

TƏBİƏT və ELM

beynəlxalq elmi jurnal

NATURE and SCIENCE
International scientific journal

www.aem.az



ISSN: 2707-1146
e-ISSN: 2709-4189

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

TƏBİƏT VƏ ELM

beynəlxalq elmi jurnal
İmpakt Faktor: 1.642

Cild: 4 Sayı: 3

NATURE AND SCIENCE

International scientific journal
Impact Factor: 1.642

Volume: 4 Issue: 3

Bakı – Baku
2022

Jurnal Azərbaycan Respublikası
Ədliyyə Nazirliyi
Mətbu nəşrlərin
reyestrinə 04.07.2019-cu ildə
daxil edilmişdir.
Reyestr №4243

The journal is included in the
Register of Press editions of the
Ministry of Justice
of the Republic of Azerbaijan
on 04.07.2019.
Registration number: 4243



Redaksiyanın ünvanı:
Az1073, Bakı şəh.,
Mətbuat prospekti, 529,
“Azərbaycan” nəşriyyatı,
6-cı mərtəbə

Editorial address:
Az1073, Baku,
Press Avenue, 529,
“Azerbaijan” Publish House,
6-th floor

Tel.: +994 50 209 59 68
+994 55 209 59 68
+994 12 510 63 99

e-mail:
tebiet.elm2000@gmail.com

Beynəlxalq indekslər / International indexes

ISSN: 2707-1146
e-ISSN: 2709-4189
DOI: 10.36719



INTERNATIONAL
Scientific Indexing

ORCID



idealonline



WorldCat®



Academia.edu

Google
scholar



CiteFactor
Academic Scientific Journals



MENDELEY

© Jurnalda çap olunan materiallardan istifadə edərkən istinad mütləqdi.
© It is necessary to use reference while using the journal materials.
© www.aem.az
© info@aem.az

Təsisçi və baş redaktor:
Mübariz HÜSEYİNOV
tədqiqatçı
+994 50 209 59 68
tedqiqat1868@gmail.com
ORCHID IP 0000-0002-5274-0356

Founder and chief editor:
Mubariz HUSEYINOV
researcher
+994 50 209 59 68
tedqiqat1868@gmail.com
ORCHID IP 0000-0002-5274-0356

Redaktor:
Dürdanə HÜMBƏTOVA
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
durdanahumbatova@gmail.com

Editor:
Durdana HUMBATOVA
Phd in philology, docent
durdanahumbatova@gmail.com

Redaktor köməkçisi:
Səliqə QAZI
seliqeqazi08@gmail.com

Assistant editor:
Saliqa GAZI
seliqeqazi08@gmail.com

Dillər üzrə redaktorlar

Assoc. Prof. Dr. Nəriman SEYİDƏLİYEV / Azərbaycan dili
Prof.Dr. Abbas ABBASOV / İngilis dili

Language editors

Assoc. Prof. Dr. Nariman SEYİDALIYEV / Azerbaijani language
Prof.Dr. Abbas ABBASOV / English language

Elmi sahələr üzrə redaktorlar

Assoc. Prof. Dr. Lalə RÜSTƏMOVA / Tibb və əczaçılıq elmlər bölməsi
Dr. Fuad RZAYEV / Biologiya elmləri və aqrar elmlər bölməsi
Prof. Dr. Əli ZALOV / Kimya bölməsi
Assoc. Prof. Dr. Ramiz ƏHLİMANOV / Yer elmləri və coğrafiya bölməsi

Editors in scientific fields

Assoc. Prof. Dr. Lala RUSTAMOVA / Medicine and pharmaceutical science section
Dr. Fuad RZAYEV / Biological and agrarian science section
Prof Dr. Ali ZALOV / Chemistry section
Assoc. Prof. Dr. Ramiz AHLIMANOV / Earth and geography section

REDAKSİYA HEYƏTİ

Tibb və əczaçılıq elmləri bölməsi

Prof.Dr. Eldar OASIMOV, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan
Prof. Dr. Onur URAL, Selcuk Universiteti / Türkiyə
Prof.Dr. Sabir HƏBİBOV, Rusiya Tibbi-Texniki Elmlər Akademiyası / Rusiya
Prof.Dr. Akif BAĞIROV, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan
Prof.Dr. Zöhrab QARAYEV, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan
Prof.Dr. İlham KAZIMOV, M. Topçubaşov adına Elmi Cərrahiyyə Mərkəzi / Azərbaycan
Prof. Dr. Nikolay BRİKO, İ.M. Seçenov adına Birinci Moskva Dövlət Tibb Universiteti / Rusiya
Prof.Dr. Elçin AĞAYEV, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan
Prof.Dr. David MƏNABDE, Kutaisi Dövlət Universiteti / Gürcüstan
Prof.Dr. İbadulla AĞAYEV, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan
Dr. Elçin HÜSEYN, Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti / Azərbaycan
Assoc. Prof. Dr. Rafiq BAYRAMOV, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycan
Assoc. Prof. Murad CƏLİLOV, Uludağ Universiteti / Türkiyə
Assoc. Prof. Dr. Elza ORUCOVA, Azərbaycan Tibb Universiteti / Azərbaycans
Dr. Xanzoda YULDAŞEVA, Tibb İşçilərinin Peşə Kvalifikasiyasının İnkişafı Mərkəzi / Özbəkistan

Biologiya elmləri və aqrar elmlər bölməsi

Prof.Dr. İradə HÜSEYNOVA, AMEA Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu / Azərbaycan
Prof.Dr. İbrahim CƏFƏROV, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti / Azərbaycan
Prof.Dr. Mehmet KARATAŞ, Necmettin Erbakan Universiteti / Türkiyə
Prof.Dr. Elşad OURBANOV, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan
Prof.Dr. Pənah MURADOV, AMEA Mikrobiologiya İnstitutu / Azərbaycan
Prof.Dr. İlham ŞAHMURADOV, AMEA Botanika İnstitutu / Azərbaycan
Prof.Dr. Duyğu KILIÇ, Amasya Universiteti / Türkiyə
Prof.Dr. Nəsim NAMAZOV, Elmi tədqiqat və Tibbi profilaktika İnstitutu / Azərbaycan
Dr. Daşqın QƏNBƏROV, Naxçıvan Dövlət Universiteti / Azərbaycan
Assoc. Prof. Ələddin EYVAZOV, Zoologiya İnstitutu / Azərbaycan
Assoc.Prof. Akif AĞBABALI, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan
Assoc. Prof. Mahir MƏHƏRRƏMLİ, AMEA Naxçıvan bölməsi, Bioresurslar İnstitutu / Azərbaycan
Assoc. Prof. Dr. Mahir HACIYEV, Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu / Azərbaycan
Assoc. Prof. Təranə ƏKBƏRİ, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Şamaxı filialı / Azərbaycan
Assoc. Prof. Dr. Arif HÜSEYNOV, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti / Azərbaycan

Assoc. Prof. Dr. Sevda TAHİRLİ, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan
Assoc. Prof. Azərçin MURADOV, İlisu Dövlət Təbiət Qoruğu / Azərbaycan
Assoc. Prof. Dr. Aytəkin AXUNDOVA, Bakı Slavyan Universiteti / Azərbaycan
Dr. Svetlana QORNOVSKAYA, Beloserkovsk Milli Aqrar Universiteti / Ukrayna
Dr. Fuad RZAYEV, AMEA Zoologiya İnstitutu / Azərbaycan

Kimya bölməsi

Prof. Dr. Vaqif ABBASOV, AMEA Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu / Azərbaycan
Prof. Dr. Georgi DUKA, Moldova Elmlər Akademiyası / Moldova
Prof. Dr. Əli ZALOV, Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti / Azərbaycan
Assoc. Prof. Dr. Fizzə MƏMMƏDOVA, AMEA Naxçıvan bölməsi, Təbii Ehtiyatlar İnstitutu / Azərbaycan
Assoc. Prof. Dr. Məhiyəddin MEHDİYEV, Mingəçevir Dövlət Unversiteti / Azərbaycan

Yer elmləri və coğrafiya bölməsi

Prof. Dr. Elxan NURİYEV, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan
Prof. Dr. Mehmet UNLÜ, Marmara Universiteti / Türkiyə
Assoc. Prof. Dr. Şəkər MƏMMƏDOVA, Bakı Dövlət Universiteti / Azərbaycan
Assoc. Prof. Dr. Ramiz ƏHLİMANOV, Bakı Dövlət Unversiteti / Azərbaycan

EDITORIAL STAFF

Medicine and pharmaceutical sciences section

Prof. Dr. Eldar GASIMOV, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan
Prof. Dr. Onur URAL, Seljuk University / Turkey
Prof. Dr. Sabir HABİBOV, Russian Academy of Medical and Technical Sciences / Russia
Prof. Dr. Akif BAGIROV, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan
Prof. Dr. Zohrab GARAYEV, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan
Prof. Dr. İlham KAZIMOV, Scientific Surgery Center named after M. Topchubashov / Azerbaijan
Prof. Dr. Nikolai BRICO, First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov / Russia
Prof. Dr. Elçin AGAYEV, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan
Prof. Dr. David MENABDE, Kutaisi State University / Georgia
Prof. Dr. İbadulla AGAYEV, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan
Dr. Elçin HUSEYN, Azerbaijan State University of Oil and Industry / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Rafiq BAYRAMOV, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan
Assoc. Prof. Murad Jalilov, Uludag University / Turkey
Assoc. Prof. Dr. Elza ORUJOVA, Azerbaijan Medical University / Azerbaijan
Dr. Khanzoda YULDASHEVA, Center for Professional Development of Medical Workers / Uzbekistan

Biological and agrarian sciences section

Prof. Dr. İrada HÜSEYNOVA, ANAS Institute of Molecular Biology and Biotechnology / Azerbaijan
Prof. Dr. İbrahim JAFAROV, Azerbaijan State Agrarian University / Azerbaijan
Prof. Dr. Mehmet KARATASH, Nejmettin Erbakan University / Turkey
Prof. Dr. Elshad GURBANOV, Baku State University / Azerbaijan
Prof. Dr. Panah MURADOV, ANAS Institute of Microbiology / Azerbaijan
Prof. Dr. İlham SHAHMURADOV, Institute of Botany of ANAS / Azerbaijan
Dr. Duygu KILICH, Amasya University / Turkey
Dr. Nasib NAMAZOV, Institute of Scientific Research and Medical Prevention / Azerbaijan
Dr. Dashgin GANBAROV, Nakhchivan State University / Azerbaijan
Assoc. Prof. Aladdin EYVAZOV, ANAS, Institute of Zoology / Azerbaijan
Assoc. Prof. Mahir MAHARRAMLİ, ANAS, Nakchivan Institute of Bioresources / Azerbaijan
Assoc. Prof. Akif AGBABALI, Baku State University / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Mahir HAJIYEV, Cattle-breeding Scientific research institute / Azerbaijan
Assoc. Prof. Tarana AKBARI, Azerbaijan State Pedagogical University, Shamakhi / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Arif HUSEYNOV, Azerbaijan State Agrarian University / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Sevda TAHİRLİ, Baku State University / Azerbaijan
Assoc. Prof. Azarchin MURADOV, İlisu state reserve / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Aytəkin AKHUNDOVA, Baku Slavic University / Azerbaijan
Dr. Svetlana GORNOVSKAYA, Beloserkovsk National Agrarian University / Ukraine
Dr. Fuad RZAYEV, ANAS, Institute of Zoology / Azerbaijan

Chemistry section

Prof. Dr. Vagif ABBASOV, Institute of Petrochemical Processes of ANAS / Azerbaijan
Prof. Dr. Georgi DUKA, Moldovan Academy of Sciences / Moldova
Prof. Dr. Ali ZALOV, Azerbaijan State Pedagogical University / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Fizza MAMMADOVA, ANAS Nakchivan Institute of Natural Resources / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Mahiyəddin MEHDİYEV, Mingəçevir State Unuversiteti / Azerbaijan

Earth sciences and geography section

Prof. Dr. Elkhan NURIYEV, Baku State University / Azerbaijan
Prof. Dr. Mehmet UNLU, Marmara University / Turkey
Assoc. Prof. Dr. Şakar MAMMADOVA, Baku State University / Azerbaijan
Assoc. Prof. Dr. Ramiz AHLİMANOV, Baku State University / Azerbaijan

BİOLOGİYA ELMLƏRİ VƏ AQRAR ELMLƏR

BIOLOGICAL AND AGRARIAN SCIENCES

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/18/5-9>

Kamandar Şükür oğlu Daşdəmirov

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Tamara Yuriy qızı Abbasova

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent əvəzi
abbasov2020@mail.ru

CİNS HEYVANLARIN QANININ AMİNTURŞU VƏ ZÜLAL REAKSİYALARINA YEM ƏLAVƏSİNİN TƏSİRİ

Xülasə

Kiçik Qafqazın şimalında yayılmış Yemişan cinsinə aid 2 növü (beşyuvallı yemişan - *Crataegus pentagyna* Waldst. et Kit., qafqaz yemişanı - *C. caucasica* C.Koch.) bioekoloji və fitokimyəvi cəhətdən kompleks şəkildə tədqiq edilmişdir. Yemişan növlərinin yarpaqları, çiçəkləri və meyvələri bioloji fəal maddələr və onların komponentləri, mineral maddələr ilə zəngindir. Yemişan meyvələrinin zülal tərkibi əvəzolunan (alanin, serin, prolin və s.) və əvəzolunmayan (arginin, trlonin, triptofan, leysin və s.) aminturşularla zəngindir. Respublikamıza gətirilmiş cins heyvanların yemində yem əlavəsi kimi yemişan meyvələri istifadə edildikdə ət və süd məhsuldarlığının artması, qanın və südün kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin artması qeydə alınmışdır. Aminturşuların nəticələri AAA-analizatorunun, həmçinin PAAG köməyi ilə müəyyən edilmişdir. Zülal fraksiyalarının tərkibinin öyrənilməsi göstərdi ki, yemişan meyvələrinin yem əlavəsi kimi istifadəsi təmizcins və hibrid heyvanların ətin və südün bioloji dəyərliliyinin zənginləşdirilməsində mühüm rol oynayır.

Açar sözlər: amin turşu, zülal, fraksiya, analizator, yem əlavəsi

Kamandar Shukur Dashdamirov

Tamara Yuri Abbasova

Effect of food addition on aminturic and protein reactions of blood of sex animals

Abstract

Two species of hawthorn (*Crataegus pentagyna* Waldst. Et Kit., Hawthorn - *S. caucasica* - S. Koch.) Distributed in the north of the Lesser Caucasus have been studied in a complex bioecological and phytochemical way. The leaves, flowers and fruits of hawthorn species are rich in biologically active substances and their components, minerals. The protein content of hawthorn fruit is rich in essential amino acids (alanine, serine, proline, etc.) and essential (arginine, trlonin, tryptophan, leucine, etc.). An increase in meat and milk productivity, an increase in the quantity and quality of blood and milk were recorded when hawthorn was used as a feed additive to the feed of breeding animals imported to our country. The results of amino acids were determined using the AAA-analyzer, as well as PAAG. The study of the composition of protein fractions showed that the use of hawthorn fruit as a feed additive plays an important role in enriching the biological value of meat and milk of purebred and hybrid animals.

Keywords: amino acid, protein, fraction, analyzer, feed additive

Giriş

Ət və süd məhsuldarlığının artırılmasında heyvanların qanının tərkibinin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qan orqanizmin onun toxuma və hüceyrələrinin qidalanmasında, ekstrektor funksiyasında tənəffüs prosesində südün əmələ gəlməsində (1 l südün əmələ gəlməsi üçün inəyin süd vəzsisindən 400 l qan keçməlidir) iştirak edir, müdafiə rolunu oynayır və tənzimədiçi vəzifəsini daşıyır. Həmçinin qan hüceyrələrə hormonları, mediatorları, vitaminləri həzm məhsullarını daşıyır və metabolitləri ifrazat orqanlarına (böyrəklərə, ağciyəyə və tər vəzlərinə) aparır.

Qanın əhəmiyyətli komponentlərindən biri də zülallardır. Qanın 55%-ni plazma təşkil edir. Plazmanın 90%-i su, 6-8,5%-i zülallar, 2%-i üzvi və q/üzvi maddələrdən ibarətdir. Qan zülallarının çox hissəsini (60%) albuminlər, qalan hissəsini isə transferrinlər, lipoproteidlər, postalbuminlər və s. təşkil edir. Albuminlər adsorbent xassəyə malikdir. Onlar bioloji aktiv maddələrin toxumalar daşınmasında iştirak edir. Qlobulinlər qanda yağlarla, karbohidratlarla biokompleks birləşmələr əmələ gətirərək bir sıra biokimyəvi reaksiyalarda ferment və inhibitor vəzifəsi daşıyır, qanın laxtalanmasında aktiv iştirak edir. Digər reaksiyalarda qanda müxtəlif biokimyəvi proseslərdə mühüm rol oynayırlar (Daşdamirov K.Ş., 2018).

Aparılmış müxtəlif tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, yemişan növlərinin müxtəlif hissələrindən (yarpaq, meyvə və çiçək) alınmış çıxarışların antioksidant xüsusiyyətləri lipofil maddələrlə, antioksidant və antiradiant xassələri polifenollar – flavonoidlər, antosianlar, katexinlər, aromatik turşuların olması ilə əlaqədardır (Mariko et al., 2015). Lipofil mənşəli çıxarışların antioksidant xassələri əsasən karotinoidlərlə əlaqədardır. Karotinlər sinqlet oksigenlə birləşərək antioksidant (Patozza, Krinsky, 1992) xassə göstərir və peroksid, hidrokid kimi sərbəst radikalları və ya lipid fraqmentlərini zərərsizləşdirir. Canlı orqanizmada bioloji aktiv maddələrin yaranmasında mühüm rol oynayır (Аббасова Т.Ю., 2013).

Tədqiqatın obyektı: Tədqiqat ADAU-nun tədris təcrübə təsərrüfatında aparılmışdır. Təcrübə məqsədilə Təmizcinsli qonur Qafqaz (I-qrup) və onun Kuba Zebusu ilə birinci nəsil hibridindən (II-qrup) istifadə olunmuşdur. Təcrübə heyvanlarının yemə yem əlavəsi kimi yemişan (*Crataegus L.*) növlərinin meyvəsi əlavə olunmuşdur. Analiz nümunələri ADAU-nun kimya kafedrasında aparılmışdır.

Tədqiqatın metodikası: Qanın tərkibində zülal fraksiyaları poliakrilamid gelində (PAAG) fraksiyalara ayrılmış, onların kəmiyyət və keyfiyyət tərkibi müəyyən olunmuşdur. Qan plazması duz məhlulu ilə çökdürülmüş, müasir sentrifuqanın (TDL-4) köməyi ilə çöküntü təmiz ayrılmış, plazma zülalları kontakt termometrə təchiz olunmuş (Binder) qızdırıcı cihazında 24 saat müddətində 100-105⁰C temperatur intervalında, turş mühitdə hidroliz olunmuşdur. Triptofan turş mühitdə parçalandığı üçün qələvi mühitdə hidroliz olunmuşdur (2n NaOH). Hidroliz məhsulu olan zülal aminturşuların avtomatik aminturşu analizatorunun (AAA-881) köməyi ilə kəmiyyət və keyfiyyət tərkibi müəyyən olunmuşdur. Qan nümunələri analizi aşağı temperaturda (-5, +5) bufer qarışıqlarla (asetat, fosfat) aparılmışdır. Əks halda nəticələr düzgün alınmaz (Daşdamirov K.Ş., 2021, Daşdamirov K.Ş., 2011).

Yemişan *Crataegus L.* bitkisinin meyvə və çiçəklərinin tərkiblərindən asılı olaraq bioloji fəallığı tədqiq edilmişdir. Bu məqsədlə qönçələr, çiçəklər, yetişməmiş, yetişmiş və həddən artıq yetişmiş (dəyib ötmüş) meyvələrin tam kimyəvi və bioloji fəallıq xarakteristikaları öyrənilmişdir. Zülallar, yağlar, kül maddəsi və karbohidratlar, xüsusən də şəkərlər HPLC-RI, yağ turşuları GC-FID, tokoferollar HPLC-flüoressensiya, fenol birləşmələri, flavonoidlər, β-karotin və askorbin turşusu spektrofotometrik üsulla tədqiq edilmişdir (Barros L., 2012, Jakstas V., 2013).

Nəticələr və onların müzakirəsi: Tədqiqat əsasən qanın zülal fraksiya tərkibi, ümumi zülal və onun aminturşu tərkibinin normal yemləmə və yem əlavəsi verilməsi əsasında öyrənilmişdir.

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi təcrübə heyvanlarının qan plazmasında sərbəst aminturşularının miqdarı adi yemləmə və yem əlavəsi ilə yemləmə şəraitində müxtəlif cür yayılmışdır. Adi yemləmə şəraitində I-qrup inəklərdə ən çox aminturşulardan: lizin (1,44 mq %), arginin (1,96 mq%), qlisin (2,59 mq%), valin (2,57 mq%) və triptofan (1,18 mq%) olmuşdur. Histidin, serin, leysin, izoleysin, tirozin və fenilalanin miqdarı isə 0,62-0,81 mq% arasında tərəddüd edir. Metionin və asparagin turşusunun miqdarı isə müvafiq olaraq 0,38-0,32 mq% aralığında azlıq təşkil edir (Daşdamirov K.Ş., 2021).

Cədvəl 1

Təcrübə heyvanların qan plazmasında sərbəst aminturşuların miqdarı (mq%)

Aminturşular	I-qrup		II-qrup	
	Adi yeşləmə	Yem əlavəsi	Adi yeşləmə	Yem əlavəsi
Lizin	1,44	1,58	1,51	1,66
Histidin	0,62	0,76	0,65	0,80
Arginin	1,96	2,12	1,93	2,28
Asparagin turşu	0,38	0,55	0,41	0,67
Treonin	1,16	1,22	1,20	1,38
Serin	0,81	0,97	0,82	1,09
Qlutamin turşu	1,22	1,38	1,28	1,47
Prolin	1,39	1,49	1,43	1,58
Qlisin	2,59	2,68	2,60	2,72
Alanin	1,43	1,56	1,53	1,68
Sistin	0,41	0,54	0,52	0,67
Valin	2,57	2,78	2,72	2,89
Metionin	0,32	0,43	0,48	0,57
İzoleysin	1,05	1,12	1,12	1,23
Leysin	0,98	1,10	1,10	1,20
Tirozin	0,63	0,73	0,73	0,89
Fenilalanin	0,65	0,72	0,78	0,86
Triptofan	1,18	1,26	1,29	1,39
Cəmi	20,69	22,99	22,10	25,13
Əvəzolunanlar	11,20	13,18	10,97	12,33
Əvəzolunmayanlar	9,49	9,81	11,27	12,80
Amin turşu indeksi	0,85	0,74	1,02	1,03

Yem əlavəsi ilə yeşləmə şəraitində isə əvəzolunan və əvəzolunmayan aminturşularda hiss olunacaq dərəcədə artım müşahidə olunmuşdur. Beləki, əvəzolunmayan (orqanizmdə sintez olunurlar, qida vasitəsilə orqanizmə daxil olunurlar) aminturşulardan histidində (0,14 mq%), argininə (0,16 mq%), treonində (0,06 mq%), metionində (0,11 mq%), izoleysində (0,07 mq%), leysində (0,12 mq%), fenilalanində (0,07 mq%), triptofanda (0,08 mq%), ən çox valində (0,2 mq%) artım müşahidə olunmuşdur. Əvəzolunan aminturşulardan (orqanizmdə sintez olunurlar) asparagin və qlutamin turşularında alanində 0,12-1,8 mq% arasında artım özünü biruzə vermişdir. Digər əvəzolunanamin turşularda artım aşağı səviyyədə olmuşdur.

Hibrid inəklərin (II-qrup) qan plazmasında adi yeşləmə və yem əlavəsi ilə yeşləmə şəraitində əvəzolunan və əvəzolunmayan aminturşularının miqdarında təmizcinslilərə (I-qrup) nisbətən artım müşahidə olunmuşdur. Beləki adi yeşləmə şəraitində aminturşularda artım az miqdarda (0,03-0,08 mq%) olmuşdur. Hətta bəzi aminturşularda (asparagin turşusu, serin, leysin və s.) az fərqlənmiş və ya heç fərqlənməmişdir, azalma müşahidə olunmuşdur.

Yem əlavəsi ilə yeşləmə şəraitində hibrid heyvanların qan plazmasında təmizcinslilərə nisbətən argininə (0,35 mq%), asparagin turşusunda (0,26 mq%), lizin və histidində (0,15 mq%), treonində (0,18 mq%), valində (0,17 mq%), tirozində (0,16 mq%), lizində (0,15 mq%), serində (0,27 mq%) artım müşahidə olunmuşdur. Digər aminturşularda (izoleysin, leysin, metionin, prolin, qlisin və s. fərqlənmə 0,06-0,10 mq% arasında tərəddüd etmişdir.

Aminturşu indekslərində artım ən çox hibrid heyvanlarda müşahidə olunmuşdur. Sərbəst aminturşularının qan plazmasında artımının çox böyük əhəmiyyəti vardır. Beləki, zülalların sintezində, südün bioloji dəyərliliyinin yüksəlməsində onlar əvəzəlməz rola malikdirlər.

Cədvəl 2

Təcrübə heyvanlarının qan plazmasında zülal fraksiyalarının miqdarı (q/l)

Fraksiyaların adı	I-qrup		II-qrup	
	Adi yemləmə	Yem əlavəsi	Adi yemləmə	Yem əlavəsi
Albuminlər	38,91	39,23	39,36	39,58
Postalbuminlər	6,88	6,99	6,93	7,11
Transferrinlər	10,55	10,62	10,63	10,78
Seruloplazminlər	3,41	3,52	3,52	3,72
β_2 -qlobulinlər	5,50	5,58	5,67	5,84
α_2 -makroqlobulin	6,38	6,47	6,51	6,87
β -lipoproteidlər	7,43	7,52	7,52	7,76
γ -qlobulinlər	6,81	6,98	6,96	7,18
Ümumi zülal	85,87	86,91	87,10	88,84

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi təcrübə heyvanlarının qan plazmasında ümumi zülal və onun fraksiyalarının miqdarı adi yemləmə eləcədə yem əlavəsi ilə yemləmə şəraitində müxtəlif cür yayılmışdır. Ümumi zülalın miqdarı I-qrupda adi yemləməyə nisbətən yem əlavəsi ilə yemləmə şəraitində 1,02 q/l, II-qrupda (hibrid heyvanlarda) isə 1,74 q/l artmışdır.

Qan plazmasında zülal fraksiyalarında I və II qrupda adi yemləməyə nisbətən yem əlavəsi ilə yemləmə şəraitində müvafiq olaraq albuminlərdə (0,22-0,32 q/l), postalbuminlərdə (0,11-0,18 q/l), transferrinlərdə (0,07-0,15 q/l), seruloplazminlərdə (0,11-0,20 q/l), β_2 -qlobulinlərdə (0,08-0,17 q/l), α_2 -makroqlobulinlərdə (0,09-0,36 q/l), β -lipoproteidlərdə (0,09-0,24 q/l) və γ -qlobulinlərdə isə (0,17-0,22 q/l) artım müşahidə olunmuşdur (Zuiter A.S., 2012, Yang B., 2012).

Nəticə

Tədqiqatımıza əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, təcrübə heyvanlarında (I-qrup Qonur Qafqaz, II-qrup Kuba Zebusu x Qonur Qafqaz) adi yemləməyə nisbətən yem əlavəsi ilə yemləmədə qan plazmasında sərbəst aminturşularından əvəzolunan (alanin, serin, prolin, tirozin və s.) və əvəzolunmayan (treonin, triptofan, metionin, fenilalanin və s.) amin turşuların artımı müşahidə olunmuşdur. Həmçinin ümumi zülalın və onun fraksiyalarının (albuminlər, qlobulinlər, postalbuminlər, serinfosfatidlər, transferinlər və s.) tərkibində adi yemləməyə nisbətən yem əlavəsi şəraitində ciddi artıma səbəb olmuşdur. Hibrid heyvanlarda bu artım daha çox özünü biruzə vermişdir. Sərbəst aminturşuların qanda artması zülal biosintezinə təkan verir. Bu artım sübut edir ki, hibrid heyvanların biosintez prosesi daha intensiv gedir. Azərbaycan şəraitində yerli cinslərin hibridləşmə yolu ilə birinci, ikinci nəsəl mələzlərin alınması, xəstəliklərə dözümlü yerli iqlimə uyğunlaşan yeni cinslərin alınması, onların biokimyəvi göstəricilərinin, həmçinin ət və süd məhsuldarlığının artmasına səbəb olur.

Ədəbiyyat

1. Daşdamirov K.Ş., Abbasova T.Y., Amirov Ş.A. İssledovanie belok i eqo fraksiionny sostav v tomke qibridnix jivotnix v teçenie laktasii. Ukraina, Pereyaslav, vıpusk-9-2021, str.70-72
2. Daşdamirov K.Ş., Abbasova T.Y., Əmirov Ş.A. Müxtəlif aylar üzrə cins heyvanların qanında aminturşularının dəyişmə dinamikası, ADAU-nun elmi əsərləri, Gəncə 2021, №3, səh. 40-42
3. Abbasova T.Y., Novruzov E.N., Rasulov F.A. Bioloqiçeskix nekotorix aktivnie vidov *Crataegus* proizrastayuşix na Severnom Malom Kavkaze. // Rastit. Resurs, 2013, . 49, vıp. 3, s. 257-261
4. Daşdamirov K.Ş., Yusifov N.M. Urojajnost i bioximiceskoe osobennosti adaptirovannix sortov amaranta v usloviyax Azerbaydjana, Colloqium journal, Wlarszwa, Polcka-2018
5. Daşdamirov K.Ş., Xəlilov K.B., Yusifov N.M. Zebu hibridlərinətdə sərbəst aminturşularının dəyişmə dinamikası, Türkiyə Kars Universiteti XVII kimya konqresi, 2004, səh.112

6. Yang B., Liu P. Composition and health effects of phenolic compounds in hawthorn (*Crataegus* spp.) of different origins // J. Sci. Food Agric., 2012, v. 92, No 8, p. 1578-1590
7. Zwitter A.S., Sawwan J., Al Abdallat A. Designing universal primers for the isolation of DNA sequences encoding proanthocyanidins biosynthetic enzymes in *Crataegus aronia* // BMC Res. Notes, 2012, v. 5, p. 427
8. Daşdamirov K.Ş., Yusifov N.M. Opredelenie aminokislot v biologiqçeskix obektax metodom xromatoqrafiı, Baku 2011, Metodiçeskaya instruksiya, st.9
9. Barros L., Dueñas M., Carvalho A.M., Ferreira I.C., Santos-Buelga C. Characterization of phenolic compounds in flowers of wild medicinal plants from Northeastern Portugal // Food Chem. Toxicol., 2012, v. 50, No 5, p. 1576-1582
10. Jakstas V., Janulis V., Labokas J., Bernatoniene J., Brusokas V., Malinauskas F., Benetis R. Phytochemical research of hawthorn species introduced in Lithuania // Medicina (Kaunas), 2013, v. 39, Suppl. 2, p. 80-84 [Article in Lithuanian]
11. Patozza P., Krinsky N.I. Antioxidant effects of carotenoids *in vivo* and *in vitro*: An overview // Methods Enzimol., 1992, v. 213, p. 403-420
12. Mariko N., Hasimoto M., Genovese I.M., Lajovo F.M. Antioxidant activity of dietary fruits, vegetables and commercial frozen pulps // J. Agr. Food Chem., 2015, v. 53, No 8, p. 2928-2935

Göndərildi: 12.02.2022

Qəbul edildi: 15.03.2022

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/18/10-13>

Əlizaman Talib oğlu Rəsulov
AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu
aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru
agrochemistry@yandex.ru

“ÇƏHRAYI TAYFI” SÜFRƏ ÜZÜM SÖRTÜNÜN KEYFİYYƏTİNƏ AQROTEKNİKİ TƏDBİRLƏRİN TƏSİRİNİN ELMİ ƏSASLARI

Xülasə

Saxlama və nəql olunma üçün yetişdirilən keyfiyyətli süfrə üzümü istehsal etmək üçün aqrotekniki tədbirlərin tətbiqinin xüsusi əhəmiyyəti vardır. Bu nəzəriyyəni təcrübəvi öyrənmək üçün biz Xələc qəsəbəsində “Hacı Ələddin fermer MMC” 100 hektar çoxillik üzüm bağında “Çəhrayı tayfi” sortu üzümlük sahəsində təcrübə qoyduq. Tədqiqat vasitəsilə müəyyən edilmişdir ki, saxlama və nəql olunmaya yararlı məhsul, təcrübə tənəklərində artıq yaşıl tağların birinci budanmasından sonra 40 yaşıl zoğ və quru budama vaxtı bar zoğlarını 12-15 gözcük uzunluğunda budadıqda yetişdirilir.

Üzümü quru havada yığırlar. Həddindən artıq qızmar günəş altında və çiskin yağışlı buludlu havada yığılan üzümün saxlamağa və nəqliyyata davamlığa müqaviməti azalır. Süfrə üzümünü seçmə yolu ilə salxımlar tədricən yetişdikcə yığılır. Üzüm, yığılı vaxtı əvvəlcədən sortlaşdırılır və taralara yığılır. Yığım vaxtı tam yetişməmiş və yetişməsi ötmüş salxımlar yığılır. Üzümün optimal yığım müddəti sortla məxsus şəkərlilik dərəcəsinə görə müəyyən edilir.

Açar sözlər: Süfrə üzümü, sort, keyfiyyət, məhsuldarlıq, şirənin şəkərliyi, turşuluq

Alizaman Talib Rasulov

Growing quality table grapes for the storage and transport

Abstract

The application of agro-technical measures has particular importance for the production of quality table grapes grown for storage and transportation. In order to study this theory experimentally, we conducted an experiment in the vineyard of the “Pink Tayfi” variety in the 100-hectare perennial vineyard of Haji Aladdin Farmer LLC in Khalaj settlement. The study found that the product, which is suitable for storage and transportation, is grown in experimental vines after the first pruning of green arches, when 40 green shoots and dry pruning time bar shoots are pruned to a length of 12-15 buds.

They pick grapes in dry weather. Grapes harvested under extreme heat and rainy cloudy weather have reduced resistance to storage and transport. By selecting table grapes, clusters are harvested as they gradually ripen. Grapes, harvesting time is pre-sorted and collected in containers. Immature and overripe clusters are not harvested at harvest time. The optimal harvesting time of grapes is determined by the degree of sugar content of the variety.

Keywords: Table grapes, variety, quality, productivity, sugar content of the juice, acidi

Giriş

Beynəlxalq üzümçülük və şərabçılıq təşkilatı 1955-ci ildə sessiyada qərar qəbul etmişdir ki, təzə halda istifadə olunan üzüm xüsusi sortların məhsuludur.

Süfrə üzümünün salxımı və gilələri iri, salxımları nisbətən seyrək, simmetrik, gilələri ləziz və gilələrin rəngi əmtəə görkəmi verməlidir. Eləcə də gilələr salxımda bir ölçüdə, gilənin rəngi tam əhatəli və gilənin saplağı tez qurumamalıdır. Süfrə üzümünün saxlamaya və nəql olunmağa yararlığı gilənin saplağının giləyə birləşmə bərkliyindən də müəyyən qədər asılır. Keyfiyyətli süfrə üzümü yetişdirməkdə ayrı-ayrı aqrotekniki tədbirlərin tətbiq olunması vacibdir. Tənəklərdə quru və yaşıl budama vaxtı qoyulan yük norması, bar zoğlarının budama uzunluğu, qidalanma işlərinin aparılması aqrotekniki tədbirlərin ən vacibidir. Məhsulun saxlanması və nəql olunması keyfiyyəti əsasən bu tədbirlərdən asılıdır.

Tədqiqat aparılan sahə və tədqiqat metodu

“Hacı Ələddin fermer MMC” “Çəhrayı tayfi” üzüm bağında 5 variant 3 təkrarda təcrübə qoyduq. Tənklərin optimal normasını təyin etmək sahəsində təcrübə aşağıda göstərilən qaydada qoyulmuşdur. I variant – təcrübə tənəklərində artıq zoğların birinci yaşıl budamasında sonra saxlanılıb 25 yaşıl zoğ (nümunə)

II variant – 30 yaşıl zoğ

III variant – 35 yaşıl zoğ

IV variant – 40 yaşıl zoğ

V variant – 45 yaşıl zoğ

Bar zoğlarının quru budama vaxtı uzunluğu gözcüklərin sayı nisbətində

I variant – bar zoğları 5-6 gözcük uzunluğunda budama (nümunə)

II variant – 6-8 gözcük

III variant – 8-10 gözcük

IV variant – 10-12 gözcük

V variant – 12-15 gözcük

Nəticə və təhlil

Tənəklərə yük norması təcrübə tənəklərinin boy artımı nəzərə almaqla qoyulmuşdur. Belə ki, tənəyin yük norması artdıqca salxımların və gilələrin keyfiyyəti aşağı düşür və saxlamada tullantı (keyfiyyətsiz, əzilmiş gilələr və salxım darağı) çoxalır [7]. Bizim təcrübədə məlum olmuşdur ki, 3,5x2,6 m qida sahəsində “Çəhrayı tayfi” sortunun tənəklərində quru budama vaxtı 60-80 gözcük və artıq yaşıl zoğların birinci yaşıl budamasından sonra 35-40 yaşıl zoğ saxlandıqda yüksək keyfiyyətli, saxlamağa və nəqlolunmağa yararlı məhsul alınır. Məhsuldarlıq və məhsulun ləziz olması quru budama vaxtı bar zoğlarının budamam uzunluğundan da asılıdır. Belə ki, “Çəhrayı tayfi” sortunun bar zoğlarını 10-15 gözcük uzunluğunda budadıqda tənəklərdə sorta alıcılıq görkəmi olanlar alınır. Bu salxımların gilələrində şəkər toplanması müşahidə olunmuşdur.

Artıq yaşıl zoğları qopararkən güclü boy atan sortlarda bir barlı zoğa bir barsız zoğ saxlanmalıdır. Bu nisbət zəif boyatan sortlarda 2:1 nisbətində bərabərdir [8]. Süfrə üzümünün keyfiyyəti məhsulun yığım üsulundan və yığımdan xeyli asılıdır.

Üzümü quru havada yığırlar. Həddindən artıq qızmar günəş altında və çiskin yağışlı buludlu havada yığılan üzümün saxlamağa və nəqliyyata davamlığa müqaviməti azalır. Süfrə üzümünü seçmə yolu ilə salxımlar tədricən yetişdikcə yığılır. Üzüm, yığılı vaxtı əvvəlcədən sortlaşdırılır və taralara yığılır. Yığım vaxtı tam yetişməmiş və yetişməsi ötmüş salxımlar yığılmır. Üzümün optimal yığım müddəti sorta məxsus şəkərlik dərəcəsinə görə müəyyən edilir.

Süfrə üzümü salxımın böyüklüyünə, formasına, rənginin ahənginə, gilələrin böyüklüyünə və zədələnməsinə görə sortlaşdırılır.

Üzümün qablaşdırılması qaydası saxlanmağa və uzaq məsafəyə göndərilməyi keyfiyyətinə mühüm dərəcədə təsir göstərir. Yaxın məsafəyə göndərməkdə və yerli istifadə üçün yığılan üzüm məhsulu 8-10 kq –lıq taralara 2-3 cərgə yığırlar. Saxlanmağa və uzaq məsafəyə nəql etmək üçün yığılan məhsulu 5-8 kq-lıq taralara bir cərgə yerləşdirirlər. Qablaşdırma vaxtı diqqət etmək lazımdır ki, tam yetişməyən qeyri standart və gilələri əzilmiş salxımlar taralara qablaşdırılmasın.

Z.V. Korabkina və A.İ.Koçurova müəyyən etmişlər ki, saxlama və göndərmək üçün 12-18 kq tutan çəlləklərdən də istifadə etmək olar. Göndərilən məhsulun mənzil başına keyfiyyətli çatdırılması məsuliyyətli işdir. Məhsul göndərilməsi üçün ən əlverişli nəqliyyat növü su nəqliyyatı və avtomaşınla göndərmədir ki, bu nəqliyyatlarla məhsul qısa müddətdə təyinatına çatdırılır. Belə göndərmə üsulları baha başa gəlsə də belə halda məhsulun itgisi az olur və maliyyə zərəri də az əhəmiyyətlidir.

Məhsulun göndərilməsi ən çox üzümün sortundan, gilənin qabığının təzyiqlə dözümlülüyündən, lət hissəsinin sıxlığından və saplağın giləyə bərkiməsindən asılıdır. Nəqlolunma üçün ən yararlı məhsul yetişməyə az qalmış yığılır, nəinki yetişməsi keçmiş.

Üzümün sortlarının müxtəlif vaxtlarda yetişməsi nəticəsində əhalinin təzə üzümlə təmin etmək 2-3 ay mümkün olur. əhalini üzümlə 4-5 ay təmin etmək üçün üzümün saxlanmasını təşkil etmək lazımdır.

Üzümün müxtəlif üsullarla saxlayırlar. Çoxlu miqdarda üzüm böyük soyuducularda 5-8 kq tutumlu taralarda -0,5⁰ -1⁰ C temperaturda saxlanılır. Hər taraya üzümün çürüntü kifləri ilə zədələnməməsi üçün

ağac kəpəyinin içinə 5 qr natriumbisulfat tableti atırlar. Üzümü ev şəraitində də saxlamaq olar. Bunun üçün 5-8 kq tutumu olan taralar tam yetişməmiş məhsul yığıb içinə 2-3 tablet natriumbisulfat atmaq lazımdır. Ev şəraitində saxlanılan məhsul olan sahədə temperatur 1⁰ C-dən 5⁰ C- qədər olmalıdır.

Üzüm qida maddəsi kimi dietik və müalicə əhəmiyyətə malikdir. A.M. Neqrul məsləhət görür ki, bir ildə hər adam 25 kq –a qədər üzüm yeməlidir. Bununla əlaqədar olaraq əhalini il boyu təzə üzümlə təmin etmək üçün üzümün saxlanması təşkil etmək lazımdır.

Saxlamağa və nəql olunmağa yararlı keyfiyyətli süfrə üzümü yetişdirmək üçün yüksək aqrotexniki tədbirlər aparılmalıdır. Bu tədbirlərə xüsusi əhəmiyyət kəsb quru budana vaxtı tənəyə forma vermə, tənəyin yükünü və bar zoğlarının uzunluğunu düzgün müəyyən etmək lazımdır.

Tənəyin yükünü yaşıl zoğlarla müəyyən etmə:

“Çəhrayı tayfi” süfrə üzüm sortundan olan təcrübə sahəsində tənəklərin yükünü yaşıl zoğların birinci budaması vaxtı müəyyən etmək üçün təcrübə qoyduq. Məqsəd saxlamağa və nəql olunmağa yararlı keyfiyyətli məhsul istehsal etməyin elmi əsaslarla öyrənilməsi olmuşdur. Alınan nəticə cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

Yük normasının süfrə üzümünün keyfiyyətinə təsiri

Yaşıl zoğlarla tənəyin yükü, ədəd	Salxımın orta çəkisi, qram	Hektardan məhsuldarlıq, s/ha	Şirənin şəkərliliyi, %	Şirənin turşuluğu, qr/mol	Saxlamağa yararlı məhsul, %	Nəqlolunmada itgi, %	Saxlamada itgi, %
25	480,0	95,0	17,2	6,7	81,9	2,0	10,3
30	390,0	172,0	17,6	6,7	83,0	2,2	10,4
35	365,0	180,0	18,0	5,5	87,0	2,6	10,6
40	325,0	195,0	19,5	5,0	87,9	2,8	10,9
45	300,0	182,0	19,0	5,0	86,0	3,0	11,0

Cədvəldən görüldüyü kimi tənəyin yükünü 25-dən 45 yaşıl zoğla artıranda hər hektardan məhsuldarlıq 100 s artır. Yəni orta hesabla hər artırılan 20 yaşlı zoğa məhsuldarlıq 20 s artır. Amma tənəyin məhsuldarlığı 40-dan 45 yaşıl zoğa artırılarda məhsuldarlıq 13 s artır. Belə nəticəyə gəlmək ki, tənəyin potensial imkanı 40 yaşıl zoğ yükündən sonra azalmağa başlayır. Eləcə də saxlamağa yararlı məhsul müvafiq olaraq 1,9% azalır. Bu göstəricilərdən nəticə çıxarmaq olur ki, “Çəhrayı tayfi” sortunun yaşıl zoğlarla normal yükü hər tənəkdə 40 zoğ saxlamağa uyğunlaşmalıdır.

Yerli və xarici alimlərin təcrübəsindən məlumdur ki, məhsula düşən üzüm tənəyində bar zoğlarının istənilən gözcüyü barlı ola bilər. Bu gözcüyün formalaşması şəraitindən və sortun bioloji xüsusiyyətindən asılıdır. Gözcüklərin müxtəlif keyfiyyətə malik olması belə bir zərurət yaradır ki, mövcud şəraitdə bar zoğunun hansı hissəsində daha çox məhsuldar gözcüyün olmağını təyin etmək məqsədi ilə bar bar zoğlarını 6 müxtəlif uzunluqda təcrübə qoyduq.

Cədvəl 2.

Bar zoğlarının budama uzunluğunun “Çəhrayı tayfi” süfrə üzümünün keyfiyyətinə təsiri

Bar budaqlarının budama uzunluğu	Salxımın orta çəkisi, qramla	Məhsuldarlıq s/ha	Şirənin şəkəri, %	Şirənin turşuluğu, qr/mol	Saxlamağa yararlı məhsul, %	Nəqlolunmada itgi, %
5-6	160,5	65,0	16,7	5,15	76,0	2,2
6-8	281,0	82,0	17,3	4,9	77,0	2,3
8-10	320,4	140,0	17,6	4,3	81,6	2,8
10-12	374,0	150,0	18,2	4,2	85,0	2,9
12-15	380,0	160,6	19,1	4,0	85,9	3,1
15-18	346,0	148,0	20,0	4,0	79,6	4,5

Cədvəldən göründüyü kimi bar zoğunun budama uzunluğunu 5-6 gözcükdən 12-15 gözcüyə qədər budadıqda salxımın orta çəkisi 220 qr və hektardan məhsuldarlıq 95 sentner artmışdır. Bar zoğunun uzunluğu 15-18 gözcüyə budadıqda salxımın orta çəkisi 36 qr, hektardan məhsuldarlıq 12,6 sentner azalmasına baxmayaraq, saxlamağa yararlı məhsul 5,35% azalmış, nəqliyyatda itgi isə 1,4% artmışdır. Alınan nəticədən məlum olur ki, saxlamağa və nəqlounmağa yararlı məhsul bar zoğlarını 12-15 gözcük uzunluğunda budadıqda alınır.

Nəticə

Elmi tədqiqat işindən nəticədən məlum olur ki, saxlanmağa və nəqlounmağa yararlı “Çəhrayı tayfi” sortunun məhsulu bar zoğunu 12-15 gözcük uzunluğunda budadıqda alınır.

Ədəbiyyat

1. A.J. Unkler. Vиноградство. СŞА. Москва 1966, Колос. 650 s.
2. C.S. Süleymanov, R.Ə. Məmmədov. Üzümçülük. Bakı, 1982. 383 səh.
3. P.B. Zamanov. Bitkilərin məhsuldarlığına gübrələrin təsirinin aqronomik əsasları. Bakı, 2013. 266 səh.
4. K.V. Smirnov, T.İ. Kalmıkova, Q.S.Morozova Vиноградство. 1987. Aqrpromizdat 362 səh.
5. S.Y. Ceneev, K.V.Smironov. Proizvodstvo stolovoqo vinoxrada kışmişa i izyoma Moskva 1992. Kolos. 171 s.
6. Z.V.Korobkina, A.İ.Koçurova. Perevozka i xranenie vinoxrada. Moskva, 1977. Ekonomika 77 c.
7. A.M. Neqrul Vinoxradstvo. Qosudarstvennoe İzdatelstvo selskoxozyaystvennoy literaturı Moskva, 1959 q. 298 s.
8. P.И. Litvinova. Biblioteka aqrnoma. Киев, 1978, Urojay 358 s.
9. F.H. Şərifov. Üzümçülük. Bakı 2012, 583 səh
10. Ə.T. Rəsulov. Üzümçülük. Bakı 2011, 392 səh.
11. Ə.T. Rəsulov. Süfrə üzümü. Bakı 2013, 160 səh.

Göndərib: 10.02.2022

Qəbul edilib: 17.03.2022

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/18/14-18>

Səliqə Qalib qızı Qazi
AMEA Zoologiya İnstitutu
elmi işçi
seliqeqazi08@gmail.com

ŞƏKƏR ÇUĞUNDURUNA (BETA VULGARIS) ZİYAN VURAN ŞAQQILDAQ BÖCƏKLƏR (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE, ELATERIDAE)

Xülasə

Məqalədə Azərbaycanın şəkər çuğunduru əkilən ərazilərində bitkiyə ziyan vuran şaqqıldağ böcəklərinin bəzi bioekoloji xüsusiyyətləri, fenologiyası, yayılması haqqında məlumatlar verilmişdir. Təsərrüfatlarda yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün xüsusi tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilir. Belə kompleks tədbirlər planında bitkiyə zərər verən həşəratların aşkar edilməsi, onların zərərvermə dərəcəsinin, bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin, təsərrüfat əhəmiyyətliliyinin və onlara qarşı səmərəli mübarizə tədbirlərinin hazırlanması ən vacib məsələ kimi nəzərə alınmalıdır.

Bu məqsədlə də, dövrün əsas tələbləri kimi ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb ola biləcək, insan və heyvan orqanizmlərində toplanaraq müxtəlif fəsadlar törədə biləcək kimyəvi dərmanlardan minimum istifadə etməklə ekoloji təmiz məhsul yetişdirmək kimi vacib məsələlərə daha geniş yer verilməlidir.

Açar sözlər: bioekologiya, şaqqıldağ böcəklər, əkin şaqqıldağ böcəyi, şəkər çuğunduru, böcəklər

Saligə Galib Gazi

Cracking insects that damage sugar beets (Coleoptera, Scarabaeidae, Elateridae)

Abstract

The article provides information on some bioecological features, phenology, distribution of gravel beetles that damage plants in the areas of sugar beet cultivation in Azerbaijan. A special action plan is being developed and implemented to achieve high productivity on farms. The most important issue in such a comprehensive action plan should be the identification of insects that harm plants, their degree of damage, biological and environmental characteristics, economic importance and the development of effective measures to combat them.

To this end, important issues such as growing ecologically clean products with a minimum use of chemicals that can cause environmental pollution and accumulate in human and animal organisms and cause various complications should be given more attention as the main requirements of the time.

Key word bioecology, Elateridae, Agriotes lineatus L., sugar beet, Coleoptera.

Giriş

Azərbaycan ən çox şəkər istehlak edən ölkələrdən biri olsa da, şəkərə olan tələbat əvvəllər başqa ölkələrin hesabına ödənilirdi. Bunu nəzərə alaraq, son illərdə respublikamızda şəkər istehsalı üçün əsas xammal olan şəkər çuğundurunun becərilməsi və yüksək məhsul əldə edilməsi üçün yerlərdə müxtəlif fermer və şəxsi təsərrüfatlar yaradılmışdır [1].

Bu təsərrüfatlarda yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün xüsusi tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilir. Belə kompleks tədbirlər planında bitkiyə zərər verən həşəratların aşkar edilməsi, onların zərərvermə dərəcəsinin, bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin, təsərrüfat əhəmiyyətliliyinin və onlara qarşı səmərəli mübarizə tədbirlərinin hazırlanması ən vacib məsələ kimi nəzərə alınmalıdır.

Bu məqsədlə də, dövrün əsas tələbləri kimi ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb ola biləcək, insan və heyvan orqanizmlərində toplanaraq müxtəlif fəsadlar törədə biləcək kimyəvi dərmanlardan minimum istifadə etməklə ekoloji təmiz məhsul yetişdirmək kimi vacib məsələlərə daha geniş yer verilməlidir.

Bu baxımdan, Respublikamızın şəkər çuğunduru əkilib becərilən regionlarında bitkinin zərərvericilərinin növ tərkibinin öyrənilməsi, təsərrüfat əhəmiyyətli əsas növlərin bioekoloji xüsusiyyətlərinin tədqiqi günün ən aktual problemlərindən biridir.

Material və metodika

Tədqiqatlar çöl və laboratoriya şəraitində aparılmışdır. Laboratoriya təcrübələri AMEA Zoologiya İnstitutunun Cücülərin ekologiyası və fiziologiyası laboratoriyasında və Tətbiqi Zoologiya Mərkəzində avtomatik idarə olunan xüsusi termostatlarda və otaq şəraitində həyata keçirilmişdir. Çöl işləri İmişli və Ağdaşın şəkər çuğunduru əkilən xüsusi stasionar və şəxsi həyətyanı sahələrdə aparılmışdır.



İmişli və Ağdaş rayonlarının stasionar sahələri.

Cəld hərəkət edən həşəratların toplanması zamanı xüsusi entomoloji torbalardan istifadə olunmuşdur. Bunun üçün sahələrdə stasionar ərazilər seçilmiş və diaqonal üzrə ərazilərdə olan bütün bitkilər üzərində nəzərə alınmaqla çalma üsulu ilə həşəratlar tez torbaya toplanmış, oradan isə sınaq şüşələrinə və xüsusi bankalara yerləşdirilərək, sonrakı təcrübələr və təyinat üçün laboratoriyaya gətirilmişdir.

Zəif hərəkətli həşəratların növ tərkibini müəyyənləşdirmək üçün seçilmiş sahələrdə diaqonallar üzrə bitkilərə baxış keçirilmiş və rast gəlinən həşəratlar xüsusi qablara toplanaraq, laboratoriyaya gətirilmişdir. Həşəratların toplanışı zamanı rast gəlinən yumurtalar, sürfələr və tırtıllar laboratoriya şəraitində imaqo mərhələsinədək bəslənmiş və növ mənsubiyyəti müəyyənləşdirilmişdir.

Gecə həyat tərzini keçirən həşəratların uçuş dinamikalarını öyrənmək üçün PRK lampalarından istifadə olunmuşdur. Böcəklərin bioekoloji xüsusiyyətlərini tədqiq edərkən Polyakov metodundan istifadə olunmuşdur [2]. Növlərin taksonomik mənsubiyyətini dəqiqləşdirərkən müxtəlif təyinat mənbələrindən istifadə edilmişdir [3,4,5].

Nəticələrin analizi

Böcəklər insanların həyatında və təsərrüfatlarda mühüm rol oynayırlar. Belə ki, onların əksəriyyəti bitkilərin, qida ehtiyatlarının və müxtəlif ərzaqların zərərvericisi olub, ciddi ziyan vururlar.

Respublikamızda bağ, bostan və tarla bitkilərinə, o cümlədən, çuğundur əkin sahələrinə hər il ciddi ziyan vuran əsas zərərvericilər böcəklər və ya sərtqanadlılar (Coleoptera) dəstəsinə mənsub olan nümayəndələrdir. Böcəklər dəstəsinin tədqiqi ilə respublikamızda xeyli tədqiqatçılar, geniş araşdırmalar

aparmış, ayrı-ayrı fəsilələr, onların növ tərkibi, sistematikas, zoocoğrafi analizi və s. məsələləri öyrənmişlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu dəstənin nümayəndələrinin çuğundur aqrosenozunda yayılması, say dinamikası, zərərvericiliyi, bioekoloji və fenoloji xüsusiyyətləri demək olar ki, tədqiq olunmamışdır. Yəqin ki, buna da səbəb ölkəmizdə bu bitkinin əkilib becərilməsinə əvvəlki illərdə o qədər də diqqət ayrılması olmuşdur.

Aqrosenozda yayılmış böcəklər arasında Elateridae fəsiləsinə mənsub növlərin xüsusi təsərrüfat əhəmiyyəti vardır.

Bu fəsilə sərtqanadlılar dəstəsinin fəsilələrindən olub, özünəməxsus xüsusiyyətləri var. Böcəklər tullanıb arxası üstə düşdükdə, şaqqıltılı səs çıxartdıqları üçün onlara bu adı vermişlər. Bədənləri uzunsov, yastı, ayaqları qısa, pəncələri beş buğumludur. Sürfələri qurdabənzər olub, sarı, şabalıdı rəngli, möhkəm dəri örtüyünə malikdirlər. Sürfələrini məftilciklər də adlandırırlar.

Böcəklər əsasən meşə-çöl ərazilərində daha çox rast gəlinir. İmaqolar bitkilərə demək olar ki, ziyan vermir. Sürfələr isə əksinə, polifaq olub, meyvə, tərəvəz, taxıl, texniki və s. bitkilərə ciddi ziyan vururlar. Şaqqıldağ böcəklərin inkişaf dövrü iki ildən beş ilədək davam edə bilər. Bu dövrün əsas hissəsi onların sürfə mərhələsinə düşür. Növdən asılı olaraq, sürfə mərhələsinin inkişafı 2-4 il uzana bilər. Sürfələr rütubətli torpaqlarda daha çox məskunlaşırlar. Rütubət az olduqda onlar torpağın daha dərin qatlarına girirlər. Çox dözümlü olub, aylarla ac qala bilərlər. Sürfələr bir neçə il inkişaf etdikdən sonra, adətən yay aylarında (iyun-avqust) torpağın 8-10 sm dərinliklərində yuvalar düzəldərək onların içərisində puplaşırlar. Pudpandan çıxan böcəklər elə orada növbəti ilin yazına qədər qışlamaya gedirlər [6].

Şaqqıldağ böcəklər (Elateridae) fəsiləsinin nümayəndələrindən *Agriotes lineatus* (zolaqlı şaqqıldağ), *Athous hirtus* (tükü şaqqıldağ) və *Athous niger* (qara şaqqıldağ) növlərinə nadir rast gəlinməyə də, *Agriotes sputator* (əkin şaqqıldağ böcəyi) növünə bütün vegetasiya dövründə həm çuğundur əkin sahələrində, həm də sahə kənarlarında, digər əkin ərazilərində rast gəlinir və toxum səpinindən, meyvə kökünün formalaşmasınadək bütün fazalarda bitkiyə ziyan vurduğu müşahidə olunur.

Tədqiqat apardığımız illərdə aqrosenozda bu fəsilənin iki cinsinin (*Agriotes* Esch. 1929, *Athous* Esch, 1829) 4 növü (*A.sputator* L. 1787, *A.lineatus* L. 1768, *A.hirtus* Hbst, 1829 və *A.niger* L. 1778) qeydə alınmışdır.

Əkin (tarla) şaqqıldağ böcəyi (*Agriotes sputator* L. 1758)

Bu növ Rusiyanın Avropa hissəsindən tutmuş Baykaladək olan ərazisində, Avropada, Şimali Afrikada, Kiçik Asiyada, Şimali Qazaxıstanda, Qafqazda və s. ərazilərdə geniş yayılaraq təsərrüfatlara ciddi ziyan vurur [7].

N.Səmədovun məlumatına görə, Azərbaycanın Şəki-Zaqatala, Quba, Xaçmaz, Gəncə-Qazax, Lənkəran-Astara və Dağlıq Qarabağ bölgələrində əsasən dağətəyi zonalarda rast gəlinir. İkinci dərəcəli zərərverici hesab olunur [8].

B. Ağayevin məlumatlarına görə, bu zərərvericiyə respublikanın, demək olar ki, bütün bölgələrində rast gəlinir və dominantlıq təşkil edir [9].

N. İsmayılzadənin Gəncə-Qazax bölgəsində apardığı tədqiqatlara görə zərərvericinin bir nəslinin tam inkişafı günəbaxan aqrosenozlarında 27-28 aya başa çatır. Eyni zamanda, müəllif müəyyən etmişdir ki, günəbaxan əkinlərində tarla şaqqıldağ böcəyinin iqtisadi zərərvermə həddini 1m²-də 2-3 böcək və 3-4 sürfə götürülməsi daha məqsədəuyğundur [10].

Stasionar sahələrdə tədqiqatlar zamanı istər payız, istərsə də yaz aylarında aparılan torpaq qazıntılarından məlum oldu ki, tarla şaqqıldağ böcəyi qışlamaya hər iki mərhələdə, yəni müxtəlif yaşlı sürfələr və yetkin böcəklər kimi gedirlər. Qazıntılar zamanı bəzi əkin sahələrinin, əsasən də şəxsi həyətəyi təsərrüfatlarda hər m²-də 2-4 ədəd müxtəlif yaşlı sürfələrin və böcəklərin olduğu aşkar edilmişdir.

Aparılan fenoloji müşahidələr zamanı müəyyən edildi ki, tarla şaqqıldağ böcəyi erkən yazda, havanın gündəlik orta temperaturu 13-15⁰C, nisbi rütubət 65-70% olduqda qışlama yerlərindən çıxaraq qidalanırlar və aprel ayından etibarən yumurta qoymağa başlayırlar. Böcəklərin yumurta qoyması bəzən iyul ayınadək davam edir. Yumurtalardan ilk sürfələr 15-18 gündən sonra çıxmağa başlayır.

Yumurtalardan təzəcə çıxmış sürfələrin uzunluğu çox kiçik, 1,5-2 mm-ədək olur. Sürfələr kiçik olsalar da, çox acgöz olurlar. Qışlamadan onların çıxışı çuğundur toxumlarının səpin vaxtı ilə üst-üstə düşdükdə sürfələr təsərrüfata həddindən artıq ziyan vura bilirlər.

Sürfələrin əksəriyyəti bitkilərin cücərtiləri və kök sistemi ilə qidalanırlar. Onlar əsas kökün içərisinə daxil olaraq öz inkişafını orada davam etdirirlər. Belə bitkilərin inkişafı zəifləyir və hətta inkişafdan qalaraq məhv olurlar. Tədqiqat illərində belə zadələnmələrin şəxsi təsərrüfatlarda 8-10% olduğu aşkar edilmişdir.

Aparılan müşahidələr göstərdi ki, iyun ayından etibarən sürfələrin puplaşması torpağın 10-15 sm dərinliyində başlayır və avqustun 15-20-ədək davam edir. Sürfələrin puplaşması 20-25 günə başa çatır. Sentyabrın axırlarından başlayaraq puplardan böcəklər çıxırlar. Həmin böcəklər 10-15 oktyabrdan etibarən torpağın dərinliyinə (10-18 sm) girərək növbəti ilin yazınadək orada qışlayırlar.

Qışlamaya müxtəlif yaşlı sürfələr və yetkin fərdlər mərhələsində getdiyi üçün, bu zərərvericinin bütün mərhələlərinə aqrosenozda rast gəlmək mümkündür.

Tədqiqat illərində şəxsi həyətyanı sahələrdə bu zərərvericiyə rast gəlinməyə də, fermer təsərrüfatlarında müşahidə olunmadı. Yəqin ki, vaxtında aparılan mübarizə tədbirləri öz nəticəsini vermişdir.

Əkin şaqqıldağ böcəyi ciddi zərərverici olduğu üçün, mütəmadi olaraq sahələrdə monitorinqlərin aparılması məqsədəuyğundur [11].

Zolaqlı şaqqıldağ böcəyi – (*Agriotes lineatus* L. 1767)

Tədqiqat ərazilərində bu zərərvericinin bir neçə fərdinə rast gəlinmişdir. Böcəklərin uzunluğu 6,7-9,8 mm. ölçüdə olub, uzunsov bədənə malikdirlər. Dişi fərdlər, əsasən, mayın ortalarında yumurta qoymağa başlayırlar. Yumurtaqoyma prosesi mayın sonlarına qədər davam edir. Sürfələrin inkişafı bir neçə il davam edə bilər. Bəzi müəlliflər sürfələrin inkişafının bəzən 5 ilədək davam etdiyini qeyd edirlər [13].

Aqrosenozda geniş yayılması və zərərvericiliyi qeyd olunmamışdır. Polifaq olduğu üçün bəlkə də digər əkin sahələrinə daha çox üstünlük verir.

Çuğundur əkini sahələrində təsadüfi növdür.

Tüklü şaqqıldağ böcəyi- (*Hemicrepidius hirtus* Herbst., 1784) Zərərverici əsasən Avropa, Kiçik Asiya, Tyan-Şan, Primorje, Krım, Qafqaz, Azərbaycanın Şəki-Zaqatala, Gəncə-Qazax bölgələrində yayılmışdır [14]. Zaytsevin məlumatına görə, bu zərərverici bəzi hallarda taxıl, qarğıdalı və çuğundur əkinlərinə də ziyan vurur [56].

Tədqiqatlar zamanı bu zərərvericinin sürfələrinə şəkər çuğunduru əkilən sahələrdə rast gəlinməmişdir. Lakin 2018-ci ilin may ayında Ağdaş rayonu ərazisində gecə işıq tələsinə bir neçə böcək tutulmuşdur. Kütləvi sayda müşahidə olunmadığını və çuğundur sahələrində sürfələrinə rast gəlinmədiyini nəzərə alaraq, aqrosenoz üçün təsadüfi növ kimi qəbul etmək olar.

Qara şaqqıldağ böcək (*Hemicrepidius niger* L., 1758)

Bu zərərverici Mərkəzi və Şimali Avropa, Keçmiş SSR-nin Avropa hissəsində, Qərbi Sibirdə və s. ərazilərdə geniş yayılmışdır [15;16].

Böcəklər tamamilə qara rəngdə olur. Bədənin uzunluğu 9,5-13,7mm. ölçüdə rast gəlinir. Aqrosenozda sürfələrin yayılması və zərərvericiliyi qeyd olunmamışdır. Lakin 2017-ci ilin may ayında işıq tələsinə bir neçə fərdin düşdüyü qeydə alınmışdır. Müəlliflərin fikrinə görə, bu zərərverici əsasən meşə zonalarına daha çox üstünlük verirlər. Odur ki, aqrosenozda özünü təsadüfi növ kimi göstərir.

Nəticə

Respublikamızda ilk dəfə olaraq şəkər çuğunduru aqrosenozunda ətraflı tədqiqat aparılaraq, bitkiyə müxtəlif dərəcədə ziyan vuran bir neçə növ şaqqıldağ böcəyinin bəzi bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu böcəklər içərisində əkin şaqqıldağ böcəyi aqrosenoz üçün xüsusi təsərrüfat əhəmiyyəti daşıyır. Tədqiqatlar zamanı əldə olunmuş məlumatlar, zərərvericilərə qarşı kompleks mübarizə tədbirlərini həyata keçirərkən istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Həsənov S.P. Şəkər çuğunduru və şəkər istehsalı. /Həsənova A.S. – Bakı-2007- 75 s.
2. Polyakov İ.Y. Proqnoz poyavleniya osnovnix vreditel'ey i bolezniys kultur s/x kultur. Moskva: - 1958. 640 c.

3. Zayçev F.A. Opredelitel jestokrılıx povrejdayuşiy s/x kulturu v Qırzii. Tbilisi: -(1956). - c.150.
4. Mamaev B.M. Opredelitel nasekomıx evropoiskix çasti SSP. Moskva: -1976. c.131-134.
1. Medvedev S.İ Plastincatousie fauna SSR. Jestokrılıe вып.4. м-я, -1960. -с.120.
5. Tamutis V. New data on little Know species of click beetls (Coleoptera, Elateridae) in Lithuania Baltik Journal of Coleopterology 10(1) -2010. -p.45-60.
6. Seredyuk S.D. Fauna jukov-şelkunov (Coleoptera, Elateridae) vostočnoqo sklona i qorniy casti Urala. –Krasnadar: Russkovo entomologičeskovo obşestva. -2007. -s.333-334.
7. Səmədov N.H. Azərbaycanca kənd təsərrüfatı bitkilərinin ziyanvericiləri və xəstəlikləri (soraq kitabı) /N.H. Səmədov. – Bakı. -(1965). -132-137 s.
8. Aqaev, B.M. Juki-şelkunı (Coleoptera, Elateridae) Vostočnoqo Zakavkazya Baky. (2004). -324 c.
9. İsmayılzadə N.N. Posevnoy şelkuni evo vrednisnost posevyax podsolneçnikav usloviyax Gandja-Kazaxskoy zoni. Moskva: -(2011). -102 c.58-61.
10. Taran N.A. Vrediteli saxarnoy svekly i merı borı s nımı. 2005 Qroznı, Belarusiya, 18c.
11. Çantladze T.İ. Juki şelkunı (Coleoptera, Elateridae) vostoçnyy Qruzii. Avtoreferat dis. kand. s\X nauk. /-Baku, 1983. -25c.
12. Gökçe C.H., Yılmaz Z., Erbaş Z. [və b.] - First record of *Steinernema kraussei* from Turkey and its virulence against *Agrotis segetum* (Lepidoptera, Noctuidae) / *Nematology*.45. - (2014). -253-254 p.
13. Doljenko O.V. İmidakloprid dlya zaşiti saxarnoy svekly i krtırlıya ot kompleksa vrediteley Sankt Peterburq (2013). -c.174-176.
14. Erimov D.A. K faune jukov-şelkunov (Coleoptera, Elateridae) Kemorovskoy oblasti Vestnik Kem. №1, -2008. c.5-7.
15. Cherry R. Impact on wield of wireworm (Coleoptera, Elateridae) popultions in Florida sugarcance at planting / Stansly P. J/Amer Soc sugar Cane Teach, -2019. 29 p.

Rəyçi: b.ü.f.d. B.Əhmədov

Göndərib: 12.02.2022

Qəbul edilib: 18.03.2022

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/18/19-24>

Günəl Fazil qızı Qocayeva
201 sayılı orta məktəb
müəllim
qocayevagunel910@gmail.com

TƏBİƏTDƏN İSTİFADƏNİN PROQNOZLAŞDIRILMASI

Xülasə

Məqalədə müasir elmi tədqiqatlara və araşdırmalara əsaslanaraq proqnozlaşdırmanın mahiyyəti, inkişafı, hər hansı təşkilatın inkişafında uğurlu fəaliyyəti qeyd olunmuşdur. Təbiətdən istifadənin və mühafizə edilməsi üzrə proqnozlaşdırmanın iqtisadi mexanizmi araşdırılmış, canlı orqanizmlərin məskunlaşdığı ekosistemdə həyat fəaliyyəti və davranışını müxtəlif qanunlarla proqnozlaşdırma məsələləri öz əksini tapmışdır. Ekoloji proqnozlaşdırmanın əsas mövqeyində ayrı-ayrı ölkələrin Dayanıqlı inkişaf konsepsiyasının milli strategiyaları durur.

Açar sözlər: proqnozlaşdırma, proqnostika, ekoloji proqnoz, dayanıqlı inkişaf

Günəl Fazil Qocayeva

Forecasting the use of nature

Abstract

The article emphasizes the nature, development of forecasting, successful activities in the development of any organization based on modern scientific research and studies. The economic mechanism of forecasting for the use and protection of nature is studied. The main position is the national strategies of the concept of sustainable development of individual countries.

Keywords: forecasting, forecasting, environmental forecasting, sustainable, development

Giriş

Tarix onu sübut edir ki, proqnozlaşdırma çox yüzilliklər əvvəl meydana gəlmişdir. Ən qədim əsrlərdə xalqların hökmdarları gələcəyi proqnozlaşdırırdılar və planlaşdırırdılar. İqtisadi qabaqgörənliklə və ya hansısa bir mənada planlaşdırma ilə artıq feodal təsərrüfatları məşğul olurdu. Lakin bu sferada sabit münasibət və indi bizim istifadə etdiyimizlə müqayisə olunan inkişaf etmiş kateqoriyalar baxımdan aparatı bazar-kapitalist münasibətlərinin hökmranlığı dövründə formalaşmışdı. Kapitalist, firma daxilində istehsalın uzunmüddətli və operativ planlaşdırılması metodlarını təkmilliyə qədər gətirmişdi.

Hal-hazırkı dövrdə cəmiyyətdə heç bir həyat sferası gələcəyi öyrənməyin bir vasitəsi kimi proqnozsuz keçinə bilməz. Proqnozlaşdırma hər bir təşkilatın, müəssisənin uğurlu fəaliyyətinin əsas şərtidir. Proqnozlar təyin olunmuş verilənlərə əsaslanan “qabaqcadan görmək”, “öncədən hadisəni qiymətləndirmək”, təsvir etmək anlamına gəlir.

Proqnostika - gələcəyi tədqiq etmək metodları və üsulları haqqında fikirlər sistemidir. Proqnostik tədqiqatların metodologiyası tarix, riyaziyyat, fəlsəfə, sosiologiya və bir sıra elmlər üzrə dəyərli nəzəri nailiyyətlərə əsaslanır. Proqnozlaşdırma - analiz predmeti kimi seçilmiş hadisə və proseslərin mümkün variantların nəzərə ala bilən elmi tədqiqat metodudur.

Proqnoz tədqiqatlarının metodologiyası əsasında obyektin tam, sistemli, kompleks araşdırılması, xarici faktorlardan və daxili dəyişikliklərdən asılılıqlarının öyrənilməsi dayanır. Proqnoz tədqiqatlarında obyektin xüsusiyyətlərinin, statusunun dəqiq müəyyən olunması, elmi biliklər əsasında onun mahiyyətinin nəzəri şəkildə əvvəlcədən analizi əsas prinsiplərdən hesab olunur. Bu prinsip tədqiqatın bütün mərhələlərində qoyulan məqsədə xidmət etmək, dəqiqlik və etibarlılıq üçün əhəmiyyətlidir.

Proqnoz – [yun. prognosis, pro – irəli; gnosis – bilik, əvvəlcədən görmə] müəyyən bir hadisənin gələcək inkişafı və nəticəsi haqqında öncədən verilən məlumat; obyektin gələcəkdə mümkün ola bilən halları və alternativ yollar, həmçinin, onların gerçəkləşməsi dövrü haqqında elmi cəhətdən

əsaslandırılmış rəydir; müəyyən verilənlər əsasında hər hansı bir hadisənin qarşıda duran inkişafının necə gedəcəyini və necə qurtaracağını əvvəlcədən deməkdir.

Proqnozlaşdırma idarəetmənin analiz, təşkilətmə, planlaşdırma, motivasiya (əsaslandırma) kimi funksiyalarından biridir. Proqnoz işləmələrinin aktiv istehlakçıları milyonlarla bazar agentləri (xəfiyyə), ev təsərrüfatları, dövlət və ərazi idarəetmə orqanları və s.dir. Proqnozlaşdırma perspektiv periodda idarə olunan obyektin formalaşmış əlaqələrinin, bütün dövrlər üçün asılılıqlarının müəyyən olunması və düzgün qiymətləndirilməsi əsasında inkişaf xüsusiyyətlərinin, tendensiyalarının, vəziyyətlərinin müəyyən ehtimalla baş verəcək halıdır.

Təbiətdən istifadənin təsərrüfat mexanizmində vacib yer təbiətin mühafizə edilməsi üzrə fəaliyyətin proqnozlaşdırılması və planlaşdırılmasına və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadəyə və ya ekoloji-iqtisadi proqnozlaşdırma və planlaşdırmaya ayrılır.

Ümumilikdə ekoloji-iqtisadi proqnozlaşdırma dövlət tərəfindən ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində aparılan siyasətin nəzərə alınması ilə qurulur. Bu siyasətin əsas istiqamətləri aşağıdakılardır:

- təbii resurslara bütün növlərinə dövlətin mülkiyyət prioriteti;
- ölkənin bütün ərazisində mühafizə edilən təbii resursların sisteminin yaradılması ilə birgə ətraf mühitin, canlı və cansız təbiət obyektlərinin mühafizəsi;
- ətraf mühitin vəziyyətinə, mühafizəsinə və təbii resursların istifadəsinə dövlət nəzarəti;
- layihələndirilən, tikilən və istismar edilən təsərrüfat obyektlərinin dövlət ekoloji ekspertizası;
- təbiətdən istifadənin ödənişli olması, təbiətin mühafizə edilməsi üzrə fəaliyyətə güzəştli kreditlərin verilməsi və ona verginin qoyulması, təbii resursların qənaətinin, enerji saxlanılmasının, istehsalat və istifadə tullantıların emalı və istifadə edilməsinin stimullaşdırılması daxil olmaqla ətraf mühitin mühafizəsinin təmin edilməsinin iqtisadi mexanizmi;
- təbiətin mühafizəsinə dair qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət tədbirlərinin sisteminin təkmilləşdirilməsi.

Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə milli proqramların və planların hazırlanması demək olar ki, bütün MDB ölkələrində aparılır. İşə yeni investisiya layihələri buraxılır. Bu prosesə TACİS “Yeni Müstəqil Dövlətlərdə ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində ümumi siyasətin hazırlanması” layihəsinin yerinə yetirilməsi, digər beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən maliyyə və texniki yardım bu prosesə səbəb olmuşdur.

Ekoloji-iqtisadi proqnozlaşdırma və planlaşdırma sistemində prioritet dayanıqlı inkişaf ideyasının reallaşmasına məxsusdur. Dayanaqlı inkişaf iqtisadiyyatın təkamülünü, sosial problemlərin həllini, ətraf mühitin keyfiyyətinin qorunmasını, beynəlxalq təhlükəsizliyin təmin edilməsini təklif edir. Bu, global strategiyadır, buna görə də onu uğurla həyata keçirmək tək bir ölkədə deyil, bütün dünyada mümkündür. Lakin hər bir ölkə dayanıqlı inkişaf üçün öz milli strategiyasını müəyyən etməlidir. Dayanıqlı inkişaf konsepsiyası BMT-nin (Rio de Janeyro, 1992) rəsmi mövqeyi qismində qəbul edilmişdir. “21-ci əsr üzrə gündəlikdə” ayrı-ayrı ölkələrin inkişaf strategiyasının hazırlanmasına dair tövsiyələr, strategiyanın hazırlanma və reallaşdırılma prinsipləri verilmişdir. Rusiya Federasiyasının dayanıqlı inkişafının dövlət strategiyası hazırlanmışdır.

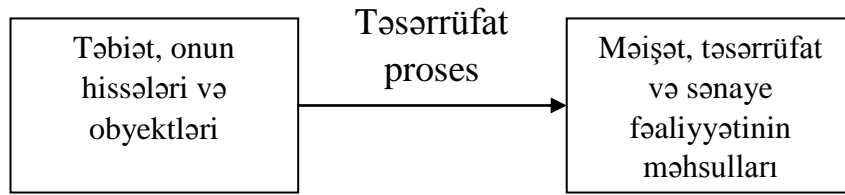
Təbiətin mühafizəsinin planlaşdırılması və planlaşdırılması obyektə ayrı-ayrı təbii kompleks və ekoloji sistemlərdir. Təbii komplekslərdə əsasən təbiətin mühafizəsi sxemləri tərtib edilir, onlara təbii mühitin müasir qiymətləndirilməsi, antropogen təsir şəraitində təbii proseslərin proqnozu, təbii mühitin stabilləşdirilməsi və yaxşılaşdırılması üçün zəruri olan tədbirlər kompleksi daxil edilir. Hər şeydən əvvəl, xüsusən mühafizə edilən təbii ərazilərin uzunmüddətli inkişaf proqnozu və səmərəli yerləşdirilməsi lazımdır.

Təbiətdən istifadə prosesinin mahiyyətini sxem (şək.1) şəklində də təqdim etmək olar. K.Marksın qeyd etdiyi kimi verilmiş şəkildən belə nəticəyə gəlmək olar ki, insan fəaliyyəti təbiət maddəsinin transformasiyasına və onun bizim həyatımız üçün gərəkli olan formaya salınmasına yönəldilmişdir. İnsan öz maddi və mənəvi tələbatını təbiət maddəsinə mənimsəməklə və onu istehsal prosesi zamanı dəyişərək, ödəyir.

Məlum olan səbəblərə görə, insan təsərrüfat fəaliyyətinin ilk mərhələlərində ətraf mühitə duyulacaq qədər zərər vermirdi. Ancaq sonralar insanın geniş müdaxiləsi nəticəsində təbiətə gözəçarpaq dərəcədə ziyan vurulmuşdur.

Bunun nəticəsində təbiətdə regional, hətta qlobal səviyyədə müxtəlif ekoloji problemlər ola bilər (Volj, Aral hövzəsinin problemləri, iqlimin dəyişməsi, turş yağışlar).

Yaranan problemlərin hərtərəfli öyrənilməsinə onların nəinki sırf ekoloji durumu, hətta iqtisadi vəziyyəti də müəyyən olunur.



Şəkil 1. İnsan və təbiət əlaqəsinin sxemi.

Beləliklə, bizim dağılmış və çirklənmiş obyektlərin öz vəziyyətinə çatdırılmasına və bərpaasına, eləcə də əhalinin sağlamlığının qorunması üçün xərclər artır və böyük sosial əhəmiyyətli təbii obyektlər öz rekreasiya xüsusiyyətini itirir. Ümumiyyətlə, bütövlükdə olmasa da, bir çox ekoloji problemlər iqtisadi problemlərə çevrilir. Buna görə də, bizim təbii mühitə ekoloji, təbiəti mühafizə və iqtisadi müdaxiləmiz hərtərəfli qiymətləndirilməlidir.

Deməli, təbiəti proqnozlaşdırma dedikdə – gələcəkdə baş verən hadisələr, həmçinin təbii obyektlərin və onlara təsir etmək məqsədilə işlədilən lazımi xüsusiyyətlərin istiqamətlərinin inkişafı nəzərdə tutulur.

Təbiətdən istifadənin proqnozlaşdırılmasını iki nöqtəyi-nəzərdən araşdırmaq mütləqdir:

- 1) Ekologiya, ətraf mühiti mühafizə;
- 2) İqtisadiyyat.

Hər iki nöqtə istisna deyil, əksinə bir-birini tamamlayır.

Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi nöqtəyi-nəzərindən, təbiətdən istifadənin proqnozlaşdırılması ətraf mühitin mühafizəsinin antropogen dəyişməsinin nəticəsi nəinki insan üçün bütövlükdə biosferə, eləcə də insanın təbiətlə əlaqəsinin istiqamətinin əsaslandırılmasına təsir edir.

Təbiətdən istifadənin məqsədi – antropogen fəaliyyətinin nəticəsindən və proqnoz informasiyasının istifadəsi əsasında ekoloji-iqtisadi effektivliyinin yüksəlməsinin qiymətləndirilməsindən ibarətdir.

Təbiətdən istifadənin proqnozlaşdırılmasının məsələləri:

- 1) ətraf mühitin çirklənməsinin qiymətləndirilməsi;
- 2) ətraf mühitə müdaxilənin nəticələrinin qiymətləndirilməsi;
- 3) təbii proseslərin təbii yolla inkişafının proqnozlaşdırılması.

Antik dövrə digər nöqtəyi-nəzər də aiddir. Ona uyğun olaraq insanı əhatə edən təbiət müntəzəm olaraq təkrar bərpa edilməyə malikdir. Pliniyin fikrincə, “Yer kürəsinin və təbiətin tükənməsinin səbəbi bizim bacarıqsız və biliksiz olmağımızdır”.

Təbiətdə olan təbii landşaftların intensiv surətdə yenilənməsi və ətraf mühitin çirklənməsi, heyvan və bitki aləminin ayrı-ayrı nümayəndələrinə və biogeosenozlara bütövlükdə güclü təsir göstərir. Canlı orqanizmlərin məskunlaşdığı yerlərdə şəraitin dəyişməsi, onların miqdarına və onların biogeokimyəvi dövrlərində iştirakında özünü əks etdirir, bu da ekosistemlərin daha dərinə dəyişməsinin səbəbi kimi ola bilər. Təbiət mühitinin çirklənməsində və başqa növ təsirində biogeosenozların sabitliyi aşağı düşür. Onlar xarici faktorların təsirinə daha çox məruz qalırlar və tədricən dağılaraq ekosistemi bütövlükdə zəiflədir. Bununla əlaqəli olaraq, ayrı-ayrı canlı orqanizm növlərinin və biogeosenozun bütövlükdə antropogen şəkildə dəyişdirilməsi şəraitində onların davranışının proqnozlaşdırılması zəruriyyəti yaranır.

İnsan – təbiətin bir hissəsidir, onun təkamülünün məhsuludur. Cəmiyyət təbiət mühitində yerləşir və onun dinamikasının ritminə uyğunlaşmağa məcburdur. Təbii resurslar enerjinin vacib mənbəyi, maddi dəyərlərin, qiymətliyərin yaradılması kimi çıxış edir. İqtisadiyyatın inkişafının perspektivləri təbii proseslərin dinamikasından, müntəzəm yaranan təbii fəlakətlərdən – zəlzələlərdən, tayfunlardan, sunamilərdən, daşğınlardan asılıdır. Qədim sivilizasiya böyük tarixi çayların – Nilin, Tiqr və Efratın, Hind və Qanqın, Xuanxe və Yansızın vadilərində yaranıb və onların stllərinin ritminə tabe olub. Lakin indi də cəmiyyətin təbiətdən asılılığı nəzərəcarpacaq dərəcədə azaldığı bir vaxtda, bir çox ölkələr artan

qlobal enerjiekoloji böhranın təzahürünü hiss edir. Ölkənin, regionun inkişafının perspektivlərini müəyyən edərək adamların həyatının təbii-iqlim şəraitini ekoloji fəaliyyətini, onların təbiətlə qarşılıqlı əlaqəsini nəzərə almaq zəruridir.

B.İ. Vernadski, N.N.Moiseev və digər alimlər tərəfindən cəmiyyətin inkişafının ümumi qanunauyğunluğu noosferanın əmələgəlməsi, insanın əmək və aqlının təbii proseslərə təsirinin güclənməsidir.

Ekoloji proqnoz - gələcəkdə canlı orqanizmlərin ayrı-ayrı növlərinin və antropogen təsir nəticəsində dəyişmiş şəraitdə ekosistemlərin davranışı haqqında elmi əsaslandırılmış mülahizədir. Ekoloji proqnozlaşdırmanın zəruriyyəti onunla şərtlənir ki, insan bitkilərin introduksiyası və heyvanların yeni iqlimə uyğunlaşması məqsədi ilə canlı orqanizmlərin ayrı-ayrı növlərini onların həmişə məskunlaşdığı yerdən yeni şəraitə köçürülür. Bu, bir sıra hallarda mənfi fəsadlarla nəticələnə bilər.

Ekoloji proqnoz canlı orqanizmlərin sənaye növlərinin sayının qiymətləndirilməsi üçün böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu, ekosistemlərdən nəzərdə tutulan canlı orqanizmlərin götürülməsinin, nəticədə yenidən istehsal etmə prosesini nəinki pozulmağına gətirib çıxarır, həmçinin insan tərəfindən istifadə edilən bioloji resursların həcminin dəyişməzliyi nöqtəyi-nəzərdən böyük əhəmiyyət kəsb edir. Əgər maliyyə və maddi resurslar səmərəsiz istifadə olunarsa, düzgün olmayan ekoloji proqnoz sənayedə istifadə edilən canlı orqanizmlərin və onların növlərinin miqdarının nəinki azalmasına, hətta tükənməsinə səbəb ola bilər. Məsələn, 1970-ci illərdə proqnoz verilmişdi ki, dünya okeanının resursları XX əsrin sonunda 100 mln ton balıq və balıq məhsullarının əldə edilməsi mümkün olacaq. Bu proqnoz uyğun olaraq dəniz balıqtutma gəmilərinin tikintisinə başlandı və planet əhalisinin qida məhsulları ilə təminatına qiymət verildi.

Lakin proqnoz öz təsdiqini tapmadı. Müasir gəmilərin təchiz olunmasına və onların sayının artırılmasına baxmayaraq, balıq və balıq məhsullarının əldə edilməsi hal-hazırda təxminən 80 mln ton təşkil edirdi. Ekoloji proqnozlara aşağıdakılar aid edilir;

- canlı orqanizmlərin miqdarının proqnozlaşdırılması;
- kənd təsərrüfatı bitkilərində yaranan ziyanvericilərin yayılması proqnozu;
- canlı orqanizmlərə və ekosistemlərdə iqlim faktorlarının və ətraf mühitin çirklənməsinin təsirinin proqnozlaşdırılması;
- sənaye növlərinin və miqdarının proqnozlaşdırılması;
- kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının proqnozlaşdırılması;
- ekosistemin durumunun proqnozlaşdırılması.

Qlobal ekoloji böhranın əlamətlərinin artması beynəlxalq ictimaiyyəti təbii proseslərin qabaqcadan görülməsi ilə cəmiyyətlə və təbiətin qarşılıqlı əlaqəsilə məşğul olmağa məcbur edir.

1972-ci ildən başlayaraq BMT tərəfindən təşkil olunan ətraf mühitin mühafizəsi üzrə beynəlxalq konfranslar müntəzəm olaraq keçirilir, BMT-nin ətraf mühitin mühafizəsi üzrə orqan yaradılıb (YUNEP). Onun ki, funksiyalarından biri – uzunmüddətli ekoloji proqnozların işlənilməsi və nəşr olunmasıdır. “Qlobal ekoloji perspektiv”in belə bir proqnozu 2002-ci ildə Yohannesburqda sabit (dayanıqlı) inkişaf üzrə ümumdünya sammitinə nəşr olunmuşdur. Proqnozda 1997-2002-ci il ətraf mühitin vəziyyətinin və sosial-iqtisadi inkişafın layihələrinin təhlili əsasında növbəti otuz illikdə 2002-2032-ci ilə təbiət mühitin inkişafının ssenarisi araşdırılır, baxılır – aparıcı istiqamətlər üzrə - torpaq, meşə resursları, biomüxtəlifliyi, içməli su ehtiyatları, sahilboyu və dəniz zonaları, atmosfer, şəhər əraziləri, tam olaraq planet üzrə fəlakət zonası və yeddi regionlar üzrə - Afrika, Asiya, Sakitokean regionu, Avropa, Latin Amerikasası və Karib baseyni, Şimali Amerika, Qərbi Asiya, qütb regionları (Arktika, Antarktida). Uzunmüddətli proqnozun 2050-ci ilə qədər perspektivə yeni variantı hazırlanıb.

Ekoloji proqnozlaşdırmada əksər vaxt bir sıra qanunlardan istifadə etmə zəruriyyəti yaranır. Onlar ekosistemlərin bütövlükdə davranışlarına aparılan, uzunmüddətli müşahidələrin sonunda alınan nəticələrin və onların ayrı-ayrı struktur komponentlərinin məlumatları əsasında tərtib olunmuşdur. Bu qanunların istifadəsi proqnozlaşdırma prosesini xeyli sadələşdirir və proqnozların dəqiqliyini yüksəldir.

1. *Ekosistemlərdə dəyişmələrin ekopotensial xarakterliyi qanunu*. Canlı orqanizmlərin fəaliyyətləri ilə əsaslanan və bağlı olan dəyişikliklər, bir qayda olaraq eksopotensial xarakterlidir;

2. *Optimum qanunu*. Canlı orqanizmlərə təsir göstərən hər bir faktor müəyyən optimal parametrlərin mövcudluğuna malikdir;

3. *Limitləşdirən faktorlar qanunu*. Müxtəlif ekosistemlərin və ayrı-ayrı canlı orqanizmlərin durumu minimum parametrlərlə müəyyələşdirilir;

4. *Bütün şəraitlərin bərabər əhəmiyyətlik qanunu*. Canlı orqanizmlər üçün zəruri olan bütün təbiət şəraitləri, eyni əhəmiyyətli rola malikdirlər;

5. *Növün minimal sayının qorunma qanunu*. Əgər canlı orqanizmlərin sayı müəyyənləşdirilmiş səviyyədən aşağı düşürsə, onların məhv olması qaçılmazdır;

6. *Minimal həyat üçün məkanın təmin olunma qanunu*. Əgər canlı orqanizmlərin həyatı üçün məkan müəyyənləşdirilmiş səviyyədən aşağıdırsa, onların məhv olması qaçılmazdır;

7. *On faiz qaydası*. Ekosistemlər öz sabitliyini saxlayır, əgər enerjinin bir trafik səviyyədən o birsinə keçməsi təxminən 10%-i keçmirsə;

8. *Suksesion əvəzetmə qaydası*. Canlı orqanizmlərin birləşmələri qanuna uyğun ekosistemlər sıralarını formalaşdırır ki, bunlar da verilən şəraitlərdə daha dayanıqlı birləşmələrinin formalaşmasına aparır.

Nəticə

1. Əgər maliyyə və maddi resurslar səmərəsiz istifadə olunarsa, düzgün olmayan ekoloji proqnoz sənayedə istifadə edilən canlı orqanizmlərin və onların növlərinin miqdarının nəinki azalmasına, hətta tükənməsinə səbəb ola bilər.

2. 2050-ci ildə atmosferdə CO₂ miqdarı sənayeyə qədər olan dövrlə müqayisədə 2 dəfə artacaq, bu da parnik effektini sürətlə kəskinləşdirəcək.

3. 2045-2055-ci illərdə atmosferdə CO₂ miqdarının iki dəfə artması ilə əlaqədar, planetdə orta illik temperatur 1,5-4,5⁰C artacağı proqnozlaşdırılır.

4. Atmosferdə gedən proseslərin müşahidəsinin nəticələri əsasında aparılan hesablamalar göstərir ki, CO₂-nin həcmi 2 dəfə artacaq ki, bu da regionda iqlimin dəyişməsinə, iqlim qurşaqlarının sərhədlərinin dəyişməsinə, biogenozların və ekosistemlərin yenidən qurulmasına, kənd təsərrüfatı məhsullarının becərilmə şəraitinin dəyişməsinə, qurunun səthinin xeyli hissəsinin su altında qalmasına gətirib çıxaracaq.

5. CO₂-nin miqdarının artmasının qarşısını almaq üçün 2010-cu ildə atmosfərə ABŞ tərəfindən tullantıları 20%, keçmiş SSRİ-nin ölkələrində 15%, Çində 10% olaraq müasir səviyyədən azaltmaq lazımdır və yaxud meşələrin sahəsinə uyğun olaraq 10, 8,4% artırmaq lazımdır (rəqəmlər şərtidir).

Təklif. Proqnozlaşdırma sahəsində problemləri aradan qaldırmaq üçün mütəxəssislər hazırlamaq, zəruri tədbirlər həyata keçirmək, dövlət qulluqçularının, mütəxəssislərin ixtisaslarını artırmağı və yenidən hazırlanmasını təşkil etmək, bu istiqamətdə xaricdə təcrübə təşkil etmək lazımdır.

Ədəbiyyat

1. Abbasov M.S. Əsrimizin global ekoloji problemləri. Bakı, 2006.
2. Əhmədova S.Z., Qlobal ekoloji problemlər və proqnozlaşdırma. Bakı 2016
3. Əhmədova S.Z., Ələkbərova Z.Ə., Qasımova F.N., Nuriyev E.R., Ekologiya (dərs vəsaiti). Bakı-2016
4. Əliyeva R.Ə., Mustafayev Q.T. Ekologiya. Bakı, 2004.
5. Əliyeva R.Ə., Mustafayev Q.T. Ekologiyanın əsasları. Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı, 2016.
6. Əsgərov Ə. A. İnsan və təbiət. (Monoqrafiya). B.: İşiq, 1992.
7. Əsgərov Ə., Hüseynov E. Müasir ekolojiya. Gəncə, 2004
8. Xəlilov T. A. Qlobal ekoloji problemlər. Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2014.
9. İbrahimov Z.Ə. Ekologiya. Gəncə, 2006.
10. Məmmədov Q. Ş., Xəlilov M.Y. Ekologiya və ətraf mühitin mühafizəsi. Bakı, "Elm" 2005.
11. N.S.Əyyubova. Sosial-iqtisadi proseslərin proqnozlaşdırılması məsələləri. Dərslik. Bakı-2014
12. B.H. Kuzik, V.İ. Kuşlin, B. Yakoveç. proqnozlaşdırma, strateji planlaşdırma və milli proqramlaşdırma. Dərslik (*yeniləşdirilmiş və əlavə olunmuş ikinci nəş*). Bakı-2010
13. İbaxenko A.Q. Dolqocroknoe proqnozirovanie i upravlenie slojnim sistemami. Kiev, İzdatelstvo «Texnika», 1975.

14. Ovsyannikov U.A., Yandıqanov A.A. Proqnozirovanie i planirovanie prirodopolzovaniya. Ekaterinburq, 2008.
15. Orjenovskiy S.V. Statisticheskie metody proqnozirovaniya. Ukebnoe posobie dlya aspirantov. Rostov na Donu, 2001.
16. Redkozubov S.A. Statisticheskoe proqnozirovanie v ASU. Moskva, 1981.
17. Rozenberg Q.S., Şitinov V.K. Ekoloqikeskoe proqnozirovanie. Tolyatti, 1999.
18. Sokolov V.E. Ekoloqikeskoe proqnozirovanie. Moskva «Nauka» 1979.
19. Greene W.H., Econometric analysis, Prentice Hall, 4th Edition, 2000, 1004 p.
20. Markidakis S., Winkler R. Averages off Foreccists: same empirical Results // management science. 1983
21. Verbeek M. Cuide to Modern Econometcics Wiley, 2000. 400 p.
22. Sultanova N.A. Ekoloqikeskaya model plodorodiya pokv pod ovoşnimi kulturami na Abşerone. Avt.diss. b.e.n. Baku, 2003.

Rəyçi: b.ü.f.d. B.Əhmədov

Göndərilib: 15.02.2022

Qəbul edilib: 20.03.2022

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/18/25-28>

Günəl Vüqar qızı Mehdiyeva

Bakı Dövlət Universiteti

doktorant

ashirova.gunel@gmail.com

CHLORELLA VULGARIS HÜCEYRƏSİ METABOLİZMİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

Xülasə

Mikroyosunların inkişaf prosesini məhdudlaşdıran şəraitdə (üzvi və mineral maddələrin çatışmazlığı, müxtəlif stress faktorları - işıq, temperatur və s.) ehtiyat maddə və metabolit toplama qabiliyyəti elmə yaxşı məlumdur. Bu baxımdan son illərdə *Chlorella vulgaris* hüceyrəsində bu və ya digər məhsulun toplanması istiqamətində metabolizmin məqsədyönlü idarə olunması texnologiyası araşdırılır. Təqdim edilən məqalədə fiziki və kimyəvi faktorlarının yaratdığı müxtəlif stress şəraitində *C. vulgaris* hüceyrəsində toplanan lipid, karbohidrat, antioksidant molekulları haqqında ümumi məlumat öz əksini tapır. Bundan əlavə son dövrlər dünyada aktual olan “algae-refinery concept” əsasında mikroyosun hüceyrəsindən əldə olunan birləşmələrin müxtəlif sahələrdə istifadəsi haqqında məlumat verilir.

Açar sözlər: *Chlorella vulgaris*, mikroyosunlar, antioksidant, hüceyrə metabolizmi, inkişaf faktorları

Gunel Vugar Mehdiyeva

Regulation of cell metabolism of *Chlorella vulgaris*

Abstract

The ability to accumulate nutrients and metabolites under conditions that limit the development of microalgae (deficiency of organic and mineral substances, various stress factors - light, temperature, etc.) is well known to science. In recent years, the technology of purposeful control of metabolism in order to collect any product in the cell of *Chlorella vulgaris* is being studied. The presented article provides general information about lipid, carbohydrate and antioxidant molecules accumulated in *C. vulgaris* cell under various stress conditions caused by physical and chemical factors. In addition, information is provided on the use of compounds derived from microalgae cells in various fields on the basis of the “algae-refinery concept”, which has recently become an actual issue in the world.

Key words: *Chlorella vulgaris*, microalgae, antioxidants, cell metabolism, growth factors

Giriş. *Chlorella vulgaris* birhüceyrəli eukariot yaşıl mikroyosun qrupu olub, effektiv fotosintez hesabına bir neçə saat ərzində öz-özünü çoxaltmaq qabiliyyəti, patogenlərə qarşı dözümlülüyü və zəngin biokütlə tərkibi ilə son dövrlərdə biotexnologiya, əczaçılıq, qida və kosmetologiya sənayesinin diqqət mərkəzindədir. *Chlorella*-nın sadə həyat dövrü və ali bitkilərə oxşar metabolik yolları vardır, bununla yanaşı bu mikroyosun cinsi fotosintez, karbon dioksid mexanizmlərinin araşdırılması və metabolizmin idarə edilməsi üçün model orqanizm kimi tətbiq olunmaqdadır. Bu fotosintetik organizm su, karbon dioksid, günəş enerjisi və az miqdarda qida maddəsindən istifadə edərək zülal, karbohidrat, lipid kimi zəngin biokütlə dəyərinə malik makromolekullar, həmçinin vitamin və karotionidlər kimi yüksək bioaktiv xassəyə malik birləşmələr sintez edir (Cədvəl 1), (Safi et al. 2014, Cuellar-Bermudez et al. 2015). Yüksək biokütlə dəyəri hesabına (zülal 51-58%, lipid 14-22%, karbohidrat 12-17%) *Chlorella vulgaris* mikroyosunu dünyanın bir çox qabaqcıl ölkəsində (Almaniya, Yaponiya, Çin və s.) qida məhsulu kimi istifadə edilir. Son dövrlərdə dünyada alternativ enerji mənbələrinin araşdırılması sahəsində aparılan işlərdə hüceyrəsində toplanan yüksək miqdarda lipid kontentinə görə *Chlorella vulgaris* bioyanacaq istehsalı üçün əlverişli xammal kimi qiymətləndirilir. Bundan əlavə bu mikroyosun hüceyrəsi antioksidant birləşmələrin və bioaktiv xassəli ikincili metabolitlərin geniş spektrinə malik olduğu üçün qiymətli antioksidant mənbəyi hesab edilir. Aparılan çoxsaylı tədqiqatlar nəticəsində *Chlorella vulgaris* hüceyrə ekstraktının antibakterial, antiviral, antioksidant, xərçəng əleyhinə, iltihab əleyhinə, antidiabetik xassələri müəyyən edilmişdir (Dantas et al. 2015, Abdel-Karim et al. 2020). Yaponiyada aparılan elmi araşdırmalara görə, siçan və dovşanlara toz halında verilən *Chlorella*

yaşlanma ilə əlaqədar ortaya çıxan kardioloji xəstəliklərə, hipertenziya və kataraktaya qarşı qoruyucu xassə göstərir, dəri kollageninin ifrazını stimulasiya edir (Safi et al. 2014).

Cədvəl 1

Chlorella vulgaris hüceyrəsinin ümumi tərkibi

Zülal 51-58%	Lipid 14-22%	Karbohidrat 12-17%	Pigment molekulları	Vitaminlər	Minerallar
Amin turşuları	Trigliseridlər Fosfolipidlər Qlikolipidlər	Niştasta Sellüloza Oliqosaxaridlər Sadə şəkərlər	β karotin Astaksantin Xantaksantin Lütein Xlorofil a Xlorofil b Viloksantin	B1 (Tiamin) B2 (Riboflavin) B3 (Niasin) B5(Pantoten turşusu) B6 (Piridoksin) B7 (Biotin) B9 (Fol turşusu) B12 (Kobalamin) C (Askorbin turşusu) E (Tokoferol) A (Retinol)	Natrium Kalsium Kalium Magneziyum Fosfor Sink Mangan Dəmir

Hüceyrənin inkişaf faktorlarının metabolizmə təsiri. Hər bir fotosintetik hüceyrədə olduğu kimi *Chlorella vulgaris* hüceyrəsinin inkişaf və metabolizminə təsir göstərən kimyəvi və fiziki faktorlar mövcuddur. Kimyəvi faktorlara qidalı mühit tərkibindəki birləşmələr (karbon, azot, fosfor mənbələri, silisium, dəmir, mis, sink kimi metallar, müxtəlif vitaminlər) və onların qatılığı aiddir. Bu faktorların, xüsusilə karbon və azot mənbələrinin növü və qatılığı, qidalı mühitdə karbon-azot nisbəti mikroyosun metabolizminə əhəmiyyətli təsir göstərir. Fiziki faktorlara işıq intensivliyi, temperatur, aerasiya rejimi, mühitin pH göstəricisi aiddir (Daliry et al. 2017). Mikroyosun hüceyrəsində fotosintetik aparatın qurulması, pigment-zülal kompleksinin formalaşması, biokütlənin, niştasta və lipid molekullarının toplanması, bioloji aktiv maddələrin metabolizmi sadalanan inkişaf faktorlarından birbaşa asılıdır. Hüceyrənin optimal inkişaf şəraitindən istənilən kənarçıxma stress yaradır. Bu səbəbdən son illərdə stress şəraitinin təsiri ilə *Chlorella* hüceyrəsində bu və ya digər məhsulun toplanması istiqamətində metabolizmin məqsədyönlü idarə olunması texnologiyası araşdırılır.

Müəyyən edilmişdir ki, qidalı mühitdə azot və fosforun məhdudlaşdırılması, dəmir artıqlığı, yüksək CO₂ konsentrasiyası, yüksək işıq intensivliyi, temperaturun artması kimi qeyri-optimal inkişaf şəraitində lipid və niştastanın qatılığı artır, biokütlə azalır. Digər tərəfdən, normal və ya idarə edilən inkişaf şəraitində (məs., qidalı mühitə azot əlavə etdikdə) hüceyrədə zülal molekullarının toplanması səbəbindən biokütlə artır. Buna əsasən *Chlorella vulgaris* hüceyrəsində biokütlə artımı, lipid, zülal, karbohidrat və ya pigment molekullarının depolanmasına yönəlmiş bir çox inkişaf texnologiyası sınaqdan keçirilmişdir (Safi et al, 2014).

1. *Chlorella vulgaris* hüceyrəsində karbohidrat toplanması.

Hüceyrədə niştastanın yekun qatılığına təsir edən əsas iki faktor mövcuddur: fotosintez prosesi hesabına niştastanın sintez sürətini təyin edən işıq intensivliyi və enerji mənbəyi qismində niştastadan istifadə edən bioloji proseslərin (hüceyrə bölünməsi) sürəti. Niştasta molekullarının hüceyrədə toplanmasına sintez sürətini artırmaq və ya hüceyrə bölünməsi sürətini azaltmaqla nail olmaq olar. Bu hipotezi təsdiq etmək üçün aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, antibiotik xassəli tsikloheksimid molekulu ilə işlənmiş qidalı mühitdə böyüdülən *Chlorella vulgaris* hüceyrələrində niştasta miqdarı 60% artmışdır. Belə ki, tsikloheksimid nüvə bölünməsinə inhibirləşdirərək hüceyrə bölünməsi hesabına niştasta sərfiyyatının qarşısını alır. Lakin bu metod ekoloji cəhətdən təmiz olmadığı üçün açıq hovuz tipli bioreaktorlarda istifadəsi əlverişli hesab edilmir (Brányiková et al. 2011).

Chlorella vulgaris hüceyrəsində niştasta toplanmasının effektiv metodlarından biri qida stressidir. Müəyyən edilmişdir ki, qidalı mühitdə sulfat və azot çatışmazlığı mikroyosun hüceyrəsində monosaxaridlərin qatılığının uyğun olaraq 7% və 40% artmasına, ümumi karbohidrat kontentinin isə 16-22,3% artmasına səbəb olur. (Kim et al. 2014).

2. *Chlorella vulgaris* hüceyrəsində lipid toplanması.

C.vulgaris hüceyrəsində lipid molekullarının toplanması bioyanacaq istehsalı üçün xammalın əldə edilməsi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Optimal inkişaf şəraitində *C. vulgaris* hüceyrəsində lipid qatılığı quru kütlənin 14-22 %-i arasında dəyişir. Bu göstəricini artırmaq üçün *C. vulgaris* kulturası qida stressi (azot mənbəyinin çatışmazlığı) şəraitində yetişdirilir. Qidalı mühitdə NH₄ və NO₃ ionlarının çatışmazlığı hüceyrədə lipid qatılığını 85%-ə qaldırır (Ramirez-Lopez et al. 2016).

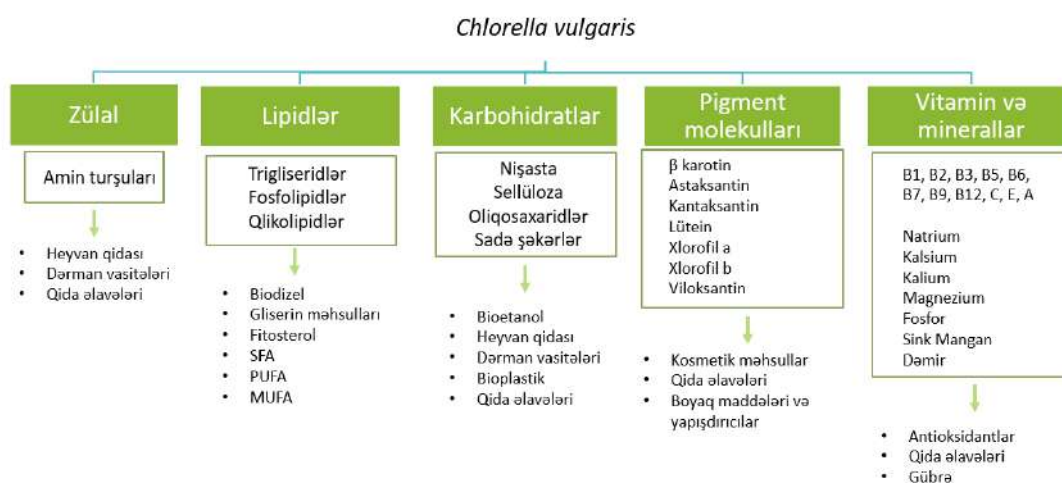
3. *Chlorella vulgaris* hüceyrəsində antioksidant toplanması.

Chlorella vulgaris kimi yaşıl mikroyosunların ümumi metabolizm prosesində hüceyrədə sərbəst radikallar - oksigenin aktiv formaları (OAF) əmələ gəlir. Bu radikallar enzimatik və qeyri-enzimatik antioksidant mexanizmləri ilə zərərsizləşdirilir. Normal inkişaf şəraitində hüceyrədə sərbəst radikalların və antioksidant birləşmələrin sintezi arasında balans mövcuddur. Lakin yüksək temperatur, işıq intensivliyi, UB radiasiya, ağır metallar, duzluluq, patogenlərin təsiri kimi stress şəraitində sərbəst radikalların qatılığı artır. Buna cavab olaraq hüceyrə antioksidant müdafiə mexanizmini aktivləşdirir. Sərbəst radikallar və antioksidant birləşmələr arasındakı qarşılıqlı əlaqəyə əsaslanaraq süni stress şəraitində hüceyrədə antioksidant xassəli bioaktiv molekulların toplanmasının müxtəlif yolları araşdırılır (Panahi et al. 2019).

Chlorella vulgaris hüceyrəsində antioksidantların toplanmasına stress faktorlarının ən geniş spektri təsir göstərir. Işıq intensivliyinin artması ksantofil pigmentinin sintezini sürətləndirərək yaşıl mikroyosun hüceyrəsinin saralmasına səbəb olur (Grudzinski et al. 2016).

UV-ışıqlandırma nəticəsində *Chlorella vulgaris* hüceyrəsində SOD aktivliyinin 40%, katalaza aktivliyinin 500% artması müşahidə edilir. Qida stressi şəraitində böyüdülən hüceyrələrdə azot, fosfor, kükürd kimi elementlərin qidalı mühitdə çatışmazlığı astaksantin, karotinoidlərin, qidalı mühitdə dəmir ionunun 90 µM-dan artıq olması E və C vitamininin artımına səbəb olur (Estevez et al, 2001). Mis ionunun təsiri ilə qidalı stress şəraitində böyüdülən *C. vulgaris* hüceyrələrindən alınan ekstraktlar 50% daha artıq antioksidant aktivlik və Hela xərçəng hüceyrələri əleyhinə təsir göstərir (El-Fayoumy et al. 2021).

Yosun emalı konsepsiyası (Algae-refinery concept). Yosun emalı konsepsiyası neft emalından ilham alınaraq yaradılmış biotexnoloji konsepsiya olub, yosun hüceyrəsində toplanmış komponentlərin fraksiyalar şəklində ayrılmasına və müxtəlif məhsulların əldə edilməsi üçün xammal kimi istifadəsinə əsaslanır. Bu konsepsiyaya görə *Chlorella vulgaris* mikroyosunu zəngin hüceyrə tərkibi ilə bütünlüklə emal edilməyə uyğun orqanizmdir. *C.vulgaris* hüceyrəsindən əldə edilən bioməhsullar əczaçılıq, heyvandarlıq, kənd təsərrüfatı, qida sənayesi, kosmetologiya, biotexnologiya, aqrar sənaye kimi müxtəlif sahələrdə istifadə edilə bilər (Şəkil 1).



Şəkil 1. Yosun emalı konsepsiyası

Ədəbiyyat

1. Safi, C., Zebib, B.Z., Merah, O., Pontalier, P., & Vaca-Garcia, C. (2014). Morphology, composition, production, processing and applications of *Chlorella vulgaris*: A review. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 35, 265-278.
2. Cuellar-Bermudez, S. P., Aguilar-Hernandez, I., Cardenas-Chavez, D. L., Ornelas-Soto, N., Romero-Ogawa, M. A., & Parra-Saldivar, R. (2015). Extraction and purification of high-value metabolites from microalgae: essential lipids, astaxanthin and phycobiliproteins. *Microbial biotechnology*, 8(2), 190–209. <https://doi.org/10.1111/1751-7915.12167>
3. Bioproduction, Antimicrobial and Antioxidant Activities of Compounds from *Chlorella vulgaris*, phytochemical screening and antioxidant activity of *Chlorella vulgaris*
4. Abdel-Karim, O.H., Gheda, S.F., Ismail, G.A., & Abo-Shady, A.M. (2020). Phytochemical Screening and antioxidant activity of *Chlorella vulgaris*.
5. Daliry, S., Hallajisani, A., Roshandeh, J.M., Nouri, H., & Golzary, A. (2017). Investigation Of Optimal Condition For *Chlorella Vulgaris* Microalgae Growth (Review Paper).
6. Brányiková, I., Maršálková, B., Doucha, J., Brányik, T., Bišová, K., Zachleder, V., & Vítová, M. (2011). Microalgae--novel highly efficient starch producers. *Biotechnology and bioengineering*, 108(4), 766–776. <https://doi.org/10.1002/bit.23016>
7. Kim, K. H., Choi, I. S., Kim, H. M., Wi, S. G., & Bae, H. J. (2014). Bioethanol production from the nutrient stress-induced microalga *Chlorella vulgaris* by enzymatic hydrolysis and immobilized yeast fermentation. *Bioresource technology*, 153, 47–54. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2013.11.059>
8. Ramirez-Lopez C, Chairez I, Fernandez-Linares L. A novel culture medium designed for the simultaneous enhancement of biomass and lipid production by *Chlorella vulgaris* UTEX 26. *Bioresour Technol* 2016;212:207-16. doi: 10.1016/j.biortech.2016.04.051
9. Panahi, Y., Yari Khosroushahi, A., Sahebkar, A., & Heidari, H. R. (2019). Impact of Cultivation Condition and Media Content on *Chlorella vulgaris* Composition. *Advanced pharmaceutical bulletin*, 9(2), 182–194. <https://doi.org/10.15171/apb.2019.022>
10. Grudzinski W, Krzeminska I, Luchowski R, Nosalewicz A, Gruszecki WI. Strong-light-induced yellowing of green microalgae *Chlorella*: A study on molecular mechanisms of the acclimation response. *Algal Res* 2016;16:245-54. doi: 10.1016/j.algal.2016.03.021)
11. El-Fayoumy, E. A., Shanab, S., Gaballa, H. S., Tantawy, M. A., & Shalaby, E. A. (2021). Evaluation of antioxidant and anticancer activity of crude extract and different fractions of *Chlorella vulgaris* axenic culture grown under various concentrations of copper ions. *BMC complementary medicine and therapies*, 21(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s12906-020-03194-x>
12. Estevez MS, Malanga G, Puntarulo S. Iron-dependent oxidative stress in *Chlorella vulgaris*. *Plant Sci* 2001;161(1):9- 17. doi: 10.1016/S0168-9452(01)00364-8

Rəyçi: b.ü.f.d. R.İ. Ağalarov

Göndərib: 14.02.2022

Qəbul edilib: 18.03.2022

YER ELMLƏRİ VƏ COĞRAFIYA

EARTH SCIENCES AND GEOGRAPHY

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/18/29-33>

Əli Məmməd oğlu Həsənov

Naxçıvan Dövlət Universiteti
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
alihanov51@mail.ru

Nailə Zahid qızı Əliyeva

Naxçıvan Dövlət Universiteti
laborant
naile_eliyeva90@mail.ru

Vəfa Yusif qızı Məmmədova

Naxçıvan Dövlət Universiteti
v.mamedova@list.ru

Aygün Əli qızı Yusifova

Naxçıvan Dövlət Universiteti
aygunyusifova00@gmail.com

TORPAQ MÜNBITLİYİNİN ARTIRILMASI, EKOLOJİ TƏMİZ MƏHSUL İSTEHSALI VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞININ MÜHAFİZƏSİNƏ DAİR

Xülasə

Məqalədə əhali artımının ərzaq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi üçün insanların torpağa təzyiqinin artması qeyd edilir. İnsanların torpaqdan səmərəsiz istifadə etməsi nəticəsində torpaq münbitliyinin azalması və onun aradan qaldırılması yolları araşdırılmışdır. Qeyd edilir ki, torpağın münbitliyinin artırılması üçün kimya sənayesinin inkişafına qədərki dövrdə insanlar torpağa üzvü kübrələr (peyin), zılı, kül və s. verir, yaşıl yemləmə aparırdılar və torpaqları dincə qoyurdular. Əgər torpaqlara qulluq edilməsəydi onda torpaqlar 50 ildə münbitliyinin 50 %-ni itirmiş olardı. Münbitliyini itirən torpaqlar isə ekoloji cəhətdən sağlam məhsullar yetişdirə bilmir. Bu isə bir sıra bəşəri xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Digər tərəfdən növbəli əkin üsulundan istifadə edilməlidir. Çünki bir sahədən eyni məhsul altında istifadə edildikdə o ərazidə digər bitki becərdikdə insan dişlərinin korroziyaya uğraması, şizofreniya kimi xəstəliklər yaranır.

Kimya sənayesi məhsullarını kənd təsərrüfatında tətbiq etdikdə onu tələb olunan səviyyədə istifadə edilməlidir. Çox istifadə etdikdə torpaq, sular çirklənir və insan həyatı üçün təhlükəli məhsullar istehsal edilir.

Nəticədə aktual təkliflər irəli sürülür.

Açar sözlər: Münbitlik, yaşıl yemləmə, dincə qoyma, ekoloji sağlam məhsul, iqtisadi gəlir

Ali Mammad Hasanov

Nailya Zahid Aliyeva

Aygun Ali Yusifova

Vafa Yusif Mammadova

On increasing soil fertility, production of environmentally friendly products and protecting human health

Abstract

The article notes the increased human load on the soil to meet the growing needs for food (dung), leeks, ash, etc., fed with greens and left the earth alone. If soils were not taken care of, they would lose 50% of their fertility in 50 years. Soils that lose their fertility cannot produce ecologically healthy products. It causes a number of human diseases. On the other hand, the rotation method should be used.

Because when one area is used for the same product, when other plants are grown in this area, diseases such as corrosion of human teeth and schizophrenia occur.

When using products of the chemical industry in agriculture, they must be used at the required level. When overused, soil and water are polluted and hazardous products are formed.

Based on the results, relevant proposals are put forward.

Key words: *fertility, green fodder, recreation, ecologically healthy product, economic income*

Giriş

Naxçıvan Muxtar Respublikası Kiçik Qafqazın cənub-qərb hissəsində Araz çayı ilə Zəngəzur-Dərələyəz silsilələrinin suayırıcıları arasında yerləşir. Sahəsi 5502,78 km² olub Türkiyə, İran və Ermənistanla həmsərhəddir. Ərazinin 63 %-i dağlıq, qalan hissəsi isə maili düzənliklərdən ibarətdir. Kiçik əraziyə malik olan bu ərazidə səhra və yarımsəhra landşaftlarından tutmuş dağ tundra iqlim tipi landşaftına qədər rast gəlinir. Ərazi subtropik iqlim qurşağının yayı isti, quru, qışı isə kəskin kontinental iqlim tipində yerləşir. İllik yağıntının miqdarı 300-400 mm, yayda temperatur 44⁰ S, qışda isə -33⁰ S olur. Müxtəlif relyef və təbii şəraitə malik olması turizm-rekreasiya ehtiyatlarının zənginliyinə səbəb olmuşdur.

30 ildən çoxdur mühasirə şəraitində yaşayır. “Zəngəzur dəhlizi”nin reallaşması Naxçıvan üçün “dünyaya pəncərə” deməkdir.

Aktuallıq. Artan global problemlər bəşəriyyətin gələcəyini təhlükə altına qoyur. Bu problemlərin ən mühümlərindən biri əhali sayının çoxalması əhalinin ərzaqla təminatı məsələsidir. Əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatını ödəmək üçün elmi-texniki tərəqqinin nailiyyətlərindən istifadə etməklə bəşəriyyəti bu acliğin pəncəsindən qurtarmaq olar. Bunun üçün kimya sənayesinin nailiyyətlərindən geniş istifadə edilir. Mineral kübrələr istehsalının artması məhsuldarlığın yüksəlməsinə bu isə əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatının nisbətən ödənilməsinə xidmət edir. Bunun nəticəsində də ekoloji təmiz məhsullar ekoloji cəhətdən qorxu doğuran məhsullarla əvəz olunur. Bu təkcə bizim dövrümüzdə olmamışdır. Tarixən insanların özləri bilmədən həyat üçün zərərli olan ərzaq məhsulları istehsal etmişlər. Bu baxımdan məqalə aktual bir mövzuya həsr edilmişdir.

Təhlil. Bəşər cəmiyyətinin inkişaf tarixini nəzərdən keçirərkən müəyyən olunur ki, 1800-cü illərdə Yer kürəsinin əhalisinin sayı bir milyard nəfərə çatmışdır (1 səh. 79). Artıq 1960-cı illərdə əhalinin sayı 3 milyard nəfərə 2000-ci ildən sonra isə əhalinin sayı 8 milyarda çatmışdır.

Bizim eramın əvvəlində Yer kürəsində təqribən 230 mln, birinci minilliyin sonunda 275 mln, 1800-ci ildə 1 mlrd, 1900-cü idə 1,6 mlrd, 1960-cı ildə 3 mlrd, 1999-cu ildə 6 mlrd nəfər yaşayırdısa, 2010-cu ildə 6,83 milyard olmuşdur.(1 səh.79). Proqnozlaşdırmaya görə 2050-ci ildə əhalinin sayı daha çox ola bilər. Əhalinin qısa müddətdə belə təkrar artımı onların ərzaq məhsullarına olan tələbatını artırır. Bu tələbatı ödəmək üçün insanlar əkinçiliyi sürətlə inkişaf etdirir, əkin sahələrini genişləndirirlər. Bunun üçün otlaq və meşə sahələri azalır. Bol məhsul əldə etmək üçün yeni üsullar axtarılır.

Bəs kimya sənayesinin inkişafına qədərki dövrdə torpaqlarda hansı proseslər baş verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, mütəxəssislər müəyyən etmişlər ki, torpaqlardan səmərəsiz istifadə, torpağa qulluq edilmədikdə torpaqda humusun miqdarı 50 ildə 50 % azalır, humus qatının qalınlığı isə 30 sm-dən 10 sm-ə qədər, torpağın məhsuldarlığı isə 0.5-2 sentner azalır.(3 səh.121). Bu hesabla torpaqlar humusu itirib tam yararsız hala düşməli idi. Ancaq insanların torpağa qulluq etməsi onlara üzvi kübrə (peyin), quş zıllı, kül verməklə, əkin sahələrini dincə qoymaqla bu prosesin qarşısını alırdılar. İnsanlar torpağın gücdən düşməsinin qarşısının alınması üçün torpaqlarda yaşıl yemləmə (kübrələmə) aparırdılar.(3.səh.122).

XX əsrin ortalarına qədər torpaqlara ancaq üzvü kübrələr verilirdi. Üzvü kübrələrin torpaqlara verilməsi üçün onu tövlələrin həyətinə yığırdılar. Bu yığılan peyindən müəyyən qazlar ayrılır, onlar öz-özlərinə istilik yaradır və tərkibində olan zərərverici həşəratların süfrələri, zərərli bitki toxumları məhv olurdu ki, buda əkin sahələrinin mühafizəsinə səbəb olurdu. Digər üsul isə böyük ocaqlar yaratmaqla peyini onların üstündə istidə qovurur və sonra əkin sahələrinə verirdilər. Hesablamalara görə bir hektar əkin sahəsinə 400-450 tona yaxın yaş peyin vermək olardı. İfrat dərəcədə çoxlu peyinin verilməsi həmin ərazi torpaqlarının tam istehsal dövrüyyəsində çıxarır və 10 illərlə həmin ərazidə hətta alaqlar da bitmirdi. Digər üzvi kübrə isə əraziyə quş zıllının verilməsidir. Quş zıllı bəzən effekt vermir və məhsuldarlıq aşağı düşür. Əkinçilər belə torpaqlar haqqında deyirdilər ki, peyin çox olduğundan torpaq yanıbdır. Belə torpaqların istehsal dövrüyyəsinə qaytarmaq üçün onu bir neçə il dincə qoyulur və

çalışırdılar ki, ərazini alağ otları bassın. Qeyd edirlər ki, alağ otları torpağın şirəsinə çəkir və torpaq düzəlir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu gün fermer təsərrüfatları ətrafında, broyler təsərrüfatlarında tullantılar qalır, onları ya yandırır və yaxud da çaylara axıdılar. İlk növbədə bu suların çirklənməsinə, digər tərəfdən isə iqtisadiyyata gəlir gətirə biləcək xammalın məhv edilməsinə səbəb olur. Əgər heyvandarlıqla məşğul olan fermer təsərrüfatları yanında kiçik sexlər yaradılsa üzvü kübrə satışı təşkil etmək olar. Müşahidə etmişik ki, bəzi fermer təsərrüfatları bir maşın yaş peyini 25-30 manata sata bilirlər. Əgər bu peyin qovrulsa və torbalara yığıla satışı təşkil olunarsa fermer təsərrüfatı daha çox qazanar və alıcılar bu peyindən tam səmərəli istifadə etmiş olarlar. Bu yolla əkinçiliyin kimya sənayesindən asılılığı azalar, istehsal edilən məhullar isə nisbətən ekoloji cəhətdən təmiz məhsullar əldə edilər.

Torpaq münbitliyinin qorunub saxlanılmasının digər üsulu torpaqlardan növbəli əkin sistemində istifadə edilməsidir. Bunun üçün əkin sahələrindən müxtəlif bitkilər altında istifadə edilməlidir. Çünki bitkilərin hamısının torpağın tərkibindəki mikroelementlərə tələbatı eyni olmur. Bitkilər torpağın tərkibində olan mikroelementləri tükədir. Məsələn şəkər çuğunduru torpağın tərkibində olan litiuma daha həssasdır. Bir neçə il ardıcıl şəkər çuğunduru becərilən sahədə buğda əkilərsə o buğda insanlarda məyyən xəstəliklər törədir. Torpağın tərkibində misin miqdarının azalması dişlərin korroziyaya uğramasına səbəb olur. (4).

Torpaqların gücdən düşməsi ilə ekoloji cəhətdən sağlam məhsul yetirə bilmir və həmin məhsullar məyyən xəstəliklər törədir. Torpaqdan ekoloji sağlam məhsulun alınması torpağın münbitliyindən və kimyəvi tərkibindən asılıdır.

Torpaq münbitliyinin artırılmasının digər bir üsulu isə torpaqların dincə qoyulması idi. Bir neçə il əkinçilikdə istifadə edillən torpaq bir il dincə qoyulurdu. Dincə qoyulan torpaqda yaranan bitki örtüyü toxumlamadan ərazi şumlanırdı. Torpaq altıda qalan bitkilər çürüyərək münbitliyə çevrilirdi. Digər tərəfdən alağ otları toxum vermədiyindən orada olan alağ otları məhv olurdu.

Biz dəfələrlə müşahidə etmişik ki, dincə qoyulan torpaq sahəsinin otu biçilir. Bu torpağın yenidən istismarıdır, onun humusu azalır və torpaq yenə məhsuldarlığını itirir. Əgər torpaq doğrudan da dincə qoyulsa və həmin il yaşıl kübrələmə aparılsa torpağın münbitliyi artar, alağ otları isə məhv olar. Bu şərtlə ki, bitkilər çiçəklənməməlidir. Əgər bitkilər çiçəkləyib toxum verərsə onda biz ərazidə alağ otlarının çoxalmasına şərait yaratmış olarıq. Torpaq həqiqətən dincə qoyulsa və yaşıl yemləmə aparılsa sonrakı illərdə torpaqdan bir neçə il bol məhsul əldə etmək olar. İstehsal edilən məhsullar ekoloji cəhətdən tam sağlam olar. Sağlam məhsullar insan səhhətinin daha da sağlamlaşmasına şərait yaradır...

Qeyd etmək lazımdır ki, təbiətin Naxçıvan ərazisinə bəxş etdiyi quru kontinental iqlim, komfort temperaturun yazda və yayda olması və torpaq münbitliyi təbii üsullarla artırıldığından regionda istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsulları dadlı və sağlam məhsullar olduğundan qədimdən orada istehsal olunan məhsullara marağ çox böyük olmuşdur. Çünki, bu regionda təbii şəraitdən asılı olaraq məhsullar ekoloji cəhətdən təmiz, sağlam və şəkərliliyi yüksəkdir. (2 səh. 115.).

Verilən statistik rəqəmlərə görə 1904 -1905-ci illərdə Naxçıvan regionunda taxılın məhsuldarlığı 7- 8 sentner olmuşdur. Ölkədə istehsal olunan məhsul daxili tələbatı tam ödəməklə yanaşı xarici bazarlara da çıxarılmışdır. Xarici ticarətdə çəltik məhsulları üstün yer tutmuşdur. Şərur (Noraşen) stansiyasından 1911-ci ildə 8820 pud (141, 12 ton), 1912-ci idə 24383 pud (390, 128 ton), 1913-cü ildə 15080 pud (241, 28 ton) düyü xarici bazarlara çıxarılmışdır (2 səh.107). Bu düyü sortu “Şərur” düyüsü adı ilə məşhur olmuşdur. Bu düyü xüsusən “Novruz bayramı” dövründə daha qiymətli olmuşdur. Türkiyənin, Cənubi Azərbaycanın, Ermənistanın düyüyə, taxıla, pərinə düyüsünə, tütünə, meyvə-tərəvəzə olan tələbatının çox hissəsini ödəmişdir. İndiki dövrün özündə də İran, Türkiyə dövlətlərində, Azərbaycan Respublikası ərazisində böyük marağ göstərilir.

Çəltik su ehtiyatları çox olan çay ətrafı regionlarda daha çox Araz çayı, Şərqi Arpaçay, Cəhriçay, Aza və Əylis çayları ətrafında becərilirdi. 1940-cı illərə qədər çəltikçilik inkişaf etdirilmiş və sonralar ləğv edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, çəltik əkini üçün çökək yerlərin ətrafında torpaq bəndlər düzəldilirdi və həmin ərazilər su ilə doldurulurdu. Çəltik əkini sahələrinin ətrafında isə əsasən pambıq və digər kənd təsərrüfatı əkin sahələri yerləşirdi ki, çəltik sahələrindən çıxan sulardan səmərəli istifadə edilsin. Cəhri kəndi ətrafında 30 ha çəltik əkini sahəsi olmuşdur.

Ümumiyyətlə Naxçıvan MR ərazisində çəltikçiliyin inkişaf etdirilməsi üçün şərait mövcuddur. Bunun üçün istər torpaq, istərsə də su ehtiyatlarından səmərəli istifadə edilməlidir.

Elmi-texniki tərəqqinin inkişafı əhalinin ərzaq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsinə böyük yardım etdi.

XX əsrin 50-ci illərindən sonra kimya sənayesi inkişafa başladı. Bu sahənin inkişafına kənd təsərrüfatının böyük ehtiyacı var idi. Xüsusən mineral kübrələr istehsalı kənd təsərrüfatında məhsul istehsalının artmasına köməklik etdi. İlkin dövrlərdə kimya sənayesinin təsiri ilə artan məhsullar ekoloji cəhətdən çox təmiz məhsullar idi. Ancaq əhalinin tələbatının artması kimyanın kənd təsərrüfatına təsirinə artmasına səbəb oldu. Beləliklə kənd təsərrüfatı məhsulları təbiiliyini tədricən itirərək insan həyatı üçün təhlükə mənbəyinə çevrilirdi. Torpağa ifrat dərəcədə mineral kübrələrin verilməsi bostan-tərəvəz məhsullarında özünü aydın göstərir. İfrat dərəcədə torpağa mineral kübrələrin verilməsi insan zəhərlənmələrinə, hətta insan ölümünə səbəb olur. Ona görə də mineral kübrələrdən istifadə zamanı diqqətli olmalı və əkin sahəsinə kübrələr təlimata uyğun verilməlidir.

Naxçıvan MR ərazisinin 58 min hektara qədər əkin sahəsi var. Ərazi kontinental iqlim şəraitində yerləşdiyindən su çatışmır deyə hamısından suarmada istifadə edilə bilmir. 1980-ci illərə qədər ölkə ərazisində su qıtlığı çox zəif hiss olunurdu. Planlı təsərrüfat dövründə kənd təsərrüfatı işləri elə təşkil olunurdu ki, təsərrüfatlarda sudan tam səmərəli istifadə olunurdu. Muxtar Respublikanın iqlim şəraiti kənd təsərrüfatı məhsullarının inkişafına tam şərait yaradır. Aşağıdakı cədvəldə bir sıra bitkilərin inkişafına təsir edən amillər verilmişdir (2 səh..70)

Bitkinin adı	Temperatura		
	Minimum	Optimum	Maksimum
Arpa, buöda, covdar	0-5	25-31	31-37
Günəbaxan	5-10	31-37	37-44
Balqabaq	10-15	37-44	44-50
Qovun	15-18	31-37	44-50
Pambıq	10-15	30-35	40-45

Qeyd etmək lazımdır ki, torpaq məhsuldarlığına təsir edən amillərdən biri də ərazidə qar örtüyünün qalınlığından asılıdır. Aşağıdakı cədvəldə qar örtüyünün məhsuldarlığa təsiri qeyd edilmişdir. (2 səh.73)

Bitkinin adı	Məhsul 1 haşen		Məhsulun artımı	
	Qar örtüyü Olduqda	Qar örtüyü olmadıqda	1 ha\s	Məhsul artımı %-lə
Payızlıq buğda	25,1	21,0	4,1	19,5
Yazlıq buğda	14,6	10,8	3,8	35,1
Günəbaxan	13,2	12,3	5,9	48,0
Yonca (quru halda)	50,3	23,9	26,4	110,0

Cədvəldən aydın görünür ki, ərazidə məhsul bolluğu qar örtüyündən də asılıdır. Naxçıvan regionunda belə bir deyim var: Naxçıvan çökəkliyi buğda ilə dolunca qar ilə dolsa yaxşıdır. Uzun illərin müşahidəsi göstərir ki, ərazidə qlobal istiləşmə 1980-ci illərdən sonra özünü aydın göstərir. Təxminən 2000-ci illərdən sonra ərazidə qar örtüyü çox az olur. Hətta bir neçə il heç qar örtüyü yaranmır. Bu isə ərazidə su qıtlığı problemlərinin artmasına kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalının azalmasına səbəb olur.

Nəticə.

Aparılan tədqiqat işləri göstərir ki, əhali artımı onun ərzaq məhsullarına olan tələbatını artırır. Bunun nəticəsində də torpaqlara təzyiqli güclənir. Bol məhsul götürməyə çalışan insan amili torpaq münbitliyini artırmaq üçün müxtəlif üsullardan istifadə etmiş və hazırda da istifadə edilir.

Kimya sənayesinin inkişafına qədər olan dövrdə torpaq məhsuldarlığının artırılması üçün müxtəlif təbii üsullardan istifadə etmişlər. Bu üsullardan istifadə zamanı insanlar bilmədən ekoloji cəhətdən sağlam olmayan məhsullar da istehsal etmişlər. Kimya sənayesinin sürətli inkişaf etməsi və istehsal etdiyi məhsulların kənd təsərrüfatında tətbiqi yenə bir sıra ekoloji cəhətdən sağlam olmayan məhsullar istehsalına səbəb olur.

Ona görə də kənd təsərrüfatının inkişafında münbitliyin artırılması üçün məqalədə qeyd edildiyi kimi təbii üsullardan – xalqın tarixən sınaqdan çıxmış üsullarına üstünlük verilməlidir. Daha çox qazanc götürmək üçün torpağa kimya sənayesi məhsullarından ifrat dərəcədə istifadə edilməməlidir. Çünki, belə halda insan sağlamlığına ciddi ziyan dəyir. Ona görə də mineral kübrələrdən istifadə zamanı elmi yollarla yoxlanılmış təlimatlardan istifadə edilməlidir.

Ədəbiyyat

1. Dünyanın iqtisadi və sosial coğrafiyası. H.Soltanovanın ümumi redaktəsi ilə. Bakı -2011, 583 səh.
2. Ə.Həsənov. Naxçıvan MR-in təbii sərvətləri və onlardan istifadə yolları. Bakı-2001, 246 səh., Azərbaycan dilində
3. Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası.II cild.Bakı-1999. 241 səh.
4. Azərbaycan Respublikasının konstruktiv coğrafiyası.III cild.Bakı-2000, 253 səh.
5. Babayev S.Y.Naxçıvan Muxtar Respublikasının fiziki coğrafiyası.Bakı-1999, 226 səh.
6. Babayev S.Y. Qədim diyarın təbiəti. Bakı 1970
7. Əzizbəyov Ş.A. Naxçıvan MSSR geologiyası. Moskva- 1961
8. Əliyev Q.A. Zeynalov A.. Naxçıvan MSSR torpaqları. Bakı-1986
9. Naxçıvan MR-in əkin atlası. Bakı-20G11
10. Naxçıvan Muxtar Respublikası. Suvarılan torpaq üsəqləri. Naxçıvan MR Daşınmaz Əmlak və Torpaq Məsələləri üzrə Dövlət Xidməti-2020
11. Əliyev S.Y. Azərbaycanın suvarılan torpaqlarının münbitliyinin yüksəldilməsi yolları.. Bakı-1962
12. Məmmədov R.G. Naxçıvan MSSR torpağının aqrofiziki xüsusiyyətləri. Bakı-1963.
13. H.Məmmədov. 40 il Naxçıvan MSSR. Bakı-1960

Göndərib: 12.02.2022

Qəbul edilib: 15.03.2022

İÇİNDƏKİLƏR

BİOLOGİYA ELMLƏRİ VƏ AQRAR ELMLƏR BIOLOGICAL AND AGRARIAN SCIENCES

Kamandar Şükür oğlu Daşdəmirov, Tamara Yuriy qızı Abbasova Cins heyvanların qanının aminturşu və zülal reaksiyalarına yem əlavəsinin təsiri	5
Əlizaman Talib oğlu Rəsulov “Çəhrayı tayfi” süfrə üzüm sortunun keyfiyyətinə aqrotexniki tədbirlərin təsirinin elmi əsasları	10
Səliqə Qalib qızı Qazi Şəkər çuğunduruna (beta vulgaris) ziyan vuran şaqqıldaq böcəklər (coleoptera, scarabaeidae, elateridae)	14
Günəl Fazil qızı Qocayeva Təbiətdən istifadənin proqnozlaşdırılması	19
Günəl Vüqar qızı Mehdiyeva Chlorella vulgaris hüceyrəsi metabolizminin idarə edilməsi	25

YER ELMLƏRİ VƏ COĞRAFIYA EARTH SCIENCES AND GEOGRAPHY

Əli Məmməd oğlu Həsənov, Nailə Zahid qızı Əliyeva, Vəfa Yusif qızı Məmmədova, Aygün Əli qızı Yusifova Torpaq münbitliyinin artırılması, ekoloji təmiz məhsul istehsalı və insan sağlamlığının mühafizəsinə dair	29
--	----

Çapa imzalandı: 19.03.2022
Kağız formatı: 60/84
H/n həcmi: 4,5 ç.v.
Sifariş: 486

Redaksiya ünvanı: Bakı şəh., Mətbuat prospekti, 529-cu məh.
Tel.: +994 50 209 59 68
+994 55 209 59 68
+994 12 510 63 99
E-mail: info@aem.az

