçılıq ixtisası açılmışdır.

Fakültənin laboratoriya və kabinələrdə quraşdırılmış son model kompyuterlər praktik məşğələlərin kompyuter texnologiyasından istifadə etməklə keçirilməsinə həmçinin 2005 ci ildə 10 ədəd kompyuterdən ibarət internet sinifinin yaradılması isə tələbələrimizin internet vasitəsi ilə pulsuz olaraq dünya səhiyyə sistemində əldə olunmuş nailiyyətlərlə hər zaman tanış olmalarına və gündəlik praktikalarında bu yenilikdən istifadə etməyə şərait yaratmışdır.

Fakültədə fəaliyyət göstərən «Təməl tibbi fənləri», «Tibbi klinik fənlər», «Ümumi təbabət və gigiyena» və "Əzaçılıq və stomatologiya" kafedralarında 1 nəfəri akedemik (Adilə Namazova), 2 nəfəri elmlər doktoru (Saleh Məhərrəmov, Yasin Babayev) və 11 nəfəri isə elmlər nazmizədi dosent (Bəhrüz Məmmədov, Adil Mirişli, Malikəjdər İbrahimov, Elsəvər Əsədov, Elmar Rzayev, İsa Abdullayev, Alı Əliyev, Gültəkin Əliyeva, Sabir Novruzov, Mətləb İbrahimov, Cəbi İsmayılov) 2 nəfəri baş müəllim, 34 nəfər müəllim tədrislə məşğul olurlar.

Naxçıvan MR Ali Məclisinin sədri Vasif Talibovun Muxtar Respublikamızda səhiyyənin və tibbi təhsilin inkişafına göstərdiyi yüksək diqqət və qayğı sayəsində səhiyyə müəssisələrimiz avropa standartlarına uyğun şəkildə yenidən qurularaq hər cür avadanlıqlarla təchiz olunmuşdur ki, bu da yüksək ixtisaslı tibbi kadrların hazırlanması sahəsində atılan mühim addımlardandır. Naxçıvan şəhərində analoqu olmayan «Diaqnostika Müalicə Mərkəzi»nin, «Mərkəzi Uşaq Xəstəxanası»nın, «Doğum Mərkəzi»nin, «Respublika Xəstəxanası»nın, «Ağ ciyər Xəstəlikləri dispanseri»nin, «Ruhi xəstəliklər dispanseri»nin və s xəstəxanaların qısa zamanda tikilməsi və ən son tibbi avadanlıqlarla

təchiz olunması yüksək ixtisaslı kadr hazırlığı işində tələbələrimize göstərilən mühim dövlət qayğısının bariz nümunəsidir. Tibb fakültəsində Unuversitet və Beynəlxalq elmi-praktik konfransların və mühim əhəmiyyətli tədbirlərin keçirilməsi mütəmadi hal şəlkini almışdır ki bu da müasir səviyyəli həkim kadrlarının hazırlanmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Tibb sahəsi üzrə daha yüksək ixtisaslı kadrlar hazırlamaq və dünya tibb elminə daha sıx inteqrasiya etmək üçün unuversitetimiz qonşu Türkiyə Respublikasının Van Yüzüncü Yıl, Elzağ Fırat, Ərzurum Atatürk, İzmit Koceli, Kayseri Erciyes, Ərzincan Unuversiteti, Qars Kafkaz Unuversiteti, Ankara Unuversiteti, və İran İslam Respublikasının Təbriz Unuversiteti ilə sıx əlaqələr qurmuşdur. Qeyd olunan unuversitetlərin professor-müəllim heyətləri də fakültəmizdə olmuş, tələbələrimize mühazirələr oxumuş, onların suallarını cavablandırılmışdır. Qurulan əlaqələrin nəticəsidir ki, Naxçıvan MR Səhiyyə Nazirliyi sisteminin ixtisasartırma kurslarına gedən yüzlərlə həkim və orta tibb işçiləri ilə yanaşı Pedyatriya, Müalicə iş, Stamatologiya və Əzaçılıq, Tibbi profoliktika ixtisaslarının II, III, IV, V kurs tələbələri də hər il yay istehsalat təcrübələrinin müəyyən hissəsini qeyd olunan unuversitetlərin klinikalarında keçirirlər

Naxçıvan Dövlət Unuversitetinin Tibb fakültəsi məzunlarının Türkiyə Respublikası Unuversitetlərinin Tibb fakültəsinin klinikalarında internatura kursları keçmələri, tibbi təhsilin rezidentura mərhələsində və Türkiyədə Uzmanlıq pilləsində təhsillərini davam etdirmələri fakültəmizin uğurları sayıla bilər.

Fərəhverici haldır ki, Naxçıvan Dövlət Unuversitetinin Tibb fakültəsi məzunlarının üç nəfəri tibb üzrə fəlsəfə doktoru, ikisi aspirant, beşi baş həkim, üçü şöbə müdiri və onlarca praktik həkim olaraq Muxtar Respublika əhalisinin sağlamlığının keşiyində durur.

ƏDƏBİYYAT

1. Abbasov H. Naxçıvanda Xalq Səhiyyəsinin inkişafı. Şərq qapısı qəzeti. 1957, 18 sentyabr.
2. Abdullayev İ.Ə. Naxçıvan Diaqnostika Müalicə Mərkəzinin yeni uğurları. Şərq qapısı qəzeti 31 avqust 2007., (18.332), №166, c.
3. Adil Nifti oğlu Məmmədov Naxçıvan MSSR-də səhiyyənin tarixi və mərhələli inkişafı (1928-1966) Bakı, 2006, 189s.
4. Cəfərov Tofiq, Naxçıvan Muxtar Respublikasında səhiyyənin inkişafı. Bakı, 1999, 312 s.
5. İnsanov Ə.B. Azərbaycan səhiyyəsinin tarixi. Bakı, 2002, 592s.
6. Hüseyn Əsgərov, Süleyman Cəfərov, Naxçıvan səhiyyəsinin təşəkkülü, inkişafı və tərəqqisi. Naxçıvan 2015, 224s.
7. "Naxçıvan: tarixi gerçəklik, müasir durum, inkişaf perspektivləri" mövzusunda keçirilən beynəlxalq simpoziumda Naxçıvan Muxtar Respublikası Ali Məclisinin Sədri Vasif Talibovun çıxışı. "Naxçıvan: tarixi gerçəklik, müasir durum, inkişaf perspektivləri" mövzusunda keçirilən beynəlxalq simpoziumun materialları. Naxçıvan, 2006, s.7-15.
8. Məmmədov A.Q., Abdullayev İ.Ə. Naxçıvan cərrahiyyəsinin inkişaf mərhələləri və kadr potensialı. Naxçıvan MR 75 illiyinə həsr olunmuş elmi əsərlər (Humanitar seriya) Naxçıvan 1999. № 5 c.140-144.
9. Naxçıvan Ensiklopediyası. Azərbaycan EA. Bakı 2002.
10. Мамедов А.Г., Абдуллаев И.А. Исторические этапы развития и усовершенствования хирургии в Нахичыванской АР. Здоровье, 1999, №10, с.6-9.
11. Новрузов С.А. Здравосохранение Нахичеванской АССР (к 60-летию образования Нахичеванской АССР). Советское Здравосохранение 1984, №9, с.14-16.

ABSTRACT

I. Abdullayev

THE HISTORICAL DEVELOPMENT PROCESS OF MEDICAL SERVICES AND MEDICAL EDUCATION IN NAKHCHIVAN

Medical Services in ancient Nakhchivan which were consisted only folk medicine, has been improving with the harmony of human society development. After Russian occupation of Nakhchivan the initial state level actions have been done for improvement of the medical services.

It has been done by temporary doctors' movement from centers to Nakhchivan. First local professional medical staff in Nakhchivan was Huseyngulu Sefiyev who was graduated Medical Faculty of Moscow State University in 1909.

After building of Soviet Government in Nakhchivan, in spite of organizing Public Health Commissariats, creating of new hospitals, increasing the number of doctors and middle medical servants, it was very attentive that the number of the medical staff had not met the demand of the population.

First medical education started from the nurses' circle then continued in medical schools and Trainings of Red Crescent. Only after Second World War, Medical Services in Nakhchivan were provided by the local professionals. In Independent Period, Multi Profile Medical Services in Nakhchivan become more improved.

Creating of the Medical Faculty at the Nakhchivan State University, building the set of the modern hospitals, modern supply of these hospitals, sharing of the experiences with experts from abroad is the best evidence to prove that Nakhchivan has the highest level of medical services.

РЕЗЮМЕ

И. Абдуллаев

ИСТОРИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ И МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В НАХИЧЕВАНИ

В древней Нахичевани медицинская служба состоялась только из мероприятий народной медицины и постепенно усовершенствовалось по мере развития человечества. Первые государственные мероприятия направленные на улучшение медицинской службы начались после вхождения Нахичевани в состав России. Это проводилось путем временного отправления врачебных кадров в Нахичевань. Первый местный кадр из Нахичевани был выпускник Медицинского факультета Московского Государственного Университета 1909-го года Гусейнгулу Сафиев.

Первое медицинское образование началось в кружке, где готовились медицинские сестры, которое продолжалось в Медицинском Техникуме и в курсах Общества Красного Полумесяца. Только после 2-й мировой войны медицинская служба проводилась местными кадрами. В период Независимости медицинская служба в Нахичевани стала отличается усовершенностью, современностью и многопрофильностью.

Открытие Медицинского Факультета в Нахичеванском Государственном Университете, создание сети современных больниц и всестороннего их обеспечения, а так же появление возможности ознакомления медицинских кадров зарубежной практикой являются доказательством высокого уровня медицинской службы и медицинского образования в Нахичевани.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

İSA ABDULLAYEV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

aisa55@mail.ru

UOT: 613

**ƏMƏKDAR HƏKİM, GÖRKƏMLİ ALİM-PEDAQOQ
MALİKƏJDƏR QASIMXAN OĞLU İBRAHİMOVUN
80 İLLİK YUBİLEYİ QEYD OLUNUR**

*“Hər birimiz bir şam işığı qədər işıq verə bilsək,
planetimizin günəşə ehtiyacı qalmaz*

*M.Topçubaşov, Akademik,
Sosialist Əməyi Qəhrəmanı, ictimai xadim*

Malikəjdər Qasımخان oğlu İbrahimov 18 mart 1938-ci ildə Culfa rayon Ərəzin kəndində, dövrünün tanınmış və sayılıb-sevilən ağsaqqallarından olan Kərbəlayı Məsimin oğlu Qasımخانla Zəhra xanımın ailəsində anadan olmuşdur. Malikəjdər 3 yaş yarım olanda atası Qasımخان kişi 1941-ci ildə Böyük Vətən müharibəsinə yollanmış və 1942-ci ildə yaralanıb kəndə qayıtmışdır. Qasımخان kişi 6 aydan sonra yenidən ön cəbhəyə getmiş və sonralar məlum olmuşdu ki, o itgin düşüb. Beləliklə Malikəjdər İbrahimov ata qayğısı görmədən, amma anası Zəhra xanımın fədakarlığı sayəsində atasızlığı da qətiyyən hiss etmədən boya-başa çatmış və 1952-ci ildə Ərəzin kənd orta məktəbinin 7-ci sinifini əla qiymətlə bitirərək Naxçıvan Tibb məktəbinin feldşer şöbəsinə imtahansız qəbul olur.

Burada o, SSR xalq həkimi, məşhur cərrah, muxtar respublika səhiyyəsinin mənəvi atası Mehdi Bağirov, tibb elmləri doktoru, professor Mehdi Sultanov, əməkdar müəllim, dahi şəxsiyyət Heydər Əliyevin müəllimi olmuş Mircəfər Mirişli, əməkdar həkim Əkbər Nağıyev, tanınmış həkimlər Sultan Sultanov, Validə Qazıbəyova, Hüseynqulu Hüseynov, Hacı Mehdiyev, Saimə Əliyeva kimi tanınmış həkim və pedaqoqlardan dərs almış və 1955-ci ildə Naxçıvan Tibb məktəbini fərqlənmə ilə bitirmişdir.

Həmin ildə Naxçıvan MSSR Səhiyyə Nazirliyinin göndərişi ilə N.Nərimanov adına Azərbaycan Dövlət Tibb İnstitutunun sanitariya-gigiyena fakültəsinə imtahansız qəbul olmuşdur. Bu dövrdə tibb institutunda dərs deyən dünya şöhrətli akademik Mustafa bəy Topçubaşov, Fuad Əfəndiyev, Emin Əfəndiyev, Zəhra xanım Quliyeva, Zülfüqar Məmmədov, Güllü Qurbanov, Kamil Balakışiyev, Cəlil Hüseynov, Aqil Əliyev, Adil Nəcəfov, Əbülfəz Məmmədov kimi karifeylərdən tibbi biliklərlə bərabər, həm də, insani xüsusiyyətlər, milli ruhlu vətəndaşlıq, qayğıkeşlik kimi əxlaqi və etik keyfiyyətlər öyrənmişdir.

1961-ci ildə institutu fərqlənmə ilə bitirmiş və İliç (indiki Şərur) rayonunun Qarabağlar kənd xəstəxanasına baş həkim vəzifəsinə göndərilmişdir. Burada cəmi iki ay yarım işlədikdən sonra Culfa rayonunun Qazançı və Əbrəqunus kənd xəstəxanalarında baş həkim işləmiş və bu kəndlərin camaatının dərin hörmətini qazanmışdır.

1966-ci ilin avqust ayının birindən N.Nərimanov adına Naxçıvan Respublika xəstəxanasının poliklinika şöbəsinə terapevt təyin edilmiş, iki ildən sonra N.Nərimanov adına Respublika xəstəxanasının terapiya şöbəsinin ordinatoru kimi fəaliyyət göstərməyə başlamışdır. Elə bu illərdə o, Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmiləşdirmə İnstitutunun dissertantı olaraq elmi fəaliyyətini davam etdirmiş və elmi mətbuat səhifələrində, öz dəstixəti ilə seçilən, çoxsaylı elmi məqalələr dərc etdirmişdir.

1969-cu ilin iyun ayında Bakıda Azərbaycan Dövlət Həkimləri Təkmiləşdirmə İnstitutunun Elmi şurasında müvəffəqiyyətlə "Mədə və onikibarmaq bağırsaqda xora xəstəliyinin kompleks müalicəsi zamanı qanda əmələ gələn imunobioloji və kliniki dəyişikliklər" mövzusunda dissertasiya müdafiə edərək tibb elmləri namizədi elmi adına layiq görüldü. O illərdə Naxçıvan Muxtar Respublikasında sayılıb-seçilən həkimlər içərisində cərrah Mehdi Bağırovun, terapevt Malikəjdər İbrahimovun, oftalmoloq Elmira xanım Əliyevanın, ginekoloq Saimə xanım Əliyevanın, pediatr Adil Mirişlinin, infeksiyonist Əzim Kazımovun, otorinolarinqoloq İsmayıl Əliyevin, nevropatoloq Yaqub Budaqovun adı dərin ehtiramla çəkilirdi.

Lazımınca nəzəri və təcrübi biliyə yiyələnmiş Malikəjdər İbrahimov 1972-ci il fevral ayının 17-dən 1974-cü il avqust ayının 12-nə dək Naxçıvan Muxtar Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin baş terapevti və 1974-cü ildən 1979-cu ilə dək Naxçıvan Muxtar Respublikası Səhiyyə Naziri vəzifəsinə təyin edilmişdir.

Səhiyyə Naziri işlədiyi müddətdə elmi və həkimlik fəaliyyətini də davam etdirmiş, terapiyanın, xüsusən kardiologiyanın bir çox seçilmiş məsələləri barəsində elmi məqalələr, tezislər və mühazirələrlə çıxışlar etmiş, tanınmış həkim kimi insanların sağlamlığı keşiyində dayanmışdır.

Naxçıvan MSSR (MR) Ali Soveti Rəyasət heyəti sədrinin 1979-cu il 6 iyul tarixli fərmanı ilə Malikəjdər Qasım xan oğlu İbrahimov Naxçıvan Muxtar Respublikası Nazirlər Soveti Sədrinin müavini təyin edilmiş və 1988-ci ilə dək bu vəzifədə işləmişdir. Bu vəzifədə çalışarkən muxtar respublikada mədəniyyətin, təhsilin, səhiyyənin, bədən tərbiyyəsi və idmanın, milli ideologiyanın inkişaf etdirilməsi, milli mənəvi dəyərlərin yüksəlişi, yeni-yeni muzeylərin açılması, təhsil, səhiyyə mədəniyyət ocaqlarının tikilməsi, xalq yaradıcılığının, bədii özfəaliyyət kollektivlərinin güclənməsi kimi mühüm məsələlər məhz Malikəjdər İbrahimovun gərgin və səmərəli fəaliyyətinin nəticəsi idi. Məhz bu dövrdə Naxçıvan şəhərində 150 çarpayılıq uşaq xəstəxanası, 50 çarpayılıq endokrinoloji dispanser fəaliyyətə başlamış və bir çox müalicə ocaqları əsaslı təmir olunub yenidən qurulmuşdur. Məhz bu illərdə saysız-hesabsız məktəblər və məktəbəqədər müəssisələr, mədəniyyət ocaqları, kitabxanalar, klublar, mədəniyyət evləri, muxtar respublikanın bütün rayon mərkəzlərdə tarix-diyarşünaslıq muzeyləri, Cavid Peoziya Teatrı, Naxçıvan "Araz" dövlət mahnı və rəqs ansamblının bazasında Dövlət Filarmoniyası, Dövlət Kukla Teatrı yaradıldı, Rəssamlar, Bəstəkarlar, Memarlar, Teatr Xadimləri İttifaqları açıldı.

Malikəjdər İbrahimov IX-X çağırış Naxçıvan MSSR Ali Sovetinin deputatı seçilmişdir. Bir xalq deputatı kimi xalqın içərisində olur, xalqın dərd-sərini eşidir, maddi mənəvi sərvətlərin, tarixi abidələrin qorunmasına, səhiyyənin, təhsilin tərəqqisinə, tibb ocaqlarının sayının artırılmasına, gənc kadrların mənzil və iş şəraitinin yaxşılaşdırılmasına xüsusi diqqət yetirirdi.

O, 1966-cı ildən Naxçıvan Tibb məktəbində pedaqoji fəaliyyətə başlamış, sonra Azərbaycan Dövlət Pedaqoji İnstitutunun Naxçıvan Filialında tibbi hazırlıq dərsləri aparmış, 1988-ci ildən Naxçıvan Tibb məktəbində, Naxçıvan özəl və dövlət Universitetlərində dərs demiş və 1999-cu ildə Naxçıvan Dövlət Universitetində Tibb fakültəsinin fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq həmin fakültəyə ilk dəvət edilənlərdən biri olmuş, ona dosent alimlik dərəcəsi verilmiş və o, "Ümumi Təbabət" kafedrasının müdiri, Tibb Fakültəsinin dekan müavini vəzifələrində çalışmışdır. Bu illər ərzində Türkiyə Respublikasının bir çox universitetləri ilə Naxçıvan Dövlət Universitetinin Tibb fakültəsi arasında dostluq əlaqələrinin yaradılmasında fəal iştirak etmiş və universitetin "Tələbə mobilliyi" proqramına uyğun olaraq tələbələrin təcrübi biliklərinin artırılması məqsədi ilə Van, Elazığ, Ərzurum, Kayseri, Ərzincan universitetlərində təşkil edilmiş tibbi heyətlərə rəhbərlik etmişdir.

Uzun müddət "Azərbaycan Tibb jurnalı"nın və Naxçıvan Dövlət Unversitetinin "Xəbərlər" jurnalı redaksiya heyətinin üzvü olmuşdur. Respublikanın müxtəlif elmi jurnallarında kardioloji xəstəliklərin etiologiyası, patogenezi, risk faktorları, proqnozu və reabilitasiyası, ölkə patologiyası və peşə xəstəlikləri, həmçinin, tibb elminin müxtəlif aktual məsələlərinə həsr edilmiş 69 məqalənin müəllifidir.

Pedaqoji fəaliyyəti dövründə 14 tədris və metodiki vəsait hazırlayıb çap elətdirmişdir. Bunlardan İradə xanım İbrahimova ilə birlikdə 2004-cü ildə "Daxili xəstəliklər fənninə aid köməkçi vəsait", "Xəstənin ümumi müayinəsi", "3-cü kurs tələbələri üçün istehsalat təcrübəsinin proqramı" 2006-cı il "Daxili xəstəliklərdən seçilmiş mühazirələr (peşə xəstəlikləri)", 2010-cu ildə

“Peşə xəstəlikləri (dərs vəsaiti)”, 2011-ci ildə iki hissədən ibarət “Daxili xəstəliklərə aid testlər və izahlı cavablar” kitablarını, 2008-ci ildə “Daxili xəstəliklərdən seçilmiş mühazirələr (hərbi terapiya)”, 2012-ci ildə “Daxili xəstəliklərdən kardiologiyaya aid test nümunələri və izahlı cavabları”, 2014-cü ildə Gültəkin Əliyeva və Malik Əliyevlə birlikdə “Sağlam qidalanmaya gigiyenik tələblər” kitablarını dərc etdirmişdir ki, bu kitablar hal-hazırda və bundan sonra da uzun illər boyunca tibb fakültəsinin müəllim və tələbələrinin stolüstü kitabı olaraq qalacaqdır.

Malikəjdər həkim kənd xəstəxanasının baş həkimliyindən başlayıb muxtar respublikanın baş terapevti, Səhiyyə Naziri, Nazirlər Soveti Sədrinin müavini, xalq deputatı, Naxçıvan Dövlət Universitetində Tibb fakültəsinin Ümumi Təbabət kafedrasının müdiri, dekan müavini xəzifələrində işləmişdir. Bu yolda qətiyyətlə, addım-addım irəlilədikcə şanlı-şöhrətli həkimliyə, yüksək təşkilatçılıq qabiliyyəti olan görkəmli ictimai xadimliyə, ziyalılığa, alim-padaqoqluğa, gözəl ailə başçısı və el ağsaqqallığına, nəhayət onu tanıyanların dərin sevgisini qazanmaq zirvəsinə yüksəlmişdir. Onun 4 övladı, 10 nəvəsi və 4 nəticəsi vardır.

Malikəjdər İbrahimovun fəaliyyəti yüksək qiymətləndirilmiş, o, Naxçıvan Muxtar Respublikasının Əməkdar həkimi adına layiq görülmüş, 2 dəfə Naxçıvan MSSR Ali Sovetinin fəxri fərmanı, SSRİ Səhiyyə və Sanitar müdafiyyəsi əlaçısı və respublikanın qabaqcıl təhsil işçisi döş nişanına layiq görülmüşdür.

Malikəjdər İbrahimova ömrünün bu ixtiyar çağında, bütün onu tanıyanlar adından, möhkəm can sağlığı, mənəvi rahatlıq, həkim, pedaqoq-alim kimi fəal yaradıcılıq uğurları arzulayırıq.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

MƏTLƏB İBRAHİMOV
m.ibrahimov1965@gmail.com
AYSEL OĞUZ
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 613

MƏDƏ -BAĞIRSAQ XƏSTƏLİKLƏRİNDƏ PROBIOTİK İSTİFADƏSİ

Açar sözlər: nazik bağırsağ, ştamm, bakteriya, probiotik

Keywords: treatment, food safety, gastrointestinal system, probiotics

Ключевое слово: пробиотик, штaмм, бактерия, кишечник

Probiotiklər oral yolla lazımi miqdarda qəbul edildiyində insan sağlamlığına faydalı olan canlı mikroorqanizmalardır. Prebiotiklər isə həzm olunmayan lakin bağırsaqdakı fermentlərin təsirinə məruz qalan və kolondakı bakteriyaların çoxalmasına və aktivləşməsinə müsbət mənada təsir edən və sağlamlığa faydalı olan qida maddələridir. Prebiotik isə probiotiklərin birlikdə yaşadığı forma sinbiyotiklər adlanır. Postbiotiklər isə probiotik kulturalarının aktiv bir hissəsi olub qida maddələrə əlavə edildiyində sağlamlığa faydalı olan yağ turşusu kimi maddələrdir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində probiotiklər öz təsirlərini müxtəlif mexanizmlər yolu ilə göstərdikləri sübut olunmuşdur. Bunların içərisində ən əsası bağırsağ florasını dəyişdirərək mukozadakı tarazlığa müsbət mənada təsir etmək, immun sistemdə köməkçi T1 limfositlərin cavabını asanlaşdırmaq və IgE kimi antitellərin sintezini tormozlayaraq allergik cavaba təsir etmək. Probiotiklər iltihabi reaksiyalarda iştirak edən qamma interferon, tumor nekroz faktoru –alfa, İL10-12 kimi sitokinlərin sintezini azaltmaqdır.

Probiotiklərin faydalı təsirləri məlum olduqca uşaqlıq dövründə istifadəsi də artır. Uşaqlarda probiotiklərin istifadə edildiyi və istifadəsinin məsləhət görüldüyü əsas xəstəliklər kəskin gastroenterit, antibiotik mənşəli ishal, Clostridium difficile infeksiyası, iltihabı bağırsağ xəstəlikləri, qıcıqlanmış bağırsağ sindromu, qəbizlik, nekrotizan eterokolit, qısa bağırsağ sindromu, H. Pylori infeksiyası, infantil kolik, gastroezofaqal reflüks. Probiotiklərin həmçinin plazmada lipid səviyyəsi-ni azaltdığı və hiperxolesterinemiyada da effektiv olduğu düşünülür.

Kəskin gastroenterit. Probiotik istifadəsinə aid ən çox tədqiqat aparılan antibiotik mənşəli ishaller olmuşdur. Uşaqlarda infeksiyon mənşəli ishallerin müalicəsində məqsəd dehidratasiyanın qarşısını almaq, ishalın müddətini azaltmaq və pozulmuş elektrolit tarazlığını bərpa etmək. Buna görə də antibiotiklər, oral və intravenoz maye istifadəsi geniş şəkildə tətbiq edilir. Probiotiklərin belə xəstələrdə patogen mikroorqanizmlərlə rəqabət edərək və immun sistemi möhkəmləndirərək təsir edəcəyi düşünülür.

Aparılan tədqiqatların birində 3-6 yaşlı kəskin gastroenteritli 100 xəstənin 48-də oral maye qəbulu, 52-də isə oral maye qəbuluna əlavə olaraq gündə 3 dəfə 10^9 CFU dozasında Lactobacillus GG 200 ml süd və ya suni qida tərkibində ancaq beş gün verilmiş LGG qəbul edənlərdə ishalın 50% azaldığı müşahidə edilmişdir.

Uşaqlarda və böyüklərdə infeksiyon ishal zamanı probiotik istifadəsinin faydaları üzərinə aparılan bir tədqiqatda probiotik qəbul edən və etməyən iki qrup yaradılmışdır. Probiotik istifadə edən qrupda əsasən *süd turşusu bakteriyaları*, *S. Boulardii* probiotiklərindən istifadə edilmişdir. Tədqiqatın sonunda müəyyən edilmişdir ki, bu probiotiklər ishalın müddətini 29 saat qısaldır.

İtaliyada aparılan başqa bir tədqiqatda isə beş müxtəlif probiotik ştamminin ishalın müalicəsindəki təsiri 571 uşaq üzərində araşdırılmışdır. Bu uşaqlarda sadəcə oral maye qəbulu və buna əlavə olaraq da 5 gün müddətində bir və ya daha çox probiotik ştammi ilə müalicə aparılmışdır. Qəbul edilən probiotik ştammları - *LGG*, *S. Boulardii*, *Bacillus clausii*, *Enterococcus faecium Sf68*, *Lactobacillus delbrueckii*, *S. Thermophilus*, *L. Acidophilus* və *B. Bifidum* qarışığından

ibarət olmuşdur. Probiotik olaraq LGG və ya probiotik qarışığı qəbul edənlərdə ishal müddəti təqribən (78 və 70 saat) yalnız oral maye qəbul edənlərdən (115 saat) daha qısa olmuşdur.

Digər bir tədqiqatda üç ay ilə iki yaş arasındakı ishallı uşaqlarda *S.boulardinin* təsiri müəyyən edilmişdir. Bir qrupa plasebo, digər qrupa isə 250 mg *S.boulardi* tərkibli probiotik, bir yaşdan böyük olanlara iki kapsul, bir yaşdan kiçik olanlar isə bir kapsul verilmişdir. İshal müddəti plasebo qrupunda altı gün, probiotik qrupunda isə dörd gün olmuşdur. İshalın yeddi günü keçməsi probiotik qrupunda daha az rast gəlinmişdir.

Qəbizlik. Uşaqlıq dövründə çox rast gəlinən bir xəstəlikdir. Etiologiyasında psixoloji faktorlar da daxil olmaqla çoxlu səbəblər vardır. Lakin əksər halda səbəb funksional qəbizlikdir. Müalicədə mayenin və lifli qidaların qəbulunun artırılması ilə yanaşı laksatiflər də geniş tətbiq edilir. Son illərdə probiotiklərin böyüklərdə və uşaqlarda müalicə məqsədilə istifadə edilə biləcəyi aşkar edilmişdir. Bekkali tərəfindən aparılan bir tədqiqatda qəbizlik diaqnozu qoyulmuş 4-16 yaşlarda iyirmi uşaq *Bifidobacteriya* (*B.bifidum*, *B.infantis*, *B.longum*) və *Lactobacillus* (*L.casei*, *L.plantarum*, *L.rhamnosus*) qarışığı dörd həftə verilmişdir və uşaqlarda defekasiya sayı artmış, qarın ağrısının rast gəlmə tezliyi 45%-dən 20%-ə enmişdir. Aparılan digər bir tədqiqatda böyüklərdə *B.Lactis DN-173 010*, *L.casei Shirota* və *E.colli* müsbət təsir etmişdir. Uşaqlarda isə *L.casei*, *rhamnosus Lcr35*-in müsbət təsiri olsa da LGG-nin belə təsiri müəyyən edilməmişdir.

Crohn xəstəliyi. Crohn xəstəliyi xroniki residivləşən iltihabi xəstəlik olub qarın ağrısı, iştahsızlıq, inkişafdan qalma, çəki itirilməsi kimi simptomlarla meydana çıxır. Bağırsağ florasının pozulması, immun sistemi stimula edərək iltihabi mediatorlar vastəsilə xəstəliyin şiddətlənməsinə səbəb olur. Xəstələrin 40 faizində klassik müalicəyə əlavə olaraq probiotiklərin də istifadəsi göstərilmişdir. Bu xəstəliklərdə *E.coli* probiotikin istifadəsi xəstəliyin remisiyaya yaratmasında rolu 5-AST (5-aminosalisil turşusu) kimi effektivdir. Hancker tərəfindən 11-18 yaş arasındakı, remissiya dövründə olan xoralı kolitli uşaqlarda aparılan tədqiqatda bir qrupa bir il müddətinə *E.coli* probiotiki, digər qrupa isə 5-AST (xoralı kolitin esas preparatı) verilmiş hər iki qrupda xəstəliyin residivləşməsi 25-30 % olduğu müşahidə edilmişdir və bu müddətdə ciddi əlavə təsir yaranmamışdır. Miele tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, xoralı kolitli uşaqlarda standart müalicəyə (mesalamin və steroid) əlavə edilən probiotik qarışığının xəstəliyin standart remisiya dövrünün yaradılmasında standart müalicədən daha təsirlidir. Probiotik alan qrupda bir il müddətində rüsidivləşmə tezliyi standart müalicədən daha az rast gəlinir.

Helicobacter pylori infeksiyası. Bu infeksiyanın müalicəsində iki antibiotik və proton nasos inhibitoru iki həftə müddətinə birlikdə istifadə edilir. Aparılan tədqiqatlarda müəyyən edilmişdir ki müalicəyə probiotiklərin əlavə edilməsi nəticəyə müsbət təsir etmiş və antibiotiklərin əlavə təsirlərini azaltmışdır. Uşaqlarda müxtəlif probiotiklərlə aparılan az sayda tədqiqatlarda təzətlı nəticələr əldə edilmişdir. *B.animalis*, *L.casei*, *L.rauuteri ATCC 5573* müalicəyə müsbət təsir etmişdir. Lakin *L.acidophilus* və *S.boulardinin* müalicə effektivini artırdığı müşahidə edilməmişdir.

Qastroezofaqal reflüks. İndrio və dostları tərəfindən aparılan bir tədqiqatda requrtikasiyası olan uşaqlara *L.reuteri DSM 17938* gündə bir dəfə 108 CFU və ya plasebo verilərək mədə boşalması üzərinə olan təsiri öyrənilmişdir. Probiotik verilən uşaqlarda mədə boşalmasının tezləşdiyi və requrtikasiya sayının azaldığı müəyyən edilmişdir.

Probiotiklərin etibarlılığı. Uşaqlarda probiotik istifadəsi zamanı ən təhlükəli risk septisemiyaadır. Ancaq septisemiya simptomları probiotik istifadə edən sağlam uşaqlarda yox, immun sistemi zəifləmiş və ya reanimasiyada ciddi xəstəliklə yatan xəstələrdə meydana çıxmışdır. Ona görə də bu cür xəstələrdə probiotik istifadəsində ehtiyatlı olmalı və göstəriş olmadıqca istifadə edilməməlidir.

İnfantil kolitdə probiotiklərin əhəmiyyəti. İnfantil kolik insan həyatının ilk 3 ayında ortaya çıxan problemlərdəndir. İnfantil kolik termini 1954-cü ildə Vessel və dostları tərəfindən aşkarlanmışdır. Sağlam və qidalanması normal olan uşaqlarda periodik olaraq narahatçılıq, ağlama, ağlayan zaman üzde qızartı və uşağın ayaqlarını qarına doğru çəkmək kimi simptomların gün ərzində 3 saat çəkməsi bu günlərin həftədə ən az 3 gün olmağı və ümumi müddətin ən azı 3 həftə davam etməsi şəklində özünü göstərir. Kolik həyatın ilk iki həftəsində başlayıb 4-6 ayında sonlanır.

Ağlama periodları adətən 6-cı həftədə ən yüksək səviyyəsinə çatır.İnfantil kolikə bağlı ağlama adətən axşam saatlarında və ya gecənin gec vaxtında baş verir.

1954-cü ildən bu yana aparılan tətqiqatlara baxmayaraq infantil kolikin patofiziologiyası hələ də tam aydınlaşmayıb. Etiologiyasında bir çox səbəb göstərilə də müxtəlif faktorların bir araya gələrək bu vəziyyətin yaranmağına səbəb olduğu düşünülür. İnfantil kolik südəmər dövrdə narahatçılıq, ağlama krizlərinə səbəb ola biləcək digər üzvi səbəblər çıxdaş edildikdən sonra düşünüləlidir.

Südəmər dövrdə periodik ağlamağa səbəb olan üzvi səbəblər

Mərkəzi sinir sistemi	İnfeksiya	Travma	Həzm sistemi
Chiari tip1 malformasyonu	Otitis media	Uşaq suistimalı	Dismotilitə-qəbizlik
Subdural hematoma	Meningit	Korneal yırtılma	Qastroezofaqal refluyks
İnfantil migren	Viral səbəblər	Sümük qırılmaları	Laktoza intoleransı
Spazmotik kolik (vest sindromu)	Sidik yolları infeksiyaları	Digər travmalar	İnək südü protein allergiyası

Dismotilitə (bağırsağın hərəkət pozğunluğu)

Sinir sisteminin inkişafı zamanı həyatın ilk həftələrində baş verən keçici deşarjlar həzm sistemində hərəkətin artmağına səbəb ola bilər. Müxtəlif tətqiqatlar zamanı infantil kolikli uşaqlarda qalın bağırsağın hərəkətinin və rektal təzyiqin artdığı nəzərə çarpır. Yenidoğulma dövründə parasimpatik sinir sisteminin simpatik sinir sisteminə nəzərən daha aktiv olmasıdır. Dicyclamine hydrochloride kimi antispazmolitik dərmanların infantil kolikdə müvəqqəti olaraq faydalı olması bu səbəbdəndir, ancaq dərmanın əlavə təsirləri çox olduğuna görə hazırda istifadə edilmir. Bəzi bitki tərkibli dərmanlar (çobanyasığı və s) antixolinergik yolla təsir edir.Matricariae recruta (çoban yastığı), foeniculum vulgare (razyana) və Melissa officialis (limon otu) kimi bəzi bitki tərkibli dərmanların həm antispazmolitik həm də antimeteorik təsirlərlə infantil kolik müddətini azaltdığı görülmüşdür.

Qastroezofaqal refluyks. İnfantil kolikli uşaqlarda mədə gec boşaldığına görə qastroezofaqal refluks meydana çıxa bilər.Belə vəziyyət zamanı antireflu müalicəsi simptomların azaldılmasında faydalı olmuşdur.

Laktoza intoleransı. Laktaza fermentinin defisti zamanı laktozanın parçalanmaması həm nazik,həm də qalın bağırsaqda laktoz və məhsullarının artmasına səbəb olur.Lactobacillus və bifidobakteriyalar laktozanı istifadə edərək süd turşusu və hidrogenin yaranmasına səbəb olur. Bağırsağ boşluğunda osmotik təzyiqin artması və bağırsağ boşluğuna maye yığılmasına səbəb olaraq ikincili və bağırsağ boşluğunun gərilməsinə səbəb olur. Nəticədə kolikə bənzər ağrı və ağlama krizləri meydana çıxır. Aparılan tətqiqatlarda tənəffüs (nəfəs vermə zamanı) ölçülən hidrogen miqdarı digər uşaqlara görə yüksək səviyyədə olur.İnfatil kolikli uşaqların bir qismində səbəbin laktoza intoleransı olduğu söylənmişdir.Kanavar və dostları müəyyən etmişlər ki tənəffüs havasında hidrogen yüksək olan uşaqlara laktaza fermenti verdikdə simptomlar xeyli azalır.

ƏDƏBİYYAT

1. Aureli P,Capurso L,Castellazi AM,Clerici M,Giovannini M,Morelli L,et al.Probiotics and health:an evidence-based reviev.
2. Coşkun T.Probiotiklər, Genel özellikleri ve etki mekanizmaları
3. Ayper Somer.Yetişkin ve çocuklarda Probiotikler
4. Coşkun T.Pre,Pro ve sinbiyotikler.
5. Sutphen JLİt is colic or it is gastroesopfaegal reflux?
6. Prof . Dr. Ali Özden Sağlıklı yaşam için dost bakteriler.
7. Sartor RB, Mazmanian SK. İntestinal microbes in inflamatory boüel disease.Am J Gastroentrol SUPP 2012

8. Gorbach SL. Probiotics and gastrointestinal health.
9. Karadeniz. Prebiotiklər.
10. Land MH, Rouser Steven K, Woods DR. Lactobacillus sepsis associated with probiotic

ABSTRACT

Matlab Ibrahimov
Aysel Oguz

THE ROLE OF PROBIOTIC CULTURES IN THE CONTROL OF GASTROINTESTINAL HEALTH

There is increasing demand to use the microorganisms, supporting consumer health and stimulating immune system, in food production. The role of probiotics which are one of the most important group of this microorganisms on the prevention of gastrointestinal diseases and treatment and development of normal gastrointestinal flora were determined by clinical trials. On the other hand, studies on the strain-dependent food preservation effects and the potentials for treatment of different diseases of probiotics are ongoing. Probiotic preparations that have effective potential especially for the treatment of acute diarrhea in children and antibiotic associated diarrhea have been developed. In this review, newsworthy information on the criteria for probiotic strain selection, curing potentials and their application possibilities were presented.

РЕЗЮМЕ

Матлаб Ибрахимов
Айсель Огуз

РОЛЬ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР В БОРЬБЕ С ЖЕЛУДОЧНО- КИШЕЧНЫМ ЗДОРОВЬЕМ

Пробиотики-это микроорганизмы, в отношении которых научные исследования показали, что они могут быть полезны для нашего здоровья. Чаще всего это бактерии, но это могут быть и другие организмы, такие как дрожжи. В некоторых случаях они похожи на хорошие населяющие организм человека бактерии или являются теми же самыми бактериями, что обитают у людей, чаще всего в кишечнике. Большинство пробиотиков- бактерий относятся к двум родам лактобактерии (*Lactobacillus*) и бифидобактерии (*Bifidobacterium*) хотя надо знать, что существует много других видов бактерий пробиотиков. Каждый род бактерий содержит значительное число видов, у каждого вида имеются различные штаммы. Это важно помнить, потому что разные штаммы могут быть по-разному полезны различным органам вашего тела.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

ELMAR RZAYEV*Naxçıvan Dövlət Universiteti***AYNUR ƏLİYEVƏ***Naxçıvan MR Diaqnostika müalicə mərkəzi*

elm2002az@yahoo.com

UOT: 616.233

XRONİK ÖSKÜRƏN UŞAQLARA YANAŞMA**Açar sözlər:** *xronik bronxit, yad cisim, öskürək***Key words:** *chronic bronchitis, foreign body, cough***Ключевые слова:** *хронический бронхит, инородное тело, кашель*

Öskürək hava yollarını kiçik hissəciklərdən və sekresiya məhsullarından təmizləyərək, yad maddələrin aspirasiya edilməsini əngəlləyən çox vacib bir qoruyucu refleksdir. Aparılan tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdur ki, sağlam uşaqların 24 saatlıq bir müddətdə orta hesabla 11 dəfə öskürürlər.(1,2) Ancaq öskürək çox hallarda ağciyər (pulmonal) və ya ağciyərdən kənar (ekstrapulmonar) bir xəstəliyin göstəricisi ola bilər. Uşaqlardakı xronik öskürəyin differensial diaqnostikası yarımkəskin və xronik infeksiyaları (bakteriyal bronxit, göyöskürək, mikoplazma, tüberkuloz), yad cisim aspirasiyası və öskürəyin hakim olduğu astma kimi halları əhatə edir. (3,4) Qastroezofagial refluks, postnazal axıntı sindromu və sinuzit yetişkinlərdə xronik öskürək ilə əlaqəli olub bilər. Ancaq bunların uşaqda xronik öskürəyə səbəb olması mübahisəli olaraq qalır. Əgər öskürək ciddi və ya uzun müddətlidirsə, böyümə inkişaf geriliyi, irinli bəlgəm, hərəkət zamanı tənənfəslik, hipoksemiya, döş qəfəsi ağrısı, hemoftiz kimi əlamətlər müşayiət edirsə daha ciddi xəstəliklər inkar edilməlidir. Uşaqlardakı xronik öskürəyin səbəbləri yetişkinlərdən fərqli olduğu kimi qiymətləndirməsi və müalicəsi də olduqca fərqlidir.

Epidemiologiyası. Uşaqlardakı öskürəyin əlaqəli epidemioloji tədqiqatları aparmaq, xronikliyi aydınlaşdırmaq, yanaşı gedən simptomları analiz etmək, öskürəyin şiddətini ölçmək üçün istifadə edilən obyektiv klinik kriteriyaların olmaması və öskürəyin öz özünə keçməsi kimi səbəbə görə çətinliklərdən baxmayaraq xronik öskürək geniş yayılmışdır. Rastgəlmə tezliyi məktəbə qədər yaş dövrlərində 5-7%, daha böyük yaşlarda isə 12-15% arasındadır.(7,8)

Uşaqlarda öskürək nə qədər davam edirsə xronik öskürək diaqnozu qoyulması üçün konkret kriteriya yoxdur. "American College of Chest Physicians" (ACCP), Avstraliya və Yeni Zelandiya ağciyər cəmiyyəti və bir sıra tədqiqatlarda xronik öskürək termini 4 həftədən daha uzun müddəti əhatə edən öskürək nəzərə alınmışdır. Daha çox uşaqlarda kəskin tənəffüs yollarının xəstəlikləri zaman davam edən öskürək bu kriteriyaya daxil olur.(3,10) Buna zidd olaraq İngiltərə ağciyər cəmiyyəti (BLS) xronik öskürəyi 8 həftədən daha uzun müddət davam edən öskürək şəklində qiymətləndirmişdir.(11)

Öskürəyin fiziologiyası.Öskürəyn hava yollarındakı mukoza reseptorların müxtəlif qıcıqlandırıcılarla qıcıqlanması nəticəsində yaranır. (4,12) Təkcə yuxarı və aşağı hava yollarının epitel qıçasının qıcıqlanması ilə deyil eyni zamanda perikard, ezofagus, diafraqma, mədə və xarici qulaq qıcıqlanması da öskürəyi artır bilər.(13,14) Ancaq ağciyər parenximində öskürək reseptorları olmadığından bronxiollar və alveol səviyyəsindəki qıcıqlanma öskürəyə səbəb olmaz. Turşu, buxar, kimyəvi qaz və kapsaisin kimi vasitələr isə I tip vanilloid (kapsaisin) kimyəvi reseptorlarını aktiv edərək öskürəyi artır bilər (15). Qıcıqların öskürək reseptorlarından çıxan impulsları nervus vaqus sinirin afferent şaxələri vasitəsilə medulla və nüvə öskürək mərkəzlərinə ötürülür. Öskürək mərkəzi vaqus, diafraqma və spinal motor sinirlər ilə ekspirator əzələlərə öskürək yaranması üçün efferent siqnalı yaradır (4,12,15). Öskürək yaranması zamanı bu mexanik hadisələr üç fazaya ayrılır (16). Birinci faza effektiv öskürəyin yaranması üçün lazımı həcmi təmin edən inhalyasiya fazasıdır və inspiratoru faza olaraq adlandırılır. İkinci faza olan kompressiya fazasında döşqəfəsi divarı,

diafraqma və qarın divarı əzələlərinin kontraksiyası ilə birlikdə larinks bağlanır və intratorakal təzyiqdə sürətli bir artışı meydana gəlir. Son fazada isə glottis açılır və vokal kordların da açılması ilə ekspirator akt baş verərək öskürək səsi ilə sonlanır. Bu faza ekspirator fazadır.

Ağciyərləri qorumaq üçün öskürək vacib bir müdafiə sistemidir. Kifayət qədər öskürək bilməyən uşaqlarda aspirasiya və sekresiyanın retansiyasına bağlı atelektaziya, təkrarlayan pnevmaniya və tənəffüs yollarının xroniki xəstəliyi riski yüksəkdir. Bir çox patologiyalar uşağın effektiv öskürək qabiliyyətini pozaraq xronik öskürəyə səbəb olur. Neyromuskulyar xəstəliyi olan və döş qəfəsi deformasiyası olan uşaqlarda sekresiyaların effektiv klirensini əldə etmək üçün kifayət qədər inspirasiya həcmi və ekspirator axım təmin edilmir (17). Abdominal divar əzələləri yaxşı funksiya göstərməyən uşaqlarda ineffektiv öskürək riski yaranır. Traxeobronxomalaziya və obstruktiv hava yolu xəstəliyi olan uşaqlarda effektiv sekresiya təmizliyini təmin edən yüksək axım sürəti yaradıla bilinmir. Larinks patologiyası olan uşaqlarda effektiv öskürək üçün lazım olan larinqeal bağlanma olmur və intratorasik təzyiq yaradıla bilinmir (12-17).

Diaqnoz: Xronik öskürək ən az 4 həftə davam edən öskürək olaraq qiymətləndirilir. Xronik öskürəyi olan uşaqlara geniş anamnez toplanmalı, fizik müayinə, ağciyər qrafiyası və mümkünə spirometriya ilə qiymətləndirilməlidir.(3,4,6,8,18) Ümumilikdə bu qiymətləndirmələr öskürəyi kateqoriyalaşdırmaq üçün kifayət qədər məlumat əldə edilir. Öskürək spesifik və nonspesifik öksürük olaraq ayrılır.

Spesifik öskürək:

Spesifik öskürəyin səbəbləri aşağıdakılardır:

- Astma
- Davamlı (persistant) bakterial bronxit
- Xronik irinli ağciyər xəstəlikləri və bronxektaziya
Hava yolunun anomaliyaları (anadangəlmə, hava yollarının yad cisimləri və ya maliqinizasiyası)
- Aspirasiya
- Xronik ya da daha nadir infeksiyalar
- İntertisial ağciyər xəstəlikləri
- Ekstrapulmonal səbəblər (ürək və qulaq anomaliyaları)
- Bu xəstəliklərin müayinəsi yaşa və başlanğıc simptomlara görə qiymətləndirilməlidir.

Müayinəyə gəliş simptomlarının və öskürək xarakterinin qiymətləndirilməsi yetişkinlərin əksinə olaraq uşaqlarda da daha kolaydır və spesifik səbəb haqqında güclü məlumat verilir.

Əsas əlamətlər:

Bəzi xüsusi simptom və əlamətlər spesifik xəstəliyin diaqnozu üçün əhəmiyyətlidir. Bu simptom və əlamətlərlə differensial diaqnoz aparılır və alqoritmik yanaşma mümkün olur.(1-3,10,11) (Alqoritm 1).

- Xronik bəlgəmli öskürək
- Auskultasiyada xırıltıların eşidilməsi
- Boğulma epizodlarının sonrasından başlayan öskürək və ya qidalanarkən oynayan zaman anidən başlanması

- Ağciyər rentgenoqrammasının yaxud spirometriyanın normal olmayan göstəriciləri
- Öskürəklə bərabər kardiak və ya nevroloji anormallıqlar
- Böyümə və inkişaf geriliyi, qidalanma çətinliyi ya da hemoptizin olması

Qeyri spesifik öskürəklər:

Əgər spesifik öskürək simptomları yoxdursa ağciyər qrafiyası və spirometriya normaldırsa qeyri spesifik öskürək düşünülməlidir. Əgər öskürək narahat edici və nəfəs darlığı ilə yanaşı gedirsə xəstədə astma olma ehtimalına diqqət edilməlidir. Bu zaman sadə olaraq bronxodilatator və antiastmatiklərdən istifadə edilməlidir. Bu müalicəyə cavab yuxdursa diaqnoz qeyri spesifik öskürək kimi xarakterizə olunur, uşaq və ailəsinə ciddi xəstəliyin olmaması izah edilir və antiastmatiklər kəsilir. Müəyyən zaman sonra xəstə təkrar müayinə edilir.

Anamnez:

Xronik öskürəyi olan xəstənin qiymətləndirilməsində ətraflı anamnez toplamaq vacibdir. Aşağıdakı hallarda mütləq diqqətli olunmalıdır.

a) Öskürəkin başlama yaşı və müddəti:

Neonatal müddətdə başlayan öskürəkdə kongenital anomaliyalar (traxeobronxomalaziya), aspirasiya səbəb olan hallar (Traxaeazofaqal fistul (TEF), larinqeal kleft ya da nevroloji patologiyalar) ya da xronik pulmonar infeksiyalar (kistik fibroz, siliar diskineziya) düşünülməlidir.

Oynayan zaman yaxud yemək yeyən zaman ani başlayan öskürəkdə yad cisim aspirasiyasını axtarmaq lazımdır. Anamnezdə ani boğulma mütləq soruşulmalıdır. Çünki bir neçə həftə qabaq olan halları soruşmasaq ailə bunları xatırlamayacaq. Anamnezdə ani boğulma olmasa bilə yad cisim aspirasiyası diqqətə alınmalıdır. Keçirilmiş ağır pnevmoniya hava yollarında zədələnmə yaradır yaxud daha nadir olmaqla bronxektaziya səbəb olur.

b) Öskürəyin xarakteri:

Xronik paroksizmal öskürək idman, soyuq hava, yuxu ya da allergenlərlə artırsa astma ehtimalını fikirləşmək lazımdır. “Hürər” tərzdə ya da kobud öskürək daha çox traxeya və ya proksimal hava yollarından qaynaqlanır (Hava yolunun malaziyası, larinqotraxeobronxit, spazmatik krup və ya yad cisim kimi). Erkən südümər dövründə qırıq-qırıq öskürək *Clamidiya trachomatis*-ə bağlı olaraq yarana bilər. Öskürək “qaz” səsi kimi səs və gecələri itirsə psixogen yaxud habitual öskürək olaraq fikirləşilir. Xronik produktiv öskürək isə daha çox irinli bir hadisənin nəticəsində ortaya çıxar və ətraflı bir müayinə ilə bronxektaziyayı, kistik fibrozu, aktiv infeksiyon, immunə çatışmazlıq və kongenital malformasiyaları differensasiya etmək olar.

Xronik öskürəklə əlaqəli aparılan bir tədqiqatda xronik produktiv öskürəyin spesifik bir etiologiyası olduğu göstərilmişdir (96%, Xronik produktiv öskürəyin səbəbləri arasında bakterial bronxit, bronxektaziya, astma, yad cisim aspirasiyasını saymaq olar

Alqoritim 1. Uşaqlarda xronik öskürəyin qiymətləndirilməsi.

	Yanaşı olan əlamətlər	İlkin diaqnoz	Dağıqlaşdırıcı test
Anamnez və ya fiziki müayinələrdən əldə edilən əlamətlər	Xışıltı, Atopiya	Astma	Allergiya testləri, tənəffüs testləri və provakasiya testləri
	Boğaz təmizləmə, allergik salam, şikayətlərin yatan zaman	Postnazal axıntı, allergik rinit	Allergik rinitin kriteriyaları axtarılın
	Boğulma epizodundan sonra başlayan	Yad cisim aspirasiyası	Hava yolu qrafiyası, Bronxoskopiya
	Bəlgəmli Paroksizmal öskürək	Persistant endobronxial infeksiyalar /bronxektaziya (Persistant bakterial bronxit, yad cisim, təkrarlayan pnevmoniya, kistik fibroz, Primer siliar diskineziya)	Tər testi və siliar funksiya təyini
	Paroksizmal öskürək	Pertussis-Parapertussis	Ökilmə, B. Pertussis serologiyası, PCR
	Qidalanma zamanı boğulma	Təkrarlanan inspirasiyalar	Bariyum qrafiyası
	Kobud və havlar öskürək	Anadangəlmə anatomik defektlər	Tər testi, baryum ezofaqogram, bronxoskopiya
	Qaz səsi öskürək, Yuxuda öskürək	Anatomik hava yolu defektləri,	Bronxoskopiya, Ağciyər RQ, KT
	Quru öskürək, dispnea	Psixoloji öskürək	Spirometriya, autoimmun markerlər
		Xronik infeksiyalar	Spirometriya, Ağciyər biopsiyası
	Gətdikcə artan öskürək, çəki itkisi	Xronik infeksiyalar (Tbc)	Xronik infeksiyalar
	Hemoptiz	Bronxektaziya, hemosideroz, endobronxial zədələnmə	AC qrafiyası, Tbc

ƏDƏBİYYAT

1. A consensus Panel Report of the American Collage of Chest Physicians. Managing cough as a defense mechanism and as a symptom. *Chest* 1998;114:133-81. http://dx.doi.org/10.1378/chest.114.2_Supplement.133S
2. Munyard P, Bush A. How much coughing is normal? *Arch Dis Child* 1996;74:531. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.74.6.531>
3. Chang AB, Glomb WB. Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics, ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006;129:260S. http://dx.doi.org/10.1378/chest.129.1_suppl.260S
4. De Jongste JC, Shields MD. Cough. 2: Chronic cough in children, *Thorax* 2003;58:998. <http://dx.doi.org/10.1136/thorax.58.11.998>
5. Bush A. Paediatric problems of cough. *Pulm Pharmacol Ther* 2002;15:309. <http://dx.doi.org/10.1006/pupt.2002.0340>
6. Chang AB, Asher MI. A review of cough in children. *J Asthma* 2001;38:299. <http://dx.doi.org/10.1081/JAS-100002296>
7. Stein RT, Holberg CJ, Sherrill D, et al. Influence of parental smoking on respiratory symptoms during the first decade of life: the Tucson Children's Respiratory Study. *Am J Epidemiol* 1999;149:1030. <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009748>
8. Chang AB, Powell CV. Non-specific cough in children: diagnosis and treatment. *Hosp Med* 1998;59:680.
9. Faniran AO, Peat JK, Woolcock AJ. Measuring persistent cough in children in epidemiological studies: development of a questionnaire and assessment of prevalence in two countries. *Chest* 1999;115:434. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.115.2.434>
10. Chang AB, Landau LI, Van Asperen PP, et al. Cough in children: definitions and clinical evaluation. *Med J Aust* 2006;184:398.
11. Shields MD, Bush A, Everard ML, et al. BTS guidelines: Recommendations for the assessment and management of cough in children. *Thorax* 2008;63(Suppl 3):iii1.

ABSTRACT

**Elmar Rzayev
Aynur Aliyeva**

APPROACH TO CHRONIC COUGH IN CHILDREN

Differential diagnosis of chronic cough in childhood consists of subacute and chronic infections (bacterial bronchitis, pertussis, mycoplasma, tuberculosis), foreign body aspirations and asthma in which cough is a dominant symptom. Detailed medical history, age of the patient, the age when cough started, time and character of the cough, factors that trigger coughing, previous treatments, previous illnesses, operations, family history, household and environmental conditions must be questioned. Causes of chronic cough are quite different in children when compared with adults, so, the use of algorithms is helpful in the diagnosis and treatment of chronic cough.

РЕЗЮМЕ

**Элмар Рзаев
Айнур Алиева**

ПОДХОД К ХРОНИЧЕСКОМУ КАШЛЮ У ДЕТЕЙ

Дифференциальная диагностика хронического кашля в детстве состоит из подострых и хронических инфекций (бактериальный бронхит, коклюш, микоплазма, туберкулез), устремлений инородных тел и астмы, при которых кашель является доминирующим симптомом. Необходимо поставить под сомнение подробную медицинскую историю, возраст пациента, возраст начала кашля, время и характер кашля, факторы, которые вызывают кашель, предыдущие методы лечения, предыдущие болезни, операции, семейный анамнез, домашние условия и условия окружающей среды. Причины хронического кашля у детей отличаются по сравнению со взрослыми, поэтому использование алгоритмов полезно при диагностике и лечении хронического кашля.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.İbrahimov

ABDULLA BABAYEV

Naxçıvan Dövlət Univeristeti

UOT: 613

**SƏHIYYƏ MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ ASEPTİKA VƏ ANTİSEPTİKA
QAYDALARINA AİD METODİKİ TÖVSIYYƏLƏR**

Açar sözlər: *aseptika, antiseptika, sterilizasiya, dezinfeksiya, avtoklav, quruducu şkaф, bakteriosid lampа*

Key word: *aseptic, antiseptic, sterilization, disinfection, autoclave, drying cabinet, bactericidal lamp*

Ключевые слова: *асептика, антисептика, стерилизация, дезинфекция, автоклав, сушильный шкаф, лампа бактерицидная*

Dünyada öz möhtəşəm əsərləri ilə tanınmış böyük alim, həkim, şair, filosof Əbu Əli İbn Sina IX əsrdə “Təbabət elminin qanunu” əsərində xarici mühit amillərinin və gözəgörünməz canlı varlıqların rolunu qeyd etmişdir. Dahi şairimiz Məhəmməd Füzuli “Səhhət və Mərəz” əsərində xəstəlik törədən amillərlə mübarizənin təsvirini vermişdir. L.Paster öz tədqiqatları ilə mikrobiologiya və immunologiya elmlərini kəşf etməklə aseptikanın əsasını qoymuş və sübut etmişdir ki, qıvcırma və çürümə prosesləri mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti nəticəsində baş verir. C.Lister iltihabi prosesləri törədən amilləri məhv etmək üçün karbol turşusundan, İ.Piraqov isə bu elmin inkişafına təkan verməklə ilk dəfə lyapisdən, alkoholdan və yod məhlulundan istifadə etmişdir.

Hələ XIX əsrdən təbabətə bəllidir ki, irinli-iltihab prosesləri havadan, yara ilə təmasda olan tibb işçilərindən, alətlərdən, sarğı materiallarından yaralanmış və ya zədələnmiş nahiyəyə düşmüş göy-irin çöpləri, stafilokokklar, steptokokklar, qazlı qanqrena və qara yara törədiciyələri, bağırsağ çöpləri, pnevmokokklar və s. kimi mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti nəticəsində baş verir. Bu proseslərin baş verməsinə səbəb isə qeyd edilən mikroorqanizmlərin ekzogen və endogen yolla orqanizmə daxil olmasıdır.

İlk dəfə olaraq 1890-cı ildə alman cərrahı E.Berqman mikrobuzlaşdırma üsulunu aseptika adlandırmışdır. Aseptika yaraların mikroorqanizmlərlə çirklənməsinin qarşısının alınması istiqamətinə yönəldilmiş kompleks tədbirlərin məcmuyudur. Xüsusən xəstə və ya yaralı ilə ilkin təmasda olan təcili yardım və ya qəbul şöbəsinin həkimləri məcburi və ciddi surətdə aseptika qaydalarına riayət etməlidirlər. Yaralanmış və ya zədələnmiş yerə toxunan ilkin təmas həkimləri yaraya infeksiya düşməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə steril sarğı qoymaq və təxirəsalmadan ilk həkim yardımını göstərməklə xəstənin stasionara çatdırılmasını təcili təmin etməlidirlər. Aseptikanın prinsipləri stasionarlarda personalların həm lazımi səviyyədə nəzəri hazırlığa malik olmalarından və həm də praktiki olaraq bu tədbirləri şöbələrdə qüsursuz yerinə yetirmələrindən asılıdır. Yara ilə təmasda olan bütün alətlər, sarğı materialları, cərrahın əlləri və s. steril olmalıdır. O cümlədən palataların, əməliyyat otaqlarının döşəmə, divar və tavanları təmiz saxlanılmalı, yaraya hava-damcı yolu ilə infeksiyanın düşməsinə yol verilməməlidir. Əsas şərtlərdən biri də stasionarlarda aseptika tədbirlərinin təşkili və düzgün olaraq həyata keçirilməsindən ibarətdir. Cərrahi profilli şöbələr (irinli, torakal, abdominal, uroloji, kardioloji) digər şöbələrdən izolyasiya olunmalıdır. Əgər stasionarlarda belə şöbələr yoxdursa irinli, iltihablı və infeksiyalı xəstələr üçün ən azından əməliyyat, manipulyasiya və sarğı otaqları təşkil olunmalıdır. Həkimlərdən, tibb bacılarından, kiçik tibb işçilərindən, alət və materiallardan, digər pasiyentlərdən izolyasiya məqsədi ilə belə xəstələr üçün ayrıca palatalar olmalıdır. Qəribədir ki, gün ərzində əməliyyat otağının havasında mikroorqanizmlər əhəmiyyətli dərəcədə artmaqla çoxalırlar. Buna görə də iş zamanı əməliyyat otağında istifadə olunan geyim, maska, baş örtüyü və s. steril olmalı, yaraya mikrobun hər hansı bir

mənbədən düşməsi məhdudlaşdırılmalıdır. Həmçinin əməliyyatın gedişini izləyən tələbələr də bu qaydalara ciddi riayət etməlidirlər.

Məna və mahiyyət etibarını ilə mikrobsuzlaşdırma tədbirlərinin həyata keçirilməsinə xidmət etdiklərindən aseptika və antiseptikani bir-birindən ayırmaq düzgün deyildir. Yaraları, iltihabi prosesləri mikrobsuz müalicə etmək, iltihab əmələ gətirən mikroorqanizmlərlə mübarizə aparmaq, orqanizmin mikroblarla çirklənməsi nəticəsində baş vermiş intoksikasiyaları aradan qaldırmaq, kompensator-müdafə qüvvələrini səfərbər etmək kimi kompleks tədbirlər sisteminə antiseptika deyilir. Antiseptika əsasən xəstənin orqanizmində və ya yarasında mikroorqanizmlərin məhvi istiqamətində mexaniki, fiziki, kimyəvi, bioloji, sterilizasiya və dezinfeksiya üsulları ilə həyata keçirilən tədbirlərin cəmindən ibarətdir.

Mexaniki antiseptika üsulu ilə mikrobları yarıdan mexaniki olaraq kənarlaşdırırlar. Yəni, manipulyasiyanı ən qısa vaxt ərzində aparmaqla yarıdakı mikroorqanizmləri əhəmiyyətli dərəcədə təmizləmək və yaranın irinlə fəsadlaşmasının qarşısını almaq olar. İlk cərrahi işlənmədə əvvəlcə yaranın ətrafı və ona yaxın dəri örtüyü antiseptiklərlə təmizlənir. Bundan sonra isə yerli keyləşdiricilərin tətbiqi ilə həyat qabliyyətini itirmiş toxumaların bütün qalıqları, sümük qırıntıları, yad cisimlər, mərmə qəlpələri, pərçimlənmiş səthi güllələr, talaşalar və detrit toxumalar yaranın dibindən kənarlaşdırılaraq çıxarılır. Yara steril pambıq tamponla qurulanır və sonra antiseptik məhlullarla yuyulur. Yaranın dibinə baxış keçirilir, sinir şaxələrinin, damarların və əzələlərin zədələnməsi müəyyənləşdirilir. Zədələnmələrin sayına görə onun dərəcəsi qiymətləndirilir. Əgər zədələnmə ağır deyilsə damarlar, sinir şaxələri və analoji olaraq əzələlər tikilməklə onların tamlıqları bərpa edilir. Əgər yaranın ilk işlənməsi vaxtında, yəni yaranma anından 24 saat gec olmayaraq lazımı səviyyədə aparılırsa fəsadlaşma ehtimalı da bir o qədər azalmış olar. İlk işlənmədən sonra tikiş qoyulur ki, buna birincili tikiş deyilir. Əgər yaranın cərrahi işlənməsi 24 saatdan sonra aparılıbsa onda birincili tikiş yarada qoyulur. Irinləmənin fəsadlaşma ehtimalı minimal olduqda qranuliyasiya aşkar görünür. Bu halda tikiş yaranın cərrahi işlənməsindən sonra qoyulur və 5 gündən sonra dartıcı sarğı təsbit edilir. Əgər yarada infeksiyanın yaxşılaşmağa doğru inkişaf əlamətləri görünərsə, yənin yaranın kənarları solğun, dibi isə bozultul-çəhrayı olarsa yara açıq qoyulur və ilk qranuliyasiya əlamətləri əmələ gəldikdən sonra tikilir ki, buna təxirəsalınmış ikincili tikiş deyilir. O cümlədən yarıda mikrobların kontaminasiyasını azaltmaq üçün mexaniki aseptikanın digər metodu irinli eksudatı azad etmək məqsədi ilə yaraya drenajın qoyulmasından ibarətdir. Bu metod yaranın sağalma müddətinin qısalmasında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Cərrahi müdaxilə zamanı yarada toplanmış ifrazat nəzərdə tutulmuş vaxtda xaric olur. Yaranın tez sağalması drenajın düzgün qoyulmasından asılıdır.

Irinli cərrahiyyədə əsasən iki kəsik aparılır. Birincili kəsik flüktasiya yerində, ikinci isə (bir neçə yerdən ola bilər) axını yaxşılaşdırmaqdan ötrə yara dibinin aşağı hissəsində aparılır. Drenaj yaranın ölçüsünə uyğun olaraq rezin materiallardan istifadə etməklə qoyulur. Bir çox hallarda şəffaf polietilen borucuğu ölçülü şəffaf şüşə qablara birləşdirməklə drenaj hazırlayırlar. Onu ifrazatın miqdarı və iltihabi prosesin xarakterinə fikir vermək, müalicənin keyfiyyət və effektivliyini qiymətləndirmək (müasir üçün plevranın empiyemasında) məqsədi ilə qoyurlar.

Mexaniki antiseptikada geniş istifadə olunan üsullardan biri də yaraya Mikuliç tamponun qoyulmasıdır. Steril materialdan olan çoxqatlı tənzip salfeti bir-birinə tikməklə Mikuliç tamponunu hazırlamaq olar. Bu üsulda mahiyyət tamponu yaraya qoymaqla ifrazatın xaric olmasına əlverişli şərait yaratmaq və tamponları vaxtılı-vaxtında dəyişdirməkdən ibarətdir ki, burada ifrazat axını asanlaşır.

Fiziki antiseptikada yara nahiyəsi ultrabənövşeyi spektrli şüaların bakteriosid təsiri ilə mikrobsuzlaşdırılır. Bir çox hallarda isə yaraya aseptik tənzip sarğılar qoyulur ki, bu yarıdan möhtəviyyətin axmasını təmin edir. Həmçinin tənzip sarğı hipertonic natrium xlorid məhluluna hopdurularsa bu üsulda effektivlik maksimum dərəcədə artır. Burada qradiyent üzrə yarıdan axan ifrazat detritlə birgə sarğıya hopur və əhəmiyyətli dərəcədə yaranın drenajını yaxşılaşdırır.

Kimyəvi antiseptikada istifadə edilən müxtəlif kimyəvi maddələr bakteriyaların artıb çoxalmasına öldürücü təsir göstərir. Irinli cərrahiyyədə keyfiyyətli antiseptik maddə kimi hidrogen peroksidin istifadəsi geniş yayılmışdır. O, qarışıq təsir mexanizminə malikdir. Yaraya tökülmüş

hidrogen peroksiddən atomar halda olan oksigen ifraz edilməklə bolluca köpüklər və kiçik qabarcıqlar yaranır ki, bunlar da mikroorqanizmlər üçün əlverişsiz şərait yaratmaqla onların məhvini, irinli yaradan irinli möhtəviyyatın, detrit toxumalarının mexaniki olaraq xaric olmasını asanlaşdırır.

Lizol, xloramin, etil spirti və başqaları güclü antiseptik maddələrdir. Onlardan müxtəlif alətləri təmizləmək, mikrobsuzlaşdırmaq üçün istifadə edilir. Yod tinkurasının 5-10%-li məhlulundan istifadə edərək, yaraları, əməliyyat aparılacaq nahiyələri təmizləyirlər. Kalium-permanqanat metal kimi parıldayan tünd bənövşəyi rəngdə kristaldır. Oksidləşdiricidir. 0,05-0,1 %-li məhlulları ilə yara və xoralar yuyulur. Furassilin ən güclü antiseptik maddə olub, sarı rəngli, suda yaxşı həll olan kristallik maddədir. Rivanol sarı rəngli tozdu, suda yaxşı həll olur və iltihabi proseslərin sağlmasına müsbət təsir göstərir.

Bioloji antiseptika həllyədə ən effektiv və geniş yayılmış üsul olub, antibiotiklərin bakteriosid, bakteriostatik təsirindən ibarətdir. Müasir dövrdə məqsəd əlavə təsiri az və maksimal effektivliyə malik olan antibiotiklərin istehsalını sürətləndirməkdən ibarətdir. Xəstəliklərin erkən mərhələlərində mikrobların məhvi ilə əlaqədar geniş təsir spektrinə malik olan antibiotiklərdən istifadə edilir. Həmçinin bakteriofaqlar, zərdab və anatoksinlər də bu qrupa aiddir.

Sterilizasiya üsulu cərrahi müdaxilə zamanı, cərrahi müdaxilədən əvvəl və sonra yara səthi ilə təmasda olan alət və avadanlıqların, əşyaların səthinə düşmüş mikroorqanizmləri və onların sporlarını təmizləməkdən ibarətdir. Sarğı materialları, cərrahi ağlar, tikiş sapları, rezin əlcəklər, tibbi alətlər və digər avadanlıqlar steriləşdirilməlidir. Sterilizasiyada əşyaların çirklənmə dərəcəsi asılı olaraq onların müxtəlif müddətdə qaynadılması; quru hava, buxar və yüksək təzyiqlə işləyən avtoklav və quruducu şkaflar kimi xüsusi aparatlarda alət və s. avadanlıqların, o cümlədən sarğı materialları, ağlar, xalatlar, baxillər və digər əşyaların mikrobsuzlaşdırılması; həmçinin bakteriosid təsirli ultrabənövşəyi şüalandırıcı vasitələrdən istifadə etməklə əməliyyat, sarğı və digər manipulyasiya otaqlarının havasını zərərsizləşdirmək kimi önəmli metodlardan da istifadə edilir. Bakterioloji müayinələrin nəticələrinə əsasən əməliyyat otaqları havadakı mikroorqanizmlərin sayına görə 3 sinfə bölünür. Birinci sinif əməliyyat otaqlarının 1 m³ havasında mikroorqanizmlərin sayı 300-dən çox olmamalıdır. İkinci sinif əməliyyat otaqlarının 1 m³ havasında mikroorqanizmlərin sayının 120-yədək olmasına icazə verilir. Üçüncü sinif əməliyyat otaqlarının 1 m³ havasında mikroorqanizmlərin sayı 5-dən çox olmamalıdır. Belə əməliyyat otaqları xüsusi şülüzlü qapıları olan, hermetikliyi, havanın ventilyasiya və sterilizasiyasını təmin edən yüksək təzyiqli qurğu və avadanlıqlarla təmin edilir.

Bakteriosid təsirli ultrabənövşəyi şüalandırıcı lampalar iş gününün sonunda lazım olan yerlərin gigiyenik təmizlənməsindən sonra 3 saat müddətində şəbəkəyə qoşulur. Xəstə axını çox olan günlərdə isə bakteriosid lampaların sutkalıq işlədilməsi məqsədəuyğundur.

Cərrah əllərinin zərərsizləşdirilməsi. Əvvəl sol, sonra isə sağ əl sabun və şotka ilə ardıcıl olaraq əvvəlcə barmaqların poksimal falanqaları, ovuc, əlin arxa səthi və sonra dirsəkdən yuxarıya qədər yuyulur. Birinci mərhələdə hər bir əl ayrılıqda 3 dəqiqə ərzində iki ləyəyə tökülmüş 0,5%-li naşatır spirti ilə ardıcılığa (əvvəl sol, sonra sağ) riayət olunmaqla işlənir. Əvvəl steril nəm salftlə silinir, sonra isə steril quru salftlə qurulanır. İkinci mərhələdə isə həmin ardıcılıq gözlənilməklə 96%-li etil spirti ilə 5 dəqiqə müddətində əllər zərərsizləşdirilir. Bunlardan sonra cərrah steril əlcək geyməklə əməliyyata başlaya bilər.

Dezinfeksiya mikroorqanizmlərin məhv edilməsi və ya zərərsizləşdirilməsidir. Həm infeksiya ocağında, həm də profilaktik məqsədlə hər bir yerdə dezinfeksiya aparılmalıdır. İnfeksiya ocağında aparılan dezinfeksiya cari, yekun və profilaktik dezinfeksiyaya bölünür.

Cari dezinfeksiya yoluxucu xəstələrin, yaxud basil gəzdirənlərin çarpayısı yanında və onun ətrafında, bir sözlə onların yerləşdiyi otaqda aparılan dezinfeksiyadır. Cari dezinfeksiyada məqsəd yoluxucu xəstəliyin yayılmasının qarşısını almaqdır.

Xəstənin işlətdiyi əşyaları, onun dəyişməni zərərsizləşdirmək daha vacibdir. Otağı müntəzəm surətdə dezinfeksiyaedici məhlullar ilə, sabunlu yuyucu məhlullarla təmizləyir, metal materialdan olan oyuncaqları, qab-qacağı qaynadır, plastik materialdan olanları isə

dezinfeksiyaedici məhlullardan birində isladılmış əsgilə silir, sonra isə axar su altında yuyurlar. Bəzi hallarda isə xəstənin yataq otağı ultrabənövşəyi şüalandırıcılarla zərərsizləşdirilir.

Yekun dezinfeksiya xəstə stasionara qoyulduqdan, sağaldıqdan, yaxud da öldükdən sonra xəstəlik ocağında aparılan dezinfeksiyadır. Profilaktik məqsədlə aparılan dezinfeksiya yoluxucu xəstəliyin olub-olmamasından asılı olmayaraq, onun qarşısını almaq məqsədi ilə aparılan dezinfeksiyadır. Profilaktik dezinfeksiyaya otaqların havasının hər gün dəyişdirilməsi, müalicə-profilaktika və uşaq müəssisələrində otaqların dezinfeksiyaedici məhlullarla yuyulub təmizlənməsi, çirklənmə ehtimalı olan zaman əllərin tez-tez sabunla yuyulması, içməli suların zərərsizləşdirilməsi və ümumiyyətlə xəstəliktörədici mikroorqanizmlərin ləğvinə yönəldilmiş tədbirlər aiddir. Dezinfeksiyanın mexaniki, fiziki və kimyəvi üsulları mövcuddur. Mexaniki üsullara yumaq, silmək, çiləmək, süpürmək və s. aiddir. Çirklənmiş səthlərin təmizlənməsi zamanı xəstəlik törədicilərinin bir qismi məhv edilir. Mexaniki üsullardan ən çox suda və ya kimyəvi məhlullarda (2%-li natrium-bikarbonat və ya sabun, sabunlu-sodalı məhlul, 1%-li kalsiumlu soda məhlulu və s.) qaynatmadan və s. istifadə edilir. Dezinfeksiya məqsədi ilə su buxarları ilə işləyən xüsusi dezinfeksiya kameralarından və avtoklav kimi qurğulardan da istifadə edirlər. Kimyəvi dezinfeksiya üsulları ilə zərərsizləşdirmək daha çox yayılmışdır. Bu məqsədlə müxtəlif kimyəvi maddələrdən: xlorlu məhlullardan (xlorlu əhəng, xloramin, hipoxlorid kalsium və s.), fenol, krezol, lizol, spirt, qələvi və turşular və s. istifadə edilir. Xloraminində 24-28% aktiv xlor vardır. 0,2 %-dən 10 %-dək xloramin məhlullarından profilaktik məqsədlə və həmçinin infeksiya ocağının dezinfeksiyası üçün geniş istifadə edilir. Lazımi şəraitdə (tünd rəngli, ağzı kip bağlı qablarda və temperaturu 25⁰-dən artıq olmayan qaranlıq şkaflarda) bu məhlullar öz fəallığını 15 gün saxlayır. Hər dəfə yemək yeyildikdən sonra yoluxucu xəstəliyi olanların qab-qacağını 1-2 %-li natrium-bikarbonat və ya 1%-li sabunlu suda 15 dəqiqə qaynadıb dezinfeksiya edilir. Hər bir yoluxucu xəstəlikdə aparılan dezinfeksiya tədbirləri müxtəlifliyi ilə fərqlənir. Məsələn, su çiçəyi və hepatiti olan xəstələrin qab-qacağı 45 dəqiqə, qarayaraya yoluxmuş xəstələrin qab-qacağı isə 60 dəqiqə qaynadılır. Qab-qacağı qaynatmaq mümkün deyilsə, onda onları içərisinə 1 %-li xlorlu əhəng və ya 0,5 %-li xloramin məhlulu tökülmüş konteynerdə 30-45 dəqiqə saxlayıb, sonra axar su altında yaxşıca yumaq lazımdır.

Səthlərin (mebel və avadanlıqların, aparatların, cihazların, qab-qacağın, döşəmə, divar və tavanın) dezinfektantlardan (xlorlu məhlullar - xlorlu əhəng, xloramin A və ya B, hipoxlorid kalsium; fenol; krezol; lizol; spirt; qələvi və turşular) hər hansı birinin məhlulunda isladılmış əsgilə silinməsi və ya aparatlara (dezinfal, hidropult, aftomaks və s.) doldurulmuş hər hansı bir dezinfeksiyaedici məhlulla yuyulması və ya səthlərə çilənməsi nəm üsulla aparılan dezinfeksiya adlanır.

Ümumiyyətlə respublikamızda Səhiyyə Nazirliyinin 05.07.2000-ci il tarixli 60 №-li, 07.04.2009-cu il tarixli 37 №-li əmrlərinə və digər rəhbərlik sənədlərinə, xüsusilə sanitariya qanunvericiliyinə uyğun olaraq səhiyyə müəssisələrində sanitariya-gigiyena norma və qaydalarına, sanitariya-epidemioloji tələblərə düzgün riayət olunmaqla aseptika və antiseptika tədbirləri daha təsirli və daha da effektiv şəkildə həyata keçirilir. Bunların nəticəsidir ki, xəstəxanadaxili infeksiyaların qarşısı alınmış, cərrahi əməliyyatlardan sonra isə xəstələrdə fəsadlaşma və ağırlaşma hallarına rast gəlinmir.

ƏDƏBİYYAT

1. B.X.Abasov. Ümumi cərrahlıq. Bakı, 1995
2. İ.A.Axundov. Müasir tibbin nəzəri əsasları. Bakı, 2000
3. M.Y.Əliyev. Antiseptika və detoksikasiya. Bakı, 2004
4. S.C.Əliyev. Tibbi biliklərin əsasları. Bakı, 2004
5. Ю.Ю.Елисева. Полный справочник инфекциониста. Москва, 2007
6. Kütləvi tibb ensiklopediyası. Bakı, 2000.

ABSTRACT

A. Babayev

METHODICAL RECOMMENDATIONS OF RELATIVELY ASEPTIC AND ANTISEPTIC RULES ARE IN MEDICAL ESTABLISHMENTS

Well-known to the whole world by your works the great scientist, the doctor, the poet and philosopher Abu Ali Ibn Sina in the 9th century, in the work "A canon of medical science" has noted a role of external factors and invisible to the eye of organisms. Great poet Muhammad Физули in the work "Health and illness", described a fight against morbidic (pathogenic) factors. Thanks to the your researches L. Paster opened such sciences as microbiology and immunology he put a basis of an asepsis and proved that fermentation and rotting results from activity of microorganisms. D. Lister used carbolic acid, for elimination of the factors causing inflammatory processes, I.Pirogov in the first used solution from lapis, alcohol and iodine thereby having given an impetus for development of this science.

Even the medicine of the 19th century knows that, purulent-inflammatory processes arise up as a result of vital functions blue pus bacillus, Staphylococcus, Streptococcus, microbes causing formation of gas gangrene and anthrax, colon Bacillus, Pneumococcus and other microorganisms which have got put a wound or the damaged area from the air, from medical personnel contacting to a wound, the medical instruments, bandaging materials. The cause of these processes, this got in an organism the above-stated microorganisms throw the exogenous or endogenous pathways.

РЕЗЮМЕ

А. Бабаев

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО АСЕПТИЧЕСКИХ И АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ПРАВИЛ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Известный всему миру своими произведениями великий ученый, врач, поэт и философ Абу Али Ибн Сина еще в 9 веке, в своей работе «Канон врачебной науки» отметил роль внешних факторов и невидимых глазом организмов. Великий поэт Мухаммед Физули в своем произведении «Здоровье и болезнь», описывал борьбу против болезнетворных факторов. Благодаря своим исследованиям Л.Пастер открыв такие науки как микробиология и иммунология положил основу асептики и доказал, что брожение и гниение происходит в результате активности микроорганизмов. Д.Листер использовал карболовую кислоту для уничтожения факторов вызывающих воспалительные процессы, И.Пирогов в первые использовал раствор из ляписа, спирта и йода тем самым дав толчок для развития этой науки.

Даже медицине 19-го века известно, что гнойно-воспалительные процессы возникают в результате жизнедеятельности синегнойной палочки, стафилококков, стрептококков, микробов вызывающих образование газовой гангрены и сибирской язвы, кишечных палочек, пневмококков и других микроорганизмов попавших в рану или поврежденную область из воздуха, от медицинского персонала контактирующего с раной, инструментов, перевязочных материалов. Причина возникновения данных процессов - это попадание в организм экзогенным или эндогенным путем, вышеуказанных микроорганизмов.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.İbrahimov

ELŞAD İSMAYILOV
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT:616.31

STOMATOLOGİYADA VİTAMİNLƏR

Açar sözlər: *vitaminlər, stomatologiya, avitaminoz, hipovitaminoz, parodontit, karies, stomatit, qlössit*

Key words: *vitamins, dentistry, avitaminosis, hypovitaminosis, parodontitis, caries, stomatitis, glossitis*

Ключевые слова: *витамины, стоматология, авитаминоз, гиповитаминоз, пародонтит, кариес, стоматит, глоссит*

Vitaminlər – kiçik dozalarda yüksək bioloji aktivliyə malik müxtəlif kimyəvi quruluşlu üzvi maddələrdir. Vitaminlər enerji mənbəyi hesab edilmir, lakin hüceyrələrdə normal metabolizmanı, həyat üçün vacib olan reproduksiya, toxumaların inkişaf və regenerasiyası, orqanizmin immunoloji reaktivliyi, bütün orqanların və toxumaların normal fəaliyyətini təmin edir.

Hal-hazırda 30-dan çox vitamin və vitaminə bənzər maddələr məlumdur. Bunlardan bəziləri orqanizmdə kimyəvi tərkibləri bir-birinə yaxın olan üzvi maddələrin mübadilə prosesləri zamanı (karotindən-vitamin A, triptofandan-vitamin PP, ultra bənövşəyi şüaların təsirindən dəridə sterinlərdən-vitamin D) əmələ gəlir və ya bağırsağ mikroflorası tərəfindən (B qrupu və K) sintez olur. Vitaminlər əsasən orqanizmə qida məhsulları vasitəsi ilə daxil olur.

Avitaminoz – hər hansı bir vitaminin orqanizmdə uzun müddətli olmamasıdır. Əgər orqanizmdə bir neçə vitamin olmazsa, poliavitaminoz adlanır.

Hipoavitaminoz – orqanizmdə vitaminlərin cüzi miqdarda (normadan çox aşağı) olmasıdır. Hipovitaminoz iki qrupa ayırmaq olar:

1. Qida ilə əlaqəli hipovitaminoz – qidada vitamin defisiti, vitaminlərin orqanizm tərəfindən sorulmaması, MBT-nın və qara ciyərin xəstəlikləri.

2. Endogen hipovitaminoz – orqanizmin vitaminə olan tələbatının artması (hamiləlik, laktasiya, lixoradka zamanı, şəkərli diabet, ağır fiziki iş, stress, intoksikasiyalar, alkoqolizm, tənbəki çəkmə, bəzi dərman maddələrinin qəbulu və s.).

Hipervitaminoz – orqanizmin funksiya və maddələr mübadiləsinin pozulması nəticəsində, vitaminlərin artıq toplanmasıdır. Hipervitaminoz çox nadir hallarda baş verir və qeyri-spesifik zəhərlənmələrlə müşahidə olunur.

Vitamin preparatları – quruluşlarına görə vitaminlər, onların analoqu və ya provitaminlərdir.

Vitaminləri kimyəvi, fizioloji və latın əlifbasının hərfləri ilə adlandırmaq olar. Örnəyin, vitamin A-nın kimyəvi adı – retinol, fizioloji adı antikseroftalmiya. Bundan əlavə vitaminəbənzər birləşmələr də var və bu maddələri vitaminlər qrupuna aid etmək olmaz. Vitaminəbənzər maddələrə P, U və bir sıra birləşmələr aiddir: lipoy turşusu, mioinozit, xolin, orat turşusu və s. Vitaminlərdən fərqli olaraq, orqanizmin vitaminəbənzər maddələrə olan tələbatı daha çoxdur.

Bəzi vitaminlərin bir neçə kimyəvi strukturu olur və vitamerlər adlanır. Örnəyin, B6 vitaminin 3 növü var: piridoksin, piridoksal və piridoksamin. Biokimyəvi nöqtəyi-nəzərdən vitaminləri enzimovitaminlərə (B1, B2, PP, B6, B12, H, pantoten və fol turşusu), hormonvitaminlərə (A, D, K) və vitaminlər-antioksidantlar və ya redoksivitaminlərə (A, C, E, lipoy turşusu, bioflavonoidlər, polifenollar) ayırmaq olar. Bu formada bölgünün kliniki praktikada böyük əhəmiyyəti var.

Fiziki-kimyəvi xüsusiyyətinə görə vitaminləri 2 sraya ayırmaq olar:

1. Suda həll olan vitaminlər – B1, B2, B3, B6, B12, B15, Bc, C, PP, P vitaminin preparatları.
2. Yağda həll olan vitaminlər – A, D, E və K vitaminlərin preparatları.

Tiamin (B₁ vitamini). Tiamin mayanın, taxıl bitkilərinin toxumunun (vələmir, qarğıdalı, buğda, qarabaşaq) rüşeym və qabıqlarının, qozun, yefındığının, yumurta sarısının, iri üyüdülmüş unçir vitaminin, örnəyin, üzümün, lobyanın, kahının, ispanağın, yerkökün, soğanın, mərciməyin və s. tərkibində olur. Süd və süd məhsullarında, tərəvəzlərin əksəriyyətində tiamin çox az miqdarda olur.

Tiaminin təsir effektini üç hissəyə ayırmaq olar:

1. Neyrotrop təsir. Sinir impulslarının ötürülməsini və mediatorların aktivliyini nizamlayır, oksidləşməmiş məhsulların miqdarının azalması hesabına ağrı sindromunu aradan qaldırır.

2. Kardiotrop təsir. Tiamin koronar damarları genişləndirir (adenozin vasitəsi ilə), miokardın yığılma aktivliyini yaxşılaşdırır.

3. Hipoqlikemik təsir. Tiamin insulinin sinergistidir, qlükozanın istifadəsini yaxşılaşdırır.

Tiamin kokarboksilazanın (koferment) tərkibinə daxildir, qlükozanın sərf edilməsini, ketoturşu oksidləşməsini, asidozu aradan qaldırmağı tənzimləyir, Tiamin həmçinin pentazofosfatlı sikli aktivləşdirir (alternativ yolla qlükozanın oksidləşməsi), asetilxolinin, nuklein turşusunun, AMF, adenozinin, NAD-ko- fermentlərin və s. sintezinə yardım edir.

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi.

1. Kariyesin erkən profilaktikasında.
2. Qlossalgiya zamanı.
3. Qırmızı dəmrov zamanı.
4. Parodontun xəstəliklərində.
5. Dişlərin bərk toxumalarının hiperesteziyasında.
6. Ekzermalı xeylit zamanı.

Parodontit zamanı B₁ – vitamini elektrofarez vasitəsi ilə yeridilir.

Riboflavin (B₂ vitamini). Riboflavinə buğda dəninin rüşeymində, vələmirdə, sarı qarğıdalıda, düyü kəpəyində, qara yoncada, ispanaqda, pomidorda, yaşıl noxudda, lobyada, qoz meyvəsində, mayada, iri üyüdülmüş unun çörəyində, süddə, pendirdə və digər məhsullarda rast gəlinir.

Orqanizmin oksigen çatışmazlığına qarşı müqavimətini artırır (hipoksiya).

Riboflavin:

1. Hemoqlobinin sintezini aktivləşdirir.
2. Toxumaların boy və regeneasiyasını artırır.
3. Görmə orqanının funksiyasını yaxşılaşdırır.

Təsir mexanizması. Toxumalarda fosforilizə olaraq, riboflavin flavin fermentlərinin tərkibinə daxil olur. B₂ orqanizmdə oksidləşmə-bərpa proseslərini stimule edir, toxuma tənəffüsünü, zülal, karbohidrat, yağ və enerji mübadiləsini aktivləşdirir.

B₂ vitamini çatışmazlığı:

- sinir sistemi tərəfindən baş verən pozulmalar – paresteziya, baş ağrıları, apatiya;
- hipoxrom anemiyanın inkişafı;
- seboreyalı dermatitlərin qulaqlar, kirpiklər, burun ətrafı, burun-dodaq zədələnmələri ilə birlikdə baş verməsi;
- qlossit;
- anqulyar heylit.

Stomatologiyanın təcrübələrdə istifadə edilməsi.

- aqranulalı xeylit;
- deskvamat qlossit;
- parodontit;
- ağız sahəsinin trofik pozulmaları: paresteziya, quruluq.

Pantoten turşusu (B₃ və ya B₅ vitamini). İnsan orqanizmində pantoten turşusu bağırsağ çöpləri tərəfindən sintez edilir. Pantoten turşusu düyü, noxud, maya, qara ciyər, böyrək, balıq kürüsü və d. qidaların tərkibində olur. Pantoten turşusu yağ turşularının, ketoturşu mübadiləsində, kortikosteroidlərin, asetilxolinin, fosfolipidlərin, AMF-in sintezində iştirak edir.

Stomatoloji təcrübələrdə istifadə edilməsi.

1. Ekzermalı xəylit;
2. Üçlü sinirin nevralkiyası;
3. Parodontit;
4. Ağız sahəsi selikli qişaların allergik zədələnmələri;
5. Trofik yaralar;
6. Qlossit;
7. Qırmızı dəmirov.

Ağız boşluğu selikli qişaların zədələnmələrində 0,2 qr pantoten turşusu dil altı, 5 % -li məhlulu isə applikasiya və qarqara üçün istifadə edilir.

Kalsium pantotenat streptomisinin toksiki təsirini azaldır, ürək qlikozidlərinin kardiotonik effektini potensiallaşdırır. Kalsium pantotenat inyeksiya formasında antibiotiklərlə, barbituratlarla birlikdə istifadə edilərsə, allergik reaksiyaların baş verməsini gücləndirə bilər.

Pridoksin (B₆ vitamini). Pridoksinə düyü kəpəyində, buğdanın və qarğıdalının rüşeymində, soyada, noxudda, vələmir ununda, rast gəlinir. Mayada, qara ciyərdə, ətdə, balıqda, yumurta sarısında, və d. məhsullarda çox miqdarda toplanır.

Ürəyə təsiri. Piridoksin müsbət inotrop və mənfi xronotrop təsir göstərir (xüsusən ürək çatışmazlığında).

1. Qara ciyəre təsiri. Piridoksin öd sekresiyasını və ifrazını aktivləşdirir, qara ciyərin qlikogen yaratma, zülal yaratma və dezintoksikasiya funksiyalarını gücləndirir.
2. Qan sisteminə təsiri. Pridoksin leykopoez və eritropoezi stimule edir (xəstəliklər zamanı).
3. Lipid mübadiləsinə təsiri. Qan zərdabında xolesterinin miqdarını azaldır.
4. Sinir sisteminə təsiri. Bir çox mediatorların mübadiləsinin tənzimlənməsində iştirak edərək, mərkəzi və periferik sinir sisteminin funksiyalarının normal fəaliyyətinə yardım edir.

Təsir mexanizması. Pridoksin qara ciyərdə piridoksalfosfata – aktiv formaya çevrilir. Piridoksalfosfat aminoturşu dekarboksilaz və transaminaz üçün fermentdir, zülal mübadiləsinə nizamlayır. Piridoksin bağırsaqda aminoturşuların sorulmasını aktivləşdirir. Onların aminləşməsi, transaminləşməsi, dekarboksilləşməsi zülal və nuklein turşusunun sintezini artırır. Piridoksalfosfat serotonin, QAYT, qlutamin turşusu mübadiləsində iştirak edir, linoley turşusunun araxidin turşusuna çevrilməsinə yardım edir.

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi.

1. Nevralgiyalar.
2. Üçlü sinirin nevriti.
3. Qlossalgiya.
4. Parodontit.
5. Nevroz fonunda parodontoz.

Orqanizmdə B₆ və B₁₂ vitaminləri bir-biri ilə sıx əlaqədə olur. Ona görə bu preparatları parodontun xroniki patologiyasında birlikdə istifadə etdikdə, effektləri artır. Bunun üçün B₁₂ əzələ daxili inyeksiya formasında, B₆ vitaminin isə daxilə qəbul edilməsi məsləhət görülür (İvanov.V.S. 1989).

Hipertonik xəstəlik fonunda baş verən parodontun müalicəsində məsləhət görülür:

Siankobalamin (vitamin B₁₂). Bu vitamin bitki mənşəli qida məhsullarında olmur. Heyvan mənşəli qidalarda isə, malın qara ciyərində, böyrəklərində, bəzi balıqların qaraciyərində (qalxan, treska və s.), pendirdə olur.

Siankobalamin:

1. Qan əmələ gətirən prosesləri nizamlayır.
2. Epitelial hüceyrələrin əmələ gəlməsinə yardım edir.
3. Sinir sisteminin funksiyalarını təmin edir.
4. Artım və regenerasiya proseslərini stimule edir.
5. İnkişaf edən orqanizmdə yağların əmələ gəlməsini, böyüklərdə isə sərf olunmasını stimule edir.

Siankobalamin tiol fermentini aktivləşdirir, qlütation, metionin, xolin, mielin, zülal və nuklein turşularının sintezində iştirak edir.

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi:

1. Üçlü sinirin iltihabı.
2. Qlossalgiya.
3. Xroniki residiv aftoz stomatit.
4. Parodontoz.
5. Anemiya fonunda parodontit.
6. Aktinik xeylit.

Orat turşusu (B₁₃ vitamini). Orat turşusu mayada, qaraciyərdə, inək və qoyun südündə olur.

Orat turşusunun kalium duzu (kalium oratat) istifadə edilir. Kalium oratat nukleın turşularının qaraciyərdə albuminlərin məhsullarını (xüsusən, uzun müddətli hipoksiya şəraitində) stimule edir, iştahı artırır, diuretik, regenerasiya xüsusiyyətinə malikdir.

Regenerasiya proseslərini gücləndirir. Periferik qanda retikulositləri artırır, iltihab əleyhinə təsir göstərir, zülal sintezini stimule edir, tüpürcəyin yapışqanlıqını azaldır. Orat turşusu DNT və RNT tərkibinə daxil olan pirimidin nukleotidlərin sələfidir.

Stomatoloji təcrübələrdə istifadə edilməsi:

1. Parodontit.
2. Parodontoz.

Panqam turşusu (B₁₅ vitamini). B₁₅ vitamini qaraciyərdə, piyvə mayasında, düyü yarmasında, bir çox bitkilərin toxumlarında olur.

Yağların mübadiləsini aktivləşdirir, qaraciyər və əzələlərdə qlikogen və keratinfosfatların saxlanması artırır, toxumalarda oksigenin mənimsəməsini artırır və hipoksiya əlamətlərinin qarşısını alır.

Panqam turşusu metil qruplarının donatorudur..

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi.

1. Ateroskleroz fonunda baş verən parodontit.
2. Diabet fonunda baş verən parodontit

Fol turşusu (Bc vitamin). Bu vitamin bütün təzə tərəvəzlərdə, xüsusilə ispanağın yaşıl yarpaqlarında, kahıda, paxlada, taxıl bitkilərində, cəfəridə, kələmdə, soğanda, qarğıdalıda, kartofda, yerkökündə, qara qarağatda və s. heyvan mənşəli məhsullardan isə qara ciyərdə, ətdə, böyrəklərdə toplanır.

Normoblast qan əmələ gəlməsini təmin edir və leykopoezi aktivləşdirir. Metionin, xolin, purin və pirimidin əsaslarının, nukleın turşusunun sintezində iştirak edir.

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi.

1. Xroniki residiv aftoz stomatit.
2. Ağız boşluğu selikli qişaların şüa qəbulundan sonrakı reaksiyalar.

Askorbin tuşusu (C vitamini). C vitamini itburnunda, acı və şirin bibərdə, qara qarağatda, çaytikanında və d. olur.

Askorbin tuşusu:

1. Kollagen və prokollagen sintezini aktivləşdirir. Bu da sümük boyunun, qığırdaq və dentinin əmələ gəlməsini təmin edir.
2. Fol turşusunu tetrahidrofol turşusuna çevirir. Bu turşu nukleın turşusu və zülal sintezinə yardım edir.
3. Simpatik sinir sisteminin funksiyasını yaxşılaşdırır, katexolaminlərin sintezini aktivləşdirir.
4. Dəmirin sorulmasını yaxşılaşdırır, eritropoezi stimule edir.
5. Orqanizmin qeyri-spesifik müdafiə funksiyasını aktivləşdirir — interferonun sintezini və antitel əmələ gəlməsini artırır, leykositlərin faqositoz, xemotaksis və miqrasiyasını gücləndirir.
6. Kortikosteroidlərin sintezinə yardım edir.
7. Qaraciyərin dezintoksikasiya və sintetik funksiyalarını gücləndirir.
8. Konserogen maddələrin və pereksin əmələ gəlməsinə mane olur. Orqanizmin O₂ çatışmazlığına qarşı dözümlüyunü artırır və antioksidant hesab olunur.
9. Yüksək dozalarda insulinin azad olmasının qarşısını alır.
10. Damar divarının keçiriciliyini azaldır.
11. Xolesterinin metabolizmasını sürətləndirir.

Askorbin turşusu substratın bərpasında H-qrupunun donatoru, onun oksidləşməsində H-qrupunun akseptoru rolunda iştirak edir.

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi.

1. Hemorragik sindromla müşayiət olunan qinqivit.
2. Parodontit.
3. İnfeksiyalı stomatit.
4. Ağız boşluğunun infeksiyalı-iltihablı zədələnmələrində, xüsusən anemiya fonunda.
5. Ağız boşluğun yerli immunitetin aşağı düşməsi.
6. Uşaqlarda kariyesin profilaktikası.

Nikotin turşusu (PP vitamini, B₃ vitamini).

1. Ürəyə təsiri – mikrosirkulyasiyanı, karbohidrat mübadilə və enerjisini aktivləşdirməklə miokardın oksigenlə təminatını artırır;
2. Damarlara təsiri – periferik damarları genişləndirir, arterial təzyiği aşağı salır;
3. Qaraciyərə təsiri – ödənin ekskresiyasını, zülal sintezini artırır, qaraciyərin qlikogen əmələ gətirmə və dezintoksikasiya funksiyalarını stimule edir;
4. Qan sisemində təsiri – fibrinolizi aktivləşdirir, antiaqreqant təsir göstərir;
5. Yağ mübadiləsinə təsiri – hipolipidemik və hipoxolesterinemik təsir edir;
6. Karbohidrat mübadiləsinə təsiri – hipoqlikemik təsir edir;
7. Vəzlərə təsiri – tiroksinin məhsullarını artırır, böyrəküstü qabıq hormonlarının istehsalını stimule edir.

Nikotin turşusu orqanizmdə nikotinamidə çevirilir və toxuma tənəffüsünün açar həlqəsinə və maddələr mübadiləsinin bütün növlərinə nəzarət edir.

Stomatoloji təcrübələrdə istifadə edilməsi.

1. Parodontoz.
2. Parodontit.
3. Xroniki residiv aftoz stomatit.
4. Qlossalqiya.
5. Qırmızı yastı dəmirov.

Rutin (P vitamini, bioflavonoidlər). P vitamini rutin və kversetin formasında itburnu meyvələrində, çaytikanında, qırmızı bibərdə və s. olur.

Damar divarının keçiriciliyini azaldır, kövrəkliyinə mane olur, orqanizmin oksigen çatışmazlığına qarşı davamlılığını artırır.

Antioksidant təsir göstərir, askorbin turşusunun və katexolaminlərin oksidləşməsinə mane olur, onların təsir müddətini artırır. Hialuronidazanın aktivliyini azaldır, askorbin turşusunu dehidroaskorbin turşusuna çevirilməsinə yardım edir.

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi:

1. Parodontit.
2. Qinqivit.
3. Stomatit.
4. Ağız sahəsində allergik səpgilər.

U vitamini (S-metilmethionin). Bu vitaminə cəfəri yarpaqlarında, soğanda, kahıda, istiotda, yerkökündə, şalgamda, qulancarda, pomidorda və s. təsadüf edilir. U vitaminin ən zəngin mənbəyi qulancanın zoğları və ağ kələmdir.

Qələviləşdirici, iltihab əleyhinə, antiallergiya və qaşınma əleyhinə təsir göstərir. U vitamini histamini metilləşdirir, onu qeyri-aktiv formaya salır və nəticədə mədənin sekresiyası azalır, yaranı sağaldır və ağrıkəsici effekt göstərir.

Stomatoloji təcrübələrdə tətbiqi.

1. Xroniki residiv aftoz stomatit.
2. Ağız boşluğu sahəsinin allergik zədələnmələri.

Xolinoblokator preparatları ilə birlikdə qəbul etdikdə, U vitaminin müalicəvi effekti artır, asetilsalisil turşusunun iltihab əleyhinə təsirini isə potensiallaşdırır.

Yağda həll olan vitaminlər.

Retinol (A vitamini). Vitamin A heyvan mənşəli məhsullardan kərə yağında, yumurtanın sarısında, xamada, bəzi balıqların qaraciyərində (treska, xan balığı v.ə.s), qaramalın və donuzun qaraciyərində olur. Bitkilərdə isə retinolun provitamini olan α -, β - və γ - karotinlər olur. İnsan orqanizmində bir molekul β -karotin parçalandıqda iki molekul A vitamini əmələ gəlir. Bu bitkilərə yerkökü, ispanaq, kəhvə, yaşıl soğan, qara qarağat, itburnu, qaragilə, pomidor, şaftalı, ərik, qırmızı istiot və s. aiddir.

Retinol:

1. Epitelizasiyanı stimülə edir, epitel toxumalarının funksiyalarını normallaşdırır.
2. Alaqaranlıqda görməni normallaşdırır.
3. İmmunogenezi aktivləşdirir, orqanizmin infeksiyaya qarşı rezistentliyini artırır.
4. Reproduktiv funksiyalara yardım edir.
5. Miokardın, skelet əzələsinin, qaraciyər və sinir sisteminin trofikasını yaxşılaşdırır.
6. Antioksidant və antisklerotik təsir göstərir.
7. Qanın reoloji funksiyalarını normallaşdırır.

Retinol:

• hüceyrələrdə oksidləşmə-bərpaedici prosesləri stimülə edir, onların proliferasiyasını gücləndirir.

• görmə pigmenti rodopsinin sintezinə yardım edir.

• samototropin hormonunu, qalxanvari vəzin və böyrəküstü vəzin hormon ifrazını aktivləşdirir.

• immunoqlobulinlərin, antitel, lizosom fermentlərin sintezini aktivləşdirir.

• fosfolipidlərin mübadiləsini, RNT, DNT, zülallar və fermentlərin sintezini nizamlayır.

Stomatoloji təcrübələrdə istifadə edilməsi:

1. Ağız və dodaqların selikli qişalarının diskeratozu.
2. Epitelizasiya mərhələsinin eroziyalı-yaralı zədələnmələr.
3. Müxtəlif etiologiyalı dodaq qaşınmaları.
4. Qinqivitlər.
5. Stomatitlər.
6. Kariesin profilaktikası.
7. Paradontoz.

Yerli istifadə etmək üçün A vitamini digər preparatlarla birlikdə istifadə etmək olar:

Hamiləliyin ilkin vaxtlarında qəbulu qadağandır!.

Erqokalsiferol (D vitamini).

D vitamini az miqdarda yumurta sarısında, kürüdə, kərə yağında olur. Balıqların qaraciyər və yağ toxumalarında isə daha çox olur, əsasən treska balığında.

Erqokalsiferol orqanizmdə kalsium və fosfor mübadiləsini normallaşdırır. Erqokalsiferol:

1. Kalsiumun bağırsağ səthindən qana aktiv absorbsiyasını stimülə edir, qandan da sümük toxumasına keçməsinə yardım edir.

2. Böyrəklərin qələvi fosfatazasını aktivləşdirir, kalsium və fosfor ionlarının böyrək kanallarında reabsorbsiyasına yardım edir.

3. Endoxondrial sümük böyüməsinin stromal zülallarının əmələ gəlməsinə yardım edir.

Stomatoloji təcrübələrdə istifadə edilməsi.

1. Parodontoz.
2. Parodontit zamanı karyesin profilaktikası.
3. Qırmızı dəmirov.

Tokoferol (E vitamini). Tokoferollar bitki yağlarında, bitkilərin yaşıl hissələrində, xüsusilə buğda, pambıq, qarğıdalı rüşeymlərinin və çaytikanı yağında çox toplanır. Tərkibində 3-metil qrupu olan α -tokoferol daha fəaldır. Sardina balığı E vitamini ilə daha zəngindir. Heyvan mənşəli məhsullardan az miqdarda yumurtanın sarısında, kərə yağında olur. Tokoferol:

1. Zülal və lipid mübadiləsini normallaşdırır.
2. Membranprotektor təsir göstərir.
3. Reproduktiv funksiyaları nizamlayır.

4. Eritropoezi aktivləşdirir, qanın reoloji xüsusiyyətini yaxşılaşdırır.
 5. Damar divarında aterosklerotik zədələnmələrdən qoruyur.
 6. Kardiotrop təsir göstərir: miokardın oksigenlə təmin edilməsini və yığılmasını yaxşılaşdırır, ürək əzələsinin distrofiyasının inkişafına mane olur.
- tokoferol aktiv təbii antioksidantdır, doymamış yağ turşularının, lipidlərin, zülalların və nuklein turşuların sərbəst radikallara oksidləşməsinin qarşısını alır.
 - keratinfosfokinazanın, Na^+ , K^+ -ATF-ni, sitoxrom-C-oksidadanın aktivliyini artırır, ubixinonun, sintezini artırmaqla, toxuma tənəffüsünü yaxşılaşdırır.
 - hem-in əmələ gəlməsinə yardım edir, nukleotidlərin, hormonların (hipofizin və plasentin honodotropini) və fermentlərin sintezini artırır.

- tokoferol trombositlərin aqreqasiyasını azaldır.

- ağciyərlərdə surfaktantın sintezini artırır.

Stomatoloji təcrübələrdə istifadə edilməsi:

1. Parodontozun kompleks müalicəsi.
2. Parodontit və parodontitin ödemli forması.
3. Diskeratoz.
4. Epitelizasiya mərhələsinin eroziya-yara zədələnmələri.

Küretajdan sonra desnanın səthinə qoyulan müdafiə sarğısının tərkibinə E vitamini daxil etmək lazımdır.

Filloxinon (K vitamini).

Təbii halda bitkilərin: qarayonca, ispanaq, gül kələmi, iynəyarpaqlılar, pomidor, kənaif və s. yaşıl hissələrində, heyvan (qaraciyər, mayalar) qidalarında və həmçinin bağırsağ mikroflorası tərəfindən sintez olur.

Qanın laxtalanmasını sürətləndirir və qanda yapışqanlıq əmələ gətirir. Filloxinon:

1. Qaraciyərdə prokonvertin və protrompin sintezini stimule edir.
2. ATF, keratinfosfat və bir çox fermentlərin əmələ gəlməsini aktivləşdirir.

Stomatoloji təcrübələrdə istifadə edilməsi.

1. Yaralı-nekrotik qinçivitlər.
2. Desnadan qanaxma.
3. Qırmızı dəmirov.

ƏDƏBİYYAT

1. V.M Həsənov. Terapevtik stomatologiya, Təməl biliklər, Bakı, 2010. 448 s
2. Terapevtik stomatologiya, Dişin sərt toxumalarının xəstəlikləri, Bakı, 2012. 376 s
3. Qəniyev M.M. Farmakologiyadan mühazirələr kursu, (dərs vəsaiti, 490 s.) Bakı, Maarif, 2000
4. Hüseynov D.Y., Axundbəyli A.A. Farmakoterapiyanın əsasları (dərslük, 414 s). Bakı, Nasir, 2001
5. Qəniyev M.M. Farmakologiya, (dərslük, 525 s.), Bakı, Maarif, 2001
6. Pharmacology, I Edition (Dərslük, İngilis dilində, Mirzəyeva A. ilə) 2010 384s.
7. Atlas of pharmacology (Dərslük, İngilis dilində, A.Mirzəyeva ilə), 2012
8. D.A. Kharkevich, V.V. Maysckey, V.K. Muratov Supplemented translation made by D.A. Hasanova, G.İ. Rzayeva, F.D. Huseinova, Z.Z. Gasanova, "General compounding" Educational literaturae for students of medical institutes 2015, 215 p.
9. Teyibov R.A. Farmakologiya, (üçüncü nəşr, dərslük, 591 s.), Bakı, Ozan, 2003
10. Qəniyev M.M., Hüseynova F.D. Ümumi reseptura, (dərs vəsaiti, 1-4- nəşrlər, 205-324 s.) Bakı, ATU-nun nəşriyyatı, 2003-2009,

ABSTRACT

Elshad İsmailov

VITAMINS IN DENTISTRY

Vitamins and other biologically active ingredients are widely used in the prevention and treatment of diseases of the face-jaw. In very small doses, it is crucial to maintaining vital functions such as normal cell metabolism and tissue trophication, normal functioning of all organs and tissues, tissue regeneration and immunoreactive system of the body, showing a high biological activity.

As a rule, not only do most of the patients, but most doctors do not consider vitamin supplements as medicines, and they think that they can be taken as they want. However, it should be remembered that high doses of vitamin preparations include the ability to rapidly deplete the defense mechanisms (Tianenko LD1987).

In the absence of vitamins, regeneration processes are reduced, so the initial signs of hypovitaminosis are stomatitis, qingivitis, glossitis, and their diagnosis is usually determined by physician-stomatologist.

РЕЗЮМЕ

Эльшад Исмаилов

ВИТАМИНЫ В СТОМАТОЛОГИИ

Витамины и другие биологически активные вещества широко применяются для профилактики и в составе комплексной терапии заболеваний челюстно-лицевой области. Проявляя высокую биологическую активность в очень малых дозах, они необходимы для нормального клеточного метаболизма и трофики тканей, нормальной работоспособности всех органов и тканей, поддержания таких жизненно важных функций как рост и регенерация тканей, иммунологическая реактивность организма.

Как правило, большинство не только пациентов, но и врачей, не считая витаминные препараты лекарствами, думают, что чем больше их принимаешь, тем лучше. Однако следует помнить, что при введении больших доз витаминных препаратов включаются защитные механизмы, направленные на быстрое выведение из организма их избытка (Тищенко Л.Д., 1987).

При дефиците витаминов снижаются процессы регенерации, поэтому нередко начальными признаками гиповитаминозов являются стоматиты, гингивиты, глосситы, в связи с чем именно врачи-стоматологи диагностируют их первыми.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.İbrahimov

ZAUR HÜSEYNOV
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT:616.31

STOAMTOLOJİ TƏCRÜBƏLƏRDƏ TƏCİLİ HALLARDA YARDIM

Açar sözlər: *şok, bronxial astma, hematoma, hipertonic kriz, diabetik koma, bayılma, epilepsiya*

Key words: *shock, bronchial asthma, hematoma, hypertonic crisis, diabetic coma, obstruction, epilepsy*

Ключевые слова: *шок, бронхиальная астма, гематома, гипертонический кризис, диабетическая кома, обморок, эпилепсия*

Təxirəsalınmaz və stomatoloji yardımın fərqləndirən xüsusiyyətlər ondan ibarətdir ki, yalnız ilkin həkim yardımını ilə məhdudlaşmır, hər zaman, xüsusən, həyat üçün təhlükəli və ya sağlamlığın kəskin dəyişməsində, zədələnmələrdə, ixtisaslaşmış həkim yardımını göstərilir.

Həkim-stomatoloq müdaxilədən öncə, pasientin anamnezini dəqiq öyrənməli, ekstremal vəziyyətlərdə təxirəsalınmaz, tibbi standartlara uyğun yardım göstərməlidir. Bu zaman göstərilən yardım sindrom xarakteri daşıyır.

Allergik reaksiyalar. Şok. Anaflaktik şok.

Allergik reaksiyalar ekzogen allergenlərə qarşı orqanizmin göstərdiyi immun reaksiyaların ləng, orta və ağır gedişli formasıdır. Allergik reaksiyaların ləng və orta gedişli formalarına görə, angionevrotik ödem (Kvinke ödemi), sürətlə gedən formasına isə anaflaktik şok aiddir.

Örə və Kvinke ödemi allergenlə təmasdan bir neçə dəqiqə və ya bir neçə saat sonra başlayır.

Örə zamanı dəridə qaşınmalar, eritemlər, makul, papul əmələ gəlməsi, temperaturun yüksəlməsi baş verə bilər.

Kvinke ödemi isə dəri və selikli qişaların müxtəlif sahələrində ödemlərin əmələ gəlməsi ilə başlayır. Kvinke ödemi boyun, boğaz və üzdə baş verməsi təhlükəli hesab edilir. Bu zaman xəstələrdə öskürmə, tənənfəslik, larinqospazm, hətta bronxospazm və asfiksiya yarana bilər. Anaflaktik şok həm örə, həm də Kvinke ödemi ilə başlaya bilər.

Müalicəsi:

1. Allergenin aradan qaldırılması (“anaflaktik şok”a bax);
2. Udlaqdakı ödem təcili aradan qaldırılması (“anaflaktik şok”a bax);
3. Örə baş verdikdə antihistaminlərdən – suprastin, dimedrol və ya tavegildən istifadə etmək;
4. Asfiksiya baş verərsə – traxeotomiya (konikotomiya).

Şok – orqanizmin yaşaması üçün təhlükə törədən patoloji haldır, bu zaman MSS-nin və hemodinamikanın, tənəffüs və endokrin sistemin, maddələr mübadiləsinin funksiyalarının qəfil pozulması baş verir. Şok zamanı həyat üçün vacib olan orqanizmin funksiyalarının qəfil dayanması, qısamüddətli oyanmalara mane olur. Şokun baş vermə səbəblərinə – kəskin zədələnmələr, bir çox dərman maddələrinin qəbulu, psixi oyanmalar və digər güclü qıcıqlandırıcıları göstərmək olar. Stomatoloji təcrübələrdə əsasən anaflaktik şok (anestetiklərə, antibiotiklərə və ya digər maddələrə qarşı) baş verə bilər. Bu zaman antigen-antitel kompleksi hüceyrə membranını zədələyir, toxumalarda ödem (bronxospazm, qırtlaqda ödem) əmələ gəlir, damarların tonusdan düşməsi və onlarda qan depolanmır, hipovolemiya, hipoksiya baş verir.

Orqanizmə istənilən yolla daxil olan dərman maddələri, antigen rolunu oynaya bilər. Anaflaktik şokun simptomları:

- ümumi zəiflik;
- sinədə, qarın nahiyəsində kəskin ağrılar;
- güclü baş ağrıları; qəfil əzginlik;

Nəzərdə saxlamaq lazımdır ki, uşaqlar bu əlamətləri doğru izah etməyə bilər !.

Anaflaktik şokun inkişafını “şüurun itməsi”ndən fərqləndirmək üçün, yadda saxlamaq lazımdır ki, anaflaktik şok zamanı öncə şüur itmir və taxikardiya müşahidə edilir. Kvinke ödemə, bronxospazm, tənəffüs çatışmazlığı, hiperemiya, dəridə sianoz, təngənəfəslik baş verə bilər. Xəstə narahat olur, qaşınmadan şikayət edir. Hipotenziya, böyrək çatışmazlığı, hətta ölüm baş verə bilər. Anaflaktik şokun aşağıdakı formaları var:

1. Sürətli forması allergen orqanizmə daxil olduqdan 1-2 saniyə sonra başlayır:

- şüur itir;
- qıcolma baş verir;
- göz bəbəklərin genişlənməsi, işığa qarşı reaksiyanın olmaması, arterial təzyiqin aşağı düşməsi, tənəffüs çətinləşir, ürək tonları itir. 8-10 dəqiqə sonra ölüm baş verir.

2. Ağır forması allergen orqanizmə daxil olduqdan 5-7 dəqiqə sonra başlayır:

- istilik hissiyatı artır;
- tənəffüs çətinləşir;
- baş ağrısı;
- ürək tonlarının zəifləməsi;
- arterial təzyiqin aşağı düşməsi;
- göz bəbəklərin genişlənməsi.

3. Orta forması allergenin orqanizmə daxil olmasından 30 dəqiqə sonra başlayır:

- dəridə allergik səpgilər;
- qaşınma.

Anaflaktik şokun bu formasında, bəzən aşağıdakı əlamətlər baş verə bilər:

- kardiogenli ağ ciyər ödemə;
- astmayabənzər bronxospazm, qırtlağın ödemə, larinqospazm;
- serebral psixomotor oyanmalar, qıcolmalar, şüurun itməsi;
- abdominal, ‘kəskin qarın’ simptomları ilə özünü göstərir.

Anafilaktik şok zamanı ölümün baş verməsinin səbəbləri:

- kəskin tənəffüs və ürək çatışmazlığı;
- beyin ödemə;
- kəskin böyrək çatışmazlığı;
- həyati vacib orqanlara qanaxmalar (baş beyin, böyrəküstü vəzlər).

Anafilaktik şok zamanı göstərilən yardım və istifadə edilən dərman maddələri:

1. Stomatoliji müdaxilə dayandırılır. Xəstənin ağız boşluğunda yad cisim varsa, xaric edilir, xəstə horizontal vəziyyətə gətirilir, ayaqlar qaldırılır, baş yan tərəfə qoyulur.

2. Allergen orqanizmə daxil olmasını dayandırılar:

- yeridilmiş məhlulu şpris vasitəsi ilə geri çəkirlər, inyeksiyanın daxil olduğu nahiyəni kəsmək (infiltrasiya yolu ilə daxil edilmiş anestetiklər üçün), ağız boşluğu yuyulur (dərmanları kənarlaşdırmaq üçün), sıxac bağlamaq (əgər dərman maddəsi qol və ya ayaqdan yeridilibsə);

- inyeksiya formasında preparatın yeridildiyi sahədə dəri infiltrasiya edilir və dərialtı hüceyrəyə 0,5ml 0,1%-li epinefrin (adrenalin) məhlulu 5ml izotonik məhlulda inyeksiya edilir;

- pasientə penisillin istifadə edilibsə, penisillinaza preparatı yeridilir;

3. Eyni vaxtda istifadə edilən prepatlar:

- adrenalin 0,3-0,5 mqr dəri altına;

- venadaxilinə dəqiqədə 5-10 mqr yeritmək, 5 dəqiqə fasilə ilə 2 dəfə təkrarlamaq olar və ya 10 ml izotonik məhlulda 0,1mqr həll edib, endotraxeal borudan yeritmək;

- qeyri stabil arterial təzyiq zamanı, vena daxili qlükokortikoidlər – qidrokortizon 15-3000 mqr və ya prednizolon 1000 mqr və ya deksametazon 4-20 mqr 10-15 ml 5% və ya 40%-li qlükoza məhlulunda;

- 1% dimedrol və ya 2% suprastin və ya 2,5% pipolfen 2-3 ml vena daxili və ya əzələ daxili işlədilir.

4. Eyni vaxtda eufillin (aminofillin) saatda 8mqr/ kqr yeridilir.

5. Hipovolemiyanı (dövr edən qanın həcmi artırmaq) korreksiya etmək üçün, duz və kolloid məhlullardan (500-1000 ml izotonik natrium xlorid məhlulu, 400 ml dekstran) yeridilir.

6. Effekt alınmazsa – plazmaferez, oksigenterapiyası.

7. Ürəyin fəaliyyəti pozularsa və tənəffüs dayanarsa, xəstəyə müvafiq reanimasiya tədbirləri görülməlidir.

Bronxial astma tutmaları

Bronxial astma tutması tənəffüslə, boğulma ilə, öskürəklə, taxikardiya ilə başlayır. Bronxial astma tutmaları anafilaktik şokdan fərqlənir. Bronxial astma tutmalarında arterial təzyiqin aşağı düşməsi, dəridə allergik əlamətlər, selikli qişaların ödemə baş vermir. Bronxial astma tutmasına səbəb kəskin bronxoobstruksiya – bronxospazm və yapışqanlı sekretin toplanmasıdır. Uşaqlarda bronxların selikli qişalarında ödem tədricən əmələ gəldiyindən, bronxial astma tutmaları da tədricən baş verir.

1. Xəstəyə göstərilən stomatoloji müdaxilə dayandırılır, ağız boşluğundakı yad predmetlər xaric edilir, xəstə oturaq vəziyyətə gətirilir, təmiz hava ilə təmin edilir, tutmaya səbəb olan faktorlardan təcrid edilir.

2. Bronxların spazmını aradan qaldırmaq, tənəffüs yollarının keçiriciliyini yaxşılaşdırmaq üçün təcili olaraq qısamüddətli təsirə malik, selektiv β_2 - adrenostimulyatorlardan (fenoterol, salbutamol) inhalyasiya formasında (1-2 dəfə nəfəs almaqla) tətbiq edilir.

Əgər ilkin inhalyasiya effekt verməzsə, inhalyasiya təkrarlanır (hər 20 dəqiqədən bir 1-2 nəfəs alma ilə). Preparatın qəbulu xəstənin vəziyyəti yaxşılaşana qədər, 1saat ərzində 3 dəfədən artıq olmamaq şərti ilə təkrarlana bilər. Preparatın rezorbtiv təsir göstərməməsi üçün, inhalyasiyadan sonra ağız boşluğu qar-qara edilərək təmizlənir;

3. β_2 -adrenomimetiklərin qəbulu mümkün olmadıqda, m-xolinoblokatorlar qəbul edilir. Örnəyin, ipratrop bromid aerosol formasında, 1-2 nəfəs almaqla qəbul edilir. Aktivliyinə görə β_2 -adrenomimetiklərdən geri qalır. M-xolino - blokatorların təsiri tədricən başlayır. Ehtiyac olarsa inhalyasiya 30 dəqiqədən sonra təkrarlanır;

4. Aerosol formasında dərman maddələri olmadıqda və ya xəstə bu dərmanı qəbul edə bilmirsə, o zaman 2,4%-li aminofillin məhlulundan istifadə edilir. 10 ml 2,4% aminofillin vena daxilinə yeridilir;

5. Astmatik statusda mütləq vena daxilinə damcı üsulu ilə qlükokortikoidlər (prednizolon 90-120 mqg və ya 200ml izotonik natrium xlorid məhlulunda 200 mqg hidrokortizon) yeridilir;

6. Bronxolitiklər olmadıqda dəri altına 0,3ml 0,1%- adrenalin məhlulu və ya 0,3ml 5% efedrin məhlulu yeridilir;

Xəstə stomatoloqun yanına gəlmədən öncə mütləq bronxolitik preparat qəbul etməlidir (gündəlik qəbul etdiyi dozada).

Hematoma

Hematoma – toxuma daxilinə qanın sızmasıdır və həyat üçün təhlükə törədə bilər. Xüsusən, ağız-udlaq sahəsində baş verən hematoma stenotik asfiksiya törədə bilər. Damarların zədələnməsi, inyeksiya sahəsində baş verən fəsadlar, qanın durulaşma qabiliyyətinin aşağı düşməsi hematomanın əmələ gəlməsinə səbəb olur. Hematomada istənilən üsullardan istifadə edərək, qan dayandırılmalıdır. Hematomanın həcmindən asılı olaraq, punksiya, traxeotomiya, soyuq islatma üsulundan da istifadə etmək olar.

Dişlərin ekstraksiyasından (çəkilməsindən) sonra baş verən qan axmalar

Dişi çəkildikdən sonra 20-25 dəqiqə müddətində qanaxma baş versə ilkin postekstraksiyon qanaxma, bir neçə saat və ya bir gündən sonra qanaxma başlarsa, gecikmiş və ya ikincili postekstraksiyon qanaxma adlanır. Postekstraksiyon qanaxma ümumi və yerli ola bilər. Ümumi qanaxmaya qan xəstəliklərindən hemofiliya, trombotopeniya və trombotopatiya, avitaminozlar, QSİƏM-in qəbulu (aspirin vəs.) səbəb ola bilər.

Yerli postekstraksiyon qanaxmaya səbəb olan faktorlar:

–dişin ekstraksiyası zamanı zədələnmə, yemək zamanı alveolda qan pıxtasının zədələnməsi, isti mayelərin qəbulu və ya ağız boşluğunu həddən artıq güclü qar-qara etmək;

–adrenalin anestetiklə yeritdikdən sonra, baş verən damar parezi;

- tənzif tamponun uzun müddət diş yuvasında qalması (10-20 dəqiqə);
- dişi çəkildikdən bir müddət sonra, fiziki yükləmə;
- isti vannaların qəbulu.

Gecikmiş və ya ikincili postekstraksiyon qanaxmaya səbəb olan faktorlar:

- çıxarılmış dişin yerində infeksiyanın, irinin, yad cismin olması;
- diş yuvasında qırılmış diş qalığının olması;
- diş yuvasının divarının zədələnməsi.

Postekstraksiyon qanaxmalarda göstərilən tibbi yardım yerli və ümumi aparılır. Yerli tibbi yardım:

1. Furasilinlə ağız boşluğu qar-qara edilir, anesteziya altında diş yuvasına baxılır, qanaxmanın növü təyin edilir – damar zədələnməsi, sümüyün zədələnməsi, kapilyarın zədələnməsi, yumşaq toxumanın zədələnməsi, aşağı çənə sümüyün kanalının zədələnməsi və s;
2. Diş yuvasına hemostatik qubkadan və ya fibrinli plynokadan tampon, yodofomlu tampon, 10% kalsium xloridlə isladılmış tənzifdən tampon tətbiq edilir;
3. Kökərası çəpərdən və ya diş yuvasından gələn qanaxmalarda onlara növbəti tampon və ya tikiş tətbiq edənə qədər sıxacla sıxılır. Diş yuvasını desnalı selik-sümüküstü yamaqla bağlamaq olar;
4. Qanaxmanın qarşısını diatermokoaqulyasiya və ya kriocərrahiyyə alətləri vasitəsi ilə dayandırmaq olar. Aşağı çənə kanalı qanaxmasında diş yuvası dibi perforasiyası və həmin diş yuvasına tampon tətbiq edilir. Qanaxan sahələrə soyuq isladıcılar tətbiq edilir;
5. Sümük daxili hemangioma qanaxmasında şişləri təcili olaraq, çənədə kəsik aparmaqla, xaric edirlər.

Ümumi tibbi yardım:

1. Əzələ daxilinə 12,5% 0,5- 1,0 etamzilat natrium yeridilir;
2. 5% epsilon-aminokapron turşusunu 1 xörək qaşığı gün ərzində 2 dəfə təyin edilir. 1saatdan az olmayaraq nəzarət edilir. Uzun müddətli qanaxma olarsa təkrar diş yuvasına tampon tətbiq edilir. Əgər göstərilən yardımlar effekt verməzsə, xəstə təcili xəstəxananın müvafiq şöbəsinə yerləşdirilir.
3. Əgər qanaxma dayanarsa, xəstəyə 3 saat müddətində qida qəbulu, 2 gün ərzində isə isti yeməklər, içkilər, ağız boşluğunun enerjili qar-qarası qadağan edilir. Xəstəyə ağır fiziki iş qadağan edilir, ev şəraitində və ya yataq vəziyyəti məsləhət görülür.
4. Etamzilat natrium gün ərzində 2 dəfə, hər dəfə 1 tabletka, askorutin – 1 draje gün ərzində 3 dəfə təyin edilir. Diş yuvasına yerləşdirilən tampon 3 gündən tez olmayaraq yenisi ilə əvəz olunur.

Qanaxmanın qarşısını almaq üçün profilaktik tədbirlər aparılmalıdır

1. Pasientin anamnezi dəqiq və tam incələnməli – öncələri qanaxmaların, xroniki xəstəliklərin olub-olmaması, hansı dərman maddələrinə qarşı həssaslığın yüksək olması və s;
2. Dişin ekstraksiya texnikasına düzgün əməl edilməsi;
3. Alveolit inkişafının qarşısını almaq üçün, aseptika və antiseptikaya düzgün əməl edilməsi;
4. Xəstəyə tövsiyə etmək – tamponu diş yuvasında 20 dəqiqədən artıq saxlamamalı, 2 saat müddətində qidalar qəbul etməməli, ağız boşluğunu 6 saatdan tez qar-qara və isti mayelər qəbul etməməli, isti qidalar qəbul etməməli, diş yuvasına dil ilə toxunmamalı, isti günəş və su vannaları qəbul etməməli, əgər qanaxma olarsa, təcili həkimə müraciət etməli;
5. Dişi ekstraksiya etmədən öncə, qanın pıxtılaşma və qanaxma müddətini təyin etmək;
6. Kəskin iltihab fonunda diş çıxarılsa, bədən temperaturu yüksəlsə, mütləq antibakterial dərman təyin edilir;
7. Ağır, atipik ekstraksiyadan sonra, diş yuvası dəqiq incələnilir, selikli qişanı zədələyə bilən kiçik diş qırıntıları təmizlənilir, ehtiyac olarsa diş yuvasına tikiş atılır;
8. Qan xəstəliyi olan adamlarda dişlərin ekstraksiyası stasionar şəraitdə və hematoloqun nəzarəti altında aparılır;
9. Hemofliya A xəstəliyi olan xəstələrdə dişlərin postekstraksiyasından sonra qanaxmanın qarşısını almaq üçün 10-15vahid/ kqr faktor VIII konsentratı gün ərzində 3 dəfə, 2-4 həftə müddətində təyin etmək kifayətdir. Çeynəyici dişlərin çəkilməsindən sonra baş verən qanaxmanı

dayandırmaq üçün xüsusən üçüncü molyarın, orqanizmə 15-30 v/kqr preparat yeridilir, bir neçə dişin ekstraksiyasında isə – 6 günə qədər qəbul edilir, transfuziya terapiyası ilə yanaşı epsilon-aminokapron turşusu da peroral, 0,1qr/kqr dozada, 6 gün qəbul edilir;

10. Hemofliya B xəstəliyində stomatoloji müdaxilədən 2-3 gün öncə, orqanizmə tərkibində faktor IX olan prepat 15v/kqr dozada yeridilir (dondurulmuş və ya quru donor plazması; IX faktor konsentratı). Dişi çıxardıqdan sonra 7-10 gün müddətində epsilon-aminokapron turşusu qəbul edilir;

11. Antihemofil plazması kriopresipitat ekstraksiyadan 2-4 gün öncə təyin olunur;

12. Autoimmun trombotopeniyada polivalentli immunoqlobulin hər 4-6 saatdan bir vena daxilinə (0,4qr/kqr bədən çəkisinə) yeridilir;

13. Trombotopatiyada:

- disinon və ya etamzilat 12,5%-2,0 ml əzələ daxili yeridilir;

- yerli desmopressin;

- epsilon-aminokapron turşusu– 0,1-0,2 qr/kqr bədən çəkisinə, gün ərzində 5-8 dəfə, 2-6 gün qəbul edilir;

İltihablı odontogen proseslərdə trombotitlərin aqreqasiyasını azaldan preparatlar qəbul edilmir. Məs., aspirin və digər qeyri-steroid iltihab əleyhinə maddələr, antihistaminlər, analgin.

Hipertonik kriz

Hipertonik kriz arterial təzyiğin anidən yüksəlməsidir.

1. Pasientə göstərilən stomatoloji yardım dayandırılır, ağız boşluğunda olan yad maddələr xaric edilir;

2. Arterial təzyiq ölçülür, ürək yığılmalarının sayı hesablanır, xəstə yarımoturaq vəziyyətinə gətirilir;

3. Ağırlaşmayan hipertonik krizdə qısa təsir müddətinə malik peroral dərmanlarda istifadə etmək olar. Arterial təzyiq 1 saat ərzində, yüksələn təzyiğin 20%-i aşağı düşməlidir. 12-24 saat ərzində isə, öncəki təhlükəsiz həddinə (160/100) yaxınlaşmalıdır. Bundan sonra hipertoniya xəstəliyində istifadə edilən bazis dərmanlar istifadə edilir. Ağırlaşmamış krizlərdə AÇF inhibitorları (kaptopril), kalsium kanalı blokatorları (nifedipin), β -adrenoblokatorlar (propranolol, metaprolol) istifadə etmək olar;

4. Ağırlaşmış hipertonik krizlərdə isə, stomatoloq-həkim təcili mütəxəssislə (kardioloq, trapevt, nevropatoloq) məsləhətləşməli və ya dəvət etməlidir. Klinik etapa qədər, klonidin (klofelin, hemiton), diuretiklər (laziks v/d), AT-aşağı salmaq və ürəyə düşən yükü azaltmaq üçün bəzən qanqliblokatorlardan da istifadə etmək olar.

Diabetik koma

Stomatoloji müdaxilə zamanı diabet xəstələrində bəzən diabetik koma baş verə bilər (məs., pasientin gərgin olmasından, qida qəbul etmədiyindən və s.). Hipoqlikemik koma zamanı zəiflik, narahatlıq, aclıq hissi, tərləmə, titrəmə, diplopiya, dəri səthində hiperemiya, əmələ gəlir. Xəstədə sonradan taxikardiya başlayır, hərəkət istqamətini itirir, aqressivləşir, klonik və tonik qıcolmalar başlayır, nəticədə koma başlayır. Tənəffüs səthi olur, AT anidən aşağı düşür, reflekslər zəifləyir, qanda şəkərin səviyyəsi 2,6 mmol/l-dən az olur. Bu əlamətlər şəkərli diabet xəstələrində, şəkər 5,5-11mmo/l, yəni normada və ya normadan artıq olduqda da baş verə bilər.

Diabetik koma zamanı stomatoloq-həkimin göstərdiyi yardım və istifadə etdiyi dərmanlar:

1. İlk öncə xəstəyə lazımı qədər isti şirin çay içirdilir.

2. Əgər əlamətlər davam edərsə:

- 20-40 ml v/d 40% qlükoza məhlulu, 0,1 % –1,0 adrenalin d/a yeridilir;

- Effekt olmazsa, 75-100 mqr hidrokortizon və ya 30-50 mqr prednizolon 5% 300-500ml qlükoza məhlulunda, qlükozanın 5%-li məhlulunda damcı üsulu ilə v/d yeridilir – qanda şəkərin miqdarı 8mmol/l-ə yüksələnədək.

Hiperqlikemik komada güclü yanğı, poliuriya, göz bəbəklərinin quruması, qanda şəkərin səviyyəsi 30-55mmol/l-ə qədər yüksəlir, hematokrit və hemoqlobulin səviyyəsi artır, qlükozuriya artır.

1. Natrium xloridin izotonik məhlulu, v/d, 60 damcı/dəqiqədən başlayaraq, 30 damcı/dəqiqə müddətində;

2. Az təsir müddətli insulun 0,2v/kqr eyni vaxtda v/d, sonra 0,1v/kqr – qanda şəkərin səviyyəsi 13,0 mmol/l -ə düşənə qədər;

3. Hər 2-4 saatdan bir qanda şəkərin səviyyəsi təyin olunur.

Diabetli koma ketoasidozla baş verərsə, xəstə təcili xəstəxanaya yerləşdirilir (ketoasidoz və hiperqlikemiyanı insulinnə və su-elektrolit balansını tənzimləməklə).

Bayılma

Bayılma şüurun ani itməsidir, qısamüddətli olur, beynin işemiyası ilə əlaqəlidir. Simptomları:

–ətraflarda soyuqluq;

–nadir səthi tənəffüs;

– zəif nəbz, AT düşməsi;

–üzdə solğunluq.

1. Adətən öz-özünə keçir;

2. Naşatır spirtli tamponla inhalyasiy (reflektoru yolla oyadır), xəstə horizontal vəziyyətə gətirilir, ayaqlar azacıq qaldırılır və sərbəst hava axını ilə təmin edilir, pasient qrelka ilə isidilir və isti şirin çay içirdilir. Xəstə özünü yaxşı hiss edərsə, öncə oturmağa, sonra ayağa durmağa izin verilir;

3. Bradikardiya 0,1% atropin məhlulundan 0,5-1ml; aşağı AT-də isə 1% fenilefrin (mezaton) 0,5-1ml v/d yeridilir.

Epilepsiya (Epileptik tutmalar)

Epilepsiya tutmaları anidən, psixi və ya səsdən sonra baş verə bilər. Epilepsiyanın grand mal – yayılmış qıcolma forması daha təhlükəli hesab olunur.

Tutmalar 3 fazada olur: tonik qıcolma – qıcolma müddəti 30 saniyə, yığıcı tonusa malikdir; qıcolmanın klonik fazası – qıcolma müddəti 1-2 dəqiqə (əl və ayaqların gərilməsi, xəstə dilini də dişləyə bilər) olur; tonik-klonik qıcolmalar - tənəffüs düzgün olur, dərin yuxu başlayır, şüur itir, bu proseslərin müddəti 30-40 dəqiqə olur. Qıcolma tutmaları təkrarlana bilər.

1. Tək tutmalar zamanı dərman maddəsi istifadə edilmir.

2. Ağız boşluğundan bütün predmetlər (alətlər və diş protezləri) xaric edilir, tənəffüs yoluna hava axımını təmin etmək (seliklər təmizlənir, havaverən tətbiq edilir).

Təkrar tutmalar zamanı (epileptik status) xəstə xəstəxanaya yerləşdirilir. Qıcolmanı aradan qaldırmaq üçün, v/d 0,5% 2ml diazepam məhlulu 20ml 40% li qlükoza ilə yeridilir. Əgər qıcolma davam edərsə, inyeksiya 15 dəqiqədən sonra təkrarlanır

ƏDƏBİYYAT

1. Həsənov V.M., Terapevtik stomatologiya. Təməl biliklər. Bakı, 2010, 448 s.
2. Terapevtik stomatologiya. Dişin sərt toxumalarının xəstəlikləri Bakı, 2012, 376 s.
3. Qəniyev M.M., Mirzəyev X.M., İltihab və immun proseslərə təsir göstərən dərman maddələrinin farmakologiyası. Tədris-metodiki işləmə, Bakı, 2001, 42 s.
4. Ожильви К. Экстренная помощь в медицинской практике (перевод с англ.) - М.: Медицина, 1087 - 672 с.
5. Терапевтическая стоматология: руководство: нац. рук. Л.А. Дмитриевой, Ю.М. Максимовского. Москва, 2009 -912 с.
6. Лопатин Л.С. Лекарственный анафилактический шок. - М.: Медицина, 1983 - 157 с
7. Колмогоров С.И., Ивасенко П.И., Вагнер В.Д. и др. Неотложные состояния и реанимация в стоматологии: Методическое пособие. - Омск, 1996-21 с.
8. Ожильви К. Экстренная помощь в медицинской практике (перевод с англ.) - М.: Медицина, 1087 - 672 с.
9. Ивасенко П.И., Петрин И.Н., Вагнер В.Д. и др. Профилактика, неотложная помощь и реанимация при анафилактическом шоке в практике врача-стоматолога: Методические рекомендации. - Омск, 1994 - 18 с.
10. Синдромная диагностика в педиатрии. Справочник под редакцией А.А.Баранова - М.: Медицина, 1997 - 310 с.

ABSTRACT

ZOUR HÜSEYNOV

ASSISTANCE IN EMERGENCY SITUATIONS IN STOMATOLOGICAL PRACTICES

The urgent need for modern outpatient dental surgeries remains a matter of urgency. The complexity of the problem relates to a specific specificity of outpatient patients. Initially, dental care is included in the background of pathology. Second, the jaw site is a strong reflectional area and adequate anesthesiologic care is required. Patients have a sense of fear in the face of dental intervention, which increases the sensitivity to pain. Third, dental care is most commonly seen in patients with psycho-emotional stress.

It is important to remember that anesthetic drugs are potentially dangerous, and in some cases complications that may endanger the life of the patient. Distinctive features that make the difference between dementia and dental care are that they are not limited to assisting the primary physician only, especially when they are particularly dangerous for life or health disorders or injuries, as well as the creation of a specialized physician.

РЕЗЮМЕ

ЗАУР ГУСЕЙНОВ

ПОМОЩЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Сложность проблемы связана с рядом специфических особенностей амбулаторного приема больных. Во-первых, стоматологическая помощь нередко оказывается на фоне сопутствующей патологии. Во-вторых, челюстно-лицевая область является мощной рефлексогенной зоной и требуется адекватное анестезиологическое обеспечение. У пациентов наблюдается страх перед стоматологическим вмешательством, что повышает чувствительность к боли. В-третьих стоматологические вмешательства по неотложным показаниям проходятся у многих больных в период максимального психоэмоционального напряжения.

Следует помнить о потенциальной опасности анестезирующих препаратов, а также иногда о скоротечном развитии осложнений, опасных для жизни пациентов. Отличительной особенностью неотложной и скорой стоматологической помощи является то, что она не может ограничиваться только оказанием первой врачебной помощи, но почти всегда должна специализированной врачебной помощи, особенно при заболеваниях или травмах, угрожающих жизни, или при резком ухудшении состояния здоровья.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.İbrahimov

AZƏR İSMAYILOV
İLHAMİ SOLAK

Ege Universiteti, İzmir, Türkiyə

UOT:612.4

BÖYRƏK KÖÇÜRÜLMÜŞ XƏSTƏLƏRDƏ HƏYAT KEYFİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Açar sözlər: *Həyat keyfiyyəti, böyrək çatmazlığı, böyrək köçürmə, erektil disfunksiya, parathormon*

Key words: *Quality of life, renal failure, kidney transplantation, hemodialysis, erectile dysfunction, creatinine, parathyroid hormone*

Ключевые слова: *Качества жизни, почечная недостаточность, пересадка почек, гемодиализ, эректильная дисфункция, креатинин, паратгормон*

Xroniki böyrək xəstəliyi (XBX) nefron vahidlərinin azalması və onların funksional çatmazlığı nəticəsində, ümumiyyətlə SDBÇ ilə tamamlanan polietioloji və patofizioloji dövrdür. SDBÇ isə böyrəklərin endogen funksiyalarının geridönməz şəkil alması və qlomerulyar filtrasiya sürətinin (QFS) 15 ml/dəq-ə qədər azalması ilə xarakterizə olunur. Xroniki böyrək çatmazlığı (XBC) bütün dünyada olduğu kimi Türkiyədə və Azərbaycanada da ciddi sağlamlıq problemi hesab edilir, dövlət səhiyyə və sosial müdafiə sistemləri qarşısında böyük çətinliklər yaradır. 2010-cu ildə Türk Nefrologiya Dərnəyinin (TND) Türkiyə daxilində apardığı CREDIT işinin məlumatlarına görə XBX prevalansı 15,7%-dir. Bu dərnəyin 2010-cu ili əhatə edən registr hesabatına görə ölkədə SDBÇ mərhələsində xəstələrin sayı təxminən 60 000-ə qədərdir. Həmin xəstələrin həyatı böyrək əvəzlənməsi rolunu oynayan 3 bahalı, çətin müalicə metodikası hesabına davam edir: peritoneal dializ, hemodializ və böyrək köçürülməsi (1). Wolfe RA et al. hemodializ xəstələri ilə böyrək köçürülmüş (BK) xəstələrin mühüm klinik-laborator göstəricilərini müqayisə etmiş, BK-nin 4-cü ilinin sonunda bütün səbəblərə bağlı letallıq göstəricisinin 68%-ə qədər azalmasını, hemodializlə müqayisədə sağqalma göstəricisinin dəfələrlə çox olmasını müəyyən etmişdir (3). Bu səbəbdən SDBÇ olan xəstələrdə BTx ən optimal orqanəvəzləyici müalicə üsulu kimi qəbul olunmuşdur (2).

Sonuncu onilliklərdə terapevtik və cərrahi müalicədən sonra sağlamlıqla əlaqəli keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinin qiymətləndirilməsində həyat keyfiyyətinin səviyyəsinin öyrənilməsi etibarlı meyar kimi ön plana çıxmışdır (2). DST-nin tərifinə görə həyat keyfiyyəti insanların fiziki-psixoloji vəziyyətinin subyektiv və obyektiv amillərlə ehtiva edilməsidir (4). Həyat keyfiyyətinin mövcud, təklif edilmiş çoxsaylı qiymətləndirmələri tibbi müdaxilələrin, cərrahi əməliyyatların təsirini təyin etmək və tibbi qulluğun (baxımın) keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün müalicə strategiyalarının planlaşdırılmasında köməkçi rol oynayırlar. Yəni, sağlamlıqla bağlı həyat keyfiyyətinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi SDBÇ xəstələrinin həyat keyfiyyəti ilə bağlı bəzi məsələləri öyrənməyə, o cümlədən mənfi nəticələrin aradan qadırılması üçün qabaqlayıcı strategiyaları müəyyən etməyə imkanlar açır.

Həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində geniş istifadə edilən qısa forma-36 (SF-36) SDBÇ xəstələrində də eyni müvəffəqiyyətlə tətbiq olunmaqdadır (5). XBX-nin etiologiyasında ŞD, arterial hipertenziya və QN-lərə səbəb olan təməl böyrək xəstəlikləri və bir çox digər xəstəliklər, patoloji vəziyyətlər iştirak edirlər (16.). O, çox nadir hallarda geridönər prosesdir, böyrək funksiyalarının davamlı və dayanıqlı enişi ilə xarakterizə olunur. XBX-nə səbəb olan xəstəlik, patoloji sindrom və ya hər hansı digər üzvi proses aradan qaldırıldığı hadisələrdə belə böyrək funksiyalarının azalması tendensiyası davam edir (7). Türkiyədə XBC-na avaran ilk 3 etioloji faktorlara ŞD, arterial hipertoniya və xroniki QN (XQN) aiddir (12).

Son illərdə diabetik və hipertenziv nefropatiya amillərinin tezliyi xeyli artmışdır. Xüsusilə yaşlı xəstələrdə hipertenziv nefropatiya hadisələri daha çox rast gəlinir.

Həyat keyfiyyəti, ümumi olaraq fərdin fiziki sağlamlığı ilə yanaşı psixoloji-emosional vəziyyəti və ictimai-sosial statusunu ehtiva edən geniş anlayışdır (8). Belə ki, uzun, mürəkkəb müalicə prosesindən sonra yalnız sağqalma artıq vacib meyar hesab edilmir. 1970-ci illərdən bəri klinik araşdırmalarda “həyat keyfiyyəti” anlayışı istifadə olunmağa başlanılmış və son onilliklərdə tez-tez müraciət edilən mühüm məsələlərdəndir. Həyat keyfiyyəti həyatın davamı ilə yanaşı individiumun fiziki-psixoloji və ictimai istiqamətlərini əhatə edən, həyatın standartları və qayğıları, mənəvi aspektləri baxımından meyarlar məcmusudur. Həyatın keyfiyyəti insanların maddi vəziyyəti, təhsil səviyyəsi, sağlamlıq vəziyyəti, yaşadığı ətraf mühit və sosial atmosfer kimi faktorlardan formalaşır. Bu faktorlar içərisində təbii ki, ən əhəmiyyətli xəstənin sağ qalması və həyatını davam etdirməsidir (9, 10).

Həyat keyfiyyəti insanın yaşadığı sosial-mədəni mühitdə sağlamlığını subyektiv və obyektiv olaraq qiymətləndirməklə, bir solum kimi yararlılıq (faydalılıq) səviyyəsini müəyyən etməklə təyin olunur.

Həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində daim təkmilləşdirilən müxtəlif formalar, anketlər istifadə edilir. Bu formalar şikayətlərin qalması (olmaması), yeni şikayətlərin əlavə olunması-olunmaması, depressiya, xəstəlik şiddəti, həyat keyfiyyəti, özünə qulluq bacarığı, xəstəlikdən əvvəlki səriştələrinin, bacarıqlarının, zehni imkanlarının saxlanması (itməsi), bəslənmə vərdişləri kimi ölçülməsi (öyrənilməsi) və sənədləşdirilməsi çətin olan vəziyyətləri qiymətləndirmə məqsədi ilə tərtib olunmuşdur. Müxtəlif formalarda fərqli qiymətləndirmə şəkilləri mövcuddur. Ümumiyyətlə, bu formalarda müxtəlif bal qiymətləndirmələri istifadə olunur və fərdin sağlamlıq vəziyyəti, davranışı, etik vərdişlərinin saxlanması və b. faktorlar əsasında həyat keyfiyyəti səviyyəsi ümumi bal ilə ölçülür (11).

Həyat keyfiyyətinin dəyərləndirilməsi üçün istifadə olunan anket formaları ümumi və xəstəliklə əlaqədar olmaq üzrə 2 sinifə ayrılır. Ümumi formalar bütün populyasiyada həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində istifadə edilə bilər. Xəstəliklə əlaqədar formalar müəyyən qrup xəstəliklərin müalicəsindən sonra solumun həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində tətbiq olunur. Dünya səhiyyə sistemində həyat keyfiyyətinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsində geniş istifadə olunan anket formaları cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1

Həyat keyfiyyətinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsinin müasir formaları

S/№	Beynəlxalq adı	Azərbaycan dilində adı
1.	Medical Outcome Study SF-36	Tibbi tədqiqatların nəticələri Qısa Forma-36
2.	Nottingham Health Profile	Nottingham sağlamlıq profili
3.	Mc Master Health Index Questionnaire	Mc Master sağlamlıq sorğu indeksi
4.	Medical Outcome Study General Health Survey	Sağlamlıq vəziyyətinin tədqiqinin ümumi tibbi nəticələri
5.	Duke Health Profile	Duke sağlamlıq profili
6.	Index of Well-Being (IWB)	Rifah indeksi (IWB)
7.	Spritzer Quality of Life Index (SQLI)	Spritzer həyat keyfiyyəti indeksi (SQLI)
8.	Dartmouth COOP Function Charts	Dartmouth COOP funksiya cədvəli
9.	World Health Organization Quality of Life (WHOQOL)	Dünya Səhiyyə Təşkilatının həyat keyfiyyəti (WHOQOL)

Qısa Forma – 36

Bu anket istifadə baxımından çox sadədir, müalicədən sonrakı dövrdə cinsi funksiyaların qiymətləndirilməsi üçün tətbiq olunur (12, 13-14). Cappel JC et al. görə IIEF-5 anket forması erektil funksiyanın qiymətləndirilməsi üçün sağlam və disfunksional xəstələr arasındakı fərqin müəyyən edilməsində olduqca əlverişlidir (15). Türk Androloji Dərnəyi tərəfindən IIEF-5 Forması türkçəyə çevrilmiş, Beynəlxalq Qiymətləndirmə Forması adı altında ereksiya funksiyasının qiymətləndirilməsində etibarlılıq qazanmışdır. Ona görə də IIEF-5 formasının türkçə versiyası androloji kabinetlərdə erektil disfunksiyanın (ED) qiymətləndirilməsində rahat istifadə edilir (16, 17, 18).

1992-ci ildə həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi üçün Rand Corporation tərəfindən Qısa Forma-36 (SF-36) tövsiyə olunmuşdur (19-20).

Qısa Forma-36-da cins, yaş, əsas xəstəlik, yanaşı xəstəliklər nəzərə alınmadan ümumi sağlamlıq vəziyyətini əhatə edən həyat keyfiyyəti səviyyəsi qiymətləndirilir. Bu anket formasında 8 bölmədə toplanmış 36 sualın cavabı balla qiymətləndirilir. Onlar arasında fiziki funksiyalar, fiziki işin çətinliyi, bədən ağırları və ümumi sağlamlıq vəziyyəti fiziki göstəricilər kimi, həyat göstəriciləri, ictimai funksiya, emosional-zehni işlərin çətinliyi kimi mental göstəricilər qiymətləndirilir. Hər bir hissəyə 0-100 arasında dəyişən ballar verilir (9).

İnsanın həyat keyfiyyətinə mənfi istiqamətdə təsir edən bir çox xəstəliklərin (piylənmə, şəkərli diabet, ürək-damar xəstəlikləri, endokrin xəstəliklər, xərçəng və b.) rastgəlmə tezliklərinin yüksəlməsi problemin aktuallığını daha da artırır (22, 23). Bu xəstəliklərdə həyat keyfiyyətinin mənfi istiqamətdə dəyişdiyinə dair qısa Forma-36 istifadə edilmiş bir çox elmi işlər işıq üzü görmüşdür (24-25).

SDBÇ olan xəstələrdə həyat keyfiyyətinin araşdırıldığı bir işdə qlomerulyar filtrasiya dəyərlərinə görə xəstələr qruplaşdırılmış, qruplar üzrə həyat keyfiyyəti balları hesablanmış və qruplararası fərqlər müəyyən edilmişdir. Nəticə olaraq, qlomerulyar filtrasiya dəyəri endikcə fiziki və mental göstəricilərin balları da etibarlı surətdə azalmışdır

ƏDƏBİYYAT

1. Suleymanlar G, Utas C, Arinsoy T, Ates K, Altun B, Altiparmak MR, et al. A population-based survey of Chronic RENal Disease In Turkey--the CREDIT study //Nephrol Dial Transplant, 2011 Jun;26(6):1862-71.
2. http://www.tsn.org.tr/folders.file.tsn_registry_2011.pdf
3. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant //N Engl J Med. 1999 Dec 2;341(23):1725-0
4. Öksüz E, Malhan S. Sağlığa Bağlı Yaşam Kalitesi-Kalitemetri, Başkent Üniversitesi, Ankara, 2005
5. Ostrowski M, Wesołowski T, Makar D, Bohatyrewicz R. Changes in patients'quality of life after renal transplantation//Transplant Proc 2000;32:1371 e4
7. Fujisawa M, Ichikawa Y, Yoshiya K, Isotani S, Higuchi A, Nagano S, Arakawa S, Hamami G, Matsumoto O, Kamidono S. Assessment of health-related quality of life in renal transplant and hemodialysis patients using the SF-36 health survey //Urology. 2000 Aug 1; 56(2): 201-6
8. Türk Nefroloji Derneği - 2004 Registry Of The Nephrology, Dialysis And Transplantation In Turkey.
9. Watnick S, Morrison G. Böbrek Hastalıkları. In: McPhee SJ, Papadakis MA, th editors, Current Medical Diagnosis and Treatment. 49 ed. Adana, Nobel kitapevi, 2010; 816-49.
10. Eser E. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin kavramsal temeli ve ölçümü. Sağlıkta Birikim Dergisi 2006; 1: 1-5.
11. Testa, M.A.,Simonson, D.C. (1996) Current concepts - Assessment of quality-of- life outcomes. New England Journal of Medicine, 334 (13), 835-840.
12. Koltarla, S. (2008). Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Sağlık Personelinin Yaşam Kalitesinin Araştırılması. Yüksek lisans tezi, İstanbul.
13. Kourlaba, G.,Panagiotakos, D.B. (2009) Dietary quality indices and human health: a review. Maturitas, 62 (1), 1-8.
14. Cappelleri JC, Siegel RL, Glasser DB, et al. Relation-ship between patient self-assessment of erectile dysfunction and the sexual health inventory for men. Clin Ther 2001;23:1707-19
15. Espinoza R, Gracida C, Cancino J, Ibarra A. Prevalance of Erectile Dysfunction in Kidney Transplant Recipients. Transplant Proc. 2006;38(3):916-7 Mehra A, Nikoobakht M, Khanlari-poor T, Shekarpour L, Pourmand G. Improvement of Erectile Dysfunction after Kidney Transplantation, The Role of the Associated Factors. Urol J 2006;4:240-4
16. Rebello P, Ortega F, Valdes C, et al. Factors associated with erectile dysfunction in male kidney transplant recipients. Int J Impot Res 2003;15(6):433-8

17. Wong J, Lawen J, Kiberd B, Alkhudair W. Prevalence and prognostic factors for erectile dysfunction in renal transplant recipients, *Can Urol Assoc J* 2007;1(4):383-7
18. Turunç T, Deveci S, Güvel S, Peşkircioğlu L. Uluslararası Cinsel İşlev İndeksinin 5 soruluk versiyonunun Türkçe geçerlilik çalışmasının değerlendirilmesi. *Türk Üroloji Dergisi* 2007;33(1):45-9 Koçyiğit H.Aydemir Ö.Ölmez N ve ark.(1999) SF-36'nın Türkçe için güvenilirlik ve geçerliliği. *Ege Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dergisi*.
19. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Ölmez N ve ark.(1999) SF-36'nın Türkçe için güvenilirlik Ve geçerliliği, *Ege Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dergisi*.
20. Bronfort G, Bouter LM (1999) Responsiveness of general health status in chronic Low back pain: a comparison of the COOP charts and SF-36. *Pain*, 83:201-209.
21. Urban Development. (2014). 14 Mayıs, 2014, Ağ Sitesi: <http://data.worldbank.org/topic/urban-development>
22. Who. (2003). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases - Introduction (RDemiral Y, Ergör G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kıvırcık B, Alptekin K. Normative data and discriminative properties of short Forma 36 (SF-36) in Turkish urban population, *BMC Public Health* 2006; 9:247.
23. Demiral Y, Ergör G, Unal B, Semin S, Akvardar Y, Kıvırcık B, Alptekin K. Normative data and discriminative properties of short Forma 36 (SF-36) in Turkish urban population. *BMC Public Health* 2006; 9:247.
24. Azevedo, A., Bettencourt, P., Alvelos, M., Martins, E., Abreu-Lima, C., Hense, H.W. ve diğerleri. (2008) Health-related quality of life and stages of heart failure. *Int J Cardiol*, 129 (2), 238-244.
25. Wee, H.L., Wu, Y., Thumboo, J., Lee, J., Tai, E.S. (2010) Association of body mass index with Short-Forma 36 physical and mental component summary scores in a multiethnic Asian population. *Int J Obes (Lond)*, 34 (6), 1034-1043.
26. Campbell, K.L., Ash, S., Bauer, J.D. (2008) The impact of nutrition intervention on quality of life in pre-dialysis chronic kidney disease patients. *Clin Nutr*, 27 (4), 537-544.

ABSTRACT

A.J. Ismailov
İlchami Solak

ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WHO UNDERWENT A KIDNEY TRANSPLANTATION

Chronic disease is a polyethological and severe pathophysiological process, accompanied by a gradual decrease in the absolute number of nephrons and a violation of the function of the latter and, as a consequence, renal insufficiency. The degree of renal insufficiency can be assessed on the basis of a change in the glomerular filtration rate (if the glomerular filtration rate is below 15 ml/min, we can say that there is renal failure), and also on the basis of renal parenchyma biopsy data and (the volume of necrobiotic other changes in the renal parenchyma). As in all developed countries of the world, and in the Republic Turkey, the problem of identifying and treating patients with chronic renal insufficiency is a scourge of modern medicine. Among the basic indicators of the quality of life, one can not but note the degree of sexual dysfunction. And patients with CRF very often suffer from sexual dysfunction. According to many researchers, 50% of men with chronic renal failure develop erectile dysfunction, In this area, one can not help but note the work of the staff of the Department of General Surgery and Fundamental Sciences of the Medical Faculty of the Aegean University. They conducted a retrospective analysis of the medical data of patients who underwent renal transplantation between 2007 and 2009. Demographic characteristics, endocrine problems, sexual function and quality of life of these patients were analyzed, Despite the retrospective nature of the survey and the lack of some data, after 5 years of follow-up and annual research, certain results were obtained, in particular, high levels creatinine and parathyroid were revealed in these patients. That is, assessing the quality of life of patients under dynamic

observation, advice on lifestyle changes, regimens and diet makes it possible to build a certain preventive strategy for these patients.

РЕЗЮМЕ

А. Дж. Исмаилов
Илхами Солак

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОПЕРАЦИЮ ПО ПЕРЕСАДКЕ ПОЧЕК

Хроническая почечная болезнь – это полиэтиологический и тяжелый патофизиологический процесс, сопровождающийся постепенным снижением абсолютного количества нефронов и нарушением функции последних, и как следствие почечной недостаточностью. Степень почечной недостаточности достоверно можно оценить на основании изменения скорости клубочковой фильтрации (если скорость клубочковой фильтрации ниже 15мл/мин, можно сказать, что имеет место почечная недостаточность), а так же на основании данных биопсии почечных паренхимы (оценивается объем некробиотических изменений в почечной паренхиме). Как и во всех развитых странах мира, и в Турецкой Республике проблема выявления и лечения больных с хронической почечной недостаточностью является бичем современной медицины. Среди основных показателей качества жизни нельзя не отметить степень половой дисфункции. А больные с ХПН очень часто страдают именно половой дисфункцией. По данным многих исследователей у 50% мужчин, болеющих ХПН, развиваются эректильная дисфункция. В этой области нельзя не отметить труд сотрудников кафедры общей хирургии и фундаментальных наук медицинского факультета Эгейского Университета. Они провели ретроспективный анализ медицинских данных больных, которым была произведена пересадка почек в период с 2007-го по 2009-й год. Анализированы были демографические особенности, эндокринные проблемы, половые функции и качество жизни этих больных. Несмотря на ретроспективный характер обследований и на отсутствие некоторых данных, через 5 лет наблюдений и аналитических изысканий были получены определенные результаты, в частности, у этих больных были выявлены высокие показатели креатинина и паратгормона. То есть оценка качества жизни больных, находящихся под динамическим наблюдением, консультативная помощь по изменению образа жизни, режиму и диете позволяет выстроить определенную превентивную стратегию для этих больных.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.İbrahimov

ŞƏHLA QULİYEVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 612.8

İNSANIN SİNİR SİSTEMİ – *SYSTEMA NERVOSUM* HAQQINDA ELMİ-NƏZƏRİ FİKİRLƏR

Açar sözlər: *tibb, sinir, sistem, orqanizm, refleks*

Key words: *medical, nervous, system, organism, reflection*

Ключевые слова: *медицина, нервы, система, организм, рефлекс*

Anatomiya və fiziologiya biologiya elminin mühüm sahələrindən hesab olunur. Biologiyanın sahələrdən bəzilərinin inkişaf tarixi eramızdan əvvəllərə təsadüf edir. Hələ o dövrlərdə yaşamış təbabətin atası adlandırılan Hippokrat, II əsrdə yaşamış italyan alimi K.Qalen, X-XI əsrlərdə yaşamış türk alimi Əbu Əli ibn-Sina anatomiya, fiziologiya və gigiyenaya aid əhəmiyyətli məlumatlar vermişlər. XVI əsrin əvvəllərində Andrey Vezali anatomiya, XVII əsrin əvvəllərində isə Vilyam Harvey fiziologiya elminin əsasını qoymuşlar. “Refleks” termini tibb elminə çex alimi Proxaska tərəfindən gətirilmişdir. XVII əsrdə fransız filosofu Rene Dekard ilk dəfə refleks haqqında fikir söyləmişdir. Refleks orqanizmin mərkəzi sinir sisteminin iştirakı ilə xarici mühit amillərinin təsirinə qarşı verdiyi cavab reaksiyasıdır. Refleks sözü yunanca “əksetmə, rəddetmə” deməkdir. Orqanizmin hər hansı qıcığa qarşı cavab reaksiyası refleks qövsü adlanır. Refleks qövsü 5 hissədən ibarətdir: 1. Qıcığı qəbul edən sinir ucları – reseptor sahə, 2. Hissi (afferent) – qıcığı mərkəzi sinir sisteminə nəql edən sinir, 3. Hissiyat mərkəzi – mərkəzi sinir sistemində qıcığı qəbul edən neyron toplusu, 4. Hərəkəti (efferent) sinir lifləri – mərkəzdə qəbul edilən sinir impulsunu icraçı üzvlərə çatdıran hərəkəti və sekretor sinirlər, 5. İcraçı üzvlər.

Qıcığın təhlili əvvəlcə reseptorlarda başlayır, hər qıcıq qəbul edilmir, reseptor ancaq özünə uyğun olan qıcığı qəbul edir. Daha dərin təhlil beyin qabığına aparılır. Burada təhlil differensiasiya yolu ilə (hər hansı qıcıq özünə müvafiq qabıq mərkəzinə ötürülür) aparılır. Sintez prosesi də eyni qanunauyğunluqlarla həyata keçirilir. Bu proseslərin insanlar üçün mürəkkəb, heyvanlar üçün isə sadə formaları xasdır.

Rus təbabətinin görkəmli klinisisti, məşhur alim və pedaqoq Q.A.Zaxarin orqanizmin həyat fəaliyyətində sinir sisteminin böyük əhəmiyyət kəsb etdiyini söyləmişdir.

A.A.Ostroumov fiziologiyaya aid bir sıra dəyərli əsərlər yazmışdır. Bu əsərlərdə sinir sisteminin tör ifrazında, damarların genişlənməsində və daralmasında böyük rolunun olduğunu qeyd etmişdir. A.A.Ostroumov üzvlərin reflektor və ya əks olunmuş pozğunluqlarına aid gərəkli məlumat işləyib hazırlamışdır. O qeyd edirdi ki, orqanizmin vəhdəti və ayrı-ayrı üzvlərin arasındakı qarşılıqlı əlaqə sinir sistemi vasitəsilə həyata keçirilir. Məhz buna görə də çox vaxt öddəşi xəstəliyində döş anginası tutması, böyrəkdaşı xəstəliyi zamanı dispepsiya və qusma halları olur. Görkəmli alim, həmçinin, orqanizmin funksional pozğunluqları zamanı mərkəzi sinir sisteminə və trofik təsirlərə mühüm əhəmiyyət vermişdir.

XIX əsrin ortalarına qədər elmi mənbələrdə sinir sistemində yalnız oyanma prosesi getməsi haqqında məlumatlar əsas yer tutur. Lakin məşhur rus fizioloqu İ.M.Seçenov 1862-ci ildə ilk dəfə olaraq mərkəzi sinir sistemində ləngimə hadisəsini kəşf etmişdir. Sonralar müəyyən olunmuşdur ki, hər bir sinir hüceyrəsi həm oyanma, həm də ləngimə halına düşə bilər. Ləngimə fəaliyyətsizlik demək deyil. Bu hadisə sinir hüceyrələrinin elə bir durumudur ki, bu zaman oyanma həmin hüceyrələrdən keçə bilmir. Hansı reflekslərdə ləngimə mənbəyi əmələ gəlsə, həmin reflekslər ya zəifləyir, ya da ləngimə olduğu müddətdə tamamilə itir. Sinir sisteminin hər iki vəziyyəti, yəni ləngimə və oyanma sinir sisteminin normal fəaliyyəti üçün eyni dərəcədə zəruri olan hadisədir.

Bundan başqa İ.M.Seçenov 1863-cü ildə heyvan və insanın ən mürəkkəb davranışlarının, şüur və təfəkkürün beyində baş verən reflektor fəaliyyətin məhsulu olduğunu göstərən bir fərziyyə irəli

sürmüşdür. Daha sonralar İ.M.Seçenovun bu fikirlərini İ.P.Pavlov təcrübə yolu ilə sübut etmişdir. Elə buna görə də dünyanın elm aləmi İ.P.Pavlovu ali sinir fəaliyyəti haqqında müasir təlimin banisi hesab edir. Alim həzm şirələrinin reflektor surətdə ifraz olunmasının səbəblərini öyrənərkən bəzi faktlarla qarşılaşmışdır. Bunlar onun üçün də anlaşılmaz olmuşdur. Təcrübə obyektı olaraq seçilmiş itlərdə ağız suyu və mədə şirəsi itlərə qida verən zaman, həm də onlar qidanın iyini hiss etdikdə, onlara qida verən adamın ayaq səsinə eşitdikdə belə ifraz olunmağa başlayır. Pavlov isə bütün bu hadisələri analiz etmişdir. O belə bir nəticəyə gəlmişdir ki, insanlarda və heyvanlarda anadangəlmə reflekslərlə yanaşı, bir sıra digər reflekslər də mövcuddur. Həmin reflekslər isə orqanizmin həyatı boyu qazanılır. Buna görə də İ.P.Pavlov refleksləri iki qrupa ayırmışdır: şərtsiz və şərti reflekslər. Alim şərtsiz yəni, anadangəlmə reflekslərin özünü də 7 qrupa bölmüşdür:

1. Qidalanma refleksləri
2. Müdafiə və ya xilas olma refleksləri
3. Cinsi reflekslər
4. Valideynlik refleksləri
5. Bələdolma refleksləri
6. Stato-kinetik (dayaq-hərəkəti) və ya lokomotor reflekslər
7. Homeostazi (bədənin daxili mühit sabitliyini) saxlamağa yönələn reflekslər.

Neyrofizioloq N.A.Rojinski 24 növ bioloji refleks müəyyənləşdirmişdir. İ.M.Konorski isə bütün şərtsiz refleksləri saxlanılan və qoruyucu reflekslər qrupuna aid etmişdir.

İ.P.Pavlov sübut etmişdir ki, orqanizmin həyat fəaliyyətinin əsasını mərkəzi sinir sisteminin şərti reflektor fəaliyyəti təşkil edir. O nervizm dedikdə orqanizmin mümkün olduqca daha çox fəaliyyətinə sinir sisteminin təsirinin şamil etməyə çalışan fizioloji cərəyanı nəzərdə tuturdu. Nervizm nəzəriyyəsi orqanizmin bütövlüyünü əsaslandırır. Bu isə həyat proseslərini tənzim edən sinir sistemi ilə təmin edilir.

İ.P.Pavlovun insanın bütün həyat fəaliyyəti proseslərində orqanizmin bütövlüyü, onun xarici mühitlə vəhdətində mərkəzi sinir sisteminin əsas rol oynaması haqqındakı təlimi tibb elminin təbii-elmi əsasını təşkil edir. Ümumiyyətlə, İ.P.Pavlov bütün sinir sistemi tiplərini iki yerə ayırmışdır: ümumi və xüsusi. Heyvanların və insanların sinir sistemini ümumi qrupa, yalnız insanın sinir tipini isə xüsusi qrupa aid etmişdir.

Xarici mühitin bütün qıcıqları I və II siqnal sistemlərinin elementlərindən təşkil olunmuşdur. Ətraf aləmin bütün materiya və hadisələri I siqnal sistemində, I siqnal sisteminin bütün elementlərinə insanlar tərəfindən verilən adlar, onların söz ilə ifadəsi isə II siqnal sistemində aiddir. Pavlov II siqnal sistemini “siqnallar siqnalı” adlandırmışdır.

Bütün bunlarla yanaşı, İ.P.Pavlov qıcığı qəbul edən sinir ucları, keçirən neyronlar və baş beyin böyük yarımkürələrinin sensor hüceyrələrinin cəmini analizator adlandırmışdır. Beyin qabığı analizatorların qabıq uclarının cəmindən təşkil olunur. Brodmanın fikrincə (1909), yeni qabıq qatında 52 anatomofunksional mərkəz ayırd edilir.

Nitqin hərəkət mərkəzi, yəni artikulyasiya – ümumi hərəkəti mərkəzə yaxın, aşağı alın qırışığının arxa hissəsində yerləşir. Bu mərkəz pozulduqda hərəkəti afaziya yaranır. Afaziya zamanı nitq əzələlərinin hərəkəti, qışqırmaq, oxumaq bacarığı qaldığı halda, sözləri ifadə etmək qabiliyyəti itirilir. 1919-cu ildə E.K.Seppoyun fikrincə, ona yaxın başqa bir mərkəz pozulduqda isə vokal amuziya – mahnı oxumaq, musiqi və sözlərdən cümlə düzəltmək qabiliyyəti itirilir (aqramatizm).

Nitq mərkəzlərinin əsası yarımkürələrdə yerləşir. Bir tərəfdə hərəkiliyi daha yaxşı inkişaf edir. Belə ki, nitq mərkəzi sol tərəfdə yerləşir. Beynin sol tərəfində pozğunluq olarsa, sağ qol, sağ ayaq iflic olur, dil tutulur. Sağ tərəf pozulduqda isə bədənin sol tərəfi iflic olur, amma nitq saxlanılır. 1985-ci ildə S.N.Şiringer və A.D.Deutsin fikrincə, isə sol yarımkürə nitq mərkəzlərinin daha çox fəallığı ilə xarakterizə olunur. Ümumiyyətlə, sol beyin yarımkürəsi – mücərrəd, sağ isə konkret hissiyyat, yaddaş beyini hesab olunur.

Yetkin insanın beyin qabığının ümumi sahəsi 2000-2500 sm² olur. Həmçinin beyin qabığında 14-18 milyarda yaxın neyron olduğu qeyd olunur. 1972-ci ildə R.Qeyz və 1989-cu ildə B.A.Nikityuk tərəfindən neyronların sayının 10 milyarddan 50 milyardadək olması barədə məlumatlar söylənilir. B.A.Nikityukun fikrincə, qadınların baş beyininin çəkisi kişilərinə nisbətən 10% az olur. Bundan başqa, B.A.Nikityuk və V.P.Çtesov qeyd etmişlər ki, baş beyin qocalması stress faktorlarının sıxlığından asılıdır.

Dalqertin də bu barədə fikirləri maraqlıdır. O qeyd etmişdir ki, beyin qabığı bütün beyin hissələrinin 53,7 %-ni, bazal nüvələr isə 3,7 %-ni təşkil edir.

A.A.Uxtomski sinir sistemi haqqında vurğulamışdır ki, uşaqlarda bəzi mərkəzlərin başqalarına nisbətən tez oyanması onlarda müəyyən fəaliyyət növlərinə daha güclü meyillərin yaranmasına səbəb olur.

Məlumdur ki, orqanizmdə gedən proseslər sinir və humoral yolla tənzim olunur. K.M.Bıkov və İ.L.Rozenkov kimi məşhur alimlər ali quruluşlu heyvanlarda və insanlarda humoral yolun (kimyəvi yol) da sinir sistemi vasitəsilə idarə olunduğunu söyləmişlər.

2005-ci ildə Məhəmməd Azəri beyin haqqında aşağıdakı fikirləri söyləmişdir: “Cənab beyin bütün orqanizmin sahibidir. O, ancaq quruluşuna görə yox, həm də daxilində gedən fizioloji və psixi proseslərin xarakterinə görə də ən mürəkkəb törəmədir. Baş beyinin ən mühüm və ən kamil hissəsi beyin yarımkürələrinin qabığıdır. O, insanın bütün ruhi-əsəbi fəaliyyətinə göz qoyur” (2, 324). Bütün bu xarici alimlərin sinir sistemi haqqında fikirləri ilə yanaşı, Azərbaycanda da bu sahə ilə bağlı görkəmli şəxsiyyətlərin nailiyyətləri olmuşdur. Belə ki, insan orqanizminin anatomik, fizioloji-gigiyenik normaları haqda məlumatları H.B. Zərdabi, N. Vəzirov, K.Balakişiyev və professor A. Əmirov təbliğ etmişlər. Bundan başqa, Ə.Əliyev, M.Topçubaşov, Z.Əliyeva, A.İ.Qarayev, K.Ə.Balakişiyev, M.Q.Mustafayeva, H.H.Həsənov, Ş.M.Hacıyev, A.İ.Qəribov, P.Q.Eyvazov, M.C.Hacıyeva, F.İ.Cəfərov, A.Məmmədov və başqalarının tibb elminin inkişafında böyük rolu olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Ado A.D., Burlakov Q.B., Qaranina İ.P., Davletşina R.M., Yerzina Q.A., İsimova L.M., Kulikova L.İ., Podkolzin A.A., Pıtski V.İ., Tomiles V.A., Uvarova N.A. Patoloji fiziologiya, Moskva “Medicina”, 1973, Maarif 1980, 534 s.
2. Əliyev Ə.H, Cəfərov F.İ., Fərəcov Ə.N. Biologiya (İnsan), Çəşioğlu, Bakı, 2001
3. Məmmədov A., Novruzov H., Məmmədova T. Yaş anatomiyası, fiziologiyası və gigiyenası (ali məktəblər üçün dərslik). Naxçıvan, İdeya, 2011
4. Nəcəfov C.Ə., Zeyniyev N.R., Quliyev S.M. Uşaq anatomiyası və fiziologiyası. Bakı, Şuşa, 2001.
5. https://az.wikipedia.org/wiki/Sinir_sistemi

ABSTRACT

Shahla Gulieva

HUMAN NERVOUS SYSTEM THEORETICAL OPINIONS ABOUT SYSTEMA NERVOSUM

The article deals with the views and opinions of the world famous scientists about human nervous system. The problems such as affection, reflex arc, and its parts, playing a key role of the central nervous system of a human body in the harmony with the external environment during the entire life of a man, types of nervous system and so on are mentioned here. In addition, the problem regulating the ways in which working in the human body is also informed here. The article reports scientific ideas that lead to some successes in physioplody and anatomy of the Azerbaijani scientists.

РЕЗЮМЕ

Шахла Кулиева

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МНЕНИЯ О НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ - SYSTEMA NERVOSUM- ЧЕЛОВЕКА

В статье говорится о взглядах и мнениях известных учёных мира о нервной системе человека. Здесь обсуждены вопросы рефлекса, рефлексной дуги, его частей, основной роли центральной нервной системы в единстве организма с внешней средой в процессах всей жизненной деятельности человека, типов нервных систем и т.д. Кроме того здесь говорится о проблеме путей регулирования процессов, идущих в организме. В статье освещены научные мнения не только иностранных учёных, но и учёных Азербайджана, которые стали основанием для определенных успехов в области физиологии и анатомии.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.İbrahimov

ƏDALƏT FƏRƏCOV
XATİRƏ HÜSEYNLİ

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

UOT: 612.8

NEYRONUN FUNKSIONAL TƏŞKİLİNİN FİZİOLOJİ MEXANİZMİ

Açar sözlər: *neyron, neyroqliya, astrosit, periferik, dendrit, neyromediator, sinaps, perikarion, akson, terminal, membran, elektroenez, presinaptik, təsir potensialı (TP), generasiya, hiperpolyarlaşma, dekrement, akkomodasiya.*

Ключевые слова: *нейрон, нейрогля, астрокит, периферия, дендрит, нейромедиаторы, синапсы, перикарион, аксон, терминал, мембрана, электрогенез, пресинаптик, потенциал действия (ПД), генерация, гиперполяризация, декрамент, аккомодация.*

Key words: *Neuron, glial, astrocyte, peripheral nerves, dendrit, perikaryon, axon, synaps, membrane, the potential impact, dekremente, accommodation, generation, neurology, mycology, myelin-forming,*

Sinir sistemi orqanizmin üzv və üzvlər sisteminin funksional vəhdənini təşkil edir və orqanizmin adaptasiya uyğunlaşma proseslərini əlverişli vaxtda təmin edir. Sinir sistemi iki tip hüceyrədən qurulub –neyronlardan və qliyalardan və ya neyroqliyalardan. Neuroqliyalar bir neçə tipə ayrılır. Astrositlər, mikroqliyalar, mielin əmələ gətirən hüceyrələr, o cümlədən MSS-nin oliqodendritləri və periferik sinirlərin üzərini örtən Şvann hüceyrələri də neyroqliyalara aiddir. Neyronlardan fərqli olaraq qliositlər trofik, dayaq və izolyasiyaedici funksiya daşıyır.

Neyron-sinir sisteminin əsas struktur-funksional vahidi hesab olunur. İnsan beynindəki neyronların sayı 100×10^9 -dan artıqdır. Neyronların əsas funksiyası-generasiya, sinir impulsalarını ötürmək və inteqrasiya etməkdir. Neyronun quruluşunda - sinir hüceyrəsinin cismi (perikarion) və çıxıntıları, yəni dendritləri və aksonu bir-birindən fərqlənir. Perikariondan bir akson və çoxlu sayda dendritlər ayrılır.

Neyronun çıxıntıları və perikarionun səthi sayəsində sinaptik strukturların yaranması mümkün olur. Neyronlar-oyandırıcı hüceyrələrdir, informasiyanın neyronun hüdudları daxilində ötürülməsini təmin edir, həmçinin neyronlar oyanma impulslarını orqanizmin digər toxuma hüceyrələrinə də ötürürlər. Bununla da, beynində informasiyaların yenidən işlənməsi mümkün olur. Neyronlar arasında oyanma siqnallarının ötürülməsi sinaptik strukturlarda yaranan neyromediatorların sayəsində baş verir.

Neyronların təsnifatı. Sinir hüceyrələrinin təsnifatı olduqca genişdir; belə ki, neyronlar ölçülərinə və perikarionun formasına, çıxıntılarının sayına, onların sinaptik rabitələrinə, dendritlərin şaxələnməsinin xarakterinə, elektrofizioloji təbiətlərinə, neyromediatorların kimyəvi tərkibinə, neyron torundakı mövqelərinə (pozisiyalarına) və başqa xarakterinə görə fərqlənilirlər. İcra etdikləri funksiyadan aslı olaraq –neyronlar afferent (hissi, sensor), efferent (hərəkət, motor) və aralıq sinir hüceyrələrinə (assosiativ neyronlara və ya interneyronlara) ayrılırlar.

Sinir hüceyrələrinin müxtəlifliyinə (reseptiv və inteqrativ zonalarda, aksonun başlanğıc seqmentində, aksonda, aksonun terminallarında), elektroenezin xarakterindən aslı olmalarına görə təsnif olunurlar, belə differensasiyanı universal təsnifat hesab etmək olar. Bu təsnifata aid olan xüsusiyyətlər-sinir hüceyrəsinin hüdudlarında, onun neyron torunda və zəncirlərində, həmçinin də membran elektroenezinin xarakterində özünü göstərir. Reseptorlar presinaptik zonalarda MP-nın (membran potensialının) dəyişməsi, TP-nin (təsir potensialının) akson üzrə ötürülməsi zamanı yaranan müxtəlif siqnalların istiqaməti (giriş və çıxış vəziyyətləri) nəzərə alınmaqla özünü göstərir.

Membranın sükunət potensialı (MP) sakitlik vəziyyətində membranın daxili və xarici səthləri arasında elektrik potensialının (qıcıldandırıcının təsiri olmadan) fərqi əsasən müəyyən olunur. Sinir hüceyrələrinin sükunət potensialı (MP) -70 mv təşkil edir və bu kəmiyyət kifayət qədər stabildir. Membran potensialının dəyişməsi xüsusi terminlərlə ifadə olunur:

- depolyarlaşma –membran potensialı kəmiyyətinin azalmasına;
- repolyarlaşma –MP-nın başlanğıc səviyyə ilə müqayisədə artmasına görə

Sinir hüceyrəsinin dentrit zonasında MP-nin bütün dəyişilmələri lokal cavab kimi nəzərə alınır, oyanma yerindən bir neçə mikrometr kənarda sönmə mənbəi yaranır. Bu zonada həmişə onlarla və yüzlərlə cavab reaksiyası alınır (postsinaptik potensial şəklində), membran potensialı (MP) şəklində dəyişilmələrinin summası aksonun başlanğıcında (aksonun xolmikində) gedir.

Lokal cavabla yanaşı, akson oblastında sinir hüceyrəsinin oyanmış membranında təsir potensialının generasiyası yaranır. TP-nin generasiyasında hədd qıcığı mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Lokal cavablar, hədd qıcığı və potensial təsir. Qıcıqlandırıcıya qarşı (həmçinin də elektik qıcığına qarşı) sinir hüceyrəsi MP-nin dəyişilməsinə qarşı cavab reaksiyası əmələ gətirir. Stimulun təsirindən yaranan reaksiya ya lokal, həddəaltı, ya da TP-nin generasiyası şəklində təzahür edir və qeyd olunur.

Lokal cavablar. Əgər stimulun kəmiyyəti, müəyyən həddən azdırsa, o qıcıqlanma yerinin yaxınlığında zəifləyən və ya sönmə, lokal cavabın yaranmasına səbəb olur. Bu lokal cavablar membranın depolyarlaşması (oyandırıcı) və ya hiperpolyarlaşması (tormozlayıcı) şəklində ola bilər.

Təsir potensialı. Hədd əhəmiyyəti səviyyəsinə çatan, depolyarlaşdırıcı stimullar hesab olunur.

TP şəklində inkişaf edən oyanmanın yaranmasına səbəb olur. TP neyronun membranı vasitəsilə zəifləmədən (sönmədən) -dekrementə uğramadan yayılır. (Dekrement-lanınca, dekrementum- azalma deməkdir)

Sinir hüceyrəsinin qıcıqlanması qanunları. TP-nin generasiyası “hamısı və ya heç nə”, “qüvvə -vaxt” və akkomodasiya qanunlarına tabedir. “Hamısı və ya heç nə” qanunu. Qıcıqlandırıcı stimulun gücü hədd səviyyəsinə çatandan sonra onun intensivliyinin artırılması və ya qıcıqlanmanın davam etdirilməsi TP-nin xarakterini dəyişdirmir. Qıcıqlandırıcıya qarşı sinir hüceyrəsinin bu zaman yaratdığı cavab forması “hamısı və ya heç nə” qanunu adlanır (belə halda TP-lı ya yaranır, ya da yaranmır).

Qüvvə, zaman qanunu. Müəyyən edilmişdir ki, sinir hüceyrəsinə qıcıqlandırıcının təsiri yalnız qıcıqlandırıcının gücündən deyil, qıcıqlandırıcının təsir etdiyi vaxtın uzunluğundanda da asılıdır; qıcığın gücü çox, təsir müddəti az olduqda, oyanma prosesi yaranma bilər, ya da əksinə, yaranmaya bilər.

Akkomodasiya qanunu. Cərəyanın oyandırıcı təsiri, yalnız elektrik siqnalının amplitudasından deyil, vaxt daxilində onun sürətinin artmasından da asılıdır. Qıcıqlandırıcının təsiri şiddətli olmayanda TP-nin generasiyası getmir, hüceyrənin oyanıcılığının qıcıqlandırıcının bu təsirinə qarşı uyğunlaşması prosesi akkomodasiya adlanır.

Təsir potensialı (TP) və membran potensialı (MP) -membranın ion keçiriciliyi ilə əlaqəli olub, özüyayılan fizioloji prosedir. Bu proses sayəsində ion kanallarının funksiyalanması mümkün olur. TP membran üzrə sönmədən yayılır, praktik olaraq onun amplitudası azalmır. Ona görə də TP-nin membran vasitəsilə ötürülməsini barıtın olduğu yolu yandırması ilə müqayisə etmək olar; alışan barıt mütləq qarşıdakı hissəcikləri yandırır və alov yanma yolunun axırınadək hərəkət edir.

Təsir potensialının müvəqqəti keçməsi. Sinir hüceyrəsində TP-nin hərəkəti millisaniyə vahidi ilə (ms) ölçülür. TP-nin qeydiyyata iki elektrod vasitəsilə qeydə alınır: elektrodlardan biri hüceyrənin içərisinə, digəri isə hüceyrəni xaricdən əhatə edən məhlula daxil edilir.

Qıcığın verilməsi anı və ilk TP-nin yaranması arasında ləngimə vaxtı qeyd olunur. (bu ləngimə latent dövr adlanır). Latent dövr oyanma yerindən çıxarıcı elektrodadək sinir hüceyrəsi membranı vasitəsilə yayılan TP-nin hərəkətinə uyğun gəlir.

Qıcıqlandırıcı stimulun təsiri altında membranın depolyarlaşması, yəni onun lokal cavabı güclənir. Orta hesabla -55 mv –a çatmaq depolyarlaşmanın kritik mərhələsi hesab olunur və nəticədə, depolyarlaşma fazası başlanır. Bu fazada təsir potensialının səviyyəsi sıfıra enir və hətta müsbət əhəmiyyət kəsb edir (overshut-donmə, dönüş deməkdir), sonra başlanğıc səviyyəsinə qaydır (repolyarlaşma fazasına). Nəticədə, depolyarlaşma, overshut (dönüş, zirvə) və repolyarlaşma fazaları TP-nin yüksək birləşməsinə (uyğunluğunu) əmələ gətirir. Birləşmə müddəti 1-2 ms davam edir. Birləşmədən sonra potensialın ləngimə sürəti –depolyarlaşmanın iz fazası müşahidə olunur. Sükunət başlanğıc səviyyəyə çatandan sonra, bəzən iz hiperpolyarlaşması fazasının yaranması müşahidə olunur. Bu iz potensialları on və yüz millisaniyələrlə davam edir (uzanır).

Potensial təsirinin ion mexanizmi-MP-nin dəyişilməsinin əsasını TP-nin ion mexanizmi təşkil edir :

- Lokal potensial. Hüceyrəyə qıcıq verilməsi Na^+ -kanallarının bir hissəsinin açılmasına və yayılmayan lokal potensialın yaranmasına səbəb olur.

- Depolyarlaşma fazası. Membranın depolyarlaşması kritik həddə çatanda (potensialasılı Na^+ -kanallarının hədd aktivləşməsinə uyğun olaraq) çoxlu miqdarda Na^+ -kanallarının sürətlə açılması

prosesi başlanır. Depolyarlaşma fazasında Na^+ ionlarının konsentrasiya və elektrokimyəvi gradient üzrə kütləvi şəkildə hüceyrənin daxilinə keçməsi güclənir.

Overşut (dönmə). Membranın depolyarlaşması MP-nın reversiyasına, yəni geriye dönməsinə səbəb olur (MP müsbət vəziyyətə gəlir).

- Repolyarlaşma fazası. Na^+ -kanallarının inaktivasiyası ilə yanaşı, potensialasılı K^+ kanallarının açılması repolyarizasiyanın inkişafına səbəb olur. Bu proses Na^+ kanallarının açılması ilə müqayisədə ləng gedir, K^+ kanalları isə xeyli müddət açıq vəziyyətdə qalır. K^+ -un hüceyrədən xaricə çıxması repolyarizasiya fazasını tam şəkildə təmin edir.

- İz potensialları – K^+ kanallarının kinetik xassəsinin uzunmüddətli dəyişilməsi ilə əlaqədardır.

Na^+ və K^+ kanallarının sükunət vəziyyətinə qayıtması MP-nın başlangıç səviyyəsinin bərpasına səbəb olur.

Potensial təsir zamanı oyanmanın dəyişilməsi. TP-nın inkişafı zamanı sinir hüceyrəsi membranının oyanıcılığı dəyişilir.

Absolyut refraktor dövr. Depolyarlaşma fazasının çox hissəsində, hüceyrənin TP mütləq refraktor vəziyyətində olur, hətta həddənartıq qıcıqlanma da TP yarada bilmir. Bu fenomen Na^+ -kanallarının əksəriyyətinin inaktivasiyası ilə əlaqədardır.

Nisbi refraktor dövr (period). Repolyarizasiya fazasının sonunda, həmçinin də iz hiperpolarizasiya zamanı, ancaq həddən artıq qıcıqlandırıcılara cavab olaraq hüceyrə TP-nı generasiya edə bilir. Bu xaricə çıxan kalium cərəyanının repolyarizasiya edici təsiri ilə əlaqədardır.

Labillik-oynayan hüceyrə tipində TP-nın maksimum generasiya tezliyinə əsaslanır. Sinir hüceyrələrinin əksəriyyətində labillik 400 TP/s, onurğa beyninin interneyronlarında 1000TP/s-yə çatır.

Oyanmanın sinir lifi üzrə ötürülməsi. Sinir lifi (sinir hüceyrəsinin aksonu) MMS-də oliqodendroqliositlərin əmələ gətirdiyi qısa və periferik sinirlərdə isə Şvann hüceyrələri ilə ötürülmüşdür. Sinir lifi 2 tipə ayrılır; mielinsiz və mielinli. Sinir lifinin əsas funksiyası TP-nı ötürməkdir. Mielinli və mielinsiz sinir lifinin impulsları ötürmə sürəti bir-birindən xeyli fərqlənir. Eyni zamanda sinir liflərinin impulsları ötürmə sürəti liflərin diametrindən asılıdır.

Mielinli sinir lifi. Sükunət halında akson –yəni ox silindiri polyarlaşmış vəziyyətdə olur, onun xarici müsbət və daxili mənfi yüklənmişdir. Oyanmış və oyanmamış seqmentlər arasında lokal cərəyan (axın) şəklində potensiallar fərqi yaranır. Bu da öz növbəsində qonşu membranın sahəsini depolyarlaşdırır. Membran oyanmış vəziyyət alır və membranın növbəti sahələri depolyarizasiya olunur. Belə ötürmələr elektronik şəkildə icra olunur. TP sanki “estafet” şəklində ötürülür. Membranın hər hansı sahəsi əvvəl qıcıqlandırılır, sonra oynayan sahə qıcıqlandırıcıya çevrilir. TP potensialasılı Na^+ -kanalı vasitəsilə keçiriciliyin yüksəlməsi hesabına yaranır, 1mkm^2 aksolemmada düzünə kanalcıqların sıxlığı 110 -120-yə çatır. Refrakter adlanan kanalların yaranması oyanmanın əks istiqamətə yayılmasının qarşısını alır. Mielinsiz sinir lifində oyanmanın ötürülmə sürəti əsasən 0, 5-2 m/s –yə bərabər olur və lifin diametrindən asılıdır: Diametr böyük olduqca TP-nın ötürülmə sürəti də yüksək olur.

Mielinli sinir lifi - ox silindirindən (aksondan) ibarətdir. Şvann hüceyrələrinin əmələ gətirdiyi mielin qısa ilə (xüsusi plazmatik membranla) əhatə olunmuşdur. Mielin qısa hər 0, 2-2 mm məsafədə eni 1 mkm olmaqla kəsilir: Bunlar düyün və ya Ranvye kəsişmələri adlanır. Beləliklə, seqmentlər arasındakı akson, Ranvye kəsişmələrinin arasında yerləşir, aksonun üzəri mielinlə -elektrik izolyatoru ilə örtülüb (o isə lokal cərəyanın keçməsinə imkan vermir). Ona görə də TP ancaq Ranvye kəsişmələrində yaranır. Başqa sözlə, TP sinir lifi boyunca sıçrayışlarla yayılır, bir Ranvye kəsişməsindən digərinə (sıçrayışabənzər) ötürmə sayəsində baş verir.

Oyanmanın ötürülmə qanunları.

Oyanmanın dekrementəz ötürülməsi TP-nın amplitudası sinirin müxtəlif sahələrində eyni olur, yaxud sinir lifi üzrə oyanmanın ötürülməsi dekrementəz (azalmadan, sönmədən) başa çatır. Beləliklə, informasiyanın kodlaşması, TP-nı amplitudasının dəyişilməsinə görə deyil, onların tezliyinin dəyişilməsinə və vaxtın paylanmasına əsasən icra olunur.

Oyanmanın təcrid olunmuş şəkildə ötürülməsi. Sinir dəsti, sütunu və ya gövdəsi adətən çoxlu sayda sinir liflərindən əmələ gəlir. Lakin onun tərkibinə daxil olan hər bir lifin ötürdüyü TP-nı qonşu lifə keçmir. Sinir lifinin bu xüsusiyyəti bir sıra şərtlərin sayəsində mümkün olur:

Sinir dəstləri və onların tərkibinə daxil olan ayrı-ayrı sinir lifləri xüsusi qısa ilə örtülmüşdür (əhatə olunmuşdur). Ötürücü qışalar baryer əmələ gətirir, oyanmanın bir lifdən digərinə keçməsinin qarşısını alır.

Hüceyrəarası mayenin yaratdığı müqavimət - (liflər arasında müəyyən qədər maye olur), aralıq maye aksonun membranı ilə müqayisədə cərəyanın axınına az da olsa müqavimət göstərir. Ona görə də sinir impulsları nəql olunarkən, onlar bir sinir lifindən digərinə keçə bilmir.

Sinir lifinin tipləri və onların funksiyası. Jozef Erlanger və Qerbert Qasser 1937-ci ildə sinir dəstinin elektrik aktivliyini qeyd edərkən sinir dəstinin bir sıra xarakterik xüsusiyyətlərini müəyyən-ləşdirmişlər. Alınan göstəricilərə (sütunun diametrinə, oyanmanı ötürməsinə, funksiyasına) əsasən sinir liflərini-A, V, C qruplarına ayırmışlar.

ƏDƏBİYYAT

1. Физиология человека (учебник для медвузов). Покровский В.М., Коротко Г.Ф. ред. М.: Медицина, 2003, 2005
2. Гистология (учебник для медвузов). Улумбеков Э.Г., Челышев Ю.А. ред. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001
3. Физиология (основные законы, формулы, уравнения). Макаров В.А. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001
4. Lehrbuch Vorklinik. Integrierte Darstellung in vier Teilen. Schmidt R.F, Unsicker K. Deutsche Arzte-Verlag GmbH. 2003
5. Medical Physiology. A Cellular and Molecular Approach. Boron W.F., Boulpaep E.L. eds Saunders (An Imprint of Elsevier Science), 2003
6. Neuroanatomy. De Myer W. National Medical Series, Baltimore :Williams a. Wilkins, 1998
7. Physiology. Berne R., Levy M.N., Koeppen B.M., Stanton B.A. eds. 5th edition. Mosby, 2004.

РЕЗЮМЕ

Фараджев А. Н. , Гусейнли Х. С.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НЕЙРОНА

Нервная система состоит из двух типов клеток -нервных (нейроны) и глиальных (нейроглия). К нейроглии относятся астроциты, микроглия, миелинообразующие клетки (олигодендроциты ЦНС и шванновские клетки периферических нервов). По отношению к нейронам глиоциты выполняют трофическую, опорную и изолирующую (электрический изолятор) функции. Нейрон- основная структурно - функциональная единица нервной системы. Число нейронов в мозге человека превышает 100×10^9 . Основная функция нейронов- генерация, передача и интеграция нервных импульсов.

В нервной клетке различают тело (перикарион) и отростки-дендриты и аксон. Как правило, нейрон имеет несколько дендритов и один аксон. Отростки нейрона и поверхность перикариона участвуют в образовании синапсов. Нейроны -возбудимые клетки-осуществляют передачу электрических сигналов в пределах самой нервной клетки (а между нейронами при помощи нейромедиаторов в синапсах) и этим обеспечивают способность мозга к переработке информации.

ABSTRACT

Faracov A. N. , Husseyli Kh. Ch.

NEURONES FUNCTIONAL ORQANIZATION OF PHYSIOLOGICAL MECHANISM

Nervous system consist of 2 types of cells-nevrous (neyrons) and glial (neyrology). To neyrology relate:astrocyte, mycrology, myelin-forming cells (Oligodendrocytes of Central Nevrous System (CNS) and Schwann cells of peripheral nerves). As regunds to neyrns yliocytes operate tropnic, supporting and insulating (elektric insulator) functions. Neuron-is a basic structural and functional unit of the nervous system. The number of neurons in the human brain excceds 100×10^9 . The main function of neurons-is generation, transmission and integration of nerve impulses

Neurons in the nerve cell body (perikaryonic) and processes are distingushed-dendrites and one axon. Usually neuron has scueral dendrites and one axon. The processes of a neuron and perikaryon surtace are involved in th formation of synapses Neurons-Excitable cells-transmit electrical signals within nervous cells (and betweenneurons using neural mediators in the synapses) and it provides the brains ability to process information.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Tibb üzrə fəlsəfə doktoru, dosent M.İbrahimov

BAYTARLIQ

ETİBAR MƏMMƏDOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

memmedov_etibar@mail.ru

UOT: 599.735

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA HELMİTOLOJİ ARAŞDIRMALAR

Açar sözlər: *helminтологиya, tədqiqat, ekspedisiya, geohelminlər, biohelminlər*

Keywords: *helminthology, research, expedition, geohelminthes, biohelminthes*

Ключевые слова: *гельминтология, исследования, экспедиция, геогельминты, биогельминты*

Naxçıvan Muxtar Respublikasının özünəməxsus iqlimi, torpaq örtüyü, relyefi burada zəngin flora və faunanın formalaşmasına səbəb olmuşdur. Tipik dağlıq ərazilər və Arazboyu düzənliklər kənd təsərrüfatı heyvanları üçün qiymətli yem bazası hesab edilən otlaqlardan ibarətdir. Bu otlaqlarda müxtəlif helmint törədiciləri və onların aralıq sahibləri – torpaq onurğasızları geniş yayılmışdır. Bu baxımdan bölgənin helmint faunasının öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə ki, muxtar respublikanın demək olar ki, bütün ərazilərində yayılmış geohelminlər və biohelminlər bir çox helmintozların törədiciləri hesab edirlər. İstifadə edilən otlaqların əksəriyyəti bu və ya digər helmintozlara görə qeyri sağlamdır.

Naxçıvan MR ərazisinin nisbətən kiçikliyinə və özünəməxsus fiziki-coğrafi şəraitinə görə üç əsas zonaya - düzənlik, dağətəyi və dağlıq zonalara ayrılır. Lakin, son illərin tədqiqatlarında Naxçıvan MR tipik dağlıq ölkə kimi qeyd edilərək, 3 əsas coğrafi rayona - Naxçıvan düzənliyi, Naxçıvan dağlıq sahəsi və Naxçıvan yüksək dağlıq sahələrinə ayrırırlar.

Muxtar Respublikada helmintlərin zonalar üzrə yayılması, habelə məhəlli ocaqların əmələ gəlməsi göstərir ki, helmintlərin yaşaması üçün xarici mühitin böyük təsiri var. Ona görə də helmintozlara qarşı görülən bütün tədbirlər helmintlərin zonalar və ocaqlarla yayılması, xarici mühitin helmintoz başlanğıclarından azad edilməsi zərurəti və bu mühitin sağlamlaşdırılması kimi elmi prinsiplərə əsaslanmalıdır.

Yuxarıda göstərilən ekoloji-helmintoloji bölgələrin hər birinin özünəməxsus xüsusiyyətləri vardır. Lakin, bu coğrafi rayonlar arasında ümumi əlamətlər nəzərə çarparsa da, muxtar respublikasının helmintoloji tədqiqat baxımından əhəmiyyəti böyükdür. Ona görə ki, muxtar respublikanın otlaqlarının çox hissəsi və kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələri bu ərazilərdə yerləşir.

İndiyə qədər yerinə yetirilmiş bir sıra helmintoloji ekspedisiyalarda ərazinin helmint faunasının öyrənilməsi istiqamətində əsaslı tədqiqatlar aparılmışdır.

Ümumiyyətlə, Azərbaycanda gövşəyən heyvanların helmint faunası akademik K.İ.Skryabinin coğrafi-ekoloji helmintologiya təlimi əsasında öyrənilmişdir. Tədqiqatlar nəticəsində ərazinin bir çox rayonlarında gövşəyən heyvanların helmint faunası üzrə materiallar toplanılmış və başlıca ekoloji-helmintoloji rayonların 3 əsas və 11 yarımsonaya ayrıldığı müəyyən edilmişdir.

Naxçıvanda mövcud olan helmint faunanın öyrənilməsinə ilk dəfə 1923-cü ildə, 10-cu İttifaq Helmintoloji Ekspedisiyasında (İHE) K.İ.Skryabin və N.P.Popovun rəhbərliyi altında başlanılmışdır. Tədqiqatlar zamanı 972 heyvan o cümlədən, 543 quş, 139 məməli və 207 balıq müayinə edilmişdir. Həkimlər üçün helmintoloji kurslar keçirilmiş və 8 insan helmintoloji müayinə olunmuşdur.

Növbəti tədqiqatlar N.P.Popovun rəhbərliyi ilə 1924-cü ildə 17-ci İHE-da Naxçıvanda, Ordubad, Culfa ərazilərində 546 heyvanın, o cümlədən 426 quş və 30 məməli heyvanın müayinəsi ilə aparılmışdır (10).

1927-ci ildə 39-cu İHE-nin iştirakı ilə Araz çayı hövzəsindəki ərazilərdə helmint faunasının öyrənilməsi istiqamətində əsaslı tədqiqatlar aparılmış, müxtəlif heyvan növləri müayinə edilmiş, insanlarda helmintoloji müayinələr aparılmışdır.

1932-ci ildə professor A.M.Petrovun rəhbərliyi ilə 116-cı helmintoloji ekspedisiyada Azərbaycanada, o cümlədən Naxçıvanda helmintoloji tədqiqatlar aparılmış, ərazinin helmint faunasının tədqiqi istiqamətində əsaslı araşdırmalar yerinə yetirilmişdir. Ekspedisiyanın fəaliyyəti nəticəsində gövşəyən heyvanlarda 59 helmint növü aşkar edilmişdir. Bu ekspedisiya, eyni zamanda ilk helmintoloq mütəxəssislərin hazırlanmasında əhəmiyyətli rol oynamışdır (10).

Sonrakı illərdə A.C.Qayıbov Naxçıvan MR-in müxtəlif ərazilərində, o cümlədən Araz çayı boyunca olan otlarlarda qoyunların helmint və helmintozlarının öyrənilməsində tədqirəlayiq işlər aparmışdır (5).

Muxtar Respublikada tədqiqatlar aparmış akademik Y.H.Hacıyev bir çox helmintozların öyrənilməsində, eləcə də onların yayılma qanunauyğunluqlarının aşkar edilməsində mühüm nəticələr əldə etmişdir. Ərazidə qoyunların diktiokaulyozunun öyrənilməsində onun çox böyük xidmətləri olmuşdur (4).

M.T.Abbasov Naxçıvan MR-də kənd təsərrüfatı heyvanlarının bəzi sestodozlarının epizootologiyasını tədqiq etmişdir (3).

Naxçıvan MR-in Arazboyu düzənliyində köçəri və oturaq qoyunçuluq təsərrüfatlarında helmintozların yayılma xüsusiyyətlərini Y.M.Seyidov öyrənmişdir. Kənd təsərrüfatı heyvanları arasında yayılmış 62 helmint növündən 38 növü Naxçıvan MR faunası üçün, birinci dəfə qeydə alınmışdır. Müəllif öz tədqiqatlarında bu növlərin yayılması, onların mövsümdən və sahibin yaşından asılı olaraq say dinamikasının dəyişməsi, mübarizə və profilaktika yolları barədə məlumatlar vermişdir (9).

R.D.Sadıxov Araz çayının muxtar respublikanı əhatə edən sahillərində və çay boyunca yerləşən ərazilərdəki yaşayış sahələrində 57 növə və 12 dəstəyə aid ev və vəhşi quşların helmint faunasını tədqiq etmişdir. O, ərazidəki quşlarda 55 cinsə mənsub 98 növ helmint növünün yayıldığını müəyyən etmişdir (8).

İ.Ə.Sadıxov Naxçıvan MR-də yırtıcı və digər xəzədrili məməlilərin helmintlərinin öyrənilməsi istiqamətində tədqiqat işləri aparmışdır (7).

Naxçıvan MR-in müxtəlif otlarlarda helmintoloji vəziyyəti öyrənmək məqsədilə P.M.Cabbarov əsaslı tədqiqat işləri aparmış, otların helmintlərlə yoluxma dərəcələrini müəyyən etmişdir (6).

Q.T. Fərhadov Naxçıvan MR-də xırdabuynuzlu heyvanlarda parazitlik edən nematodların yayılma xüsusiyyətləri və aralıq sahiblərinin yayılma qanunauyğunluqlarını tədqiq etmişdir (11).

Son illərdə isə Naxçıvan MR-də helmintfaunasının tədqiq edilməsində S.H.Məhərrəmov əsaslı elmi araşdırmalar aparmışdır. Tədqiqatçı muxtar respublikada kənd təsərrüfatı heyvanlarında kompleks helmintfaunasının formalaşma xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, eləcə də ekoloji zonalar üzrə onların yayılma səviyyəsinin müəyyənəndirilməsi istiqamətində nəzərəçarpacaq tədqiqat işləri aparmışdır (1).

Muxtar Respublikanın heyvandarlıq təsərrüfatlarında intensiv müşahidə edilən anoploşefalyatoz invazyaları, onların törədiciləri və aralıq sahiblərinin otlarlarda yayılma xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi istiqamətində E.N.Məmmədov əsaslı tədqiqat işləri aparmışdır (2).

Bütün bunlarla yanaşı Naxçıvan MR-də helmint faunasının, eləcə də başlıca helmintozların törədiciləri olan ayrı-ayrı helmint növlərinin, onların aralıq sahiblərinin hərtərəfli öyrənilməsi aktual problem kimi qarşıda durur. Yeni-yeni helmintoloji tədqiqat işlərinin aparılması zərurəti yaranır.

ƏDƏBİYYAT

1. Məhərrəmov S.H. Naxçıvan Muxtar Respublikasının helmint faunası, Naxçıvan, Əcəmi, 2014, 144 s.
2. Məmmədov E.N. Naxçıvan Muxtar Respublikasında gövşəyən heyvanların anoploşefalyatozları və onların törədicilərinin, aralıq sahiblərinin bioekoloji xüsusiyyətləri, Biolog. elm. dok dis. avtoreferatı. Bakı, 2013, 44 s.

3. Аббасов М.Т. Эпизоотология ларвальных цестодозов (ценуоза, эхинококкоза и цистицеркоза тенуикольного) с/х животных Нахичеванской АССР и опыт оздоровления овцепоголовья одного района от ценуоза: Авт. лис. канд. вет. наук. Самарканд, 1965, 18 с.
4. Гаджиев Я.Г. Эпизоотология диктиокаулеза овец в Нахичеванской АССР. Автореф. дисс. канд. вет. наук. Москва, 1957, 15 с.
5. Гаибов А.Д. Гельминты и гельминтозы овец Азербайджана, Автореф. дисс. канд. вет. наук. Москва, 1947, 16 с.
6. Джаббаров П.М. Гельминтологическая оценка предгорных пастбищ. Нахичеванской АССР /: Исследования по гельминтологии в Азербайджане, Баку, Элм, 1977, с. 33-34.
7. Садыхов И.А. Основные результаты изучения гельминтов хищных и других пушно-промысловых зверей Азербайджана. / Исследование по гельминтологии в Азербайджане. Баку: Элм, 1975, с. 95-98.
8. Садыхов Р.Д. Гельминтофауна домашних и диких птиц Нахичеванской АССР, ее эколого-географический анализ, Автореф. дис. канд. вет. наук. Баку, 1970, 27 с.
9. Сеидов Я.М. Гельминты и гельминтозы овец Нахичеванской АССР: Автореф. дис. канд. вет. наук. Ереван, 1966, 23 с.
10. Скрябин К.И. Строительство Советской гельминтологии. Москва: Изд. Акад. Наук. СССР, 1946, 211 с.
11. Фархадов К.Т. Закономерности распространения и промежуточные хозяева легогных нематод мелкого рогатого скота в Нахичеванской АССР. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Баку, 1985, 21 с.

ABSTRACT

Etibar Mammadov

THE HELMINTHOLOGICAL RESEARCHES IN THE NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

In the article is carried the information from the history of helminthological expeditions spent in 20 years of XX century up to now in the territory of Nakhchivan AR. In the expeditions were lead significant works on studying epizootological helminthosis of animals and also people, in the given territory. They have enriched a science and practice by a material on helminthfauna of animals, have revealed the basic centers of a line helminthosis. Was made the great work on revealing a degree of distribution helminthic diseases, on improvement of diagnostics helminthes, the measures on improve facilities from mainest helminthes are developed.

РЕЗЮМЕ

Этибар Мамедов

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

В статье даны информации из истории гельминтологических экспедиций проведенных с 20-х годов XX века до наших дней на территории Нахчыванской АР. В экспедициях были проведены значительные работы по изучению эпизоотологии гельминтозов животных, а также людей на данной территории. Они обогатили науку и практику материалом по гельминтофауне животных, выявили основные очаги ряда гельминтозов. Прделена большая работа по выявлению степени распространения глистных заболеваний, по усовершенствованию диагностики гельминтов, разработаны мероприятия по оздоровлению хозяйств от главнейших гельминтов.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2016-cı il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyə olunmuşdur (protokol № 03)

ELSEVƏR ƏSƏDOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

asadoves@mail.ru

UOT 638.16 + 57.04

**AZƏRBAYCANDA ARI AİLƏLƏRİNDƏ İSTEHSAL OLUNAN VƏRƏMUMUN
BƏZİ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ****Açar sözlər:** *vərənum, arı, fenol, antioksidant, istehsal***Keywords:** *propolis, bee, phenolic, antioxidant, production***Ключевые слова:** *прополис, пчела, фенольный, антиоксидант, производство*

Vərənumu (propolis) bal arıları tərəfindən bitki qaynaqlarından toplanan və yuvaya daşınaraq arıların həzm fermentlərinin iştirakı ilə emal olunaraq son şəkllə salınan, qətranlı maddələrdən təşkil olunmuş təbii bir arı məhsuludur. Vərənum arı pətəklərini hər cür təhlükəyə qarşı qorumaq məqsədi ilə əldə olunan, olduqca kompleks tərkibə malik olan bir məhsuldur. Bal və güləm kimi məhsullarda olduğu kimi vərənumun da kimyəvi tərkibi və bioloji fəallığı toplandığı zonanın coğrafi şərtlərinə, flora xüsusiyyətlərinə və arının cinsinə bağlı olub dəyişkənlik göstərir. Azərbaycan müxtəlif ərazilərindən 2012-ci ildən başlayaraq toplanan müxtəlif vərənum nümunələrinin bitki mənşələri, fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri, bioloji fəallığı (xüsusilə antioksidant xüsusiyyətləri) və onlar arasında fərqliliklərin olub-olmamasını müəyyən etmək üçün tərəfimizdən tədqiqatlar aparılmışdır.

Vərənum bal arıları (*Apis mellifera* L.) tərəfindən bitkilərin zoğ və tumurcuqlarından toplanmış yapışqanlı bir qarışıq olub tam olaraq tərkibini təyin etmək olduqca çətin və toplandığı qaynağa bağlı olaraq da dəyişmə göstərir. Bir ümumiləşdirmə ediləcək olsa vərənum orta hesabla 45-50% qatran və bitki balzamu, 20-25% mum, 10% uçucu yağlayar, 5% çiçək tozu və 5% digər üzvi və qeyri-üzvi maddələrdən meydana gəlir. Tərkibindəki üzvi maddələrin böyük əksəriyyəti bitkilər tərəfindən istehsal olunan və fenolik quruluşa malik metabolitlərdən meydana gəlməkdədir (2;7).

Vərənumun kimyəvi tərkibi kimi fiziki xüsusiyyətləri də toplandığı bölgənin coğrafi xüsusiyyətlərinə və iqliminə bağlı olaraq dəyişkənlik göstərir. Ümumiyyətlə, vərənum tünd sarı, yaşıl, tünd qəhvəyi və qaraya doğru dəyişən rənglərdə ola bilər və köhnədikcə də rəngi tündləşir. Təxminən 60-70 C° arasında ərimə temperaturuna malik olan vərənum aşağı temperaturda sərt və ya donmuş, həmçinin 0 C°-də temperaturda kövrək olur (4). Həllolma dərəcəsi su və üzvi həlledicilərdə aşağı, spirtə isə yüksəkdir (5). Son illərdə vərənumun bioloji aktiv xüsusiyyətlərindən daha çox yararlanmaq üçün müxtəlif metodlarla sulu məhlulları da əldə edilə bilməkdədir (15).

Azərbaycan dilində bu arıçılıq məhsulu “vərənum”, “bərənum”, “qaramum”, “arı yapışqanı” olaraq adlandırılır. Bu sözlərin hər birinin ayrıca mənası vardır. “Vərənum” – qədimdə vərəm xəstəliyində tətbiq edilməsi, “bərənum” –bu məhsulun daha çox toplandığı pətək girişinin bərəyə bənzədilməsi, “qaramum” – qara rəngdə olan mum olaraq ifadə olunur. Dünyada daha geniş işlədilər “propolis” sözünün mənası isə qədim yunan dilində şəhərin qorunması mənasını verən bir ifadə olub, arı pətəyinin hər növ təhlükəyə qarşı qorunması mənasını əks etdirir. Eyni zamanda "bee glue" yəni “arı yapışqanı” olaraq da ifadə olunan vərənum maraqlı olaraq arıların kimyəvi silahı olaraq da bilinir. Çünki, özünəxas bir qoxusu olan vərənum pətəyin uçuş bacası girişinin dezinfeksiya edilməsində və yuvaya gələn dəvətsiz qonaqların (müxtəlif cücülər, kərtənkələ, siçan və s.) öldürüldükdən sonra mumiyalanmasında istifadə olunan bir məhsuldur (2; 11; 16).

Bitki mənşələri çox dəyişik olsa da, başlıca olaraq qovaq, şabalıd, atşabalıdı və evkalipt kimi

ağaclardan əldə olunan yapışqanlı maddələrin ən keyfiyyətli vərəmumu əmələ gətirdiyi bildirilir.

Vərəmumun əldə olunduğu coğrafiyanın bitki örtüyündən asılı olduğu kimi, vərəmumun pətəklərdən əldə olunma yeri və mexanizmləri də onun keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Məsələn, tələlər vasitəsilə toplanan vərəmumun, çərçivə kənarlarından, uçuş bacası girişindən və pətəyin müxtəlif yerlərindən toplanan vərəmumdan daha keyfiyyətli olduğu bilinir. Çünki digər yerlərdən toplanan vərəmumun tərkibində həm mumun miqdarı çox olur, həm də müxtəlif qatışıqlar, yad maddələrlə çirklənmiş olur. Bu cür vərəmum bəzən faydasından çox ziyanlı cəhətləri və toksiki olması ilə önə çıxır.

Vərəmum kimyəvi tərkibinin zənginliyindən ötrü olduqca geniş spektrli bioloji fəal xüsusiyyətə malik təbii bir qarışıq olub, tərkibində 300-dən çox birləşmənin olduğu bildirilir (3; 8). Vərəmuma bioloji fəal xüsusiyyəti verən, tərkibində olan müxtəlif polifenollar, fenol turşuları, flavonoidlər, flavononlar, flavanollar, antosianidlər və uçucu birləşmələrdən irəli gəlir (4; 14; 16). Vərəmumun antioksidant, antibakterial, antikanser, antifunqal, antiinflamatuar, antiviral kimi bir çox bioloji fəal xüsusiyyətinin olduğu müxtəlif tədqiqatlarda aşkar edilmişdir (2; 4; 11; 14).

Arı vərəmumundan tibbi məqsədlər üçün istifadə olunması insanlıq tarixi qədər qədim olub, qədim Misir, Ərəb və Yunan mədəniyyətlərinə aid arxeoloji qazıntılarda aşkar olunmuşdur (1). Vərəmumun antibakterial və antioksidant xüsusiyyətindən qədim Misirlilər ölümlərin mumiyalanmasında istifadə edirdilər.

Vərəmumun antikanser, antiinflamatuar, antibiotik, antioksidativ, antiviral, antifunqal, anesteziq və sitostatik kimi bir çox farmakoloji xüsusiyyətlərinin olduğu bildirilməkdədir (6; 12). Vərəmum tərəfindən sağalabilən xəstəliklər arasında nəfəs çatışmamazlığı, ekzema, göz infeksiyaları, boğaz infeksiyaları, xora və böyrək infeksiyaları qeyd edilə bilər (9).

Son illərdə vərəmum yüksək bioloji fəal xüsusiyyətlərinə görə alternativ tibb ilə maraqlananların da olduqca çox marağını çəkməkdədir. Bu səbəblə vərəmumun antibakterial təsirindən faydalanaraq yara və yanığ məlhəmi istehsalında; ağız və diş sağlamlığını qorumaq məqsədilə diş pastası istehsalında, ağız qarqaralarında, ağız və boğaz spreylərində; ultrabənövşəyi şüalara qarşı qorunmada, günəş kremlərində və gözəllik maskalarında; immun sisteminin gücləndirilməsində geniş tətbiq edirlər.

Vərəmumun iqtisadi dəyəri onun bioloji fəal xüsusiyyətlərinə bağlı olaraq dəyişiklik göstərir. Bu baxımdan fenollu maddə miqdarı bioloji fəal xüsusiyyətinin bir təyinedicisi olaraq qarşıya çıxır. Bu səbəblə də dünyada istifadə olunan bəzi vərəmum növlərinə iqtisadi olaraq böyük maraq göstərilir (13).

Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində əldə olunan vərəmum nümunələrində fenol birləşmələrinin miqdarı, antioksidant dəyəri və radikal təmizləmə qabiliyyəti

Nümunə	Zonalar	Rayonlar	Ümumi Polifenol (mg GAE/ g propolis)	FRAP (µM Troloks/g propolis)	DPPH SC50 (µg/mL)
1	Aran	Ağdaş	71,677±0,64	400,23±4,97	22±1,1
2		Zərdab	74,86±1,76	436,43±2,65	15±1,0
3		Mingəçevir	31,79±1,62	255,22±3,25	67±2,0
4	Kiçik Qafqaz	Şəmkir	30,21±0,88	250,63±7,97	108±2,3
5		Naxçıvan-1	54,88±1,79	330,34±2,88	58±3,1
6		Naxçıvan-2	40,17±1,103	300,41±2,37	31±1,2
7	Böyük Qafqaz	Şəki	13,41±1,31	178,21±0,89	58±3,4
8		Qusar	69,66±0,97	380,45±2,21	20±2,3
9		Qax	79,23±2,06	429,95±1,09	30±2,1
10		İsmayilli-1	69,73±2,02	437,90±8,00	18±1,2
11		İsmayilli-2	23,31±1,62	190,45±0,95	109±3,2
12		Quba-1	17,50±0,89	195,45±1,77	128±6,1

13		Quba-2	61,72±0.65	414,13±3,12	16±2,0
14		Quba-3	66,02±0.49	370,89±1,48	65±3,4
15	Lənkaran	Astara	10,94±0,15	170,27±0,38	198±3,4
Orta hesabla			47,67±24.65	312,84±98,38	62,87±52,67

Vərəmun nümunələrinin ümumi fenolik maddə miqdarlarının 10,936-79,232 mg GAE/g arasında dəyişmə göstərdiyi müəyyən edilmişdir. Aparılan statistik analiz nəticəsində 15 ədəd vərəmun nümunəsinin fenollu maddə miqdarının statistik geniş fərqlər yaratdığı, yalnız İsmayılı və Qusar rayonlarına aid vərəmunların eyni miqdarda (69,727 və 69,659 mg GAE/g) fenoli maddə miqdarına sahib olduğu tapılmışdır. Ən yüksək dəyəərə sahib vərəmun ilə ən aşağı dəyəərə sahib vərəmun arasında təxminən 10 qat fərq olduğu hesablanmışdır. Bu da vərəmun nümunələrinin kimyəvi tərkibinin toplandığı bölgənin florasına bağlı olaraq dəyişmə göstərdiyini sübut edir. Qax, Zərdab və Ağdaş rayonlarından əldə olunan vərəmunların ən yüksək fenol maddə miqdarına malik olması, Astara və Şəki rayonlarından əldə olunan vərəmunların ən aşağı fenollu maddə miqdarına malik olduğu müəyyən edildi.

Eyni rayondan, lakin fərqli yerlərdən toplanan vərəmun nümunələrində ümumi fenollu maddə miqdarları arasında da olaraq fərqliliklər olduğu göründü ($p < 0,05$). Məsələn; Naxçıvan, Quba və İsmayılı bölgələrinin fərqli sahələrindən toplanan vərəmun nümunələrinin fərqli fenollu maddə miqdarına sahib olduğu görünür. Bu bizə vərəmun nümunələrinin götürüldüyü rayonlarla yanaşı, istehsal və toplanma formalarının da olduqca əsaslı təsir göstərdiyini ifadə edir.

Bütün bunlara baxmayaraq Azərbaycan ərazisinə aid vərəmun nümunələrində fenollu maddə miqdarları orta hesabla 47,66±24,65 mg GAE/g olaraq təyin olunmuşdur. Bu da Azərbaycan ərazisinə aid fərqli vərəmun nümunələrinin cəmi fenollu maddə miqdarının müqayisə edildikdə çox da zəngin olmadığını göstərir. Bunun bir çox səbəbi ola bilər. İlk növbədə ərazilərin florasının təsiri, ikinci növbədə vərəmun nümunələrinin toplanma şəkli və yuvadan götürüldüyü yer.

Ümumi fenollu maddə miqdarlarına görə ən aşağı göstərici Astara rayonundan (10,94 mg GAE/g propolis) əldə olunan vərəmun olub, ən yüksək fenollu maddə miqdarı isə Qax rayonunda (79,23 mg GAE/g propolis) təsbit edildi və orta hesabla ümumi fenollu maddə miqdarı 47,67±24,65 mg GAE/g olaraq təyin olundu. Araşdırmalarda hər bir propolis nümunəsinin fərqli dəyərdə fenollu maddə tərkibinə malik olduğu göründü.

Tələlərdən əldə olunan vərəmun nümunələrinin daha keyfiyyətli olduqları bilinməkdədir (16). Onun da nəzərə almaq lazımdır ki, yuxarıda qeyd olunan nümunələrin heç biri vərəmun tələsi vasitəsilə əldə olunmamışdır.

Yüksək FRAP dəyəri, yüksək antioksidant qabiliyyətini göstərməkdədir. Tədqiq olunan vərəmun nümunələrinə aid FRAP dəyərlərinin olduqca fərqli antioksidant fəaliyyətə malik olması və bu dəyərlərin 170-437 μM Troloks/g propolis arasında dəyişmə göstərdiyi müəyyən edilmişdir. Ən yüksək FRAP fəaliyyətinə malik vərəmun nümunələrinin İsmayılı, Zərdab və Qax bölgələrinə aid nümunələrin olduğu təsbit edildi.

Bitki mənşəli ekstraktlarda və təbii məhsullarda ümumi antioksidan tutumunu ən yaxşı şəkildə təmsil edən FRAP testi (dəmir (III) sadələşdirilmə / antioksidan tutum) analizlərinə görə nümunələrin FRAP dəyərlərinin orta hesabla 312,84 μM Troloks/g propolis dəyərinə malik olduğu müəyyən edildi.

Nəticə olaraq demək olar ki, Azərbaycanın ərazisində fenol birləşmələri ilə zəngin və yüksək antioksidant qabiliyyətə malik olan vərəmun nümunələrinin əldə olunduğu bölgə və rayonlardan vərəmun tələsi vasitəsilə, vaxtında və gigiyenik qaydalara əməl etməklə nümunələri toplamaq və yenidən tədqiq etmək məqsədəuyğun hesab edilir. Vərəmun nümunələri kortəbii surətdə, pətəyin harasından gəldi yığılmamalı, vaxtında, bal məhsuldarlığını azaltmadan və mütləq xüsusi tələlər vasitəsilə əldə olunmalıdır. Bundan sonra isə tibbi və istisadi əhəmiyyətə malik olan vərəmun istehsalını həyata keçirmək olar

ƏDƏBİYYAT

1. Abd El Hady, F., K. ve Hegazi, A.G., 2002. Egyptian Propolis: 2. Chemical Composition, Antiviral and Antimicrobial Activities of East Nile Delta propolis, *Z Naturforsch*, 57, 386–394
2. Ahn, M.R., Kumazawa, S., Usui, Y., Nakamura, J., Matsuka, M., Zhu, F. ve Nakayama, T., 2007. Antioxidant Activity and Constituents of Propolis Collected in Various Areas of China, *Food Chem.*, 101,4, 1383-1392
3. Bankova, V.S., de Castro, S.L. ve Marcucci, M.C., 2000. Propolis: recent advances in chemistry and plant origin, *Apidologie* 31, 3–15
4. Banskota, A.H., Tezuka, Y. ve Kadota S., 2001. Recent Progress in Pharmacological Research of Propolis, *Phy. Res.*, 15, 561–571
5. Campos, M.G., Webby, R.F., Markham, K.R., Mitchell, K.A. ve Da Cunha, A.P., 2003. Age-induced diminution of free radical scavenging capacity in bee pollens and the contribution of constituent flavonoids, *J. Agric. Food. Chem.* 51, 742–745
6. Choi, Y.M., Noh, D.O., Cho, S.Y., Suh, H.J., Kim, K.M. ve Kim, J.M., 2006. Antioxidant and antimicrobial activities of propolis from several regions of Korea, *LWT-Food Sci.Tech.*, 39, 756–761
7. Cisarino, L., Pisati, A. ve Fasani, F., 1987. Contact dermatitis from propolis, *Contact Dermatitis*, 16, 110-111
8. Gülcin, İ., Bursal, E., Şehitoğlu, M.H., Bilsel, M. ve Gören, A.C., 2010. Polyphenol Contents and Antioxidant Activity of Lyophilized Aqueous Extract of Propolis from Erzurum, Turkey, *Food and Chemical Toxicology*, 48, 2227– 2238
9. Hill, R., 1977. Propolis: The natural antibiotic, Thorsons Publishers Ltd., Wellingborough, UK, I, 2, 1-66
10. Kolaylı, S., Kara, M., Tezcan, F., Erim, F.B., Sahin, H, Ulusoy, E. ve Aliyazıcıoğlu, R., 2010. Comparative study of chemical and biochemical properties of different melon cultivars: standard, hybrid, and grafted melons. *J. Agric. Food Chem.*, 58, 9764-9769
11. Laskar, R.A., Sk, I., Roy, N. ve Begum, N.A., 2010. Antioxidant activity of Indian propolis and its chemical constituents, *Food Chem.*, 122, 233–237
12. Marcucci, M. C., 1995. Propolis: Chemical composition, biological properties and therapeutic activity, *Apidologie*, 26, 83–99
13. Moreira, L., Dias, L.G., Pereira, J.A. ve Estevinho, L., 2008. Antioxidant properties, total phenols and pollen analysis of propolis samples from Portugal, *Food and Chemical Toxicology*, 46, 3482–3485
14. Nagaoka, T., Banskota, A. H. ve Tezuka, Y., Midorikawa, K., Matsushige, K. ve Kadota, S., 2003. Caffeic Acid phenethyl ester (CAPE) analogues: Potent nitric oxide inhibitors from the Netherlands propolis, *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 26, 487–491.
15. Pietta, P.G., Gardana, C. ve Pietta, A.M., 2002. Analytical methods for quality control of propolis, *Fitoterapia*, 73, 7-20.
16. Sarıkaya, A.O., Ulusoy, E., Öztürk, N., Tunçel M. ve Kolaylı S., 2009. Antioxidant Activity and Phenolic Acid Constituents of Chestnut (*Castania Sativa* Mill.) Honey And Propolis, *J. Food Biochem.*, 33,4, 470–481.

ABSTRACT

Elsavar Asadov

THE QUALITY INDEX OF PROPOLIS EXTRACTIVE BY BEE FAMILIES AT THE SOME PARTS OF AZERBAIJAN

The amount of phenolic compounds, antioxidant value and radical cleaning ability has been fixed at the researchs which getting propolis samples from different regions of Azerbaijan. These are considered one of the main indicators in determining the quality of propolis. It has been identified the changing of the amount of phenolic substances between 10,936-79,232 mg GAE/g

propolis at the investigated propolis samples. As a result of the statistical analysis it was identified the creating statistical extensive differences of the phenol amount of propolis sample of 15 pieces. It was calculated to be approximately 10-fold difference between the most highly valued and the lowest value propolises. And this prove the showing changes related to the side flora of collected chemical composition of propolis samples.

РЕЗЮМЕ

Эльсевар Асадов

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРОПОЛИСА В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНА, ПРОИЗВЕДЕННОГО ОТ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЬЕЙ

В проведенных исследованиях в разных регионах Азербайджана определено содержание фенольных соединений, антиоксидантная ценность и радикальная очистная способность прополиса в различных образцах. Они являются одними из показателей при определении качества прополиса. Количество фенольных соединений в исследованных образцах прополиса изменилось в пределах 10,936-79,232 мг GAE/g propolis. В результате статистических анализов 15 образцов прополиса обнаружено большие количественные различия фенола. Рассчитан 10 разовая разница, между прополиса с наибольшей ценностью и самой низкой. И это также доказывает, что изменение химического состава, собранных образцов прополисов зависит от флоры региона.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2016-cı il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyə olunmuşdur (protokol № 03)

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor E.Məmmədov

TƏRANƏ SEYİDOVA
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 597.574.4

BALIQLARIN ƏSAS MÜAYİNƏ ÜSULLARI VƏ ONLARIN DİAQNOSTİK ƏHƏMİYYƏTİ

Açar sözlər: *balıq, diaqnostika, müayinə metodları, xəstəlik, zoobentos,*

Key words: *fish, diagnostics, methods of research, diseases, zoobenthos,*

Ключевые слова: *рыба, диагностика, методы обследования, болезни, зообентосы,*

Balıqların müxtəlif xəstəliklərinin əmələ gəlməsinə ətraf mühitin bir çox biotik və abiotik amilləri səbəb olur. Bunlara viruslar, bakteriyalar, patogen göbələklər, helmintlər, xərçəngkimilər, zəhərli maddələr, suyun hidrokimyəvi rejiminin dəyişməsi və xarici mühitin digər faktorları daxildir. Qeyd etmək lazımdır ki, balıqlarda bəzi xəstəliklər müxtəlif stresslər nəticəsində immunitetin zəifləməsi ilə də baş verir. Yoluxucu və invazion xəstəliklər isə çox vaxt patogen mikrofloranın inkişafı ilə mürəkkəbləşir.

Müəyyən edilmişdir ki, yalnız düzgün diaqnoz qoyulması ilə balıqçılıq təsərrüfatlarında xəstəliklərin səbəbini müəyyən etmək, balıqların kütləvi tələfatının qarşısını almaq və səmərəli müalicə-profilaktiki tədbirləri təşkil etmək mümkündür. Balıq xəstəliklərində diaqnoz epizootoloji, kliniki, patoanatomik, parazitoloji, zərurət yarandıqda isə mikrobioloji və toksikoloji müayinələrə əsasən qoyulur ki, bütün bunlar xüsusi laboratoriyalarda və baytar-sanitar stansiyalarında yerinə yetirilir [1].

Epizootoloji müayinələr zamanı əvvəlcə xəstəliyin baş verməsi, gedişi haqqında məlumatlar toplanılır və təhlil edilir. Təsərrüfatda yetişdirilən balıqların növ tərkibi, sıxlığı, həmçinin balıq saxlanılan hovuzun xüsusiyyətləri: ölçüləri, su təhizatı, suyun codluğu, temperaturu, qaz və duz rejimi, dibin bitkiliyi, təbii yem bazası - plankton və bentosun miqdarı, növ tərkibi araşdırılır. Balıqların yemləndirilməsində istifadə edilən qarışıq yemlərin tərkibi, keyfiyyəti, yararlılıq müddəti nəzərdən keçirilməklə, xəstəliyin yoluxma mənbəyi müəyyən edilir. Epizootoloji müayinələr balıqçılıq təsərrüfatında işləyən baytarlıq mütəxəssislərinin, ixtioloqların məlumatlarına, həmçinin, müayinə edilən təsərrüfatda əvvəlki illərdə aparılmış baytarlıq hesabatlarına əsasən yerinə yetirilir.

Kliniki müayinələr diri və ya yenicə ölmüş balıqların xarici görünüşünə baxmaqla başlayır ki, nəzərəçarpan xəstəlik əlamətləri qeyd edilir. Müayinələrin gedişində balıqçılıq təsərrüfatında olan hər bir hovuzdan tutulmuş ən azı 30 balıq nümunəsi vizual müayinədən keçirilir. Balıqların bədən quruluşu, rəngi, seliyyin miqdarı, pulcuqların vəziyyəti, zədələnmələrin olub-olmaması, şişkinlik, eləcə də qəlsəmələrdə, pulcuqlarda parazitlərin olması və sair gözlə görünən patoloji dəyişikliklərin varlığı diqqətlə nəzərdən keçirilir. Kliniki müayinələr aparılacaq laboratoriya müayinələri üçün bir növü istiqamət verir, hər hansı bir patoloji prosesin- xəstəliklərin öncədən müəyyən olunmasına köməklik göstərir.

Balıqlarda aparılan patoloji anatomik müayinələr xəstəliklərə diaqnoz qoyulması baxımından xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Təzə ölmüş balıqlar yarıaraq daxili orqanları müayinə edilir və nəzərəçarpan patoloji anatomik dəyişikliklər diqqətlə nəzərdən keçirilir. Yarma müayinəsinə hər bir hovuzdan yaş qruplarına uyğun olaraq 15-25 balıq götürülür. Ehtiyatla yarma aparılır ki, daxili orqanlar zədələnməsin, skelet əzələləri, qarın boşluğu orqanları müayinədən keçirilir. Qarın boşluğunda maye toplanmasına, şişkinlik, yaxud yapışmalar olmasına, daxili orqanlarda rəng dəyişikliyinə, orqanların böyüməsinə, eləcə də parazitlərin sürfələrinə (helminth və ya onların qovularına) diqqət yetirilir. Sonrakı mərhələdə daxili orqanlar qarın boşluğundan çıxarılır, ehtiyatla bir-birindən ayrılır və ardıcılıqla müayinə edilir. Əvvəlcə qaraciyər, öd kisəsi, dalaq,

mədə-bağırsaq traktı, cinsiyyət vəziləri, üzmə qovuğu, bөрәklər, sidik kisəsi, ürək, sonra isə kəllə yarılaq, gözlər və beyin müayinə edilir. Patoloji dəyişikliyə məruz qalmış orqanlar 70%-li etil spirti və ya 4%-li formalin məhlulunda konservləşdirilir, bankanın üzərində balığın növü, yaşı, fiksasiya olunmuş orqanın adı, tarix, götürülmə yeri qeyd edilir. Bəzən patoloji anatomik materialdan histoloji müayinələr üçün də nümunələr götürülür.

Parazitoloji müayinələr diri və ya yenicə ölmüş balıqlarda K.İ.Skraybinin tam helmintoloji yarma və V.A.Dogel, E.M.Layman, A.P.Markeviçin modifikasiya edilmiş parazitoloji yarma müayinələri əsasında aparılır [3].

Müayinə ediləcək balıqların sayı onların yaşından asılı olaraq, 10-25 ədəd ola bilər. Müayinə üçün balıqlar hovuzun müxtəlif yerlərindən tutulur. Parazitoloji müayinələr xüsusi ardıcılıqla, balıqların xarici görünüşünə vizual müşahidədən başlanılır. Sonra yarılmış balıqların daxili orqanlarında, qəlsəmələrində görünən parazitlər – helmintlər, zəli və xərçənglər toplanılır.

Balıqların bədən səthindən, üzgəclərindəki selik təbəqəsindən qaşıntı götürülərək yaxmalar hazırlanır və mikroskop altında müayinə edilir. Qan parazitlərinin mövcudluğunu müəyyən etmək üçün, balıqların ürək və ya quyruq arteriyasında qan nümunəsi götürülərək müvafiq boyama üsulları (Qramm, Romanovski və s.) ilə boyanılır və mikroskop altında baxılır. Qəlsəmələr ayrıca olaraq kəsilib, bədənə ayrılır və müayinə edilir. Sonra qarın boşluğu açılır qaraciyər, dalaq, böyrəklər ayrı-ayrılıqda nəzərdən keçirilir. Gözlə görünən parazitlər toplanılır, daha kiçik ölçülü parazitləri müəyyən etmək üçün hər hansı orqandan kiçik hissəcik götürülərək iki ədəd cisim şüşəsi arasında sıxılır və mikroskopiyaya edilir.

Öd və sidik kisələrinin müayinəsində onların daxili möhtəviyyəti, üzmə qovuğunun isə divarı mikroskop altında müayinə edilir. Toxumluq və yumurtalıqlar cisim şüşələri arasında sıxılaraq mikroskopun böyük ölçüləri altında baxılır.

Mədə-bağırsaq traktı bütövlükdə çıxarılır, yem borusundan başlayaraq qayçı ilə açılır. Böyük parazitlər – helmintlər toplanılır, fizioloji məhlulda yuyulur və fiksasiya edici məhlula (spirt və ya formalin) keçirilir. Bağırsaqların ayrı-ayrı şöbələrinin divarındakı selikdən qaşıntı götürülərək mikroskopiyaya edilir.

Gözlər göz yuvasından çıxarılaraq cisim şüşələri arasında sıxılır və mikroskop altında müayinə edilir. Əzələlərin müayinəsində əvvəlcə dəri təbəqəsi soyulur, dərialtı nahiyədən kiçik kəsilmələr götürülərək, böyüdücü lupa altında baxılır.

Mikrobioloji müayinələr balıqlarda virus, bakteriya və göbələklərin törətdiyi xəstəlikləri aşkar etmək üçün aparılır. Belə müayinələr ancaq yoluxucu xəstəliklərə şübhə olduqda aparılır. Mikrobioloji müayinələr bir neçə ardıcıl işləmələrlə yerinə yetirilir. Balıqlarda yoluxucu xəstəliyin törədicisini müəyyən etmək üçün, əvvəlcə laboratoriya şəraitində törədicinin təmiz kulturası qida mühitlərində yetişdirilir. Törədicinin cinsi, növü, morfoloji, biokimyəvi və patogenlik xüsusiyyətləri müəyyən edilir.

Virusoloji, bakterioloji və ya mikoloji müayinələrin aparılması üçün xəstə və ya xəstəliyə şübhəli diri balıqlar laboratoriyaya gətirilir. Xəstəliyin kliniki əlamətləri açıq görünən 10-15 xəstə balıq, saxlanıldıqları hovuzun suyundan da şüşə qablara və ya vannalara doldurularaq laboratoriyaya gətirilir. Diri, xəstə balıqları gətirmək mümkün olmadıqda, xəstə balıqların bir hissə steril şüşə bankalara yerləşdirilir və üzərinə qliserinin 40%-li suda məhlulu əlavə edilərək bankanın qapağı bağlanır və parafinlə örtülür [2].

Toksikoloji müayinələr zamanı kimyəvi-analitik işləmələrlə balıq saxlanılan hovuzlardakı suda və hidrobiontda zəhərli birləşmələrin miqdarı müəyyənləşdirilir. Toksikoloji müayinələr balıqların kütləvi zəhərlənmələri zamanı və ya bunlara görə şübhələr olduqda yerinə yetirilir. Müayinələr üçün laboratoriya 5-10 nüsxə diri və ya təzəcə ölmüş balıq, onların saxlanıldığı hovuzdan su nümunəsi, müxtəlif yerlərdən dib suxuru (torpaq), bentos, fito və zooplankton nümunələri göndərilir.

Bütün bu müayinələrdən sonra baş verən xəstəliyin etiologiyası müəyyənləşdirilir və müalicəvi, profilaktiki tədbirlər yerinə yetirilir. Balıqların xəstəliklərinin müəyyən edilməsində müayinə metodlarını öyrənmədən düzgün diaqnoz qoymaq qeyri-mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Abdullayeva X.H. Azərbaycanca balıq xəstəlikləri, Bakı, Müəllim, 2010, 138 s
2. Qədimov R.A., Məmmədov İ.B., Culfayev C.Ə. Xüsusi epizootologiya, Bakı, 1990, s.477-495
3. Вастьянова А.А. Гельминтозы рыб Волгоградского водохранилища в пределах Саратовской области / А.А. Вастьянова, Д.М. Коротова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, материалы научной конференции. – Москва, ВИГИС, 2012. - Вып. 13. – С. 96-99.

ABSTRACT

Tarana Seyidova

THE BASIS METHODS OF RESEARCH OF FISH AND THEIR DIAGNOSIS IMPORTANCE

Diseases of fish are caused by many biotic and abiotic factors by environmental factors. These include viruses, bacteria, fungi, helminthes, crustaceans, toxic substances, disturbances in the hydro-chemical regime and other components of the external environment. It should be noted that many diseases occur due to a decrease in the immunity of fish due to a variety of stresses. Non-contagious and invasive diseases of fish are often complicated by the development of pathogenic micro-flora.

Fish can be a source of human diseases and warm-blooded animals. In addition to such widespread helminthoses as opisthorchiosis and diphyllbothriosis, fish sometimes becomes the cause of food toxicoses and human toxic infections.

The main way of spreading infectious and invasive diseases of fish is uncontrolled transport from unhappy farms to healthy ones.

The clinical picture of a disease usually has a certain specificity. However, in many cases the clinical manifestations of different diseases are very similar. Because freshwater fish live in a hypo-osmotic environment, any metabolic disorders lead to a disruption of the introduction-salt metabolism: fish have oedemas, dropsy, scaling of the scales. It is unacceptable to diagnose only on the basis of clinical signs in ichthyopathology.

РЕЗЮМЕ

Тарана Сейидова

ОСНОВАНИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБ И ИХ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Болезни рыб вызываются многими био- и абиотическими факторами факторами внешней среды. К ним относятся вирусы, бактерии, грибы, гельминты, ракообразные, токсические вещества, нарушения гидрохимического режима и другие составляющие внешней среды. Следует отметить, что многие болезни возникают вследствие снижения иммунитета рыб из-за разнообразных стрессов. Незаразные и инвазионные болезни рыб часто осложняются развитием патогенной микрофлоры.

Рыбы могут быть источником заболеваний человека и теплокровных животных. Помимо таких распространенных гельминтозов, как описторхоз и дифиллоботриоз, рыба иногда становится причиной пищевых токсикозов и токсикоинфекций человека.

Основной путь распространения инфекционных и инвазионных заболеваний рыб - бесконтрольные перевозки из неблагополучных хозяйств в здоровые.

Клиническая картина того или иного заболевания обычно обладает определенной специфичностью. Однако, во многих случаях клинические проявления разных болезней очень сходны. Поскольку пресноводные рыбы живут в гипоосмотической среде, любые расстройства обмена веществ приводят к нарушению водно-солевого обмена: у рыб появляется пучеглазие, водянка, ерошение чешуи. Ставить диагноз только на основании клинических признаков в ихтиопатологии недопустимо.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2016-cı il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyə olunmuşdur (protokol № 03)

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor E.Məmmədov

KÖNÜL BAYRAMOVA

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

UOT: 581.6

EV SU QUŞLARININ HELMİNTOZLARINA QARŞI ANTİHELMİNT PREPARATLAR VƏ DƏRMAN BİTKİLƏRİ QARIŞIQLARININ MÜALİCƏVİ SƏMƏRƏSİ

Açar sözlər: *helmint, drepanidotenioz, amidostomoz, boymadərən, yovşan, antihelminth qarışıq*

Key words: *helminth, dripanidoteniosis, amyostomosis, yarrow, wormwood, mixture of anthelmintic*

Ключевые слова: *гельминт, дрепанидотениоз, амидостомоз, тысячелистник, полынь, антигельминтная смесь*

Əhalinin yüksək kalorili ət və yumurta məhsullarına olan tələbatının ödənilməsində, həmçinin, yüngül sənayenin bəzi sahələrinin xammalla təmin edilməsində quşçuluq əvəzsiz rol oynayır. Ancaq, bu gəlirli sahənin inkişafına mane olan, məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olan, bəzən də quşçuluq təsərrüfatlarında kütləvi tələfatla müşayiət olunan amillərdən biri helminthozlardır. İnvazion xəstəliklərə qarşı mübarizədə mühüm nailiyyətlərə baxmayaraq, bir çox helminthozlar quşçuluq təsərrüfatlarına ciddi zərər vurmaqdadır.

Ev su quşlarının qarışıq helmintozlarına qarşı yeni antihelminth preparatların müalicəvi səmərəsinin öyrənilməsinə və dərman vasitələrinin işlənib hazırlanmasına, tətbiqinə aid elmi araşdırmalar çox az miqyasda aparılmışdır.

Azərbaycan florasının dərman bitkiləri ilə zəngin olması, son illər kənd təsərrüfatı heyvanlarının və quşlarının müxtəlif helmintozlarına qarşı bəzi dərman bitkilərinin aşkar edilməsi, bu istiqamətdə tədqiqat işlərini davam etdirib, ev quşlarının - ördək və qazların helmintozlarında da istifadə edilə biləcək, tərkibində antihelminth təsirli dərman bitkiləri və az dozalarda kimyəvi preparatlar olan qarışıqların müəyyən edilməsinə əsas verir [1, 2, 3, 4].

Müxtəlif yem və dərman bitkilərinin əldə edilməsinin ucuz və əlverişli olması, eyni zamanda toksiki təsirin olmaması quşçuluq təsərrüfatlarında müxtəlif helmintozlara qarşı antihelminth vasitə kimi işlədilməsinə imkan verir. Ona görə də bu istiqamətdə tədqiqat işləri apararaq, bitki mənşəli antihelminth vasitələrin işlənib hazırlanması, qaz və ördəklərin qarışıq helmintozlarının müalicəvi və profilaktikasında tətbiq edilməsi aktullağı ilə seçilən məsələlərdəndir.

Respublikanın quşçuluq təsərrüfatlarında qaz və ördəklərin helmintozlarından drepanidotenioz və amidostomoz geniş yayılmışdır. Drepanidotenioz törədicisi – *Drepanidotaenia lanceolata* sestodu və amidostomozun törədicisi isə amidostomozun törədicisi isə - *Amidostomum anseris* nematodudur.

Material və metodika. Qaz və ördəklərin qarışıq helmintozları- drepanidotenioz və amidostomozu qarşı antihelminth preparatların az dozaları və bu təsirli dərman bitkilərinin birgə müalicəvi səmərəsinə öyənək üçün bir sıra tədqiqat işləri aparılmışdır. Belə ki, Ağstafa rayonunun Dağ Kəsəmən və Muğanlı kəndlərindəki fərdi təsərrüfatlarda helmintoloji tədqiqatlar aparıldı. Əvvəlcədən müəyyən edilmiş təsərrüfatlardakı ev quşlarında drepanidotenioz və amidostomozun yayılma səviyyəsini müəyyən etmək üçün helmintooskopik müayinələr aparılmışdı.

Bu helmintozların geniş yayıldığı təsərrüfatlarda hər birində 12 baş (6 qaz, 6 ördək) bir yaşa qədər su quşu olan 4 qrup yaradıldı. Birinci, ikinci və üçüncü qrup təcrübə qrupları olmaqla dərman bitkiləri, antihelminth preparat qarışıqları və kimyəvi dərman preparatı tətbiq edildi. Dördüncü qrup isə nəzarət qrupu kimi saxlandı.

Ekspərimental hissə. Əvvəlcə qruplardakı quşlardan kal nümunələri götürülərək helmintooskopik müayinələrdən keçirildi. Bunun üçün Füllebornun flotasiya metodundan istifadə

edildi. Müayinələr nəticəsində istər təcrübə, istərsə də nəzarət qrupunda olan quşların helmintlərlə yoluxduğu müəyyən edildi.

Birinci təcrübə qrupunda olan quşları hər birinə 20%-li tetramizol 5 mq/kq+ yovşan unu 3 qram; ikinci qrupdakı quşlara niklozamid 0,3 q + boymadərən unu 3qram qarışıqları, üçüncü qrupdakı quşlara hər birinə 5 mq/kq hesabı ilə 20%-li albendazol verildi veridi. Antihelmint qarışıq və preparat quşlara səhər açqarına verildi və dərmanlamadan sonra 2 saat müddətində yem və su qəbuluna imkan verilmədi. Dördüncü qrupdakı quşlar isə nəzarət qrupu kimi saxlanıldı.

Tədqiqatların gedişində antihelmint preparatlar verildikdən 5 gün sonra bütün qruplardakı quşlar kəsilərək bağırsaqları helmintoloji müayinə edildi. Müayinələrin nəticələri cədvəldə verimışdir.

Cədvəl

Ev su quşlarının helmintozlarında antihelmint qarışığın müalicə səmərəsi (helmintoloji yarma müayinələrinə görə)

Təcrübə qrupları	Quş sayı	Antihelmint qarışıq	doza	yoluxma	səmərəlik %	İntensivlik (helmint)	
						<i>Drepanidotaenia lanceolata</i>	<i>Amidostomum anseris</i>
I	qaz 6	tetramizol yovşan	5	4	33,3	3-5	2-10
	ördək 6			3	50,0	4-5	2-8
II	qaz 6	niklozamid boymadərən		2	66,6	2-4	3-7
	ördək 6			2	66,6	2-3	3-6
III	qaz 6	albendazol		-	100,0	-	-
	ördək 6			-	100,0	-	-
IV	qaz 6	-		6	-	2-15	3-13
	ördək 6	-		6	-	3-10	3-11

Cədvəldən göründüyü kimi helmintoloji yarma müayinələrinə görə I təcrübə qrupunda tetramizol+ yovşan qarışının tətbiqindən sonra yoluxmuş 6 baş qazdan 2-i (33,3%), 6 baş ördəkdən isə 3-ü (50,0%) helmintlərdən azad olmuşdur. Bağırsaqlardan tapılmış helmint sayına görə invaziyanın intensivlik göstəriciləri müəyyən edilmişdir: *Drepanidotaenia lanceolata* qazlarda (İİ 3-5 helmint), ördəklərdə (İİ 4-5 helmint); *Amidostomum anseris* qazlarda (İİ 2-10 helmint), ördəklərdə (İİ 2-8 helmint). İkinci təcrübə qrupunda niklozamid+boymadərən qarışığı verildikdən sonra aparılmış yarma müayinələrinə görə yoluxmuş 6 qaz və 6 ördəkdən 4-ü (66,6%) helmintlərdən azad olmuşdur. Yarma müayinəsi nəticəsində bağırsaqlardan tapılmış helmint sayına görə invaziyanın intensivlik göstəriciləri *Drepanidotaenia lanceolata* qazlarda (İİ 2-4 helmint), ördəklərdə (İİ 2-3 helmint), *Amidostomum anseris* qazlarda (İİ 3-7 helmint), ördəklərdə (İİ 3-6 helmint) olmuşdur.

Albendazol preparatı tətbiq edilmiş III qrupda yarma aparılmış quşların heç birinin bağırsağında helmint növlərinə rast gəlinməmişdir, yəni, antihelmint maddə 100%-lik müalicə səmərəsi göstərmişdir. Nəzarət qrupu kimi saxlanılmış IV qrupda ördək və qazların hamısının bağırsaqlarında sestod və nematod növlərinə rast gəlinmişdir. Belə ki, *Drepanidotaenia lanceolata* qazlarda (İİ 2-15 helmint), ördəklərdə (İİ 3-13 helmint), *Amidostomum anseris* qazlarda (İİ 3-10 helmint), ördəklərdə (İİ 3-11 helmint) olmuşdur.

Tədqiqatın nəticəsi. Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ev su quşlarının qarışıq helmintozlarında (drepanidoteniöz və amidostomoz) antihelmint təsirli dərman bitkiləri və yarımterapevtik dozlarda kimyəvi preparatların qarışıqları kifayət qədər qənaətbəxş müalicəvi səmərəyə malikdirlər. Helmintlərə təbii yoluxmuş qaz və ördəklərdə niklozamid-boymadərən qarışığı 66,6%, tetramizol-yovşan qarışığı isə ördəklərdə 50,0%; qazlarda isə 33,3% müalicə səmərəsi göstərmişdir. Bütün bunlar əsas verir ki, bu istiqamətdə tədqiqat işlərini davam etdirib, ev su quşlarının qarışıq invazyalarında daha yüksək müalicə səmərəsi verə bilən dərman bitkiləri və kimyəvi preparatların azaldılmış dozalarının qarışığından az toksiki təsirə malik, iqtisadi cəhətdən sərfəli yeni antihelmint vasitələr əldə edilsin.

ƏDƏBİYYAT

1. Bayramov S.Y. Toyuqların askaridiozuna qarşı baldırğanın və onun anthelmint preparatlarla qarışığının işlədilməsi, Bay.elm.nam. ... dis. avtoref. Bakı, 1998, 31 s
2. Rzayev F.N. *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) nematodunun orqan və toxumalarına *in vivo* şəraitində acı yovşan (*Artemisia absinthium*. L.) bitkisinin təsir mexanizmi
3. Rzayev F.N. Azərbaycanda ev su quşlarında patogen qurdlara qarşı yerli bitki mənşəli preparatların təsir mexanizminin öyrənilməsi, Bio. ü. f. dok. ...dis, avtoref. Bakı, 2011, 22 s
4. Магерамов С.Г. Антгельминтные свойства растений. Международный технико-экономический журнал, Москва, 2010, №1, с.46-48

ABSTRACT

Khonul Bayramova

THE CURATIVE EFFECT OF A MIXTURE OF ANTHELMINTIC PREPARATIONS AND MEDICINAL PLANTS IN HELMINTHOSES OF DOMESTIC WATERFOWL

The wide distribution of helminthiasis among domestic waterfowl is the result of their close connection with various water bodies, where numerous invertebrate animals (mollusks, crabs, etc.), transmitters of pathogens of these diseases live. Very susceptible to diseases caused by helminths, young waterfowl. In diseased birds a disturbance of normal development is observed, they sharply lag behind in growth, resistance of their organism to infection with infectious diseases decreases. The use of medicinal plants in helminthiasis of birds precludes the appointment of expensive, and often toxic, synthetic drugs, in particular antibiotics.

Birds in the first experimental group were received 20% tetramizol +5 mg / kg wormwood 3 g each; birds in the second group received 0.3 g of niclosamide + yarrow 3g for each bird and in the third group and 20% of albendazole at 5 mg / kg each.

РЕЗЮМЕ

Конюл Вайрамова

ЦЕЛЕБНЫЙ ЭФФЕКТ СМЕСЬ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ДОМАШНИХ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ

Широкое распространение гельминтозов среди домашних водоплавающих птиц является результатом их тесной связи с различными водоёмами, где обитают многочисленные беспозвоночные животные (моллюски, рачки, и др.), передатчики возбудителей этих заболеваний. Весьма восприимчив к заболеваниям, вызываемым гельминтами, молодняк водоплавающей птицы. У больных птиц наблюдается нарушение нормального развития, они резко отстают в росте, понижается сопротивляемость их организма к заражению инфекционными болезнями. Использование при гельминтозах птицы лекарственных растений исключает назначение дорогостоящих, и зачастую, токсичных синтетических препаратов, в частности антибиотиков.

Птицы в первой экспериментальной группе получали 20% тетрализол +5 мг/кг полынь по 3 г каждая; птицы во второй группе получали 0,3 г никлозамида+тысячелистника 3г по каждой птице и в третьей группе и 20% альбендазола по 5 мг / кг каждая.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2016-cı il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyə olunmuşdur (protokol № 03)

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor E.Məmmədov

SEVİNC MƏMMƏDOVA
Baytarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu

UOT: 619:576.

AZƏRBAYCANDA EV TOYUQLARINDA EYMERİOZ VƏ HELMİNTOZLARIN YOLUXMA DİNAMİKASI

Açar sözlər: *quş, assosiativ invaziya, eymerioz, askaridioz, heterakidoz, koproloji müayinə, ekstensivlik, intensivlik*

Key words: *bird, associative invasion, eymeriosis, ascaridiosis, heterakidosis, coprology investigation, extensivity intensivity*

Ключевые слова: *птица, ассоциативная инвазия, эймериоз, аскаридиоз, гетеракидоз, копрологическое исследование, экстенсивность, интензивность.*

Bazar iqtisadiyyatının mühüm tələblərindən biri istehsal və xidmət sahələrində sağlam rəqabət mühitinin yaradılmasından ibarətdir. Bu baxımdan vətəndaşların təhlükəsiz ərzaqla təmin edilməsində, beynəlxalq ticarətin aparılmasında, əhalinin təhlükəli xəstəliklərdən qorunmasında və s. əvəzədməz rola malik olan baytarlıq xidmətinin də təkmilləşdirilməsi və müasirləşdirilməsi vacibdir. Son illərdə kənd təsərrüfatında aparılan aqrar islahatlar çox uğurla həyata keçirilir. Demək olar ki, hazırda respublikada heyvandarlıq və quşçuluğun 98%-i özəlləşdirilmişdir. Heyvandarlıq və quşçuluğun intensiv inkişaf etdirilməsi məqsədilə damazlıq-seleksiya işləri və xəstəliklərlə kompleks mübarizə tədbirləri hazırlanır, təsərrüfatlara tətbiq olunur. Respublika iqtisadiyyatının əsas sahələrindən biri olan kənd təsərrüfatında aqrar islahatların aparılması nəticəsində yeni təsərrüfat formaları yaradılmışdır ki, bu da heyvandarlığın, o cümlədən quşçuluğun inkişafına da öz müsbət təsirini göstərmişdir. Belə fərdi və özəl təsərrüfatlarda quşların xəstəliklərinin öyrənilməsi, onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin işlənilməsi və tətbiq edilməsi əsas məsələlərdən biridir.

Aparılan baytarlıq - müalicə, sanitariya - gigiyena tədbirlərinə və quşçuluq mədəniyyətinin yüksəldilməsinə baxmayaraq, quşların invazion xəstəliklərlə yoluxması hələ də yüksək səviyyədə qalır. Onlar orqanizmə toksiki və mexaniki təsir edir, maddələr mübadiləsinin pozulmasına, daxili orqanların zədələnməsinə və sair bu kimi patoloji proseslərin baş verməsinə səbəb olurlar. Parazitlərin təsirindən bağırsağın divarının zədələnməsi nəticəsində infeksiyaya yol açılır və yoluxucu xəstəliklərin baş verməsinə əlverişli şərait yaranır. Parazitologiyada daha çox əhəmiyyət kəsb edən məsələlərdən biri də assosiativ invaziyaların öyrənilməsidir. Belə ki, çox hallarda quşların orqanizmində eyni vaxtda bir neçə törədici parazitlik edir (1,2,3).

Eymerioz monoinvaziya halında deyil, assosiativ formada da baş verir. Buna görə də quşların eymeriozunu öyrənərkən parazitosenozun digər nümayəndələri nəzərə alınmalı və müalicə - profilaktika tədbirləri hazırlanıb tətbiq edilməlidir. Eymerioz təkcə Azərbaycanın deyil, bütün dünyanın quşçuluq təsərrüfatına ciddi zərər vurur (4,5).

Müxtəlif quşçuluq təsərrüfatlarında parazitlərin öyrənilməsi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ev quşlarının parazitə xəstəliklərlə yoluxmasına monoinvaziya şəklində nadir hallarda rast gəlinir. Ev quşları eymeriyalarla yanaşı digər bağırsağ parazitləri ilə də yoluxur (6). Ev toyuqlarında eymeriyaların müxtəlif helmintlərlə (askarid, heterakis) eyni zamanda parazitlik etməsini şəxsi tədqiqatlarımızla müəyyənləşdirmək qarşıya məqsəd olaraq qoyulmuşdur.

Material və metodlar

Tədqiqatlar 2016 - cı ildə Qax rayonunun fərdi quşçuluq təsərrüfatlarından toplanmış materiallar əsasında BETİ-nin parazitologiya şöbəsində yerinə yetirilmişdir.

Ev toyuqlarının assosiativ bağırsağ parazitlərini (eymeriya, askarid, heterakis) öyrənmək məqsədilə döşəmə şəraitində saxlanan quşçuluq təsərrüfatlarından 3, 6 və 1 yaşında olan yaş

qruplarından 60 ədəd kal nümunələri toplanmışdır. Götürülmüş kal nümunələrindən laboratoriya şəraitində eymeriya oosistaları və helmint yumurtalarının tədqiqi əsasında quşların invazion xəstəliklərlə yoluxması müəyyən edilmişdir. Kal nümunələri Darliinq-Fülleborn üsulu ilə koproloji müayinədən keçirilmiş və eymerioz, askaridioz, heterakidozla (qarışıq invaziya) yoluxma aşkar olunmuşdur.

Bizim əvvəlki tədqiqatlarımız nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, tək bir növ eymeriya ilə yoluxmaya çox az hallarda təsadüf edilir. Ona görə də qarışıq invaziyalar öyrənilərkən eymeriyaların diaqnostikası növlərə görə deyil, ümumiyyətlə, kal nümunələrində tapılan oosistalara əsasən qoyulmuşdur.

Koproloji müayinələr nəticəsində askaridiozun törədiciyi - *Ascaridia galli*-nin (Schrank, 1788), heterakidozun törədiciyi - *Heterakis gallinarum*-un (Schrank, 1788) yumurtaları, eymeriozun törədiciləri - *Eimeria tenella*, *E.acervulina*, *E.maxima*, *E.mitis* tapılmışdır.

Məqalədə verilən şəkil Carl Ziess Axio Lab.A1 markalı mikroskopla çəkilmişdir.

Aparılan tədqiqatlar zamanı koproloji müayinə ilə yanaşı natamam helmintoloji yarma müayinəsi də aparılmışdır. Müayinə zamanı helmintlər toplanaraq fiksasiya edilmiş və laboratoriyanın muzeyində yerləşdirilmişdir.

Alınan nəticələr və onların müzakirəsi

Koproloji müayinələr apardığımız Qax rayonunun fərdi təsərrüfatlarında ev toyuqlarının eymerioz, askaridioz və heterakidozla yoluxması aşkar edilmişdir (Şəkil).



Şəkil. A-eymeriya (*E.tenella*) oosistasının görünüşü, helmintlərdən: B- heterakis (*H.gallinarum*), C-askarid (*A.galli*) yumurtaları

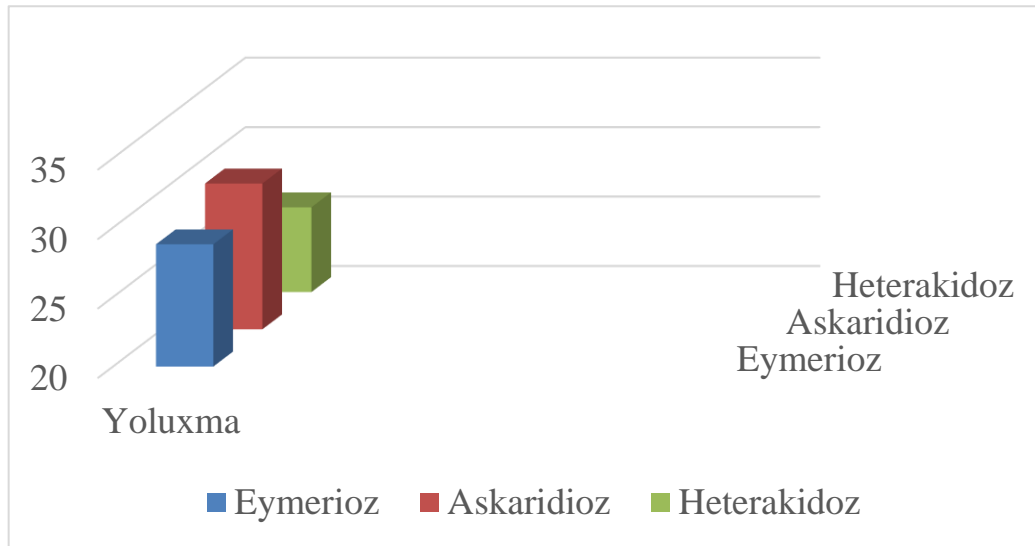
Cədvəl

Qax rayonunda ev toyuqlarının qarışıq invaziya ilə yoluxması (%-lə)

Ev toyuqlarının yaşı	Müayinə edilmişdir	Eymerioz		Askaridioz		Heterakidoz	
		Yoluxmuşdur	Yoluxma faizi	Yoluxmuşdur	Yoluxma faizi	Yoluxmuşdur	Yoluxma faizi
3 aylıq	60	24	40,0	26	43,3	21	35,0
6 aylıq	60	17	28,3	19	31,6	14	23,3
1 yaş	60	11	18,3	10	16,6	12	20,0
Cəmi	180	52	28,8	55	30,5	47	26,1

3 aylıqlar arasında eymeriozla 40,0%, askaridiozla 43,3%, heterakidozla 35,0%, 6 aylıqlar arasında eymeriozla 28,3%, askaridiozla 31,6%, heterakidozla 23,3%, 1 yaşında olan ev toyuqları arasında isə eymerioz, askaridioz, heterakidozla yoluxmanın müvafiq olaraq 18,8%, 16,6%, 20,0% olduğu koproloji müayinələr nəticəsində aşkar olunmuşdur (Cədvəl).

Ümumiyyətlə, Qax rayonunun fermer quşçuluq təsərrüfatlarında təsərrüfat üzrə eymeriozla 28,8%, askaridiozla 30,5%, heterakidozla 26,1% yoluxma müəyyən edilmişdir (Histoqram).



Histogram. Ev toyuqlarının təsərrüfat üzrə yoluxması

Parazitoloji tədqiqatlar aparılmış təsərrüfatlarda koproloji müayinə ilə yanaşı helmintoloji yarma müayinəsi də yerinə yetirilmişdir. Yarma müayinəsi zamanı nazik bağırsaqdan 8-16 ədəd askarid, kor bağırsaqdan 5-13 ədəd heterakislər toplanmış və nazik bağırsaqda eymeriya ocaqlarına (qan sağıntlarına) rast gəlinmişdir.

Ev toyuqlarının invazion xəstəliklərlə yoluxmasının yaşdan asılılığı nisbi xarakter daşıyır. İnvaziyanın ekstensivliyini yaşlı quşlarda yüksək olması heç də onların həssas olmasını göstərmir. Əsas şərt invaziyanın intensivliyidir. Küllü miqdarda parazitlə eyni vaxtda yoluxma zamanı xəstəliyin kliniki əlamətləri kəskin, ölüm isə yüksək olur. Yaşlı toyuqlar da eymeriyalarla yoluxur. Onlarda da invaziyanın ekstensivliyi bəzən yüksək olur. Lakin bu invazyadan onlar arasında ölümlə çox nadir hallarda rast gəlinir. Səbəbi isə bizim fikrimizcə təkrar invazyalar zamanı tədricən yaranan immunitətlə yanaşı, yaşlı quşlarda immun statusun yüksək olmasındadır.

Tədqiqatların nəticələrinə əsasən belə qənaətə gəlmək olur ki, kompleks parazitoloji metodların tətbiqi baş verən invazyaların patogenezinin mahiyyətini, parazit-sahib münasibətlərinin daha dərin mexanizmlərini müəyyənəlməyə, bu əsasda qarışıq invazyalara qarşı tətbiq edilən dərman preparatlarının effektivliyini qiymətləndirməyə imkan verir. Bu yönlü tədqiqatlarla assosiativ invazion xəstəliklərin müalicə və profilaktikasında indiyə qədər işlədilməyən kimyəvi maddələrin məqsədyönlü axtarışı, sınaqdan keçirilməsi zəruridir. Qarışıq invazyaların törədicilərinin eyni zamanda olması təsərrüfatlar üçün potensial təhlükə yaradır. Təsərrüfat daxilində qarışıq invazyaların öyrənilməsi xəstəliklərin mənşəyinin vaxtında müəyyənəldirilməsinə imkan verir. Bir çox bağırsaq xəstəlikləri vardır ki, onların kliniki əlamətləri çox oxşar olur və profilaktika tədbirləri aparılmadıqda ölümlə yanaşı sağlam quş yetişdirmək və reproduktiv nəsil almaq çətinləşir.

Təsərrüfatda qarışıq invaziya törədən hər hansı bir növün az tapılması, yəni invaziyanın intensivliyinin nisbətən zəif olması heç də onun təhlükəsiz olduğunu sübut etmir. Əksinə, invaziyanın geniş yayılmasına güclü potensiala malik ola biləcəyindən xəbər verir. Quşçuluq təsərrüfatlarında təbii ekoloji tarazlığın pozulması nəticəsində parazit – sahib sistemində qarşılıqlı tərəflərin müvazinəti dəyişir, parazit inkişafı üçün daha münasib şərait yaranır. Ona görə də təsərrüfatlarda invazion xəstəliklərə qarşı profilaktiki tədbirlər həyata keçirilərkən ümumekoloji və təsərrüfatdaxili faktorlar kompleks şəkildə nəzərə alınmalıdır.

Nəticə:

Aparılan tədqiqatlar zamanı Qax rayonunun fərdi təsərrüfatlarında ev toyuqlarının eymerioz, askaridioz və heterakidozla yoluxması aşkar olunmuşdur. Təsərrüfat üzrə eymeriozla 28,8%, askaridiozla 30,5%, heterakidozla 26,1% yoluxma müəyyən edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Musayev M.Ə., Hacıyev A.T., Yolçiyev Y.Y., Vahidova S.M., Mustafayeva Z.Ə. Azərbaycanca ev quşlarının parazitləri və onlara qarşı mübarizənin elmi əsasları. Bakı, Elm, 1991, səh.41-51
2. Məmmədov İ.B. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində ev toyuqlarının assosiativ invaziyaları// AMEA Naxçıvan Bölməsi Xəbərlər, Təbiət və texniki elmlər seriyası, Naxçıvan: Tusi, 2011, № 4, səh. 178-182
3. Yolçuyev Y.Y., Məmmədov S.Ə. Abşeronda ev toyuqlarının eymeriozları və qarışıq invaziyalar. Zoologiya institutunun əsərləri, XXVIII cild, Bakı, "Elm", 2006, səh. 912 - 917.
4. Özlem O., Kamile B. Van yöresi tavuklarında parazit fauna tesbiti//Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2009, c. 33, № 22, səh.162-164
5. Лимаренко А., Дубров И. Болезни сельскохозяйственных птиц. Санкт- Петербург, 2005, с. 251-267.
6. Миронова А.А. Патологоанатомические изменения у цыплят при ассоциации эймериоз-капилляриоз-аскаридиоз. Сб.науч.трудов, посвященных 80-летию создания первой в России кафедры паразитологии имени академика К. И. Скрябина, Персиановка, 1997, с. 79-81.

ABSTRACT

Sevinc Mammadova

DINAMIC INFECTION OF EYMERIOSIS AND HELMINTOSIS AT DOMESTIC HENS IN AZERBAIJAN

During researches for the first time in Azerbaijan has been found associative form of ascaridiosis, and heterakidosis with eymeriosis at domestic hens. In private poultry in Gakh district during coprological investigation and opening of domestic hens it was found associative infection with eymeriosis, ascaridiosis and heterakidosis.

Infection with invasive diseases of domestic chickens depends on age. Increased internal resistance in older birds does not indicate that they are not sensitive. The main condition is the intensity of the invasion.

In some farms of the Gakh region were found eimeriosis, ascaridiosis and heterakidosis in domestic chickens. In the hosts, the infection of birds was registered with eymeriosis 28.8%, with ascaridiosis 30.5% and with heterakidosis.

РЕЗЮМЕ

Севиндж Мамедова

ДИНАМИКА ЗАРАЖЕНИЯ ДОМАШНИХ КУР ЭЙМЕРИОЗОМ И ГЕЛЬМИНТОЗАМИ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Во время исследований в Азербайджане была обнаружена ассоциативная форма аскаридоза, гетеракидоза и эймериоза у домашних кур. В частных птицеводческих хозяйствах в Кахского района во время копрологического исследования и вскрытия домашних кур выявилась ассоциативная форма заражения эймериоза, аскаридоза и гетеракидоза.

Зараженность с инвазионными болезнями домашних цыплят зависит от возраста. Повышенная внутренняя устойчивость у более взрослых птиц не указывает на то, что они не чувствительны. Основное условие - интенсивность вторжения.

В отдельных хозяйствах Гахского района были обнаружены эймериоз, аскаридоз и гетероацидоз у домашних цыплят. У хозяйствах зараженность птиц зарегистрировано с эймериозом 28,8%, с аскариозом 30,5% и с гетероацидозом 26,1%.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2016-cı il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyə olunmuşdur (protokol № 03)

Məqaləni çapa təqdim etdi: Biologiya üzrə elmlər doktoru, professor E.Məmmədov

METODİKA

ZƏRÖVŞƏN BABAYEVA

Naxçıvan Dövlət Universiteti

babayeva_z@yahoo.com

dr.zarifbabayeva@gmail.com

UOT: 372.8:57

BİOLOGİYA TƏDRİSİNDƏ İNNOVASİYALARDAN İSTİFADƏNİN VƏZİYYƏTİ

Açar sözlər: *təhsil, biologiyanın tədrisi, onlayn, İKT, innovasiya, histogram, pedaqoji eksperiment*

Key Words: *education, bioloji teaching, online, ICT, innovation, histogram, pedagogical experiment*

Ключевые слова: *обучение, преподавание биологии, онлайн, ИКТ, инновации, гистограмма, педагогический эксперимент*

Təhsil sahəsində həyata keçirilən islahatların çoxluğu bu sahədə mövcud olan və yeni yaranmış problemlərin həllinə kömək məqsədi daşıyır. Hər gün dəyişən və yenilənən təlim texnologiyaları da hələlik bu problemlərin öhdəsindən gələ bilmir. Müasir tədris üsulları olan onlayn, virtual, distant təhsilə keçid ərəfəsində olan respublikamızda qarşıda duran problemlərin həlli hər bir tədris iştirakçısından müasir dünyada baş verən yenilikləri öyrənmək, faydalılarını tətbiq etməkdən ibarətdir. Xarici ölkə müəllifləri D.Bok, A.Deer, M.Koul, F.Kumbs, V.Qreyvs, R.Xeyvlok, E. Linton, S. Ellmana görə hazırda hər bir ölkədə təhsil sahəsi krizis vəziyyətindədir, yəni bu və ya digər səviyyədə müasir cəmiyyətin obyektiv tələbatlarına cavab verə bilmir. Fikrimizcə, bütün sahələrdə olduğu kimi, təhsil sistemində də daim dəyişən, dəyişdikcə özü ilə problem yaradan situasiyalar olmuş və bu problemlər yenə də aktualdır. Bütün bunların birdən-birə həllini düşünmək faydasız olduğu qədər imkansız da deyildir. Bunun üçün ali və ümumtəhsil müəssisələri bir-biri ilə təcrübə mübadiləsi, nöqsanları və əldə olunmuş nailiyyətləri müzakirə etmələri məqsədəuyğun olardı. Təhsilin informatlaşması və bu istiqamətdə idarə edilməsi üçün təhsil infrastrukturunun zəruri dəyişikliyinə ehtiyac duyulur. Müasir dövrdə yeni metodikalar və onların "elmi nöqteyi nəzərdən mahiyyətini analiz edərkən bu nəticəyə gəlmək olur ki, biologiyanın tədrisi metodikası bu suallara cavab verir: Kimi öyrətmək? Niyə öyrətmək? Nəyə öyrətmək? Necə öyrətmək?". Yəni, birincisi metodikada tələb olunan yaş və bilik səviyyəsi nəzərə alınmaqla əsas anlayışlar ilə öyrənlər tanış olmalıdır. "Nə öyrətmək?" dedikdə: məlumatlar, faktlar, qanunlar, nəzəriyyələr və təlimlər, bacarıq, yaradıcı təcrübə fəaliyyəti, anlayışlar şəklində biliklərin verilməsi nəzərdə tutulmalıdır. "Necə öyrətmək?" tədris formaları, üsulları, yaradıcı tətbiqetmə və nəhayət "Niyə öyrətmək?" - dedikdə öyrənlərdə tədqiqatçılıq tələb edilir.

Yeni təlim texnologiyalarından istifadə edən hər bir biologiya müəllimi özü interaktiv texnologiyalardan istifadəyə hazır olmalı, dərse qədər didaktik materiallar, sual kartları və tapşırıqlar hazırlamalı, dərse nəql edəcəyi hər bir hadisəni, auditoriyanın səviyyəsini əvvəlcədən nəzərə almağı bacarmalıdır. Əvvəlki illərdən fərqli olaraq hazırda ali və orta məktəblərdə əksər müəllimlər artıq yeni təlim texnologiyalarından istifadə qabiliyyətinə malikdirlər. Bizim də məqsədimiz yeni təlim texnologiyalarının tədrisə tətbiqi problemlərini aydınlaşdırmaq, tədris prosesinin daha optimal təşkili istiqamətində araşdırma aparmaqdır. Təcrübələr göstərir ki, son illərdə tətbiq olunan müxtəlif novator ideya və metodlar tədris prosesinin səmərəliliyini artırsa da, ənənəvi təlim formalarının daxili ziddiyyətləri bu sahədə müasir tələblərə cavab verən nəticələrin alınmasında bir sıra ciddi məhdudiyətlər yaradır:

- təlimin kütləvililiyi ilə şagirdlərin bilik və bacarıqlara yiyələnməsinin fərdiliyi arasında olan ziddiyyət;

- tədris materiallarının izahının ümumi xarakteri ilə anlayışların formalaşmasının fərdi

xarakteri arasında olan ziddiyyət;

- səhvlərin fərdi xarakteri ilə həmin səhvlərin araşdırılmasının ümumi xarakter daşması arasında olan ziddiyyət;

- informasiya və biliklərin axınının getdikcə artan həcmi ilə təlim vaxtının məhdudluğu arasında olan ziddiyyət;

- təlimin fərdiləşməsi üçün lazım olan işin həcmi ilə müəllimin fiziki imkanları arasında olan ziddiyyət və s.

Material və metod

Qeyd olunan problemlərin həlli ənənəvi təhsil sistemi çərçivəsində müvafiq vasitələrlə həll edilməsi mümkün olmadığından müasir texnologiyalara əsaslanan yeni təhsil infrastrukturunun formalaşması ən zəruri ehtiyaclardan və proseslərdən birinə çevrilir. Həqiqətən də, təhsil sistemi hər gün dəyişən texnologiyaların inkişaf ritmi ilə rəqabət edə bilməsə də, bu inkişafdan faydalanır, tədris prosesinə fərqlilik gətirməyə çalışır. Bu rəqabət həmişə olacaq və təhsil sahəsində yeniliklər etmək istəyən metodistlər də fərqli metodika axtarıqlarını davam etdirəcəkdir. Beləliklə, texnologiyalar dəyişdikcə, inkişaf etdikcə yeni pedaqoji metodikalar da daim yenilənəcək, bir-birini əvəz edəcəkdir.

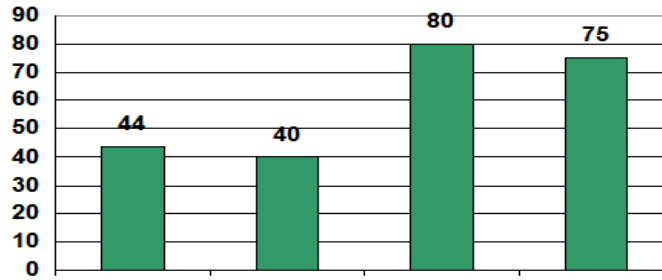
Tədqiqatlar göstərir ki, bütün mövzular üçün eyni metod və ya forma uyğun gələ bilməz. Ona görə də müəllimlər hər bir konkret mövzuya uyğun səmərəli təlim strategiyası axtarıb tapmalıdır. Biologiyanın tədrisində yüksək səmərəyə nail olmağın birinci şərti mövzunun məzmunundan asılı olaraq əyanilik prinsipinə əməl edilməsidir. Əyanilik prinsipinin əsasında dayanan bir sıra qanunauyğunluqların nəzərə alınması tədris prosesinin təşkilində mühüm əhəmiyyət daşıyır: 1. İnsanın hiss orqanları xarici qıcıqlara qarşı müxtəlif həssaslığa malikdir; 2. Əlaqə imkanlarının reseptorlar vasitəsilə mərkəzi sinir sistemində informasiyanı ötürmə qabiliyyəti müxtəlifdir: optik əlaqə kanalı - $1,6 \times 10^6$ bit/san; taktil (lamisə) əlaqə - $0,13 \times 10^6$ bit/san; akustik əlaqə - $0,32 \times 10^6$ bit/san. Görmə orqanları daha çox həssas olduğundan onlar eşitmə orqanlarına nisbətən beyinə 5 dəfə, taktil orqanlara nisbətən isə təxminən 13 dəfə çox informasiya verir; 3. Beyinə görmə orqanları vasitəsilə daxil olan informasiya hafizədə asan, tez və möhkəm iz buraxır. Təbii ki, bioloji proseslərin sadə mühazirə şəklində izahı öyrənmə prosesini durğun, monoton edir. Əksinə, sadalanan bioloji proseslərin interaktiv üsullarla YTT-dən istifadə edərək multimedialı təqdimatı öyrənmə prosesinə xüsusi canlılıq gətirir. Çünki canlı təbiətin obyektlərinin bilavasitə müşahidə edilməsi, onların müqayisə və təyin edilməsi, onlar üzərində tədqiqat aparılması şagirdlərin düşüncələrinin inkişafına səbəb olur. Təbiət elmləri içərisində biologiya canlılardan bəhs etdiyinə görə canlı elm sayılmağa layiqdir. Çünki o, həm bitkilər, həm heyvanlar, həm də insan orqanizmi, ümumiyyətlə canlılar ilə yaxından tanış olmaq imkanı verir. Araşdırmalar zamanı müəyyən etdik ki, bəzən öyrənənlər əyaniliklə əyani metodu qarışdırırlar. Bu problemi də yeni texnologiyaların vasitəsilə həll etmək daha əlverişlidir. Məsələn, "Böyük və kiçik qan dövranı" mövzusunun tədrisi zamanı bilik mənbəyi mövzuya aid videofraqment, yaxud multimedialı təqdimatdırsa, bu əyani metoddur. Müəllimin izahı fonunda hər hansı slaydların nümayişi isə əyanilidir. Tədqiqatlar zamanı müəyyənləşdirdik ki, müəllimlər bəzən bu faktı nəzərə almır, passiv dinləyici auditoriyası qarşısında çıxış etməyə üstünlük verirlər.

İndi bütün dünya elmi internet vasitəsilə öyrənənlərin istifadəsindədir. Və onlar virtual olaraq dünya kitabxanalarına ekskursiya edə, müxtəlif ölkələrin təbiəti ilə tanış ola, dünya gənclərinin forumuna qoşulub fikir mübadiləsi edə bilər. Nəticədə öz elmini nümayiş etdirməklə yanaşı, yeni biliklər qazanmaq imkanı da əldə edirlər. Biologiyanın tədrisində informasiya vasitələrindən istifadə təkcə dərs zamanı ilə məhdudlaşmayıb, həm də şagirdlərin dərslərdən fəaliyyətinin bir formasıdır. Bu üsulla keçirilən dərslər şagirdlərin fərdi xüsusiyyətlərini üzə çıxarır, özünüifadəsini tənzimləyir və inkişaf etdirir. Ona görə də əsas diqqət ali məktəblərin məzunlarının YTT-dən istifadə bacarığına malik olmasının təmin edilməsidir. Bu işi məhz tələbəlik illərində həyata keçirmək lazımdır. Əks təqdirdə sonralar onları əlavə kurslara cəlb etmək lazım olacaq. Dünya təcrübəsindən istifadə edərək biologiyanın tədrisində səmərəliliyin yüksəldilməsi, ən yeni təlim texnologiyalarının təlimdə tətbiqi artıq beynəlxalq miqyasda öz səmərəsini təsdiqləmişdir.

Analiz

Aparduğumuz təcrübələrlə ali və orta məktəblərdə informasiya texnologiyalarının biologiyanın tədrisində tətbiqinin mənimsəməyə təsiri imkanlarını araşdırdıq. Məlum oldu ki, tətbiq etdiyimiz yeni metodikanın davam etməsindən asılı olaraq mənimsəmə və interaktivlik, fənnə maraq artmışdır (Histoqram 1.).

Eksperimental siniflərdə yeni metodikanın davam etmə müddətinə, ardıcılığına və səviyyəsinə görə alınmış nəticələr



Histoqram 1.

Histoqramdan göründüyü kimi, davamlı istifadə olunan yeni metodika mənimsəmə səviyyəsini yüksəldərək, tədrisin səviyyəsini müsbətə doğru dəyişmişdir. Sonra isə yeni metodun tətbiqinin dayandırılması tədrisdə səviyyəni aşağı salmışdır.

Son illərdə ən yeni təlim texnologiyaları kimi gündəmə gələn MİMİO və s. istifadəsi özünün asan mənimsənilməsi və istifadəsi ilə yanaşı, biologiya dərslərində tətbiqi üçün kifayət qədər imkanlara, universallığa malikdirlər. Apardığımız tədqiqatlar, müşahidələr və müqayisələr göstərdi ki, auditoriyanı maraqlandırmaq üçün mütləq motivasiya, tədqiqat sualları vasitəsilə stimullaşdırılmalıdır. Hər hansı mövzunu biz eksperiment və nəzarət sinifdə fərqli metodika ilə tədris edərkən məlum oldu ki, nə qədər ki dinləyiciləri (şagird, tələbə) iştirakçı halına gətirməmişik, onlarda qavrama səviyyəsi minimum həddində olacaqdır. Müşahidələrimizə görə sinifdə, yaxud auditoriyada ən zəif şagird və ya tələbəni motivasiya və stimullaşdırma nəticəsində orta, yaxud əla səviyyəyə çatdırmaq olar, bunu apardığımız təcrübələrlə təsdiqlədik. İKT elə bir sürətlə inkişaf edir ki, təhsil sistemi inkişaf edərək ona heç cür çata bilmir. Bütün bunlar təkə informasiya texnologiyaları sahəsində çalışan mütəxəssisləri deyil, metodist-pedaqoqları da düşündürməli, bütün sahələrdə inkişaf davam etməlidir. Multimediyalı təqdimatların istifadəsi müəllimə imkan verir ki, dərslər hər hansı mərhələsində şəxsi yaradıcılıq qabiliyyətini, fərdliliyini nümayiş etdirsin və dərslər monotonluqdan çıxararaq daha canlı keçirsin. Son illərin sürətlə inkişaf edən informasiya texnologiyaları fonunda təhsil sahəsində, eləcə də tədris prosesində baş verən “inqilab” sayəsində hazırda biologiyanın öyrədilməsi daha ümidvericidir.

Verilmiş suallar ətrafında gərəklili məlumatların toplanması, öyrənilməsi və slaydların hazırlanması üçün onlara vaxt verildi. Hazırlanmış dərslər elektron variantda məşğələ zamanı nümayiş etdirilməli, müəllim tərəfindən müzakirə edilərək qiymətləndirilməli idi. Nəticələrin qiymətləndirilməsi aşağıdakı cədvəldə verilən meyarlara görə hesablandı. Bu eksperimenti III kurs tələbələri ilə pedaqoji təcrübədən qayıdıqdan sonra apardıq. Təcrübədən əvvəl biologiyanın tədrisi metodikası fənnindən öyrəndikləri, təcrübə zamanı məktəbdə qazandıqları şəxsi təcrübə onların təqdimatlarında, çıxışlarında özünü fərqli şəkildə göstərdi.

Multimediaların hazırlanması və nümayişində keyfiyyət göstəriciləri

Cədvəl 1.

Mövzular	Multimediaların strukturu, səviyyəsi	Təqdimatları təqdim etmə bacarığı	Mənbələrdən istifadə vəziyyəti
Ürəyin quruluşu və funksiyaları	İllüstrasiyalar, modellər, videolar	Fikri aydın ifadə, müstəqil düşüncə	Müqayisəli məlumatlar
Ali sinir fəaliyyətinin xüsusiyyətləri	Slaydların, videoların nümayişi	İnteraktiv üsullardan istifadə	Dərslər, vəsaitlər, int. saytları
Qanın fiziologiyası və funksiyaları	Sxem, slaydlar, şifahi izah, video	Konstruktiv təlimin elementlərindən istifadə	Ensiklopediya, internet saytları
Mədədə həzm	Təcrübə, eksperimentlərin nümayişi	İnteraktiv rejim, məntiqi əməliyyatlar	Dərslər, internet, ensikloped.

Cədvəldə göstərilən meyarlara – tələbələrin dərslər hazırlığı, slaydların mövzunu əks etdirmə xüsusiyyəti, onların təqdimat səviyyəsi və hansı mənbələrdən istifadə etmələrinə görə dəyərləndirdikdə əvvəlki semestrə müqayisədə inkişaf edib formalaşdıqlarının şahidi olduq. Multimedialar haqda izahat verərkən çatdırdıq ki, biologiya dərslərində multimediyadan istifadə metodik priyomlardan biridir. Eksperiment dərslərində və seminarlarda bu üsulları təcrübədən keçirdikdə qaneedici nəticələr alınmışdır. Əlbəttə, bu vasitələrdən istifadə bütün tədris problemlərini həll etmir və müəllimlər hər gün və hər dərslə bu üsuldən istifadəyə məcbur deyirlər. Lakin in-

teraktiv lövhə dərsi cəlbədicə və dinamik edir. Çünki müəllimin hazırladığı dərsdən başqa, lövhənin öz bazasında olan materiallardan da istifadə etmək imkanı yaranır. Hər gün yeni bir tapşırıq gözləyən şagirdlər isə fənnə daha çox maraqla göstərir və özləri də yeni nəşə göstərmək istəyirlər. Təlim prosesində monotonluq, dəyişilməzlik şagird və tələbələrə darıxdırıcı və həvədən saldıqına görə eksperimentlər zamanı yeni metodika ilə dərslərdə yüksək mənimsəmə nümayiş edildi.

Tədqiqatlar göstərdi ki, hər bir məşğələnin sonunda şagirdlərə ən müasir texnologiyaların tətbiqi ilə ev tapşırıqları verilməsi müsbət nəticə verir. Tapşırığı yerinə yetirən şagirdlərə tapşırıldı ki, informasiya texnologiyalarının imkanlarından istifadə etsinlər. Mövzulara aid daha çox məlumat toplamaq, materialın əsas məqsədini əks etdirən, biliklərin ümumiləşdirilib, möhkəmləndirilməsinə xidmət edən cədvəllərin tərtib etsin, mövzuya aid daha çox illüstrativ materiallar toplayaraq sistemləşdirsinlər. İnternetdən və texnologiyalardan istifadə vərdişləri qazanmış tələbələrə aşağıdakı maraqlı sual tipli tapşırıqlar verildi:

- Qanın dəri vasitəsilə oksigenlə zənginləşməsinin hansı heyvanda getməsinin səbəbi və nümayişinin təşkili üçün nədən istifadə etmək olar?

- Hansı orqan yerləşdiyi boşluğa görə digərlərindən fərqlənir - sualın cavabını hansı üsulla əsaslandırırıb verərdiniz?

- Hansı orqan yerləşdiyi boşluğa görə digərlərindən fərqlənir - sualın cavabını hansı üsulla əsaslandırırıb verərdiniz?

- Hüceyrənin həyat fəaliyyəti üçün səciyyəvi olan elementləri sadalamaq üçün hansı cədvəldən istifadə etmək olar və əgər əlinizdə yoxdursa, dərhal necə əldə etmək olar?

- Hansı bakteriyadan gen mühəndisliyi metodu ilə insulin hormonu alınır – sualın cavablandırarkən müasir dövrün hansı imkanları təhsil sahəsinin inkişafına da misilsiz xidmət göstərir?

Bu tapşırıqların həlli ilə tələbələr həm verilmiş suallara cavab vermiş, həm də internet və texnologiyaların tədrisdə tətbiqi zərurətini anlamışlar. Həmçinin YTT-dən istifadə etməklə ali və orta məktəblərdə yüksək səmərəyə nail olunmuşdur. Bunun üçün hər üç mərhələdə YTT-dən və interaktiv rejimdə işləmiş, biologiya dərslərində yüksək əyanilik və mənimsəmə səviyyəsinə nail olduq.

İnteraktiv dərsdə YTT-dən istifadənin interaktivlik göstəricisi

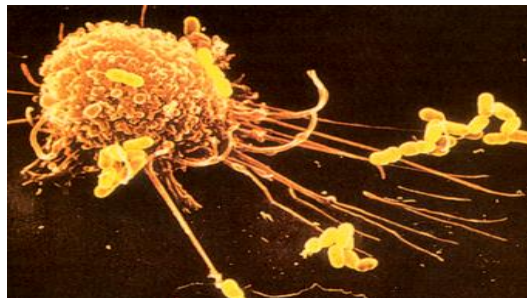
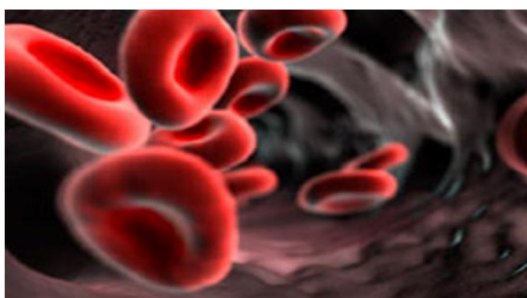
Cədvəl 2.

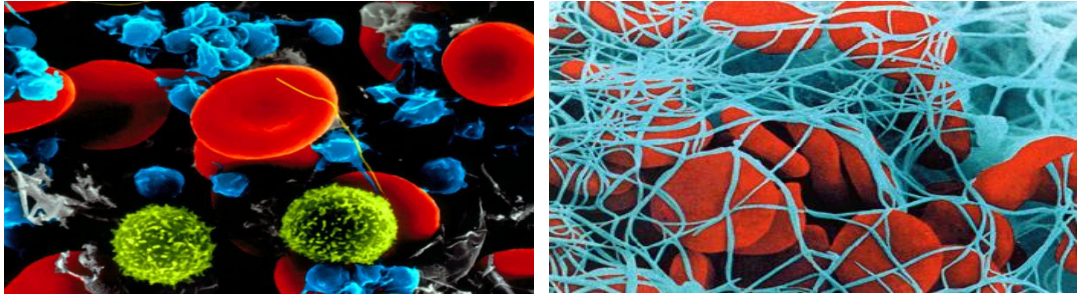
Dərsin mərhələləri	İnteraktiv rejim	YTT
Düşünməyə yönəltmə	Motivasiya	Giriş, maraqlı məlumatlar
Dərkətmə	Tədqiqat sualı	Yeni mövzunun təqdimi
Düşünmə	Sərbəst tapşırıqlar	Əlaqələndirici tapşırıqlar

Digər bir mövzunun tədrisi zamanı verilmiş cədvəlin doldurulması qanın fiziologiyası haqqında daha dolğun biliklər əldə etməyə imkan verir. Müxtəlif qan qruplarına məxsus insanların eritrositlərini və qan zərdabını qarışdırdıqda törənən aqqlutinasianı izah edin:

Zərdab (αβ) qrupları	Eritrositlərin qrupları			
	I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)
I (α və β)	-	+	+	+
II (β)	-	-	+	+
III (α)	-	+	-	+
IV (0)	-	-	-	-

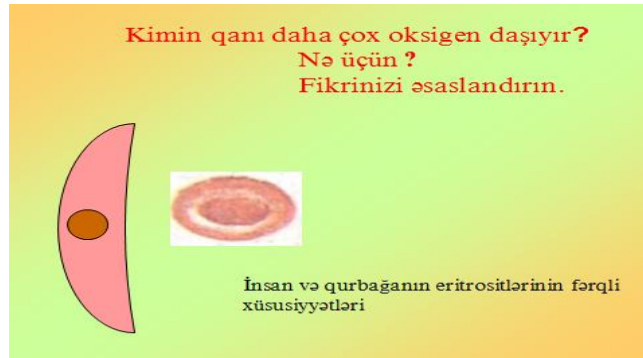
Mövzunun aydın mənimsənilməsi üçün qanın formalı elementlərinin quruluş xüsusiyyətlərinə aid illüstrasiyaların toplanması və izahlarla müqayisə edilməsi tapşırığı da orta məktəb şagirdlərinin marağına səbəb olmuşdur.





Bu metodika şagirdlərə sərbəst işləmək imkanı yaratmaqla, onlarda İKT vasitəsilə dərslərə hazırlaşmaq bacarıqları formalaşdırmışdır.

Həmçinin mövzuya aid müqayisəli və düşündürücü sualların hazırlanması da tənqidi-məntiqi təfəkkürün inkişafında mühüm amillərdəndir. Məsələn:



Nəticə və təkliflər

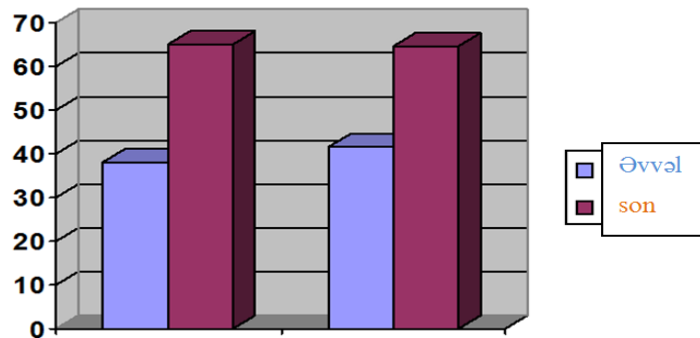
Ekspərimentlər ali və orta məktəbləri əhatə etdiyindən müntəzəm olaraq onların səmərəlilik göstəriciləri müqayisəli öyrənilmişdir.

IX siniflər və III kurs tələbələrinin dərslərinin əvvəli və axırında fəallığının keyfiyyət göstəriciləri (%-lə) Cədvəl 3.

Qruplar	Ekspəriment	
	Əvvəl	Son
Məktəblilər	21	79
Tələbələr	19	81

Tələbələrdə daha yüksək göstəricinin olması onların ilboyu yeni metodika ilə dərslər keçmələri, pedaqoji təcrübə zamanı orta məktəblərdə yeni metodikanı tətbiq etmələridir. Ümumiyyətlə, istənilən səviyyədə sinif və auditoriyada fərqli metodika ilə öyrənənlərin marağını tədris prosesinə cəlb etmək müəllimin pedaqoji səriştəsindən asılıdır. Bunu ekspərimentlərin gedişində bir daha aydınlaşdırdıq (Histoqram 2.).

Pedaqoji ekspərimentin gedişində öyrənənlərin fəallığının dəyişiklik əmsalı



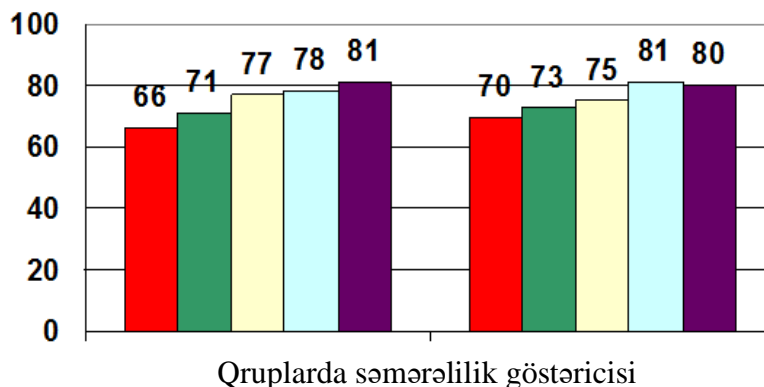
Histoqram 2.

Fəallıq əmsalının hesablanması üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir:

$$K_i = \frac{A \cdot (+1) + B \cdot (0) + C \cdot (-1)}{N} \quad (1)$$

Burada A – müsbət cavablar; B – etinasızlıq; C – mənfi cavablar; N – ümumi saydır.

Tədqiqatlar göstərdi ki, qeyri-ənənəvi metodika təlim prosesində şagirdlərin yaradıcılıq qabiliyyətini inkişaf etdirir. Tədqiqatın gedişində yeni texnologiyalardan istifadə edərkən fasilə verdikdə müxtəlif qruplarda qalxma və enmələr müşahidə etdik. Bu fakt göstərir ki, hər hansı metodikadan istifadə edərkən tədris prosesində ardıcılığını nəzərə almaq vacibdir.



Histoqram 3.

Histoqramdan göründüyü kimi, az hallarda tətbiq edilən yenilik tədrisdə səmərə verməmişdir. Tədqiqat dövründə DNT və RNT-nin quruluşu, onlarda nukleotidlərin yerləşməsi, strukturu və s. məlumatları dərslikdən oxuyan tələbə, yaxud şagirddən fərqli olaraq, fizioloji prosesləri, gözlə görünə bilməyən quruluş xüsusiyyətlərini video, multimediaları elektron lövhədən izləyən öyrənənin mənimsəmə səviyyəsi və bioloji bilik, bacarıq, vərdişlərində əsaslı fərq olduğunu eksperimentlə müəyyənləşdirdik. Biologiyanın tədrisində multimedialardan istifadənin öyrənənlərin məntiqi, tənqidi təfəkkürünün inkişafına təsir mexanizmi göstərilmiş, tədris prosesinin interaktiv rejimdə təşkilinin biliklərin hazır şəkildə deyil, öyrənənlərin bacarıqları ilə qazanmasına şərait yaratması eksperimentlərlə sübut olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayeva Z.Y. At secondary schools the use of ICT at biology lessons. International Journal of Multidisciplinary Research and Development, India, 2015, Volume 2, Issue 11, Part B, p: 54-57
2. Babayeva Z.Y. Use of NLT in education management at higher school, International Multidisciplinary Research jurnal/ India, 2015, Volume: III Issue: VIII Of November, p: 8995-9003
3. Efe, H. A. & Efe, R. (2011). Evaluating the Effect of Computer Simulations pn Secondary Biology Instruction: An Application of Bloom's Taxonomy, Scientific Research and Essays, Vol. 6, No. 10, 2137–2146
4. Yusuf, M. O. & Afolabi, A. O. (2010). Effects of Computer Assisted Instruction (CAI) on Secondary School Pupils' Performance in Biology, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Vol. 9, No. 1, 62–69
5. Moore A. Biology education in a rapidly changing scientific and socio-economic context. Paper presented at the International Conference GENIAl Future-Genetics, Determinism and Freedom. 4-5 October 2007
6. [R. Smythe](#) & [K. F. Lovatt](#). Applications of the computer in biology teaching: computer assisted and computer managed learning. DOI:10.1080/00219266.1979.9654256, Published online: 13 Dec 2010, p: 207-220

ABSTRACT

Z.Babayeva

THE USE OF INNOVATION IN BIOLOGY EDUCATION

The article gives the generalization of the conducted research work. Conducting the researches in the higher and secondary schools provided broader opportunities for observations. The article expresses the attitude to the opinions of foreign and local authors related to the topic in the current situation and the enlivening and other problems that occurred in the field of education were drawn into attention. For this reason application priorities of new information technologies have regularly been discussed with the educators in more detail. The level of using educational technologies by the instructors, and the keys to the solution of the problems which are very important in the republic on the eve of transition to the contemporary teaching methods, like online, virtual and distant education have been dealt with. The article also analyzes the acquisition level of students' and pupils' knowledge obtained while using educational technologies in a comparative way. It also provides the teachers and researchers with a teaching aid by giving thorough explanation of the formulae offered to examine the acquisition level of learners in the teaching process. Moreover, the reasons for the rise and fall of level in the teaching process have been substantiated with the tables, histograms and various illustrations. Histograms describe the affect of the continuing regularity of new methods used to teach students and pupils on the efficiency of education and consequently, the interactivity that occurred in the biology classes by the application of new educational technologies has been drawn into attention. The article presents the regularity of application of methods used during the researches at higher and secondary schools, their opportunities of effect on the efficiency of teaching process and the obtained results in tables and histograms.

РЕЗЮМЕ

Зервашен Бабаева

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИИ В БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

В статье дается обобщение проведенной исследовательской работы. Проведение исследований в высших и средних школах обеспечивало более широкие возможности для наблюдений. В статье изложено отношение к мнениям начальника и местных авторов, связанных с темой в нынешней симуляции, а также к оживляющим и другим проблемам, имевшим место в области образования. По этой причине приложения приоритетов новых информационных технологий регулярно обсуждались с педагогами более подробно. Был рассмотрен уровень использования образовательных технологий преподавателями и ключи к решению проблем, которые очень важны в республике накануне перехода на современные методы обучения, такие как онлайн, виртуальное и дистанционное образование. В статье также анализируется уровень приобретения знаний учащихся и учеников, полученных при использовании образовательных технологий сравнительным образом. Он также предоставляет исследователям и исследователям техническую помощь, давая подробное объяснение формул, предлагаемых для изучения уровня приобретения учащихся в процессе обучения. Более того, причины возникновения и падения уровня учебного процесса были обоснованы таблицами, гистограммами и иллюстративными иллюстрациями. Гистограммы описывают влияние продолжающейся регулярности новых методов, используемых для обучения студентов и учеников повышению эффективности образования и, следовательно, проявляющейся в классах биологии по применению новой образовательной технологии было привлечено к себе внимание. В статье представлена закономерность применения методов, используемых во время обучения в высших и средних школах, их влияние на эффективность учебного процесса и полученные результаты в таблицах и гистограммах.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

BƏHRUZ MƏMMƏDOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 372.8:54

**7-11-Cİ SINIFLƏRDƏ NÜMAYİŞ TƏCRÜBƏLƏRİNİN
TƏŞKİLİ VƏ APARILMASI METODİKASI****Açar sözlər:** *kimya təcrübəsi, nümayiş təcrübəsi, kimyəvi hadisələr, kimyəvi reaksiya.***Key words:** *school chemistry experiment, demonstration experiment, chemical phenomena, chemical reaction***Ключевые слова:** *химический эксперимент, демонстрационный эксперимент, химические явления, химическая реакция*

Respublikamızda həyata keçirilən yeni təhsil konsepsiyası məktəblərdə şagirdlərin yalnız müəyyən həcmdə bilik almalarını deyil, həm də onların aldıkları bilikləri tətbiq etmək bacarıqlarının inkişaf etdirilməsini nəzərdə tutur. Hazırda orta ümumtəhsil məktəblərinin kimya proqramları və onların əsasında hazırlanmış dərsliklərdə şagirdlərin yaş səviyyəsinə uyğun bilik, bacarıq və vərdişlərə yiyələnmələri üçün geniş imkanlar mövcuddur. Kimya fənninə dair şagirdlərin bilikləri kimyəvi anlayışlar, nəzəriyyə və qanunlara əsaslanaraq, hesablama məsələlərinin müxtəlif tiplərini həll etmək, təhlükəsizlik texnikası qaydalarına əməl etmək, sadə cihazları quraşdırmaqla kimya eksperimentini aparmaq, müşahidə etmək və nəticə çıxarmağı bacarmaq və s. ilə müəyyən olunur. Təlim prosesində şagirdlərin bilik və bacarıqları nəzəriyyə ilə praktikanın vəhdəti əsasında dərinləşir, onlar arasında mürəkkəb əlaqələr yaranır.

Kimya təcrübəsi kimya tədrisində nəzəriyyə ilə praktikanın əlaqəsini həyata keçirən mühüm təlim metodudur. Məktəb kimya kursunda kimya təcrübəsi yalnız tədqiqat metodu, yeni bilik mənbəyi olmayıb, həm də özünə məxsus öyrənmə obyektidir. Kimya təcrübəsinin kimya dərslərində tətbiqinin metodikasına dair kifayət qədər müxtəlif tədqiqatlar aparılmışdır. Lakin, respublikamızın orta ümumtəhsil məktəblərində kurikulumun tətbiqi ilə əlaqədar olaraq dərslərin məzmunu əsaslı şəkildə dəyişir. Buna uyğun olaraq mövzulara daxil olunan kimya təcrübəsinin seçilməsində də dəyişiklik yaranır. Buna görə də kimya təcrübəsinin təşkili və aparılması metodikasına yenidən baxmaq zərurəti yaranmışdır.

Məktəb kimya eksperimentinin aşağıdakı növləri var:

- 1) nümayiş təcrübəsi; 2) laboratoriya təcrübələri; 3) laboratoriya işləri; 4) praktik işlər;
- 5) laboratoriya praktikumu; 6) ev təcrübələri.

Məqalədə 7-11-ci siniflərdə nümayiş təcrübələrinin təşkili və keçirilməsinə dair metodik işləmə verilir. Kimya dərslərində nümayiş təcrübələrini kimya müəllimi və ya laborant aparır. Bəzi hallarda müəllimin hazırladığı şagird də apara bilər.

Kimya dərslərində nümayiş təcrübələrinin aparılmasına 7-ci sinfin kimya kursunda başlanır. Nümayiş təcrübəsi şagirdlərdə kimyaya marağın oyadılması, kimyəvi hadisələrin mahiyyətinin açılması, təcrübənin aparılması və laboratoriyada təhlükəsizlik texnikası qaydalarına əməl olunması, onlarda bacarıq və vərdişlərin yaradılması, kimyəvi maddələr, cihazlarla tanışlıq və s. məqsədilə aparılır. Məktəb kimya kursunda (7-11-ci siniflər) təcrübənin aparılması şagirdlər üçün çətin və təhlükəli olduqda, müvafiq avadanlıq (kimyəvi maddələr və cihazlar) kifayət qədər olmadıqda dərslərdə nümayiş təcrübəsindən istifadə olunur.

Nümayiş təcrübəsinin aparılmasına aşağıdakı əsas tələblər qoyulur:

- 1) əyanilik- qabların və reaktivlərin həcmının böyük olması, sinfin son sıralarında aydın görünməsi. Nümayiş stolunda təcrübəyə aid olmayan reaktiv və qabların olması;
- 2) cihazın sadə və qusursuz olması;

- 3) müəllim və şagirdlər üçün təhlükəsiz olması, təhlükəsizlik qaydalarına əməl olunması, zəhərli, qələvi və uçucu maddələrlə bütün təcrübələrin sorucu şkafda aparılması;
- 4) təcrübənin aparılması metodikasının optimallığı- təcrübənin texnikası ilə müəllimin izahının uyğunluğu;
- 5) inandırıcı olması;
- 6) qısa müddətli olması;
- 7) anlaşılqılı olması;
- 8) etibarlı olması- təcrübə alınmadıqda şagirdlərdə inamsızlıq yaranır. Buna görə də etibarlı olması üçün dərstdən əvvəl yoxlanmalıdır;
- 9) təcrübənin nümayişindən əvvəl müəllim təcrübənin məqsədini qeyd edir, şagirdləri təcrübəni müşahidə etməyə və nəticə çıxarmağa istiqamətləndirir.

Nümayiş təcrübəsi kimya tədrisində əyaniliyin effektiv vasitəsidir. Belə ki, nümayiş prosesində şagirdlər yalnız maddələrin xarici görünüşünü deyil, həm də onların dəyişilməsini, kimyəvi çevrilmələrin müxtəlif şəraitini müşahidə etməyi və nəticə çıxarmağı öyrənirlər. Kimya eksperimental elm olduğu üçün orta ümumtəhsil məktəblərinin 7-11-ci siniflərinin kimya dərslərlərində verilən materialların şagirdlər tərəfindən daha asan mənimsənilməsi üçün kimya təcrübəsinə geniş yer ayrılışdır. Burada 7-11 siniflərin kimya kursunda nümayiş təcrübələrindən yalnız bəzilərinin aparılmasına dair metodik işləmə verilir.

7-ci sinifin kimya kursunda «Oksigenin kimyəvi xassələri» mövzusu oksigenin qeyri-metallar və metallarla qarşılıqlı təsirinə dair təcrübələrin nümayişi ilə öyrədilir.

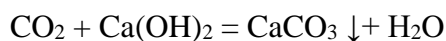
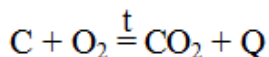
Təchizat: oksigen qazı ilə doldurulmuş bankalar, ağac kömürü, kükürd, fosfor, maqnezium lenti, dəmir metalı, Ca(OH)₂, kimya qaşığı, spirt lampası, pinset.

Müəllim qeyri-metalların (C,S,P) və metalların (Mg, Fe) oksigendə yanmasını aşağıdakı ardıcılıqla nümayiş etdirir.

Təcrübələrin aparılması metodikası.

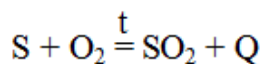
Təcrübə 1. Karbonun oksigendə yanması.

Pinset vasitəsilə bir parça kömür götürüb spirt lampasının alovunda közərdilir. Közərmis kömür oksigenlə dolu olan bankaya daxil edilir. Şagirdlər kömürün (C) oksigendə açıq havaya nisbətən daha gur yanmasını müşahidə edirlər. Müəllim bankada karbon-dioksidin olmasını yanar çöpü bankaya daxil etdikdə onun sönməsi ilə təsdiq edir. Karbon qazının əmələ gəlməsini əhəng suyunu bulandırması ilə də numayiş etdirir. Müəllimin tapşırığı ilə şagirdlər təcrübənin reaksiya tənliklərini yazırlar:



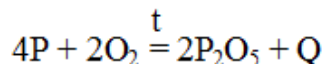
Təcrübə 2. Kükürdün oksigendə yanması.

Kimya qaşığında bir qədər kükürd tozu götürülür və spirt lampasının alovunda yandırılır. Zəif göy alovla yanan kükürdü oksigenlə dolu bankaya saldıqda göy alovun gücləndiyi müşahidə olunur. Kükürdün oksigendə yanması nəticəsində kükürd-dioksidin əmələ gəlməsini müəllim onun kəskin iyli qaz olması ilə izah edir. Şagirdlər kükürdün oksigendə yanma reaksiyasının tənliyini yazırlar:



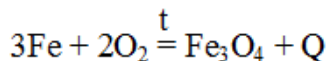
Təcrübə 3. Fosforun oksigendə yanması.

Kimya qaşığında az miqdarda qırmızı fosfor götürüb spirt lampasının alovunda yandırılır. Zəif alovla yanan fosforu oksigenlə dolu bankaya saldıqda parlaq alovla yanmağa başlayır. Şagirdlər fosforun yanma məhsulunun ağ tüstü halında bankanı doldurmasını və müəyyən vaxtdan sonra fosfor-5-oksidin qabın divarlarına çökdüyünü müşahidə edirlər. Onlar əvvəlki təcrübələrdən fərqli olaraq bərk maddənin əmələ gəlməsinə dair nəticə çıxarırlar. Şagirdlərdən biri lövhədə reaksiya tənliyini yazır:



Təcrübə 4. Dəmirin oksigendə yanması.

Müəllim şagirdlərə dəmir iynəni göstərir və qeyd edir ki, metallar yalnız qızdırıldıqda oksigendə yanır. Şagirdlərin diqqəti dəmirin açıq havada və oksigendə yanmasına yönəldilir. Dəmirdən hazırlanmış iynənin ucuna kiçik ağac parçası taxıb spirt lampasının alovunda yandırır və oksigen olan bankaya daxil edir. Yanmanın gücləndiyini və dəmirin ətrafa dəmir yanığı Fe_3O_4 ($\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$) qılgılcımlarının səpələnməsi ilə alovuz yanması müşahidə olunur.



8-ci sinifin kimya dərsliyində təcrübələrin nümayişi ilə tədris olunan mövzular bunlardır: «Qeyri-üzvi birləşmələrin mühüm sinifləri», «Kimyəvi reaksiyaların təsnifatı», «Kimyəvi reaksiyaların sürətinə təsir edən amillər», «Katalizator və katalitik reaksiyalar» və «Elektrolitik dissosiasiya». Aşağıda bəzi mövzuların tədrisində nümayiş təcrübələrindən istifadə olunmasına dair metodik işləmə verilir.

«Əsaslar» mövzusunun tədrisində müəllim əsaslar üçün xarakterik olan təcrübələri nümayiş etdirməklə şagirdlərin qeyri-üzvi birləşmələrə dair biliklərini inkişaf etdirir.

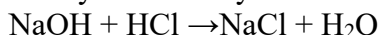
Təcrübə 1. Əsasların alınması və kimyəvi xassələri.

Təchizat: sönməmiş əhəng, mis (II) sulfat, natrium-hidroksid, çini kasa, sınaq şüşələri, stəkanlar, şüşə çubuq, fenolftalein, lakmus və metiloranjin spirtə məhlulları.

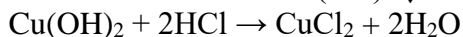
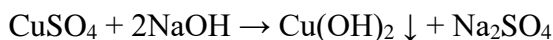
Təcrübənin aparılması metodikası.

Üç stəkan götürüb onların hər birinə 10 ml natrium-hidroksid məhlili tökülür. Sonra müəllim indikatorların spirtə məhlullarını nümayiş etdirir. Şagirdlər fenolftaleinin rəngsiz, lakmusun bənövşəyi, metiloranjin narıncı rəngdə olduğunu müşahidə edirlər. Müəllim birinci stəkana 3 damcı fenolftalein, ikinci stəkana 3 damcı lakmus, üçüncü stəkana 3 ml metiloranj məhlulu əlavə edir. Şagirdlər birinci stəkanda məhlulun moruğu rəngə, ikinci stəkanda göy rəngə və üçüncü stəkanda sarı rəngə boyandığını müşahidə edirlər.

Müəllim stəkanların hər birinə indikatorların spirtə məhlullarının rəngi alınana qədər tədricən xlorid turşusu əlavə edir. Gözlənilən nəticə alındıqdan sonra müəllim təcrübədə müşahidə olunan hadisəni izah edir. O, göstərir ki, sonda alınan məhlulda nə NaOH, nə də HCl qalmayıb, onlar ekvivalent miqdarda qarşılıqlı təsirdə olaraq duz və su əmələ gətiriblər. Neytral mühit yarandığına görə indikatorların özlərinə məxsus rəngləri bərpa olunur. Şagirdlər qələvi ilə turşu arasında gedən neytrallaşma reaksiyasının tənliyini tərtib edirlər:



Müəllim qeyd edir ki, neytrallaşma reaksiyası həll olmayan əsaslarla turşular arasında da gedir. Bunu təsdiq etmək üçün əvvəlcə həll olmayan əsas ($\text{Cu}(\text{OH})_2$) alır və onun turşu (HCl) ilə reaksiyasını nümayiş etdirir:



Şagirdlər 7-ci sinifin kimya kursunda aktiv metalların su ilə reaksiyasından metalların hidrok-sidlərinin əmələ gəlməsini öyrənmişlər. Burada kalsium-oksidin su ilə reaksiyasından əsasın alınması göstərilir. Az miqdarda sönməmiş əhəng (CaO) götürüb çini kasaya tökülür və üzərinə ehtiyatla su əlavə olunur. Əmələ gələn məhlula 3 damcı fenolftalein tökülür. Şagirdlər fenolftaleinin natrium-hidroksiddə olduğu kimi moruğu rəng almasını reaksiya nəticəsində qələvinin əmələ gəlməsi ilə izah edirlər.

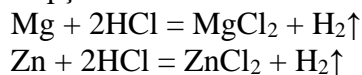
«Kimyəvi reaksiyaların sürətinə təsir edən amillər» mövzusunun təcrübələrin nümayişi ilə öyrədilməsi şagirdlərdə reaksiyanın sürətinin qarşılıqlı təsirdə olan maddələrin təbiətindən, səthlərinin ölçüsündən, qatılıqlarından, temperaturdan, katalizatorlardan və qaz halında olan maddələrin təzyiqindən asılı olaraq dəyişməsi haqqında aydın təsəvvür yaradılır. Müəllim bu mövzunu şagirdlərin 7-ci sinifin kimya kursundan kimyəvi reaksiyanın sürətinə təsir edən amillər haqqında malik olduqları biliklərinə istinad etməklə öyrədir.

Təcrübə 2. Reaksiyanın sürətinin qarşılıqlı təsirdə olan maddələrin təbiətindən asılılığı.

Təchizat: 200 ml həcmində 2 ədəd stəkan, 100 ml həcmində ölçü silindiri, şüşə çubuq, 1M qatılıqda xlorid turşusu məhlulu, eyni çəkiddə sink və maqnezium metalı.

Təcrübənin aparılması metodikası.

İki stəkanın hər birinə 100 ml xlorid turşusu töküb onlardan birinə sink, digərinə maqnezium salınır. Stəkanlarda hidrogenin qabarcıqlarının ayrılması intensivliyinə görə müxtəlif metalın eyni turşu ilə qarşılıqlı təsirinin sürətinə dair nəticə çıxarılır. Şagirdlər apardıqları müşahidədən belə nəticəyə gəlirlər ki, maqneziumla xlorid turşusu arasında reaksiya daha sürətlə gedir. Müəllim bu təcrübədə metalların aktivliyi haqqında şagirdlərdə təsəvvür yaradır. Nümayiş təcrübəsinin tənliklərini yazmaq şagirdlərə tapşırılır:



Təcrübə 3. Reaksiyanın sürətinin qarşılıqlı təsirdə olan maddələrin qatılığından asılılığı.

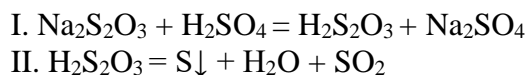
Təchizat: 200 ml həcmində 3 ədəd stəkan, 100 ml həcmində ölçü silindiri, saniyəölçən, 1M qatılıqda natrium tiosulfat $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ və sulfat turşusu H_2SO_4 məhlulları, su.

Təcrübənin aparılması metodikası.

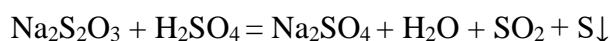
Distillə suyunda natrium-tiosulfatın təzə məhlulu hazırlanır. Ölçü silindri vasitəsilə dəqiq ölçməklə stəkanların hər birinə birinci cədvəldə göstərilən həcmdə natrium-tiosulfat məhlulu və distillə suyu əlavə olunur. Stəkanlardakı natrium-tiosulfat məhlullarının bərabər həcmələrində qatılığı $5: 10: 15 = 1: 2: 3$ nisbətindədir. Laborantın və şagirdlərdən birinin köməkliyi ilə eyni zamanda stəkanların hər birinə cədvəldə qeyd olunan bərabər həcmdə sulfat turşusu məhlulu tökülür. Şagirdlər stəkanlarda bulanmanın əmələ gəlməsinə qədər sərf olunan zamanı qeyd edirlər. Üçüncü stəkanda natrium-tiosulfat məhlulunun qatılığı çox olduğuna görə məhlul daha tez bulanır. İkinci stəkanda məhlulun bulanmasına iki dəfə çox zaman tələb olunacaq. Birincü stəkanda bulantının əmələ gəlməsinə sərf olunan zaman üç dəfə çox olacaqdır.

Müəllimin köməyi ilə nümayiş təcrübəsindən aşağıdakı nəticə çıxarılır: kimyəvi reaksiyanın sürəti qarşılıqlı təsirdə olan maddələrin qatılıqları ilə düz mütənəsbidir. Bu təcrübə dərstdə nisbətən az vaxt daxilində şagirdlərin kimyəvi reaksiyanın sürətinə qatılığın təsirini əyani olaraq görmələri üçün nümayiş etdirilir. Lakin, müəllim praktik məşğələ dərində bu təcrübəni şagirdlərin iştirakı ilə aparıb, reaksiyanın sona çatmasına sərf olunan zamanı və reaksiyanın orta sürətini təyin edə bilər.

Reaksiya iki mərhələdə gedir:



Reaksiyanın tam tənliyi:



Kimyəvi reaksiyanın sürətinin qatılıqdan asılılığı. Cədvəl 1

Eksperiment, №	Natrium-tiosulfat məhlulu, ml	Distillə suyu, ml	Ümumi həcm, ml	Sulfat turşusu məhlulu, ml
1	5	10	15	3
2	10	5	15	3
3	15	-	15	3

9-cu sinfin kimya kursunda nümayiş təcrübələrinin aparılması planlaşdırılan bölmələr bunlardır: metallar və onların ümumi xassələri; dövri sistemin I-III qrupların əsas yarımqrup elementləri; əlavə yarımqrup metallarının ümumi icmalı; halogenlər; oksigen yarımqrupu; azot yarımqrupu.

9-cu sinfin kimya kursunda şagirdlərin bilik, bacarıq və vərdişlərinin formalaşmasında böyük rolu olan nümayiş təcrübələri üçün geniş imkanlar mövcuddur. 9-cu sinif şagirdləri kimya

təcrübələrinin aparılması baxımından 7-ci və 8-ci sinif şagirdləri ilə müqayisədə daha müstəqil olurlar. Buna görə də onlar istər müəllimin dərslə nümayiş etdirdiyi təcrübələrin hazırlanmasında və istərsə də məktəb şagird təcrübələrinin aparılmasında fəal iştirak edirlər.

9-cu sinfin kimya proqramında mövzuların məzmununa daxil olan kimya təcrübələrinin çoxunun nümayiş təcrübələri halında aparılması mümkündür. Burada «Qələvi metalların xarakteristikası» mövzusunda kalium və natriumun kimyəvi xassələrinə dair təcrübələrinin aparılması metodikası verilir.

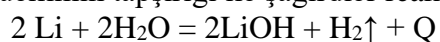
Təcrübə 1. Qələvi metalların (Li, Na, K) aktivliklərinin müqayisəsi.

Təchizat: litium, natrium və kalium metalları, distillə suyu, fenolftaleinin spirtdə məhlulu, kristallizator, bıçaq, pinset, süzgəc kağızı. Təcrübə sorucu şkafda aparılır.

Təcrübənin aparılması metodikası.

Üç kiçik ölçülü kristallizatorun hər birinə yarısına qədər distillə suyu tökülür və bir neçə damcı fenolftaleinin spirtə məhlulu əlavə olunur. Sonra kərasində saxlanılan litium, natrium və kalium metallarından bıçaqla kəşib pinset vasitəsilə götürülərək süzgəc kağızı ilə qurudulur. Eksperimentlərə başlamazdan əvvəl müəllim şagirdləri təlimatlandırır. Onlara bildirir ki, qələvi metallar aktivliklərindən asılı olaraq su ilə reaksiyaları sürətli olur və kənara sıçraya bilər. Buna görə də reaksiyaları kənardan müşahidə etmək lazımdır.

Müəllim əvvəlcə litium metalını pinsetlə götürüb birinci kristallizatora salır. Şagirdlər litiumun su ilə reaksiyası nəticəsində kürə formasında, çox da sürətli olmayan hərəkətini və məhlulun moruğu rəng almasını müşahidə edirlər. Müəllim natrium parçasını ikinci kristallizatora salır. Natrium parçasının su ilə reaksiyası sürətlə gedir və kürə formasında fırlanır, məhlul moruğu rəngə boyanır. Kaliumu üçüncü kristallizatora saldıqda su ilə reaksiyası çox sürətlə gedir. Kalium parçasının kürə formasında “qaçışı” və güclü istilik ayrılması nəticəsində bənövşəyi alovla yanması şagirdlərdə maraqlı oyadır. Müəllimin tapşırığı ilə şagirdlər reaksiya tənliklərini tərtib edirlər:



Təcrübələrin nümayişi başa çatdıqdan sonra aşağıdakı nəticələr çıxarılır:

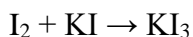
1. Qələvi metalların su ilə reaksiyası nəticəsində hidrogen alınır.
2. Reaksiya nəticəsində metalların hidrosidləri əmələ gəlir və məhlula qələvi xassəsi verdiyinə görə fenolftalein moruğu rəng alır.
3. Metalların su ilə reaksiyası nəticəsində istilik ayrılır.
4. Qələvi metalların aktivliyi kaliuma doğru $\text{Li} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{K}$ artır.

Təcrübə 2. Yodun müxtəlif həlledicilərdə həll olması.

Təchizat: yod, kalium-yodid, distillə suyu, benzol, stəkanlar, spirt.

Təcrübənin aparılması metodikası.

Az miqdarda yod kristalları həvəngdə toz halına salınır. Dörd stəkan götürüb hər birinə yod tökülür. Birinci stəkana 10 ml distillə suyu, ikinciyə 10 ml kalium-yodid, üçüncüyə 10 ml benzol, dördüncüyə 10 ml spirt əlavə olunur. Şagirdlər yodun suda az həll olduğunu və açıq sarı rəngli məhlul alındığını müşahidə edirlər. Yod spirtə qonur, benzolda qırmızı-bənövşəyi, kalium-yodiddə qırmızı-qonur rəngli məhlullar əmələ gətirir. Üzvi həlledicilərdə məhlulların rəngi əmələ gələn solvatlardan asılı olur. Yod kalium-yodidlə poliyodid kompleksi əmələ gətirir:



Beləliklə, şagirdlər yodun üzvi həlledicilərdə və qələvi metalların yodidlərində yaxşı həll olmasını öyrənirlər.

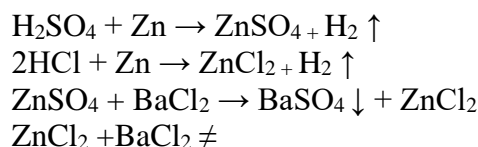
Təcrübə 3. Sulfat turşusu və SO_4^{2-} ionunun təyini.

Təchizat: natrium-sulfat, sink-sulfat, duru sulfat turşusu, duru xlorid turşusu, sink metalı, barium-xlorid məhlulu, sınaq şüşələri.

Təcrübənin aparılması metodikası.

Dörd sınaq şüşəsi götürüb, hər birində mayenin həcmi 10 ml olmaqla birinə natrium-sulfat, digərinə sink-sulfat, üçüncüyə sulfat turşusu, dördüncüyə xlorid turşusu tökülür. Sınaq şüşələrinin hər birinə bir sink parçası salınır. Şagirdlər üçüncü və dördüncü sınaq şüşəsində hidrogen qazının

alındığını müşahidə edirlər. Sonra sınaq şüşələrinin hər birinə 5 ml barium-xlorid məhlulu əlavə olunur. Dördüncü sınaq şüşəsi müstəsna olmaqla qalanlarında ağ çöküntünün əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Beləliklə, şagirdlər üçüncü və dördüncü sınaq şüşəsinin hansında sulfat turşusunun olmasını hidrogen qazının alınmasına görə deyil, barium-sulfat çöküntüsünün alınması ilə təyin edirlər:



10-cu sinifdə nümayiş təcrübələrinin aparılması mümkün olan bölmələr: karbon yarımqrupu elementləri, doymuş karbohidrogenlər, doymamış karbohidrogenlər, aromatik karbohidrogenlər.

10-cu sinfin mövcud proqramına görə kimya kursu karbon yarımqrupu elementləri ilə başlayır. Məktəb kimya proqramının belə quruluşu elmi və metodik prinsiplərə uyğundur. Belə ki, üzvi kimya, kimya elminin karbon birləşmələrini və onların çevrilmələrini öyrənən sahəsidir. Karbonun qeyri-üzvi birləşmələr kimyası da çox zəngindir. Buna görə də karbon elementi qeyri-üzvi birləşmələrlə üzvi birləşmələr arasında körpü rolunu oynayır. Başqa sözlə qeyri-üzvi birləşmələrlə üzvi birləşmələr arasında kəskin sərhəd yoxdur. Karbonun və onun qeyri-üzvi birləşmələrinin quruluşu və xassələrinə dair elmi-nəzəri biliklər onun üzvi birləşmələrinin öyrənilməsinin əsasını təşkil edir.

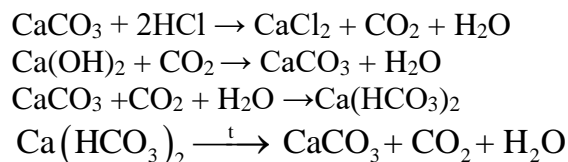
Təcrübə 1. Karbonatlar və hidrokarbonatların xassələri.

Təchizat: əhəng suyu, xlorid turşusu, Vürs kolbası, qaz aparıcı boru, rezin tıxaclar, sınaq şüşələri, distillə suyu, kalsium-karbonat.

Təcrübənin aparılması metodikası.

Qaz almaq üçün istifadə olunan sadə cihaz quraşdırılır. Vürs kolbasına bir qədər təbəri töküüb üzərinə xlorid turşusu əlavə etməklə karbon-dioksit alınır və aşağıdakı eksperimentin aparılmasında istifadə olunur.

Sınaq şüşəsi götürüb ona əhəng suyu tökülür. Sınaq şüşəsinə bulantı əmələ gələndə qədər karbon-dioksit buraxılır. Bulantı əmələ gəldikdən sonra karbon-dioksidin axını davam etdirilir. Nəticədə əvvəldə olduğu kimi şəffaf məhlul alınır. Sınaq şüşəsindəki şəffaf məhlul qızdırıldıqda yenidən bulanır. Karbonatlar və hidrokarbonatların qarşılıqlı çevrilmələri izah olunur və reaksiyaların tənlikləri yazılır:



10-cu sinifdə üzvi kimya kursununun tədrisində nümayiş eksperimentinin təşkili və aparılması özünəməxsus xüsusiyyətləri ilə fərqlənir. Belə ki, qeyri-üzvi kimyadan fərqli olaraq üzvi kimyadan nümayiş eksperimentlərinin aparılmasına çox vaxt tələb olunur. Digər tərəfdən başlanğıc maddələr və alınan məhsul xarici görünüşünə görə bir-birindən fərqlənmirlər. Üzvi reaksiyaların gedişi şəraitdən daha çox asılı olduğuna görə müəyyən dəyişiklik nəzərdə tutulan maddənin deyil, başqa maddənin alınması ilə nəticələndir. Bütün bunları nəzərə alaraq şagirdlər üzvi kimya kursunun tədrisində təcrübənin aparılmasına hazırlanmalıdır.

Təcrübə 2. Metanın alınması.

Resurslar: natrium-asetat, natronlu əhəng (NaOH ilə CaO qarışığı), sulfat turşusu, çini həvəngdəstə, 150 mm uzunluqlu və 20-30 mm diametr ölçüsündə dəmir (və ya kvarts) boru, metal ştativ, 2 ədəd yastıdıb kolba, şüşə borular, rezin tıxaclar, elektrik qızdırıcı cihaz, spirt lampası.

Təcrübənin aparılması metodikası.

Toz halına salınmış 10 qram susuz natrium-asetat 20-25 qram natronlu əhənglə yaxşı qarışdırılır. Reaksiya qarışığı dəmir borunun mərkəz hissəsinə yerləşdirilir. Borunun bir ucuna məsaməsiz, digər ucuna məsaməli tıxac taxılır. Metal boru şüşə boru vasitəsilə yastıdıb kolba ilə

əlaqələndirilir. Dəmir boru üfiqi istiqamətdə ştativə bərkidilir. Metal borunun qarışıq yerləşən orta hissəsi qızdırılır və nəticədə aşağıdakı reaksiya gedir:



Bu reaksiyada metanla yanaşı əlavə məhsullar da (aseton, etilen, hidrogen, karbon- dioksid) alınır. Metanı qarışıqlardan təmizləmək üçün qaz buxarları birinci kolbada kondensləşir, sonra içərisində sulfat turşusu olan kolbaya daxil olaraq quruyur və təmizlənir. Təmizlənmiş metan qazometrə yığılır və kimyəvi xassələri öyrənilir.

Müəllim metanın alındığına şagirdləri inandırmaq üçün qazometrədən çıxan boruya yanar çöp yaxınlaşdırmaqla metanı yandırır. Metan qazı rəngsiz alovla yanır. Bu alınan metanın təmiz olduğunu göstərir.

Təcrübə 3. Etilenin kimyəvi xassələri.

Təchizat: etilənlə dolu qazometr, qatı bromlu su, kalium-permanqanat məhlulu, böyük ölçülü sınaq şüşələri, şüşə çubuqlar.

Təcrübənin aparılması metodikası.

İki sınaq şüşəsi götürüb onlardan birinə bromlu su, digərinə kalium-permanqanat məhlulu tökülür. Sınaq şüşələrinə qazometrədən etilen qazı buraxılır. Hər iki sınaq şüşəsindəki məhlulların rəngsizləşdiyi müşahidə olunur. Şagirdlər müəllimin doymamış karbohidrogenlərin quruluşu və xassələrinə dair verdiyi məlumatlara əsaslanaraq məhlulların rəngsizləşməsinin etilenin doymamış karbohidrogen olması ilə izah edirlər. Eksperimentlərdən belə nəticə çıxarılır ki, doymamış karbohidrogenlər üçün birləşmə və oksidləşmə reaksiyaları xarakterikdir. Şagirdlər hər iki reaksiyanın tənliklərini dəftərlərində yazırlar.

11-ci sinifin mövcud kimya proqramında üzvi kimya kursunun tədrisi davam edir. Proqrama daxil olan mövzuların nümayiş təcrübələrinin aparılması ilə öyrədilməsi üçün 10-cu sinifin üzvi kimya kursu ilə müqayisədə daha geniş imkanlar mövcuddur. Bu kursun proqramında nümayiş təcrübələrinin aparılması zəruri olan mövzular aşağıdakılardır: karbohidrogenlərin təbii mənbələri və onların emalı, spirtlər və fenollar, aldehidlər, ketonlar, karbon turşuları, mürəkkəb efirlər, yağlar, karbohidratlar, azotlu üzvi birləşmələr.

Burada bəzi nümayiş təcrübənin aparılması metodikası verilir.

Təcrübə 1. qliserinin natrium metalı və mis (II) hidrokسيدlə reaksiyaları.

Təchizat: natrium metalı, qliserin, mis (II) sulfat, natrium-hidroksid, stəkan, sınaq şüşələri, ştativ, spirt lampası, süzgəc kağızı, distillə suyu, pinset.

Təcrübənin aparılması metodikası.

a) stəkana 5 ml qliserin töküüb içərisinə pinset vasitəsilə yaxşı qurudulmuş kiçik natrium parçası salınır. Natrium metalı əvvəlcə qliserinin səthində hərəkət edir və tədricən qızır. Nəticədə güclü reaksiya başlayır və hidrogen qazı ayrılır.

b) sınaq şüşəsinə 5 ml qliserin töküüb üzərinə 3 ml mis (II) sulfat məhlulu əlavə olunur. Sonra onun üzərinə sınaq şüşəsində məhlulun parlaq-göy rəngi alınana qədər tədricən natrium-hidroksid məhlulu tökülür.

Müəllim qliserinin xassələrinə dair eksperimentləri nümayiş etdirməklə şagirdlərdə çoxatomlu spirtlər haqqında təsəvvürləri inkişaf etdirir. Şagirdlər çoxatomlu spirtlərin biratomlu spirtlərlə oxşar xassələrinin olduğunu öyrənilirlər. Belə ki, reaksiyalarda müşahidə olunan əlamətlər təsdiq edir ki, biratomlu spirtlərdə olduğu kimi çoxatomlu spirt olan qliserinin tərkibində də hidrosil qrupları mövcuddur. Müəllim reaksiyaların tənliklərini şagirdlərə yazdırır.

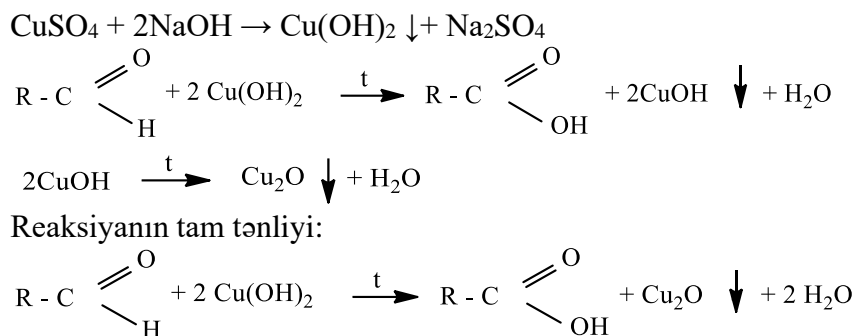
Eksperiment 2. Aldehidlərin oksidləşmə reaksiyaları.

Resurslar: 10 faizli natrium-hidroksid, 2 faizli mis (II) sulfat, 10 faizli etanal, sınaq şüşələri, ştativ, spirt lampası

Təcrübənin aparılması metodikası.

Sınaq şüşəsinə 10 ml natrium-hidroksid töküüb, üzərinə bir neçə damcı mis (II) sulfat əlavə olunur. Əmələ gələn göy rəngli mis (II) hidrokسيد süzülür, sınaq şüşəsinə köçürülür və üzərinə 5 ml etanal məhlulu əlavə olunur. Alınan qarışıq spirt lampası alovunda qızdırılır. Müəllim şagirdlərə eksperimentin gedişini izləməyi və dəftərlərində qeyd etməyi tapşırır. Mis (II) hidrokسيدlə etanalın qarşılıqlı təsiri nəticəsində əvvəlcə sarı rəngli mis (I) hidrokسيد, sonra isə qırmızı rəngli mis (I)

oksid alınır. Təcrübənin gedişində müşahidə olunan reaksiyaların tənliklərini şagirdlər özləri yazıb, müəllimə göstərirlər:



Təcrübə 3. Zülalların rəngli reaksiyaları.

Təchizat: zülal məhlulu, natrium-hidroksid, mis (II) sulfat, qatı nitrat turşusu, qurğuşun (II) asetat, sınaq şüşələri, spirt lampası.

Təcrübənin aparılması metodikası.

Üç sınaq şüşəsi götürüb onların hər birinə az miqdarda zülal məhlulu tökülür. Birinci sınaq şüşəsinə əvvəlcə 3 ml natrium-hidroksid, sonra isə həmin həcmdə mis (II) sulfat əlavə olunur. Məhlulun qırmızı-bənövşəyi rəng alması müşahidə olunur. İkinci sınaq şüşəsinə qatı nitrat turşusu əlavə edilir. Məhlul sarı rəngə boyanır. Üçüncü sınaq şüşəsinə qurğuşun (II) asetat və natrium-hidroksid tökülərək spirt lampasının alovunda qızdırılır. Nəticədə qara rəngli çöküntü əmələ gəlir.

Müəllim nümayiş etdirdiyi təcrübələrdə müxtəlif rənglərin əmələ gəlməsinin zülalın quruluşu ilə əlaqəli olduğunu şagirdlərə izah edir. O, göstərir ki, birinci təcrübədə qırmızı-bənövşəyi rəngin əmələ gəlməsi tərkibində peptid qrupu olan zülallar üçün xarakterikdir. İkinci təcrübədə sarı rəngin alınması zülalın tərkibində aromatik aminturşuların olduğunu göstərir. Üçüncü sınaq şüşəsində qara rəngli çöküntünün əmələ gəlməsi zülalın tərkibində kükürdün olduğunu təsdiq edir. Beləliklə zülalların rəngli reaksiyalarının nümayiş etdirilməsi şagirdlərdə zülalların quruluşu ilə onların xassələri arasında qanunauyğun əlaqənin olmasına dair bilikləri təcrübə vasitəsilə möhkəmlədir.

ƏDƏBİYYAT

1. M.M.Abbasov, V.M.Abbasov, N.Ə.Abişov, V.S.Əliyev. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün dərslik. Bakı, 2014.
2. M.M.Abbasov, A.H.Əliyev. Kimya 7-ci sinif. Müəllim üçün metodik vəsait. Bakı, 2014.
3. R.Ə.Əliyeva, V..M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov, S.R.Наcıева və. b. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 8-ci sinfi üçün dərslik. Bakı, 2015.
4. M.M.Abbasov, A.H.Əliyev. Kimya 8-ci sinif. Müəllim üçün metodik vəsait. Bakı, 2015.
5. V.M.Abbasov, M.M.Abbasov, R.Y.Əliyev və b. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 9-cü sinfi üçün dərslik. Bakı, 2005.
6. V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov və b. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 10-cü sinfi üçün dərslik. Bakı, 2005.
7. V.M.Abbasov, A.M.Məhərrəmov, M.M.Abbasov və b. Kimya. Ümumtəhsil məktəblərinin 11-ci sinfi üçün dərslik. Bakı, 2007.
8. Э.Г.Золотников. Химический эксперимент в условиях развивающего обучения. Химия в школе, 2001, № 1.
9. А.А.Гусев. Химический эксперимент как важнейший метод обучения. www. bfnm. ru/DSWMedia/gusevaa.doc.
10. Л.А. Цветков . Методика демонстрационного эксперимента по органической химии. WWW.Xmikat.com/info.php?id=84.

ABSTRACT

B.G.Mammadov

METHODS OF ORGANIZATION AND CARRYING OUT OF DEMONSTRATION EXPERIMENT In grades of 7-11

The methodical development for the organization and carrying out the demonstration experiments in the chemistry course of 7-11 classes of secondary schools are described in the article. At the beginning of this article the value of a school chemistry experiment in the course of chemistry of high school was briefly described. The method of using the demonstration of chemical experiments is developed on specific topics of chemistry in the grades of 7-11. Special attention was paid to the combination of clarity with the word of the teacher, as well as the implementation of the experiment, the explanation of the obtained results and the preparation of chemical reactions.

РЕЗЮМЕ

Б.Г.Мамедов

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В 7-11 КЛАССАХ

В статье дается методическая разработка по организации и проведению демонстрационных экспериментов в курсе химии 7-11 классах общеобразовательных школ. В начале статьи коротко описано значение школьного химического эксперимента в курсе химии средней школы. По отдельным темам химии 7-11 классов разработана методика использования демонстрационных химических экспериментов. Уделено особое внимание сочетанию наглядности со словом учителя, а также выполнению эксперимента, объяснению полученных результатов и составлению химических реакций.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

VÜSALƏ İSMAYILOVA

Naxçıvan Dövlət Universiteti

ivusala@inbox.ru

UOT: 372.8:57

BİOLOGİYA DƏRSLƏRİNİN TƏDRİSİNDƏ ŞAĞIRDLƏRİN TƏBİƏTİ MÜHAFİZƏ FƏALİYYƏTİNİN TƏŞKİLİ METODLARI

Açar sözlər: *məktəb, ekoloji tərbiyə, dərs, biologiya, məsuliyyət, təbiəti mühafizə*

Keywords: *school, environmental education, lesson, biology, responsibility, protection of nature*

Ключевые слова: *школа, экологическое воспитание, урок, биология, ответственность, охрана природы*

Ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan biologiya fənni şagirdlərin təbiəti mühafizə işinin təşkilində mühüm rol oynayır. Onun tədrisi zamanı bütün istiqamətlərdə təbiəti mühafizə fəaliyyətinin düzgün qurulması üçün geniş imkanlar vardır. Həm də bunu biologiya kursunun proqramı tələb edir. Bu baxımdan proqramın izahat vərəqində belə yazılır: «Ekoloji problemlərin daha dərinədən dərk edilməsi, ekoloji tərbiyənin yüksəldilməsi məqsədi ilə bu sahədə proqrama daha geniş miqyaslı məlumatlar daxil edilmişdir» (1, s. 3-4). Fikrimizcə, proqramların daha da yeniləşdirilməsi ilə əlaqədar daha geniş məlumatlar daxil edilməklə təbiəti mühafizə fəaliyyətini düzgün qurmaq olar.

Ekoloji təhsilin məzmununu açıqlayarkən pedaqoji baxımdan aşağıdakıları nəzərə almaq lazımdır:

1. Təbii mühit və onun ayrı-ayrı tərkib hissələrinin vəziyyəti haqqında məlumatların kifayət qədər yüksək dəqiqliyinə riayət olunmalı və təkcə məlumatlar deyil, biosferin bu və ya digər komponentinin qismən dəyişməsinə gətirib çıxara biləcəyi nəticələrə məxsus illustrasiyalar da nümayiş etdirməli

2. Ekoloji hadisələri kompleks şəkildə işıqlandırmalı. Təbii prosesləri münasibətdə əks etdirmək vacibdir: məsələn, yer üzündən hansısa bitki və ya heyvan növlərinin yox olduğu haqqında faktlar gətirmək kifayət deyil. Çoxları bu faktlara bu və ya digər dərəcədə biganə qalacaqdır. Lakin bu misal təbii hadisələr zənciri ilə qarşılıqlı əlaqədə yaradıb onun qalan biosfer proseslərinə və cəmiyyətə təsiri göstərilə tam başqa təəsurat oyaatmaq olar.

3. Təbii amillərin üstünlüyünü xüsusi qeyd etməliyik.

Təbii sərvətlərin üstünlüyünü ona görə qeyd etmək lazımdır ki, insanlar təbiətlə apardıqları mübarizədə çox vaxt praktik məqsədlərə çatmaq yolunda maneələr kimi nəzərdən keçirilən təbii şəraitlə qarşıdurma ruhunda tərbiyə olunmuşlar.

Biologiya dərslərini tədris edən müəllimlər təbiəti mühafizə məzmunlu mövzuların imkanlarını əvvəlcədən müəyyənləşdirməlidir. Bununla əlaqədar il ərzində əlavə olaraq şagirdin yaşadığı rayonun, qəsəbənin, kəndin bioloji materialları, diyarşünaslıq materialları toplanmalı mövzular imkan verdikcə nəticəli təlimə söykənərək onlara başa salınmalıdır.

Məktəb kitabxanası, fənn kabinetləri, güşələr, təbiəti mühafizə muzeyində təbiəti mühafizə məsələləri nəzərə alınmalıdır.

Məktəblərdə təbiəti mühafizə fəaliyyətinin istiqamətində konkret mövzular üzrə təcrübə-təlim məşğələləri təşkil edilməsi məqsəduyğun hesab edilir.

VI sinifdə «Botanika» kursundan «Təbiətdə, xalq təsərrüfatında və insan həyatında bitkilərin əhəmiyyəti» mövzusu öyrədilərkən həm praktik, həm də şifahi təlim üsullarından istifadə edilməlidir.

Dərsin məqsədi: şagirdləri ətraf mühitdə gördükləri çiçəkli bitkilərin müxtəlifliyi ilə onların təbiətdə, insanın həyatında və istehsalat fəaliyyətində əhəmiyyəti ilə tanış etmək; bitki aləminin başqa qrupları və bitkilərdən bəhs edən botanika elmi haqqında ümumi məlumat vermək, şagirdlərdə fənnə maraq oyaatmaq.

Təchizat: çöl və ya dağ çiçəklərindən bağlanmış dәмət; 4-5 meyvə (mulyajlar və ya varsa təbii); dənli bitkilərdən ibarət 2 ədəd kiçik dərz; kaktus; içərisində su bitkiləri salınmış akvarium; mamır nümunələri; qıjı herbariləri; dərman bitkilərinin herbariləri; papaqlı göbələklərin şəkilləri; «Bitkilər insanlara nə verir» mövzusunda aid kolleksiyalar; dərslük.

Botanikadan birinci dərsin məqsədi şagirdləri bitkilərin müxtəlifliyi, onların təbiətdə, insanın həyatında və istehsalat fəaliyyətində əhəmiyyəti ilə tanış etmək, habelə botanikanın qarşısında duran vəzifələri şərh etməkdir.

Lakin birinci dərstdə şagirdlərdə VI-VII siniflərdə keçəcəkləri bu fənnə maraqlı oymatmağın əhəmiyyəti də az deyildir.

Şagirdlərdə bu fənnə maraqlı oymatmağı, onların bitkilərin mühafizəsinə cəlb olunması müəllimin birinci dərsi necə keçməsindən çox asılıdır.

Ona görə müəllimlər bitkilərin insan həyatında, sənaye və xalq təsərrüfatında əhəmiyyətindən başqa indikatorluq xassələri haqqında aşığadəkli qeydləri etməlidir:

İnsanlar hələ qədimdən bitkilərin müalicəvi əhəmiyyətini bilərək onlardan çoxlu xəstəliklərin müalicəsində istifadə edirlər, indi də insanlar həmin dərman bitkilərindən istifadə edirlər.

Bitkilərin bir xüsusiyyətini də qeyd etmək lazımdır ki, onlar təbii hadisələri daha yaxşı hiss edir indikator rolunu oynayır, vulkanın, zəlzələnin, iqlimin dəyişməsini, yağış yağmasını, havanın günəşli olacağını əvvəlcədən xəbər verirlər. Müəyyən olunmuşdur ki, 400 minə qədər belə bitki barometr rolunu oynayır. Götürək elə hamıya yaxşı məlum olan cincilim bitkisini. Onun çiçəkləri yağışın yağmasını bildirən indikatordur. Əgər saat 9-da cincilimin çiçəkləri açılmayıbsa, o gün mütləq yağış yağacaq.

Gülümbar, qramofon çiçəyinin ləçəkləri bükülsə, mütləq yağış yağacaq. Yağışın yaxınlaşmasını ot sarmaşığı, zəncirotu, südotu da xəbər verir. Yağışdan əvvəl xına gülünün gövdəsi nəmlənir.

Bitkilərin köməyi ilə ayrı-ayrı fəsilələrin necə keçəcəyi barədə də məlumat almaq mümkündür. Məsələn, aprel ayında toz ağacından şirə daha çox axırsa, yay yağışlı keçəcək. Palıd ağacında külli miqdarda qozanın olması qış fəslinin sərt keçəcəyinə işarədir.

Alimlərin mülahizələrinə görə bitkilərin köməyi ilə hətta uzaq keçmişdə iqlimin necə keçdiyi barədə də mühakimə yürütmək olar. Bu işdə bir neçə min il yaşamağa qadir olan püstə, sekuoya ağaclarının gövdəsindəki illik həlqələr köməyə gəlir. İllik həlqələr güclü inkişaf edibse (enlidirsə), deməli həmin il yağıntı çox olub.

Bitkilərin o qədər qəribə və maraqlı dünyası vardır ki, alimlər gələcəkdə iqlimin, təbiətin necə olacağı haqqında mülahizələr irəli sürürlər. Məsələn, Volqaboyu rayon üçün 2000-ci ilə qədər müəyyənləşdirilmiş iqlim özünü doğruldur.

Sonu görünməyən meşədə, səhrada insan yolu itirəndə cəhətləri, marşrutu qarışdıranda onun köməyinə bitkilər gəlir. Kompas kimi yol göstərir. Məsələn, fərz edək ki, bir nəfər meşədə yolu itirib, onun məqsədi Şimala doğru getməkdir. Əgər həmin şəxs bitkiləri yaxşı duyursa o, meşədə bitən ağaclara nəzər salır. Görür ki, ağcaqayının bir tərəfi ağ və təmiz, o biri tərəfi isə ləkəli və çatçatdır. Artıq həmin şəxsə hər şey aydındır. Belə ki, ağcaqayının ağ və təmiz tərəfi Cənubu, ləkəli və çatçat tərəfi isə Şimalı göstərir. Beləliklə, o öz yolunu müəyyən edib davam etdirir.

Günəşsiz günlərdə cəhətləri təyin etmək üçün şam ağacları da köməyə gəlir. Bu ağacların Şimal hissəsinin çətiri olduqca seyrək, meyvələri az olur. Cənub hissəsində isə bunun əksi müşahidə edilir.

Bitkilər atmosferin və hidrosferin çirklənməsinə qarşı həssasdır, çirklənmə dərəcəsini müəyyən etməkdə onların rolu əvəzsizdir. Məsələn bağayarpağı, cincilim, kükürd qazna, bansüzgəci (dazı), qoyunqulağı, acıçiçək-florlu birləşmələrə, iynəyarpaqlı bitkilər, palıd, gavalı, quşarmudu (üvəz), göyrüş (vən), ot bitkilərindən sürvə, dəstərək, gülgül havanın uzun müddət çirklənməsinə davamsızdırlar.

Şagirdlərə izah etmək lazımdır ki, müasir dövrdə bioloq, geoloq, geokimyacı, torpaqşünas, meşəçi, hidrogeoloq, iqlimşünas, arxeoloq və s. peşə sahibləri öz tədqiqat işlərində bitki indikatorlarından geniş istifadə edirlər. Belə ki, bir sıra bitkilər torpağın dərinliyində faydalı qazıntıların, qiymətli metalların, daş-qaşların və s. olduğunu xəbər verir. Müəyyən edilmişdir ki, quşarmudu, murdarça və findıq qarışıq halda bitdiyi ərazidə qiymətli daşlar olur.

Şam, küknar və ağ şamın kök sistemlərinin bir-birinə dolaşması həmin ərazidə qızılın olmasına işarədir. Bəzən qızılı basdırdıqda da bu hal öz təsirini göstərir.

Quraqlıq rayonlarda bitki indikatorlarından istifadə edib artezian quyuları qazılması çox qədimdəndir. Belə bitkilər nəinki suyun hansı dərinlikdə yerləşməsinə, hətta onun yararlı olub-olmamasını da əvvəlcədən müəyyən etməkdə insanlara kömək edir. Məsələn, quru və axar suyu olmayan ərazidə qarağat bitkisinin böyümə və inkişafı intensivdirsə, deməli burada qrunut suyu səthə yaxındır.

Çoxillik el təcrübəsi göstərir ki, harada ki, püstə, innab bitir deməli, qrunut suyu 5-8 metr dərinlikdə yerləşir.

Azərbaycanın bir sıra ərazisində, o cümlədən Naxçıvan Muxtar Respublikasında biyanın kütləvi yayılması qrunut sularının 2 metr dərinlikdə olduğunu göstərir. Qara saksual ən içməli qrunut suyu yaxınlığında bitir (4-7 metr). Bu üsuldan istifadə edib, quraqlıq olan Naxçıvan Muxtar Respublikasında bəzi əraziləri su ilə təmin etmək çox faydalı və əlverişlidir.

İndikator bitkilərin köməyi ilə münbitliyi də müəyyən etmək olur. Gəndalaş, göyəm, böyürtkən, tarla soğanı, üçyarpaq yonca, çəmən otları, palıd, yabanı armud və alma münbit torpağın ən yaxşı nişanələridir. Çəmən qırtıcı, çəmən pişik quyruğu zəif turşuluğa, normal və yüksək münbitliyə malik torpaqların göstəricisidir.

Ağdaş bitkisiində gələcəkdə bataqlığa çevrilə biləcək nəmli çəmənlərdə daha çox təsadüf olunur.

Qumlu torpaqların indikator bitkiləri psilofitlərdir. Bu bitkilər hərəkət edən qumsallıqlarda bitir.

Bütün yuxarıda göstərilən bitkilərin əhəmiyyətini başa saldıqdan sonra şagirdlərdə doğrudan da maraq və həvəs əmələ gəlir. Təbiəti mühafizə fəaliyyəti onları daha çox həmişəlik düşündürməyə başlayır.

Biologiya fənninin elə mövzuları vardır ki, həmin mövzular şagirdlərin təbiəti sevməsinə bilavasitə hər gün kontaktda olduğu heyvanlara onların mühafizə fəaliyyətinə çox müsbət təsir göstərir. Bioloji mübarizə üsulunun ən üstün cəhətlərindən biri onun ucuz başa gəlməsi, ətraf mühit, insan və kənd təsərrüfatı heyvanları üçün təhlükəsiz olmasıdır (2, s. 202-207).

Hər bir ölkənin sosial-iqtisadi məsələlərinin həllində bitkilər aləmindən səmərəli istifadə olunması, onların mühafizəsi üzərində ciddi dövlət nəzarəti, endemik, relik, nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsinə məruz qalan bitki növlərinin qorunması, bərpası, artırılaraq yenidən öz yaşayış məskəninə reintroduksiyası müasir dövrdə bəşəriyyəti düşündürən və narahat edən aktual məsələlərdən biridir. Bəşəriyyət özünün təbiətdən, xüsusən bitkilər aləmindən asılılığını hələ qədim zamanlardan dərk etməyə başlamışdır. Fənn təkamülü dövründə daim bitkilər aləminin əhatəsində olmuş, bitkiləri tanımağa çalışaraq onlardan qida üçün, geyim üçün, sığınacaq üçün istifadə etmişlər. Sonralar istifadə etdikləri bitkiləri çoxaldaraq, qayğısına qalaraq etibarlı qida ehtiyatı əldə etmişlər.

Bütün dinlərin müqəddəs kitablarında «Zəbur», «Tövrat», «İncil», «Qurani-Kərim»də ağaclar, yaşıllıqlar müqəddəsləşdirilmiş, onların qırılması və məhv edilməsi günah hesab edilmişdir. Göründüyü kimi, insanın bitkilər aləmini öyrənməsinin və onlardan istifadə edilməsinin çox qədim tarixi vardır.

Biomüxtəlifliyin digər elementləri kimi bitki növlərinin məhv olma səbəbini ilk növbədə insanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqələndirirlər. Belə böyük xeyir və əhəmiyyətinə baxmayaraq, müasir dövrdə bir çox bitki növləri məhv olmaq təhlükəsi altında qalmışdır.

Şahbuz rayonunun Batabat yaylağındakı göldə qalın torf bataqlığı əmələ gəlmişdir ki, onları yerli əhali «Üzən adalar» adlandırırlar. Bütövlükdə, Cənubi Qafqazda mövcud olan 2 belə qədim torf bataqlığından biri olan bu sahə, yalnız Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisindədir. Bu sahədə fikrimizi yekunlaşdıraraq deyə bilərik ki, hazırda ərazi florasından 54 Qafqaz və 42 Azərbaycan endemi çıxarılmışdır. Qalan endemlərdən 60-a yaxın növ Azərbaycan Respublikası ərazisində yalnız Naxçıvan Muxtar Respublikasının botaniki-coğrafi rayonları üçün səciyyəvidir. Dərs prosesində müəllim bütün bu bitkilərin bizim sərvətimiz olduğunu da qeyd edir. Ona görə də alimlərimiz həmin sərvətlərin özünə məxsusluğunu tədqiq edərək yetişən nəslin onların qorunmasını və gələcək nəsillərə çatdırılmasını tövsiyə edirlər.

Biologiya kursunda müəllimlər şagirdlərin təbiəti mühafizə fəaliyyəti ilə bağlı mövzuların imkanlarını əvvəlcədən müəyyənləşdirməli, bununla əlaqədar il ərzində əlavə material toplamalıdırlar. Məktəb kitabxanası və fənn kabinetlərində də olan materiallarla da şagirdlər tanış etdirilməlidir ki, onlar nəzəri biliklər alaraq təbiəti mühafizə fəaliyyətlərini düzgün qura bilsinlər.

Mövzu: «Həşəratların müxtəlifliyi, onların təbiətdə, insanın həyatında və fəaliyyətində rolu».

Məqsəd: «Həşəratların müxtəlifliyi, onların təbiətdə, insanın həyatında rolu, həşəratları mühafizə tədbirləri, zərərverici həşəratlara qarşı mübarizə üsulları haqqında bilik vermək, faydalı həşəratlara qarşı qayğıkeş münasibət formalaşdırmaq».

Dərsin təchizi: «Kələm kəpənəyi», «Bal arısı», «Pulcuqqanadlılar», «Pərdəqanadlılar» cədvəllər və s.

Dərsin gedişi: Dərsi təbiətdə və insan həyatında həşəratların əhəmiyyəti haqqında şagirdlərin hansı səviyyədə biliyə malik olmalarını öyrənmək, ümumiləşdirmək məqsədə uyğundur. Bu baxımdan həşəratların müxtəlifliyini, onların yer üzərində geniş yayılmasını və başqa heyvanların sinifləri və tipləri ilə nisbətən yüksək say şagirdlərə xatırladılmalıdır.

Nəhayət, şagirdlər torpaqda yaşayan (çoxlu böcəklərin süfrələrini və s.) həşəratların müsbət əhəmiyyətini başa düşməlidirlər və bilməlidirlər ki, onlar çoxlu canlılarla birlikdə torpağı yumşaldırlar və öz növbələrində onu oksigenlə zəngiləşdirir və orada yaşayan canlıların tənəffüsünə kömək edir.

Daha sonra şagirdlər təbiətdə maddələr dövrəsinə də həşəratların əhəmiyyətini qeyd etməlidirlər. Bununla əlaqədar onların qorunması üzrə mühüm tələbləri (mikroqoruqların təşkili, kənd təsərrüfatında müsbət əhəmiyyətə malik olan növlərin süni yerləşdirilməsi, icazə almadan həşərat toplanmasının qadağan edilməsi, ziyanverici həşəratlara qarşı bioloji mübarizə üsulunun geniş istifadəsi və s.) xüsusi qeyd etmək lazımdır.

VIII sinifdə «Zoologiya» kursunda «Quşların əhəmiyyəti və qorunması» mövzusu tədris edilərkən həm şifahi təlim üsullarından, həm də praktik metodlardan istifadə olunmuşdur.

Mövzu: «Quşların əhəmiyyəti və qorunması»

Məqsəd: Təbiətdə quşların müxtəlifliyini, insan həyatında əhəmiyyətini şagirdlərə başa salmaq, onlarda bütün quşlara qarşı məhəbbət hissi oyatmaq, nadir və nəslə kəsilməkdə olan quşların qorunub saxlanması yolları haqda olan məlumatları şagirdlərə çatdırmaq. Quşlara qayğıkeş münasibət tərbiyələndirmək, şagirdlərin quşları mühafizə fəaliyyətinin nizamlanması və sistemləşdirilməsi.

Dərsin təchizi: Naxçıvan Muxtar Respublikasında yaşayan müxtəlif quşların, onların yumurta və balalarının, yuvalarının şəkili olan albomlar, quş müqəvvaları, müxtəlif quşların yumurtaları, «Ziyanverici həşəratlarla bioloji metod üsulu ilə mübarizə» filmi.

Dərsin gedişi: dərsi biologiya kabinetində Azərbaycan və Naxçıvan quş faunasını əks etdirən müqəvvaların nümayişi ilə başlamaq lazımdır. Quşların bəzilərinin öz əhəmiyyəti vardır. Əsasən toyuqkimilər (20 növü) və qazkimilər (50 növü) öz əhəmiyyətini daşıyırlar (3, s. 129). Təbiətdə quşların əhəmiyyəti ilə şagirdləri tanış edərkən bildirir ki, quşlar başqa onurğalılar kimi təbii komponentlərin ən mühim bir hissəsini təşkil edir. Quşlar həm növ tərkibinə, həm də ümumi sayına görə müxtəlifdir. Buna görə də maddələrin dövrəsinə onların rolu mühimdir.

Sinfə aşağıdakı suallarla müraciət edilməlidir.

1. Quşların bitkilərin həyatında nə kimi rolu var?

2. Başqa heyvanların yaşamasında quşların rolu nədən ibarətdir?

Suallara cavab aldıqdan sonra müəllimə şagirdlərin cavablarını ümumiləşdirir və yekunlaşdıraraq qeyd edir ki, bitkilərin boy atmış reqlyasiyasında və inkişafında çiçəklili bitkilərin tozlanması, meyvələrin və toxumların yayılmasında quşlar mühüm rol oynayır.

Müəllim şagirdlərə izah edir ki, yırtıcı quşlar sanitariya rolunu oynayır. Onlar zəif və xəstə heyvanların məhv olunmasında iştirak etməklə insanlar və heyvanlar arasında yoluxucu xəstəliklərin yayılmasının qarşısını alır.

Müəllim quşların insan həyatında böyük estetik əhəmiyyətini izah etməlidir. Qədim zamanlardan başlayaraq bir sıra quşlar ovçular obyektinə olmuşlar. Onlardan ördək, qaz, hind toyuğu, göyərçin və s. çoxsaylı quşların adlarını çəkə bilərik. Quşlar özlərinin gözəl görünüşləri, məlahətli səsləri ilə böyük estetik əhəmiyyət kəsb edirlər. Sonra müəllim Azərbaycanın quş faunasının zənginliyini, eyni zamanda Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılan quş faunası haqqında onların qorunmasının zərurliyini aşağıdakı faktlarla öz şərhinə daxil etməklə şagirdlərin təbiəti mühafizə biliklərini diyarşunaslıq materialları əsasında dərinləşdirir, genişləndirir.

Quşların bəziləri çoxdan əhliləşdirilmiş, bir çoxları ekzotik quş kimi saxlanılır. Digərləri isə kənd təsərrüfatına ciddi ziyan vuran cücü və gəmiricilərlə qidalandıqları üçün çox xeyrliyərlər. Quşlar bitki toxumlarının yayılmasında da əhəmiyyətli rol oynayır. Şagirdlərə xüsusi olaraq başa

salmaq lazımdır ki, quşlar təsərrüfatın bir hissəsinə xeyir verirsə, digər hissəsinə ziyan vura bilər. Arı qıran quşu arıçılığa, insan sərçəsi taxılçılığa, zağcalar isə dənli bitkilərin toxumları səpələn zaman onları yeməklə, yayda isə xiyar, qarpız, yemiş, kartof və s. bitki meyvələri və gövdə yumurularından qida kimi istifadə etməklə ziyan vururlar. Ona görə də müəllimə şagirdlərə xeyirli və zərər verən quşları yaxşı-yaxşı tanıtdırır. Xeyirli quşların hansı formada fəaliyyət göstərməklə qorunmasını tövsiyyə edir. Zərərli quşlara qarşı mübarizə yollarını göstərir.

Yuxarıda qeyd etdiklərimizi nümunə kimi göstərdikdən sonra, müəllimə qeyd etməlidir ki, biz təkcə quşları qorumaqla görün nə qədər bitkini, digər xeyirli cücüləri qoruyuruq. Ona görə də hər birimiz quşların qorunmasına xüsusi diqqət yetirməliyik. Digər canlılar kimi quşlar da təbiətə gündən-günə artan antropogen təsirlərdən daha çox zərər çəkirlər. Məhz buna görə də təbiəti mühafizə tədbirlərinin fəaliyyət qanunauyğunluqlarını başa salırıq. Yalnız onda təbiətdə quşların düzgün qorunmasına inanmaq olar. Sonra «Qırmızı kitab»a düşən quşların daha da məsuliyyətlə qorunmasını şagirdlərə başa salaraq izah edir ki, həmin quşlar ona görə məsuliyyətlə qorunmalıdır ki, onların kökü kəsilə bilər.

Müəllimə quşların qorunmasını bir neçə səbəbdən izah edir. Bəziləri nəslə kəsilmək üzrə olduğundan onlar dövlət səviyyəsində mühafizə olunur, bəziləri qış sərt keçərkən qida çatışmadığına, təbiətə biosenozun tarazlığını nizamladıqlarına görə yemlə təmin olunaraq qorunurlar və s.

Quşların öyrənilməsi orta və ali məktəblərdə biologiyanın tədrisi üçün olduqca əhəmiyyətli-dir. Belə ki, quşlar təbiəti müşahidənin ən münasib obyektləridir. Bu tədqiqat həm də aviasiya üçün gərəklidir. Çünki müxtəlif məlumatlara görə hər il təyyarələrin quşlarla toqquşması halları qeydə alınır. Qəzalara aradan qaldırmaq üçün quşların uçuş yolunu öyrənmək onların təyyarə limanlarından qovmaq üsullarını tapmaq lazımdır.

Təlim prosesində bu verilən tövsiyələr şagirdlərdə belə bir nəticəyə gəlməyə imkan yaradır:

a) quşları həm də ona görə sevmək lazımdır ki, onlar öz gözəlliyi, çevik davranışı ilə dağ və meşələrimizə yaraşlıq verir və onları canlandırır.

b) quşlar öz gözəl nəgmələri ilə insanda şən əhval-ruhiyyənin yaranmasına səbəb olur.

Sınıfdə «Zərərverici həşəratlara qarşı mübarizə» filmi nümayiş etdirildikdən sonra müəllim mənimsənilmiş bilikləri dərinləşdirmək və möhkəmləndirmək məqsədilə aşağıdakı məzmununda müsahibə aparır:

1. Quşların verdiyi faydanı faktlar əsasında söyləyin?
2. Yaşılıqlara və istirahət parklarına quşları necə cəlb etmək olar?
3. Siz, dostlarınız və yaşıdlarınız quşlara necə qayğı göstərirsiniz?
4. Quşların öyrənilməsinin əhəmiyyəti nədən ibarətdir?

Nümunəsi verilən dərslərdə şagirdlər öyrəndikləri mövzularda həşəratların və quşların qorunmasını həyati zərurət kimi başa düşürlər. Əldə etdikləri biliklər onlarda təbiəti mühafizə fəaliyyətini və tərbiyəsinin formalaşmasının düzgün motivləşməsinə həyata keçirir. Bioloji mübarizə üsulunun ən üstün cəhətlərindən biri onun ucuz başa gəlməsi, ətraf mühit, insan və kənd təsərrüfatı heyvanları üçün təhlükəsiz olmasıdır (4, s. 202-207).

Məktəb "təbiəti mühafizə" muzeyi şagirdlər üçün mühüm tərbiyə bazası rolunu oynaya bilər. Muzeydən nəinki biologiyanın tədrisində, habelə coğrafiyanı, təbiətşünaslıq, tarix, kimya və s. fənlərin tədrisində istifadə etmək olar. Təbiəti mühafizə problemlərinin kəskinləşdiyi və qlobal xarakter aldığı indiki dövrdə şagirdlərin dərin ekoloji biliklərə yiyələnməsində, onların təbiəti mühafizə mədəniyyətinin formalaşdırılmasında muzeyin çox böyük əhəmiyyəti olduğunu nəzərə alsaq, onun bütün məktəblərdə təşkil olunmasının məqsədə müvafiq olduğunu məktəblərin təbiəti mühafizə fəaliyyətinin müasir tələblər səviyyəsində təşkili baxımından çox əhəmiyyətli olardı.

Biologiya dərsləri şagirdlərin təbiətin flora və faunasının qorunması, bitki və heyvanlar aləminin dərinə öyrənilməsi, təbiəti mühafizə fəaliyyətini elmi faktlarla əsaslandırır. Dərin bilik təbiəti mühafizə fəaliyyətinin düzgün motivləşməsinə və bu sahədə şüurun inkişafına, bu inkişaf da öz növbəsində ekoloji tərbiyənin formalaşmasına kömək edir.

Son illərdə elmi-texniki tərəqqinin inkişafı ilə əlaqədar insanın təbiətə təsir dairəsinin sürətlə genişləndiyi, təbii sərvətlərdən intensiv istifadə və təbii mühafizə problemlərinin qlobal xarakter

alması təbiətdən istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsini, istehsal proseslərinə daha mükəmməl müasir texnologiyanın tətbiqini və insanlarda ekoloji mədəniyyətin təkmilləşdirilməsini tələb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Babayev M.S., Mustafayev Q.T. Ümumi biologiyaya, ekologiyaya əlavələr. Bakı: Təhsil Nazirliyi, 1992, 118 s.
2. Mehrabov A.O., Cavadov İ.A. Ümumtəhsil məktəblərində monitoring və qiymətləndirmə. Bakı: Mütərcim, 2007, 184 s.
3. Mikayılova Ş. Ekoloji problemlərin mənəvi-estetik dünyagörüşü aspektləri. Fəl.elm.nam... dis. Bakı, 2000, 142 s.
4. Rıkov A., Şerbakov A.İ. "Biologiya müəllimlərinin metodik hazırlığının psixoloji analizi haqqında" məqaləsindən. Vladimir: 1973, s.24-28
5. Korsunskaya V.M., Verzilin V.M. Biologiyanın tədrisinin ümumi metodikası. Ped.inst.biol.fak. tələbələr üçün dərslik. 3-cü nəşri, M., "Maarif", 1976, 384 s.
6. Məsimov N. Məktəblilərin ekoloji tərbiyəsi mühüm məsələdir. //Azərbaycan məktəbi Jurnalı, № 7, 1987, s.21-24
7. Əsgərov Ə.A. Təbiətin mühafizəsi (dərslik). Bakı: Maarif, 1983, 201 s.

ABSTRACT

Vusala Ismailova

METHODS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION ACTIVITIES OF STUDENTS IN THE TEACHING OF BIOLOGY LESSONS

The article reveals the content of environmental education in biology lessons, displays information about the state of the environment and its individual components. The article notes that advance biology teacher must correctly identify the capabilities of environmental content of the biology and at the same time need to create in students an impression of the relationship between natural processes, the impact of these processes on the biosphere, society. In our opinion, with the inclusion in the program of biology even more extensive information can be properly build environmental, ecological activities of students. Lessons of biology scientific facts substantiate the nature conservation activities of students, protection of flora and fauna, in-depth study of flora and fauna. In-depth knowledge of environmental activities right motivation contributes to the formation of environmental education and the development of awareness in this area.

РЕЗЮМЕ

Вюсала Исмаилова

МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ УРОКОВ БИОЛОГИИ

В статье раскрывается содержание экологического образования на уроках биологии, отображается информация о состоянии природной среды и его отдельных составных частей. В статье отмечается, что учителя биологии должны заранее правильно определять возможности природоохранительного содержания тем биологии и в тоже время должны создать у учащихся впечатление о взаимосвязи между природными процессами, о влиянии этих процессов на биосферу, общество. На наш взгляд, с включением в программу биологии еще более обширных информаций можно правильно строить природоохранную, экологическую деятельность учащихся. Уроки биологии научными фактами обосновывают природоохранную деятельность учащихся природы, охрану флоры и фауны, глубокого изучения растительного и животного мира. Глубокие знания правильной мотивации природоохранной деятельности способствует формированию экологического воспитания и развитию сознания в этой области.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent B.Məmmədov

ƏMRAH HƏSƏNOV
CAVANŞİR RƏHİMOV
Naxçıvan Dövlət Universiteti

UOT: 372.8:796

VOLEYBOLDA BLOKQOYMANIN TEXNİKASININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ

Açar sözlər: *Hücum, zərbə, blokqoyma, oyunçu, ötürmə*

Key words: *Attack, blow, is blocked, player, pass*

Ключевые слова: *Атака, удар, блокировка, игрок, передача*

Blok torun sərhəddində rəqib hücumçunun qarşısını almaq üçün istifadə olunan texniki bir fənddir. Voleybolda blok müdafiə deməkdir. Hücumçu topa toxunmadan blokqoyan oyunçu topa toxuna bilməz. Tək oyunçunun blokqoymanı yerinə yetirməsinə nəzər salsaq görürük ki, o hücum edən oyunçunun hərəkətlərini izləyir. Blokda duran oyunçu ötürmənin istiqamətinə görə özünü səmtləşdirərək, nəzərdə tutulan hücum sahəsinə çıxır. Blokqoymada tullanma anı hücum edən oyunçunun hərəkətlərindən asılıdır. Yüksək ötürmələrdə zərbələri yerinə yetirərkən blok qoyan oyunçu hücumçudan 250roto tullanır. Blok anı qollar tora yaxın olmalıdır. Əllər bir-birindən elə məsafədə olmalıdır ki, top onların arasından keçməsin. Hücum zərbəsini qarşılamaq üçün blokqoyan oyunçu əllərini torun yuxarı kənarından rəqib tərəfə keçirir. Blok qoymada müvəffəqiyyət qazanmaq üçün aşağıdakı amilləri nəzərə almaq lazımdır.

- Blokqoyma zamanı yerin seçilməsi;
- Hücum zamanı blokqoyan oyunçunun qollarının vəziyyəti və sıçrayış (tək blokqoymada);
- Sıçrayışdan əvvəl torun yaxınlığında elə məsafədə yer seçmək lazımdır ki, bu zaman tora toxunmayasan.

Blokqoymada əsas məsələ hücum zamanı topun uçuş istiqamətini müəyyənləşdirib qarşısını almaqdır. Əsas istiqamətdə topun qarşısını almaqdan ötrü blok edən oyunçu hücumçunun qaçış istiqamətində sıçrayış etmək üçün öz yerini müəyyənləşdirməlidir. Hücum zərbəsi zamanı 4-cü sahədən blokda olan oyunçu topdan sol tərəfdə durur qollarını isə yüngülcə sağ tərəfə tutur.

2-ci sahədən hücum zamanı blokda duran oyunçu həmişə şərti yerinə yetirir, lakin topdan sağ tərəfdə yerləşir. Blok edən oyunçu topa həmişə baxmamalıdır. 2-ci ötürmənin istiqamətini təyin edəndən sonra, hücumçuya baxmalıdır ki, onun qaçış istiqamətini və mümkün olan zərbənin istiqamətini təyin etsin. Sıçrayış zamanı yalnız topa baxmaq lazımdır. Blokqoymada oyunçunun öz yerini müəyyən etməsi, onun taktiki savadı, rəqib komandanının ilkin vəziyyəti, birinci ötürmənin yönəldiyi sahə, hücum zərbəsi üçün topun ötürüldüyü sahə, rəqib komandada hücumçunun yerdəyişməsi, topun ötürülmə trayektoriyası və zərbə nöqtəsi, hücum zərbəsini icra edən oyunçunun fərdi xüsusiyyətlərini icra etməklə seçilir. Fərdi blokqurma bir neçə vəziyyətdə tətbiq olunur. Rəqibin üç hücumçusu təhlükə yaradanda, mürəkkəb və sürətli taktiki kombinasiyalar zamanı hücumda birinci ötürmələrdən yerinə yetiriləndə, yayındırıcı ötürmələrdən istifadə edəndə, gözlənilməz hücum zərbələrində tək blokqurmanın iki üsuluna, sahə və mütəhərrik (tutucu) bloka nəzər salaq. Sahə blokunda oyunçu meydançanın tapşırılan sahəsinə bağlayır. Mütəhərrik blok qurarkən oyunçu, hücum zərbəsinin istiqamətini bağlamağa çalışır. Bu zaman blok quran oyunçu hücum zərbəsinin istiqamətini, topun ötürülməsinə və hücumçunun hərəkətlərinə görə təyin edir.

Blokqoymanın keyfiyyəti tullanma hərəkətinin vaxtında yerinə yetirilməsi ilə müəyyən edilir. Hücum zərbələri hündür və orta ötürmələrdən vurularkən, blokda duran oyunçu zərbənin istiqamətini bağlamaq üçün hücumçudan bir qədər sonra tullanır. Sürətli qısa və qısaca ötürmələrdən zərbə vurarkən blok edən oyunçu, hücumçu ilə bir vaxtda sıçrayış edir. Tordan uzaq ötürmələrdən zərbə vurarkən blok edən oyunçu əvvəlkinə nisbətən gec tullanır. Oyunçu

blokqurarkən tullanma hərəkətlərini oyun boyunca var gücü ilə yerinə yetirməlidir. Bu aşağıdakılardan asılıdır.

- Hücumçunun sıçrayışından və blok edənin boyundan;
- Ötürmənin hündürlüyündən;
- Topun tordan aralı olmasından;
- Tora nisbətən zərbənin hündürlüyündən;

Blokun qurulmasında əsas cəhət hücumçunun bütün hərəkətlərini diqqətlə müşahidə etməkdir.

Tullanarkən blok edən oyunçu, hücum edən oyunçunun hərəkətlərini izləməli və onun gözlərinin içinə baxmalıdır ki, bu da blokun səmərəliliyinin daha da artırılmasına səbəb olur. Blokqurma zamanı əllərini son anda torun üzərinə hücum zərbəsindən qabaq çıxarmaq lazımdır. Əllərin çıxarılmasının istiqaməti və əllərin torun üzərində vəziyyəti topun tordan aralı olmasından asılıdır. Tora yaxın ötürmələrdə hücum zərbələrini yerinə yetirərkən əlləri topa qarşı rəqib tərəfə torun üzərindən fəal keçirmək lazımdır.

Uzaq ötürmələrdə isə zərbə vurularkən blok edən oyunçu qollarını mümkün qədər yuxarı uzadır. Blokquranın qollarının vəziyyəti (xüsusən əllərinin) zərbənin istiqamətindən asılıdır.

Oyuna daxil edilən topun qəbul edilməsinin keyfiyyətindən asılı olaraq blokeden oyunçu hücum zərbəsinin hansı sahədən vurulacağını müəyyən edir. İkinci ötürməni icra edən oyunçunun hərəkətlərindən ötürmənin hansı sahəyə yönələcəyini qabaqcadan hiss etməyi bacarmaq çox vacibdir.

Beləliklə, blokeden oyunçunun taktiki ustalığı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Onun əsas vəzifəsi hücum zərbəsinin istiqamətini və vurma sahəsini hiss etməyi bacarmaqdan və yaranmış vəziyyətdən asılı olaraq hərəkət etməkdən, habelə hücumçunun fərdi xüsusiyyətlərini öz imkanlarını və komandanın müdafiəçilərinin imkanlarını dəqiq bilməkdən ibarətdir.

Müdafiədə göstərilən fərdi taktiki hərəkətlərə blokdan sonrakı özünümühafizə etmə bacarığı da aiddir. Blokdan sıçrayan top blok edən oyunçuya yaxın məsafədədirsə, blokeden oyunçu özünümühafizə etməlidir. Oyuna daxil edilən topu yaxud hücum zərbəsini qəbul edərkən müdafiəçinin göstərdiyi taktiki səylər topu qəbul etmə üsulunun seçilməsi, komandanın sonrakı hərəkətləri ilə əlaqədar sahənin müəyyən edilməsi və topu həmin sahəyə yönəldilməsi aiddir. Qrup şəkilində bloklaşma oyunçuların birgə düşünülmüş hərəkətlərinə əsaslanır. Bu məqsədlə əsas və köməkçi blokda olan oyunçuların anlayışı həyata keçirilir. Əsas oyunçu blokqoymanın bu və yaxud başqa məqamda xarakterini təyin edir. Bu ya zona, ya da tutucu blok olmalıdır. Blokda olan köməkçi oyunçunun məqsədi ondan ibarətdir ki, son anda əsas oyunçunun hərəkətləri təyin olunandan sonra öz əllərini onun əllərinə sıx birləşdirməkdir. Bununla əlaqədar olaraq köməkçi oyunçuların dayaqsız fazada, yerinə yetirilən hərəkətlərin texnikası bir qədər dəyişir. Məsələ ondadır ki, köməkçi blokda olan oyunçu ilə toqquşmaması üçün ondan bir qədər aralı məsafədə tullanmağa məcburdur və dayaqsız fazada əllərini dartaraq, onları oyundaşının əllərinə birləşdirməlidir. Həmin qayda ilə üç oyunçu ilə blokqoyma yerinə yetirilir. Hücum zamanı tora yaxın ötürmələrdən, rəqib tərəfinə əllərlə bərabər bazunun bir hissəsi keçir. Zərbə vaxtı blokqoymada topu qarşılamaq kimi vəziyyət alırlar. Belə blokqoymada top böyük sürətlə meydançaya düşür. Beləliklə əllərin düzgün vəziyyəti, müxtəlif ötürmələrdən və meydançanın ayrı-ayrı sahələrindən gələn zərbələrin qarşısını almaq üçün, böyük əhəmiyyət kəsb edir. Tora yaxın ötürülmədən zərbəni bloklaşdırmaq üçün əlləri topun qarşısında tutmaq kifayətdir. Əgər ötürülmə tordan bir qədər uzaqda yerinə yetirilirsə onda bu vəziyyətdə olan əllərlə zərbənin mərkəzi istiqamətini neytrallaşdırmaq olar. 4-cü və 5-ci, 1-2 ci zonalar arasında olan istiqamətlər bu zaman acıq qalır. Ona görə də belə zərbəni bloklaşdırmaq üçün bu istiqamətdən voleybolçu əllərini sağa ya sola yerini dəyişdirməlidir. Bu da hansı istiqaməti neytrallaşdırmaqdan asılıdır. Torun kənarında yerinə yetirilən zərbələrin qarşısını almaq üçün, blokqoyma zamanı əllərin vəziyyəti bir qədər başqa olmalıdır. Bu zaman blokda duran oyunçunun əllərindən top meydançanın kənarına düşməmək üçün əllərdən biri topun autu getməsinin qarşısını alır. Bu vaxt topun əksətmə bucağı rəqib meydançaya istiqamətlənir. Ucaboylu oyunçular üçün blokqurmaq bir o qədər çətin olmur. Topu qəbul etmək üçün onlar əlləri yuxarı vəziyyətdə tutaraq hündürə çox tullanmadan blok qura bilirlər. Belə idmançılar yorulmadan meydançanın müxtəlif sahələrində yerdəyişərək təkrar blok qura

bilirlər. Buna görə ucaboylu voleybolçulardan ön xəttə əsas blok qurub oyunçu kimi istifadə olunur. Beləliklə blokqurmaq üçlü hücum zərbələrindən komandanın müdafiəsi üçün əsas vasitədir.

ƏDƏBİYYAT

1. А.В.Ивойлов Волейбол. Учебник, Минск, 1974.
2. В.А.Осколкова. Волейбол, Учебник, Москва, 1956.
3. О.М.Ағайева, Е.Н.Қәдәсов Voleybol Bakı, 2003.

ABSTRACT

Amrah Hassanov
Javanshir Rahimov

DEVELOPMENT OF BLOCK TECHNOLOGY COMBINATION IN VOLLEYBOL

The sport games, particularly volleyball is the most useful and mass means of sport in order to provide the physical development of the great part of population and to consolidate their health. The higher developmental level of the modern volleyball requires it as a kind of sport. In general volleyball contributes to the development of fastness, quickness, intolerance and some other physical qualities in the formation and development of human body. During the games the sportsmen do high level physical activities and this increases the level of functional opportunities of human and fosters moral and volitional qualities in them.

During the game of volleyball coaches always focus on the technical- tactical preparation of the sportsmen. During the training the players are also taught the tricks of defense along with attacks. The team that is properly defended is always closer to victory. The trick of blocking is one of the most productive ways of defense.

In the article we intended to explain the technique of blocking during the defense.

РЕЗЮМЕ

Амрах Гасанов
Джаваншир Рагимов

РАЗРАБОТКА КОМБИНАЦИИ БЛОКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОЛЕЙБОЛЕ

Для обеспечения физического развития, а также для укрупнения здоровья широкой массы населения спортивные игры, особенно волейбол, считается самым доступным и массовым средством, так как современный волейбол являющийся одним из спортивных видов, требует развития высокого уровня. В общем волейбол способствует для формирования и развития организма, ловкости, гибкости, выносливости, на самом высоком уровне выполняют физическую работу, которая увеличивает уровень функциональных потребностей человека, а также морально-устойчивые качества.

Технически-тактическая подготовка спортсменов, в игре волейбол, постоянно находится в центре внимания тренера. Во время тренировок наряду с тактикой нападения, игроки обучаются тактике защиты. Правильная тактика защиты всегда способствует победе команды. Блокирование – это самый эффективный способ защиты .

В этой статье мы хотели раскрыть технику блокирования в защите.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent B.Məmmədov

XOŞQƏDƏM İBRAHİMOVA

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

UOT: 372.8:57

**BİOLOGİYADAN “GÖBƏLƏKLƏR ALƏMİ: PAPAQLI GÖBƏLƏKLƏR”
MÖVZUSUNUN TƏDRİSİ PROSESİNDƏ ŞAĞİRDƏLƏRİN YARADCILIQ
BACARIQLARININ İNKİŞAF ETDİRİLMƏSİ**

Açar sözlər: İş vərəqi, yaradıcı tətbiqetmə, bacarıq və vərdişlər, papaqlı göbələk, mitseli, meyvə cismi, yeməli və zəhərli göbələklər

Ключевые слова: лист дела, творческое применение, умения и навыки, шляпочный гриб, митцелия, плодое тело, съедобные и ядовитые грибы

Key words: worksheet, creative application, skills and habits, edible mushroom, mitseli, fruit flesh, edible and poisonous mushrooms

Fənn: Biologiya VII sinif

Stadart: 1.1.2.Canlıların müxtəlifliyi haqqında mülahizələr şərh edir.

2.1.1.Müxtəlif canlılarda gedən həyatı prosesləri fərqləndirir.

Mövzu: Göbələklər aləmi.Papaqlı göbələklər.

Təlim nəticələri:1.Göbələklərin quruluşu və müxtəlifliyi haqqında mülahizələri şərh edir.

2.Göbələklərin qidalanma,çoxalma proseslərini digər canlılarda gedən uyğun prosesləri fərqləndirir.

İntegrasiya: Coğrafiya 2.1.7.

İş forması: Bütün siniflə və kiçik qruplarda iş.

İş üsulu: Beyin həmləsi, Bilik mübadiləsi, Klaster.

Resurslar: Dərslik, müəllim üçün metodik vəsait, audiovizual dərs vəsaiti, müxtəlif göbələk nümunələri, tablolar, lupa.

Dərsin mərhələləri:

1.Sinif 4-5 qrupa bölünür.

2.Şagirdlərin istəyinə uyğun olaraq I qrup “Ağ göbələk”, II qrup “Şampinyon”,

III qrup “Qırmızıbaş göbələk”, IV qrup” Tozağacı göbələyi”adlandırılır.

3.Hər bir qrupa tapşırıqlar və informasiya paketi verilir.

4.Hər bir qrup işçi vərəqində verilmiş tapşırığı-sualları cavablandırır, sonra isə müəllim tərəfindən yazılmış I qrup üçün “Göbələklər də yosunlar kimi sadə quruluşa malikdir”, II qrup üçün “Papaqlı göbələklər çiçəklil bitkilərə və yosunlara nisbətən başqa cür qidalanı”, III qrup üçün “Göbələklər sporlarla çoxalır”, IV qrup üçün isə “Yeyilən göbələklərin qida kimi mühüm əhəmiyyəti var” fikirlərinə ardıcıl və əlaqəli fikirlər əlavə edərək tamamlayırlar.

5.Dərsin sonunda əldə olunmuş informasiyalara əsaslanaraq sinif şagirdləri klaster və “fənn lotosunu” tamalayırlar.

1.Motivasiya:

Qida kimi istifadə etdiyimiz bitkilərdən yaşıl rəndə olmayanı varmı? Bunlara daha çox harada rast gəlmək olar? Niyə göbələklərə yazda və payızda rast gəlinir? Göbələklərdə fotosintez prosesi baş verə bilərmə? və s.

Tədqiqat sualı:

1. Göbələklər hansı sistematik kateqoriyada birləşir?

2.Hansı əlamətlərinə görə göbələkləri ayrıca aləmə aid edirlər?

3.Göbələklər hansı xüsusiyyətlərə malikdirlər? və s.

2.Tədqiqatın aparılması:

Qrup üzvləri(3-6 nəfər)

Tarix : 15.III

1.M.Aygün

2.İ.Aynur

Sinif: VII

3.H.Adil

4.R.Elnur

Fənn: Biologiya

5.Q.Tahir

6.K.Lalə

Mövzu: *Papaqlı göbələklər*

Papaqlı göbələklərin quruluşu.

İş vərəqi 1.

“Ağ göbələk” I qrup

Tapşırıqlar paketi.

1. Göbələklər canlıların hansı qrupuna aiddir?
2. Nə üçün göbələklər digər bitkilər kimi yaşıl deyil?
3. Nə üçün göbələklər bitkilər və heyvanlar aləmi arasında xüsusi mövqe tutur?
4. Hansı papaqlı göbələkləri tanıyırsınız?
5. Göbələyin mitselisi və meyvə cismi nədir?
6. Meyvə cisminin hansı hissələri var?

Papaqlı göbələklərin qidalanması.

İş vərəqi 2.

“Şampinyon” II qrup

Tapşırıqlar paketi

1. Papaqlı göbələklər qeyri-üzvi maddələrdən üzvi maddələr əmələ gətirə bilirmi?
2. Göbələklərin mitselisi qida maddələrini haradan alır?
3. Nə üçün göbələklərin bəziləri yalnız müəyyən ağacların yaxınlığında yaşaya bilir?
4. Simbioz yaşama nədir?
5. Göbələklər qidalanmasına görə neçə qrupa bölünür?

Papaqlı göbələklərin çoxalması.

İş vərəqi 3

“Qırmızıbaş göbələk” III qrup

Tapşırıqlar paketi.

1. Göbələklər necə çoxalır?
2. Sporlar harada əmələ gəlir?
3. Sporları hansı heyvanlar yaya bilər?
4. Meyvə cismi necə əmələ gəlir?

Yeməli və zəhərli göbələklər.

İş vərəqi 4

“Tozağacı göbələyi” IV qrup Tapşırıqlar paketi.

1. Hansı göbələkləri tanıyırsınız?
2. Göbələklərin tərkibində hansı maddələr var?
3. Hansı yeməli göbələkləri tanıyırsınız?
4. Yeməli göbələkləri zəhərli göbələklərdən necə ayırmaq olar?

3.Məlumatın mübadiləsi və müzakirəsi:

Hər bir qrup öz təqdimatını açıqlayır. Siniflə birlikdə müzakirə olunur, şagirdlər fikir və rəylərini söyləyir, əlavələr olunur, düzəlişlər edilir.

4.Ümumiləşdirmə və nəticə:

Göbələklər də yosunlar kimi sadə quruluşa malikdir.

1. Göbələklər canlı orqanizmlərin müstəqil aləmidir.
2. Göbələklər bitkilər və heyvanlar aləmi arasında xüsusi mövqe tutur.
3. Hüceyrə divarının olması və çoxalmasına görə bitkilərə oxşayır.
4. Lakin kök, gövdə, çiçək kimi orqanları yoxdur.
5. Tərkibində sidik cövhərinin, ehtiyat qida maddəsi kimi heyvani nişastanın-qlikogenin toplanması, hüceyrə divarında xitin maddəsinin olması heyvanlara yaxınlaşdırır.
6. Göbələklərin digər bitkilərdən əsas fərqi xlorofilin olmamasıdır.
7. Papaqlı göbələklər mitseli və meyvə cismindən ibarətdir.
8. Meyvə cismi kötükçük və papaqdan ibarətdir.
9. Kötükçük və papaq mitselin tellərinin sıx dəstələrindən ibarətdir.
10. Mitselilərin bir cərgədə yerləşmiş uzun hüceyrələrdən ibarət olmasını mikroskopda görmək olar.
11. Kötükçükdə bütün tellər eynidir.

12. Papaqda isə onlar iki qatda-müxtəlif piqmentlərlə rənglənmiş dəriciklə örtülmüş üst və alt qatı əmələ gətirir.

13. Göbələklərin bəzilərinin meyvə cisimlərinin alt qatını borucuqlar, digərlərinin isə lovhəciklər örtür.

Papaqlı göbələklər çiçəkli bitkilərə və yosunlara nisbətən başqa cür qidalanırlar.

1. Göbələklərin mitselisi qida maddələrinin bir hissəsini su və mineral maddələrlə birlikdə çürüntü ilə zəngin meşə torpağından, qalan hissəsi isə altında bitdiyi ağacların köklərindən alır.

2. Mitseli torpaqdan suyu və onda həll olmuş mineral maddələri udur.

3. Bunlar da mitselidən ağacın köklərinə keçir.

4. Hər iki orqanizm üçün əhəmiyyətli olan birgə yaşamağa simbiozm deyilir.

5. Tozağacı göbələyi- tozağacı, yağlı göbələk- şam, sarımtıl göbələk- küknar, qırmızıbaş göbələk-ağcaqovaq ağacının yanında bitir.

6. Göbələklər bitkiyə çətin daxil ola bilən humus maddəsini mənimsəməyə şərait yaradır, qeyri-üzvi maddələri sorur, göbələk fermentləri ilə karbohidrat mübadiləsinə kömək edir,sərbəst azotu birləşdirir.

7. Ali bitkilərdən azotsuz birləşmələri, oksigeni, kökün ifraz etdiyi maddələri alır ki, bu da sporların cücərməsinə imkan verir.

Bu hadisə 1871-ci ildəF.M.Kamenski tərəfindən müəyyən edilmişdir.

Tozağacı göbələyi, qırmızıbaş, yağlı, sarımtıl Mikoriza göbələk mitseliləri ilə ali bitkilərinin köklərinin simbiozudur. və s. göbələklər bitkisiz inkişaf edə bilmir.

Göbələklər sporlarla çoxalırlar.

1. Göbələklər papağının borucuqlarında və ya lovhəciklərində yetişmiş sporlar vasitəsilə çoxalırlar.

2. Yetişmiş xırda və yüngül sporlar tökülür və külək onları ətrafa yayır.

3. Sincab və dovşan, həşərat və çılpaq ilbizlər göbələk sporlarını yeyərək yayırlar.

4. Rütubətli, cürümtülü ilə zəngin olan torpaqda sporlar cücərir və mitseli telləri inkişaf edir.

5. Mitseli ehtiyat qida maddələri toplayaraq meyvə cismi əmələ gətirir.

Göbələklər vegetativ, qeyri-cinsi və cinsi yolla çoxalırlar.

Papaqlı göbələklər spor və mitseli hissəcikləri ilə çoxalırlar.

Yeyilən göbələklər qida kimi mühüm əhəmiyyəti var.

1. Tərkibində zülal, şəkər, yağ və başqa qida maddələri vardır.

2. Ağ göbələk, şampinyon, qırmızıbaş göbələk, tozağacı göbələyi, yağlı göbələyi, sarı-qırmızı göbələyi, tülküqulağı göbələyi yeməli göbələklərdir.

3. Solğun əzvay, milçəkqıran, öd göbələyi, yalançı tülküqulağı, kötük göbələyi zəhərli göbələklərdir.

4. Yeməli göbələkləri zəhərli göbələklərdən ayırmaq lazımdır.

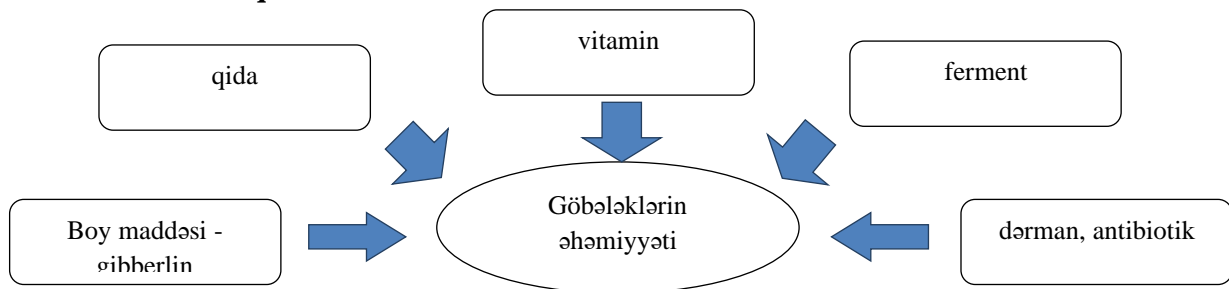
5. Solğun əzvay göbələyinin papağının alt tərəfi yaşımtil-ağ, şampinyonda isə cəhrayıdır.

6. Parlaq-qırmızı və ağ ləkəli papağına görə milçəkqıran göbələyi asan tanımaq olar.

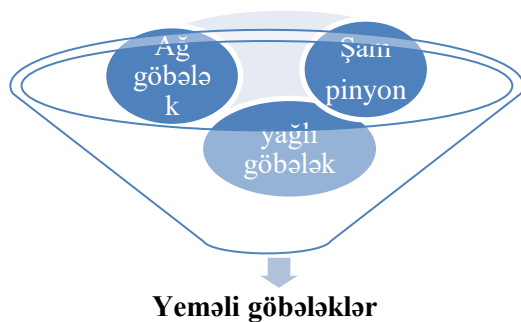
7. Yeməli kötük göbələyinin kötükçüyünün pərdəvarı halqa vardır, yalançı kötük göbələyində isə belə pərdə yoxdur. Papağının altındakı lovhəciklər isə yaşılımtıl rəngdədir.

8.Öd göbələyi ağ göbələyə oxşayır,lakin onun kötüyünün yuxarı hissəsi qara və ya boz rəngli tor şəklində naxışla örtülmüşdür.

5.Yaradıcı tətbiqetmə:



Yaradıcı tətbiqetmə: Qruplara müxtəlif göbələk şəkilləri təqdim olunur.Qruplar yeməli və zəhərli göbələkləri ayıraraq üzərinə yeməli və zəhərli göbələklər yazılmış qutulara atırlar.



6. Qiymətləndirmə meyarları: şərh etmə, fərqləndirmə

I səviyyə	II səviyyə	III səviyyə	IV səviyyə

7. Ev tapşırığı:

Göbələklə zəhərləndikdə nə etməli? və “Möcüzəli” göbələr aləminə səyahət mövzularında (oidium, unlu şəh və ya külləmə göbələyi, dombalan, cadugər həlqəsi və ya dairəsi göbələyi, ışıq saçan göbələr) esse yazmaq.

Mövzunu tədris edilərkən şagirdlərdə araşdırma aparmaq, ardıcıl və sistemli şəkildə əlaqə yaratmaq, yaradıcılıq bacarıqlarının inkişaf etdirməklə yanaşı qazandıqları bilikləri dəyərləndirmək və lazımı anda istifadə etmək vərdişi yaranır.

ƏDƏBİYYAT:

2. Seyidli Y., Əhmədbəyli X., Əliyeva N., Biologiya VII sinif. Bakı Nəşr. Bakı 2014, 144 səh.
3. Seyidli Y., Əhmədbəyli X., Əliyeva N. Biologiya- 7. Müəllim üçün metodik vəsait. “Bakı nəşr”. Bakı 2014, 144 səh.
4. A.Qəhrəmanov. ”Ümumi orta təhsil səviyyəsinin yeni fənn kurikulumlarının tətbiqi üzrə” təlim kurslarının iştirakçıları üçün. Bakı 2012, səh 69.

РЕЗЮМЕ

Х.Г. Ибрагимова.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕМЫ «МИР ГРИБОВ. ШЛЯПОЧНЫЕ ГРИБЫ» ПО БИОЛОГИИ

В статье приведена методика преподавания темы «Мир грибов. Шляпочные грибы» по курсу биологии на основании требований перед современным уроком. При преподавании темы наряду с развитием навыков провести исследования, строить последовательную и системную связь, развивать творческие способности, у учащихся также возникает привычка оценивать полученные знания и своевременно использовать их.

SUMMARY

Kh.G. Ibrahimova

DEVELOPMENT OF CREATIVITY ABILITIES OF STUDENTS IN THE TEACHING OF TOPIC “THE WORLD OF MUSHROOMS. EDIBLE (COVERED) MUSHROOMS” FROM BIOLOGY.

In this article, teaching method of the topic “the World of mushrooms. Edible mushrooms” on curriculum of biology was presented on the basis of requirements issued to modern lesson. During teaching of the topic, students obtain habits to conduct investigations, to make regular and systematic communications, to develop creativity abilities and as well as to assess obtained skills and to use them in timely manner when necessary.

NDU-nun Elmi Şurasının 27 noyabr 2017-ci il tarixli qərarı ilə çapa tövsiyyə olunmuşdur. (protokol № 03).

Məqaləni çapa təqdim etdi: Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent B.Məmmədov

MÜNDƏRİCAT

BİOLOGİYA

1. **Saleh Məhərrəmov.** Yovşan-üzərlik qarışığının göz bəbəyinin mənfəzinə təsiri..... 3
2. **Hilal Qasimov.** Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılmış yabani meyvə və giləmeyvə bitkiləri.....6
3. **Akif Mərdanlı, Fərman Xudaverdiyev, Tofiq Əliyev .** Tənəffüs prosesinə təsir edən endogen və ekzogen amillər..... 11
4. **Fəridə Səfərova.** Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında yayılan asterkimilər - *asteraceae* dumort. fəsiləsinin balverən növlərinin bioloji xüsusiyyətləri..... 16
5. **Əzizə Hüseynova, Əliyar İbrahimov.** Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmış *th. Kotschyanus* və *th. Collinus* növlərinin efir yağı və kimyəvi tərkibi..... 20
6. **Afaq Əliyeva.** *Boraginaceae* juss. fəsiləsinin Azərbaycanda yalnız Naxçıvan ərazisi üçün xarakterik olan növləri..... 27
7. **Əliyar İbrahimov, Ənvər İbrahimov, Əli Qurbanov.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının bəzi perspektivli yabani qida meyvə bitkilərinin xalq təsərrüfatı əhəmiyyəti..... 33
8. **Tariyel Talibov, Ülkər Mahmudova.** Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılan *valeriana* l. - pişikotu cinsinə daxil olan növlərin bioekoloji xüsusiyyətləri..... 40
9. **Akif Bayramov, Mahir Məhərrəmov.** Gilançayın makrozoobentosu..... 47
10. **Ramiz Ələkbərov.** Naxçıvan Muxtar Respublikası florasında *nepeta* l. cinsi növlərinin filogenetik strukturu..... 52
11. **Elşad Qurbanov, Kəmalə Əsədova.** Mil düzünün qış otlaqlarının bitkiliklərinin tədqiqi və onların səmərəli istifadəsi..... 60
12. **Nigar Əliyeva.** Qafqaz Köpgərinin (*Rupicapra Rupicapra Caucasica* L.) bəzi bioekoloji xüsusiyyətləri haqqında..... 64

KİMYA

13. **Yasin Babayev, Pərvin Quliyev, Vüsalə Məcidzadə.** Stibium selenidin sintez üsulları və xassələrinin tədqiqi.....67
14. **Qorxmaz Hüseynov.** Mis(i) tioindatların alınması və termodinamik xassələrinin tədqiqi .. 73
15. **Mahnur Cəfərli.** Amberlite tipli kationitlərlə cu^{2+} ionunun sorbsiyası..... 79
16. **Şəbnəm Səfərova.** TNT(fr.340-390°c)-nin deta ilə amidoaminləri və imidazolini yol bitumuna aşqar kimi..... 87

COĞRAFIYA

17. **Şəmsəddin Kazımov, Validə Hacıyeva, Sevinc Novruzova .** Naxçıvan MR-in relyefinə uyğun hidroenerji ehtiyatları..... 91
18. **Sahib Hacıyev, Leyla İbrahimova.** Şərur inzibati rayonunda təbii torpaq-kadastr rayon və yarımrayonları..... 94
19. **Şəfəq Əliyeva.** (Səfərəli Babayev və Naxçıvan coğrafiyası..... 81
20. **Ülviyyə İsgəndərova.** Naxçıvan MR ərazisində torpaqların deqradasiya problemlərinə dair..... 106
21. **İlkin Vəlibəyov, Tavat İsmayilli.** Naxçıvan Muxtar Respublikasında və ona yaxın sərhəd ərazilərində baş vermiş zəlzələlərin makroseysmik və izoseyst sahələri (1980-2003-cü illər).... 110
22. **Sara Bağırılı.** Naxçıvan Muxtar Respublikasının müalicəvi mineral ehtiyatları və onların turizmdə əhəmiyyəti..... 116
23. **Şakir Həməzəyev.** Dağ – Aran Qobustan toponimlərinə dair mülahizələr..... 121
24. **Səxavət Salahov, Şıxəliyev E.Q.** Azərbaycan Respublikası ərazisində termal suların enerji potensialı..... 126

25. **Məhəmməd Məmmədov.** Naxçıvan MR Arazboyu düzənliklərində yayılantorpaqların müasir vəziyyəti və onların kənd təsərrüfatının inkişafında rolu..... 130
26. **Nicat İmamverdiyev.** Azərbaycanın elektrik enerji istehsalında bərpa olunan enerji mənbələrinin yeri..... 140
27. **Qaçay Əliyev.** Kənd təsərrüfatı suvarma şəbəkələri və malarasiya tədbirləri..... 148
28. **Səadət Əliyeva.** Antropogen amillərin ətraf mühitə təsiri 151

TİBB ELMLƏRİ

29. **Malikəjdər İbrahimov, Malik Əliyev.** Respublikamızda daha çox təsadüf edilən qida zəhərlənmələri..... 156
30. **İsa Abdullayev.** Naxçıvanda tibbi xidmətin və tibbi təhsilin tarixi inkişaf dinamikası..... 160
31. **İsa Abdullayev.** Əməkdar həkim, görkəmli alim-pedaqoq Malikəjdər Qasımخان oğlu İbrahimovun 80 illik yubileyi qeyd olunur..... 167
32. **Mətləb İbrahimov, Aysel Oğuz.** Mədə -bağırsağ xəstəliklərində probiotik istifadəsi..... 170
33. **Elmar Rzayev, Aynur Əliyeva.** Xronik öskürən uşaqlara yanaşma..... 174
34. **Abdulla Babayev.** Səhiyyə müəssisələrində aseptika və antiseptika qaydalarına aid metodiki tövsiyələr..... 178
35. **Elşad İsmailov.** Stomatologiyada vitaminlər..... 183
36. **Zaur Hüseynov.** Stomatoloji təcrübələrdə təcili hallarda yardım 191
37. **Azər İsmayılov, İlhami Solak.** Böyrək köçürülmüş xəstələrdə həyat keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi..... 198
38. **Şəhla Quliyeva.** İnsanın sinir sistemi – *systema nervosum* haqqında elmi-nəzəri fikirlər..... 203
39. **Ədalət Fərəcov, Xatirə Hüseynli.** Neyronun funksional təşkilinin fizioloji mexanizmi..... 206

BAYTARLIQ

40. **Etibar Məmmədov.** Naxçıvan Muxtar Respublikasında helmintoloji araşdırmalar..... 210
41. **Elsevər Əsədov.** Azərbaycanda arı ailələrində istehsal olunan vərəmumun bəzi keyfiyyət göstəriciləri..... 213
42. **Təranə Seyidova.** Balıqların əsas müayinə üsulları və onların diaqnostik əhəmiyyəti..... 218
43. **Könül Bayramova.** Ev su quşlarının helmintozlarına qarşı antihelmint preparatlar və dərman bitkiləri qarışıqlarının müalicəvi səmərəsi..... 221
44. **Səvinc Məmmədova.** Azərbaycanda ev toyuqlarında eymerioz və helmintozların yoluxma dinamikası 224

METODİKA

45. **Zərövşən Babayeva.** Biologiya tədrisində innovasiyalardan istifadənin vəziyyəti..... 228
46. **Bəhruz Məmmədov.** 7-11-ci siniflərdə nümayiş təcrübələrinin təşkili və aparılması metodikası..... 235
47. **Vüsalə İsmayılova.** Biologiya dərslərinin tədrisində şagirdlərin təbiəti mühafizə fəaliyyətinin təşkili metodları..... 244
48. **Əmrah Həsənov, Cavanşir Rəhimov.** Voleybolda blokqoymanın texnikasının təkmilləşdirilməsi..... 250
49. **Xoşqədəm İbrahimova.** Biologiyadan “göbələklər aləmi: papaqlı göbələklər” mövzusunun tədrisi prosesində şagirdlərin yaradıcılıq bacarıqlarının inkişaf etdirilməsi..... 253