



**“MEŞƏÇİLİK VƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN ƏRZAQ
TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ VƏ ƏHALİ SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ”
MÖVZUSUNDA BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ
KONFRANSIN**

M A T E R İ A L L A R I

Lənkəran, 8 may 2025-ci il

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**“MEŞƏÇİLİK VƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN ƏRZAQ
TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ VƏ ƏHALİ SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ”
MÖVZUSUNDA BEYNƏLXALQ ELMİ-PRAKTİKİ
KONFRANSIN**

M A T E R İ A L L A R I

Lənkəran, 8 may 2025-ci il

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Natiq İbrahimov	prof., rektor, sədr (Azərbaycan)
Mikayıl Məhərrəmov	prof., sədr müavini (Azərbaycan)
Qolubev Vladimir Nikolayeviç	prof., üzv (İspaniya)
Zaur Məmmədov	dos., üzv (Azərbaycan)
Harun Draman	prof., üzv (Türkiyə)
Elvin Əliyev	dos., üzv (Azərbaycan)
Lev Vilen Eppelbaum	prof., üzv (İsrail)
Ramiz Şəmmədov	dos., üzv (Azərbaycan)
Krystyna Kurovska	assoc. prof., üzv (Polşa)
Allahşükür Quliyev	dos., üzv (Azərbaycan)
Carmelia Mariana Dragomir Balanica	assoc. prof., üzv (Rumıniya)
Hasan Hüseyn Atar	prof., üzv (Türkiyə)
Cihan Kaçar	prof., üzv (Azərbaycan)
Okszana Kiszil	assoc. prof., üzv (Macarıstan)
Salih Şahin	prof., üzv (Türkiyə)
Akmataliyev Asanbek Turqunbayeviç	prof., üzv (Özbəkistan)
Gülbəniz Əliyeva	dos., üzv (Azərbaycan)
Pojar Daniela	PhD., üzv (Moldova)
Balayar Şahbazov	dos., üzv (Azərbaycan)
Zhanar Kadasheva	PhD., üzv (Qazaxıstan)
Abdulaziz Abdulazizovich Abduvasikov	assoc. prof., üzv (Özbəkistan)
Afaq Qasımova	dos., üzv (Azərbaycan)
Mohd Nazish Khan	PhD., üzv (Özbəkistan)
Elman Mirzəyev	dos., üzv (Azərbaycan)
Nahid Paşayev	dos., üzv (Azərbaycan)
Ənvər Şahqubadbəyli	b/m., üzv (Azərbaycan)
Ülkər Babayeva	dos., məsul katib (Azərbaycan)

MÜNDƏRİCAT

“AQRAR VƏ İQTİSADİYYAT ELMLƏRİ” BÖLMƏSİ

1. Aişə Süleymanova, Gülbəniz Muxtarova - Nar qabığı və çəyirdəyi yağının xromatoqrafik metod ilə tədqiqi.....	9
2. Akif Ağbabalı, Qismət Yunusoğlu - Meşə fondu torpaqlarının kadastr sistemi və yer quruluşu layihələndirilməsi.....	11
3. Amaliya Həsənova - Kiçik Qafqazın şimal-şərq ədəklərində xırdabuynuzlu heyvanların helmintoz törədiciləri ilə yoluxmasının landşaft ekoloji xarakteristikası.	13
4. Aygün Babayeva, Sədaqət Adıgözalova, Əfqan Hüseynov, Zülfü Məmmədov - Daşkəsən-Gədəbəy rayonu ərazisində CİS-in tətbiqi ilə biomüxtəlifliyin qorunması məqsədilə yay otlaqlarının monitorinqi və landşaft rayonlaşdırılması.....	17
5. Aynur Heydərova, Peyman Əliyev - Lənkəran təbii vilayəti meşə-bitki örtüyünün öyrənilməsinin tarixi və metodoloji əsasları.....	20
6. Aynur Heydərova, Sərxan Hüseynov - Dekorativ bitkilərin biomüxtəlifliyin qorunmasına təsiri.....	25
7. Aynur Heydərova, Tural Hüseynov - Meşələrin biomüxtəlifliyə təsiri və rolu.....	27
8. Aytac Cəfərova - Qida hazırlığı və saxlama zamanı təhlükəsizlik standartlarına riayət etməyin yolları.....	29
9. Aytəkin Əfəndiyeva, Fuad İsayev - Kənd təsərrüfatı müəssisələrinin internet texnologiyaları əsasında idarə edilməsi.....	31
10. Balayar Şahbazov, Elvin Kərimli - Torpaqda qida maddələrinin çevrilməsi və hərəkəti.....	32
11. Balayar Şahbazov, Fərid Manafov - Torpağın hidroloji funksiyası.....	34
12. Balayar Şahbazov, Şövkət Həbibzadə - Lənkəran-Astara bölgəsinin meşələrində dəmirağacının və şabalıdyarpaqlı palıdın xarici mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi.....	36
13. Balayar Şahbazov - Biomüxtəlifliyin qorunması - davamlı inkişaf konsepsiyasının əsasıdır.....	38
14. Çingiz Güllahiyev, Rəvan Abdullayev - Quraqlıq stressinin bitkilərə təsiri.....	43
15. Çingiz Güllahiyev - Böyük Qafqazın cənub-şərq yamaclarında meşə döşənəyinin parçalanma prosesinə və CO ₂ emissiyasına təsir edən ekoloji amillər.....	45
16. Ehtiram Əhmədzadə, Mikayıl Məhərrəmov - Lənkəran regionunda biomüxtəliflik əsasında quş xərəklərinin texnoloji hazırlanmasının ərzaq təhlükəsizliyi və əhali sağlamlığına təsiri.....	50
17. Eldar Əliyev, Elvin Eyyubov - Yabani hirkan armud növünün yuvenil bitkilərinin böyümə və inkişafı.....	51
18. Eldar Əliyev, Kənan Kazımov - Lənkəran-Astara bölgəsində subtropik meşə bitkilərinin ekoloji, iqtisadi və mədəni əhəmiyyəti.....	54
19. Eldar Əliyev, Mirimran Mehtizadə - Lənkəranın yaşıllaşdırmasında ekzotik və endemik meşə ağaclarının ekoloji və sosial-iqtisadi töhfələri.....	56
20. Elnarə Aslanova, Ceyhunə Hacıyeva, Sima Həsənova - Kənd təsərrüfatında kimyalaşdırmanın səmərəsi və toksikoloji xüsusiyyətləri.....	58
21. Fərid Xankişiyev, Fidan İsrailzadə - Ekoturizmin inkişafının biomüxtəlifliyin qorunması və insan sağlamlığında rolu.....	60
22. Fəridə Quliyeva, Səbinə Museyibli - Azərbaycanda istehsal olunan mayonezin çeşidi və keyfiyyət ekspertizası.....	62
23. Fərman Abdullayev, Hüseyn Hüseynov - Yeni kivi sortlarının Lənkəran bölgəsi şəraitində ekoloji baxımdan perspektivliyi.....	67
24. Firdovsi Şahbazov - Biomüxtəliflik regional iqtisadiyyatın inkişaf amili kimi.....	69
25. Firudin Qurbanov, Xalidə Əsrəfova, Samirə Əsədi - Biomüxtəlifliyin qorunmasında genfondların rolu.....	71

26.	Gülbəniz Əliyeva, Vasif Zamanov – Lənkəran rayonununun ərzaq təminatına aqrar sektorun təsiri.....	73
27.	Gültac Əliyeva, Mikayıl Məhərrəmov - Lənkəran-Astara bölgəsinin meşə torpaqlarında becərilən balqabağın kimyəvi tərkibi və qidalanmada rolu.....	75
28.	Gültəkin Ərəbova - Meşə ekosistemlərində formalaşan göbələklərin kənd təsərrüfatına və insan sağlamlığına təsiri.....	77
29.	Günay Abbasova, Elgün Mahmudov - Ekosistem sağlamlığında bioloji müxtəlifliyin rolu.....	79
30.	Günəş Nəsrullayeva - Kəkləkotu bitkisi ekstraktının xüsusiyyətləri.....	81
31.	Həzər Hüseynov, Azər Calalov, Məhəmmədhanifə Nəhmətov - Soğanaqlı tərəvəz (soğan və sarımsaq) bitkilərinin sort və hibridlərinin innovativ becərilməsinin məhsuldarlığa təsiri.....	83
32.	Həzər Hüseynov, Minarə Sucayeva, Günel Rüstəmov - Lənkəran-Astara bölgəsində acı bibərin rəqabət qabiliyyətli yeni sortlarının seleksiyası.....	85
33.	Xalıqverdi Babayev, Afəddin Mirzəyev - Tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının çay və sitrus bitkilərinin məhsuldarlığına təsiri.....	87
34.	Xalıqverdi Babayev, İlhamə İbrahimova, Elfariz Cəbrayılı - İqlim dəyişkənliyinin aqrar təsərrüfat sahələrinə təsirinin aqrokimyəvi qiymətləndirilməsi..	89
35.	Xalıqverdi Babayev, Namiq Əsgərov - Tarlaqoruyucu meşə zolaqların çay plantasiyalarında mikroiqlim amillərinə təsiri.....	91
36.	İlkana Hacızadə - Müasir dövrdə ərzaq təhlükəsizliyinin aqrar iqtisadiyyatda rolu....	93
37.	İmran Qasimov, Günel Tomuyeva, Şahnaz Əliyeva, Zərifə Yusubova - Bitki mənşəli boyaların ərzaq təhlükəsizliyində tətbiqi.....	95
38.	Kəmalə Yusifova - Biomüxtəlifliyin kənd təsərrüfatına təsiri.....	97
39.	Lalə Quliyeva, Lamiyə Abdullayeva - Yerli istehsal müəssisələrində hazırlanan pendirlərin istehlak xassələri və keyfiyyətinə biomüxtəlifliyin təsiri.....	98
40.	Məlahət Ağayeva, Samir Abışov - Meşələrimizin dərman bitkiləri.....	103
41.	Məlahət Ağayeva, Sevinc Məmmədova - Meşə ağaclarının xəstəlikləri.....	105
42.	Məlahət Ağayeva, Səbinə Məmmədova - Giləmeyvəli qaraçöhrə ağacının bioekoloji xüsusiyyətləri.....	107
43.	Mikayıl Məhərrəmov - Meşəçilik və biomüxtəlifliyin ərzaq təhlükəsizliyinə və əhali sağlamlığına təsiri.....	109
44.	Mirmusa Cəfərov - Candida Pelliculosa QS54 maya göbələyi ştamının gümüş nanohissəcikləri əmələ gətirmə xassəsi.....	114
45.	Mirzə Musayev, Zeynal Əkpərov, Natavan Kələntərova, Səma Əhmədli - Meyvə bitkilərinin biomüxtəlifliyinin ərzaq təhlükəsizliyinə və əhali sağlamlığına təsiri.....	116
46.	Mirzəmməd Həsənov, Cihan Kaçar, Xəqani Əhmədov - Mastit xəstəliyinin ərzaq təhlükəsizliyinə təsiri.....	123
47.	Mirzəmməd Həsənov, Yavuz Öztürkler, Eminağa Axundov - Qısırlığın ərzaq təhlükəsizliyinə təsiri.....	125
48.	Nigar Fatullazadə, Mikayıl Məhərrəmov - Meşə torpaqlarında yetişdirilən düyünün arsenlə çirklənməsi və onun insan sağlamlığı üçün təhlükə riskləri.....	127
49.	Nigar Nəzərova - Yüksək keyfiyyətli yaşıl çay yarpağı məhsulu alınmasına təminat verən gübrələmə sisteminin çay bitkisinin boy dinamikasına təsirini öyrənmək.....	129
50.	Rəhim Bilalov, Qəhrəman Kazımov - Biomüxtəlifliyin ərzaq təhlükəsizliyinə və əhali sağlamlığına təsiri.....	132
51.	Rəhim Bilalov, Mirkamran Mehtizadə - Mastit xəstəliyi zamanı ərzaq təhlükəsizliyi və əhali sağlamlığı.....	134
52.	Rəhim Bilalov, Şahismayıl Məmmədov - Biomüxtəlifliyin qısırlığa təsiri.....	136
53.	Rəşad Əliyev - İstehsal göstəriciləri baxımından ərzaq təhlükəsizliyi məsələləri.....	138

54.	Sevinc Məhərrəmov, Elza Omarova, Mehriban Məhərrəmov, İlhamə Kazımova, Məryam Məmmədaliyeva, Zülfüyyə Həsənova - Unlu məmulatların süd zərdabı ilə zənginləşdirilməsi.....	140
55.	Səkinə Hacıyeva, Kamil Məmmədzadə - Azərbaycanda turizm destinasiyalarının marketinq fəaliyyətində meşəçilik və biomüxtəliflik amillərinin rolu.....	142
56.	Taleh Əhmədzadə, Mikayıl Məhərrəmov - Ətli-tərəvəzli xörəklərin kimyəvi tərkibi və qida əhəmiyyəti.....	144
57.	Ülkər Əkbərova, İlkin Məmiyev - "Avanqard" çəltik sortunun məhsuldarlığına üzvi gübrələrin təsiri.....	145
58.	Ülkər Əkbərova, Yusif Həsənov - İrriqasiya eroziyasının çay bitkisinin məhsuldarlığına təsiri.....	153
59.	Valeh Şükürov, Təranə Babakışiyeva, Kamil Həsənov - Azərbaycan meşələrində cır meyvələrdən istifadə imkanları.....	155
60.	Ayten Bakhshaliyeva - Impact of forestry on population health.....	157
61.	Irana Mammadova - Study of biodiversity in the 1st content line "Nature and us" of the subject cognition of the world	159

“TƏBİƏT ELMLƏRİ” BÖLMƏSİ

1.	Afiq Əliyev, Yaqub Səmədov - Biomüxtəlifliyin insan sağlamlığına təsiri.....	161
2.	Ceyhun Qasimov - Kür-Araz ovalığının landşaft-ekoloji şəraitinin təhlili.....	163
3.	Elçin İsgəndərzadə, Validə Məmmədəliyeva, Vüsalə Nəsirova, Qadir Kərimov - Peyk məlumatları və CİS texnologiyaları vasitəsilə həşərat-ziyanvericilərin ətraf mühitə təsirinin ekoloji qiymətləndirilməsi.....	165
4.	Ələviyyə Ömərova - Ətraf mühitin qorunmasında ekoloji tərbiyənin rolu.....	167
5.	Əzizə İbrahimli, Samirə Salayeva, Hamlet Sadıqov, Cavid Ocaqi - Bərk buğda (t.durum desf.) genotiplərində dəniz texnoloji göstəricilərinin korrelyasiya analizi....	168
6.	Gülnar Hacıyeva, Fərid Qədirli - Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdünün Abşeron yarımadasının bitki örtüyünə təsiri.....	170
7.	Gülnarə Məmmədova, Xəzər Verdiyev - Coğrafi biliklərin “Ətraf mühit və insan sağlamlığı” mövzusunda qiymətləndirilməsi metodikası.....	174
8.	Gülnarə Məmmədova, Məhəmməd Əliyev - “Dünyanın ərzaq problemi” mövzusunun coğrafiya təlimində rolu (XI sinif).....	176
9.	Hüseynağa Əsədov, Kəmalə Sadıqova, Həbib Rəhimov - İqlim dəyişməsi şəraitində meşələrin insan sağlamlığında rolu.....	178
10.	Xavər Əliheydərova, Roza Məmmədova - Bitki resurslarının insan sağlamlığına təsiri.....	179
11.	Qorxmaz Ağayev, Günay İbrahimova - Lənkəran təbii vilayətində meşə ekosistemlərinin biomüxtəlifliyinin qorunması.....	181
12.	Qorxmaz Ağayev, Xəlid Mikayılov - Lənkəran təbii vilayətinin fauna müxtəlifliyinin qorunmasında xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin rolu.....	183
13.	Qorxmaz Ağayev, Rəşad Səfərov - Lənkəran təbii vilayətində geotermal mənbələrin balneoloji məqsədlərlə istifadə imkanları.....	185
14.	Leyla Hacıyeva - Ətraf mühitin insan sağlamlığına təsiri.....	187
15.	Leyla İbrahimova - Bitkilərin quraqlığa davamlılığını artırmaq yolları (Naxçıvan Muxtar Respublikası təmsalında).....	189
16.	Leyla Şahbazova - Coğrafi təbəqə və insan sağlamlığı.....	191
17.	Ləman Həziyeva - Sağlam meşələr insan sağlamlığının və davamlı inkişafın açarındır.....	192
18.	Məmməd Hüseyin Hüseyinov, Mərdan Şirəliyev - Çayın genetik müxtəlifliyi və insan sağlamlığına təsiri.....	194
19.	Murad Musayev, Xədicə Əliyeva - Sarağan bitkisinin əhəmiyyəti və yayılma arealı.....	196
20.	Natiqə İsmayılzadə, Əli Həsənov - Energetikanın ekoloji aspektləri və zəhərli tullantıların (maddələrin) konsentrasiya hədləri.....	197
21.	Ramil Həsənov - Qızılağac Milli Parkının nadir quş növlərinin qorunmasında əhəmiyyəti.....	199
22.	Ramiz Ələkbərov, Ülkər Ağayeva - Meşələrin mühafizə və bərpasının elmi əsasları və sağlamlığa təsiri.....	201
23.	Ramiz Şəmmədov, Aysun Abdullazadə - Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda aqroekosistemlərin düzgün idarə olunmaması və biomüxtəlifliyə göstərdiyi təsir.....	203
24.	Sabir Məmmədov, Seymur Süleymanov - Atmosferin çirklənməsi və onun Azərbaycanda sosial-iqtisadi təsirləri.....	204
25.	Samirə Bağirova, Aydan Ağamalıyeva, Hökümə Mehrəliyeva, Şəlalə Məmmədova - Hirkan florasında Celtis Caucasica Willd növünün dendroxronoloji üsullarla təhlili.....	206

26.	Samirə Bağirova, Leyla Atayeva, Camalə Ağayeva, Lalə Nəsirli, Arzu Axundova - Qax rayonu çay sularının mineroloji tərkibinin qiymətləndirilməsi.....	211
27.	Seymur Süleymanov, Yaqub Səmədov - Yaşıl dünyanın davamlı inkişafda rolu..	213
28.	Səfurə Vəliyeva, Elnarə İsayeva, İsmayıl Əliyev - Meşələr insan sağlamlığının rəhnidir.....	214
29.	Sənan Əzizov, Əlişir Abiyev - “Biomüxtəlifliyin qorunması və insan faktoru” mövzusunda layihə texnologiyasının tətbiqi.....	216
30.	Sənan Əzizov, Murad Qarayev - Biomüxtəlifliyin tədrisində coğrafiya fənninin xüsusiyyətləri.....	218
31.	Sənan Əzizov, Yaşar Əkbərov - Orta məktəblərdə “Biomüxtəlifliyin qorunması” mövzusunda beyin həmləsi metodlarının tətbiqi.....	220
32.	Şənaş Albəliyeva, Təranə Poladova, Aybəniz Hacıyeva, Günay Əlihəsənova - Razmarinium(I) sənaye əhəmiyyəti və efir yağılığı.....	222
33.	Tələh Mənsimov, Ramil Seyfullazadə - Azərbaycan Respublikasının relyefi və iqlim mövzusunda olan mövzuların quruluşunun təhlili.....	223
34.	Tofiq Hacıyev - Orta məktəb fizika kursunun tədrisində ekoloji təhsil və tərbiyə.....	230
35.	Tünzalə İsgəndərova - Meşələr insan sağlamlığının, ərzaq təhlükəsizliyinin və biomüxtəlifliyin mühafizəsinin açarındır.....	236
36.	Ülkər Babayeva, Sənan Fətdayev - Azərbaycanda coğrafiya fənninin tədrisi zamanı biomüxtəliflik.....	238
37.	Yaqub Qəribov, Ülviyyə Qasımova - Böyük Qafqazın meşədən sonrakı meşə-çöl landşaftının transformasiyasının CİS mühitində tədqiqi.....	240
38.	Afet Məmmədova, Suada Jahangirova - Using plants to improve human health....	246
39.	Натаван Бахшалиева, Мамедгусейн Гусейнов - Влияние хурмы (DIOSPYROS KAKI L.) на здоровье человека.....	248

NAR QABIĞI VƏ ÇƏYİRDƏYİ YAĞININ XROMATOQRAFİK METOD İLƏ TƏDQIQI

Aişə Süleymanova
dosent

Gülbəniz Muxtarova
dosent

Bioresurslar İnstitutu

Akademik Yusif Məmmədəliyev adına Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu

ayshe_hesenova@rambler.ru

gulbenizmuxtarova@yahoo.com

Açar sözlər: adi nar, yağ turşusu, qaz xromatoqrafiyası, nar qabığı, nar çəyirdəyi

Şərq mənşəli çoxillik ağac növü olan adi nar (*Punica granatum* L.) Punicaceae fəsiləsinin *Punica* cinsinə aiddir. Dünyada mövcud olan 500-dən çox nar növü ölçü, rəng, forma, toxum sərtliyinə, dad və aroma xüsusiyyətlərinə, böyümə xüsusiyyətləri və meyvə keyfiyyətlərinə görə dəyişir. Azərbaycanın Qərb bölgəsi məhsuldar torpağı, zəngin təbii sərvətləri, mülayim iqlim şəraiti və bitki ehtiyatlarına görə əlverişli regionlardandır. Bu səbəbdən müxtəlif nar növləri bu bölgədə yetişdirilən ən əhəmiyyətli bitkilərdən biridir. Eyni zamanda geniş şəkildə yetişdirilən və ixrac edilən Çəhrayı gülöyşə, Bala Mürsəl, Azərbaycan gülöyşəsi, Nazik qabıq, Qırmızı qabıq, Vələs, İri gilə, Qırmızı mələz sortları mövcuddur. Azərbaycan bağlarından 2021-ci ildə 40000 ton, 2023-cü ildə 63000 ton nar yığılmışdır. Bu da onu göstərir ki, ölkəmizdə nar istehsalı daim artır. Nar çəyirdək, meyvə suyu və qabıq olmaqla 3 əsas hissədən ibarətdir. Meyvəsinin 52%-i dənələrdən, dənənin isə 78%-i meyvə şirəsindən, 22%-i isə çəyirdəkdən əmələ gəlmişdir. Eyni zamanda nar qabığı və çəyirdəyi yağı E vitamini və tərkibində antioksidant polifenollarla zəngin konyuqə olunmuş yağ turşuları olan nadir xammallardandır. Qida dəyəri yüksək olan nar meyvəsinin tərkibi, saxlanması və qiymətləndirilməsinə aid bir çox tədqiqatlar aparılmışdır. Nar qida olaraq istifadə edilməklə yanaşı meyvə şirəsi və şərab kimi bir çox məhsulların alınmasında da istifadə olunur. Qeyd edilən məhsulların istehsalından sonra ayrılan qalıq hissənin əsas tərkibi nar qabığından və çəyirdəyindən ibarətdir. Nar qabığı və çəyirdəyinin yağ tərkibi onun növündən, yetişdirmə şəraitindən və iqlim kimi bir çox amillərdən asılı olaraq dəyişir. Nar qabığı və çəyirdəyi yağından bitki mənşəli qida yağının istehsalında istifadə olunmur. Lakin kosmetika və əczaçılıq sənayesində istifadə etmək üçün son illərdə inkişaf etmiş ölkələrdə qurudulmuş nar qabığı və çəyirdəyi ixrac edilir. Azərbaycanın Qərb bölgəsində yetişdirilən adi nar növünün taksonomiyasının geniş tədqiq edilməsinə baxmayaraq, onun qabıq və çəyirdəyinin kimyəvi tərkibinin təhlili ilə bağlı məlumat yoxdur. Bunu nəzərə alaraq, bu tədqiqatın məqsədi nar qabığı və çəyirdəyindən alınan yağın miqdarını və kimyəvi tərkibinin xüsusiyyətlərini öyrənməkdir.

Nar qabığı və çəyirdəyindən yağ həlledici olaraq metanolun iştirakı ilə ekstraksiya üsulu ilə alınmışdır. Metanol ekstraktı standart üsula uyğun olaraq 45-50°C temperaturda 6-7 saat ərzində əkssoyuducudan ibarət olan Soxhlet ekstraktor qurğusunda aparılmışdır. Ekstraksiya prosesindən sonra həlledici distillə üsulu ilə yağdan ayrılmışdır. Həlledicinin tamamilə buxarlanması üçün nümunələr 105±5°C-də 30 dəqiqə sobada saxlanılıb və eksikatora soyudulduqdan sonra tərəzidə çəkilmişdir. 500 q naq qabığından 13.7%, çəyirdəyindən 19.9% yağ əldə edilmişdir.

Nar qabığı və çəyirdəyi yağının keyfiyyət tərkibi AutoSystem XL (Perkin Elmer, Kanada) alova qarşı ionlaşdırma detektorlu xromatoqrafında qaz xromatoqrafiya metodu ilə təyin edilmişdir. Cədvəl 1-də nar qabığı və çəyirdəyi yağının yağ-turşu tərkibi verilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi, qaz xromatoqrafiya metodu ilə nar qabığı və çəyirdəyi yağının yağ turşularının tərkibi tədqiq edildikdə, ümumilikdə doqquz yağ turşusu aşkar edilmişdir: stearin, palmitik, heptadekan, miristin doymuş yağ turşuları və doymamış yağ turşuları olan linoleik, olein, punik, qadolein və palmitolein turşuları. Nar qabığı və çəyirdəyi yağında olan doymuş yağ turşuları

arasında palmitik turşu (C16:0) 4.46-5.29%, stearin turşusu (C18:0) 2.78-3.91%, doymamış yağ turşularından biri olan olein turşusu müvafiq olaraq (C18:1) 11.8-13.1%, linoleik turşu (C18:2) 12.1-13.1%, punik turşusu (C18:3) 60.46-63.12% müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 1. Adi narın qabıq və çəyirdəyinin yağ-turşu tərkibi (faiz qiymətləri)

Komponentlər	Nar qabığı yağı	Nar çəyirdəyi yağı
Doymuş yağ turşuları (%)		
Palmitik	4.46	5.29
Stearin	2.78	3.91
Heptadekan	0.01	0.02
Miristin	0.02	0.03
Doymamış yağ turşuları (%)		
Linolein	12.1	13.1
Olein	11.8	13.2
Punik	60.46	63.12
Qadolein	0.43	0.64
Palmitolein	0.03	0.04

Analizlərin nəticəsi olaraq qeyd edə bilərik ki, Azərbaycanın Qərbi bölgəsində yetişdirilən adi nar qabığı və çəyirdəyi lipid kompleksinin yağ turşusu tərkibində punisik turşu tərkibinin daha az, linoleik, oleik və palmitik turşunun miqdarı isə daha yüksəkdir. Bu səbəbdən adi nar qabığının və çəyirdəyi yağının əhəmiyyətli üstünlükləri var. Bu yağlar yağ turşularının və yağda həll olunan bioaktiv elementlərin zəngin mənbəyidir. Poliar lipidlərin yüksək səviyyələri göstərir ki, bu yağlar qütb lipidlərinin müvafiq konsentrasiyalarını əldə etmək üçün aşağı iqtisadi dəyərə malik mənbə ola bilər. Eyni zamanda sağlamlıq baxımından yağlar üçün əhəmiyyətli bir keyfiyyət meyarı olan doymuş yağ turşularının doymamış yağ turşularına nisbətinin aşağı olması səbəbindən faydalı yağ olduğunu qeyd edə bilərik. Bu nəticələrə uyğun olaraq qabıq və çəyirdək kimi tullantıların təkrar istifadəsi tədqiqatlar üçün xammal mənbəyidir. Tərkibində doymuş və doymamış yağ turşuları olan nar qabığı və çəyirdəyi yağını sənayedə xammal olaraq biodizel istehsalında, farmakologiya və kosmetologiya kimi müxtəlif sahələr üçün potensial təbii mənbə kimi istifadə edilə bilər.

MEŞƏ FONDU TORPAQLARININ KADASTR SİSTEMİ VƏ YER QURULUŞU LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ

Akif Ağbabalı
dosent
Qismət Yunusoğlu
aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru
Bakı Dövlət Universiteti
aghabali@bsu.edu.az
xanbabayev53@mail.ru

Açar sözlər: meşə fondu, xəritə, kadastr, landşaft

Azərbaycan Respublikasının vahid torpaq fondunun (8,6 milyon ha) tərkib hissəsində 1 milyon hektara yaxın ərazisi meşə ağac cinsləri ilə örtülü və ya bu kateqoriyaya aid olsa da, açıq sahələri özündə birləşdirən meşə fondu torpaqlarının kadastr göstəricilərinin işlənilməsi və bu sahənin təsərrüfatçılıq əhəmiyyətli elmi-nəzəri baza nəticələri və hüquqi-normativ aktların tələbləri baxımından nəzərə alınmaqla qiymətləndirilməsi müasir iqtisadi-kadastr siyasətinin əsas tərkib hissələrindəndir. Bu baxımdan meşə fondu torpaqlarının kadastr sisteminin işlənilməsi xüsusilə vacibdir.

Meşə fondu torpaqlarının kadastr bazası (xəritələşdirilməsi) coğrafi məkan, aqro-meşə və ekoloji təsərrüfat qiymətləndirilməsi, məqsədli təyinatının və hüquqi rejiminin müəyyən edilməsi, mülkiyyət növlərinə görə təsnif edilməsi, qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş istifadəçiliyi ilə bağlı layihələndirilməsi, funksional istifadəçiliyinin normativ aktlarla tənzimlənməsi... kimi məlumatları əhatə etməklə, dövrü olaraq yenilənməyə məruz qalır.

Təbii-coğrafi ərazi hissələri daxilində yayılan meşə landşaftının ekoloji-kadastr qiymətləndirilməsində nəzərə alınan amillər sırasında relyef-landşaft strukturlarının təbii və iqtisadi əhəmiyyəti (funksional qruplaşdırılması) vacib amillərdir. Bu baxımdan Kiçik Qafqaz təbii-coğrafi vilayəti daxilindəki 264 min ha meşə landşaftına aid kadastr bazasının yaradılması və yerquruluşu layihələndirilməsi istiqamətində görülən işlərə nəzər yetirmək olar.

Ənənəvi kadastr məlumatlarından fərqli olaraq Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonları daxilində meşə fondu torpaqlarının kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinin işlənilməsində işğal müddətində məhv edilmiş meşə landşaftının bərpası istiqamətində dominant və relikt ağac cinslərinin rekroduşiyası, cins tərkibinin qorunub saxlanması, qoruq və yasaqlıq ərazilərinin genofondunun bərpa edilməsi, "Ağıllı Meşə təsərrüfatı" layihəsinə uyğun pilot ərazilərin seçilməsi... kimi məsələlərin həlli ilə yanaşı, radioaktiv və hərbi sursat tullantıları ilə çirklənmiş meşə fondu torpaqlarının kadastr xəritələrinin işlənilməsi xüsusilə vacibdir.

Qarabağ iqtisadi rayonunda meşə landşaftı bölgənin ekosistemi daxilində çoxfunksiyalı təbii-iqtisadi əhəmiyyət kəsb etdiyindən və Coğrafi İnformasiya Sisteminin (CİS) məlumat bazasının zənginliyi nəticəsində meşə fondu torpaqlarının kadastr bazası aşağıdakı tərkib hissələrinə ayrılır:

- meşə ağacları ilə örtülü, eləcə də, açıq sahələr olmaqla bu kateqoriyaya aid olan torpaq-landşaft örtüyünün kadastr qiymətləndirilməsi;
- iqtisadi-təsərrüfat əhəmiyyətli meşə kvartallarının və dolaylarının kadastr-məlumat sisteminin yaradılması;
- təbii-landşaft örtüyünə təsir edən təbii-texnogen və hərbi-əməliyyat prosesləri nəticəsində yaranan kadastr dəyişikliklərinin inventarizasiyası və xəritələşdirilməsi;
- yeraltı və yerüstü təbii sərvətlərin istifadəçiliyində meşə örtüyü sahələrinin iri miqyaslı yerquruluşu planının işlənilməsi;
- yerquruluşu layihələndirilməsi sənədləri əsasında (mülkiyyət və istifadə hüquqlarının reyestr pasportu nəzərə alınmaqla) meşə-kadastr xəritələrinin CİS məlumatlarına əlavə edilməsi.

Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonunun meşə landşaftının kadastr xəritəsi də yuxarıdakı eyni məzmun və qiymətləndirmə prinsiplərinə uyğun tərtib edilməsi, eləcə də, yerquruluşu layihələndirilməsində meşə-sərhəd zolaqlarının, ayırıcı meşə dolaylarının coğrafi məkan baxımından düzgün işlənməsi indiki dövrdə xüsusilə vacibdir.

Meşə-kadastr xəritələri Azərbaycan Respublikasının işğaldan azad edilmiş sərhəd rayonlarının delimitasiya və demarkasiya tədbirlərinin nəticələri əsasında yeni ekoloji məzmun kəsb etməklə, geoməkan baxımından zəngin (yerquruluşu layihələndirilməsində relyef-landşaft örtüyünün təsviri, biomüxtəlifliyin qorunması məqsədi ilə ekosistem məlumatlarının dəqiqləşdirilməsi, təbii ehtiyatların kadastr məlumatlarının işlənməsi və s.) baza kimi CİS üçün əsas ola bilər.

Kadastr qiymətləndirilməsi və yerquruluşu layihələndirilməsi sisteminin hüquqi qanunvericilik bazasına istinad olunmaqla Azərbaycan Respublikasının meşə fondu torpaqlarının iri miqyaslı vahid meşə-kadastr xəritələrinin işlənməsi həlli xüsusilə vacib məsələlərdəndir.

KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL - ŞƏRQ ƏTƏKLƏRİNDƏ XIRDABUYNUZLU HEYVANLARIN HELMİNTOZ TÖRƏDİCİLƏRİ İLƏ YOLUXMASININ LANDŞAFT EKOLOJİ XARAKTERİSTİKASI

Amaliya Həsənova
dosent

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
amalya.hasanova59@mail.ru

Xülasə. Kiçik Qafqazın şimal-şərq ədəklərində yerləşən Gəncə, Tovuz-Qazax, Daşkəsən-Gədəbəy iqtisadi zonalarını əhatə edir. Bu bölgənin əhalisi çox qədim zamanlardan heyvandarlıqla, o cümlədən qoyunçuluqla məşğul olmuşdur. Xırdabuynuzlu heyvanların başlıca helmintoz törədicilərinin Azərbaycan daxilində, o cümlədən Kiçik Qafqazın müxtəlif xarakterli landşaft-ekoloji zonalarında yayılmasının xarakteri öyrənilməmiş qalmışdır. Gəncə-Qazax bölgəsinin xırdabuynuzlu ev heyvanlarının helmint faunası, yeni yaranmış helmintoz ocaqlarının müəyyən edilməsi, onlara qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılmaması və s. məsələlər də bəzi kiçik istisnalar nəzərə alınmasa son illərə qədər öyrənilməmiş qalmışdır. Xırdabuynuzlu heyvanlarının inkişafına və məhsuldarlığına ciddi iqtisadi ziyan vuran helmintoz törədicilərinin növ tərkibi də bu vaxta qədər öyrənilməmiş qalmışdır. Xırdabuynuzlu heyvanların (qoyun və ev keçilərinin) başlıca helmintoz törədicilərinin növ tərkibi, onların yaş qrupları və ilin fəsilləri üzrə xırdabuynuzlu heyvanlara yoluxması, xırdabuynuzlu heyvanların başlıca helmintoz törədicilərinin müxtəlif xarakterli landşaft-ekoloji zonalar üzrə yayılmaları, onların digər ev heyvanları üçün epizootoloji, insanlar üçün isə epidemioloji rolu da öyrənilməmiş qalmışdır.

Açar sözlər: Kiçik Qafqaz, landşaft əraziləri, helmintoz törədiciləri, helmintoz ocaqları, xırdabuynuzlu heyvanlar

Giriş

Azərbaycan Respublikası müstəqillik qazandıqdan sonra bu bölgədə də sosial-iqtisadi şərait dəyişmiş, xüsusi mülkiyyətə əsaslanan çoxlu sayda iri və xırda fermer təsərrüfatları yaradılmışdır. Belə fermer təsərrüfatlarının bir sıra üstünlükləri ilə yanaşı, bir çox hallarda çatışmayan tərəfləri də vardır. Qeyd olunan bu fermer təsərrüfatlarının bir çoxunda fermerlər məhsulun maya dəyərinin aşağı düşməsi üçün ixtisaslı kadrlar (baytar həkimi, zootexnik və s.) xidmətlərindən istifadə etmir, rayon ərazilərində mərkəzləşmiş qaydada təşkil olunmuş baytarlıq laboratoriyalarından müalicə aparmaq məqsədi ilə ixtisaslı zoo-baytar mütəxəssisləri dəvət etmirlər. Belə hallarda heyvanların helmintoz törədiciləri ilə yoluxmasının qarşısının alınması proqnozlaşdırıla bilmir. 2020-2024 illərdə Gəncə-Qazax bölgəsində suvarma sistemində yaranmış nizamsızlıqlar otlaqlarda və heyvanların saxlandığı digər sahələrdə müxtəlif helmintoz törədicilərinin yayılması üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Son illərdə bölgənin gözəl təbiət guşələrində də müxtəlif istiqamətli ictimai-iaşə müəssisələri yaradılmışdır. Bu müəssisələrin ətrafında, şəhər və qəsəbələrdə, yol kənarlarında və s. bir çox hallarda baytarlıq-sanitariya tələblərinə cavab verməyən şəraitdə heyvan kəsimi və ət satışı məntəqələri fəaliyyət göstərir. Bütün bunlar müxtəlif helmintoz törədicilərinin şəxsi və fermer təsərrüfatları ərazilərində, təbiət guşələrində və s.

Material və metodlar

Xırdabuynuzlu heyvanların helmint faunasını öyrənmək məqsədilə 2021-2023-cü illərin aprel ayından başlayaraq, 2023-cü ilin oktyabr-noyabr ayları ərzində Gəncə-Qazax bölgəsində tədqiqat işləri aparılmışdır. Helmintoloji tədqiqatlar Gəncə-Qazax bölgəsinin Qazax, Ağstafa, Tovuz, Şəmkir, Samux, Gəncə, Göygöl, Goranboy və Naftalan ərazilərində aparılmışdır. Xırdabuynuzlu heyvanların helmint faunasını, başlıca helmintoz törədicilərinin bioekoloji xüsusiyyətlərini, landşaft-ekoloji zonalar üzrə yayılmasını, o cümlədən bu heyvanların helmint faunasının formalaşması yollarını araşdırmaq üçün 957 qoyun və 619 baş ev keçisi tədqiq olunmuşdur. Bölgənin müxtəlif landşaft ərazilərində fasioloz, dikroselioz, exinokokkoz,

diktiokaulyoz, nematodoz xəstəliklərinin yayılmasının aşkar edilməsi üçün natamam helmintoloji diaqnostika da aparılmışdır.

Ərazidən helmint yumurtaları Kotelinikov və Xrenov (1978) üsulu ilə toplanmışdır. Ümumilikdə 485 nəcis nümunəsi Vayda və Fülleborn metodu ilə tədqiq edilmişdir.

Trematodların və sestodların növlərinin təyini üçün kvas karmin məhlulu ilə boyanmış preparatlar hazırlanmışdır. Nematodların növlərinin təyin edilməsi üçün 1:1 nisbətində süd turşusu və qliserin qarışığından istifadə olunmuşdur. Helmintrlərin təyini üçün Olympus mikroskopunun x20 və x40 böyüdücülərindən istifadə edilmişdir.

Trematodlar və sestodlar 70° spirtdə, nematodlar isə 4% formalində fiksasiya edilmişdir.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Gəncə, Göygöl, Naftalan, Daşkəsən, Goranboy, Samux, Şəmkir, Tovuz, Ağstafa, Qazax və Gədəbəy rayonlarının müxtəlif landşaft ərazilərində xırdabuynuzlu heyvanların helmint faunasını öyrənmək məqsədi ilə uzun illər ərzində heyvandarlıq təsərrüfatlarının istifadə etdiyi köç marşrutları üzrə də tədqiqatlar aparılmışdır. Heyvanların bu köç yollarında yoluxma mənbələri də nəzərə alınmışdır.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq ərazilərində xırdabuynuzlu heyvanlar arasında aşkar edilmiş helmintoz törədicilərinin epizootoloji və epidemioloji qiymətləndirilməsinin aparılması, təhlükəli helmintozlara qarşı profilaktik və sanitar-baytarlıq tədbirlərinin elmi əsaslarının hazırlanması məqsədi ilə tədqiqat aparılmışdır. Gəncə-Qazax bölgəsinin Qazax, Ağstafa, Tovuz, Şəmkir, Samux, Gəncə, Göygöl, Goranboy və Naftalan ərazilərində xırdabuynuzlu heyvanların helmint faunasını, başlıca helmintoz törədicilərinin bioekoloji xüsusiyyətlərini, landşaft-ekoloji zonalar üzrə yayılmasını, o cümlədən bu heyvanların helmint faunasının formalaşması yollarını araşdırmaq üçün 957 qoyun və 619 baş keçi tədqiq olunmuşdur (Cədvəl 1).

Cədvəl 1

Landşaft-ekoloji zonalar	Tədqiq edilmiş qoyunlar	Tədqiq edilmiş keçilər	Yaş qrupları üzrə tədqiq olunmuş heyvanlar	
			Tədqiq edilmiş qoyunlar	Tədqiq edilmiş ev keçiləri
Düzənlik	304	152	6-12 aylıq	6-12 aylıq
Dağətəyi	337	244	2-4 yaş	2-4 yaş
Dağlıq	316	223	4-5 yaşlı və yuxarı	4-5 yaşlı və yuxarı
Cəmi	957	619	957	619

Qeyd etmək lazımdır ki, Gəncə-Qazax bölgəsində xırdabuynuzlu heyvanların helmint faunasının formalaşmasında ərazinin bütün landşaft zonalarından keçən çayların da xüsusi əhəmiyyəti vardır. Belə ki, yaylaqlardan daşqınların gətirdiyi trematodların və monieziyaların aralıq sahibləri, o cümlədən nematodların yumurtaları bu helmintoz törədicilərinin daha geniş ərazilərə yayılmasına səbəb olur. Bölgədə yaşayan xırdabuynuzlu heyvanların helmint faunasının formalaşmasında Tovuz rayonunun Qəribli kəndindən başlayaraq, Tovuz rayonunun düzənlik ərazidə yerləşən kəndlərinə qədər davam edən Zəyəm çayı mühüm rol oynayır. Zəyəm çayı boyunca suvarılmaya gətirilən heyvanların yaydığı helmint yumurtaları geniş ərazilərə yayılır.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq ərazilərində xırdabuynuzlu heyvanların helmintlərinin yayılmasının bioekoloji xüsusiyyətlərini və formalaşması yollarını araşdırarkən mühit amillərinin heyvanların helmintoz törədiciləri yoluxmasında rolu barədə ciddi nəticələr əldə edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, heyvanların helmintoz törədiciləri ilə yoluxmasında mühit amillərinin rolu barədə dünya səviyyəsində aparılan helmintoloji tədqiqatlarda da mühüm nəticələr qeyd olunur [2, s.156].

Tədqiqat aparılan müxtəlif landşaft ərazilərində yerləşən fermer təsərrüfatlarında qoyunlar və ev keçiləri arasında helmintlərin yayılması və yoluxma intensivliyinin ilin mövsümlərindən asılılığı helmintoloji tədqiqatlarda öz əksini tapmışdır (diaqram 1).

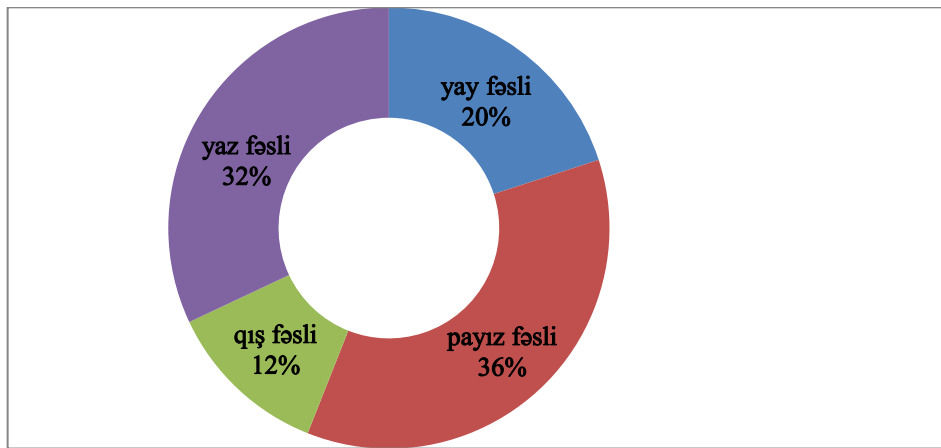


Diagram 1. Xırdabuynuzlu heyvanlar arasında helmintlərin yayılması və yoluxma intensivliyinin ilin mövsümlərindən asılılığı

Tədqiqat aparılan Gəncə, Göygöl, Naftalan, Daşkəsən, Goranboy, Samux, Şəmkir, Tovuz, Ağstafa, Qazax və Gədəbəy rayonlarının müxtəlif landşaft ərazilərində qoyunlar və ev keçiləri arasında helmintlərin yayılmasının öyrənilməsinə və helmint faunasının formalaşması yollarına aid aparılan tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsasən əksər helmint növlərinin yayılması üçün əlverişli iqlim şəraiti olduğu müşahidə olunmuşdur. Dağlıq və dağətəyi ərazilərdə bir çox helmint növlərinin yayılması üçün əlverişli landşaft-ekoloji şərait, mühitin biotik və abiotik amilləri mövcud olduğundan yoluxma ilin bütün fəsilələrində baş verir. Dağlıq ərazilərdə yay və payız fəslə dumanlı iqlim şəraiti ilə müşahidə olunur. Nematod növlərinin inkişafı qabıqdəyişmə ilə müşayiət olunduğundan onların yayılması iqlim və rütubət şəraiti ilə birbaşa əlaqədardır [1, s.140-153].

Helmintlər canlı təbiətin bir komponenti kimi biosenozun inkişaf dinamikasında əhəmiyyətli rol oynayır. Onlar müxtəlif biotik və abiotik yollarla axırncı və aralıq sahiblərin orqanizminə düşərək müxtəlif orqan və toxumarda parazitlik edir, onların normal inkişafına, nəsilvermə qabiliyyətinə, çoxalmasına və məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə əngəllər törədirlər. Helmintoz törədiciləri ilə yoluxmuş heyvanların ət, süd, yun məhsulları xeyli azalır və keyfiyyəti pisləşir. Onların yoluxmuş daxili üzvləri nəinki qida üçün yaramır, həmçinin başqa məqsədlər üçün də istifadə edilə bilməz. Dişi heyvanların qısır qalmasına müəyyən dərəcədə helmintoz törədiciləri səbəb olur.

Toplanmış helmintoloji materialları təhlil edərkən onların qruplaşması da S.M.Əsədov tərəfindən təklif edilən ekoloji-helmintoloji şaquli landşaftlar üzrə aparılmışdır. Tədqiqat aparılan Kiçik Qafqazın şimal-şərq ərazisi iqlim xüsusiyyətlərinə, rütubətlik dərəcəsinə görə də müxtəlifdir. Burada az yağmurlu düzənlik sahələrdən bol yağmurlu dağətəyi və dağlıq bölgələrə tərəf qalxdıqca rütubətlik dərəcəsi artır. Məhz bu xüsusiyyət xırdabuynuzlu heyvanların helmintoz törədiciləri ilə yoluxmasına, o cümlədən, helmintlərin aralıq sahiblərinin də bu ərazilərdə yayılmasına imkan yaradır [3, s. 216].

Kiçik Qafqazın şimal-şərq ərazilərində yerləşən bu bölgədə xırdabuynuzlu heyvanlar arasında *Fasciola hepatica*, *Fasciola gigantica*, *Dicrocoelium lanceatum* növlərinin yayılmasının öyrənilməsi məqsədi ilə 2021-2023 illərdə bu ərazilərdə yerləşən fermer təsərrüfatlarında və fərdi təsərrüfatlarda tədqiqat aparılmışdır. Bu helmint növlərinin törətdiyi xəstəlik heyvanlar arasında məhsuldarlığın azalmasına, heyvanın daxili orqanlarının ciddi zədələnməsinə səbəb olur. Bu helmintoz törədicilərinin aralıq sahiblərinin yağış suları, sellər vasitəsilə daha geniş ərazilərə yayılması onların bölgənin xırdabuynuzlu heyvanlarının helmint faunasının mühüm elementləri kimi qeydə alınmasına imkan verir.

Ədəbiyyat

1. Asadov, S.M. (1960) Helminth fauna of ruminants of the USSR and its ecological and geographical analysis. Publ. house ASc Azer.SSR Baku, p. 140-153.
2. Hasanova, A.M. (2022) Spread of moniesiosis pathogens in livestock in the Ganja-Gazak Region of the Republic of Azerbaijan: Bio-ecological features, Amur Zoological Journal, vol. XIV, No. 3, p. 156
3. Hasanova A.M. (April 18-19, 2024) Study of the distribution of monozygia in livestock in different landscape-ecological areas of the northeastern slopes of the big territories of the northeastern slopes of the Greater Caucasus of the republic of Azerbaijan XII-International Scientific-Practical Conference, Makhachkala, p. 216

**DAŞKƏSƏN-GƏDƏBƏY RAYONU ƏRAZISINDƏ CİS-İN TƏTBİQİ İLƏ
BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI MƏQSƏDİLƏ YAY OTLAQLARININ
MONİTORİNQİ VƏ LANDŞAFT RAYONLAŞDIRILMASI**

Aygün Babayeva

dosent

Sədaqət Adıgözəlova

direktor

Əfqan Hüseynov

dosent

Zülfü Məmmədov

biologiya üzrə fəlsəfə doktoru

Aqrar Problemlər İnstitutu

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Lənkəran Dövlət Universiteti

baygun@mail.ru

sedaqet.adigozelova@mail.ru

h.efqan@mail.ru

xammolu57@mail.ru

Açar sözlər: torpaq, otlaq, Daşkəsən-Gədəbəy, landşaft, monitoring, CİS

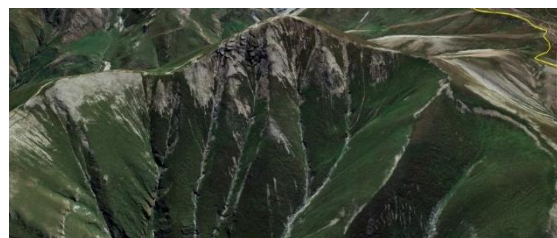
Biomüxtəlifliyin qorunması məqsədilə ayrı-ayrı yay otlaqlarının monitoringinin aparılması və ərazilərinin təşkili biomüxtəlifliyin qorunması üçün müəyyən təkliflərin hazırlanmasında mühüm rol oynaya bilər. Yol verilən son hədd ekoloji yükləri (YUSNEY) landşaft və ekosistemlərin kompleks göstəricisi kimi sistemlərin strukturunun və fəaliyyətinin –məhsuldarlıq, növmüxtəlifliyi, proseslərin intensivliyi və digər parametrlər, eləcə də ekosistemlərin əsas təbii və iqtisadi funksiyalarını qoruyub saxladığı şəraitdə onlara müdaxilənin yol verilən maksimum hədləri vasitəsilə xarakterizə edir.

Daşkəsən-Gədəbəy rayonu yay otlaqlarının ərazisi özünün kifayət qədər mürəkkəb geoloji, geomorfoloji, iqlim və bitki aləmi ilə səciyyələnir.

Yay otlaq sahələrində mövsümün əvvəlində otarma aşağı sahələrdən başlayır, yayın ortalarına kimi tədricən zirvəyə qalxır, sonra aqustun axırından mövsümün sonuna kimi dağın aşağı hissəsinə endirilir. Ona görə də şaquli zonallığı nəzərə alaraq, otarma sahəsinə bütün dağ otlaq tipləri daxil edilir. Əgər bunu etmək mümkün deyilsə, istifadəçilərə müxtəlif otlaq tiplərindən ibarət sahələr ayrılır. Otarma sahələrinin uzun sərhədləri yamac boyunca yerləşdirilməlidir, küzlər isə bir tipli otlaq sahəsi olub, yamaca göndələn şəkildə qurulur.



Şəkil 1. Daşkəsən-Gədəbəy rayonu ərazisində olan fermaların ortofoto görüntüsü



Şəkil 2. Dağlıq şəraitdə yay otlaq sahələrində yollar şəbəkəsinin ortofoto görüntüsü

Yay otlaqları xüsusilə heyvandarlığın inkişafı üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. Çəmənlərdə əsasən taxıl və paxlalı bitkilər fəsiləsinə aid olan otlarla yanaşı Şego, Şəhduran, Topal və sairə bitkilərə rast gəlmək mümkündür. Topal bitkisi torpaqda yaxşı çim qatı yaradır. Orada fitosenoz olduqca müxtəlif və zəngindir, onun tərkibindəki bitkilərdən total, yonca, xaşa, kəklikotu və sairəni göstərmək olar. Biomüxtəlifliyin monitorinqi həyata keçirilərkən Daşkəsən-Gədəbəy rayonu ərazisində landşaft rayonlaşdırılması aparılmışdır. Bu cür yanaşma metodiki cəhətdən düzgün yanaşmadır. Çünki ərazinin biomüxtəlifliyi haqqında məlumat toplayarkən relyefi, torpaq örtüyü iqlim məlumatları da landşaft rayonlarına üzrə sistemləşdirilməlidir.



Daşkəsən-Gədəbəy rayonu yay otlaqlarının müasir landşaft kompleksləri uzun tarixi inkişaf dövrü yaşamışdır. Daşkəsən-Gədəbəy rayonu ərazisində aşağıdakı landşaft kompleksləri müəyyən edilmişdir və ərazinin mülayim rütubətli soyuq iqlimli yüksək dağlığın landşaftı aşağıdakı mikrolandşaft rayonlarına ayrılmışdır.



I. Cubnival və nival landsaftı. Daşkəsən-Gədəbəy rayonu yay otlaqlarının daxilində şiddətli parçalanmış yüksək dağların ibtidai dağ-çəmən alp ot bitkiləri lansaft növü ilə təmsil olunmuşdur və çox cüzi sahəyə malikdir. Yüksək dağlıq qurşağında qırıqlı şistli-qumsal və bərkimiş təbaşir dövrünün əhəng süxurlarının olması səciyyəvidir. Eroziya proseslərinin intensivliyi və fiziki aşınma nəticəsində yaranmış xeyli miqdarda kobud qırıntı materiallarının toplanması qravitasiya proseslərinin inkişafına səbəb olmuşdur. Burada orta illik temperatur 0^0 -dən artıq deyildir. Yağıntılarda miqdarı çox olmasa da, düşən yağıntılar qar şəkilində düşərək ilin çox hissəsi torpaq səthində qalır. Bu qurşaqda bitki və torpaq örtüyü fragmentar səciyyə daşıyır.

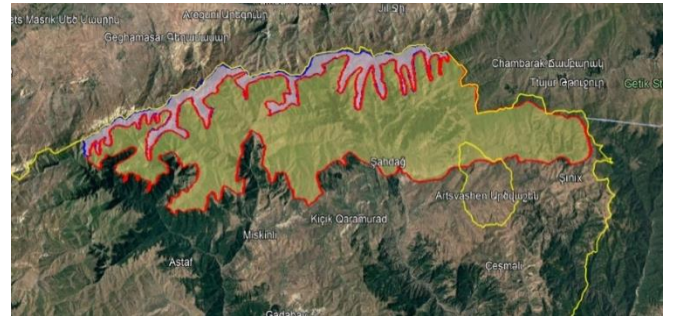
18

Ərazidə illik günəş radiasiyası $135-140 \text{ kkal/sm}^2$ - dir. Bununla belə, bu qurşaqda orta illik temperatur $2-6^{\circ}$ -dən çox deyildir. Yanvarın orta aylıq temperaturu $0-3^{\circ}\text{C}$, yağıntılar 200-400 mm, qar örtüyünün qalınlığı 20-30 mm arasında dəyişir.

Şəkil 5. Cubnival və nival landşaftı



Şəkil 6. Yüksək dağlığın - çəmən landşaftı



LƏNKƏRAN TƏBİİ VİLAYƏTİ MEŞƏ-BİTKİ ÖRTÜYÜNÜN ÖYRƏNİLMƏSİNİN TARİXİ VƏ METODOLOJİ ƏSASLARI

Aynur Heydərova
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Peyman Əliyev
magistrant
Ekologiya İnstitutu
Lənkəran Dövlət Universiteti
heyderova_1974@mail.ru
peyman.aliyev.2001@gmail.com

Xülasə. Ekoloji və coğrafi baxımdan Lənkəran təbii vilayəti Azərbaycanın özünəxas fərqli meşə florasına malik bölgələrindən biridir. Məqalədə Lənkəranın meşə bitkilərinin tədqiqinin tarixi prosesi təhlil edilmiş, XIX əsrdən başlayaraq bu istiqamətdə aparılan elmi araşdırmalar və toplanan nəticələr nəzərdən keçirilmişdir. Həmçinin, hal-hazırda istifadə edilən elmi araşdırma üsulları – geobotanik tədqiqat metodları, floranın analizi, məsafədən zondlama və GIS texnologiyalarının istifadəsi kimi metodlar ətraflı olaraq izah olunmuşdur. Bu məqalə eyni zamanda regional baxımdan bitki örtüyünün müxtəlifliyinin mühafizəsi və intensiv meşə idarəetməsində elmi tədqiqatların əsas mahiyyətini daşıyır. Tədqiqatın ümumi nəticələri Lənkəran meşələrinin bioloji baxımdan müxtəlifliyinin daha ətraflı tədqiqinə və ekoloji təhlükəsizliyin təminatına töhfədir.

Açar sözlər: unikal, meşə, flora, tədqiqat, metodlar, biomüxtəliflik, texnoloji

Giriş

Lənkəran təbii-coğrafi vilayəti Azərbaycan Respublikasının cənub-şərq hissəsində, spesifik təbii mühitə malik ərazidə yerləşərək ölkənin ən rütubətli iqlim kontinentini təşkil edir. Bu da ərazidə illik yağıntının həddindən yüksək olmasına, isti subtropik iqlim mühitinə, habelə məhsuldar torpaq örtüyünə malik olmaqla regionda zəngin və unikal meşə ekoloji sistemlərinin meydana gəlməsinə zəmin yaratmışdır. Xüsusi olaraq Talış dağlarının ətəklərindən aşağı dağlıq ərazilərdə yayılmış relikv və endemik bitkilər bu bölgəni həm Qafqazın, həm də Yaxın Şərqin zəruri floristik regionlarından birinə çevirmişdir. Bu vilayətin meşələrinin florası təkcə bioloji müxtəliflik cəhətdən deyil, həm də onların fitocoğrafi-ekoloji baxımdan adaptasion təsirləri, habelə antropogen təsir nəticəsində keçirdiyi dəyişikliklər nöqtəyi nəzərindən də tədqiqat prosesinə cəlb olunmuşdur. Lənkəran meşələrinin ümumi baxımdan tədqiqat tarixi XIX əsrin ortalarından başlayaraq fərqli zamanlarda həm yerli, həm də xarici tədqiqatçılar tərəfindən aparılmışdır. Araşdırmalar zamanı istifadə edilən metodlar isə zaman keçdikcə inkişaf etmiş, klassik floristik və geobotanik metodlardan müasir texnoloji tədqiqatlara yəni, məsafədən zondlama, coğrafi informasiya sistemləri (CİS), fitosenotik analiz və ekoloji sistematikliyə doğru təkmilləşmişdir. Məqalənin əsas məqsədi Lənkəran təbii vilayətinin florasının tədqiqatını həm tarixi, həm də metodoloji cəhətdən izah etmək, bu istiqamətdə aparılmış araşdırmaları ümumiləşdirərək gələcək elmi araşdırmalar üçün əsas baza rolunu oynamasıdır. Bu da ərazinin ekoloji əhəmiyyətliliyinin daha geniş formatda qiymətləndirilməsi və onun intensiv idarəedilməsi üçün zəruri elmi əsaslar formalaşdırır.

Əsas hissə

Hələ yaxın tarixi dövrlərdə Lənkəran ovalığının baza landşaft tipi meşə örtüyü olmuşdur. Hal hazırda isə meşə minimal sahə olaraq landşaftın yaranmasında mühüm əhəmiyyət kəsb etmir. Hirkan tipli düzənlik meşələri təkcə Hirkan qoruğunda qalmışdır. Bu tip meşələrdə kiçik «Ləkələr» formasında dəmirağacının təmiz və şabalıdyarpaq palıdla birlikdə qarışıq meşələrinə rast gəlinir. Hirkan qoruğunda Daşlıqcar kəndi ilə yaxın ərazidə AM-7 sayılı təcrübə istiqamətində dəmirağac 2-ci yarusu tutaraq müxtəlif yaş kateqoriyalarında mövcuddur (50-220 yaş). Bu da ağacların kəsilərək sonradan pöhrədən yaranması ilə əlaqədardır. Yarusun doluluğu üst mərtəbənin sıxlığına əsasən 03-06 intervalında dəyişir. Boyu 14m-dən 17 m-ə qədərdir. Üst mərtəbədə şabalıdyarpaq

palıd mühüm əhəmiyyət kəsb edib ona göyrüş, tək-tək qızılağac qarışır. Yarusun orta hündürlüyü təqribən 26 m-dir [6, s.45].

Lənkəran-Lerik yolunun üst istiqamətində «Bobo-Rəhman» türbəsi tərəfdə yerləşən dəmirağac üst mərtəbəni tutaraq 13-15 metr hündürlüyündədir. Burada samşit 2-ci yarusu tutub sıxlığı 60-80%-ə qədər olub keçilməz olur. Bəzi samşit ağaclarının boyları demək olar ki, dəmirağacın boyu ilə eyni ölçüdə olur, diametrləri isə bir-birindən fərqli olub 4 sm-dən 28 sm-dək dəyişir. Çətir altında boyları 10 sm-dən 60 sm-ə qədər olan sıx samşit yeniyetmələri geniş yayılmışdır. Nəticə olaraq, burada 2 meşə tipi–ölü örtüklü və samşit yeniyetmə örtüklü ağaclıq sahə meydana gəlmişdir. Meşəliyin tərkib hissəsində boyları təqribən 24 m-ə çatmış vələs və ağcaqayın ağacları bitir [2, s.24].

Hirkan florası tərkibində coğrafi baxımdan müxtəlif tip arealların flora elementləri ilə zəngindir. Burada Boreal və Aralıq dənizi mənşəli bitki qruplarının elementləri xüsusi yerə malikdir. Məlum olduğu kimi buzlaşmadan əvvəl hirkan tipli meşələrə oxşar areallar, indi olduğundan qat-qat geniş olmuşdur. Hirkan meşələrinin bəzi elementləri (yalanqoz, azat, şümşad, pırkal və s.) buzlaşmadan sonrakı dövrdə yenidən tədricən buzlaşmaya qədər yayıldığı ərazilərə təkrarən yayılmağa başlamış və özünün areallarını genişləndirmişdir. Bəzi növlər özünün mövcud məkanlarını tərk etməmiş və yalnız uyğunlaşdığı iqlimə müvafiq ərazilərdə inkişaf etmişdir. Buzlaşmadan sonra floranın areal mübadiləsi qarşılıqlı olmuşdur, belə ki, qeyri hirkan florası da hirkan ərazilərinə miqrasiya etmiş və burada flora tərkibinin daha da zənginləşməsinə səbəb olmuşdur. Müasir hirkan florasının formalaşması, onun əsas xüsusiyyətlərindən olan, digər floristik rayonlarla çoxsaylı növlərinin və formalarının qarşılıqlı əlaqələri üçüncü dövrün sonunda başlamışdır. Hirkan və Kolxida arasında floristik əlaqə mövcuddur: *Zelcova carpinifolia* (Pall.) Dipp., *Diospyrus lotus* L., *Pterocarya pterocarpa* (Mchx.) Knth. və s. *Albizia julibrissin* Durazz. tropik kökə malikdir. *Diospyros lotus*, *Quercus castaneifolia* C.A.Mey., *Gleditsia caspia* Desf. və digər hirkan tipinə məxsus olan bütün növlər arktik-üçüncü dövr kökünə məxsusdur.

Hirkan parkından keçən çayların sahil boyunca olan meşələrdə qızılağac, yalanqoz, xəzər lələyi, möhtəşəm ağcaqayın, azatağac və dəmirağac kimi bitkilərgeniş yayılmışdır. Hirkan tipli meşələr 4 vertikal qurşağa ayrılır: qarışıq hirkan tipli meşələr, (dəniz səviyyəsindən 500-600 m-ə qədər), şabalıdyarpaq palıd meşələri (dəniz səviyyəsindən 1000-1200 m-ə qədər), fıstıq meşələri (400-500 m-dən 1500-1600 m-ə qədər) və şərq palıdı (*Quercus maxreanthera*) meşələri (1600 m-dən yüksəklərdə) [4, s. 160-164].

Hirkan meşələrində şərq fıstığı (*Fagus orientalis* Lipsky), şabalıdyarpaq palıd (*Quercus castaneifolia* C.A.Mey.), dəmirağacı (*Parrotia persica* (DC.) C.A.Mey.), vələs (*Carpinus betulus* L.) növləri əsas edifikatorlardır. Bu ərazilərdə həmişəyaşıl bitki növləri (*Buxus hyrcana*, *Ilex hyrcana*, *Ruscus hyrcanus*, *Danae racemosa*) meşəaltı əmələ gətirir. Hirkan bigəvəri (*Ruscus hyrcanus*) adətən aşağı düzən və dağətəyi qurşaqda, Budaqlı danaya (*Danae racemosa*) daha çox çay kənarlarında və nəmli yarpaqlarda, hirkan pırkalı (*Ilex hyrcana*) isə palıd və fıstıq meşələrində meşəaltı əmələ gətirir.

Hirkan tipli meşələrinin tərkibində düzən meşələrin ərazisi son 100 il ərzində kəskin sürətdə qırıntılara məruz qalmış və yerini kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirdiyi sahələrə vermişdir. Yalnız kiçik ərazidə etalon kimi qorunub qalmışdır.

Düzən meşə adətən 2-3 yarusdan ibarət olur: birinci yarus adətən palıd, vələs, hirkan qovağından (*Populus hyrcana* Grossh.) ibarət olur. İkinci yarus dəmirağacı, ağcaqayın, qarağac və s. növlərdən ibarətdir. Nəmli meşələrin tərkibində yalanqoz (*Pterocarya pterocarpa* (Mchx.) Knth ex. I. Iljinsk.), bəzi ərazilərdə saqqallı qızılağac (*Alnus barbata* C.A.Mey.) üstünlük əmələ gətirir. Meşənin hər yerində Pastuxov daşsarmaşığı (*Hedera pastuchowii* Woronow), Radde böyürtkanı (*Rubus raddeanus* Focke), güyümə (*Periplocagraeca* L.), hündür mərəvcə (*Smilax excelasa* L.), meşə üzümü (*Vitis sylvestris* C.C. Gmel.) sarılmış və epofitlərlə örtülmüş ağaclara rast gəlmək olur.

Dağətəyi qurşağı əsasən qarışıq meşələrdən ibarətdir və ağac və kolların növ müxtəlifliyinin zənginliyinə görə fərqlənir. Amma, bəzən bu və ya digər növlərin dominantlıq təşkil etdiyi xırda təmiz meşəliklərə də rast gəlinir. Dəmirağacı adətən qarışıq meşənin tərkibində edifikator növlərdən biridir. O, bəzən vələs və ya palıdın dominant olduğu meşələrin tərkibində özünəməxsus yer tutur.

Vələs və palıd daha çox ərəziləri əhatə edir.

Dağətəyi qurşağın meşə tərkibində bəzən tək-tək bəzən isə qrup halda azat, xəzər lələyi, Lənkəran akasiyasına rast gəlmək olur. Lənkəran akasiyası daha çox açıq yerlərdə və yaxud sürüşməyə meyilli olan yamaclarda, qayalıqlarda bitir. Belə yerlərdə bəzən dağdağan, ağ akasiya məxməri ağcaqayın, qarağac və s. növlər də yer tutur. Saqqallı qızılağac, ürəkvari qızılağac (*Alnus subcordata* C.A.Mey.), və yalanqozbir qayda olaraq əsasən, çay qıraqlarında və su qalan yerlərdə yaxşı inkişaf edir. Rütubətli və nəmli meşələrdə yalanqoz, xurma (*Diospyros lotus* L.), palıd, vələs ağaclarının gövdələrində Pastuxov daşsarmaşığı ilə yanaşı epifitlər: şirinkök (*Polypodium vulgare* L.), ətirşah (*Geranium robertianum* L.), türşəngə (*Oxalis acetosella* L.) kimi zərif meşə novruzgülü, bənövşə, cincilim və s. bitki növləri, nadir hallarda hətta, budaqlı danaya bitkisinə də rast gəlmək olur.

Lənkəran ovalığının hal-hazırkı landşaftı bir-birinə yaxın olan yaşayış məntəqələri ilə birlikdə təşkil edən antropogen landşaftlardır. Magistral, şose və kənd yolları boyunca hər iki tərəfdə salınan yaşıl zolaqlarda bəzən həmişəyaşıl və yarpağı tökülən ağac cinslərinə üstünlük verilir. Sitrus və kənd təsərrüfatı bitkiləri sahələrində ayrı-ayrılıqda tarlaqoruyucu meşə yolları salınmışdır. Hazırda ovalıqda olan yaşıl zolaqlar antropogen landşaftlarla birlikdə gözəl mənzərə yaratmışdır. Lənkəran ovalığının nisbətən hündür qərb hissəsində yerləşən geniş sahələrində çay plantasiyaları salınmışdır. Tunqağac, naringi və feyxoa bitkilərinin də sahəsi artırılır [2, s. 34-43].

Xanbulançay su anbarından sitrus bitkilərinin ərəzilərini suvarmaq üçün su kanalları salınmışdır. Bunun nəticəsi olaraq, Lənkəran ovalığının müasir landşaftı əsaslı şəkildə dəyişmişdir. Hazırda sitrus bitkiləri ərəzilərinin inkişafı ilə əlaqəli olaraq Lənkəran düzənliyində yeni meşə sahələrinin və torpağı mühafizə edən meşə zolaqlarının yaradılması dövlət səviyyəli tədbir hesab olunur [9, s.30-36].

Lənkəran təbii vilayətinin meşə örtüyü XIX əsrin ortalarından başlayaraq tədqiqatçılar üçün nəzərəçarpan əsas tədqiqat obyektinə çevrilmişdir. İlk dövrlərdə aparılan interaktiv məlumatlar rus botaniki A.A. Qrossgeymın tədqiqatlarında əsas yeri tutmuş, sonrakı zamanlarda isə Azərbaycanın tədqiqatçı alimləri – Ə.Əlizadə, F.Əliyev, N.Məmmədov və digərləri bu istiqamətdə zəruri elmi işlər aparmışlar. Tədqiqatların tarixi təkamül səviyyəsi göstərir ki, əvvəlki dövrlərdə əsas etibarlı ilə təsviri və floristik metodlara üstünlük verilməsinə baxmayaraq, son dövrlərdə fitosenoloji şərtlər, ekosistem baxışları, coğrafi informasiya sistemləri (CİS) və uzaq məsafədən zondlama üsulları geniş miqyasda istifadə edilməyə başlamışdır. Bu müasir üsul və vasitələr sayəsində meşə örtüyünün inkişaf dinamikası, bioloji baxımdan müxtəlifliyi və insan təsirlərinin dəyərləndirilməsi daha dəqiq aparılır [8, s.15-21].

Respublikanın cənub-şərqində yerləşən Lənkəran rayonunun dağlıq hissəsi və Diabar floristik coğrafi rayonlarının yabani florasına aid elmi tədqiqatların bir sıra botaniklər tərəfindən yürüdülməsinə baxmayaraq, təkcə ərəzinin florası fitomüxtəlifliyi üzrə sistemli tədqiqat işləri aparılmamışdır. Bu da öz növbəsində bir sıra uyğun ədəbiyyatların və çöl tədqiqatları materiallarının şərhindən Lənkəran dağlıq ərazisinin bioloji müxtəlifliyinin geniş tərkibdə olması, buranın fiziki-coğrafi mühiti, torpaq-bitki örtüyünün inkişaf tendensiyası, növ müxtəlifliyi, strukturu, habelə mədəni və təbii elementlərin təsirindən asılılığı aydın oldu. Bu baxımdan, regionda floranın meydana gəlməsi 3-cü dövrün reliktləri, endemik bitkilərin yayılma səviyyəsi, unikal və məhv olan növlərlə izah edilir [5, s. 27].

Tədqiqat aparılan ərəzinin bitki örtüyü həm Böyük Qafqazın, həm də Azərbaycanın Şimal-Şərq regionlarının, həmçinin Kiçik Qafqaz və Naxçıvanın bitki örtüyündən şiddətli dərəcədə fərqlənir. Ümumi baxımdan Lənkəran vilayətinin dağlıq ərəzilərində yerləşən Lerik, Yardımlı və Astara inzibati sahələrinin ərazisindəki yay otlaqlarının ekoloji sistemində bitki örtüyünün bioloji baxımdan müxtəlifliyinin mühafizə edilməsi, səmərəli istismarı və abadlaşdırılması tədbirlərinə aid elmi-praktiki məsləhətlərin meydana gəlməsi üçün yabani bitki örtüyünün təhlili aparılmışdır. Bu ərəzinin təbii fitosenozlarının və florasının dəniz səviyyəsindən 1547 m-dən 2493 m-dək yüksəklikdə (Kömürgöy dağına kimi) dağ-çəmən, qəhvəyi dağ-meşə, qonurdağ-meşə, dağ-şabalıdı, çəmən-bataqlı torpaqlarda geniş yayılması müəyyən edilmişdir [7, s.13-14].

Araşdırmalar nəticəsində müvafiq dağlıq ərazinin bitki örtüyünün bioloji müxtəlifliyinin əsas tərkibi hesab edilən sistemli, bioloji, coğrafi, ekoloji, endemizm və reliktlik xarakteristik təhlil prosesi müvafiq ardıcılıqla aparılmışdır. Tədqiqat aparılan bölgənin bitki örtüyünün sporlu ali bitkilərdən (Sporophyta)-qıjıkimilər (Pteridophyta) şöbəsi, Həqiqi qıjılar (Filicales) sinfinə məxsus adiantkimilər (Adiantaceae) fəsiləsinə aid olan zöhrətkü adiantı (*Adiantum capillus Veneris* L.), eyni zamanda ayıdyəşikimilərdən (Polypodiaceae) təkcə iki növü *Dryopteris filix mas* (L.), *D. raddeiana* Fomin., *D. acullatum* (L.) Roth. aşkar olunmuşdur. Dağlığın floristikasında çılpaq toxumlu və örtülü toxumlu bitkilərlə yanaşı şibyələr də yayılmış və bu tip bitkilərin ilk siyahısını Ş.O.Barxalov elmi əsərlərində daha geniş təsnifatını vermişdir [1, s.132-137].

Tillaea (tilleya). Qərb yarımkürəsinin isti ölkələrində geniş yayılan 20 növündən Azərbaycanda bir növünə rast gəlinir. Bu növə Lənkəran ovalığında, sahil qumluqlarında müşahidə edilir. Alçaq boylu, çiçəkləri kiçik, ağımtıl ləçəkləri, toxumları tünd qəhvəyi rəngli birillik otlardır.

Fəsilə Hortenziyakimilər-Hydrangeaceae. Şimal yarımkürəsinin mülayim-subtropik vilayətlərində, ən əsası Şərqi Asiyada və Şimali Amerikada yayılan 20 cinsin 250-dən çox növünü əhatə edir. Ölkəmizdə müşahidə edilən 3 cins "Azərbaycan florası" əsərində Daşdələnkimilər fəsiləsinin tərkibinə aid edilir. Son araşdırmalar nəticəsində (N.Tsvelyov, 1981) bu tip cinslər müstəqil fəsiləyə ayrılmaqla filogenetik cəhətdən Daşdələnkimilərdən nəzərəçarpan dərəcədə uzaq mövqedədir.

Hydrangea (hortenziya, yapon gülü). Xüsusi olaraq Şərqi Asiya, Şimali və Cənubi Amerikada yayılan 35-ə yaxın növü vardır. Azərbaycanda isə əsasən istixana mühitində 4 növü yetişdirilir. Lənkəran, Zaqatala, Quba, Xaçmaz və digər rayonlarda ətraf mühitin yaşıllaşdırılmasında istifadə olunur. 1 m-dən 3 m-ə dək hündürlükdə olan kol bitkisidir. Sadə, növbəli düzülüşə malik, ağ, göy və açıq narıncı rənglərdə çiçəkləri olan, qutucuq meyvəsi olan çox qiymətli bəzək bitkisidir [2, s.16-24].

Fəsilə Cökəkimilər – Tiliaceae. Cənub-Şərqi Asiya, Afrika, eyni zamanda Cənubi Amerikanın tropik iqlim şəraiti olan ölkələrində geniş yayılan 46 cins kateqoriyası üzrə 450-dən çox növü var. Əsasən ağac və kol bitkiləri tiplidir. Ən çox bilinən və təsərrüfat sahəsində mühüm rola malik cökə cinsidir. Azərbaycan ərazisində isə təkcə bir cinsin növləri yayılmışdır.

Firmiana (firmiana). Azərbaycan ərazisində Lənkəran, Gəncə və Bakı bağ və parklarında yetişdirilir. Barmaqvari bölümlü yarpaqları, kiçik ölçülü çiçəkləri, sarı-yaşılımtıl, süpürgə tipli çiçək qrupuna aid edilən ağac bitkisi olub, dekorativ məqsədlə istifadə edilir [5, s. 164].

Aleurites (tunq, yağ ağacı). Asiyanın Cənub Şərqində, xüsusilə də Filippin, Zond adaları və Qafqazda tropik-subtropik iqlim şəraiti hökm sürən ölkələrdə geniş yayılan 7 növü işərisindən 2 növü Azərbaycanda-Lənkəran torpaqlarında yetişdirilir. Hündürlüyü 8 m-dən 15 m-ə qədər olan, növbəli düzülüşdə yarpaqları olan, oval, dərivari, ağ ləçəkli ağac bitkiləridir. Toxumlarından texniki məqsədlərlə istifadə edilən xüsusi yağ alınır [3, s. 40-46].

Nəticə

Lənkəran təbii vilayəti Azərbaycan Respublikasının unikal və yüksək səviyyədə endemik florası ilə tanınan spesifik meşə-ekoloji sistemlərindən biridir. Bu regionun meşə bitkilərinin bitki örtüyünün tədqiqi inkişaf-tarixi baxımından bir sıra mərhələni əhatə edir və istər yerli, istərsə də xarici araşdırmaçıların davamlı elmi fəaliyyəti əsasında zəngin elmi bazada formalaşmışdır. Toplanan məlumatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, regionun bitki müxtəlifliyi təkcə təsviri cəhətdən deyil, eyni zamanda ekoloji və fitocoğrafi cəhətdən yüksək elmi mahiyyətə malikdir.

Müasir elmi yanaşmalar, həmçinin fitosenoloji izah, GIS texnologiyaları və uzaq məsafədən zondlama üsulları – meşə bitkilərinin öyrənilməsində punktuallığın və obyektivliyin artırılmasına zəmin yaratmışdır. Bu üsulların istifadəsi Lənkəran meşələrinin intensiv inkişaf tendensiyaşının inkişafının davamlı müşahidəsi, mədəni təsirlərin dəyərləndirilməsi və ekoloji sistemlərin dinamik idarə olunması cəhətdən zəruri əhəmiyyət kəsb edir.

Aparılan elmi tədqiqatlar göstərdi ki, Lənkəran təbii vilayətinin bitki örtüyünün daha geniş və müasir elmi metodlarla tədqiqi bu ərazinin bioloji müxtəlifliyinin mühafizəsi, habelə ekoloji stabilliyin təmin edilməsi üçün vacib əsas yaradır. Gələcəkdə bu istiqamətdə aparılacaq araşdırmaların genişləndirilməsi və interaktiv yanaşmaların tətbiqi tövsiyyə edilir.

Ədəbiyyat

1. Aslanova, S. (2019). Lənkaran dağlıq hissəsinin florası və bitki örtüyü, 137 s.
2. Əsgərov, A. (2006). Azərbaycanın ali bitkiləri, 24 s.
3. Hacıyev, V. C. (2004). Azərbaycanın yüksək dağlıq bitkiliyinin ekosistemi, 46 s.
4. İbrahimov, Ə. M. (2021), 164 s.
5. Qurbanov, E. (2024). Azərbaycanın bitki örtüyü, 27 s.
6. Məmmədov, Q., Xəlilov, M. (2002). Azərbaycanın meşələri, 45 s.
7. Məmmədova, S. (2003). Lənkaran vilayətinin torpaq ehtiyatları və bonitirovkası, 14 s.
8. Müseyibov, M. A. (1998). Azərbaycanın fiziki coğrafiyası, 21 s.
9. Yusifov, E. F., Hacıyev, V. C. (2004). Hirkan biosfer rezervatı, 36 s.

DEKORATİV BİTKİLƏRİN BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASINA TƏSİRİ

Aynur Heydərova
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Sərxan Hüseynov
magistrant
Ekologiya İnstitutu
Lənkəran Dövlət Universiteti
heyderova_1974@mail.ru
huseynni@gmail.com

Açar sözlər: təbiət, dekorativ bitki, meşə, inkişaf, təbii vilayət

Biomüxtəliflik – təbiətin bizə bəxş etdiyi ən böyük sərvətlərdən biridir. O, yalnız canlıların say tərkibinin çoxluğu ilə deyil, həm də onların ekoloji və genetik müxtəlifliyi ilə ölçülür. Biomüxtəlifliyin öyrənilməsi, sənədləşdirilməsi, yabani növlərin araşdırılması, qorunması dövrümüzün fundamental tədqiqat istiqamətlərindən biri kimi olduqca aktualdır və müasir dünyada davamlı inkişafın təmin edilməsi üçün zəruridir. Azərbaycanda, bütün dünyada olduğu kimi bitki, heyvan aləminin qiymətləndirilmə statusu, əsas təhlükələrinin aradan qaldırılması və qorunması üçün prioritet fəaliyyətlər beynəlxalq səviyyədə qəbul edilən qaydalara uyğun şəkildə həyata keçirilir. Bu müxtəliflik içində də dekorativ bitkilərin xüsusi yeri vardır. Bu bitkilər təkcə ətraf mühitin gözəlləşdirilməsində deyil, həm də ekosistemlərin tarazlılığının və bioloji balansın qorunmasında mühüm rol oynayır.

Biomüxtəlifliyin qorunması dövlətimizin diqqət mərkəzində olmuşdur. Artıq 2024-cü ildə Respublika Prezidenti tərəfindən verilmiş sərəncamdan irəli gələn “Yaşıl Dünya naminə həmrəylik ili”ndə COP29-un ölkəmizdə keçirilməsi biomüxtəlifliyin öyrənilməsinin gücləndirilməsi, zamanın ən mühüm tələbi kimi cəmiyyətin həvəsləndirilməsi və bu sahədə maarifləndirmə işinin təşkili diqqət mərkəzində olmuşdur. Bu, təkcə biomüxtəlifliyin azalmasına səbəb olan ekoloji problemin əvvəlcədən müəyyən edilməsi deyil, həm də nəticədə baş verən dəyişikliklərin dinamikası üzərində düşünülmüş tədqiqatlara yönəlmişdir.

İnsan həyatında, onun sağlam böyüməsində yaşıllıqların əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Təbiətdə iqlimin formalaşması və tənzim edilməsində yaşıllıqlar müstəsna rol oynayır. İstilik və nəmliyin normal mütənasibliyi də orqanizmin sağlamlığı, gümrahlığı üçün çox vacibdir. Bu mütənasibliyin nizama salınması, qorunub saxlanması yaşıllıqlar əvəzolunmaz sərvətdir. Dekorativ bitkilər insanlar üçün estetik təsir mənbəyidir. Bu tip yaşıllıqlar şəhərlərin ağır psixoloji şəraitində, müasir dövrün ətraf mühit çirkləndiricilərindən mühafizədə xüsusilə vacibdir.

Azərbaycanın cənub bölgəsində yerləşən Lənkəran təbii vilayəti respublikamızın özünə xas, unikal təbii-coğrafi bölgələrindən biridir. Bu ərazinin rütubətli-subtropik iqlimə, bol yağıntı və məhsuldar torpaqlara malik olması təbii vilayətin bitki baxımından zəngin olmasını göstərir. Lənkəran bölgəsi həm yerli, həm də introduksiya olunmuş dekorativ bitki qruplaşmasına mənsubdur. Bu dekorativ bitkilər içərisində ağaclar, kollar, və ot bitkilərinə təsadüf edilir. Belə ki, tuya, sərv, ardıc həmişəyaşıl ağaclar, forsitiya, azalea və kamelya kimi bəzəkli kollar bölgənin müxtəlif park və bağlarının yaşıllaşdırılmasında geniş istifadə olunur.

Dekorativ bitkilərin ekoloji xüsusiyyətlərinə nəzər saldıqda, onların müxtəlif şəraitdə bitdiyini görürük. Məsələn, tuya kimi növlər kölgəyə dözümlü olduğu halda, forsitiya günəşli sahələrdə daha yaxşı inkişaf edir. Bu bitkilərin müxtəlif şəraitdə bitməsi onların ekosistemdə bir-birindən fərqli rollar oynamasına şərait yaradır. Bu dekorativ bitkilərdən bəziləri tozlandırıcı həşəratları özələrinə cəlb etməklə flora və faunanın da qorunmasında böyük rol oynayır. Ona görə də dekorativ bitkilər yalnız estetik yox, həm də bir sıra ekoloji funksiyaları da yerinə yetirirlər.

Lakin, son onillikdə aparılan urbanizasiya, nəzarətsiz tikinti və təbii mühitin pozulması Lənkərandakı bu bioloji müxtəlifliyə də ciddi təsir göstərmişdir. Belə ki, bəzi nadir bitki növləri sıradan çıxmaq təhlükəsi ilə üzləşir. Ona görə də bu bitkilərin mühafizəsi və səmərəli istifadəsi

olduqca vacibdir. Bunun üçün də yerli bələdiyyələr, ekologiya mütəxəssisləri və ictimaiyyət bu istiqamətdə birgə çalışmalı, həm maarifləndirmə tədbirlərini həyata keçirməli, həm də elmi əsaslarla planlaşdırılmış yaşıllıq zolaqlarını yaratmalıdırlar.

Hazırda biomüxtəlifliyin dəqiqləşdirilməsi və qorunması üçün yaradılan informasiya sistemləri təbiətin davamlı mühafizəsi üçün əsas vasitədir. Qlobal və istifadəsi asan informasiya sistemləri şəbəkəsinin yaradılmasında məqsəd bioloji müxtəliflik haqqında məlumatlara birbaşa çıxışı təmin etməkdir. Bu məsələlər bu sahədə ali təhsil məktəblərində dərs kimi tədris edilməlidir.

Nəzəri və praktiki tədqiqatlar bizə Lənkəran təbii vilayətindəki dekorativ bitkilərin ekoloji-bioloji müxtəlifliyinin tədqiqi təkcə bu bölgənin deyil, bütövlükdə həm də ölkəmizin bir təbii sərvəti sayılır. Bu bitkilərin qorunub saxlanması gələcək nəsillərimizə yaşlılar tərəfindən yaşıl və sağlam bir mühitin miras qoyulması deməkdir. Bu baxımdan hər birimizin üzərinə Təbiətə sevgi ilə yanaşmaq, onu qorumaq və zənginləşdirmək kimi böyük məsuliyyət düşür.

MEŞƏLƏRİN BİOMÜXTƏLİFLİYƏ TƏSİRİ VƏ ROLU

Aynur Heydərova
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Tural Hüseynov
magistrant
Ekologiya İnstitutu
Lənkəran Dövlət Universiteti
heyderova_1974@mail.ru
huseynovtural2003@gmail.com

Açar sözlər: biomüxtəliflik, meşə, təbii sərvət, ekoloji tarazlıq, ekosistem

Yaşadığımız müasir qloballaşma və iqlim dəyişikliyi şəraitində yaranmış ərzaq təhlükəsizliyi, ictimai sağlamlıq məsələləri bu gün də bütün bəşəriyyəti düşündürən əsas problemlərdən birinə çevrilmişdir. Bu problemin getdikcə kəskinləşməsinə əhəlinin artımı, urbanizasiya, təbii sərvətlərdən tükənmədən istifadə və ekoloji tarazlığın pozulması halları aid edilir. Bu problemin həllində öz kontekstində meşəçilik və biomüxtəliflik kimi ekoloji faktorların insan sağlamlığına təsirində mühüm rol oynayır.

Məlum olduğu kimi meşələr təkcə ağaclarla örtülü olan sahə deyil, həm də müxtəlif canlıların yaşadığı bir kompleks ekosistemdir. Bu canlılar iqlimin tənzimlənməsində, su dövrəsinə, torpaq eroziyasının qarşısının alınmasında və əhəlinin bir sıra təbii ərzaq məmulatları ilə təmin olunmasında əhəmiyyətli rol oynayır.

Bioloji müxtəliflik dedikdə isə bir çox ekosistemlərin məhsuldarlığını və dayanıqlığını təmin edən əsas faktorlardan biri sayılır. Meşələrin biomüxtəliflik və ərzaq təhlükəsizliyində aşağıdakı müxtəlif istiqamətlərdə rolu mövcuddur.

- Meşələrdən bir başa ailələrə gələn meyvələr, giləmeyvələr, qoz fındıq və bəzi hallarda edilən ov heyvanları isə əhəli üçün mühüm qida mənbəyidir. Bir çox inkişaf etmiş ölkələrdə əhəli meşə məhsullarından həm qida həm də maddi mənbə kimi istifadə edirlər.
- Meşələr kənd təsərrüfatı və meşəçiliyin integrasiyasında torpaq məhsuldarlığının artırılmasını və kənd təsərrüfatı məhsullarının müxtəlifliyini təmin edir.
- Meşələr eyni zamanda torpaq eroziyasının qarşısını alaraq biosferdə suyun dövrəsinə tənzimləyir, bu da öz növbəsində ərzaq istehsalının artırılmasına gətirib çıxardır.

Meşəçiliklə yanaşı bioloji dövrandə bütün canlıların birgə kompleks yaşayışını təmin edən sistemin - biomüxtəlifliyin rolu da danılmazdır. Belə ki, biomüxtəlifliyin əhəlinin yaşayışında mühüm rol oynayan ərzaq təhlükəsizliyinin qorunub saxlanmasında müxtəlif rolu vardır. Genetika sahəsində müxtəlif bitki və heyvan növləri, xüsusilə də yerli sortların yaradılması və onların dəyişilən iqlim şəraitinə və xəstəliklərə qarşı davamlılığı baxımından əhəmiyyət daşıyır. Bu da öz növbəsində meşəçilik və biomüxtəlifliyin eyni zamanda bir sıra canlıların arasında xəstəliklərin yayılmasının qarşısının alınmasında və onların sağlamlığında rolu böyükdür. Dünya Əhəlisinin 80%-dən çoxu hələ də öz sağlamlıq ehtiyaclarını bitki mənşəyi olan dərmanlara həvalə edirlər. Yəni, meşələrdə bitən bir çox bitkilər müasir farmakologiyanın əsas bazasına çevrilib. Biomüxtəlifliyin get-gedə azalması təbii balansın pozulmasına gətirib çıxarır ki, bu da öz növbəsində heyvanlardan insanlara xəstəliklərin keçməsinə səbəb olur (covid-19, ebola).

Meşələrin düşünüləndən get-gedə məhv edilməsi vəhşi heyvanlarla insanların təbiət arasındakı münasibətlərini pozur və müxtəlif xəstəliklərin yayılmasına zəmin yaradır. Meşələrin həmçinin cəmiyyətimizin psixi və fiziki sağlamlığına da təsiri böyükdür. Son zamanlar artmaqda olan yaşıllıq və meşəliklər insanlarda stressi azaldır, psixi sağlamlığı gücləndirir və aktiv həyat tərzini artırır. Şəhərsalma prosesində də yeni meşə zolaqlarının, parkların və yaşıllıq istirahət zonalarının salınması öz növbəsində ictimai sağlamlığa səbəb olur.

Yuxarıda bütün deyilənləri nəzərə alaraq meşəçiliyin və biomüxtəliflik təkcə ekoloji sabitliyin və dayanıqlığın qorunmasının deyil, həm də insanların rifahının yaxşılaşdırılması və

qlobal ərzaq təhlükəsizliyin əsas sütunlarından. Belə ki, ekoloji dayanıqlığın qorunması və meşələrin davamlı idarə olunması üçün yeni meşəçilik siyasətinin hazırlanması və icra olunması, beynəlxalq səviyyədə dövlətlər arasında əməkdaşlığın genişlənməsini, əhəlinin ekoloji marifləndirilməsinə cəlb olunmasını və təbii sərvətlərdən səmərli istifadə edilməsi üçün yeni elmi araşdırmalar innovasiyaların tətbiq edilməsidir.

QIDA HAZIRLIĞI VƏ SAXLAMA ZAMANI TƏHLÜKƏSİZLİK STANDARTLARINA RIAYƏT ETMƏYİN YOLLARI

Aytac Cəfərova
müəllim
Lənkəran Dövlət Universiteti
ayti_cederli98@mail.ru

Açar sözlər: çirklənmə, qida təhlükəsizliyi, mikroorqanizm

Qida təhlükəsizliyi, insanların sağlamlığını qorumaq məqsədilə qida hazırlanması və saxlanması zamanı müəyyən edilmiş standartlara riayət edilməsini tələb edən mühüm bir sahədir. Qida təhlükəsizliyi prinsipləri, mikroorqanizmlərin artmasını, zəhərlənmələri və digər qida ilə əlaqəli xəstəliklərin qarşısını almaq üçün vacibdir. Bu prinsiplər 5 əsas amildən ibarətdir.

1. Qida təhlükəsizliyi üzrə ümumi prinsiplər. Qida təhlükəsizliyi, əsasən dörd əsas prinsipə əsaslanır:

- Çirklənmənin qarşısını almaq: Xam qidanın hazırlanması, saxlanması və işlənməsi zamanı çirklənmənin qarşısını almaq üçün lazımi tədbirlər alınmalıdır.
- Doğru temperaturda saxlanma: Qida məhsullarının uyğun temperaturda saxlanması, mikroorqanizmlərin inkişafını məhdudlaşdırmağa kömək edir.
- Həmçinin qida maddələrinin uyğun yolla bişirilməsi: Bişirmə temperaturunun mikroorqanizmləri öldürmək üçün kifayət qədər yüksək olması vacibdir.
- Qida məhsullarının düzgün şəkildə idarə olunması: Qida maddələrinin etiketlenməsi, saxlanması və istifadə müddətinə nəzarət edilməlidir.

2. Qida hazırlığı zamanı təhlükəsizlik standartları. Qida hazırlığı zamanı təhlükəsizlik qaydalarına riayət etmək çox önəmlidir. Bu, insan sağlamlığını qorumaq və qida zəhərlənmələrinin qarşısını almaq üçün vacibdir.

- Təmizlik və gigiyena: Əllərin yuyulması, hazırlıq sahəsinin təmizlənməsi və istifadə olunan avadanlığın gigiyenik şəraitdə saxlanması vacibdir. Həmçinin, kəsici alətlərin və digər qida hazırlama vasitələrinin təmiz olması tələb olunur.
- Çirklənmənin qarşısını almaq: Xam qidaların bişirilmiş qidalardan ayrı saxlanması, həmçinin əllərin düzgün şəkildə yuyulması çirklənmənin qarşısını alır.
- Doğru bişirmə temperaturu: Qida məhsullarının, xüsusilə də ət, quş əti və dəniz məhsullarının, mikroorqanizmləri öldürmək üçün uyğun temperaturda bişirilməsi vacibdir.

3. Qida saxlanma zamanı təhlükəsizlik standartları. Qida saxlanarkən düzgün temperatur və şəraitə riayət etmək zəhərlənmə və digər xəstəliklərin qarşısını alır.

- Soyutma və dondurma: Qida məhsullarının düzgün şəkildə soyudulması və dondurulması mikroorqanizmlərin çoxalmasının qarşısını alır. Qida məhsulları, 4°C və ya daha aşağı temperaturda saxlanmalıdır.
- Təkrar dondurmada qəçinmək: Dondurulmuş qida məhsullarını təkrar dondurmaq mikroorqanizmlərin çoxalmasına səbəb ola bilər və bu, qida zəhərlənməsinə yol aç bilər.
- Qida etikətləri və son istifadə tarixləri: Qida məhsullarının son istifadə tarixlərinə riayət edilməli və etikətlərə diqqət yetirilməlidir. Tarixi keçmiş məhsulların istifadə olunması sağlamlıq üçün təhlükəli ola bilər.

4. Qida təhlükəsizliyi üzrə təlimat və tədris Qida hazırlığı və saxlanması zamanı təhlükəsizlik qaydalarına riayət etmənin vacibliyi barədə işçilərin təlimatlandırılması mütləqdir. Müəssisələrdə bu sahədə təlimlər keçirilməli, işçilər dəqiq və doğru qida təhlükəsizliyi qaydaları ilə tanış edilməlidir.

5. Avadanlıq və texnologiyanın rolu. Qida təhlükəsizliyini təmin etmək üçün texnologiya və müasir avadanlıqların istifadəsi vacibdir. Məsələn, qida məhsullarının temperaturunu izləyən sistemlər və avtomatik saxlanma texnologiyaları təhlükəsizliyin təmin edilməsinə kömək edir.

Nəticə. Qida hazırlığı və saxlanması zamanı təhlükəsizlik standartlarına riayət edilməsi, qida zəhərlənmələrini və digər əlaqəli xəstəlikləri önlemek üçün həyati əhəmiyyət daşıyır. Qida təhlükəsizliyi qaydalarına əməl etməklə, həm istehsalçılar, həm də istehlakçılar sağlamlıq risklərini azalda bilərlər. Bu prinsiplərə riayət etməklə, qida istehsalı və istifadəsi prosesində hər hansı bir təhlükəsizliyi təmin etmək mümkündür.

Təkliflər

1. Qida təhlükəsizliyi təlimlərinin müntəzəm olaraq yenilənməsi.
2. Avadanlıqların və müasir texnologiyaların istifadəsinin təşviqi.
3. Qida hazırlığı və saxlanması zamanı mütəmadi yoxlamalar və monitorinqlərin keçirilməsi.

KƏND TƏSƏRRÜFATI MÜƏSSİSƏLƏRİNİN İNTERNET TEXNOLOGİYALARI ƏSASINDA İDARƏ EDİLMƏSİ

Aytəkin Əfəndiyeva
dosent
Fuad İsayev
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
a.efendiyeva@lsu.edu.az
isayevfuad10@gmail.com

Açar sözlər: ağıllı kənd təsərrüfatı, rəqəmsal transformasiya, innovativ texnologiyalar

Müasir kənd təsərrüfatı global ərzaq təhlükəsizliyi və artan əhali tələbatı kimi çağırışlarla üzləşir. Ənənəvi metodların məhdudiyyətləri fonunda, internet texnologiyalarının (İT) kənd təsərrüfatı müəssisələrinin idarə edilməsinə inteqrasiyası aktualıq kəsb edir. Əşyaların İnterneti (IoT), Böyük Verilənlər (Big Data) analitikası və Süni İntellekt (AI) kimi texnologiyalar prosesləri daha səmərəli, davamlı və məhsuldar etmək üçün imkanlar yaradır. Bu texnologiyalar real zamanlı məlumat toplama və təhlil əsasında dəqiq qərarlar qəbul etməyə, resurs istifadəsini optimallaşdırmağa, xərcləri azaltmağa və rəqabət qabiliyyətini gücləndirməyə kömək edir. Bu tədqiqatın məqsədi İT-nin kənd təsərrüfatı müəssisələrinin idarə edilməsinə təsirini, əsas texnologiyaları, tətbiqi faydalarını, mövcud çətinlikləri və gələcək perspektivləri araşdırmaqdır.

İT kənd təsərrüfatını rəqəmsallaşdırır. IoT sensorlar vasitəsilə torpaq, hava, bitki və heyvanlar haqqında davamlı məlumat toplayır, məsafədən nəzarət və avtomatlaşdırma təmin edir. Big Data analitikası bu məlumatlardan trendləri və qanunauyğunluqları aşkarlayaraq proqnozlaşdırma və optimallaşdırma üçün istifadə olunur. Bulud Hesablamaları məlumatların saxlanması, emalı və əlçatanlığını təmin edir. AI və ML mürəkkəb analizlər aparır, xəstəlikləri tanıyır, prosesləri optimallaşdırır və robotlarla birləşdirilmiş əməliyyatlar həyata keçirir. Mobil Texnologiyalar fermerlərə məlumatlara və idarəetmə alətlərinə asan çıxış imkanı verir. GPS və GIS isə texnikanın dəqiq idarəsi və məkan analizləri ilə “Dəqiq Əkinçilik” konsepsiyasını dəstəkləyərək resursların hədəfli istifadəsini təmin edir.

İT müəssisə idarəetməsini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır. Resursların idarə edilməsi optimallaşdırılır; sensorlar və dəqiq əkinçilik su, gübrə, enerji kimi resursların real ehtiyaca uyğun istifadəsini təmin edir. Məhsuldarlıq optimal şəraitin yaradılması, xəstəliklərin erkən aşkarlanması və proseslərin təkmilləşdirilməsi ilə artır. Xərclər resurslara qənaət, əmək xərclərinin azalması (avtomatlaşdırma) və texnikadan səmərəli istifadə ilə azalır. Risklərin idarə edilməsi hava proqnozları, erkən xəbərdarlıq sistemləri və avtomatlaşdırılmış mübarizə tədbirləri ilə güclənir. Təchizat zənciri Blockchain kimi texnologiyalarla daha şəffaf və effektiv olur. Ən əsası, qərar qəbul etmə real zamanlı məlumatlar və dərin analizlər sayəsində daha dəqiq və əsaslandırılmış olur.

Texnologiyaların tətbiqi inkişaf etmiş ölkələrdə daha geniş yayılsa da, Azərbaycanda hələ ilkin mərhələdədir. Əsas çətinliklər bunlardır: yüksək ilkin investisiya (xüsusilə kiçik fermerlər üçün), kənd yerlərində etibarlı infrastrukturun (internet, elektrik) çatışmazlığı, fermerlər və işçilər arasında texniki bilik və bacarıqların azlığı, məlumat təhlükəsizliyi və məxfilik narahatlıqları, müxtəlif sistemlər arasında standartlaşdırma və uyğunluq problemləri və bəzi hallarda yeni texnologiyalara qarşı müqavimət.

Çətinliklərə baxmayaraq, İT-nin kənd təsərrüfatındakı rolu artacaq. Texnologiyalar (sensorlar, 5G, AI, robotlar) inkişaf edəcək və ucuzlaşacaq. İnteqrasiya olunmuş “Ağıllı Ferma” sistemləri yayılacaq, proseslər tam avtomatlaşdırılacaq. Bu, resurslardan daha səmərəli istifadə və ətraf mühitə təsirin azalması ilə davamlı kənd təsərrüfatına mühüm töhfə verəcək. Həmçinin, məlumat analitikası, dron xidmətləri və onlayn platformalar kimi yeni biznes modelləri yaranacaq.

TORPAQDA QIDA MADDƏLƏRİNİN ÇEVİRLMƏSİ VƏ HƏRƏKƏTİ

Balayar Şahbazov

dosent

Elvin Kərimli

magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

balayar.shahbazov58@mail.ru

Açar sözlər: humus, ammonifikasiya, nitrətləşmə, denitrifikasiya

Torpaq bitkilərin normal inkişafı üçün əsas mühit olmaqla yanaşı, qida maddələrinin toplanması, çevrilməsi və hərəkət etdiyi mürəkkəb biogeokimyəvi sistemdir. Qida maddələrinin torpaqda çevrilməsi əsasən mikroorqanizmlərin fəaliyyəti, kimyəvi reaksiyalar və fiziki proseslərin qarşılıqlı təsiri nəticəsində baş verir. Azot, fosfor, kalium və digər makroelementlərin formaları torpaq şəraitindən (rütubət, temperatur, pH və oksigen rejimi) asılı olaraq dəyişir. Məsələn, ammonifikasiya, nitrətləşmə və denitrifikasiya kimi proseslər azotun müxtəlif formaları arasında çevrilməsini təmin edir.

Torpağa verilmiş üzvi və mineral gübrələr orada qarşılıqlı əlaqəyə girib bir sıra dəyişikliyə uğrayır və eyni şəkildə qalmayaraq müəyyən birləşmə formalarına çevrilir. Torpağa verilmiş superfosfatın fosfat ionu kimyəvi udmaya məruz qalıb, suda az həll olan birləşmələr əməl gətirir. Kimyəvi udmada fosfat ionu, kalsium, alminum və dəmirlə qarşılıqlı əlaqəyə girir bu zaman fosforun pis həll olan və bitkilər tərəfindən çətin mənimsənilən alminium və dəmir-fosfat birləşmələri əmələ gəlir.

Tədqiqatlar (Y.B.Bobka- 1934, Z.R.Mövsümov-1998) sübut edir ki, torpağın udma qabiliyyəti bitkilərin qidalanmasının nizama salınmasında həm müsbət, həm də mənfi təsir edən amildir. Uduqlama bitki tərəfindən mənimsənilən bilən qida maddələrinin torpağın dərin qatlarına yuyulub aparılmasına mane olur, verilən gübrələrin vegetasiyanın ilk dövründə cavan bitkilərin qida elementləri ilə təmin olunmasına şərait yaradır ki, şübhəsiz bu da müsbət haldır. Lakin uduqlanan qida maddələri torpaqda bitkilərin istifadə edə bilməyəcəyi tərzdə möhkəmlənib qalırsa, uduqlama mənfi təsir edən bir amil olur.

Müəyyən edilmişdir ki, Lənkəran-Astara bölgəsinin podzollu-sarı torpaqlarında və onların müxtəlif növlərində fizioloji turş ammonium-sulfat, superfosfat və kalium sulfat gübrələrinin uzun müddət verilməsi torpaqda PH, turşuluğu artırır. Uzun müddət hər il gübrə (ammonium-sulfat) verilməsi və normasının artırılması nəticəsində, torpaqda uduqlanmış kationların miqdarı dəyişir, kalsiuma nisbətən, maqneziumun miqdarı daha çox olur.

Mineral gübrələrin uzun müddət verilməsi torpaqda bioloji və fiziki-kimyəvi proseslərin getməsinə sürətləndirir, azot birləşmələrinin parçalanmasını və minerallaşmasını, eləcə də, bioloji uduqlanmasını fəallaşdırır. Nəticədə torpaqda azot toplayan bakteriyalar çoxalır ki, bu da torpağın mütəhərrik formalı, üzvi azot birləşmələrinin azalmasına səbəb olur. Eyni zamanda mineral gübrələrin uzun müddət verilməsi torpaqda qida maddələrinin bir formadan başqa formaya keçməsinə və onların hərəkətlərinə təsir edir.

Gübrə verilən müddətdə torpaqda xeyli qida maddələri toplanır və əksinə gübrə verilməyən sahədə isə onların miqdarı azalır. Tədqiqatlar göstərir ki, məsələn çay sahəsinə optimal miqdarda verilən üzvi və mineral gübrələr çay kollarının yaxşı böyüməsinə və inkişafına (kolun kök və gövdəsi) səbəb olur ki, bu hissələrdən də torpağa çoxlu miqdarda üzvi qalıqlar qayıdır və onlar da öz növbəsində çürüyərək torpaqda üzvi maddələrin və o cümlədən humusun artmasına səbəb olur.

Gübrələrin verilməsi torpaqda asan mənimsənilən azot birləşmələrindən – suda həll olan azot və uduqlanmış ammoniumun, nitrətin və asan hidroliz olunan azotun miqdarı artır. Görünür ki, torpağa uzun müddət fizioloji turş ammonium-sulfat gübrəsinin verilməsi nəticəsində torpağın nitrifikasiya qabiliyyəti zəifləyir.

Üzvi və mineral gübrələrin verilməsi torpaqda fosforun (mütəhərrik fosfor) və kaliumun (mübadiləli kalium) mənimsənilə bilən birləşmələrinin miqdarını da xeyli artırır. Nəticədə, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyəti əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlir.

Qida maddələrinin torpaq profili boyunca hərəkəti əsasən su ilə birlikdə baş verir. Bu prosesin intensivliyi torpağın mexaniki tərkibi, strukturu, humus miqdarı və kation mübadilə qabiliyyəti ilə sıx əlaqəlidir. Qida maddələrinin kök zonasında mövcudluğu bitkilərin onların mənimsənilməsinə birbaşa təsir edir. Həmçinin, antropogen amillər, məsələn gübrələrin düzgün tətbiq edilməməsi, qida maddələrinin yuyulması və çirklənməsinə səbəb ola bilər.

Nəticə etibarilə, torpaqda qida maddələrinin çevrilməsi və hərəkətinin düzgün tənzimlənməsi aqroekosistemlərin məhsuldarlığını və davamlılığını təmin etmək üçün əsas şərtlərdən biridir.

TORPAĞIN HİDROLOJİ FUNKSİYASI

Balayar Şahbazov
dosent
Fərid Manafov
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
balayar.shahbazov58@mail.ru

Açar sözlər: polidispers sistem, qranulometrik tərkib, osmotik qüvvələr, hiqroskopik su

Çoxfazlı və polidispers sistem olan torpaq suyu udma və özündə saxlama qabiliyyətinə malikdir. Torpağın tərkibində həmişə müəyyən miqdarda su olur. Quru torpaq kütləsində (105°C – də qurudulmuş) nəmliyin faizlə göstəricisi torpağın nəmliyini səciyyələndirir. Torpağın nəmliyini həmçinin torpağın həcmindən m^3/ha və ya mm ilə ifadə etmək olar. Su torpağa atmosfer yağıntıları, qrunut suyu, suvarma və su buxarının kondensasiyası vasitəsilə daxil olur. Dəmyə əkinçiliyində əsas su mənbəyi atmosfer yağıntılarıdır. Torpaq suyu bitkilərin, torpaq faunasının və mikroflorasının həyat mənbəyidir, çünki bu canlılar suyu torpaqdan əldə edirlər. Bitki külli-miqdarda su sərf edir. Bir qram quru maddə yaratmaqdan ötrü 200-1000 q su sərf olunur. Su vasitəsilə bitkiyə qida maddələri qaxil olur.

Torpaqda baş verən bioloji, kimyəvi və fiziki-kimyəvi proseslərin intensivliyi, torpaq daxilində maddələrin hərəkəti, torpağın su-hava, qida və isitlik rejimləri, onun fiziki-mexaniki xassələri, yəni torpaq münbitliyinin vacib göstəriciləri torpaqdakı suyun miqdarından asılıdır. Beləliklə, torpaq suyu bitkinin inkişafına bilavasitə və dolayısı ilə təsir göstərir. Bitki torpaqda həmişə və kifayət qədər su olanda normal inkişaf edir. Suyun həm qıtlığı, həm də izafi çoxluğu bitkinin məhsuldarlığını aşağı salır. Bu halda kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsinə yönəlmiş müxtəlif aqronomik tədbirlər (gübrələmə, əhəngləşdirmə və s.) səmərəsiz olur. Eyni zamanda bitkilərin su təminatı təkcə torpağa daxil olan suyun miqdarından deyil, torpağın su xassələrindən, torpağın suyu udma, süzmə, özündə saxlamaq və bitkinin tələbinə uyğun olaraq ona çatdırmaq qabiliyyətindən də asılıdır. Ona görə də eyni iqlim şəraitində, eyni qayda ilə becərilən və hamar səthə malik sahələrdə suyun torpaqdakı miqdarı müxtəlif ola bilər. Bərabər nəmlik şəraitində torpağın tərkibində mənimsənilən suyun miqdarı torpağın qranulometrik tərkibindən, struktur vəziyyətindən, humusun miqdarından və torpağın su xassələrini müəyyən edən digər göstəricilərdən asılıdır.

Ümumiyyətlə su torpaqda üç formada olur: bərk (buz), maye, buxarşəkilli. Buxarşəkilli su torpaq havasının tərkibində, tərkibində su olmayan məsələlərin daxilində olur. Torpağa su buxarı atmosferdən daxil olur və torpaqda maye suyun buxarlanması nəticəsində yaranır. O, torpaq profilində havanın hərəkət cərəyanına qoşularaq və ya buxarın təzyiq qradientinə və torpağın temperaturuna uyğun olaraq diffuzion şəkildə hərəkət edir. Torpaq havası su buxarı ilə adətən doymuş olur. Torpaq havasının nisbi nəmliyi 100 %-ə yaxındır. Temperaturun artması ilə su buxarının təzyiqi artır və o torpağın isti qatlarından soyuq qatlarına doğru hərəkət edir. Su buxarının qalxan hərəkəti hesabına qış dövründə quraq rayonlarda torpağın bir metrlik qatında 10-14 mm -ə qədər nəmlik akkumulyasiya olunur. Bərk su – buz – maye və buxarşəkilli suyun potensial mənbəyidir. O, mənimsənilən suyun ehtiyat mənbəyi olsa da bitkilər tərəfindən bilavasitə istifadə olunmur. Buz 0° -dən yuxarı temperaturda maye və buxarşəkilli şəkildə keçir. Torpaqda maye və buxarşəkilli su müxtəlif təbii qüvvələrin (sorbsion, kapilyar, osmotik, qravitasion) təsirinə məruz qalır. Bu qüvvələrin təsiri altında torpaq suyunun xassələri, onun mütəhərrikliyi və bitki üçün əlverişliliyi dəyişir. Torpağın bərk fazasının hissəcikləri tərəfindən buxar və maye halında olan su molekullarını udma qabiliyyəti suyun sorbsiyası prosesi adlanır. Kapilyar qüvvələr isə torpağın bərk fazasının su ilə sərhədində, kapilyar məsələlərdə yaranır, o suyun səthi dartılması və nəmlənmə hadisə ilə şərtlənir. Suyun kapilyarlarda hərəkəti kapilyar təzyiq fərqləri nəticəsində yaranır.

Həll olmuş maddələrin (o cümlədən mübadilə olunan kationların) ionları ilə su molekullarının qarşılıqlı təsiri nəticəsində torpaqda osmotik qüvvələr yaranır. Osmotik qüvvələrin konkret ifadəsi torpaq məhlulunun osmotik təzyiqidir. Torpaq nəmliyinin potensialı suyun saxlanma enerjisi ilə səciyyələnir. Su ilə doymuş torpaqda torpaq nəmliyinin potensialı praktiki olaraq sıfıra bərabərdir. Nəmliyin azalması ilə potensial aşağı düşür, onun mənfi qiyməti isə artır. Su həmişə yüksək potensial zonasından aşağı potensial zonasına doğru hərəkət edir. Ona görə də torpaq quruduqca torpağın eyni zamanda suyu udma, sorma qabiliyyəti də artır. Torpaq suyunun torpağın bərk fazası ilə əlaqəsinin möhkəmliyinə və mütəhərriklik dərəcəsinə görə aşağıdakı əsas kateqoriya və formaları fərqləndirilir.

Əlaqəli su torpağın bərk hissəciyinin səthi vasitəsilə maye və buxar halında olan suyun sorbsiyası vasitəsilə yaranır. Əlaqəli su iki hissəyə - möhkəm əlaqəli su və yumşaq əlaqəli (pərdə) suya bölünür. Möhkəm əlaqəli (hiqroskopik) su torpağın bərk hissəciklərinin səthi tərəfindən su buxarının adsorbsiyası nəticəsində yaranır. O, bilavasitə bərk hissəciyin səthinə 2-3 səmtləşdirilmiş su molekulu təbəqəsindən ibarət pərdə şəklində bitişir. Hiqroskopik su çox möhkəm yapışdığından bitki üçün əlverişsiz hesab olunur. Yumşaq əlaqəli (pərdə) su. Torpağın bərk hissəciyinin maye su ilə təmasından zəif səmtləşdirilmiş su molekullarından ibarət əlavə pərdə yaranır. Bu pərdənin qalınlığı 10-20 su molekulu qalınlığında ola bilər. Əlavə sorbsiya olunmuş su yumşaq əlaqəli su adını almışdır. Hiqroskopik sudan fərqli olaraq o, zəif tutulub saxlanılır və böyük pərdəsi olan torpaq hissəcikdən pərdəsi nazik olan torpaq hissəciyə tərəf hərəkət edə bilər. Bu su bitki üçün qismən əlverişlidir.

Sərbəst su torpaq hissəciklərinin cazibə qüvvəsi ilə əlaqədar deyildir və bitki üçün əlverişli hesab edilir. Sərbəst suyun torpaqda iki forması vardır –kapilyar və qravitasion. Kapilyar su kapilyar məsamələri doldurur və onların daxilində kapilyar qüvvələrin təsiri altında hərəkət edir. Nəmlənmənin xarakterindən asılı olaraq kapilyar asılı su və kapilyar dayaqlı su fərqləndirilir. Torpaq səthdən nəmlənərkən (atmosfer yağıntıları, suvarma suyu) kapilyar asılı su formalaşır.

Qravitasion su iri qeyri-kapilyar məsamələrdə yerləşir və torpağın profili boyunca qravitasion qüvvələrin təsiri altında sərbəst hərəkət edir. Qravitasion su da iki cür olur: süzülüb axan (hopan) və su saxlayan horizontların suyu. Sonuncu suyadavamlı qat üzərində torpaq-qrunut suyunu yaradır.

LƏNKƏRAN - ASTARA BÖLGƏSİNİN MEŞƏLƏRİNDƏ DƏMİRAGACININ VƏ ŞABALIDYARPAQLI PALIDIN XARİCİ MÜHİTLƏ QARŞILIQLI ƏLAQƏSİ

Balayar Şahbazov
dosent
Şövkət Həbibzadə
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
balayar.shahbazov58@mail.ru
shovkathabibzade@gmail.com

Açar sözlər: humus, qida maddələri, relikt ağaclar

Bitkinin ətraf mühitlə qarşılıqlı əlaqəsi hər şeydən əvvəl onun iqlim və torpaq şəraitinə münasibətindən, su, hava və mikrobioloji rejimlərə, ziyanvericilərə qarşı davamlığından, habelə digər bitki növləri ilə yanaşı inkişafından başlayır.

Əlbəttə, bütün digər təbii cisimlər kimi bitkilər də bir-birindən çox fərqlənir və relikt ağacları nəinki hər hansı bir ot bitkisi ilə, hətta başqa ağac cinsləri ilə müqayisə etmək olmaz. Öz çətin tarixi inkişafında onlar elə bir bioloji xüsusiyyət əldə etmişlər ki, heç bir digər cinslər onlara bənzəmir və onlar qədər davamlı deyil.

Dəmirağacı nisbətən torpaq səthi yayılan çox şaxələnən saçaqlı kök sisteminə malikdir. Onun zoğları torpağın aşağı qatlarına gedib orada şaxələnir, dərinlikdəki su və qida maddələrindən yaxşı istifadə edir. Dəmirağacının 4-5-ci qaydalar üzrə ayrılan köklərinin arasında başlıca yeri diametri 1 mm-ə qədər olan köklər tutur. Onlar əsas etibarilə torpağın humus qatında yerləşir. Elə buna görə də dəmirağac meşələri torpağın humus qatında humusun miqdarı və tərkibi digər ağacların və ot bitkilərinin bu qatda yaratdığı humusdan tamamilə fərqlənir.

Şabalıdyarpaq palıdın kök sistemi oxlu, çox yarusludur, 3-4-cü qaydalar üzrə şaxələnir, əsas torpağın humus qatında yerləşir. Mil kök dərinə gedir, yan köklər isə hər tərəfə eyni bərabərdə ayrılaraq uclarda çox dərinləşir. Bu xüsusiyyətlərinə görə də Talış dağlarının aşağı dağ-meşə qurşağında və dağətəyi düzənliklərdə şabalıdyarpaqlı palıdla dəmirağac birgə bitib inkişaf edir, yəni onların arasında sıx qarşılıqlı əlaqə yaranır, qida və su ehtiyatlarının mənimsənilməsində biri digərinə mane olmur. Bundan əlavə, bu ağacların birinin kök sisteminin aşağı qatda, digərinin yuxarı qatda yerləşməsi torpaq qatlarının münbitləşməsinə və eroziyadan mühafizə olunmasına şərait yaradır.

Tərkibində başlıca yeri yonca tutan çəmən-ot bitkilərinin altındakı torpağın ümumi qalınlığı 60-70 və onun humus qatının qalınlığı 6-7 sm olduğu halda, dəmirağac və şabalıdyarpaqlı palıd meşəlikləri altında bu göstərici müvafiq olaraq 180-200 və 20-25 sm təşkil edir. Ot bitkiləri altındakı torpaqların mexaniki tərkibi skletli və əsasən yüngül, gillicəli olduğu halda, dəmirağac və şabalıdyarpaqlı palıdın yaratdığı meşələrin torpaqlarının mexaniki tərkibi əsas etibarilə orta və ağır gillicəlidir, skelet azdır. Münbitlik əlamətinə gəldikdə təkcə ot deyil, müxtəlif ağac bitkilərinin yaratdığı meşə torpaqlarının arasında da xeyli fərq var. Çəmən-ot bitkilərinin altındakı torpağın üst qatında ümumi humusun miqdarı 3,26% olduğu halda dəmirağac meşəliyini torpağının həmin qatında ümumi humusun miqdarı 9,48%, şabalıdyarpaqlı palıd meşələrinin altında isə 12,40% təşkil edir. Lakin burada humusun tərkib hissəsi çox əhəmiyyətlidir və bitki örtüyündən asılı olaraq kəskin fərqlənir. Bu fərq bilavasitə göstərilən bitkilərin kök sisteminin fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Belə ki, çəmən-ot bitkiləri torpaqlarında humusun tərkibində humin turşularının fulvo turşularına olan nisbəti 1,6 təşkil etdiyi halda şabalıdyarpaqlı palıd meşələri torpaqlarında bu nisbət 0,9, dəmirağac meşəliyini torpaqlarında isə 1,8-dir.

Məlumdur ki, humusun tərkibində humin turşularının miqdarı nə qədər artıq olarsa, o qədər də həmin torpaqların strukturu yaxşılaşar, ayrı-ayrı struktur aqreqatları suya davamlı olar.

Qeyd etmək lazımdır ki, burada təkcə üzvi turşuların və onunla əlaqədar struktur aqreqatların miqdarı deyil, münbitlik elementlərinin digər göstəriciləri də kəskin fərqlənir. Məsələn,

hidroliz olunan azotun miqdarı ot bitkisi altındakı torpağın hər kiloqramında 47,6 mg olduğu halda, dəmirağac meşəliyi altında 63, palıd meşəliyi altında isə 66 mg təşkil edir. Buna müvafiq olaraq mütəhərrik fosfor 34,6; 68,2 və 76,5; dəyişən kalium isə 318,1; 445,9 və 578,4 mq olmuşdur.

Dəmirağac meşələrinin yarpaq və digər töküntülərinin tez çürüməsinin səbəbi vegetasiya dövrünün bütün vaxtlarında onların azotla zəngin olmasıdır. Elə buna görə də yerə düşən kimi aerob bakteriyaları özünə cəlb edir və parçalanmaya məruz qalır. Çünki azot aerob bakteriyalar və digər mikroorqanizmlər üçün başlıca enerji mənbəyidir.

Vegetasiya dövrünü tez başlayan dəmirağac meşələri ilə torpaq arasında geniş bioloji dövryyə gedir. Daha doğrusu burada qida maddələri əsasən bioloji dövryyədən çıxır, geoloji dövryyəyə və bununla da itkiyə məruz qalır. Əlbəttə, palıd meşələri ilə torpaqlar arasında elementlərin bioloji dövryyəsi çox sıxdır, lakin, dəmirağac meşələri qədər ola bilməz. Görünür elə buna görə də bu meşələrin yayıldığı torpaqlarda qida maddələrinin mütəhərrik forması xeyli yüksəkdir. Məsələn, dağətəyi düzənliklərdə dəmirağac meşəliyi torpaqlarının 30 sm-lik qatında mənimsənilən azotun miqdarı 1 kq torpaqda 72-73 mq arasında dəyişdiyi halda, bu göstərici palıd meşələri altında 58-74, çəmən-ot bitkiləri altında isə 56-58 mq-dır.

Mütəhərrik kalium isə müvafiq olaraq 160-313, 132-301 və 164-192 mq təşkil edir. Mütəhərrik fosfor dəmirağac meşəliyi altında torpağın həmin qatında 1 kq-da 69-73 mq olduğu halda, bu, palıd meşəliyi altında 24-61, ot bitkiləri altında isə cəmi 26 mq olmuşdur.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI - DAVAMLI İNKİŞAF KONSEPSİYASININ ƏSASIDIR

Balayar Şahbazov
dosent
Lənkəran Dövlət Universiteti
balayar.shahbazov58@mail.ru

Açar sözlər: biomüxtəliflik, torpaq degradasiyası, ekoloji monitoring, biogeosenoz, monitoringin indikatorları

İlk öncə onu qeyd etmək istəyirəm ki, konfransımız həyatımız, yaşayışımız üçün çox önəmli olan bir məsələyə — bioloji müxtəlifliyə həsr olunmuşdur. Bioloji müxtəliflik (biomüxtəliflik) — yer üzərində olan bütün canlı orqanizmlərin, onların yaşadığı ekosistemlərin və genetik müxtəlifliyin vəhdətidir. Bitkilər, heyvanlar, mikroorqanizmlər və onların qarşılıqlı əlaqəsi bu anlayışa daxildir.

Azərbaycan Respublikası Qafqaz regionunda ən zəngin təbii sərvətlərə malik ölkədir. Ölkəmizdə 9 iqlim zonası üzrə 4500 növə kimi ali bitkilər qeydə alınmışdır ki, bu da Qafqazın növ tərkibinin 64%-ni, keçmiş ittifaqın bütün florasının 24%-ni təşkil edir. Respublikada rast gəlinən 600 növ endemik bitkilərdən 168-i Azərbaycan, 432 növü isə Qafqaz florasına aiddir.

Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"na 140 nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsi olan bitki növü daxil edilmişdir. Lakin bəzi növlərin də bu kitaba düşmək ehtimalı böyükdür. Çünki, insan təbiətdən istifadədə ehtiyatsızdır. Azərbaycan ərazisində faunanın 18 min növü qeydə alınmışdır. Müasir Azərbaycan faunası məməlilərin 97 növünü, quşların 357, balıqların 100-ə yaxın, həşəratların 15 minə yaxın növünü əhatə edir.

Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitabı"na məməlilərin 14 (ceyran, bəbir, bezoar keçisi, dağ qoyunu və s.), quşların 36 (turac, dovdaq, ütəlgi, bəzgək, ərsindimdik və s.), balıqların 5 (ilanbalığı, qızılxallı, poru və s.) amfibiya və reptiliyaların 13 (adi triton, Suriya sarımsaqiylı qurbağa, eskulap ilanı), həşəratların 40 növ və yarımnövləri (Talış kökyeyəni, Apollon, Xrizip, Talış brameyası və s.) daxil edilmişdir. Bioloji növ müxtəlifliyinin əsas səbəbi regionun geoloji tarixi və müxtəlif iqlim şəraitinin olmasıdır.

Biomüxtəlifliyin qorunması ümumbəşi əhəmiyyət kəsb etməklə təbiətdəki canlıların (bitkilər, heyvanlar, mikroorqanizmlər) növ müxtəlifliyinin, genetik müxtəlifliyinin və onların yaşadığı ekosistemlərin qorunub saxlanması prosesidir. Bu, həm təbiətin tarazlığını saxlamaq, həm də insanların rifahı üçün olduqca vacibdir.

Bəs bioloji müxtəliflik niyə qorunmalıdır?

1. Ekoloji tarazlıq üçün: Hər növ təbiətdə müəyyən bir vəzifə daşıyır. Onlardan birinin yox olması digər növlərə və bütövlükdə ekosistemə təsir edir.

2. İnsan həyatı üçün: Ərzaq, dərman, su və təmiz hava mənbələri birbaşa biomüxtəlifliklə bağlıdır.

3. İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə: Meşələr və digər ekosistemlər karbonu udaraq iqlim dəyişkənliyinin qarşısını alır.

4. İqtisadi əhəmiyyət: Turizm, kənd təsərrüfatı və bir çox sənaye sahəsi biomüxtəlifliyə əsaslanır.

Biomüxtəlifliyin qorunması üçün aşağıdakı tədbirlər görülməlidir:

- Nadir və nəsli kəsilməkdə olan növlərin mühafizəsi
- Davamlı və təbii ehtiyatlardan istifadə
- Maarifləndirmə və ekoloji təhsil
- Qanunvericiliyin gücləndirilməsi və beynəlxalq əməkdaşlıq

Bütün dünyada vəhşi təbiətin qorunması və öyrənilməsində xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin inkişaf etdirilməsi ekosistemin qorunub saxlanılmasında mühüm rol oynayır. Məhz,

xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin fəaliyyəti nəticəsində nadir və nəsli kəsilməkdə olan fauna və flora növlərinin qorunub saxlanılmasına imkan yaranmışdır.

Dünya miqyasında planetin bioloji irsinin mühafizəsi məqsədilə 1992-ci ildə Keniyanın Nayrobi şəhərində əsas qoyulmuş Bioloji Müxtəliflik haqqında Beynəlxalq Konvensiyaya Azərbaycan Respublikası 2000-ci ildə qoşulmuşdur. Konvensiyanın təməl prinsiplərinə uyğun olaraq ötən dövr ərzində Respublika ərazisində bioloji müxtəlifliyin qorunması ilə bağlı xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin mövcud şəbəkəsi genişləndirilmiş, yeni milli parklar, dövlət təbiət qoruqları yaradılmış, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərində mühafizə rejiminin gücləndirilməsi, bu sahədə hüquqi bazanın möhkəmləndirilməsi və mövcud qanunvericiliyin beynəlxalq hüquq normalarına uyğunlaşdırılması istiqamətində müvafiq tədbirlər görülmüşdür. Qeyd edək ki, cari ildə “Beynəlxalq Biomüxtəliflik günü” bütün dünyada “Aqressiv invaziv növlərin bioloji müxtəlifliyə təsiri” mövzusu altında qeyd edilir.

Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planının təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 24 mart 2006-cı il tarixli Sərəncamı olmuşdur.

Əgər yer üzündə biomüxtəliflik tamamilə məhv olsaydı, insan birbaşa və ya dolayısı yolla təbiətdən əldə etdiyi ərzaq və təsərrüfat məhsullarını tapmaz, ozon qatı yox olar, nəfəs almaq çətinləşər, iqlim həyat üçün dözülməz hala düşərdi. Dünyanın ən böyük möcüzəsi sayılan insana, yaşaması üçün Allah tərəfindən bir çox nemətlər verilmişdir. Bu nemətlərin hamısı Təbiətdə cəmlənmişdir. İnsanın yaşaması və sağlamlığı da elə təbiətin əsasını təşkil edən bu təbii sərvətlərin mövcudluğu ilə ölçülür. Onları qorumaq və necə istifadə etmək isə bizlərdən asılıdır. Çünki təbiət insanların yaşaması və yaratması üçün lazımdır. O, insana qidanı, havanı, mineral sərvətləri, göz oxşayan gözəllikləri təmənnəsiz verir. Bu təbii sərvətlərin mühüm tərkib hissəsini də bioloji müxtəliflik təşkil edir.

Bioloji müxtəliflik bütün yaşayış mühitlərində, o cümlədən quruda, dənizdə və digər su ekosistemləri və ekoloji komplekslər də daxil olmaqla, bütün canlı orqanizmlərin növ müxtəlifliyi deməkdir. O, həyatın mövcudluğunun əsasını təşkil etməklə, insanların ərzaq, geyim, enerji və digər materiallarla təmin edir. Ona görə də biz təbiətlə düzgün davranmalı onunla bir növ dostluq etməliyik.

Qeyd etmək lazımdır ki, bizim taleyimiz ekosistemin məhsuldarlığından və sağlamlığından asılı olduğundan dünyada Biomüxtəlifliyin qorunması irqindən, dinindən, rəngindən asılı olmayaraq hər birimizin borcudur. Bu baxımdan təbiətdə canlıların qorunması təbliğinə istiqamətlənmiş 22 may Beynəlxalq biomüxtəliflik gününü Avropanın bir çox ölkələri də qeyd edirlər. 1992-ci ildə BMT-nin təşəbbüsü ilə Rio-de-Janeyro şəhərində keçirilmiş konfransda qeyd olunduğu kimi: —Dünyanın gələcəyi, inkişafı ekoloji problemlərin necə həll olunmasından asılı olacaqdır.

Bioloji müxtəlifliyinə görə Azərbaycan dünyada özünəməxsus yerlərdən birini tutur. Burada zəngin bitki və heyvan növləri cəmlənmişdir. Müasir Azərbaycan faunası 18000 canlıdan ibarət olub məməlilərin 97 növünü əhatə edir, bunlar 7 dəstəyə, 22 ailəyə və 39 cinsə daxildir. Təkcə onurğalılar faunamızda 700 növlə təmsil olunmuşdur. Respublikanın quş faunası 357 növ və yarımnövü əhatə edən 17 dəstəni təmsil edir. Azərbaycanın su hövzələrində balıqların 10 dəstəyə, 16 ailəyə aid olan 100-ə yaxın növ və yarımnövü yaşayır. Azərbaycanın həşəratlar aləmi də son dərəcə zəngin olub 25 minə yaxın növü əhatə edir. Azərbaycan florasının biomüxtəlifliyinə isə dərman, efiryağlı, dekorativ, meyvə, texniki və digər faydalı bitkilər daxildir. Təəssüflə, qeyd etmək lazımdır ki, insanın uzunmüddətli düşünülməz təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində respublikamızın bitki örtüyünün bioloji müxtəlifliyi deqradasiyaya məruz qalmış, dəyişilmiş, kasatlaşmış, azalmış, bəzən məhv edilmişdir.

Ölkəmizdə də bu sahədə bir sıra qanun, proqramlar və s. qəbul edilmişdir. Bunlardan — Bitkilərin genetik ehtiyatlarına dair Dövlət Proqramı, Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə Milli Fəaliyyət Planı, Ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial - iqtisadi inkişafa dair Milli Proqramlar və digərlərini göstərə bilərik.

Biomüxtəlifliyin sürətlə azalma səbəbləri aşağıdakılardır:

- Ətraf mühitin çirklənməsi;

- Qlobal iqlim dəyişiklikləri;
- Səhrələşmə;
- Əhalinin artımı ilə əlaqədar istehlakın çoxalması;
- Tələsik təbii ehtiyatlardan istifadə.

Biomüxtəliflik – dünyanın mədəniyyət rənglərini əks etdirir: Bir anlıq səmanı quşlarsız, torpağı gülsüz, dənizləri balıqlarsız və nəhayət planetimizi uşaqlarsız təsəvvür edə bilərsinizmi? İşğal olunmuş Azərbaycan ərazilərində talan olunmuş və məhv edilmiş mədəni-tarixi abidələr təkcə Azərbaycanın yox, həm də dünya sivilizasiyasının çox dəyərli mədəniyyət nümunələri sayılır. Ölkəyə yağış düşmədən tərəfindən vurulmuş ziyan iqtisadiyyatla yanaşı onun canlı təbiətini də məhv etmiş, bioloji müxtəlifliyin tarazlığının pozulmasına gətirib çıxarmışdır.

Məşhurlardan bir qisminin fikirlərini yadınıza salıram. Məşhur bioloq E.Vilson biomüxtəlifliyi "həyatın məğzi" adlandırmışdır. Biomüxtəliflik Yer üzərində mövcud olan genlərdən ekosistemlərə qədər bütün canlıların əmələ gətirdiyi müxtəlifliyin məcmusu deməkdir. Təbiət və insan münasibətləri – iki mədəniyyətin münasibətləridir; onlardan hər biri özünəməxsus olaraq davranış qaydalarına malikdir. Akademik D.S.Lixaçov qeyd edir ki, mədəniyyətlə təbiət vahid təsəvvür edilməlidir və onlar bir-brindən yararlanmalıdır. Rus ziyalı Nikolay Berdyayev Biz təbiətimizi nə qədər sevsək, onu nə qədər yaxşı mühafizə etsək, o da bizə o qədər qida və şəfa verəcəkdir. Akademik Həsən Əliyev təbiəti insanın sığınacaq məkanı adlandırmışdır.

1988-94-cü illər ərzində Ermənistanın hərbi təcavüzü nəticəsində Azərbaycan Respublikasının 1,7 milyon hektar ərazisi işğal olunmuşdur. İşğal olunmuş ərazilərdə 460 növdən çox yabanı ağac və kol bitkiləri bitir. Bunlardan 70-i endemik növ olub, dünyanın heç bir yerində təbii halda bitmir. Qaracöhrə, ayıfındığı, Araz palıdı, yalanqoz, şərq çınarı, adi nar, meşə üzümü, pirkal, şümşəd, elder şamı, adi xurma, söyüdyarpaq armud və s. növ ağaclar işğal olunmuş ərazidə məhv edilərək dünya florasının xəzinəsindən silinmək təhlükəsində idi. Həyata keçirilən məqsədyönlü tədbirlər nəticəsində xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin sahəsi hazırda 890 min hektara çatdırılmışdır. “Bəsitçay Dövlət Təbiət Qoruğu”, “Arazboyu Dövlət Təbiət yasaqlığı”, “Qaragöl Dövlət Təbiət Qoruğu”, “Laçın rayon Dövlət Təbiət yasaqlığı”, “Qubadlı rayon Dövlət Təbiət yasaqlığı” və “Daşaltı Dövlət Təbiət yasaqlığı”nın ərazilərində olan qiymətli ağac və biomüxtəlifliyin digər növləri demək olar ki, talan edilmişdir.

Bəsitçay vadisindəki çinar meşəsi təkcə Azərbaycana deyil, bütün Avropa təbiətinə məxsus olan nadir incidir. Kəlbəcər rayonunda — Qırmızı kitaba daxil edilmiş 968 hektar ərazini əhatə edən ayıfındığı ağacları da kütləvi şəkildə erməni işğalçıları tərəfindən qırılmışdır. Rayon ərazisində 4 mindən artıq müxtəlif növ bitki vardır ki, bunlardan 200-ə qədər dərman bitkiləri kütləvi şəkildə talan olunaraq xaricə daşınmışdır. Bu isə bitkilərin həmin ərazilərdə kökünün kəsilməsi təhlükəsi yaratmışdı. Məlum olduğu kimi Şuşa şəhəri dünya mədəniyyətinin incilərindən biridir. Bu şəhərin mədəniyyət və təbiət abidələrinə ciddi ziyan vurulmuşdur.

Araz və Kür çaylarının qolları olan uyğun olaraq Oxçuçay və Ağstafaçayın Ermənistan tərəfindən ən ağır formada çirkləndirilməsi nəticəsində sözügedən çaylarda canlı aləmin yaşayışı üçün böyük təhlükə yaranmışdır. Qubadlı rayonunu işğal etdikdən sonra kəndlərdəki evləri yandıraraq viran etmiş, əmlakını, var-dövlətini talan edib aparmış, meşələri, həyətlərdəki ağacları kəsib daşımış, təbiət abidələrini, dağıdıb məhv etmiş, yasaqlardakı vəhşi heyvan və quşları vəşicəsinə ovlamış, Bərgüşad və Həkəri çaylarındakı qiymətli balıq növlərini elektirik cərəyanları və partlayıcı maddələrlə qıraraq tükənmiş hala salmışlar. Başqa sözlə desək Qubadlının ətraf mühitinə və təbii sərvətlərinə misli görünməmiş dərəcədə dağıdıcı zərbə vurmuşlar.

Təbiətdə Bioloji müxtəlifliyin düzgün istifadə edilməməsi mədəni irsin məhv olmasına gətirib çıxardır. Bu sahədə tədbirləri gücləndirmək məqsədi ilə 2001-ci il 21 dekabr tarixli Azərbaycanda biomüxtəlifliyin qorunması haqqında sərəncam imzalamışdır. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2001-ci il 21 dekabr tarixli, 848 nömrəli Sərəncamı ilə bu Konvensiyaya uyğun olaraq, bitkilərin, heyvanların və mikroorqanizmlərin genetik ehtiyatlarının yox olması təhlükəsinin qarşısını almaq üçün kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsini təmin etmək məqsədi ilə Bioloji müxtəlifliyin genetik ehtiyatları üzrə Dövlət Komissiyası yaradılmışdır. Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və

Fəaliyyət Planı bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsi sahəsində səmərəli tədbirlərin həyata keçirilməsi və konkret müsbət nəticələrin əldə edilməsinə yönəldilmişdir.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2006-cı il 24 mart tarixli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş — Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və fəaliyyət Planına əsasən bioloji müxtəlifliyin qorunması bütün yaşayış mühitlərində - quruda, dəniz və digər su ekosistemləri də daxil olmaqla canlı orqanizmləri əhatə edir. Hazırda dünyada 15 milyondan çox canlı növlər mövcuddur və hər gün onların yüzə yaxını bərpa olmadan müxtəlif səbəblərdən məhv olur və bu bir çox hallarda hiss olunmur. Lakin bəşəriyyətə belə itkilərdən olduqca böyük ziyan dəyir. Bu gedişlə Yer kürəsinin təbii zənginliyi gündən-günə azalır. Ona görə də indiki və gələcək nəsillər üçün bioloji müxtəliflik misilsiz milli sərvətdir.

Son illərdə də Azərbaycanda bioloji müxtəliflik həlli vacib problem kimi müəyyən edilmiş və bu sahədə ciddi səylər göstərilir. Belə ki, bu problemlərin həlli istiqamətində xeyli işlər görülmüş, "Bitkilərin genetik ehtiyatlarına dair" Dövlət Proqramı, "Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə" Milli Fəaliyyət Planı, «Ekoloji cəhətdən dayanaqlı social-iqtisadi inkişafa dair» Milli Proqram və digər proqramlar qəbul edilərək həyata keçirilməkdədir. Azərbaycan Respublikasının "Qırmızı kitab"ı - ölkə ərazisində nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsi olan vəhşi heyvan və yabanı bitki növlərinin vəziyyəti haqqında rəsmi dövlət sənədidir. O, ölkənin bütün ərazisində, o cümlədən, Xəzər dənizinin Azərbaycan Respublikasına mənsub olan sektorunda heyvan və bitki növlərinin vəziyyəti, yayılması və mühafizəsi tədbirləri haqqında məlumatları özündə əks etdirir. 6 hissədən ibarət olan "Qırmızı kitab"da nadir və nəsli kəsilmək təhlükəsi olan 14 məməli növü, 36 quş növü, 5 balıq növü, 13 amfibiya və reptiliya növü, 40 həşərat növü və 140 bitki növü haqda məlumat cəmləşib. "Qırmızı kitab"a fauna və flora növləri 2 kateqoriya üzrə daxil edilib: yoxa çıxmaq təhlükəsi olan və nadir növlər. Azərbaycanda "Qırmızı kitab"ın tərtib olunması hələ 1977-ci ildə qərarlaşdırılıb. O zamandan sonra bitki və heyvanların kitaba salınması onların məhv olmasının qarşısını müəyyən qədər alıb. Çünki bu bitki və heyvan növləri ciddi qorunmağa başlanılıb. Dünyada 20 mindən çox bitki növünün yığılması qadağan edilib.

Respublikamızın "Qırmızı kitab"ının ikinci nəşrinə 338 ali bitki, 12 göbələk və 23 ibtidai bitki növləri daxil edilib. Azərbaycanda 2002-ci ilin əvvəllərində xüsusi müdafiə olunan ərazilər 475 min hektar idisə, bu gün bu, təqribən 2 dəfə artaraq 890 min hektara çatıb. Bu rəqəm ölkə ərazisinin 10,2 faizini təşkil edir. Bunlar əsasən nadir və nəsli kəsilməkdə olan fauna və flora növlərinin yerləşdiyi ərazilərdir. Həmin ərazilər xüsusi olaraq müdafiə edilir.

Biomüxtəliflik həm iqtisadi, həm də elmi baxımdan (məsələn, yeni dərman preparatlarının və ya müalicə üsullarının axtarımında) fayda verir. Çünki, təbiət insan üçün əbədi və əvəzolunmaz dəyərdir. Beləliklə, Qlobal biomüxtəliflik strtegiyasında iştirak edən hər bir insan və təşkilat üçün aşağıda qeyd olunan 10 prinsipi dərk etmək olduqca vacibdir:

1. Bütün canlı varlıqlar unikaldir və bəşəriyyət üçün vacibdir.
2. Biomüxtəlifliyin saxlanması həm lokal və milli həm də qlobal ümumbəşəri miqyasda resursların qorunması üçün zəruri və faydalıdır.
3. Biomüxtəlifliyin qorunub-saxlanması üçün zəruri olan məsrəflər və bu fəaliyyətin verdiyi və ya gələcəkdə verəcəyi gəlir və qazanc müxtəlif millətlər arasında və eləcə də ayrı-ayrı ölkələr daxilindəki insanlar arasında daha bərabər bölünməlidir.
4. Bəşəriyyətin dayanıqlı inkişafına nail olmaq üçün aparılan irimiqyaslı fəaliyyətin tərkib hissəsi kimi, biomüxtəlifliyin qorunub-saxlanması bütün dünyada iqtisadiyyatın strukturuna və inkişafına düzgün yanaşma tələb edir.
5. Dövlətlərin biomüxtəlifliyin qorunub-saxlanmasına çəkilən xərclərin həqiqətən səmərəli olmasını təmin edən siyasət və reformaları (qanunvericilikdə, təbiəti mühafizə fəaliyyətinin strukturunda və s.).
6. Müxtəlif səviyyələrdə biomüxtəlifliyin saxlanması sahəsində prioritetlər fərqlənir. Belə ki, yerli və lokal prioritetlər ümummilli və ya qlobal prioritetlərlə üst-üstə düşməyə də bilər. Lakin, yerli prioritetlər qlobal prioritetlərdən heç də az əhəmiyyət daşıymır. Bütün bəşəriyyət

çərçivəsində biomüxtəlifliyin saxlanması üzrə işlər yalnız növlərlə xüsusilə zəngin bəzi ekosistemlərin (məsələn, tropik meşələr) mühafizəsi ilə məhdudlaşdırıla bilməz.

7. Perspektivdə biomüxtəlifliyin saxlanması yalnız o zaman dayanıqlı proses ola bilər ki, cəmiyyətin narahatlığı və bu istiqamətdə fəaliyyətin zəruriliyinə inamı daim artacaqdır. Əsaslandırılmış seçim etmək və uyğun qərarlar qəbul edilməsi üçün siyasətçi və məmurların bu sahədə zəruri məlumatlara malik olması olduqca vacibdir.

8. Biomüxtəlifliyin saxlanması üzrə fəaliyyət və sosial prioritetlər bərabər dərəcədə planlaşdırılmalı və həyata keçirilməlidir. Yəni, bu fəaliyyətin mərkəzində təkcə qorunan təbiət əraziləri (qoruqlar, yasaqlar, bu və ya digər nadir növün məskunlaşdığı yer və s.) deyil, həm də insanların yaşadığı və işlədiyi yerlər də olmalıdır.

9. Mədəni müxtəliflik təbiət müxtəlifliyi ilə sıx bağlıdır. Bəşəriyyətin təbiətin müxtəlifliyi, onun əhəmiyyəti və istifadəsi haqqında təsəvvürləri xalqların mədəniyyət müxtəlifliyinə əsaslanır və əksinə, biomüxtəlifliyin saxlanması üzrə fəaliyyət əksər hallarda mədəni inteqrasiyanı gücləndirir.

10. İctimaiyyətin iştirakının artırılması, əsas insan hüquqlarına hörmət, insanların məlumat və təhsil əldə etməsinin asanlaşdırılması, siyasətçilərin, nazirlik və idarələrin cəmiyyət qarşısında hesabatlılığının gücləndirilməsi biomüxtəlifliyin qorunub-saxlanması sahəsində müvəffəqiyyətli fəaliyyətin zəruri şərtləridir. Bəli təbii sərvətlərin qorunması və davamlı istifadəsi XXI əsrin ən mühüm və global problemlərindən olub davamlı inkişaf kosepsiyasının əsasıdır.

QURAQLIQ STRESSİNİN BİTKİLƏRƏ TƏSİRİ

Çingiz Gülahiyev

dosent

Rəvan Abdullayev

magistrant

Lənkəran Dövlət Univeristeti

ch_gulaliyev@yahoo.com

revanabdullayev002@gmail.com

Açar sözlər: quraqlıq, bitki, stres, torpaq, fotosintez, iqlim

Quraqlıq stressi – bitkilərin kifayət qədər su ala bilmədiyi, yəni su çatışmazlığı ilə üzləşdiyi stres şəraitidir. Bu vəziyyət, xüsusilə də kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın azalmasına səbəb olan ən vacib abiotik stres növlərindən biridir. Qlobal iqlim dəyişikliyi nəticəsində son onilliklərdə quraqlıq hallarının həm şiddəti, həm də davam etmə müddəti artmışdır. Bu dəyişikliklər nəticəsində kənd təsərrüfatı sistemləri böyük çətinliklərlə qarşılaşır, torpaqların münbitliyi azalır və ərzaq təhlükəsizliyi məsələləri daha da aktuallaşır. Quraqlıq təkcə məhsul itkiləri ilə yekunlaşmır, həmçinin su ehtiyatlarının tükənməsi, torpağın degradasiyası, ekosistemlərin balansının pozulması kimi ciddi nəticələr doğurur. Bu baxımdan, quraqlıq stressinin bitkilərə olan təsirini dərinlənən anlamaq və bu təsirləri aradan qaldırmaq üçün yollar tapmaq olduqca vacibdir.

Bitkilər üçün su həyati əhəmiyyət kəsb edir. Su yalnız maddələr mübadiləsinin bir hissəsi deyil, eyni zamanda hüceyrələrdə müxtəlif biokimyəvi reaksiyaların baş verməsi üçün mühit rolunu oynayır. Bitkilər torpaqdan suyu kökləri vasitəsilə qəbul edir və onu gövdə boyunca yarpaqlara qədər daşıyır. Bu suyun bir hissəsi fotosintez prosesində istifadə olunur, digəri isə yarpaq məsamələri – stomatalar vasitəsilə buxarlanaraq bitkiyə soyuma imkanı verir və maddələrin daşınmasına şərait yaradır. Quraqlıq zamanı torpaqda olan su miqdarı azalır və bu vəziyyət bitkilərdə ciddi fizioloji dəyişikliklərə səbəb olur. Ən birinci təsir su balansına, daha sonra isə fotosintez prosesinə olur.

Məlum olduğu kimi, fotosintez – bitkilərin günəş işığını enerji mənbəyi kimi istifadə edərək karbon qazı (CO_2) və sudan qida maddələrinin hazırlandığı prosesdir. CO_2 bitki tərəfindən stomatalar vasitəsilə qəbul edilir. Lakin quraqlıq zamanı bitki su itkisinin qarşısını almaq üçün stomataları bağlayır. Bu isə karbon qazının yarpaqlara daxil olmasını çətinləşdirir və nəticədə fotosintez prosesi zəifləyir. Beləliklə, quraqlıq birbaşa olaraq bitkinin böyüməsini, inkişafını və məhsuldarlığını azaldır.

Bitki hüceyrələri içərisində olan su hüceyrənin sərtliliyini və şişkinliyini qoruyur. Bu vəziyyət turqor təzyiqi adlanır. Turqor təzyiqi bitkinin yarpaqlarının dik qalmasını təmin edir. Su azaldıqda, hüceyrənin daxilindəki vakuollarda su səviyyəsi düşür, turqor təzyiqi zəifləyir və nəticədə yarpaqlar solur, bitkinin ümumi görünüşü dəyişir. Uzunmüddətli susuzluq zamanı hüceyrə divarları zəifləyir, hüceyrə strukturu pozulur və bitki tədricən tələf ola bilər. Odur ki, bitkilərin də quraqlıq stresinə qarşı cavab tədbirləri olur. Bitkilərin verdiyi cavablardan biri də hormon səviyyəsində baş verir. Bu zaman Abscissic acid (ABA) adlı hormonun sintezi artır. ABA, bitkilərdə stres hormonlarından biridir və əsasən quraqlıq, soyuq və duzlu torpaq kimi sərt mühit şəraitində aktivləşir. ABA-nın əsas funksiyası stomataların bağlanması təmin etməkdir. Su çatışmazlığı hiss edən köklər ABA hormonunu ifraz edir və bu hormon yarpaqlara daşınaraq stomataları bağlayır. Bu yolla bitki su itkisinin qarşısını almağa çalışır. ABA həmçinin gen ifadəsini dəyişərək stresə qarşı qoruyucu zülalların sintezini stimullaşdırır.

Quraqlıq zamanı hüceyrələrdə reaktiv oksigen növləri (ROS) əmələ gəlir. Bunlar oksigenin çox aktiv formalarıdır və həddindən artıq olduqda hüceyrə üçün təhlükəli ola bilər. ROS-lar – superoksid anionu (O_2^-), hidrosil radikali ($\text{OH}\cdot$), hidrogen peroksid (H_2O_2) və s. – hüceyrə zülallarına, DNT-yə və lipidlərə zərər verə bilər. Lakin bitkilər bu molekulardan qorunmaq üçün antioksidant müdafiə sistemi inkişaf etdiriblər. Bu sistemə superoksid dismutaza (SOD), katalaza

(CAT), peroksidaza (POD) kimi fermentlər daxildir. Bu fermentlər ROS-ları daha zərərsiz maddələrə çevirərək hüceyrələri qoruyur. Eyni zamanda, bəzi antioksidant maddələr – askorbin turşusu (vitamin C), glutathion və flavonoidlər – də bu sistemdə mühüm rol oynayır.

Bəzi bitkilər təbii olaraq quraqlığa qarşı daha dözümlü olurlar. Bu bitkilərdə müxtəlif uyğunlaşmalar müşahidə olunur: yarpaqların ölçüsü daha kiçik olur və ya tükcüklərlə örtülür; bu, buxarlanmanı azaldır. Yarpaq səthində olan mum təbəqəsi (kutikula) suyun buxarlanmasını yavaşladır. Eyni zamanda, bu bitkilərdə kök sistemi daha dərinə gedir və daha geniş sahəni əhatə edərək torpağın alt qatlarından su ala bilər.

Quraqlıq zamanı bitki hüceyrələri daxilində suyun qorunması üçün bəzi osmoprotektant maddələr yığılır. Bunlara prolin, şəkərlər və bəzi amin turşuları daxildir. Bu maddələr hüceyrənin osmotik balansını qoruyur, zülalları və membranları sabit saxlayır və ROS-un mənfi təsirinə qarşı müdafiə yaradır. Eyni zamanda, bu molekullar quraqlıqdan sonra hüceyrənin bərpaasına da kömək edir.

Müasir dövrdə elm və texnologiya imkan verir ki, genetik modifikasiya vasitəsilə quraqlığa davamlı bitki sortları yaradılaraq kənd təsərrüfatında tətbiq edilsin. Biotexnoloji üsullarla bəzi genlər – məsələn, ABA-nın sintezini və ya antioksidant fermentlərin fəaliyyətini gücləndirən genlər – bitkilərə köçürülür. Bu üsulla daha az su ilə yüksək məhsuldarlıq təmin etmək mümkün olur. Eyni zamanda, seleksiya və genom redaktəsi texnologiyaları (CRISPR-Cas9 və s.) ilə də davamlı sortlar üzərində işlər sürətlə davam edir. Belə yanaşmalar iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşdırılmış aqrar strategiyaların əsasını təşkil edir.

Nəticə olaraq, quraqlıq stressi kənd təsərrüfatı üçün ciddi və artan bir təhlükə olaraq qalmaqdadır. Bu stressin bitkilərə təsirini anlamaq, onların fizioloji, biokimyəvi və molekulyar reaksiyalarını araşdırmaq və uyğun sortların yetişdirilməsi strateji əhəmiyyət kəsb edir. Həm təbii adaptasiya xüsusiyyətləri olan bitkilərdən istifadə, həm də müasir elmi metodlarla yetişdirilmiş davamlı bitkilər gələcək ərzaq təhlükəsizliyi və kənd təsərrüfatının davamlı inkişafı üçün vacib rol oynayır. İqlim dəyişikliyi fonunda bu sahədə elmi araşdırmaların artırılması və nəticələrin praktiki tətbiqi dünya üzrə kənd təsərrüfatı sahəsində uğurla davam etdirilməsi vacibdir.

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB-ŞƏRQ YAMACLARINDA MEŞƏ DÖŞƏNƏYİNİN PARÇALANMA PROSESİNƏ VƏ CO₂ EMISSİYASINA TƏSİR EDƏN EKOLOJİ AMİLLƏR

Çingiz Gülləliyev

dosent

Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

ch_gulaliyev@yahoo.com

Xülasə. Məqalədə dayanıqlı meşə idarəçiliyi və torpağın bioloji fəallığının meşə ekosisteminin sabitliyinə və karbon dövrəsinə təsiri araşdırılır. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında yerləşən Pirqulu meşə massivində 2016-2018-ci illər ərzində həyata keçirilmiş tədqiqatda çürüntülü-karbonatlı dağ-meşə torpaqlarının CO₂ emissiyasının, döşəmənin nəmliyi və temperaturu ilə əlaqəli dəyişiklikləri öyrənilmişdir.

Nəticələr göstərir ki, CO₂ miqdarı müxtəlif meşə növləri (Vələs, Qaraçöhrəli Fıstıq və Palıd meşələri) arasında fərqlənir və bu fərqlər əsasən torpağın tərkibi, mikrobioloji fəaliyyət və ekoloji amillərdən asılıdır. Döşəmənin nəmliyi və temperaturu CO₂ emissiyasına əhəmiyyətli təsir göstərir. Yüksək nəmlik və temperatur mikroorqanizmlərin fəaliyyətini stimullaşdıraraq karbonun daha sürətli parçalanmasına səbəb olur.

Məlum olmuşdur ki, Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi Vələs və Palıd meşələri ilə müqayisədə ən yüksək CO₂ emissiyasına malikdir. Bu araşdırma iqlim dəyişikliyinə və antropogen təsirlərin meşə ekosistemi üzərindəki təsirini qiymətləndirməyə və karbon dövrəsinin daha yaxşı anlaşılmasına kömək edir. Nəticədə, meşə döşəməsinin sağlamlığının qorunması və ekosistemin dayanıqlığının təmin edilməsi üçün müvafiq idarəetmə strategiyalarının yaranmasını vacib edir.

Açar sözlər: idarəçilik, karbon, torpaq, CO₂ emissiyası, meşə, nəmlik, temperatur, iqlim

Giriş. Dayanıqlı meşə idarəçiliyi ekoloji sabitliyin təmin olunmasında və bioloji müxtəlifliyin qorunmasında əsas rol oynayır [1, s. 65-75; 4, s. 165-166; 8, s. 208]. Bu, yalnız meşə ehtiyatlarının idarə olunmasını deyil, həm də ekosistemin müxtəlif komponentlərinin qarşılıqlı əlaqəsini, məsələn, torpaq, su, bitki örtüyü və heyvanat aləmini əhatə edən kompleks bir prosesdir. Dayanıqlı meşə idarəçiliyinin effektivliyinin ən vacib amillərindən biri də torpağın vəziyyətidir. Çünki, torpaq meşə ekosistemlərinin böyüməsi və inkişafı üçün əsasdır. Torpağın bioloji fəaliyyəti onun münbitliyinə, su mübadiləsinə, karbon dövrəsinə və digər vacib parametrlərə təsir edir, bu da meşə icmalarının sabitliyi və yaşayış qabiliyyətini təmin edir [2, s. 165-166; 3, s. 3-10; 5 s. 41-48]. Torpaq, xüsusilə də karbon dövrəsində mühüm rol oynayır, aktiv şəkildə karbon qazını udur və orqanik maddələr şəklində saxlayır. Bu, iqlim dəyişikliyi şəraitində xüsusilə vacibdir, çünki karbon balansının sabitliyi global istiləşmənin qarşısının alınması üçün həyati əhəmiyyət daşıyır [5, s. 41-48]. Eyni zamanda, torpaq ekosistemlərdə su mübadiləsinin əsas elementidir və su ehtiyatlarının səviyyəsinə və onların paylanmasına təsir göstərir. Buna görə də torpağın sağlamlığının qorunması, meşə ekosistemlərinin uzunmüddətli dayanıqlığının təmin olunması üçün zəruri şərtidir [6, s. 41-48; 7, s. 85-87]. Ekoloji dəyişikliklər, o cümlədən iqlim dəyişikliyi, antropogen təsirlər, meşələrin qırılması, ətraf mühitin çirklənməsi və intensiv kənd təsərrüfatı kimi amillər, torpaq biotasının meşələrin bərpasındakı rolunun daha ətraflı öyrənilməsinə tələb edir [9, s. 177-187; 10, s. 325 - 328]. Torpaq biotası, mikroorqanizmlər və bitkilər daxil olmaqla, torpağın strukturunun və funksional xüsusiyyətlərinin qorunmasında mühüm rol oynayır.

Torpağın bioloji fəaliyyəti onun sağlamlığının göstəricisi olmaqla yanaşı, eyni zamanda ekosistemlərin mənfi təsirlərdən sonra bərpa olma qabiliyyətini müəyyən edən vacib amildir [9, s. 177-187].

Tədqiqatın obyekti və metodikası. Təqdim olunan araşdırmada, 2016-2018-ci illər ərzində Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında, 1500 m hündürlükdə yerləşən Pirqulu meşə massivində üç fərqli sahədə – Vələs, Qaraçöhrəli fıstıq və Palıd meşə ərazilərində çürüntülü-karbonatlı dağ-meşə torpaqlarının bioloji fəallığı (CO₂ (kq/ha/saat)) B. N. Makarov metodikasından [7, s. 85-87] istifadə

edilərək tədqiq olunmuş və təhlili verilmişdir. Nümunələrin götürülməsi və hazırlanması standart laboratoriya metodlarına əsasən aparılmışdır. Bu, əldə edilən məlumatların etibarlılığını təmin etməklə yanaşı, proseslərin daha yaxşı başa düşülməsi, xüsusilə iqlim dəyişikliyi və güclənən insan təsiri şəraitində meşə ekosistemlərinin bərpası üçün effektiv metodların inkişafı baxımından vacibdir.

Alınan nəticələrin təhlili. Aşağıdakı 1-ci cədvəldə müxtəlif meşə döşənyinin temperatur və nəmlikdən asılı olaraq parçalanması zamanı ayrılan CO₂-nin miqdarı göstərilmişdir. Göstərilən cədvələ əsasən statistil təhlillər əsasında hər bir parametrin ortalama qiyməti, standart kənarlaşması, minimum və maksimum qiyməti cədvəl 2-də göstərilmişdir.

Meşə ekosistemlərində üzvi maddələrin parçalanması nəticəsində karbon qazının (CO₂) atmosfərə ayrılması ekoloji tarazlığın mühüm göstəricilərindən biridir. Təqdim olunan cədvəl müxtəlif torpaq tiplərində (Vələs, Qaraçöhrəli Fıstıq və Palıd meşələri) meşə döşənyinin parçalanması prosesində CO₂ emissiyasının miqdarını və bu prosesə təsir edən ekoloji amilləri əks etdirir.

Parçalanma sürətinə təsir edən əsas faktorlar arasında döşənyin nəmliyi və səth temperaturu xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Döşənyin rütubət dərəcəsi mikroorqanizmlərin fəaliyyətini stimullaşdıraraq üzvi maddələrin daha sürətli parçalanmasına şərait yaradır. Eyni zamanda, temperaturun dəyişməsi mikroorqanizmlərin aktivliyini və CO₂ emissiyasının intensivliyini tənzimləyir. 2016, 2017 və 2018-ci illərin aprel (IV ay), iyul (VII ay) və oktyabr (X ay) aylarında aparılan müşahidələr nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, CO₂ emissiyası həm mövsümi, həm də illik dəyişkənlik nümayiş etdirir. Xüsusilə yay aylarında (iyul) daha yüksək temperatur səbəbindən parçalanma prosesi intensivləşir və karbon qazının atmosfərə ayrılması artır. Torpaq tipləri üzrə aparılan müqayisələr göstərir ki, CO₂ emissiyası bəzi hallarda Qaraçöhrəli Fıstıq meşəsində daha yüksək olmuşdur. Bu nəticə torpaq tərkibi, mikrobioloji fəaliyyət və iqlim amillərinin parçalanma prosesinə təsirini göstərir. Bu araşdırma nəticələri meşə ekosistemlərində karbon dövrəsinin öyrənilməsi, iqlim dəyişikliklərinin təsirinin qiymətləndirilməsi və ekoloji tarazlığın qorunması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

1-ci cədvələ əsasən meşə döşənyinin parçalanması zamanı ayrılan CO₂ miqdarının torpaq növləri və ekoloji şəraitə görə dəyişməsinin riyazi təhlili tərəfimizdən aparılmış və nəticə 2-ci cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi, vələs meşəsində ortalama CO₂ miqdarı 1,66 kq/ha/saat, ən yüksək CO₂ miqdarı isə 2,66 kq/ha/saat olaraq qeydə alınmışdır. Qaraçöhrəli fıstıq meşəsində ortalama CO₂ miqdarı 1,73 kq/ha/saat, ən yüksək CO₂ miqdarı isə 2,44 kq/ha/saatdır. Palıd meşəsində isə ortalama CO₂ miqdarı 1,53 kq/ha/saat, ən yüksək CO₂ miqdarı isə 1,97 kq/ha/saat olmuşdur.

Nəmlik üzrə dəyişmə Vələs meşəsində ortalaması 91%, ən yüksək nəmlik 196% -də qeydə alınmışdır. Qaraçöhrəli fıstıq meşəsində ortalaması 97%, ən yüksək nəmlik isə 170%-də olmuşdur. Palıd meşəsində ortalama nəmlik 105%, ən yüksək nəmlik isə 170%-dir.

Temperatur üzrə dəyişmə vələs meşəsində 17,5°C, ən yüksək temperatur 29,3°C, Qaraçöhrəli fıstıq meşəsində ortalama 18,1°C, ən yüksək temperatur isə 26,6°C, Palıd meşəsində isə ortalama 16,0°C, ən yüksək temperatur 24,3°C olmuşdur.

Bu təhlildən belə nəticə çıxarmaq olar ki, CO₂ miqdarının ən yüksək olduğu meşə növü Vələs meşəsidir. Temperatur və nəmlik meşə növləri arasında fərqlənir, amma hər bir meşə üçün müəyyən bir dəyişkənlik mövcuddur.

Meşə növləri üzrə müqayisə aparıldıqda, CO₂ emissiyası, döşənyin nəmliyi və temperaturu üzrə fərqlər müşahidə olunmuşdur. Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi ən yüksək ortalama CO₂ miqdarına (1,73 kq/ha/saat) sahibdir və bu onu CO₂ emissiyası baxımından digər meşə növlərindən önə çıxarır. Vələs meşəsi (1,66 kq/ha/saat) və Palıd meşəsi (1,53 kq/ha/saat) isə ardıcıl olaraq aşağıya doğru sıralanır. Döşənyin nəmliyi baxımından Palıd meşəsi (105%) ən yüksək orta nəmliyə malikdir, ondan sonra Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi (97%) və Vələs meşəsi (91%) gəlir.

Meşə döşənyinin parçalanması zamanı ayrılan CO₂ miqdarının
torpaq növləri və ekoloji şəraitə görə dəyişməsi

Torpaq	Parametrlər	2016 il			2017 il			2018 il		
		IV ay 15-25 gün	VII ay 15-25 gün	X ay 15-25 gün	IV ay 15-25 gün	VII ay 15-25 gün	X ay 15-25 gün	IV ay 15-25 gün	VII ay 15-25 gün	X ay 15-25 gün
Karbonat qalıqlı qonur dağ- meşə (Vələs meşəsi)	CO ₂ (kq/ha /saat)	1,43	1,22	1,77	1,53	1,83	1,62	1,78	2,66	1,64
	Döşənyin nəmliyi (çəki, %-lə)	110	16	196	135	26	185	63	31	144
	Döşəny səthinin temperaturu (C ⁰ -lə)	17,6	23,1	10,6	18,8	29,3	12,3	14,5	20,2	16,4
Çürüntülü- karbonatlı dağ-meşə (Qaraçöhrə li Fıstıq meşəsi)	CO ₂ (kq/ha /saat)	1,40	1,42	2,11	1,48	2,44	1,77	1,64	2,44	1,42
	Döşənyin nəmliyi (çəki, %-lə)	97	16	170	155	24	170	66	22	118
	Döşəny səthinin temperaturu (C ⁰ -lə)	16,2	22,3	13,4	17,8	26,6	11,5	13,6	19,3	13,2
Çürüntülü- karbonatlı dağ-meşə (Palıd meşəsi)	CO ₂ (kq/ha /saat)	1,33	1,08	1,57	1,44	1,88	1,48	1,74	1,97	1,55
	Döşənyin nəmliyi (çəki, %-lə)	125	16	160	128	19	170	45	28	110
	Döşəny səthinin temperaturu (C ⁰ -lə)	12,1	25,4	14,2	18,3	20,6	10,5	15,7	24,3	16,2

Temperatur göstəricisi üzrə Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi (18,1°C) ən yüksək ortalama temperaturu göstərir, ondan sonra Vələs meşəsi (17,5°C) və Palıd meşəsidir (16,0°C). Ümumilikdə, Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi CO₂ emissiyası və temperatur baxımından daha yüksək göstəricilərə malik olsa da, Palıd meşəsi daha yüksək nəmliyə və daha aşağı temperaturla sahibdir. Aparılan tədqiqat göstərir ki, meşə döşənyində CO₂ miqdarına təsir edən bir neçə əsas amil mövcuddur.

Meşə döşəməsinin parçalanması zamanı CO₂ emissiyası, nəmlik və temperaturun statistik göstəriciləri (2016-2018)

Cədvəl 2

Parametrlər	2016 il			2017 il				2018 il	
	Vələs Meşəsi CO ₂	Qaraçöhrəli Fıstıq Meşəsi CO ₂	Palıd Meşəsi CO ₂	Vələs Meşəsi Nəmlik	Qaraçöhrəli Fıstıq Meşəsi Nəmlik	Palıd Meşəsi Nəmlik	Vələs Meşəsi Temperatur	Qaraçöhrəli Fıstıq Meşəsi Temperatur	Palıd Meşəsi Temperatur
Müşahidənin sayı	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Orta dəyər (qiymət)	1,66	1,73	1,53	91	97	105	17,5	18,1	16
Orta qiymətdən kənarlaşma	0,47	0,47	0,22	72,7	57,7	54,6	5,9	5,5	5,2
Min	1,08	1,08	1,33	16	16	19	10,6	11,5	10,5
25%	1,43	1,42	1,44	31	22	28	14,5	13,6	13,2
50%	1,64	1,64	1,55	63	66	45	16,4	17,8	16,2
75%	1,78	1,77	1,74	135	155	110	18,8	19,3	18,3
Max	2,66	2,44	1,97	196	170	170	29,3	26,6	

İlk növbədə, döşəmənin nəmlik səviyyəsi CO₂ emissiyasına əhəmiyyətli təsir göstərir. Yüksək nəmliyə sahib döşəmələrdə mikroorqanizmlər daha aktiv olur və orqanik maddələr daha sürətlə çürüyür, nəticədə daha çox CO₂ buraxılır. Palıd meşəsi daha yüksək nəmliyə malik olduğu üçün CO₂ emissiyası daha çox ola bilər. Lakin çox yüksək nəmlik bəzi hallarda mikrobioloji fəaliyyəti azalda bilər, bu da CO₂ emissiyasını məhdudlaşdırır bilər. Döşəmənin temperaturu da CO₂ buraxılışına təsir edir. Yüksək temperatur mikroorqanizmlərin və parçalayıcıların aktivliyini artırır, nəticədə karbon daha sürətlə parçalanır və CO₂ miqdarı artır. Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi daha yüksək temperaturda yerləşdiyi üçün daha çox CO₂ buraxır. Temperatur artdıqca karbon dövrəni sürətlənir və CO₂ buraxılışı artır.

Meşə növü və torpaq tərkibi də CO₂ emissiyasına təsir edən mühüm amildir. Fərqli meşə növlərinin bitki örtüyü, torpaqların orqanik maddə tərkibi və strukturu müxtəlif olduğu üçün CO₂ buraxılışları da fərqli olur. Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi və Vələs meşəsi daha çox orqanik maddə ehtiva etdiyi üçün daha çox CO₂ buraxır. Palıd meşəsi isə daha az orqanik maddə ilə xarakterizə olunur və bu da CO₂ miqdarını aşağı sala bilər. Ümumi təhlil və korrelyasiya analizi aparılaraq səbəb-nəticə əlaqələri izah edə bilərik.

Korrelyasiya və regresiya analizinə əsaslanaraq, üç meşə növü üzrə döşəmənin CO₂ emissiyasına təsir edən nəmlik və temperatur faktorları haqqında məlumatlar mövcuddur. CO₂ emissiyasının nəmliyə və temperatur amillərinə əsaslanaraq necə dəyişdiyini daha dəqiq təhlil etmək mümkündür. Vələs meşəsi üçün regresiya modelini qurmaq üçün aşağıdakı formula istifadə oluna bilər:

$$CO_2 = \beta_0 + \beta_1 \times (\text{nəmlik}) + \beta_2 \times (\text{temperatur})$$

Bu modeldə: β_0 - başlanğıc CO₂ emissiyasını, β_1 - nəmliyin CO₂ emissiyasına təsirini, β_2 - temperaturun CO₂ emissiyasına təsirini göstərir. Bu model tətbiq edilərək CO₂ emissiyasının müxtəlif şəraitlərdə necə dəyişəcəyi barədə daha dəqiq proqnozlar verilə bilər. Məsələn, Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi üçün IV ayda temperatur 16,2°C, nəmliyin 97% olduğu halda CO₂ emissiyası 1,40 kq/ha/saat-dir. VII ayda temperatur 22,3°C, nəmliyin 16% olduğu halda CO₂ emissiyası 1,42 kq/ha/saat-ə yüksəlir. Bu dəyərlərin analizi göstərir ki, temperatur və nəmliyin hər ikisi CO₂ emissiyasını artırır. Nəmliyin CO₂ emissiyasına təsiri digər amillərə nisbətən daha güclüdür.

Nəmliyin və temperaturun hər ikisi CO₂ emissiyasını artırان əsas amillərdir. Lakin, temperaturun artması bəzən CO₂-nın daha yüksək emissiyasına səbəb olsa da, nəmliyin yüksək olduğu dövrlərdə bu təsir daha güclüdür. Regressiya analizi ilə daha dəqiq model quraraq, müxtəlif şəraitlərdə CO₂ emissiyasını təxmin etmək mümkündür. Bu, gələcəkdəki meşə ekosistemlərində karbon dövrənini anlamağa və ekosistemlərə təsir edən ətraf mühit amillərini daha yaxşı idarə etməyə kömək edir.

Nəticə. Təhlillər göstərir ki, nəmliyin və temperaturun hər biri CO₂ emissiyasını artırır, amma onların təsiri bir-birinə bağlıdır. Vələs meşəsi, Qaraçöhrəli fıstıq meşəsi və Palıd meşəsi kimi müxtəlif meşə növlərində bu əlaqələr fərqli ola bilər, lakin ümumilikdə nəmliyin və temperaturun artması ilə CO₂ emissiyasının da artdığı müşahidə edilir. Korrelyasiya analizi əlaqələri başa düşməyə kömək edir, regressiya analizi isə bu əlaqələrdən istifadə edərək proqnozlar verməyə imkan yaradır.

Ədəbiyyat

1. Əliyev H.Ə.(1973). Meşələrin torpaq proseslərinə təsiri (Pirqulu stasionarı nümunəsində)/ Əliyev H.Ə., X.N.Həsənov. Bakı, Elm nəşriyyatı, 113 s.
- Гюлалыев Ч.Г.(2014). Гидротермический режим перегнойно - карбонатных горных-лесных почв под дубняками // Мат. Всерос. науч. конф. “Научные основы устойчивого управления лесами” г. Москва. http://forest.akadem.ru/News/20141104_01/Forest_management_2014_proceedings.pdf ISBN 978-5-9905012-3-2. с. 165-166.
2. Гончарова О.Ю.(2016). Сезонная динамика продукции CO₂ почвами дендрария ботанического сада/ Гончарова О.Ю., Семенюк О.В., Матышак Г.В., Бобрик А.А МГУ им. М.В. Ломоносова // Вестник Моск. ун-та.. № 2. с. 3–10.
3. Заварзин Г.А. (2006). Почва как главный источник углекислоты и резервуар органического углерода на территории России / Заварзин Г.А., Кудеяров В.Н // Вестник РАН. – Т. 76, № 1. – с. 14–29.
4. Карелин Д.В. (2017). Почикалов А.В., Замолотчиков Д.Г. Эффект усиления эмиссии CO₂ в окнах распада лесов Валдая // Карелин Д.В., Почикалов А.В., Замолотчиков Д.Г. Изв. РАН. Сер. География.. № 2. 60-68. <https://doi.org/10.15356/0373-2444-2017-2-60-68>.
5. Копчик Г.Н. (2018). Пространственная изменчивость эмиссии диоксида углерода почвами в основных типах лесных экосистем звенигородской биостанции мгу им. М.В. Ломоносова/ Копчик Г.Н., Куприянова Ю.В., Кадулин М.С.// Вестн. Моск. ун.та. сер. 17. Почвоведение. № 2, file:///C:/Users/user/Downloads/prostranstvennaya-izmenchivost-emissii-dioksida-ugleroda pochvami-v-osnovnyh-tipah-lesnyh-ekosistem-zvenigorodskoy-biostantsii-mgu-im-m-v-lomonosova.pdf.
6. Макаров Б. Н. (1955). К методике определения газообмена между почвой и атмосферой и содержание углекислоты в почвенном воздухе. ж. Почвоведение, № 2, с. 85-87.
7. Наумов А.В. (2009). Дыхание почвы: составляющие, экологические функции, географические закономерности. Новосибирск, Изд-во СО РАН, 208 с. <https://www.dissercat.com/content/dykhaniye-pochvy-sostavlyayushchie-ekologicheskie-funktsii-geograficheskie-zakonomernosti>.
8. Славинская А. В. (2022). Сезонная динамика выделения углекислого газа («дыхание почв») в предгорной зоне крима./ Славинская А. В., Кобечинская В. Г. , Ивашов А. В. Гритчин М. В. Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского Биология. Химия. Том 8 (74). № 1. с. 177–187.
9. Тахмазов Т. М. (2023). Оценка показателей скорости разложения лесной подстилки. Хвойные бореальной зоны. Т. XLI, № 4. с. 325–328.

LƏNKƏRAN REGIONUNDA BİOMÜXTƏLİFLİK ƏSASINDA QUŞ XÖRƏKLƏRİNİN TEXNOLOJİ HAZIRLANMASININ ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİ VƏ ƏHALİ SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Ehtiram Əhmədzadə
magistrant
Mikayıl Məhərrəmov
professor
Lənkəran Dövlət Universiteti
ehtiramahmedzade@gmail.com
mikailbyst@mail.ru

Açar sözlər: Lənkəran, quş xörəkləri, ərzaq təhlükəsizliyi

Lənkəran regionu Azərbaycan Respublikasının cənubunda yerləşən, zəngin ekoloji və bioloji resurslara malik olan ərazilərdən biridir. Regionun müxtəlif iqlim zonaları, rütubətli subtropik şəraiti və təbii florası-faunası yerli qida məhsullarının formalaşmasına təsir edən əsas amillərdəndir. Bu biomüxtəlifliyin mühüm hissəsini təşkil edən ev quşları və çöl quş növləri əsasında formalaşan kulinariya nümunələri Lənkəran mətbəxinin ayrılmaz tərkib hissəsidir. Təbii şəraitdə bəslənən quş növləri ilə hazırlanan yeməklər qida dəyəri və bioloji aktivliyi ilə fərqlənməklə yanaşı, insan sağlamlığı üçün də yüksək əhəmiyyət daşıyır.

Müasir dövrdə ərzaq təhlükəsizliyi və sağlam qidalanma məsələləri global prioritetlərdən biri olaraq çıxış edir. Bu baxımdan, Lənkəran regionunda formalaşmış ənənəvi quş xörəklərinin texnoloji hazırlanma prosesləri sanitar-gigiyenik və mikrobioloji təhlükəsizlik aspektindən elmi qiymətləndirməyə ehtiyac yaradır. Tədqiqatlar göstərir ki, yerli cins toyuqlar, bildirçinlər, ördəklər və digər quş növləri ilə hazırlanan yeməklərin düzgün texnoloji parametrlər daxilində bişirilməsi nəticəsində məhsulların təhlükəsizlik səviyyəsi artır, patogen mikroorqanizmlərin inkişaf riski azalır.

Quş xörəklərinin hazırlanma mərhələlərinə quş ətinin ilkin emalı, marinadlaşdırma, istiliklə işləmə (qaynatma, qızartma, sobada bişirmə və s.) və saxlanma şərtləri daxildir. Hər mərhələdə sanitar-gigiyenik normalara əməl olunmaması məhsulun mikrobioloji çirklənməsinə səbəb ola bilər. Bu isə həm qida zəhərlənmələrinə yol açır, həm də əhali sağlamlığını təhlükəyə atır. Lakin biomüxtəliflik əsasında əldə edilən yerli quş növləri, xüsusilə ekoloji cəhətdən təmiz şəraitdə yetişdirilən heyvanlar daha az mikrobioloji risk daşıyır və bu da onların üstünlüklərindən biri kimi qiymətləndirilə bilər.

Bununla yanaşı, aparılan elmi-tədqiqat işləri nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, quş ətinin mikrobioloji çirklənmə dərəcəsi texnoloji prosesin düzgün qurulmasından, temperatur və vaxt parametrlərinə nəzarətdən, həmçinin avadanlıqların təmizliyindən asılıdır. Belə hallarda *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Campylobacter jejuni* kimi təhlükəli patogenlərin qarşısı alınır və məhsulun təhlükəsizliyi təmin edilir. Bu da bir daha göstərir ki, ənənəvi yemək texnologiyalarının müasir sanitar normalarla uzlaşdırılması ərzaq təhlükəsizliyi baxımından olduqca əhəmiyyətlidir.

Lənkəran mətbəxində bişirilən “ləvəngi toyuq”, “çığırtma plov”, “fisincan”, “murğuturş” kimi xörəklər təkcə mədəni dəyər deyil, həm də biomüxtəlifliklə bağlı ərzaq təhlükəsizliyinin təminatında real nümunələrdir. Bu yeməklər əsrlər boyu formalaşmış təcrübəyə əsaslanarsa da, onların elmi əsaslarla texnoloji təhlili bu gün daha aktualdır.

Nəticə etibarilə, Lənkəran regionunun biomüxtəlifliyi əsasında formalaşan quş xörəklərinin sanitar-gigiyenik baxımdan texnoloji təhlili ərzaq təhlükəsizliyi və əhali sağlamlığının qorunması üçün müstəsna əhəmiyyət daşıyır. Bu yanaşma həm regionun qida mədəniyyətinin qorunması, həm də milli ərzaq təhlükəsizliyi strategiyasının yerli səviyyədə həyata keçirilməsi baxımından vacibdir.

YABANI HIRKAN ARMUD NÖVÜNÜN YUVENİL BİTKİLƏRİNİN BÖYÜMƏ VƏ İNKİŞAFI

Eldar Əliyev
dosent

Elvin Eyyubov
magistrant

Botanika İnstitutu
Lənkəran Dövlət Universiteti
eldaraliyev1964@gmail.com
eyyubov.elvin27@gmail.com

Açar sözlər: Hirkan armudu, yaşıllaşdırma, cücərti, morfolojiya, böyümə və inkişaf

İstifadə olunan yabanı meyvə meyvə bitkilərinin içərisində Hirkan armudu gülçiçəklilər fəsiləsindən olub tumlu meyvə bitkisidir. Qida kimi əhəmiyyətlidir, eyni zamanda ətraf mühitin sağlamlaşdırılma xüsusiyyətlərinə malik olması onların yaşıllaşdırma işlərində geniş istifadə edilməsinə imkan yaradır. Tədqiq olunan bitki növünün ilkin əkin materialı (toxum) çoxaldılması M.K.Firsovanın, biomorfoloji xüsusiyyətləri İ.Q.Serebryakovun, böyümə və inkişaf dinamikası A.A.Molçanov və V.V.Smironovun metodikası əsasında öyrənilmişdir.

Hirkan armudu növünün təzə toxumları qum, torf və çürümüş peyin qarışığı əlavə edilmiş və ləklərə (1:1:1 nisbətində) səpilmişdir. Aparılmış biomorfoloji analiz nəticəsində öyrənilən növün yuvenil bitkilərinin inkişaf tsiklini aşağıdakı mərhələlərə bölmək olar: latent dövrü, virqinil dövrü.

Latent dövrü. Meyvəsi qurudur, uzunluğu 0,4+0,2 mm, eni 0,3+ 0.1 mm. Bir meyvədə 3-4 toxum olur. Toxumları yumru uzunluğu 0,1+ 0,05 mm və eni 0,2+0,05 mm (şəkil 1).



Şəkil 1. Hirkan armudun toxumunun ümumi görünüşü

Virqinil dövrü. Hirkan armudun hipokotil cücərtiləri əsas kökdən, inkişaf etmiş ləpəyarpaqları və tumurcuqdan, epikotil cücərtiləri isə ləpələrdən və rüşeym zoğundan formalaşır. Hipokotil cücərtildə yaşıl rəngli ləpə yarpaqları torpağın üst qatına çıxır. Tədqiq olunan növün cücərtilərinin yarpaqcıqları tükçüklüdür.

Hirkan armudun virqinil dövr aşağıdakı mərhələlərə bölünür:

- 1) cücərmə mərhələsi
- 2) cücərti mərhələsi
- 3) yuvenil mərhələ
- 4) immatur mərhələ
- 5) yaşlı vegetativ mərhələ

Birinci cədvəldən qoründüyü kimi, Hirkan armudu növünün payızda səpilmiş toxumların ilk cücərməsi fevral ayının ikinci ongünlüyündə, yazda səpilmiş toxumların ilk cücərtiləri isə aprel ayının üçüncü ongünlüyündə əmələ qəlməsi müşahidə edilmişdir. Toxumların səpin dərinliyi xüsusi diqqət tələb edir. Belə ki, çox dərin səpin cücərtilərin torpağın səthinə çıxmasını çətinləşdirir, az

dərinlik isə suvarılma zamanı toxumları yuyub aparır. Bu da toxumdan cücərmə faizinin zəifləməsinə gətirir.

Müşahidələr qəstərdi ki, öyrənilən növdə ən yüksək (80%) cücərmə faizi 3,0 sm dərinliyə səpilmiş toxumlarda olmuşdu. Yazda 1,5 sm dərinliyində toxumlar hər iki gündən bir suvarılmağına baxmayaraq, torpaq quruyur, bu da cücərmə faizinin aşağı olmasına gətirir.

Öyrənilən növün toxumla yaz və payız aylarında açıq şəraitdə səpini aparılmışdır.

Cədvəl 1. Hirkan armud növünün toxumlarının səpin dərinliyi və cücərmə faizi

Növ	Səpin dərinliyi sm	Səpin vaxtı	İlk cücərtilərin əmələ qəlməsi	Cücərmə %
Payız səpini				
Hirkan armudu	1,5	16.XI	15.II	30
	3,0		20.II	80
	5,0		23.II	20
Yaz səpini				
Hirkan armudu	1,5	18.III	29.III	10
	3,0		04.IV	30
	5,0		10.IV	5

Hirkan armudu növünün cücərtilərinin hündürlüyü mart ayının birinci ongünlüyündə 2-3 sm-ə, üçüncü ongünlüyündə 6-8 sm-ə çatır, aprel ayının üçüncü ongünlüyünün sonunda 10-13 sm-ə çatır. Əmələ gəlmiş cavan zoğların üzərində 3-5 yarpaq olur (şəkil 2).



Şəkil 2. *Hirkan armudun* cücərtiləri

Tərəfimizdən aparılmış tədqiqat zamanı ləpəyarpaqlarının eni və uzunluğu müəyyən edilmişdir. Əmələ gələn ləpə yarpağının eni 1,2-1,6 sm, uzunluğu 1,4-1,9 sm-dir, saplağının uzunluğu 0,2 sm-dir. Ləpə yarpağının forması yumurtavari olub, bütöv kənarlıdır. Ləpə yarpağı 3-4 ay ərzində tinglərin üzərində qalır və sonra tədricən quruyur.

Aparılan fenoloji müşahidə zamanı müəyyən edilmişdir ki, öyrənilən növün açıq yaşıl rəngdə olan qövdəciyinin üzərində 7-9 gündən sonra ilk həqiqi yarpaqlar əmələ gəlir. Yarpaqların kənarları yüngülcə dalğavari formadadır. Yeni əmələ gəlmiş həqiqi yarpaqların ayasının eni 1,5-2,0 sm, uzunluğu 2,0-3,0 sm, saplağının uzunluğu isə 0,5-1,0 sm-dir. Üzərində 3-4 yarpaq olan tinglərin hündürlüyü 5-6 sm-ə çatandan sonra yan köklərin əmələ gəlməsi müşahidə olunur. Növbəti əmələ gələn yeni yarpaqlarda saplağın uzunluğu 1,5-2,0 sm-ə çatır. Yarpağın səthi bərkdir, damarlanması lələkvaridir, qaidə hissəsi tərs-yumurtaşəkillidir. Gövdə üzərində yarpaqların düzülüşü növbəlidir

Cədvəl 2. Tədqiq edilən bitkilərin cücərtilərinin morfoloji göstəriciləri (sm)

Növ	hipokotil			ləpəyarpaqları				
	Eni	Uzunluqu	Rəngi	eni	Uzunluğu	Rəngi	forma	sayı
<i>Hirkan armudun</i>	1,3 mm	10 mm	Qonur-qırmızı	1,2-1,6	1,4-1,9	Açıq yaşıl	Yumru	7

İntensiv böyümə başlayandan ləpəyarpaqları saralır və tökülür. Cücərtilərin böyümə prosesi may-iyun aylarında intensiv və sonrakı aylarda nisbətən azalır və bu proses sentyabr ayına qədər davam edir.

LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNDƏ SUBTROPİK MEŞƏ BİTKİLƏRİNİN EKOLOJİ, İQTİSADI VƏ MƏDƏNİ ƏHƏMİYYƏTİ

Eldar Əliyev
dosent
Kənan Kazımov
magistrant
Botanika institutu
Lənkəran Dövlət Universiteti
eldaralliyev1964@gmail.com
kanan2002@inbox.ru

Açar sözlər: subtropik, meşə, ekoloji, bitki

Lənkəran-Astara bölgəsindəki subtropik meşə bitkilərinin ekoloji, iqtisadi və mədəni əhəmiyyətinin müzakirəsi biomüxtəlifliklə yerli yaşayış vasitələri arasında daxili əlaqəni ortaya qoyur. Bu ərazidə subtropik meşələr endemik növlərlə zəngindir, onların çoxu yerli ekosistəmlərə və biomüxtəlifliyə əhəmiyyətli töhfə verir. Məsələn, Hirkan florasına yaxınlaşan nadir və nəsli kəsilməkdə olan növlər ekoloji tarazlığı qorumaq və torpaq eroziyasından qorunmaq üçün çox vacibdir. Bu növlər ekosistemin tərkibinə və quruluşuna təsir edərək meşə icmasının daşının üzvləri kimi xidmət edir. Onlar böyüdükcə, müxtəlif digər orqanizmlər üçün kritik yaşayış yerləri təmin edir və beləliklə, bölgə meşələrinin ekoloji dayanıqlığını artırır. Təsərrüfat mənası baxımından subtropik meşə bitkiləri müxtəlif məişət və ticarət fəaliyyəti ilə yerli əhalinin yaşayış vasitələrini bilavasitə təmin edir. İqtisadi cəhətdən qiymətli bitki növlərinin, məsələn, dərman bitkiləri və ağac istehsal edən ağacların olması meşə təsərrüfatının inkişafına imkan verir. Lənkəran-Astara bölgəsində eksklüziv subtropik flora və əlaqəli biomüxtəliflikdən irəli gələn ekoturizm potensialı təbiətə və mühafizəyə maraq göstərən ziyarətçiləri cəlb edən əlavə iqtisadi imkanlar təklif edir. Mədəni cəhətdən subtropik meşə bitkiləri Lənkəran-Astara bölgəsindəki icmalar üçün əhəmiyyətli dəyərə malikdir. Bu bitkilər yerli adət-ənənələr və təcrübələrlə bir-birinə sıx bağlıdır, şəxsiyyət və irsin simvolu kimi xidmət edir. Bir çox növ ənənəvi tibbdə istifadə olunur, yerli əhali arasında sağlamlıq təcrübələrində mühüm rol oynayır. Bu bitkilər və onların xassələri haqqında biliklər nəsillərə ötürülür, cəmiyyətin mədəni əlaqələrini və birliyini möhkəmləndirir. Bu bitkilərin yerli adət-ənənələrə, kulinariya və ritual təcrübələrə integrasiyası onların mənsubiyyət hissini və mədəni davamlılığı təşviq etməkdə rolunu vurğulayaraq, onların sadəcə iqtisadi faydadan kənar mənasını nümayiş etdirir.

Mədəni cəhətdən subtropik meşə bitkiləri Lənkəran-Astara bölgəsindəki icmalar üçün əhəmiyyətli dəyərə malikdir. Bu bitkilər yerli adət-ənənələr və təcrübələrlə bir-birinə sıx bağlıdır, şəxsiyyət və irsin simvolu kimi xidmət edir. Bir çox növ ənənəvi tibbdə istifadə olunur, yerli əhali arasında sağlamlıq təcrübələrində mühüm rol oynayır. Bu bitkilər və onların xassələri haqqında biliklər nəsillərə ötürülür, cəmiyyətin mədəni əlaqələrini və birliyini möhkəmləndirir. Bu bitkilərin yerli adət-ənənələrə, kulinariya və ritual təcrübələrə integrasiyası onların mənsubiyyət hissini və mədəni davamlılığı təşviq etməkdə rolunu vurğulayaraq, onların sadəcə iqtisadi faydadan kənar mənasını nümayiş etdirir. Lənkəran-Astara bölgəsində subtropik meşə bitkilərinin ekoloji, iqtisadi və mədəni əhəmiyyəti çoxşaxəlidir. Bu bitkilər təkcə regionun biomüxtəlifliyinə töhfə vermir, həm də yerli icmaların yaşayış vasitələrini və mədəni təcrübələrini dəstəkləyir. Subtropik meşə bitkiləri ekosistəmlərin, iqtisadi resursların və mədəni əlaqələrin mühüm xidmətlərini təmin etməklə bu unikal və biomüxtəlif regionda insanlar və onların ətraf mühiti arasında əlaqənin formalaşmasında əsas rol oynayır. Yerli əhalinin xeyli hissəsi ailələrin gəlirlərinə mühüm töhfə verən, beləliklə də ailələrin iqtisadi sabitliyini yaxşılaşdıran dərman bitkiləri və yeməli meyvə bitkilərinin toplanması və satışı ilə məşğuldur. Bu təsərrüfat fəaliyyətlərinin dinamik qarşılıqlı əlaqəsi subtropik bitkilərin gündəlik həyatda əhəmiyyətini vurğulamaqla yanaşı, həm də regionun daha geniş sosial-iqtisadi quruluşunu əks etdirir. Bu bölgədə artan avtomobil sənayesi subtropik meşə bitkilərinin iqtisadi

potensialını ön plana çıxarır. Turistlər bölgədəki eksklüziv biomüxtəlifliyə və panoramik mənzərələrə getdikcə daha çox cəlb olunur və bu bitkilərlə əlaqəli təbii irsi qeyd edən bələdçili turlara, təhsil təcrübələrinə və yerli məhsullara tələbat yaradır.

LƏNKƏRANIN YAŞILLAŞDIRMASINDA EKZOTİK VƏ ENDEMİK MEŞƏ AĞACLARININ EKOLOJİ VƏ SOSIAL-İQTİSADI TÖHFƏLƏRİ

Eldar Əliyev
dosent
Mirimran Mehtizadə
magistrant
Botanika İnstitutu
Lənkəran Dövlət Universiteti
eldaralliyev1964@gmail.com
mehdizadeimran4@gmail.com

Açar sözlər: yaşıllaşdırma, ekoloji, ekzotik, endemik, sosial, iqtisadi

Özünün unikal iqlimi və biomüxtəlifliyi ilə seçilən Lənkəran bölgəsi ekzotik və endemik meşə ağaclarının strateji əkilməsi vasitəsilə ekoloji sabitliyin yaxşılaşdırılması üçün mühüm imkan yaradır. Bu müzakirə ekoloji bərpa və landşaftın yaxşılaşdırılmasının daha geniş kontekstində düşünülmüş bitki seçiminin mənasını vurğulayır, bu ağacların yerli iqlimin tənzimlənməsinə və torpağın sağlamlığına necə əhəmiyyətli töhfə verə biləcəyini işıqlandırır. Davamlı yaşılmıtlı prosesin axtarışında həm yalnız bölgəyə uyğunlaşdırılmış, həm də yeni ekoloji dinamika gətirən növlərin integrasiyası çoxsaylı ekoloji və sosial-iqtisadi faydalara səbəb ola bilər. Şümşad (*hyrcana buxus*) və Qafqaz küknarı (*nordmannian abies*) kimi endemik növlər regionun zəngin yerli biomüxtəlifliyini əks etdirir. Xüsusilə şümşad ağacı yerli mühitə uyğundur. Onun sıx yarpaqları və böyümə xüsusiyyətləri torpağın sabitləşməsi və eroziyanın qarşısının alınmasında əhəmiyyətli faydalar təklif edir ki, bu da meşələrin qırılmasından təsirlənən ərazilərdə xüsusilə vacibdir. Eynilə, Cənubi Qafqazın endemik bitki növü olan Qafqaz küknarı karbonun yığılmasında və iqlimin tənzimlənməsində əsas rol oynayır, həddindən artıq temperaturun təsirlərini yumşaltmağa və digər flora və faunanın böyüməsinə səbəb olan yerli mikroiqlimi yaxşılaşdırmağa kömək edir. Digər tərəfdən, yalançı akasiya (*pseudoacacia robinia*) və evkalipt (*eucalyptus spp.*) kimi diqqətlə seçilmiş ekzotik növlərin introduksiya edilməsi Lənkəran landşaftında ekoloji mürəkkəbliyi yaxşılaşdırır. Bu ağac növlərinin Lənkəranın yaşıllıq təşəbbüslərinə diqqətlə integrasiyası, əsasən üzvi maddələrin tərkibini artırmaq və qida maddələrinin dövriyyəsi üçün çoxlu əsas icmalarını dəstəkləməklə torpağın sağlamlığının yaxşılaşdırılmasına kömək edə bilər.

Ümumiyyətlə ekzotik və endemik növlərin yaşıllaşdırma zamanı təkcə qorunma məqsədlərinə deyil, həm də yerli icmaların yaşayış vasitələrinə müsbət təsir göstərir, meşə təsərrüfatının sosial-iqtisadi tətbiqlərini gücləndirən ağac və qeyri-taxta olmayan meşə məhsulları kimi ehtiyatlarla təmin edir. Lənkəranın yaşıllaşma prosesində yerli və ekzotik ağac növlərinin strateji birləşməsi ətraf mühitin bərpasına kompleks yanaşma deməkdir. Regionun ekoloji bütövlüyünü artırır, eləcə də iqlimə təsirləri aradan qaldırır və dayanıqlı yerli iqtisadiyyatları dəstəkləyir. Ayrıca endemik və ekzotik ağaclar bir çox növlər üçün sığınacaq və qida mənbələri təmin edərək, mürəkkəb ekosistemlərin qurulmasını asanlaşdırır. Məsələn, bəzi endemik ağac növləri yerli həşərat populyasiyaları üçün ev sahibi bitki kimi xidmət edə bilər ki, bu da öz növbəsində bir sıra quş və məməli növlərini cəlb edir. Əlavə olaraq, Lənkəranın iqtisadi çərçivəsində formalaşan sahə olan ekoturizm üçün bu ağac növləri katalizator rolunu oynaya bilər. Beləliklə, təbii landşaftların bərpası və biomüxtəlifliyin artdığı bir vaxtda region unikal ekoloji təkliflər yaşamaq istəyən turistlər, tədqiqatçılar və pedaqoqlar üçün getdikcə daha cəlbedici olur və ekoturizm mehmanxanalar, restoranlar daxil olmaqla yerli bizneslər üçün gəlir əldə etməklə yanaşı, mühafizəyə üstünlük verməklə davamlı iqtisadi modeli təşviq edir. İqtisadi üstünlüklərdən əlavə, yaşıllaşdırma təşəbbüsü icmaların rifahı üçün dərin təsirlərə malikdir. Meşələrə və parklara giriş bir çox sağlamlıq faydaları ilə əlaqələndirilir, o cümlədən psixoloji rifah, stress səviyyəsinin azalması və sakinlərdə fiziki aktivliyin artmasına kömək olur.

Nəhayət, ekzotik və endemik ağacları əhatə edən ekolojiləşdirmə prosesinin sosial-iqtisadi təsirlərinin tanınması və onlara qarşı mübarizə Lənkəranda uzunmüddətli biomüxtəlifliyin yaxşılaşdırılmasına kömək etmək üçün çox vacibdir. Yerli icmaların rifahı üçün ekoloji məqsədləri uyğunlaşdırmaqla, təkcə ətraf mühitə deyil, həm də iqtisadi dayanıqlığın və sosial birliyin çempionu olan sinergik yanaşma inkişaf etdirilə bilər.

KƏND TƏSƏRÜFATINDA KİMYALAŞDIRMANIN SƏMƏRƏSİ VƏ TOKSİKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Elnarə Aslanova
dosent
Ceyhunə Hacıyeva
baş müəllim
Sima Həsənova
baş müəllim
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
elnara.aslanova.86@mail.ru
ceyhuneelvin79@mail.ru
sima.hesenova.1982@mail.ru

Açar sözlər: pestisid, herbisid, biomüxtəliflik, ətraf mühit

Kənd təsərrüfatında kimyalaşdırma, əslində məhsul istehsalını artırmağa yönəlmiş effektiv bir yanaşma olsa da, bu yanaşmanın potensial zərərləri və təsirləri diqqətlə dəyərləndirilməlidir. Kimyəvi maddələrin istifadəsi, məhsulun məhsuldarlığını artırsa da, onların təbii mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsirləri ola bilər. Məsələn, pestisidlər və gübrələrin su ehtiyatlarına qarışması, torpağın zədələnməsi və bioloji müxtəlifliyin itirilməsi kimi problemlərə səbəb ola bilər.

Təbii mühitin və insan sağlamlığının qorunması məqsədilə, kimyalaşdırmanın ətraf mühitə təsirlərini izləmək və istifadənin səmərəliliyini artırmaq üçün yeni texnologiyalar və strateji yanaşmalar inkişaf etdirilməlidir. Bu yanaşmalar arasında ekoloji olaraq təmiz kənd təsərrüfatı metodlarının, bioloji mübarizə üsullarının və ekosistem xidmətlərinin təşviqi yer alır.

Müasir əkinçiliyin inkişafını aqrokimyəvi vasitələrsiz təsəvvür etmək mümkün deyildir. Araşdırmalara görə Yer kürəsi əhalisinin 30%-i, yəni dördü birdən də bir qədər çoxu mineral gübrələrin hesabına ərzaqla təmin edilir. Hazırda dünyada 300 mln. tondan artıq gübrə istehsal olunur. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının yüksəldilməsinin əsas şərtlərindəndir və onların becərilməsi texnologiyasının mühüm bir hissəsidir. Gübrələrdən istifadə edilməsi (ələxsus üzvi gübrələrdən) əsas və yanaşı məhsulla birgə torpaqdan götürülmüş qida maddələrinin əvəzinə dövrüyyəyə yeni maddələri cəlb etməyə və qaytarmağa imkan verir və beləliklə də, məhsul proseslərinin müəyyən sabitliyini təmin edir.

Kənd təsərrüfatında kimyalaşdırma tətbiq edilərkən bir neçə mühüm fayda əldə edilir:

Məhsuldarlığın inkişafı, xəstəliklər və zərərvericilərə qarşı mübarizə, istehsalın stabilləşməsi, resurslardan səmərəli istifadə.

Lakin, kənd təsərrüfatı kimyalaşdırmasının toksikoloji aspektləri də diqqətə alınmalıdır. Kimyəvi maddələrin həddindən artıq və ya düzgün istifadəsi sağlamlıq üçün təhlükəli ola bilər. Pestisidlərin insan və heyvan sağlamlığına təsiri, ətraf mühitə təsirləri, antibiotiklərin istifadəsi, kimyəvi qalıqlar.

YUNESKO-nun məlumatına görə hər il Yer kürəsində milyonlarla insan aclıqdan ölür on milyonlarla insan isə ərzaq qıtlığından daima əziyyət çəkir. Mineral və mikro gübrələr əkinçilikdə biogen elementlərin davranışını yaxşılaşdırmaqla yanaşı, ətraf mühitdə də bu maddələrin müvazinətini qoruyub saxlayır. Əkinçilikdə qida elementlərinin balansının pozulması nəticəsində torpaq, bitki və təbii su hövzələrinin kimyəvi tərkibinin pisləşməsi baş verir, bu isə öz növbəsində kənd təsərrüfatı və yem bitkilərinin keyfiyyətinə mənfi təsir göstərməklə insanların və ev heyvanlarının xəstələnməsinə gətirib çıxarır.

Hazırda dünya üzrə mineral gübrə istehsalı 200-220 milyon ton/il və ya adam başına 35-40 kq/il təşkil edir. Mineral gübrələrin tətbiqinin ekoloji nəticələrinə üç nöqtəyi-nəzərdən baxmaq lazımdır.

1. Gübrələrin ekosistemə və torpağa yerli təsiri,
2. Digər ekosistemlərə, hər şeydən əvvəl su mühitinə və atmosfərə təsiri,

3. Gübrələnmiş torpağın məhsullarının keyfiyyətinə və insanın sağlamlığına təsiri. [2]

Gübrələrin kənd təsərrüfatı məhsullarının artırılmasında rolunu qiymətləndirməklə bərabər, xüsusilə qeyd edilməlidir ki, ən qorxulu antropogen faktor kimi onların mənimsənilməsinə suya, torpağa qatılmış hissəsi isə insan və ətraf mühitin təbii kompleksinə əks təsir göstərir.

Azot gübrələri əkinçiliyin kimyalaşdırılmasının əsas komponentlərinə aiddir. Bitkilərdə nitratların toplanması ona görə baş verir ki, udulmuş azot amin turşularının və zülalların sintezinə tam sırf olunmur. Bu prosesin fiziolojiyinin pozulmasında azot mübadiləsinin fermentləri-nitrat və nitritreduktazlar, eləcə də bitkilərin karbohidrat qidalanması mühüm rol oynayır. Azot gübrələrinin dozasının artırılması nəinki istehsal olunmuş məhsulda nitratların miqdarını artırır, həm də məhsulda C vitamininin, şəkərin və digər maddələrin miqdarını, yəni məhsulun bioloji dəyərini aşağı salır. Nitratlar nitritlərlə birgə konserogen təsir yaradaraq, insan orqanizmi və ətraf mühit üçün daha ağır fəsadlar törətmək imkanına malikdirlər. Nitritin insana toksiki təsiri nitratdan 10-20 qat artıqdır. İnsan və heyvan orqanizminə bir dəfəyə yüksək miqdarda nitrat və nitrit daxil olduqda methemoqlobinemiya, yəni methemoqlobinin miqdarının artması prosesi inkişaf etməyə başlayır. Methemoqlobinin qanda miqdarı 10%-ə çatdıqda əlamətsiz sianoz xəstəliyi müşahidə edilir, 20-50%-ə çatdıqda isə xəstəliyinin inkişafı kəskinləşir.

Kənd təsərrüfatında istifadə olunan fosfor gübrələri əsasən daha tez mənimsənilən, suda həll olunan formalarla: superfosfat və ikiqat superfosfat, eləcə də mürəkkəb gübrələrlə-ammofos, diammofofos və nitroammofos karboammofosla təmsil olunmuşdur. Fosfor ən mühüm biogen elementlərə daxildir. Fosfor gübrələri ilə birgə torpağa torpaq mühitində az hərəkət edən çoxsaylı toksik elementlər düşür. Gübrə kimi işlədilən fosforun çox hissəsi torpaqda qalır, çünki torpaqda olan Ca, Al, Fe ilə birləşir. Su hövzəsinə 1 kq fosfor daxil olduqda 100 kq fitoplankton əmələ gəlir, suda fosforun konsentrasiyası 0,01 mq/l-keçdikdə isə yosunların kütləvi inkişafı ilə əlaqədar suyun «çiçəkləməsi» başlayır.

Ən çox yayılmış kalium gübrələrinə kalium xloridi, kalium sulfatı, təbii kalium duzlarını (silviniti və başqalarını) aid edirlər. Kalium gübrələrində həm də ballastlı elementlər (Cl, Na) vardır ki, onlar da gübrələr mütəmadi olaraq yüksək dozalarla verildikdə torpaqda yığılaraq onun məhsuldarlığını aşağı salır. Bu elementlər qurunt sularına düşür və sulardakı duz yığımını artırır. Kalium gübrələrindəki metallar da (Cd, Hg, Pb, Al) xeyli təhlükə yaradır. Onlar canlı orqanizmlərdə toplanar və qurunt sularına daxil ola bilər.

Gübrələr sistemində üzvi gübrələr mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Üzvi gübrələrə peyin, peyin şirəsi, torf, kompostlar, fekal gübrələri (gecə qızılı), yaşıl gübrələr və s. daxildir. Təsərrüfatda üzvi gübrələr kifayət qədər olduqda torpaqda çürüntünün balansı müsbət ola bilər. Əgər mineral gübrələr əsasən torpağın qida rejimini yaxşılaşdırırsa, üzvi gübrələr bununla yanaşı torpağı çürüntülərlə zənginləşdirir, onun fiziki-kimyəvi xassələrini yaxşılaşdırır, torpaq mikroflorasının fəallığını artırır. Qeyd etmək lazımdır ki, istənilən gübrə növündən səmərəsiz istifadə ekoloji cəhətdən təhlükəlidir.

Kənd təsərrüfatında kimyalaşdırma, məhsuldarlığı artırmaq və ərzaq təhlükəsizliyini təmin etmək baxımından vacibdir. Lakin, kimyəvi maddələrin istifadə edilməsi zamanı onların toksikoloji təsirlərini nəzərə almaq çox önəmlidir. Bu məqsədlə, kənd təsərrüfatı kimyəviyyatının idarə olunmasında daha müasir və ekoloji təmiz yanaşmalara ehtiyac vardır. Təhlükəsiz və davamlı kənd təsərrüfatı üçün, kimyəvi maddələrin yerinə, ekoloji və orqanik üsulların inkişafı və tətbiqi vacibdir.

EKOTURİZMİN İNKİŞAFININ BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞINDA ROLU

Fərid Xankişiyev

dosent

Fidan İsrafilzadə

magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

ferid_khan@mail.ru

fidan.israfilzade.02@gmail.com

Açar sözlər: biomüxtəliflik, ekoturizm, ətraf mühit, inkişaf, çirklənmə

Müasir dövrdə davamlı inkişaf konsepsiyası çərçivəsində ekoloji dəyərlərin qorunması və insan sağlamlığının təmin edilməsi prioritet məsələlərdən birinə çevrilmişdir. Bu kontekstdə ekoturizm yalnız bir istirahət növü kimi deyil, həmçinin ətraf mühitin mühafizəsinə və cəmiyyətin rifahına töhfə verən mühüm vasitə kimi çıxış edir. Ekoturizmin əsas prinsipləri arasında təbii sərvətlərin qorunması, yerli icmaların sosial-iqtisadi inkişafı və turizm fəaliyyətlərinin ətraf mühitə mənfi təsirinin minimuma endirilməsi dayanır.

Digər tərəfdən, ekoturizm insan sağlamlığı baxımından da mühüm əhəmiyyət daşıyır. Şəhər mühitinin sürətli inkişafı, texnoloji asılılıq və ekoloji çirklənmə insan psixoloji və fiziki sağlamlığına mənfi təsir göstərməkdədir. Təbiət qoynunda istirahət, xüsusilə meşəliklərdə, dağlıq və sahil zonalarında edilən piyada yürüşlər, velosipedlə gəzintilər və digər aktivliklər insanların fiziki sağlamlığını yaxşılaşdırır. Bu fəaliyyətlər ürək-damar sisteminə, tənəffüs orqanlarına müsbət təsir göstərməklə yanaşı, stressin azalmasına, emosional tarazlığın bərpasına kömək edir.

Təbiətlə təmasda olmaq insanın psixoloji vəziyyətinə olduqca müsbət təsir edir. Araşdırmalar göstərir ki, yaşıl mühitdə zaman keçirmək depressiya və anksiyete səviyyəsini azaldır, diqqət və yaddaş funksiyalarını yaxşılaşdırır. Eyni zamanda, təbiət içində cəmiyyətimizin kütləvi şəkildə istirahət etməsi nəticəsində insanlar arasında qarşılıqlı əlaqələr güclənir, ailəvi və dostluq münasibətləri möhkəmlənir. Bu baxımdan, ekoturizm insanın həm fərdi, həm də sosial rifahının yüksəldilməsində əvəzsiz rol oynayır.

Bundan əlavə, ekoturizmin yerli əhali üçün yeni iqtisadi imkanlar yaratması da biomüxtəlifliyin qorunmasına dolayı yolla xidmət edir. Belə ki, kənd turizmi, bələdçilik xidmətləri və yerli məhsulların satışı kimi fəaliyyətlərdən əldə olunan gəlirlər əhalini təbii sərvətləri məhv etməkdənsə, onları qorumağa təşviq edir. Bu yanaşma "qazan-qazan" (win-win model) modelinə uyğun olaraq həm ekoloji, həm də sosial davamlılığı təmin edir.

Ekoturizmin inkişafı XXI əsrin çağırışlarına cavab verən, həm ekoloji tarazlığı qoruyan, həm də insanın rifahına xidmət edən mühüm turizm istiqamətidir. Bu sahənin əhəmiyyəti yalnız mənfəət əldə etməkdə deyil, təbiətin mühafizəsi, ictimai maarifləndirmə və sağlam həyat tərzinin təşviqi ilə təcəssüm edir. Ekoturizm fəaliyyətləri nəticəsində biomüxtəliflik qorunur, çünki insanlar təbiətə qarşı məsuliyyətli davranmağa təşviq olunur və bu davranış forması getdikcə ictimai dəyərlərə çevrilir. Digər tərəfdən, qeyd etdiyimiz kimi insanlar təbii mühitdə vaxt keçirdikcə, onların fiziki və psixoloji sağlamlığına müsbət təsir göstərən faktorlar – təmiz hava, sakitlik, yaşıl landşaftlar və sosial ünsiyyət imkanları – aktivləşir.

Ekoturizmin biomüxtəlifliyin qorunmasındakı rolu xüsusilə vurğulanmalıdır. Bu turizm növü əsasən unikal təbii ərazilərə yönəlidiyi üçün turist axını bu regionlara diqqətin artmasına səbəb olur. Nəticədə həmin ərazilərin qorunmasına daha çox resurs ayrılır və ictimaiyyətin ekoloji məsələlərə marağı artır. Ekoturizm fəaliyyəti vasitəsilə milli parklar, qoruqlar və digər mühafizə olunan ərazilər həm yerli, həm də beynəlxalq səviyyədə tanınır, bu isə onların hüquqi və iqtisadi baxımdan daha güclü şəkildə müdafiəsinə şərait yaradır.

Müasir dövrdə ekoturizmin inkişafında müəyyən çətinliklər və problemlər mövcuddur. Məsələn, turizm axınının qeyri-şəffaf və plansız idarə olunması nəticəsində bəzi hallarda ətraf

mühitə zərər yetirilə bilər. Bundan əlavə, yerli əhali ekoturizmin faydalarını tam olaraq dərk etmədikdə bu turizm forması sosial ədalətsizliyə səbəb ola bilər. Eyni zamanda, təbiət ərazilərinin kommersiyalaşdırılması və bəzi hallarda turizmin sərhədsiz inkişafı biomüxtəlifliyə risk yarada bilər. Bütün bu problemlərin qarşısını almaq üçün sistemli və integrativ yanaşma zəruridir.

Yuxarıda qeyd edilənlərə əsasən, bu istiqamətdə problemlərin həlli məqsədi ilə aşağıdakı addımların atılması məqsədəuyğundur:

- Dövlət və özəl sektorlar tərəfindən birgə şəkildə regional xüsusiyyətləri nəzərə alan, ekoloji yükü tənzimləyən və yerli icmaların iştirakını təmin edən strategiyalar hazırlana bilər, belə ki, bu strategiyalar ekoturizm fəaliyyətinin planlaşdırılması, marşrutların idarə olunması və təbiətə təsirin minimuma endirilməsi baxımından əhəmiyyətli olacaqdır ;
- Ekoturizm layihələrində yerli əhəlinin iştirakçılığı təmin edilməlidir. Bu, onların həm iqtisadi rifahını yüksəldir, həm də təbii sərvətlərin qorunmasında daha məsuliyyətli davranmalarına səbəb olur. Yerli icmalara bələdçilik, ev turizmi və yerli məhsulların satışı sahəsində təlimlər verilməli, bu sahədə dövlət dəstəyi artırılmalıdır ;
- Turistlər və yerli icmalar arasında ekoloji şüurun formalaşdırılması üçün davamlı maarifləndirmə kampaniyaları keçirilməlidir. Məktəblərdə və ali təhsil müəssisələrində ekoturizm və davamlılıqla bağlı tədris proqramları inkişaf etdirilməlidir.
- Ekoturizm fəaliyyəti nəticəsində təbiətə olan təsirləri qiymətləndirən müasir texnologiyalara əsaslanan monitoring sistemləri qurulmalıdır. Bu sistemlər vasitəsilə təbii ərazilərin vəziyyəti izlənməli və lazımlı hallarda müdaxilə mexanizmləri tətbiq olunmalıdır.
- Uğurlu ekoturizm təcrübələrindən faydalanmaq üçün beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq gücləndirilməli, regional və global səviyyədə bilik və təcrübə paylaşımı həyata keçirilməlidir.

Ekoturizm yalnız bir turizm növü deyil, həmçinin təbiət, cəmiyyət və iqtisadiyyat arasında balans yaradan kompleks bir yanaşmadır. Onun uğurla inkişaf etdirilməsi üçün çoxsəhəli əməkdaşlıq, elmə əsaslanan qərar qəbul etmə və ictimai dəstək əsas şərtlərdir. Bu istiqamətdə atılacaq hər bir addım, uzunmüddətli perspektivdə həm insanların rifahını yüksəldəcək, həm də ekoloji davamlılığı qoruyacaqdır.

AZƏRBAYCANDA İSTEHSAL OLUNAN MAYONEZİN ÇEŞİDİ VƏ KEYFİYYƏT EKSPERTİZASI

Fəridə Quliyeva
biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru
Səbinə Museyibli
magistrant
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
farida-gulieva76@mail.ru
themsybli@gmail.com

Xülasə. Bu araşdırmada Azərbaycanda ticarət şəbəkələrində realizə olunan mayonezin çeşidləri və keyfiyyət xüsusiyyətləri tədqiq olunmuşdur. Təcrübənin məqsədi yerli bazarda mövcud olan mayonez növlərinin tərkibini, saxlama şəraitini və bu müddət ərzində baş verən dəyişiklikləri öyrənmək və keyfiyyəti qiymətləndirməkdir. Mayonezin əsas tərkib hissəsi – bitki yağı, yumurta sarısı, sirkə, xardal və digər əlavələrdən ibarətdir. Eyni zamanda uzun müddət saxlanmanı və yüksək keyfiyyət əldə etmək məqsədi ilə müxtəlif emulqator, stabilizator və konservantlar kimi qida əlavələrindən də istifadə olunur. Tədqiqat işi 3 müxtəlif çeşid mayonez məhsulu (provansal, xama dadlı və zeytunlu mayonez) üzərində aparılmışdır. Tədqiqat zamanı bu məhsulların tərkibində turşuluq, nəmlik və yağın miqdarı təyin edilmişdir.

Tədqiqatın nəticəsində aparılmış keyfiyyət analizlərinə əsasən müəyyən olunmuşdur ki, provansal mayonez ən yüksək yağlılığa malikdir. Eyni zamanda bu mayonez çeşidi digər iki çeşidə nisbətən ən aşağı nəmliyə malikdir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, qeyd edilən göstəricilər məhsulların xammal tərkibindən asılı olub, saxlanma və istehsal texnologiyalarını şərtləndirir. Ümumi olaraq alınmış nəticələr normativ texniki sənədlərə uyğundur.

Açar sözlər: keyfiyyət, turşuluq, nəmlik, yağlılıq

Giriş

Həm milli mətbəximizdə, həm də sendviç kimi “fast-food”ların hazırlanmasında istifadə olunan mayonez yeməklərə xüsusi dad və tam verir. Soyuq souslar qrupuna aid olan mayonez özünəməxsus dada, açıq sarı-ağ rəngə və qatı kremvari quruluşa malikdir. Hazırlanmasında olduqca sadə xammallardan – bitki yağı, yumurta sarısı, sirkə (və ya limon turşusu), xardal və müxtəlif əlavələrdən istifadə edilir.

Mayonezin mənşəyi Fransa ilə bağlıdır. Yaranma tarixi təxminən XVIII əsrin ortalarına təsadüf edir [1]. Tərkib cəhətdən “Aioli” sousu ilə oxşar olsa da, bu sous sarımsaq tərkibinə və dadına malikdir.

Mayonezin tərkibinin təxminən 70%-ni bitki yağı təşkil edir [4]. İstehsalatda rafinasiya və dezodorasiya olunmuş qarğıdalı, soya, zeytun, yerkəməli və pambıq yağı istifadə olunur. İstehsalatda həm təzə halda, həm də konservləşdirilmiş–dondurulmuş, duzlanmış, qurudulmuş və toz halında olan yumurta məhsulları istifadə olunur [5]. Mayonezin saxlanmasını təmin etmək və pH-ı tənzimləmək məqsədi ilə sirkədən istifadə olunur. Konservləşdirici təsirlə yanaşı sirkə mayonezə xüsusi dad və tam qataraq onun orqanoleptik göstəricilərini yaxşılaşdırır. Mayonezin tərkibindəki əsas komponentlərdən biri də təbii emulqator rolunu oynayan xardaldır. O, su və yağ fazalarının bir-birinə qarışmasına təsir edərək mayonezin strukturunun formalaşmasına kömək edir Fr. Qeyd edilən xammallarla yanaşı mayonezin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün müxtəlif emulqator, stabilizator, konservantlar və dadlandırıcılar kimi qida əlavələrindən istifadə olunur. Emulqator olaraq daha çox səthi aktiv maddələrdən (zülal-lipid kompleksləri olan, yüksək və aşağı molekullu birləşmələr) istifadə olunur [3]. İstifadə olunan emulqatorlara aiddir; yumurta tozu, yumurta sarısı, quru süd məhsulları (kazein, quru qaymaq və s.), bitki zülalları. Stabilizator olaraq hidrokolloidlərdən istifadə olunur. Bu maddələrin əsas funksiyası sabit emulsiyanın alınmasını təmin etməkdir.

Mayonez məhsulları ISO 9001 və ISO 22000 standartlarına uyğun olaraq sertifikatlaşdırılmış müəssisələrdə istehsal edilməlidir. Saxlanmaya verilən tələblər çoxcəhətdir. Məhsulların saxlanma müddəti istehsal olunduğu gündən etibarən 0°C-dən 10°C temperaturadək 12 ay, 10°C-dən 18°C-ə qədər isə 9 ay müddətində saxlanılmalıdır. Bu müddət ərzində mayonezin tərkibində müəyyən dəyişikliklər- yağların oksidləşməsi, turşuluğun artması və başqa proseslər baş verir [4].

Material. Tədqiqat işi ticarət şəbəkələrində realizə olunan 3 çeşid, plastik qablarda qablaşdırılmış (provansal, xama dadlı və zeytunlu) mayonez məhsulu üzərində aparılmışdır. Üzərində işlənən məhsulların qidalıq dəyəri və kimyəvi tərkibi haqqında məlumatlar aşağıdakı göstərilmişdir.

Cədvəl 1. Qidalıq dəyəri

100 q məhsulun qidalıq dəyəri			
	Provansal mayonez	Zeytunlu mayonez	Xama dadlı mayonez
Yağ, q-la	67,52	55,52	55,52
Doymuş yağlar, q-la	7,17	5,9	5,9
Zülal, q-la	0,31	0,3	0,29
Karbohidrat, q-la	3,4	2,98	6,39
Şəkər, q-la	2,5	1,2	2,85
Duz, q-la	1,1	1	1
Enerji dəyəri kC/ kkal	2604,62/ 622,52	2144,36 / 512,76	2201,15 / 526,34

Nəmliyin təyini zamanı lazım olan ləvazimatlar: texniki kimyəvi tərəzi, alüminyum büks, çəki daşları, quruducu şəkaf, termometr.

Yağlılığın təyini zamanı lazım olan ləvazimat və reaktivlər: butrometr, rezin tıxac, pipetka, su hamamı, termometr, sıxlığı 1,5 q/sm³ olan sulfat turşusu, izoamil spirti, mərkəzəqaçma aparatı. Turşuluğun təyini zamanı lazım olan ləvazimatlar: 100 ml-lik konusvari kolba, 20 ml-lik pipetka, qıf, filtr kağızı, buretka, 0,1n NaOH məhlulu, 1%-li fenolftalein məhlulu, distillə olunmuş su.

Metod. Mayonezin keyfiyyətinin öyrənilməsində məqsəd onun hazırlanma texnologiyalarına nəzarət etmək və əmtənin keyfiyyətini müəyyən etməkdən ibarətdir. Mayonezin keyfiyyəti müəssisəyə daxil olan mayonez partiyasından ilkin orta nümunənin alınması yolu ilə yoxlanılır. Məhsulun keyfiyyətin qiymətləndirilməsi zamanı orqanoleptiki (rəngi, iyi, dadı və qablaşdırma və s.), fiziki-kimyəvi (nəmlik, yağın miqdarı, turşuluq, emulsiyanın davamlılığı və s.) və mikrobioloji (patogen mikroorqanizimlərin, maya və kiflərin miqdarı) göstəricilər nəzərə alınır. Mayonezin orqanoleptik göstəricilərinə verilən tələblər aşağıda göstərilmişdir [1].

Cədvəl 2. Ümumi orqanoleptiki göstəricilərə verilən tələblər

Sensor göstəricilər	Tələblər
Xarici görünüşü, konsistensiyası	Homogen kütlə olmalı, kremə bənzər və hissəcikləri arasında tək-tək hava qabarcıqları olmalıdır
Dad və qoxusu	Mayonez üçün spesifik olan dad və qoxuya malik olmalıdır. Əgər ədviyyatlar istifadə olunursa o zaman uyğun ədviyyatın dad və ətrinə malik olmalıdır.
Rəngi	Ağ və sarımtıl ağ rəngə malik olmalıdır

Nəmliyin təyini. Əvvəlcədən çəkisi müəyyən edilmiş 5 q mayonez, çəkisi 10 q olan büksün içərisinə yerləşdirilir və daha sonra isə büksü ağzı açıq halda quruducu şəkafə qoyulub (temperatur 100°C olmalıdır). Nümunəni 2 saat gözlədikdən sonra büksü quruducu şəkafədən çıxarılıb 10 dəqiqə müddətində eksikatora soyudub və çəkisi müəyyən edilir. Sabit çəki alınana qədər (son iki çəki arasında fərq 0,0002 q-dan çox olmamalıdır) qurutma və soyutma mərhələləri 1 saat müddətində

davam etdirilir. Mayonezin nəmliyini aşağıdakı düstura əsasən müəyyən edilir. (Nümunə olaraq 5 q Provansal mayonez üzərindən alınan nəticəyə nəzər salaq, büksün çəkisi 10 q, qurutmadan sonra mayonezin çəkisi 3,5 q)

$$x = \frac{(A-B) \times 100}{c} = \frac{(15-13,5) \times 100}{5} = 30\% \quad (1)$$

A-Qurutmadan əvvəl mayonezin büks ilə birlikdə kütləsi,

B-Qurutmadan sonra mayonezin büks ilə birlikdə kütləsi,

C-Nümunənin kütləsi.

Yağın təyini. İşin gedişi zamanı 3 qram mayonez məhsulunu butrometrə töküüb ağzını rezin tıxacla möhkəm bağlamaq lazımdır. Butrometri 10 dəqiqə müddətində su hamamında qızdırırıq, daha sonra isə 25 ml sulfat turşusu və 1 ml izoamil spirti əlavə etmək lazımdır. Yenidən butrometrin ağzını möhkəm bağladıqdan sonra 90°C temperaturda su hamamına qoyulur. Proses müddətində mayonezin sulfat turşusu ilə tam məhlul əmələ gətirməsini gözlənilir. Məhlul yaranandan sonra butrometr 5 dəqiqə ərzində mərkəzəqəçmə aparatında fırladılır və son mərhələdə yağın ayrılmasını hesablamaq üçün butrometri 5 dəqiqə müddətində su hamamında saxlanılır. Yağın miqdarı aşağıdakı düstura əsasən hesablanır. (Nümunə olaraq Provansal mayonezin üzərində aparılan hesablanmışdır)

$$X = \frac{A \times 5}{c} = \frac{40,5 \times 5}{3} = 67,50\% \quad (2)$$

Burada, A-butrometrin göstəricisi,

C- götürülmüş mayonezin kütləsi q-la,

5- butrometrin göstəricisini faizə keçirən əmsaldır.

Turşuluğun təyini. İlk olaraq 2 q mayonezi çəkilib, qıfın köməyi ilə 100 ml-lik kolbaya keçirilməlidir. Kolbanı çalxalayıb, 10 dəqiqə müddətində saxlanılmalıdır. Daha sonra alınmış məhlul qıfın köməyi ilə filtirdən süzülüb üzərinə pipetka vasitəsi ilə 2-3 damcı fenolftalein indikatoru əlavə edilməlidir. Son olaraq nümunəni NaOH məhlulu ilə titrləyib açıq şəhrayı rəng alınmalıdır. Turşuluq aşağıdakı düstura əsasən hesablanır.

$$X = \frac{V \times K \times 0,006 \times 100}{m} \quad (3)$$

Burada X- mayonezin ümumi turşuluğu,

V- titrə sərf olunan 0,1 n NaOH ml-lə miqdarı,

0,006- sirkə turşusuna görə hesablama əmsalı,

K-tənzimləmə əmsalı

m- mayonezin kütləsi, q-la

Nəticələr və müzakirələr: Tədqiqat çərçivəsində aparılan müşahidələr zamanı aşağıdakı məlumatlar əldə edilmişdir.

Cədvəl 3. Mayonez nümunələrinin orqanoleptiki göstəriciləri

Keyfiyyət göstəriciləri	Provansal mayonez	Xama dadlı mayonez	Zeytunlu mayonez
Xarici görünüşü, konsistensiyası	Homogen kütlə, parlaq, kremvari, hissəcikləri arasında tək-tək hava qabarcıqları var, axıcı	Açıq rəngli, yüngül, hamar, hissəcikləri arasında tək-tək hava qabarcıqları var	Bir qədər tünd, nisbətən qatı, bəzən az yağ ayrılması ola bilər

	deyil		
Rəngi	Açıq krem rəngi	Ağ, süd rənginə yaxın	Tünd krem rəngi
Qoxusu	Xoş, yüngül yumurta və sirkə qoxusu	Xama və yüngül ədviyyat qoxusu hiss olunur	Zeytun yağına xas, yüngül ədviyyəli qoxu
Dadı	Zəngin, balanslı, yüngül yumurta və xardal dadı	Xama dadı, az turşməzə dad	Zeytun yağı dadı, azca acı olur

Mayonez su və yağ fazalarının qarışığından ibarət emulsiya məhsulu olduğundan, onun tərkibindəki suyun miqdarı məhsulun konsistensiyasına, saxlanma müddətinə və mikroorqanizmlərin inkişafına təsir göstərir. Nəmlik səviyyəsi yüksək olduqda məhsul üçün mikrobioloji çirklənmə riski artır və raf ömrü azalır. Tədqiqat zamanı seçilmiş mayonez nümunələrinin nəmlik faizi xüsusi laborator üsulla təyin edilmiş və nəticələr aşağıdakı cədvəldə təqdim olunmuşdur.

Cədvəl 4. Mayonezin tərkibində nəmlik miqdarı

Mayonez növü	Nümunənin çəkisi, q-la	Qurutmadan sonrakı çəki, q-la	Nəmlik
Xama dadlı	5	2,7	46%
Provansal	5	3,5	30%
Zeytunlu	5	2,8	44%

Mayonezin turşuluğu sirkə turşusuna əsasən müəyyən olunur. Turşuluq səviyyəsi müəyyən edilmiş normativ göstəricilərə uyğun olmalıdır. Provansal mayonezdə turşuluq 0,85%-dən çox, aşxana mayonezlərində 0,85%-dən az, ədviyyəli mayonezlərdə isə 1,25% olmalıdır. Tədqiqat zamanı mayonezin turşuluğu titirlənməyə sərf olunan 0,1n NaOH-in miqdarına əsasən müəyyən edilmiş və əldə edilən nəticələr aşağıdakı cədvəldə təqdim olunmuşdur. (Nümunə olaraq 2q mayonez ayrılmışdır)

Cədvəl 5. Mayonezin turşuluğu

Mayonez növü	Sərf olunan 0,1n NaOH	Turşuluq
Xama dadlı	2,3 ml	0,70%
Provansal	3 ml	0,90%
Zeytunlu	2,5 ml	0,75%

Mayonezin yağlılıq səviyyəsi birbaşa olaraq məhsulun qidalıq dəyərinə, konsistensiyasına və emulsiya sabitinə təsir edir. Normaya əsasən mayonez 55-72% yağ tərkibinə malik olmalıdır. Tədqiqat zamanı seçilmiş mayonez nümunələrinin yağlılıq səviyyəsi müəyyən edilmiş və aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 6. Mayonezin yağlılıq miqdarı

Mayonez növü	Butrometrin göstəricisi, i ml	Yağlılıq
Xama dadlı	34	56,66%
Provansal	40,5	67,50%
Zeytunlu	33	55%

Ədəbiyyat

1. Əhmədov Ə.İ. (2019). Qida məhsullarının tarixi mənşəyi, rəvayətlər və həqiqətlər. Bakı: "Elm", 496 səh.
2. Əhmədov Ə.İ. (2018)., Quliyeva F.R., Quliyeva L.V. İstehlak malları istehsalının ümumi texnologiyası. (Ərzaq məhsullarının istehsal texnologiyası). Ali məktəblər üçün dərslik. Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 312 səh.
3. Fətəliyev H. K., Cəfərov F.N, (2014) - Funksional qida məhsullarının texnologiyası. Dərslik. Bakı, 381 səh.
4. Miedviedieva N., (2016). "Mayonnaise quality expertise" Ukrainian Journal of Food Science.
5. Нечаев А.П. и др. (2000). Майонезы. — СПб: ГИОРД,. — 80 с

YENİ KIVI SORTLARININ LƏNKƏRAN BÖLGƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ EKOLOJİ BAXIMDAN PERSPEKTİVLİYİ

Fərman Abdullayev
dosent
Hüseyn Hüseynov
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
farman-a@mail.ru
huseynhuseynov2001044@gmail.com

Açar sözlər: xəstəlik və zərərverici, iqlim, ekoloji təsir

Son illərdə dünyada olduğu kimi, Azərbaycanda da ekzotik meyvələrə olan maraq artmaqdadır. Bu baxımdan, kivi meyvəsinin becərilməsi iqtisadi və aqrobioloji cəhətdən əhəmiyyətli sayılır. Kivi meyvələri yüksək vitamin və mineral tərkibi, həmçinin bazar dəyəri ilə seçilən, aqroekoloji şəraitə tələbkar meyvə bitkisidir. Azərbaycanın cənub bölgəsində, xüsusilə Lənkəran-Astara zonasında subtropik iqlim şəraitinin hökm sürməsi bu bitkinin yetişdirilməsi üçün əlverişli imkanlar yaradır.

Müasir dövrdə kivi bitkisinin yetişdirilməsində əsas məsələ təkcə məhsuldarlıq deyil, eyni zamanda ekoloji uyğunluq, xəstəlik və zərərvericilərə davamlılıq, saxlama müddəti və bazar tələbinə uyğun dad və görünüş xüsusiyyətləridir. Bu səbəbdən yeni kivi sortlarının seleksiyası və onların spesifik bölgələrə uyğunlaşdırılması aktual tədqiqat istiqamətlərindəndir.

Cədvəl 1. Lənkəran bölgəsində əkilən kivi sortlarının bəzi morfoloji əlamətləri

Sortun adı	Mənşəyi	Meyvənin ölçüsü	Dadı	Meyvə qabığının rəngi	Şaxtaya davallığı
Hayvard	Yeni Zelandiya	Böyük	Şirin-turş	Tüklü, yaşıl	Orta
Bruno	Yeni Zelandiya	Orta	Turşməzə	Tüklü, tünd	Orta
Monti	Yeni Zelandiya	Orta	Turş	Tüklü	Orta
Abbot	Yeni Zelandiya	Kiçik-orta	Şirin	Tükly	Orta

Lənkəran bölgəsi Azərbaycanın subtropik iqlim zonasına daxildir və bu şərait kivi yetişdirilməsi üçün çox əlverişlidir. Ancaq eyni zamanda bu bölgədə yüksək rütubət və yağışlı hava bəzi xəstəlik və zərərvericilərin yayılmasına səbəb olur. Tərəfimizdən Lənkəran bölgəsində salınan kivi bağlarına baxış keçirildi, aparılan araşdırmalarımız nəticəsində məlum oldu ki, kivi bitkilərində bir çox xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənə bilər. Xəstəlik və zərərvericiləri aşağıdakı kimi qruplaşdırmışıq.

Kivi bitkisinin müşahidə olunan xəstəliklər:

– Boz kif (*Botrytis cinerea*)

Əlamətlər: Çiçəklər və meyvələr üzərində boz rəngli kif təbəqəsi.

Yayılma səbəbi: Yüksək rütubət, çiskinli və yağışlı havalar.

Mübarizə: Çiçəkləmə zamanı funqisid çiləməsi, aqrotexniki və budama işləri aparmaqla hava axınının yaxşılaşdırılması.

– Bakterial yanıq və xərçəng (*Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae* – PSA)

Əlamətlər: Qabıq çatları, gövdə və budaqlarda qəhvəyi axıntılar, yarpaq yanmaları.

Yayılma: Yaralı toxumalar, yağışla yayılır.

Mübarizə: Mis əsaslı preparatlar, budama zamanı alətləri dezinfeksiya etmək, yoluxmuş hissələri yandırmaq.

– Kök çürüməsi (*Phytophthora* spp.)

Əlamətlər: Yarpaqlarda solma, köklərdə çürümə.

Mübarizə: Torpağın drenajını yaxşılaşdırmaq, Metalaxyl tərkibli funqisidlər.

Zərərvericiləri:

– Unlu bitlər (*Pseudococcus* spp.)

Əlamətlər: Yarpaqlarda və budaqlarda ağ, pambıqvari örtük.

Mübarizə: Təbii yollarla neem yağı, kimyəvi olaraq Mospilan və ya Actara.

– Qırmızı hörümçək gənəsi (*Tetranychus urticae*)

Əlamətlər: Yarpaqlarda saralma və incə torcuqlar.

Mübarizə: Abamektin əsaslı preparatlar, tez-tez su ilə yarpaqları yumaq.

– Tripslər

Əlamətlər: Yarpaq səthində gümüşü-ışıqlı izlər, deformasiya.

Mübarizə: Mavrik, Spintor kimi insektisidlər.

– Ağ milçəklər

Əlamətlər: Yarpaqların alt tərəfində toplu şəkildə görünür, yarpaq zəifləyir.

Mübarizə: Sarı yapışqan lövhələr, neem yağı, sistemik insektisidlər.

BIOMÜXTƏLİFLİK REGIONAL İQTİSADİYYATIN İNKİŞAF AMİLİ KİMİ

Firdovsi Şahbazov
iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru
İqtisadiyyat İnstitutu
firdovsi.shahbazov@gmail.com

Açar sözlər: biomüxtəliflik, regional iqtisadiyyat, ekoloji tarazlıq, davamlı inkişaf

Sənayeləşmə və urbanizasiya proseslərinin intensivliyi şəraitində davamlı inkişafın əsas amillərindən biri kimi biomüxtəlifliyin əhəmiyyəti artmış, onun qorunub, saxlanması ətraf mühitin mühafizəsində strateji hədəfə çevrilmişdir. Biomüxtəliflik əhalinin ölkə regionları üzrə paylanmasına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Regionların müqayisəli üstünlüyündə flora və fauna aparıcı yer tutur. Ətraf mühitin çirklənməsi, meşələrin qırılması, şoranlaşma, iqlim dəyişiklikləri ilk növbədə kənd təsərrüfatının inkişafına mənfi təsir göstərir ki, bu da əhalinin ölkədaxili və beynəlxalq miqrasiyasına səbəb olur. Biomüxtəlifliyin azalması həmçinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə təhdid sayılır. Biomüxtəlifliyin zəifləməsi birbaşa olaraq, turizm sektorunun inkişaf imkanlarını azaldır ki, bu da regionlarda iqtisadi aktivliyin zəifləməsinə səbəb olur.

İri şəhərlərin əhalinin məşğulluğunun təmin edilməsi və sosial infrastrukturların inkişafı baxımından regionlardan üstünlüyü urbanizasiyanın sürətlənməsinə rəvac verir. Bununla müqayisədə regionların əsas müqayisəli üstünlüyü məhz biomüxtəliflik sahəsində olur. Bu baxımdan biomüxtəliflik regional iqtisadiyyatın inkişaf amili kimi səciyyələndirilir. Təhlillər göstərir ki, yalnız biomüxtəlifliyin qorunması şəraitində regionlarda dayanıqlı inkişafa və regionlararası tarazlığa nail olmaq mümkündür. Bu isə ilk növbədə regionlarda yaşıl iqtisadiyyat quruculuğunun sürətləndirilməsini tələb edir. Əks halda regional iqtisadiyyatın ənənəvi formada fəaliyyəti nəinki biomüxtəlifliyin qorunmasına imkan verməyəcək, ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində yeni təhdidlər yaradacaqdır.

Biomüxtəlifliyin ölkə və regional iqtisadiyyatın inkişafında rolunu nəzərə alaraq, ölkəmiz 2000-ci ildə BMT-nin 1992-ci ildə qəbul etdiyi “Bioloji müxtəliflik haqqında” Konvensiyaya qoşulmuşdur. Konvensiya üzrə öhdəliklərin icrası üçün Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 24 mart 2006-cı il tarixli sərəncamı ilə 2006-2010-cu illər üzrə “Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı” təsdiq edilmiş və bir sıra tədbirlər icra edilmişdir. 2001-ci ildə ölkədə Bioloji müxtəlifliyin genetik ehtiyatları üzrə Dövlət Komissiyası yaradılmışdır. Həmçinin ölkə Prezidentinin 3 oktyabr 2016-cı il tarixli Sərəncamı ilə “Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunmasına və davamlı istifadəsinə dair 2017-2020-ci illər üçün Milli Strategiya” təsdiq olunaraq, həyata keçirilmişdir. Strategiyada bioloji müxtəlifliyin qorunmasında əhalinin marifləndirilməsi, monitorinq sisteminin təkmilləşdirilməsi, səmərəli idarəetmə sisteminin yaradılması, mənfi təsirlərin azaldılması, normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi, ictimaiyyətin iştirakının artırılması, birgə idarəetmənin inkişaf etdirilməsi, resursların təmin edilməsi, institusional potensialın gücləndirilməsi tədbirlərinin əhatə olunduğu prioritet istiqamətlər müəyyənləşdirilmiş və bu istiqamətlər üzrə tədbirlər yerinə yetirilmişdir.

Ekspert qiymətləndirilməsinə görə yer kürəsinin meşə ilə örtülü sahəsi 56%-dən azalaraq, 30%-ə düşmüşdür. Son 500 ildə dünyada 800 - dən çox heyvan və bitki növü tamamilə məhv olub. Bunlarla yanaşı nəslə kəsilməkdə olan heyvan və bitki növləri də sürətlə artır. Biomüxtəlifliyin azalması iqlim dəyişikliyinə səbəb olur ki, bu da baş verən quraqlıq, daşqın və digər təbii fəlakətlər nəticəsində kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın və istehsalın azalmasına gətirib çıxarır. Ölkəmizdə kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin 20%-i şoranlaşıb, 40%-dən çoxu eroziya təhlükəsi qarşısındadır. Bütün bunların fonunda biomüxtəliflik təkcə ekoloji problem kimi deyil, eyni zamanda iqtisadi inkişaf və sağlamlıq problemi kimi dəyərləndirilməlidir.

“İqlim dəyişikliyiinin neqativ təsirləri biomüxtəlifliyin azalması kimi sırf ekoloji problemlərdən tutmuş, bitkiçilik və heyvandarlıqda məhsuldarlığın azalması, ərzaq təhlükəsizliyinə risklərin artması, təbii fəlakətlərin artması və s. kimi müxtəlif sahələri əhatə edən problemlər olaraq özünü göstərdiyindən müxtəlif sektorlar üzrə kəşşən məqsədləri özündə ehtiva edir. Bu baxımdan da iqlim dəyişikliyi ilə mübarizə üzrə tədbirlər ekoloji, iqtisadi, maliyyə, enerji, kənd təsərrüfatı, səhiyyə, turizm siyasətlərinin mühüm tərkib hissəsi kimi çıxış edir”.

BMT-nin 2022-ci ildə Kanadanın Monreal şəhərində 188 dövlətin iştirakı ilə keçirilən Biomüxtəliflik Konfransında (COP15) bir sıra mühüm razılaşmalar, o cümlədən, Kunminq-Monreal Qlobal Bioloji Müxtəliflik Çərçivəsi qəbul edilmişdir. Bu sənəd biomüxtəlifliyin itkisini həll etmək, ekosistemləri bərpa etmək və yerli əhalinin hüquqlarını qorumaq məqsədi daşıyır. Hədəf olaraq, 2030-cu ilə qədər planetin 30 faizinin və deqradasiyaya uğramış ekosistemlərin 30 faizinin mühafizə altına alınması nəzərdə tutulmuşdur. Qeyd edək ki, hazırda quru ərazilərinin 17 faizi və dəniz ərazilərinin 8 faizi mühafizə altındadır. Bütövlükdə biomüxtəlifliyin qorunması ilə bağlı 2030-cu ilə qədər 23 hədəf seçilmişdir.

2024-cü ildə ölkəmizdə “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” çərçivəsində bir sıra silsilə tədbirlər, o cümlədən, BMT-nin İqlim Dəyişmələri üzrə Çərçivə Konvensiyasının Tərəflər Konfransının 29-cu sessiyası (COP29) baş tutdu. Ölkəmiz 2030-cu ilə qədər istilik effekti yaradan qazların emissiyalarının 35 faiz, 2050-ci ilə qədər isə 40 faiz azaldılmasını və yaşıl enerjinin payının 30%-ə çatdırılmasını hədəfləyir. Bütün bu tədbirlər eyni zamanda biomüxtəlifliyin qorunmasında əhəmiyyətli rol oynayacaqdır.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASINDA GENEFONDLARIN ROLU

Firudin Qurbanov

professor

Xalidə Əşrəfova

baş elmi işçi

Samirə Əsədi

müəllim

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

qurbanovf1957@mail.ru

elvira.memmedova19941104@gmail.com

samirasadi52@gmail.com

Açar sözlər: genefond, biomüxtəliflik, taxıl, buğda

Biomüxtəlifliklə bağlı Azərbaycanda son illərdə görülmüş təşkilati tədbirlər, qanunvericilik sahəsində atılmış addımlar, müvafiq tədqiqatların səviyyəsinin yüksəlməsi, əhatə dairəsinin və tətbiq sahələrinin genişləndirilməsi, təbiətin canlı sərvətlərinin mühafizəsi və səmərəli istifadəsinin daha geniş təbliği təqdirəlayiq hesab oluna bilər.

Bioloji müxtəliflik təbiətə ciddi antropogen təsirlər, qlobal geoloji və ekoloji dəyişikliklər şəraitində insanın ən etibarlı müttəfiqi və canlı həyat üçün əsasdır. Onun mühafizəsi və səmərəli istifadəsi ilə bağlı problemlər qlobal səciyyə daşıyır.

Biomüxtəliflik bütün təbii landşaft komplekslərinin zaman və məkan daxilində qarşılıqlı əlaqə və qarşılıqlı təsirinə, təbii komplekslərin təbii sintezinin nəticəsidir. Qarşıda duran vəzifə bioloji müxtəlifliyin azalmasını dayandırmaqdan və onun təbii zənginliyini bərpa etməkdən ibarətdir. Oudur ki, bütün ölkələr öz ərazilərində biomüxtəlifliyi qorumağa çalışırlar.

Dünyanın ayrıca bir regionu olan Azərbaycanda da bioloji müxtəlifliyin mühafizəsi, həm onun itirilmiş tərkib hissələrinin, həm də daxili strukturunun bərpa edilməsi vacib məsələlərdən biridir.

Biomüxtəlifliyin mühafizəsi dövlətimizin diqqət mərkəzindədir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı ilə qəbul edilmiş «Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin öyrənilməsi, qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planında (mart, 2006) da biomüxtəlifliyin öyrənilməsi üzrə elmi tədqiqatların məqsədyönlü şəkildə gücləndirilməsi, ictimaiyyətin maarifləndirilməsi və tədris işinin daha yüksək səviyyədə təşkil edilməsi dövrün ən təxirəsalınmaz vəzifəsi kimi qarşıya qoyulmuşdur.

Təbiətə və biomüxtəlifliyə qayğı ilə yanaşılması Ulu öndər Heydər Əliyevin siyasi kursunun mühüm tərkib hissəsi idi. Biomüxtəlifliyə və ətraf mühitə münasibətdə yeni dünyagörüşünün formalaşdırılmasında onun irəli sürdüyü ideyaların və istiqamətverici çıxışlarının böyük rolu olmuşdur. Təbiətin canlı həyatının mühafizəsi bu baxışlar əsasında tərbiyə almış yeni nəslin həyat idealına çevrilmişdir. Heydər Əliyevin ətraf mühit və biomüxtəlifliklə bağlı milli qanunvericilik bazasının yaradılması və inkişaf etdirilməsinə, qorunan ərazilərin genişləndirilməsinə, Azərbaycanın flora və faunasının mühafizəsinə göstərdiyi diqqət və onun müəyyənləşdirdiyi müvafiq siyasi kurs bu gün də dönmədən davam etdirilməkdədir.

Məşhur bioloq E.Vilson biomüxtəlifliyi (bioloji müxtəlifliyi) "həyatın məğzi" adlandırmışdır. Biomüxtəliflik Yer üzərində mövcud olan genlərdən ekosistemlərə qədər bütün canlıların əmələ gətirdiyi müxtəlifliyin məcmusu deməkdir. Onsuz həyat yoxdur. Biomüxtəlifliyin təşkil olunma səviyyələri genlər, populyasiyalar, növlər, areallar, ekosistemlər və onların varlığını təmin edən təbii proseslərdən ibarətdir.

Aqrobiomüxtəliflik kənd təsərrüfatı sistemlərinin ekoloji davamlılığına potensial təsir göstərmək qabiliyyəti olan ixtiyari biomüxtəliflik komponentlərindən ibarətdir. Mədəni bitkilərin sortları və kənd təsərrüfatı heyvanlarının cinsləri, taxıl, paxlalılar, meyvə-giləmeyvə, tərəvəz-bostan, yem, texniki, yağlı və dərman bitkilərinin yabanı qohum və əcdadları aqrobiomüxtəlifliyin

tərkib elementləridir. Sort və forma müxtəlifliyinin çoxluğuna buğda, qarğıdalı, çəltik (düyü) və s. bitkilərin dünyada mövcud olan kolleksiyalarını misal göstərmək olar.

Ölkədə dənli-taxıl, dənli-paxlalı bitkilərin müxtəlifliyində ciddi dəyişikliklər qeydə alınmasa da, cüzi azalmalar müşahidə edilmişdir. Bu azalma ilk növbədə dənli-taxıl və paxlalı bitkilərin yabanı müxtəlifliyinə, eləcə də vaxtilə geniş istifadə edilən qədim-yerli sortlara aid edilə bilər.

Aqrobiomüxtəlik kənd təsərrüfatına potensial təsir göstərmək qabiliyyəti olan biomüxtəliflik komponentlərindən ibarətdir. Mədəni bitkilərin sortları, heyvan cinsləri, onların yabanı qohum və əcdadları aqrobiomüxtəlifliyin tərkib elementləridir.

Dünyada kənd təsərrüfatı bitkiləri sortlarının və heyvan cinslərinin yaradılması üzrə nəzəri və praktiki tədqiqatlar bir sıra məşhur genetik və seleksiyaçıları tərəfindən həyata keçirilmişdir.

Azərbaycanda torpaq - iqlim şəraitinin son dərəcə rəngarəngliyi bitki genetik ehtiyatlarının çox böyük zənginliyinin əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Təbii zənginlikdən bəhrələnməklə 10 min illik əkinçilik tarixində mədəniləşdirilən və xalq seleksiyası yolu ilə yaradılan nümunələrin müxtəlifliyi xüsusi qeyd edilməlidir. Bu bitkilər indi də kənd təsərrüfatı əkinlərinin əsas hissəsini təşkil edir. Eyni zamanda, əhali həmin bitkilərin yabanı əcdadlarından və bir sıra digər yabanı bitkilərdən ərzaq, dərman və təsərrüfat məqsədləri üçün istifadə edir. Otlar və biçənəklərin, dağ çəmənliklərinin, meşə talalarının zəngin bitki örtüyü heyvandarlığın inkişafına güclü təkan vermişdir.

Azərbaycanın müxtəlif şəraitində buğda və digər dənli bitkilərin forma və növ-məhləgəlməsinin tədqiqi də seleksiyanın nəzəriyyəsi və təcrübəsi üçün çox maraqlıdır.

İ.D. Mustafayev 1930-cu ildən Azərbaycanın müxtəlif yerli buğda növlərini toplamağa və öyrənməyə başlamışdır. Onun rəhbərlik etdiyi ekspedisiyalar on minlərlə kilometr məsafə qət edib, Zaqafqaziya respublikaları və Şimali-Qafqaz vilayətləri arasından 3000 buğda nümunəsi toplamışdır. Bunlar da 17 botaniki növ və 267 növ-müxtəlifliyinə mənsubdurlar. O cümlədən təkcə Azərbaycanda buğdanın 6000 nümunəsi yığılmışdır ki, bu da özündə 14 növ və 247 növ-müxtəlifliyini birləşdirir.

Mədəni bitkilərin və onların qohumlarının genofondunun öyrənilməsi məsələsi (o cümlədən buğdanın), genetik, seleksiya və tətbiqi botanika institutu (indiki N.İ. Vavilov adına bitkiçilik institutu) qarşısında 20-ci illərin əvvəllərində qoyulmuşdur. Genofond dedikdə elementar əlamətlərin (nişanələrin) hər hansı fərdlərin məcmuu daxilində bütün müxtəlifliyi başa düşülür.

Müstəqillik dövründə Azərbaycan şəraitində ən çox becərilən taxıl bitkilərindən buğda sortlarının müxtəlifliyinin illər üzrə kəskin dəyişilmələri son 2 ildə müəyyən qədər sabitləşmiş, əsasən AXA-də qeydiyyatdan keçmiş və introduksiya olunmuş sortların becərilməsi genişləndirilmişdir. Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun (GEİ) genofonu elmi mübadilə və ekspedisiyalar yolu ilə toplanma nəticəsində xeyli zənginləşmişdir. Dənli taxıl və paxlalı bitkilərin əsas kolleksiyaları ET əkinçilik İnstitutunda (ETƏİ) (2490 nümunə), GEİ-də (2272), Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin "Taxıl və paxlalı bitkilər" sahəvi laboratoriyasında (410 nümunə) toplanmışdır. ADAU-nun genofond sahəsində əsasən buğdanın, arpa, çovda, qarğıdalı və tritikalenin əksər yabanı və mədəni növləri, növ-müxtəliflikləri, sortları, hibridləri toplanmış və qorunub saxlanmaqdadır. Onların üzərində fenoloji müşahidələr aparılır, seleksiyada istifadəsi müəyyənləşdirilir. Zəngin genofond sahəsində aparılan seleksiya işləri nəticəsində qarğıdalının ADAU-80, Gəncə, Məhsuldar, yumşaq buğdanın Nurçahan, ADAU-100 və tritikalenin Qismət sortları alınaraq Dövlət Reyestrinə salınmışdır.

Azərbaycanın başlıca təbii resurslarının ekoloji vəziyyəti və onların istismarı nəticəsində yaranmış ekoloji təzadlar təhlil edilərək ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılması, təbii resurslardan səmərəli, onları tükəndirmədən, bərpasını və artırılmasını təmin edən istifadənin təşkili yolları araşdırılıb tapılmalıdır.

LƏNKƏRAN RAYONUNUNUN ƏRZAQ TƏMİNATINA AQRAR SEKTORUN TƏSİRİ

Gülbəniz Əliyeva

dosent

Vasif Zamanov

magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

gulbeniz_aliyeva@mail.ru

vasifzamanov002@gmail.com

Açar sözlər: ərzaq təhlükəsizliyi, dəyər zənciri, kənd təsərrüfatı, kapital, maliyyə

Müasir iqtisadi şəraitdə ərzaq təhlükəsizliyinin təminatı global iqtisadi problemlər sırasına daxil olmaqla, kənd təsərrüfatı istehsalının səmərəliliyinin intensiv amillər hesabına yüksəldilməsini obyektiv zərurətə çevirib. Əgər bir ölkə kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatın 80%-ni daxili istehsal hesabına qarşılayırsa, bu, ərzaq təhlükəsizliyi baxımından müsbət göstərici hesab oluna bilər, lakin tam mənada ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edildiyini göstərmir. Ərzaq təhlükəsizliyi təkcə məhsulun mövcudluğu ilə deyil, həm də onun əlçatanlığı, keyfiyyəti, davamlılığı və stabilliyi ilə ölçülür. Hər il hektarlarla torpaq sahələrinin yararsız hala düşməsi mövcud torpaq fondundan müqayisəli üstünlüklər hesabına daha əlverişli istifadəsini tələb edir. Mövcud üstünlüklərin qiymətləndirilməsi əkinə yararlı torpaq sahələrinin təyinatının düzgün müəyyənəndirilməsini saxlamaqla istehsalın həcmində artmasına və ixtisaslaşmanın aparılmasına səbəb olar. Bu baxımdan Lənkəran rayonunun ərzaq təminatının yaxşılaşdırılması məqsədilə iqtisadi rayonun mövcud imkanlarının və çatışmazlıqların təhlili daha məqsəduyğun olardı.

Dəyər zənciri üzrə aparılmış araşdırmalar göstərmişdir ki, rayonda bitkiçilik sahəsində aşağıdakı kimi çətinliklər var:

- Əlverişli təbii-iqlim şəraitinin mövcud olduğu halda istehsal amillərindən (torpaq, kapital, iş qüvvəsi, informasiya rasursları, sahibkarlıq) səmərəli istifadə edilməməsi, həmçinin, infrastruktur amillərinin (tarlalara getməyin çətinliyi, rəqəmsal texnologiya, su azlığı, texnika çatışmazlığı) məhdudluğu səbəbindən intensiv əkinçilik əsasında yüksək keyfiyyətli məhsul istehsal etmək imkanı məhduddur;
- Məhsuldar sortlardan, demək olar ki, istifadə olunmaması;
- Əkinlərin aparıldığı sahələrdə aqrotexniki qulluğun zəif olması;
- Məhsuldarlığın azalması;
- Kənd təsərrüfatı ilə məşğul olan əhəlinin, o cümlədən fermerlərin sayının getdikcə azalması meyilinin güclənməsi;
- Kənd təsərrüfatı ilə məşğul olanların maliyyə bazarlarına çıxış imkanlarının məhdudluğu;
- Yeni investisiya qoyuluşlarının azlığı, fermerlərin risk etmək istəməməsi.
- Eyni zamanda aparılan tədqiqatlar Lənkəranda bitkiçilik sahəsində aşağıdakı imkanların olduğunu göstərmişdir:
- Lənkəran məhsullarının digər bu növlərdən fərqləndirən özünəməxsus xüsusiyyətlərə malik ənənəvi, yerli bitkilər olması;
- Məhsulların ekoloji təmiz məhsullar olması (laboratoriya tərəfindən təsdiq edilməlidir);
- Yeni iş imkanları axtaran gənc və iddialı fermerlərin mövcudluğu;
- İstirahət üçün Lənkərana gələnlərin sayının artması;
- Yerli, ənənəvi məhsullar axtaran alıcılar/istehlakçılar qrupunun mövcudluğu;
- Maliyyə institutları tərəfindən kiçik və orta fermer təsərrüfatları üçün təklif olunan yeni investisiya təşəbbüsləri üçün kredit xətləri və subsidiya imkanlarının mövcudluğu;
- Biznesə dəstək xidmətlərinin əlçatanlığının artması.

Cədvəl 1. 2023-cü ildə kənd təsərrüfatında bitkiçilik və heyvandarlıq məhsullarının istehsalı üzrə reyting cədvəli (Lənkəran rayonu regional müqayisədə)

Bitkiçilik məhsulları	İstehsal	Region üzrə ümumi məhsulda payı	Regionda reytingi	Heyvandarlıq məhsulları	İstehsal	Region üzrə ümumi məhsulda payı	Regionda reytingi
Dənli və dənli paxlalı bitkilər	5079 ton	2,06 %	3-cü	Ət	4170 ton	16,18 %	3-cü
Kartof	4488 ton	1,62 %	6-cı	Süd	36440 ton	15,13 %	3-cü
Tərəvəz	74148 ton	46,51 %	1-ci	Yumurta	19958 min ədəd	13,37 %	3-cü
Meyvə və giləmeyvəliklər	23616 ton	20,08 %	1-ci	Yun	41 ton	5,09 %	5-ci

Cədvəl materialı müəllif tərəfindən hazırlanmışdır.

Cədvəldən göründüyü kimi Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu üzrə müqayisədə kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına görə Lənkəran iqtisadi rayonu tərəvəz, meyvə və giləmeyvələrin istehsalında birinci, kartof istehsalında sonuncu, yun istehsalında 5-ci, digər sahələr üzrə isə 3-cü yerdə qərarlaşıb.

“Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019–2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı” çərçivəsində rayonda 13,26 hektar sahədə intensiv meyvə bağlarının salınması üçün 19 istehsalçıya 129,600 manat birdəfəlik əkin subsidiyası verilmişdir. 2015-ci illə müqayisədə 2023-cü ildə əkin sahələrinin quruluşunda meyvə və giləmeyvəliklərin payı 16 %-dən 24 %-ə qədər artırılmışdır.

Rayonun təbii iqlim şəraiti citrus bitkilərinin istehsalının həcmi artırmağa geniş imkanlar açır. Bu növ bitkilərə (limon, portağal, kivi, naringi, feyxoa, mandarin) daxili və xarici tələbatın çox olması əkin sahələrinin həcmi artırılmasına təsir edir.

LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNİN MEŞƏ TORPAQLARINDA BECƏRİLƏN BALQABAĞIN KİMYƏVİ TƏRKİBİ VƏ QİDALANMADA ROLU

Gültac Əliyeva
magistrant
Mikayıl Məhərrəmov
professor
Lənkəran Dövlət Universiteti
gultacliyeva38@gmail.com
mikailbyst@mail.ru

Açar sözlər: balqabaq, kimyəvi tərkib, meşə, torpaq

Balqabaq (latınca: Cucurbita) balqabaqkimilər fəsiləsinə aid bir bitki cinsidir və dünya üzrə 700-ə qədər növü mövcuddur. “Boranı” dağlarda payızda, boran və soyuqlar düşəndə yığılan iri meyvəli qabağa deyilir. Boğmalılı və şirin meyvəsi olan qabaq növünə “balqabaq” deyilir.

Cənub-şərqi Azərbaycanda yerləşən Lənkəran-Astara bölgəsi zəngin və müxtəlif meşə torpaqları ilə tanınır. Bu torpaqlar üzvi maddələrin, mineralların və meşə mühitində baş verən təbii proseslərin birləşməsi nəticəsində formalaşır. Bu bölgədə müxtəlif bitkilər yetişir, lakin ən əhəmiyyətli məhsullardan biri balqabaqdır.

Lənkəran-Astara bölgəsi Azərbaycanın ən münbit və kənd təsərrüfatı baxımından perspektivli zonalarından biridir. Bu ərazi xüsusi iqlim şəraiti və meşə torpaqları ilə fərqlənir. Burada becərilən kənd təsərrüfatı bitkiləri, xüsusilə balqabaq, yüksək keyfiyyəti və biokimyəvi tərkibi ilə seçilir. Meşə torpaqlarında becərilən balqabağın (*Cucurbita* spp.) kimyəvi tərkibi və qidalanmada rolu, onun yetişdiyi mühitin zənginliyi və təbii şəraitindən birbaşa asılı olaraq yüksək keyfiyyətə malik olur. Meşə torpaqları adətən humusla zəngin, üzvi maddələrlə bol və mikroelementlərlə dolu olduğundan, burada yetişən balqabağın da kimyəvi tərkibi və bioloji dəyəri çox yüksək olur. Subtropik iqlim şəraiti və meşə torpaqlarının yüksək humus tərkibi bu bitkinin tərkibində olan şəkərlər, vitaminlər və mineralların miqdarına birbaşa təsir göstərir. Bu bölgənin balqabağı xüsusilə uşaq və yaşlı qidalanmasında, həmçinin pəhriz qidalarında geniş istifadə olunur. Lənkəran-Astara bölgəsində yetişən balqabaqlarda şəkər və beta-karotin miqdarı ölkə ortalamasından 10–15% daha yüksəkdir.

Lənkəran-Astara meşə torpaqlarında yetişdirilən balqabaq qida maddələri ilə zəngindir və sağlamlıq üçün çoxlu faydaları vardır. Bu balqabaqlar göz və dəri üçün vacib olan A və C vitaminləri ilə zəngindir. Balqabağın kimyəvi tərkibinə xəstəliklərin qarşısını almağa kömək edən beta-karotin kimi antioksidantlar daxildir. Balqabağın istehlakı ürək xəstəliyi və diabet kimi xroniki xəstəliklərin riskini azalda bilər.

Balqabağın sağlamlığa faydaları ilə yanaşı, Astara və Lənkəranda ekoloji cəhətdən də müsbət təsiri var. Yerli meşə torpaqlarında yaxşı böyüyürlər, torpağın sağlamlığını qorumağa kömək edirlər. Onların kökləri torpağın aşınmasının qarşısını alır. Bundan əlavə, balqabaq ekosistem üçün vacib olan müxtəlif tozlandırıcıları, məsələn, arıları cəlb edir.

Bütövlükdə Lənkəran-Astara balqabağı qidalandırıcı olmaqla yanaşı, həm də ətraf mühitin qorunmasında mühüm rol oynayır. Onlar insanlara qida və sağlamlıq üçün faydalar təklif edir, eyni zamanda təbiətin çiçəklənməsinə kömək edir. Ona görə də bu bölgədə balqabağın becərilməsi həm insan sağlamlığını, həm də ekoloji tarazlığı dəstəkləyir.

Lənkəran-Astara bölgəsinin meşə torpaqlarında becərilən balqabaq həm qida dəyəri, həm də təbii baxımından yüksək potensiala malikdir. Kimyəvi tərkibindəki zəngin vitaminlər və minerallar bu məhsulu funksional qida səviyyəsinə qaldırır. Bu səbəbdən də, bölgədə balqabaq istehsalının artırılması yalnız kənd təsərrüfatı deyil, həm də qida təhlükəsizliyi və sağlam qidalanma strategiyaları üçün mühüm addımdır.

Lənkəran-Astara bölgəsinin meşə torpaqları balqabaq məhsulunun becərilməsində əsas rol oynayır. Balqabaq əkinçiliyinin tarixi konteksti və onun yerli mədəniyyətdəki əhəmiyyəti bu

məhsulun icma üçün vacibliyini vurğulayır. Bu bölgədə yetişdirilən balqabaqların kimyəvi tərkibinə dair daha dərin anlayış həm onları becərən fermerləri, həm də onlardan zövq alan istehlakçıları dəstəkləyərək ən yaxşı kənd təsərrüfatı təcrübələrinə və daha yaxşı qidalanma seçimlərinə gətirib çıxara bilər. Lənkəran-Astara bölgəsində yetişdirilən balqabaqlar unikal meşə torpaqları sayəsində xüsusi kimyəvi tərkibə malikdir. Bu ərazinin torpağının tərkibi balqabaqların qida profilinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Bu balqabaqların təklif edə biləcəyi sağlamlıq faydalarını qiymətləndirmək üçün kimyəvi tərkibi anlamaq vacibdir.

Balqabağın əsas qida maddələrindən biri karbohidratlardır. Karbohidratlar enerji təmin edir, bu da balqabağı bədəniniz üçün yaxşı yanacaq mənbəyi edir. Meşə torpaqlarında üzvi maddələr və zəngin qida tərkibi balqabaqda karbohidratların yaxşılaşmasına kömək edir. Bu, daha az məhsuldar torpaqlarda yetişdirilən balqabaqlara nisbətən daha yumşaq və dadlı meyvələrə səbəb ola bilər.

Zülallar balqabaqda tapılan başqa bir vacib qida maddəsidir. Balqabaq heyvan mənşəli qidalarla müqayisədə zülalla o qədər də zəngin olmasa da, əzələlərin qurulması və bərpa üçün vacib olan zülallar ehtiva edir. Lənkəran-Astara bölgəsinin balqabaqlarında zülal səviyyəsi daha yüksək ola bilər, çünki bitkilər zəngin meşə torpaqlarından müxtəlif qidalar qəbul edir. Bu, bu balqabaqları balanslaşdırılmış bir pəhrizin dəyərli bir hissəsi edə bilər.

Balqabaqda kalium, maqnezium və dəmir kimi minerallar da böyük miqdarda tapıla bilər. Kalium qan təzyiqini tənzimləməyə kömək edir, maqnezium isə bədəndəki bir çox biokimyəvi reaksiyada rol oynayır. Dəmir qırmızı qan hüceyrələrinin istehsalı üçün lazımdır. Balqabağın mineral tərkibi bu bölgədəki müxtəlif torpaq tərkibi sayəsində yaxşılaşdırıla bilər ki, bu da onlara daha quru və ya qida maddələri ilə daha az zəngin olan torpaqlarda yetişdirilən balqabaqlara nisbətən daha çox vacib mineralı özünə çəkməyə imkan verir.

Lənkəran-Astara bölgəsindəki balqabaqların kimyəvi tərkibi digər torpaq növlərində yetişdirilənlərlə müqayisə edildikdə, bir neçə fərq müşahidə oluna bilər. Qumlu və ya daha az məhsuldar torpaqlarda yetişdirilən balqabaqlarda meşə torpaqlarının malik olduğu təbii ehtiyatlarla zəngin deyildir. Bu, meşə torpaqlarının balqabaqların ümumi qida keyfiyyətinə müsbət təsir etdiyini göstərir ki, bu da onu təkcə dadlı deyil, həm də istehlak edildikdə sağlamlıq üçün daha faydalı edir.

Beləliklə, Lənkəran-Astara bölgəsinin meşə torpaqlarında yetişdirilən balqabaqlar zəngin karbohidrat, zülal, vitamin, mineral və fitokimyəvi tərkibi ilə fərqlənir. Bu, onu yerli qidalanmanın vacib bir hissəsi edir və meşə torpaqlarının məhsulların qida dəyərini artırmaqda əhəmiyyətini vurğulayır. Balqabaqlar təkcə dadlı deyil; onlar həm də sağlamlığımız üçün faydalı olan bir çox vacib qida maddəsini təmin edir.

MEŞƏ EKOSİSTEMLƏRİNDƏ FORMALAŞAN GÖBƏLƏKLƏRİN KƏND TƏSƏRRÜFATINA VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Gültəkin Ərəbova
müəllim

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
gulu.arabova@mail.ru

Açar sözlər: biomüxtəliflik, göbələklər aləmi, qida təhlükəsizliyi

Dünyada ekosistemləri təşkil edən biomüxtəlifliklərin öyrənilməsi, onların təbiət və insan həyatında rolu, eyni zamanda qarşılıqlı əlaqə şəraitində göstərdiyi təsirlər, bu biomüxtəlifliyin qorunması yollarının araşdırılıb işlənməsi hər zaman öz aktuallığını saxlamışdır. Coğrafi mövqeyi nəzərdən Avropa və Asiya arasında yerləşməsi, müxtəlif relyefə malik olması, əlverişli iqlim şəraiti ilə 11 iqlim qurşağından 9-nun Azərbaycanın payına düşməsi burada formalaşan ekosistemlər və onları təşkil edən biomüxtəlifliklərin zənginliyi ilə seçilməkdədir. Bu biomüxtəliflikdə istər qidalılıq dəyərini, istər digər orqanizmlərlə qarşılıqlı təsiri baxımdan göbələklər əsas mövqe tutmaqdadır. Göbələklər simbiotik əlaqələr quraraq bitkilərlə mikoriza əmələ gətirərək onların qidalanmasını yaxşılaşdırır. Eyni zamanda göbələklər dissimilyasiya proseslərində iştirak edərək torpağın münbitləşməsinə şərait yaradan, heyvan və mikroorqanizmlərin qidasını təşkil edərək qida zəncirində əsas yer tutan, dərman sənayesində antibiotik və digər preparatların alınmasında istifadə olunan və insan üçün qida əhəmiyyəti yüksək komponent kimi əhəmiyyətli və iqtisadi dəyərə malik olan canlıdır.

Azərbaycanın meşə ekosistemlərində rast gəlinən yeməli və zəhərli göbələk növləri ilə yanaşı, istixana şəraitində göbələklərin becərilməsi də geniş yayılmışdır. Azərbaycanda Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağlarının iynəyarpaqlı, həm də enliyarpaqlı meşəlik ərazilərində müxtəlif yeməli göbələklərə rast gəlinməkdədir. Bunlardan *Agaricus bisporus*, *Amanita caesarea*, *Russula cyanoxantha*, *Boletus edulis*, *Armillaria mellea*, *Cantharellus cibarius*, *Lactarius deliciosus* və s. növlərə çox rast gəlinməkdədir. Lakin bu göbələklərin yığılı zamanı ehtiyatlı olmalı, həmin göbələklərin xarakterik xüsusiyyətlərini bilmək, zəhərli və yeməli göbələkləri ayırd edə bilmək vacibdir. Eyni cinsdən olan müxtəlif növlər bir-birinə çox bənzəsə də qidalılıq cəhətdən uyğun olmaya bilərlər, yəni bir növ yeməli olduğu halda digəri zəhərli ola bilər. Məsələn, *Amanita caesarea* növü yeməli olduğu halda *Amanita phalloides* növü ölümcül zəhərli göbələklərdəndir. Buna görə el arasında bu göbələk “ölüm mələyi” adlandırılır. Həmçinin bəzi yeməli göbələklər inkişaflarının ilkin mərhələsində toksinlər ifraz edir və yetkinlik halına çatdıqda bu toksinlərin parçalanması nəticəsində yeməli hala çevrilir. *Armillaria mellea* hemolizin, *Lactarius turpis* rezorsin, *Gyromitra esculenta* giromitrin adlı toksinlər ifraz edərək inkişaflarının ilkin mərhələsində zəhərli ola bilərlər. Belə göbələklər çiçək halda yeyildikdə və ya inkişafının yetkin mərhələsinə çatmamış istifadə olunduqda insan orqanizmində zəhərlənmələrə səbəb ola bilər.

Göbələklərin bəzi parazit nümayəndələri də mövcuddur ki, bunlar öz həyat tsiklində müxtəlif sahiblidirlər və həyat tsikllərini bir sahibdən digərinə keçərək tamamlayırlar. Bu cür sahib dəyişimi kənd təsərrüfatı bitkilərindən də yan keçmir. Belə ki, əsasən sürmə göbələkləri, pas göbələkləri və kökcürüməsinə səbəb olan patogen göbələklər meşə bitkilərindən əkin sahələrinə keçə bilər ki, bununla məhsuldarlığı aşağı salaraq, məhsulun qida dəyərliliyini azaldaraq kənd təsərrüfatına və iqtisadiyyata ziyan vurur, eyni zamanda toksinlər ifraz edərək bitkilərlə zəhərlənmə hallarına səbəb olur. Yabanı zirinc kollarında yayılan *Puccinia graminis* göbələyi buğda və digər taxıl bitkilərini yoluxduraraq pas xəstəliyinə səbəb olur. Azərbaycanda Quba-Xaçmaz və Aran bölgəsində becərilən qarğıdalı bitkilərində aşkarlanan *Ustilago maydis* göbələyinin əsas sahibi yabanı otlardır. Şəki-Zaqatala bölgələrinin arpa bitkilərində müəyyən olunan *Ustilago nuda* yabanı taxılardan arpa bitkisi becərilən əkin sahələrinə keçərək arpa sünbüllərində toxum əvəzinə qara spor kütləsi yaradır. *Fusarium* cinsindən olan göbələklər respublikamızda becərilən taxıl və tərəvəz bitkilərində yarpaqlarda solma və kök çürüməsi kimi simptomlarla müşahidə olunmaqdadır.

Fusarium cinsindən olan bəzi nümayəndələr meşə bitkilərindən və alaq otlarından buğda, arpa, çovdar, qarğıdalı, pomidor və s. bitkiləri yoluxduraraq spesifik mikotoksinlər ifraz edirlər. Bu cür yoluxma baş verən bitkilərlə heyvanları yemlədikdə mədə-bağırsaq sistemində pozulma və məhsuldarlığın aşağı düşməsi müşahidə olunur. İnsanlarda isə ürəkbulanma, immun sistemin zəifləməsi, mədə-bağırsaqda pozğunluqlar baş verir.

Beləliklə, Azərbaycanın mikobiotasına daxil olan göbələk növləri özünün faydalı təsirləri ilə yanaşı zərərli təsirsizsiz də ötürür. Bu təsirlərdən qorunmaq üçün xəstəlik daşıyan alternativ sahib bitkilərin idarə olunması, torpağın dezinfeksiyası və davamlı sortlardan istifadə tədbirlərinə üstünlük verilsə də, bu istiqamətdə daha səmərəli və alternativ yolların araşdırılması ilə bağlı tədqiqatların aparılması hər zaman öz aktuallığını saxlamaqdadır.

EKOSİSTEM SAĞLAMLIĞINDA BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN ROLU

Günay Abbasova

baş müəllim

Elgün Mahmudov

baş mütəxəssis

Orxan Qurbanov

baş mütəxəssis

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

gunay.abbasova@adau.edu.az

elgn.mahmudov.97@mail.ru

g.orkhan_777@mail.ru

Açar sözlər: ekosistem, biomüxtəliflik, bitki

Biomüxtəliflik müxtəlif funksiyaları dəstəkləməklə ekosistemin sağlamlığının qorunmasında mühüm rol oynayır. Çoxsaylı tədqiqatlar göstərdi ki, daha çox biomüxtəliflik bitki böyüməsi və qida maddələrinin filtrasiyası kimi xüsusi ekosistem proseslərini gücləndirə bilər. Tədqiqatlara görə, biomüxtəliflik ekosistemlərin fəaliyyəti üçün zəmin yaradır, onların davamlılığını və ətraf mühit dəyişikliklərinə uyğunlaşma qabiliyyətini təmin edir.

Ekosistemlərdə biomüxtəlifliyin mühüm rollarından biri də bitki böyüməsidir. Müxtəlif növ bitki növləri torpağın sabitləşməsinə, eroziyanın qarşısının alınmasına və qida maddələrinin dövrənini təşviq etməyə kömək edir. Müxtəlif bitki növlərinin olması da bitkilərin çoxalmasını və sağ qalmasını təmin edərək tozlanma və toxumların yayılmasını asanlaşdırır.

Biomüxtəliflik ekosistemlərin fəaliyyəti üçün zəmin yaradır, onların davamlılığını və ətraf mühit dəyişikliklərinə uyğunlaşma qabiliyyətini təmin edir.

Qida filtri biomüxtəliflik tərəfindən dəstəklənən digər mühüm funksiyadır. Bakteriyalar və göbələklər kimi müxtəlif növ orqanizmlər üzvi maddələrin parçalanmasında, qida maddələrinin dövriyyəsində və torpağın münbitliyinin qorunmasında rol oynayır. Müxtəlif növlərin mövcudluğu bütün ekosistemdən faydalanaraq, qida maddələrinin dövriyyəsi proseslərinin səmərəliliyini təmin edir.

Aralarındakı qarşılıqlı əlaqə biomüxtəliflik və ekosistem sağlamlığı mühafizəsinin vacibliyini vurğulayır və biomüxtəlifliyin qorunmasını dəstəkləyir. Təbii yaşayış yerlərini qorumaq, yaşayış mühitinin parçalanmasının qarşısını almaq və həyata keçirməklə davamlı torpaq idarəçiliyi təcrübələri ilə biz biomüxtəlifliyi qoruya və ekosistemlərin uzunmüddətli sağlamlığını və davamlılığını təşviq edə bilərik.

Biomüxtəlifliyin qorunması təkcə təbii dünyanın rifahı üçün deyil, həm də insan populyasiyalarının rifahı üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir. Təmiz su, havanın təmizlənməsi və iqlimin tənzimlənməsi kimi ekosistem xidmətlərinin hamısı biomüxtəliflikdən asılıdır. Biomüxtəlifliyi qorumaqla biz bu əsas xidmətlərin davamlı şəkildə çatdırılmasını təmin edirik və nəticədə insan sağlamlığını və həyat keyfiyyətini dəstəkləyirik.

Biomüxtəliflik xəstəliklərin qarşısının alınmasında və nəzarətində mühüm rol oynayır. Geniş növlərə malik müxtəlif ekosistem xəstəlik daşıyıcı orqanizmlərin populyasiyalarını tənzimləyə və patogenlərin yayılmasına nəzarət edə bilər. Ekoloji müxtəlifliyi qorumaqla biz xəstəliklərin təbii tənzimlənməsini təmin edə və ekosistemlərdə balanssızlıqdan yaranan riskləri minimuma endirə bilərik.

Tədqiqatlar göstərir ki, təbiətdə cəmi bir neçə dəqiqə sərf etmək stress səviyyəsini əhəmiyyətli dərəcədə azalda bilər. Təbiət dünyasının görməli yerləri, səsləri və qoxuları zehnimizə sakitləşdirici təsir göstərərək bizə istirahət və dincəlməyə kömək edə bilər. Bundan əlavə, yaşıl məkanlarda olmaq idrak funksiyasının yaxşılaşması, diqqətin bərpası və zehni yorğunluğun öhdəsindən gəlmək qabiliyyəti ilə əlaqələndirilir.

Yaşıl sahələr xüsusilə psixoloji sağlamlıq üçün faydalıdır. Onlar açıq hava fəaliyyəti, məşq və sosial qarşılıqlı əlaqə üçün imkanlar təmin edir ki, bunların hamısı yaxşı psixi rifahın qorunmasında mühüm rol oynayır. İstər parkda gəzinti, istər icma məkanında bağçılıq, istərsə də sadəcə ağacın altında oturmaq, təbiətlə əlaqə saxlamaq və biomüxtəlifliyi yaşamaq psixi sağlamlığımıza müsbət təsir göstərə bilər.

Müasir həyatın çətinliklərini həll etməyə davam etdiyimiz üçün psixi rifahımızı prioritetləşdirmək vacibdir. İstər yaşıl sahələrə müntəzəm səfərlər, istərsə də evdə öz yaşıl sahəmizi yaratmaq və ümumi həyat keyfiyyətimizi artırmaq üçün güclü bir vasitə ola bilər.

KƏKLİKOTU BİTKİSİ EKSTRAKTININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Günəş Nəsrullayeva
dosent

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
gunash_nasrullayeva@unec.edu.az

Açar sözlər: Thymus serpyllum L. bitkisi, ekstraktiv maddələr, ağır metallar

Thymus serpyllum L. dərman bitkiləri arasında çox populyardır. Sürünən kəklikotu (kəklikotu). Bu bitki həm ölkəmizdə, həm də bir çox digər ölkələrin ənənəvi təbabətində qiymətli dərman xammalı və kulinariyada ədviyyat kimi geniş istifadə olunur. Kəklikotu preparatlarının terapeutik fəaliyyəti onlarda müxtəlif sinif bioloji aktiv birləşmələrin – flavonoidlərin, taninlərin, makro və mikroelementlərin, efir yağının olması ilə əlaqələndirilir. Kəklikotu efir yağının tərkibinə fenollar-timol və karvakrol, timol, borneol, γ -terpinen, α -terpiniol, singiberen daxildir. Kəklikotu efir yağı antimikrob, antioksidant və antispazmodik aktivliyə malikdir. Elmi ədəbiyyatların təhlili göstərir ki, son vaxtlar müxtəlif növ kəklikotu bitkisinin kimyəvi tərkibi öyrənilərkən əsas diqqət biokimyəvi parametrlərin öyrənilməsinə yönəldilmişdir. Thymus serpyllum L. bitkisinin bioloji aktiv maddələrin tərkibi ilə bağlı mövcud məlumatlar müxtəlifdir. Ümumiyyətlə qısa müddətli müşahidələrin nəticələrini əks etdirir. Bu məlumatların müxtəlif olmasına səbəb, fərqli coğrafi ərazilərdə bitən və müxtəlif illərdə müxtəlif analiz üsullarının aparılması ilə əlaqəlidir. Bu da müəyyən birləşmələrin kəmiyyət tərkibini müqayisə etməyi çətinləşdirir. Bu araşdırmanın məqsədi Thymus serpyllum L. bitkisinin tərkibini və sürünən kəklikotu ekstraktının bəzi xüsusiyyətlərini öyrənməkdir.

Tədqiqatda standart analiz metodlarından istifadə edilmişdir. Tədqiqat obyekti olaraq, çiçəkləmə dövründə Azərbaycan Respublikasının Lənkəran rayonundan toplanan Thymus serpyllum L. yarpaqlarından istifadə edilmişdir. Bioloji material 2020-ci ilin iyul ayında toplanmış və təbii şəraitdə qurudulmuşdur. Sürünən kəklikotu otunda, dəmir istisna olmaqla digər mikroelementlərin miqdarı çoxdur.

Kəklikotu bitkisinin kimyəvi tərkibi cədvəl 1-də verilmişdir.

Cədvəl 1. Thymus serpyllum L. bitkisinin kimyəvi tərkibi

Göstəricilər	Sürünən kəklikotu otu
	Lənkəran rayonu, Azərbaycan
Su,%	91,9
Zülal,%	4,5
Karbohidratlar,%	13,8
Lif, %	10,1
Kül, %	3,4
Natrium, mg/100 g	10,2
Kalium, mg/100 g	734,00
Kalsium, mg/100 g	381,00
Maqnezium, mg/100g	196,00
Fosfor, mg/100 g	112,00
Dəmir, mg/100 g	17,00
Manqan, mg/100 g	18,62
Sink, mg/100 g	12,51
Mis, mg/100 g	2,50

Kəklikotu ekstraktı aşağıdakı kimi hazırlanmışdır. Su 55 dərəcəyə qədər qızdırılmışdır, üyüdülmüş kəklikotu bitkisi bir litr suya 2,0% miqdarında əlavə edilmişdir, otaq temperaturuna qədər soyudulmuş və ekstraksiya müddəti 45 dəqiqə olmuşdur.

Bitki materialının su ekstraksiyası vaxtı ekstraktiv maddələrin çıxması öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, su ekstraktı ilə orta hesabla 14,13 optik sıxlıq vahidi ekstraktiv maddə ayrılmışdır.

Ağır metalların *Thymus serpyllum* L. bitkisinin su ekstraktına keçməsi araşdırılmışdır. Atom-absorbsiya spektrometriya metodu ilə əldə edilən orta eksperimental məlumatlar cədvəl 2-də təqdim olunmuşdur.

—

Cədvəl 2. Ekstraksiya üçün istifadə olunan bitki materiallarının ekstraktlarında və sıxılmasında ağır metalların miqdarı, mq / kq

Nümunə	Pb	Cd	Ni	Cr
Kəklikotu suyu ekstraktı	0,041±0,002	0,0115±0,003	0,390±0,02	0,415±0,04
Kəklikotu otunun su ekstraktından sonra sıxımı	0,170±0,004	0,0095±0,003	0,194±0,01	0,390±0,03

Funksional qruplar ağır metal ionları ilə qarşılıqlı təsir göstərir və bitki materialının hüceyrə divarlarının səthində adsorbsiya olunur. Bitki hüceyrə divarlarının komponentlərinin tərkibində həm polyar, həm də qeyri-polyar funksional qrupları daşıyan struktur polisaxaridlər vardır ki, bu da bitkinin hidrofilik və hidrofobik komponentlərin oxşarlığını müəyyən edir. Bu da ekstraktda ağır metalların miqdarını azaldır.

Ədəbiyyat təhlillərinə görə sürünən kəklikotu bitkisinde antioksidantların ümumi miqdarı 306 mq/100 qr. Bu, kəklikotu bitkisinde yüksək miqdarda efir yağlarının (timol və karvakrol) olması ilə əlaqədardır.

Thymus serpyllum L. otunun serum ekstraktının antioksidan aktivliyinin təyini 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil ingibirləşmə metodu ilə aparılmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, *Thymus serpyllum* L. bitkisi ekstraktının antioksidan aktivliyi 68,5% -dir.

SOĞANAQLI TƏRƏVƏZ (SOĞAN VƏ SARIMSAQ) BİTKİLƏRİNİN SORT VƏ HİBRİDLƏRİNİN İNNOVATİV BECƏRİLMƏSİNİN MƏHSULDARLIĞA TƏSİRİ

Həzər Hüseynov

dosent

Azər Calalov

baş müəllim

Məhəmmədhanifə Nəhmətov

magistrant

Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu Lənkəran Təcrübə Stansiyası

Lənkəran Dövlət Universiteti

lankaranbts@mail.ru

acalalov@list.ru

nmahammadhanifa@gmail.com

Açar sözlər: Lənkəran-Astara zonası, soğan toxumu, yerli Masallı sortu, sarımsaq becərilməsi, payız və yaz əkinləri

Rütubətli subtropik iqlimə malik olan Lənkəran-Astara zonasının torpaq-iqlim şəraiti yüksək keyfiyyətli soğan toxumu əldə etmək üçün əlverişlidir. Lakin, bəzi aqrotekniki qaydalara düzgün əməl olunmamasından və xüsusən qida sahələrinin dəqiq müəyyənləşdirilməməsi üzündən müəyyən çətinliklər yaranır, nəticədə istehsal olunan soğan toxumunun səpin keyfiyyəti və məhsuldarlığı aşağı düşür.

Qida sahəsi isə məhsuldarlığın əsas şərtidir. Məşhur tərəvəzçi alim V.İ. Edelşteyn qida sahəsini tərəvəzçiliyin “məhək daşı”-na bənzədir. Yalnız normal qida sahəsində yüksək və sabit məhsul götürmək mümkündür. Uzun illərdir Azərbaycan Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran Təcrübə Stansiyasında müxtəlif qida sahələrinin soğan toxumunun səpin keyfiyyətinə və məhsuldarlığına təsirini öyrənmək üçün tədqiqat işi aparılmışdır və hal-hazırda da davam etdirilir.

Sələf bitkisi (ağbaş kələm) yığıldıqdan sonra sahə avqust ayında 27-30 sm dərinlikdə şumlanmışdır. Təcrübə sahəsinə hektara 90 kq təsiredici maddə hesabı ilə azot, fosfor və kalium gübrəsi verilmişdir. Fosfor və kalium gübrəsinin 60 %-i əsas şum altına, qalan hissəsi azotla birlikdə cücərilərin və toxum borularının kütləvi əmələgəlmə dövründə iki dəfə yemləmə şəklində cərgəalarına verilib torpağa qarışdırılmışdır. Qalan aqrotekniki tədbirlər yerli şəraitə uyğun qəbul edilmiş qaydada aparılmışdır.

Təcrübə soğanın rayonlaşmış Yerli Masallı və Xaçmaz sortları ilə iki müddətdə (15-20 noyabr və 1-5 mart) aparılmışdır.

Təcrübə 4 təkrarda sahəsi 20 m² olan ləklərdə qoyulmuş və əsas aşağıdakı qida sahələri tədqiq edilmişdir. 70 x 10 sm (nəzarət), 70 x 20 sm, 70 x 30 sm, 70 x 40 sm.

Bitkilər üzərində müvafiq biometrik ölçülər və müşahidələr aparılan zaman aydın olmuşdur ki, toxum borularının hündürlüyü, çətilərin diametri, çətirdəki çiçəklərin sayı və sair qida sahələrindən aslı olaraq dəyişir. Yalnız 1-ci variant (70 x 10 sm) müstəsna olmaqla bütün variantlarda bu göstəricilər yüksək olmuşdur.

Tədqiqat işlərinin nəticəsi göstərir ki, toxumun səpin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında və məhsuldarlığın artırılmasında ən təsirli amillərdən biri soğanaqların düzgün qida sahəsində yerləşdirilməsidir. Belə ki, 1-ci variantda (70 x 10 sm) əkin müddətlərindən aslı olaraq (Yerli Masallı sortunda) 1000 toxumun kütləsi 3.04-3.10 qram, cücərmə enerjisi 62-64 %, cücərmə qabiliyyəti 93-94 %, məhsuldarlıq 362.0-635.8 kq/ ha olduğu halda, 2-ci variantda 95-97 %, 581.0-992.7 kq/ha olmuşdur. Yerli Xaçmaz sortunda da buna müvafiq rəqəmlər olmuşdur.

Göründüyü kimi, bitkilərin göstəriciləri (toxum borularının diametri və uzunluğu, cücərilərin diametri, çətirdəki çiçəklərin sayı və s) ilə toxum məhsuldarlığı və keyfiyyət göstəriciləri arasında düzgün korrelyasiya vardır.

1-ci variantdan (70 x 10 sm) alınmış toxumların səpin keyfiyyətinin və məhsuldarlığının aşağı olmasına səbəb bitkilərin həddindən artıq sıx olmasına görə bir-birlərini sıxışdırıb zəiflətməsi, günəş radiasiyasından istifadənin çətinləşməsi, havalanmanın pis getməsi ilə əlaqədar olaraq zonada soğan üçün çox təhlükəli olan yalançı unlu şəh (perenosporoz) xəstəliyinin artmasıdır.

1-ci variantda (70 x 10 sm) xəstəliyə tutulan bitkilərin sayı (yoluxma sirayətlənmə %-i) sonrakı variantlarda nisbətən (1.5-2.0 dəfə) çox olmuşdur. Qida sahəsi artdıqca (70 x 30; 70 x 40 sm) bir bitkinin orta məhsuldarlığı artır. Buna baxmayaraq hektardan alınan ümumi məhsulun miqdarı aşağı düşür. Ən yüksək toxum məhsulu n70 x 20 sm qida sahəsində olmuşdur.

Tədqiqat dövründə həm də variantlar üzrə alınmış toxumların nəsildə məhsul (baş soğan) vermə qabiliyyəti yoxlanılmışdır. Alınmış toxumlar martın əvvəlində (1-5 mart) səpilmiş və seyrəltmədən sonra 60 x 20; 60 x 10 sm qida sahəsi saxlanılmışdır. Sonuncu 3 variantlardan alınmış toxumlar nəslində yüksək məhsul vermişlər ki, bunun da səbəbi onların yüksək səpin keyfiyyətinə (1000 toxumun kütləsi; cücərmə enerjisi; cücərmə qabiliyyəti) malik olmasıdır.

Aparılan tədqiqat işlərinə əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, respublikamızın Lənkəran-Astara zonası şəraitində yüksək və keyfiyyətli soğan toxumu əldə etmək üçün ən müvafiq qida sahəsi 70 x 20 sm-dir.

Sarımsağın becərilməsi-Cəlilabad sortu üzrə. Sarımsaq vegetativ yolla becərilən bitkidir. Çiçək zoğlu sortları diş və hava soğanaqları ilə, çiçək zoğsuz sortları isə yalnız dişlərlə çoxaldılır. Dişlərlə becərilmədə əkinə 2-3 gün qalmış soğanaqlardan (diametri 25 mm-dən az olmamalıdır) dişlər ayrılır, iriliyinə görə seçilərək əkinə hazırlanır. Əkin iri dişlərlə aparıldıqda məhsuldarlıq yüksək, xırda dişlərlə aparıldıqda isə aşağı olur. Ona görə də əkin üçün mümkün qədər iri (6-8 qr və daha iri) dişlər seçilməlidir. Soğanaqlardan dişlər əllə ayrılır və təmizlənir. Dişlərin iriliyindən və əkin sxemlərindən aslı olaraq hektara 800-1000 kq əkin materialı tələb olunur. Yüksək məhsul yetişdirilməsində əkin variantın düzgün təyin edilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. C.Ə.Rzayevin (1983) araşdırması göstərir ki, respublikamızın müxtəlif torpaq-iqlim zonalarında sarımsaq payızda oktyabrda, yazda isə martda əkilməlidir.

Yaz əkinləri ilə müqayisədə payız əkinlərinin üstünlükləri xeyli çoxdur. Payız əkinlərindən fərqli olaraq yaza saxlanan soğanaqlar dişlərin cücərməsi və çürüməsi hesabına öz çəkilərini xeyli itirir və bəzən də əkinə tam yararsız hala düşür ki, bu da əkin materialının çatışmamazlığına səbəb olur. Dişlər payızda 4-5 sm, yazda isə 3-4 sm dərinlikdə əkilməlidir. Bu zaman cərgəarası 45 sm, cərgədə bitki arası məsafə isə 5-8 sm olmalıdır. Əkin lent üsulu ilə aparılırsa lentarası 50-60 sm, cərgəarası 15-20 sm, cərgədə bitkiarası 5-8 sm götürülür. Əkindən sonrakı qulluq işləri cərgəalarının yumşaldılmasından, suvarmadan, alaqların təmizlənməsindən, əlavə yemləmədən, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Sarımsaq bitkisindən yüksək məhsul əldə etmək üçün mütləq gübrələmə aparmaq lazımdır. Gübrələrin təsiri yalnız məhsuldarlığı artırır, o, həm də məhsulun keyfiyyətini də yaxşılaşdırır. Torpağın qida maddələrlə təmin olunma dərəcəsindən və bitkilərin tələbatından aslı olmaq, kütləvi çıxış alındıqdan sonra hər hektara təsiredici maddə hesabı ilə 0.1-0.2 t ammonium nitrat (ammonium şorası) gübrəsi verilir. 2-ci yemləmə gübrəsi dişlərin əmələgəlməsi dövründə tətbiq edilir. Bu variant hektara t.e.m. hesabı ilə 0.06 t ammonium nitrat, 0.1 t superfosfat (dənəvərləşdirilmiş) və 0.1 t kalium gübrəsi verilməlidir.

Bitkilərin su ilə təmin olunması da əsas şərtlərdən biridir. Torpaqda su çatışmadıqda bitkilərin inkişafı dayanır, fizioloji proseslər normal getmədiyindən məhsuldarlıq aşağı düşür. Suvarmaların sayı bitkilərin tələbatına uyğun olaraq müəyyənləşdirilir. Hər suvarmada 1 ha sarımsaq sahəsinə 300-500 m³ (kub metr) su verilir. Suvarma elə nizamlanmalıdır ki, torpağın nəmliyi tarla su tutumunun (TST) 65 %-dən aşağı olmasın, bunun üçün sarımsağı ən azı 2-3 dəfə suvarmaq lazımdır. Torpaqda nəmliyin saxlanması təmin etmək üçün hər suvarmadan 2-3 gün sonra bitkilərin dibi yumşaldılmalıdır. Məhsulun yığılma 15-20 gün qalmış suvarmalar tamamilə dayandırılmalıdır.

LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNDƏ ACI BİBƏRİN RƏQABƏT QABİLİYYƏTLİ YENİ SORTLARININ SELEKSİYASI

Həzər Hüseynov
dosent

Minarə Sucayeva
elmi işçi

Günəl Rüstəmov
magistrant

Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu Lənkəran Təcrübə Stansiyası

lankaranbts@mail.ru

elnaraibisova12@gmail.com

Açar sözlər: acı bibər, Simurq sortu, kolleksiya nümunələri

Acı bibər bitkisi ölkəmizdə özünün əkin sahəsinə və istehsal həcminə görə həmişə aparıcı yeri tutmuş və tutmaqdadır.

Acı bibər meyvəsinin tərkibində (quru kütlədə) 1.0-1.9% yandırıcı maddə olan kapsaitsin alkaloidi vardır. Sort xüsusiyyətlərindən aslı olaraq bibər meyvələrinin tərkibində azotlu maddələrin miqdarı 0.14-0.35 % arasında dəyişir. Təmiz zülallar 1.4-1.5 %, azotlu zülal isə 0.08-0.24 % təşkil edir.

Bibərin dad keyfiyyəti tərkibindəki aromatl maddələrin və üzvi turşuların olması ilə bağlıdır ki, bu da insan orqanizmində həzmedici şirələrin ayrılmasını gücləndirir və qidanın düzgün mənimsənilməsini təmin edir. Onun meyvələri yetişdikcə insan orqanizmi üçün xeyirli olan üzvi turşular da-alma, limon və üzüm (0.5 %-ə qədər) toplanır.

Elmi-tədqiqat işinin aparılması üçün çöl-tarla təcrübəsinin qoyulmasında rayonlaşmış (Göygöl, Simurq, Şəfəq) və kolleksiya (№ 24 B, №16, №7, №25, №18, №24, №12 A, №11, №34, № 15, № 23, №12, №24 A, № 9) sortnümunələrindən istifadə olunmuşdur və nəzarət kimi Şəfəq sortu ilə müqayisə edilmişdir.

Bibər bitkisi torpağa və onun münbitliyinə çox tələbkardır. O, ağır, soyuq gilli torpaqlarda pis böyüyür və meyvə vermir. Yüksək turşuluqda onlar üçün əlverişli deyil, pH-nin 6.6 olması optimaldı. Bibərin ən yüksək məhsulu yaxşı strukturlu qumsal və ya yüngül gilli qara torpaqda alınır.

Bibər bitkisi mineral qidalanmaya çox tələbkardır. Peyinin 70-80 %-ni əsas şum altına, 20-30 %-ni isə şitil əkilərkən verilir. Fosfor və kalium gübrələrinin 50 %-ni əsas şum altına, 20 %-ni şitil sahəyə əkiləndən 15-20 gün sonra, 30 %-ni isə kütləvi çiçəkləmə və ilk meyvə əmələgətirmə dövründə vermək lazımdır.

Lənkəran Təcrübə Stansiyasında şitillər əsasən polietilen örtüklü istixanalarda becərilir. İqlim şəraitindən aslı olaraq əkin sahəsi üçün hazır şitillər may ayının son 10 gün müddətində açıq sahədə 70 x 35 sm sxemi üzrə əkilir. Bitkiyə qulluq işləri əsasən cərgə və bitki aralarının becərməsi, alaqaların vurulması, suvarılması, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı mübarizədən ibarətdir.

Lənkəran Təcrübə Stansiyasında acı bibərin geniş yayılmış qara kif, qırmızı istiot fitiftorası, meyvələrdə təpə çürüməsi xəstəliklərinə və zərərvericilərindən danadışi, çılpaq ilbizlər və s. əsas zərərvericilərə qarşı davamlılığı öyrənilmişdir. Xəstəliklərə qarşı mübarizədə tələb olunan müasir funqisidlərdən istifadə olunur.

Vegetasiya müddətində ən azı 2-3 dəfə cərgə araları bellənmiş, alaqalardan təmizlənmiş, torpaqları yumuşaldıb, bitkilərin dibi doldurulmalıdır. Dibdoldurma nəticəsində bitkidə əlavə kök sistemi yaranır, qidalanma güclənir, bitkinin yerə yatması azalır. Alaq otları ilə mübarizə 2 dəfə yerinə yetirilir. Alaq otları ilə mübarizə xəstəlik və zərərvericilərə qarşı profilaktiki mübarizə deməkdir.

Acı bibər sortlarının məhsuldarlığının əsas göstəricilərini bir bitkidən və ya bir hektardan alınmış ümumi məhsulun və onun tərkibində əsas standart məhsulun miqdarı ilə təyin edilir. Bitkilərdə məhsuldarlığı formalaşdıran əsas göstəricilərdən biri çiçəklərin meyvəbağlama qabiliyyəti, bir meyvənin kütləsi, bitki üzərində əmələgəlmiş meyvələrin ümumi sayı ilə bağlıdır. Rayonlaşmış sortlarda Simurq sortunda əmtəəlik məhsul 358 s/ha, Göy-göl sortunda 400 s/ha, Şəfəq sortunda 320 s/ha olmuşdur.

Kolleksiya nümunələrində Şəfəq (nəzarət) sortunda əmtəəlik məhsul 310 s/ha, № 24 B-də 335 s/ha, № 16-da 343 s/ha, № 7-də 280 s/ha, № 25-də 260 s/ha, № 9-da 320 s/ha, № 34-də 296 s/ha, № 23-də 290 s/ha, № 15-də 270 s/ha, № 24 A-da 260 s/ha, № 12-də 250 s/ha, № 18-də 240 s/ha, № 24-də 290 s/ha, onlarla müqayisədə № 11-də 180 s/ha, № 12 A-da 235 s/ha əmtəəlik məhsul az olmuşdur.

Beləliklə, acı bibər sortnümunələri ilə aparılan elmi-tədqiqat işində məqsəd həmin sort və sortnümunələrinin ekoloji sınağını öyrənmək, onların biotik və abiotik amillərə, xəstəlik və zərərvericilərə, torpağın münbitliyinə, qida maddələrinə, suya, quraqlığa və s. əlverişsiz mühit amillərinə qarşı davamlılığını öyrənməkdir.

TARLAQORUYUCU MEŞƏ ZOLAQLARININ ÇAY VƏ SİTRUS BİTKİLƏRİNİN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Xalıqverdi Babayev
dosent

Afiəddin Mirzəyev
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti
babayev.xaliqverdi58@mail.ru
surah.kowsar@gmail.com

Açar sözlər: meşə zolaqları, sitrus bitkiləri, məhsuldarlıq

Görkəmli alim Akademik Həsən Əliyev meşələrin insan həyatında xüsusi rol oynadığını qeyd edərək «Həyəcan təbili» əsərində yazırdı: « Ərazisinin 25-30 faizi meşə ilə örtülən olan bir ölkədə heç vaxt quraqlıq təhlükəsi yaranmaz, tarlalardan daim sabit və yüksək məhsul götürülər. Görkəmli alim Respublikamızın ərazisində olan meşələri sözün əsl mənasında “gübrə zavodu» olduğunu göstərmişdir. Akademik Həsən Əliyev təbiətin əvəzolunmaz sərvətlərindən biri olan Hirkan meşələrini təbii botanika bağına və ya dendroloji parka bənzətməklə, onu canlı “muzey” hesab etmişdir. Respublikamızda meşələrin təbii bərpası və yeni meşəliklərin salınması barədə çox diqqətəlayiq işlər görülmüşdür. Müxtəlif məqsədlər üçün, xüsusilə eroziyaya qarşı mübarizə məqsədilə dövlət mühafizə zolaqları, tarlaqoruyucu meşə zolaqları salınmışdır. Bunlar da öz növbəsində kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artmasına böyük təsir etmişdir.

Talış dağları ilə Xəzər dənizi arasında yerləşən Lənkəran düzənliyi rütubətli subtropik iqlimə malikdir. Burada müxtəlif subtropik və sitrus bitkiləri (çay, feyxoa, kivi, tunq, sitruslar və s.) yetişdirilir. Lənkəran və Astara rayonlarında əkilən çay, feyxoa, limon, naringi və bu kimi dəyərli subtropik bitkiləri tez-tez dəyişən iqlim şəraitində sərt şaxtalara məruz qaldığı üçün, Azərbaycanda ilk dəfə olaraq tarlaqoruyucu meşə zolaqları 1932-ci ildən bu rayonlarda salınmağa başlanmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan şəraitində tarlaqoruyucu meşə zolaqlarının kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına təsiri də ilk dəfə olaraq 1949-1950-ci illərdə Lənkəran və Astara rayonlarında çay bitkisi üzərində öyrənilmişdir. Bu təsir zolaqdakı ağacların hündürlüyünün 25-30 mislinə bərabər olmuşdur. Yəni, zolağın hündürlüyü 10 m-dirsə, onun kənd təsərrüfatı bitkilərinə müsbət təsiri 250-300 m-ə qədər ola bilər. Zolaqlararası sahədə çay bitkisinin yarpaq məhsulunun birillik artımı, zolaq olmayan sahəyə nisbətən çoxdur. Bu artım bir hektarda 648 kq təşkil edir. Ona görə də meşə zolaqları sitrus və çay plantasiyalarında elə yerləşdirilməlidir ki, bitkilər iqlimin sərt amillərindən qorunsun və onun məhsuldarlığını artırmağa bilsin.

Bu məqsədlə 2023-2024-cü illərdə Azərbaycan Meyvəçilik və Çayçılıq ET İnstitutunun Lənkəran çay filialının Təcrübə Təsərrüfatında sitrus və çay plantasiyalarında tədqiqat işləri aparılmışdır. Tədqiqat əraziləri əsasən meşə zolaqları olan plantasiyalarda və orta dərəcədə degradasiyaya uğramış çay və sitrus əkinəli sahələrdə qoyulmuşdur. Təcrübə ərazisində sitrus və çay plantasiyalarda qoruyucu meşə zolaqları bağ salınmamışdan 3 il qabaq salınmış, ağaclar isə şahmat qaydasında bir-birindən 2x2 metr aralı yerləşdirilmişdir. Sitrus bitkiləri əkiləcək sahələr meşəlik olmuş və qoruyucu zolaqlar 4 cərgədən ibarət olmaqla meşə ağaclarından saxlanılmışdır. Sahənin relyefindən asılı olaraq qoruyucu zolaqlar bir-birindən 100-150 metr aralı olmuşdur. Lənkəran çay filialında aparılan müşahidələrə görə, mikroiqlim əlamətlərini mülayimləşdirmək, onun mənfi təsirinin qarşısını almaq və beləliklə, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmaq üçün, tarlalarda qoruyucu meşə zolaqların salınmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, tarlaqoruyucu meşə zolaqları sitrus və çay bitkilərinin boy və inkişafına və ümumi məhsuldarlığına müsbət təsir edir. Tədqiqat ərazisi meşə zolaqları olan çay sahələrində hər hektardan 2300 kq məhsul verdiyi halda, meşə zolağı olmayan və orta dərəcədə degradasiyaya uğramış sahələrdən isə hər hektardan 800 kq məhsul götürülmüşdür. Tarla qoruyucu meşə zolaqları naringinin də məhsuldarlığını artırmışdır. Zolaqdan 15-40 metr məsafədə hər

hektardan 150 sentner naringi məhsulu əldə edildiyi halda, 120 metr məsafədə isə 98,5 sentner məhsul yığılmışdır.

– Lənkəran və Astara rayonlarının çay təsərrüfatlarında tarlaqoruyucu meşə zolaqlarında şabalıdyarpaqlı palıd, xirnik, azat, məxməri ağcaqayın, dəmir ağac və s. bu kimi çox dəyərli yerli ağac endemik növləri əkilməlidir.

– tarlaqoruyucu meşə zolaqları havanın nəmliyini çoxaldır, buxarlandırmanı və transpirasiyanı azaldır və beləliklə torpağın münbitliyini və bitkinin məhsuldarlığını artırır.

– çay və sitrus plantasiyalarında məhsuldarlığa təsir edən ən mühüm amillərdən havanın temperaturu və havanın nisbi nəmliyi hesab edilir. Meşə zolaqları ilə qorunan sahələrdə, havanın temperaturu 27,5-28,3⁰, havanın nisbi nəmliyi isə 60-65% olduğu halda, açıq sahədə 31,5- 32⁰ və 37-38% olmuşdur.

İQLİM DƏYİŞKƏNLİYİNİN AQRAR TƏSƏRRÜFAT SAHƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN AQROKİMYƏVİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Xalıqverdi Babayev
dosent

İlhamə İbrahimova
müəllim

Elfariz Cəbrayılı
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci

babayev.xaliqverdi58@mail.ru

ilhame.ibrahimli@mail.com

esqincebiyev10@gmail.com

Açar sözlər: iqlim, feyxoə bitkisi, qleyli-sarı torpaqlar, antropogen torpaqlar, məhsuldarlıq

Qida təhlükəsizliyi ərzaq təhlükəsizliyinin mühüm tərkib hissəsidir. Qida təhlükəsizliyi sahəsində milli və dövlətin həyati maraqlarının qorunması milli təhlükəsizlik problemləri kompleksinə daxildir və XXI əsrin ən kəskin problemlərindən biridir. Ərzaq təminatı ilə əlaqədar Azərbaycan Respublikası Prezidenti Cənab İlham Əliyev 2016-cı il 6 dekabr tarixli 1138 nömrəli Fərmanı ilə “Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi” təsdiq edilmiş, həmçinin bu islahatların davamı olaraq məqsədli proqramlar, konsepsiyalar və digər sənədlər qəbul olunmuşdur.

Məlum olduğu kimi, BMT Baş Assambleyası tərəfindən 12 may tarixi rəsmi olaraq Beynəlxalq Bitki Sağlamlığı Günü kimi qeyd edilir. Respublikamızda 2024-cü il Yaşıl dünya həmrəyliyi ili elan edilmişdir. Bu strategiyanın əsas elementləri sırasına torpaq və bitki ehtiyatlarının davamlı istifadəsi, onların mühafizəsi ən aktual problemlərdən biri hesab olunur. Lakin, son zamanlar dəyişən iqlim şəraiti ilə yanaşı, insanın təsərrüfat fəaliyyəti bioloji müxtəlifliyə ciddi zərər vurur, onun ya növmüxtəlifliyini azaldır, ya da ayrı-ayrı növlərini sıradan çıxarır. Bu cür proseslərin gündən-günə artdığı bölgələrdən biri də Lənkəran rayonun cənub-şərq dağ yamaqları düzənliklərində yerləşən qleyli-sarı torpaqlardır.

Müasir dövrdə fitosenotik və torpaq örtüyünə antropogen təsirinin artması, digər tərəfdən isə global iqlim dəyişikliklərin baş verməsi ətraf mühitin və təbii ehtiyatların qorunması zərurətini ön plana çəkir. Dəyişən iqlim şəraitində və antropogen amillər nəticəsində dağətəyi düzənliklərdə sarı torpaqların əmələ gəlməsi zəifləyir və buna qleyləşmə prosesi böyük təsir göstərir. Suvarma və güclü yağışdan sonra həmin torpaqların səthində möhkəm qaysaq əmələ gəlir. Bəzən əkinəlti qatın da bərkiməsinə təsadüf edilir. Nəticədə, ovalıq hissədə qleyli-podzollu sarı torpaqlar inkişaf edir. Qleyli-sarı torpaqların mühiti profil boyu zəif turşudur, bəzən aşağı qatlarda neytral və zəif qələvi olur. Bu torpaqlar münbit sayılsa da, ancaq turş mühit sevən çay bitkisi əkinində istifadə olunan sarı-qleyli torpaqların neytral və qələvi mühitə keçməsinin qarşısını almaq müasir dövrün ən aktual problemlərindən sayılır. Deqradasiyaya uğramış həmin torpaqları yaxşılaşdırdıqdan sonra bir sıra aqrokimyəvi və aqromeliorativ tədbirlər tətbiq etməklə bitkilərdən yüksək məhsul almaq olar. Bu məqsədlə 2023-2025-ci illərdə Meyvəçilik və Çayçılıq ETİ-nun Lənkəran Çay filialının Təcrübə Təsərrüfatında deqradasiyaya uğramamış və orta dərəcədə uğramış feyxoəaltı torpaqların aqrokimyəvi göstəricilərini yaxşılaşdırmaq və həmçinin, müxtəlif növ mineral və üzvi gübrələrin norma və nisbətlərindən səmərəli istifadə etmək üçün stasionar təcrübələr qoyulmuşdur.

Tədqiqatın məqsədi - Dəyişən iqlim şəraitində ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsul istehsalı üçün feyxoə bitkisinə veriləcək gübrələrin forma və normalarının müəyyən etməkdən ibarət olmuşdur. Dəyişən iqlim şəraitində feyxoə bitkisinə veriləcək gübrələrin, xüsusilə azotlu gübrələrin forma və normalarının müəyyən edilməsi vacib məsələlərdən biridir. Təcrübədə üzvi gübrə növlərindən kompost 20t/ha + P₁₂₀K₉₀ (fon) variantı ilə birlikdə azotlu gübrələrdən olan

ammonium-nitrat və karbamiddən hektara deqradasiyaya uğramamış və orta dərəcədə uğramış torpaqlarda 90, 120 , 150 kq təsiredici maddə hesabı ilə istifadə edilmişdir.

Tədqiqat dövründə üzvi və mineral gübrə normalarının kompleks öyrənilməsi, hər iki faktorun optimallaşdırılması məhsulun kəmiyyət və keyfiyyətini xarakterizə edir, feyxoaaltı torpaqların münbitliyi mühafizə olunur. Torpağın münbitliyini və məhsulun keyfiyyətini yüksəldən amillərdən ən əsası gübrələrdən düzgün istifadə edilməsidir. Lakin, gübrə məhsul artımında həlledici rol oynasa da başqa aqroekoloji tədbirləri tətbiq etmədən istənilən nəticəni əldə etmək və onu uzun müddət yüksək səviyyədə saxlamaq mümkün deyildir. Bu, əsasən dəyişən iqlim şəraitində, xüsusilə deqradasiyaya uğramış feyxoaaltı ağır gillicəli qleyli-sarı torpaqlarda daha çox təsadüf olunur. Təcrübədə feyxoa bitkisinin məhsuldarlığına gübrələr, xüsusilə, onların müəyyən edilmiş optimal normaları daha yaxşı təsir göstərmişdir. Belə ki, hər iki gübrə formaları ilə ən yüksək məhsuldarlıq 150 kq karbamid yəni, $N_{150}P_{120}K_{90}+20t/ha$ kompost və eyni fonla (zəminlə) N_{150} ammonium-nitrat verilmiş variantlarda alınmışdır. Hər iki gübrə formalarının tətbiqi gübrəsiz sahəyə nisbətən artım deqradasiyaya uğramamış sahədə Fon+ NH_4NO_3 150 kq verilən variantda 72,0 sent/ha, karbamiddə isə 99,5 sent/ha və ya 142,6-197,0 % olmuşdur. Orta dərəcədə deqradasiyaya uğramış sahədə isə Fon+ NH_4NO_3 150 kq verilən variantda 44,0 sent/ha, karbamidin tətbiqindən isə 77,0 sent/ha və ya 147,0-257,0 % olmuşdur. Hər iki torpaq becərməsində bitkinin optimal qidalanması nəticəsində feyxoa məhsulunun keyfiyyət göstəriciləri də gübrəsiz varianta nisbətən yüksəlmişdir. Alınmış səmərəli nəticələr göstərir ki, azot gübrə formalarından karbamid gübrəsinin tətbiqi, ammonium-nitrata nisbətən daha səmərəlidir və daha yaxşı təsir göstərmişdir. İqtisadi səmərəliliyi hesablanarkən müəyyən edilmişdir ki, feyxoa bitkilərin becərməsinə çəkilən xərclər ümumi gəlirdən çıxıldıqdan sonra mənfəət 10500 manat, məhsulun maya dəyəri 1500 manat olmaqla, rentabellik 87,5%-dək təşkil etmişdir.

İlk dəfə olaraq iqlim dəyişkənliyi zəminində deqradasiyaya uğramamış və orta dərəcədə uğramış qleyli-sarı torpaqlarda mineral və üzvi gübrələr fonunda azotlu gübrələrin səmərəli normalarını tətbiq etməklə feyxoa bitkisi altında torpaq münbitliyi, məhsuldarlıq, məhsulun keyfiyyət göstəriciləri, bitkinin gübrədən istifadə əmsalı yüksəlmiş və ekoloji təmiz məhsul əldə edilmişdir.

TARLAQORUYUCU MEŞƏ ZOLAQLARIN ÇAY PLANTASIYALARINDA MIKROIQLİM AMİLLƏRİNƏ TƏSİRİ

Xalıqverdi Babayev
dosent

Namiq Əsgərov
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti,
babayev.xaliqverdi58@mail.ru
zamiqesgerov128@gmail.com

Açar sözlər: meşə zolaqları, çay plantasiya, mikroiqlim amilləri

Beynəlxalq elm aləmində məşhur torpaqşünas və təbiətşünas kimi tanınan görkəmli alim Akademik Həsən Əliyev tədqiqat işlərində və təbiəti mühafizə üzrə yazdığı əsərlərində meşələrə xüsusi diqqət yetirmişdir. Ona görə də, akad. Həsən Əliyev respublikanın ayrı-ayrı regionlarının meşə ərazilərində və tarlaqoruyucu meşə zolaqların salınmasında elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasını, onların mühafizəsi və bərpası üzrə elmə əsaslanmış kompleks tədbirlərin hazırlanmasını tövsiyə edirdi.

Məlumdur ki, Azərbaycanda ilk dəfə tarlaqoruyucu meşə zolaqları 1932-ci ildə Lənkəran və Astara rayonlarında salınmağa başlanmışdır. Burada əkilən çay, tunq, feyxoa, limon, naringi və bu kimi dəyərli subtropik bitkiləri tez-tez dəyişən iqlim şəraitində əsən soyuq və isti quru küləklərdən çox zərər çəkir. Həmin əlverişsiz iqlim amillərindən qorumaq üçün 1932-1933-cü illərdə Lənkəran və Astara rayonlarının təsərrüfatlarında çay plantasiyaları salınarkən, qoruyucu meşə zolaqları da salınmışdır. Lakin, meşə zolaqları salınarkən, ağac cinslərinin yerli şəraitə uyğun olaraq seçilməsi, zolaqların eni və onların tarlada yerləşdirilməsi işləri müəyyən elmi qaydada yox, tamamilə təsadüfi götürülmüşdür. Meşə zolaqları bir-birinə olduqca yaxın (60-80 m) olduğu üçün çay plantasiyalar xırda sahələrə parçalanmış və bunun da nəticəsində cərgəarası becərmələrdə mexanizmlərin tətbiqi çətinləşmişdir. Eyni zamanda zolaqlar olduqca yaxın yerləşdiyi üçün isti yay günlərində onların arasındakı çay kollarında, hava cərəyansız olur, temperatur artır, qışda isə soyuq hava toplaşır qalır. Burada, həmçinin çay plantasiyaları günəş istisindən və küləyin təsirindən qorumaq üçün kölgələndirici ağaclar əkilmişdir. Lakin, bu ağaclar çox vaxt istənilən nəticəni vermir, onların kölgəsi altında olan bitkilər açıqda olanlara nisbətən özünü xeyli pis hiss edir. Bu ağaclar çay plantasiyasında yox, yalnız çay tinglik təsərrüfatında tətbiq edilə bilər, çünki birinci 2-3 ildə çay tinglərinin doğrudan da kölgəyə ehtiyacı olur.

Lənkəran və Astara rayonlarının çay təsərrüfatlarında tarlaqoruyucu meşə zolaqlarında şabalıdyarpaqlı palıd, xirnik, azat, məxməri ağcaqayın, dəmir ağac və s. bu kimi çox dəyərli yerli ağac endemik növləri əkilməmiş və ya az əkilmişdir. Bu, meşə zolaqları salınarkən yol verilmiş böyük nöqsandır. Bu məqsədlə 2023-2024-cü illərdə Lənkəran-Astara bölgəsi şəraitində stasionar və marşrut tədqiqatlarında meşə zolaqlarının mikroiqlim əlamətlərinə, küləyin sürətinə və yağan qarın sahədə yayılmasına təsiri öyrənilmişdir. Mikroiqlim əlamətlərini mülayimləşdirmək, onun mənfi təsirinin qarşısını almaq və beləliklə, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmaq üçün, tarlalarda qoruyucu meşə zolaqları salınır. Lənkəran və Astara rayonlarında üç quruluşda (küləyi keçirən, ajur quruluşlu, sıx quruluşlu zolaqlar) tarlaqoruyucu meşə zolaqları salınmışdır. Çay plantasiyalarında qoruyucu meşə zolaqlarının ən əsas və əhəmiyyətli xüsusiyyəti küləyin sürətini azaltmasıdır. Məlumdur ki, düzənlik şəraitində meşə zolaqlarının küləyin sürətinə təsiri, bütün başqa mikroiqlim amillərinə təsirini təyin edir, yəni küləyin sürəti dəyişdikdə bütün başqa mikroiqlim amilləri dəyişir. Quru küləklər buxarlanmanı qüvvətləndirir, torpağı qurudur, transpirasiyanı artırır, mütləq və nisbi nəmliyi azaldır, yağan qarı sovuraraq torpağın üstünü açır, beləliklə də torpağa daxil olacaq nəmliyi azaldır və son nəticədə bitkinin məhsuldarlığı aşağı düşür. Lənkəran çay filialında aparılan müşahidələrə görə zolağın küləkgirən tərəfində tarlaqoruyucu meşə

zolaqları küləyin sürətinə zolağın hündürlüyünün 5-10 mislinə qədər, küləkçıxan tərəfdə isə 10-30 mislinə qədər təsir edə bilər. Əgər meşə zolağının hündürlüyü 10 m-dirsə, onun küləyin sürətinə təsiri küləkgirən tərəfdə 50-100 m-ə, küləkçıxan tərəfdə isə 100-300 m-ə qədər ola bilər. Lənkəran-Astara bölgəsi şəraitində apardığımız həm stasionar, həm də marşrut tədqiqatlarında meşə zolaqları ilə çay plantasiyaları arasında olan əlaqələri, çay bitkisi altı torpaqlarının si-fiziki və kimyəvi xassələrinin öyrənilməsinin səmərəli nəticələrinə görə, ajur quruluşlu (küləyi bütün hündürlüyü boyu keçirən) meşə zolaqları küləyin sürətini 100 m məsafədə 30-65 %-dək, seyrək quruluşlu meşə zolaqları isə 30-70%-ə qədər azaldır.

– Ajur quruluşlu zolaqlar küləyin sürətinin azalmasına və buna görə, başqa mikroiklim amillərinə ən yaxşı təsir göstərir. Ajur quruluşlu zolaqlar yaratmaq üçün, ağaclarla bərabər onun hər iki qırağına müxtəlif hündürlüyə malik olan kol cinslərin əkilməsi məsləhətdir.

– Düzən şəraitdə sıx quruluşlu zolaqların salınması məsləhət görülmür. Bu quruluşda olan zolaqlardan dağlarda eroziyaya qarşı mübarizədə istifadə edilir.

– Fermer təsərrüfatlarının yenidən qurulması işində tarlaların su və külək rejiminin yaxşılaşdırılmasını təmin etmək üçün, orada planlı surətdə meşə zolaqlarının salınması nəzərdə tutulmalıdır.

MÜASİR DÖVRDƏ ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN AQRAR İQTİSADİYYATDA ROLU

İlkana Hacızadə
müəllim
Lənkəran Dövlət Universiteti
ilkanahacizade@mail.ru

Açar sözlər: ərzaq təhlükəsizliyi, qloballaşma, ərzaq bazarı, iqtisadi inkişaf, sosialyönümlülük

Günümüzdə bəşəriyyətin qarşısında duran əsas problemlərdən biri də, əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin olunmasıdır. Bazar münasibətlərinin formalaşması bir çox ölkələrdə aqrar sahə üzrə bir çox perspektivlər açmışdır. Eləcə də iqtisadi və ərzaq təhlükəsizliyi dövlətə və cəmiyyətə xidmət edən bir prosesdir.

“Ərzaq təhlükəsizliyi” anlayışına müxtəlif aspektlərdə baxmaq olar, belə ki bu proses ölkənin bütün regionlarının ərzaqla etibarlı şəkildə təchiz edilməsinə yəni milli ərzaq sisteminə təsir edə biləcək bütün proseslərinin minimumlaşdırılmasına əsaslanır.

Ərzaq təhlükəsizliyi birbaşa olaraq ərzaq bazarı ilə bağlı eləcə də, milli aqrar sahənin inkişafını şərtləndirən bir iqtisadi prosesdir. Bu proses qloballaşdıqca iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi məsələləri aktual hal alır və xalis bazarda rəqabət prosesi birbaşa olaraq nəzarətə alınır. Azərbaycan Respublikasının 2 mart 2001-ci ildə təsdiq edilmiş ərzaq təhlükəsizliyi proqramının icrası sayəsində yerli kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalının artırılması və eləcə də ərzaq məhsullarının qiymətlərinin tarazda saxlanması, kütləvi ərzaq qıtlığı problemlərinin yaranmaması istiqamətində bir çox tədbirlər planı hazırlanmışdır. Ərzaq təhlükəsizliyi ilə bağlı effektiv idarəetmə mexanizmi qurulmuşdur ki, bu da birbaşa olaraq əsas ərzaq məhsullarının istehsalının inkişafına təsir etmiş, eləcə də milli və global səviyyədə rəqabətqabiliyyətliliyi artırmışdır.

İqtisadi baxımdan ərzaq təhlükəsizliyi - qida məhsullarının istehsalı, daşınması, emalı, bölgüsü və istehlakını özündə əks etdirən münasibətlər sistemi olduğundan, bu problemin həllində ərzağın həcmi ilə əhalinin sayı arasındakı nisbət, hər nəfər hesabı ilə qida məhsulları istehlakının orta norması, yoxsulluq həddi, ərzaqla təmin olunma səviyyəsi əsas götürülür. Bu əsas faktorlardan əlavə olaraq, ərzaq təhlükəsizliyi anlayışına ərzaq məhsullarının kalorilik səviyyəsi, keyfiyyəti, görünüşü kimi amilləri də daxil edilir. Eyni zamanda, qlobal ərzaq probleminin yaranmasında təbii ehtiyatların mövcudluğu ilə yanaşı, iqtisadi inkişaf səviyyəsi, artım sürəti, kənd təsərrüfatının texnika ilə təchiz olunma səviyyəsi, qabaqcıl istehsal üsullarından istifadə edilməsi, kənd əhalisinin məşğulluq səviyyəsi, aqrar - ərzaq kompleksində dövlətin tənzimləyici rolu kimi bu və digər amillər həlledici rola malikdir.

Statistik məlumatlar onu deməyə əsas verir ki, bu gün dünya üzrə ərzaq məhsullarının təxminən 1/3 hissəsi, dünya əhalisinin 75% - ni əhatə edən inkişaf etməkdə olan ölkələrdə istehsal edilir. Həmçinin həmin ölkələrin dünya ərzaq ixracında payı 32% - ə, idxalında payı isə 26% - ə bərabərdir. İqtisadi artım səviyyəsi yüksəldikcə, bir çox ölkələrin beynəlxalq ərzaq bazarındakı rolu daha da artmağa başlamışdır.

Son zamanlar bu aktual problemin həllində bir çox beynəlxalq qurumlar - Avropa Yenidənqurma və İnkişaf Bankı (AYİB), Beynəlxalq Valyuta Fondu (BVF), Beynəlxalq Yenidənqurma və İnkişaf Bankı (BEİB) və s. təşkilatlar da aktiv rol oynamışdır. Beynəlxalq ərzaq təhlükəsizliyi sistemi, özündə ərzaq çatışmamazlığından əziyyət çəkən ölkələrə yardım göstərilməsini və inkişaf etməkdə olan ölkələrə öz milli ərzaq təhlükəsizliyi sisteminin yaradılmasına təşkilati, texniki və iqtisadi köməkliklər göstərilməsini özündə əks etdirməkdədir. Bu sistemin mühüm tərkib elementi olan taxıl ehtiyatlarının yaradılması mümkün ola biləcək ərzaq çatışmamazlığının aradan qaldırılması məqsədinə xidmət edir.

Aqrar sahəyə dair müasir innovasiyaların tətbiqi, kənd təsərrüfatında texnikaya, damazlıq heyvanlara əlçatanlığın daha tez təmin edilməsinə, gübrə bazarının optimal istifadəsinə və milli,

global sahədə sağlam rəqabət mühitinin formalaşmasına səbəb olmuşdur. Ərzaq məhsulları istehsalının artması kənd təsərrüfatı məhsullarının ixrac potensialını yüksəltmişdir. Eləcə də, ötən il ölkəmizdən xarici bazarlara 886,1 milyon ABŞ dolları dəyərində kənd təsərrüfatı məhsulu ixrac olunmuşdur. Subsidiyaların Elektron Kənd Təsərrüfatı İnformasiya Sistemi vasitəsilə verilməsi, aqrar sahədə rəqəmsallaşma səviyyəsinin hər il dahada artmasını təmin edir. Belə ki, iqtisadçıların sözlərinə görə, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, cənab İlham Əliyevin 2 fevral 2021-ci il tarixdə “Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər”in təsdiq edilməsi haqqında imzaladığı sərəncam ölkəmizin qarşıdakı 10 il ərzində keyfiyyət etibarilə daha yüksək səviyyəyə çıxması üçün geniş imkan açmışdır. Həmçinin, işğaldan azad edilən ərazilərin bərpası zamanı hər bir iqtisadi rayonun təbii-iqlim şəraiti nəzərə alınaraq, həmin torpaqlarda heyvandarlıq, tərəvəzçilik, bağçılıq, taxılçılıq və üzümçülük sahələrinin inkişafı nəzərdə tutulmuşdur. Bu gün işğaldan azad edilmiş ərazilərdə aqrar inkişafın yeni Azərbaycan modeli qurulmaqdadır. Bundan başqa, respublikamızda ərzaq təhlükəsizliyinin əsas sahəsi olan taxılçılığı inkişaf etdirmək, əhalinin taxıl və çörək məhsullarına olan tələbatını daxili istehsal hesabına təmin etmək üçün iri özəl taxılçılıq təsərrüfatları yaradılmışdır.

Yuxarıda qeyd edilənlərə əsasən onu bildirmək istəyirəm ki, ərzaq təhlükəsizliyi ilə bağlı problem nəinki günümüzün eləcə də yaxın gələcəyin aktual problemlərindəndir. Bu məqsədlə ölkə səviyyəsində həyata keçirilən tədbirlər eyni zamanda, ölkə potensialı onu deməyə imkan verir ki, respublikamızda bu problemin həlli daim diqqət mərkəzində saxlanılır və aqrar iqtisadiyyatın inkişafında prioritet istiqamətlərdən biri olaraq müəyyənləşdirilir.

BİTKİ MƏNŞƏLİ BOYALARIN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNDƏ TƏTBİQİ

İmran Qasimov
dosent
Günel Tomuyeva
dissertant
Şahnaz Əliyeva
kiçik elmi işçi
Zərifə Yusubova
böyük laborant
Bioresurslar İnstitutu
imran.qasimov48@mail.ru
guneltomuyeva@gmail.com
penahova.shahnaz@mail.ru
nagiyeva_zarifa@mail.ru

Açar sözlər: qida təhlükəsizliyi, antioksidant, orqanoleptik

Akademik Həsən Əliyev digər təbii sərvətlər arasında meşə sərvətinin ön plana çəkmişdir. O yazırdı ki, “meşə su, var-dövlət, bolluq deməkdir, meşə olmayan yerdə nə torpaq, nə su nə də məhsul ola bilməz.

Həyəcan təbii kitabında Lənkəran zonası meşələrini təsvir edərək yazırdı “...bu diyarı təbii botanika və ya dendroloji parka bənzətmək olar. Lakin... Gözümüzün qabağında belə canlı muzey – Hirkan meşəsi məhv olub getməkdədir”.

Azərbaycan meşələrində təbii halda 436 növ ağac və kol, o cümlədən 107 növ ağac, 167 növ hündür və orta boylu kol, 162 növ alçaq boylu kol və yarımkol bitkilər bitir. Respublika ərazisinin 936,6 min hektarı, yəni 10,8%-i meşə ilə örtülüdür. Respublikada əhalinin hər nəfərinə 0,22 ha meşə sahəsi düşür.

Düzən meşələr Lənkəran ovalığı, Alazan-əyriçay vadisi, Samur, Dəvəçi ovalığı və Qarabağ düzəndə olmaqdadır. Talış dağları zonasında iri meşə massivləri Astara, Lənkəran, Lerik, Masallı, Yardımlı və nisbətən Cəlilabad rayonlarını əhatə edir. Azərbaycanda əsasən enliyarpaqlı meşələr geniş yer tutur. Eldar şamı, qaraçöhrə, quru rayonlarda ardıc meşələri də az miqdarda – 2,5% yer tutur.

Respublikada meşə meyvələri illik satışın 3-4 min tondan çox olur. Bütün meşələrdə əmələ gələn meyvə məhsulları 5-10%-ni təşkil edir. Meşələrdə bitən meyvə ağacları müalicə və qida əhəmiyyətli olan bir çox vitaminlərin mənbəyidir.

Müasir dövr üçün aktual problemlərdən biri də təbii sərvətlərin mühafizəsi və səmərəli istifadəsidir. Bu baxımdan meşələr xüsusi əhəmiyyət daşıyır.

Mühafizəsi vacib olan sərvətlərdən biri də bitki örtüyü və xüsusən meşələrdir. Qafqazda rast gəldiyimiz 6 min bitki növündən 4100-ü Azərbaycanda yayılmışdır. Onların içərisində elə bir növ yoxdur ki, insan və heyvan üçün qida əhəmiyyətli olmasın. Meşə örtüyünün, onun mühüm təsərrüfat əhəmiyyətindən əlavə, torpaqların münbitliyinin və su mənbələrini saxlamaq, iqlimi tənzimləmək kimi mühüm xassələri də vardır. Enliyarpaqlı meşələrin hər hektarı ildə günəş enerjisi vasitəsi ilə torpaqdan 4-5 ton üzvi maddə əmələ gətirir.

Dünyanın ən nadir meşə ağaclarından biri də dəmir ağacıdır. Onun meşəsi Yer kürəsində yalnız Azərbaycanın Lənkəran zonasında və az bir sahəsi də onunla həmsərhəd olan Cənubi Azərbaycanda qalmışdır.

Ərzaq təhlükəsizliyində bitkilər xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Belə bitkilərdən biri də Gülümbahardır (lat. Kalendula).

Gülümbahar mürəkkəbçiçəklilər sinfinə aid olub Azərbaycanda 3 növü yayılmışdır. Təbabətdə ancaq dərman gülümbahardan – calendula officinalis istifadə edilir. Gülümbahar birillik,

nadir hallarda isə çoxillik ot bitkisidir. Gövdəsi 20-50, bəzən də 75sm hündürlüyü olur, çoxlu budaq əmələ gətirir. Dünyada yabanı halda 20 növü yayılmışdır. Əsasən bəzək bitkisi kimi becərilir. Çiçəkləri karotinoidlərlə çox zəngindir, tərkibində karotin, likopin, Violaksantin, rubiksantin, flavoksantin, flavuxrom və maddələr müəyyən edilmişdir. Çiçəklərində efir yağı (8,4%), selikli maddələr (5%), C vitamini (95 mq) vardır.

Azərbaycan Respublikası elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu (Gəncə) əməkdaşları Azərbaycanın qərb bölgəsinin flora və faunasının tədqiqi və ondan səmərəli istifadə sahəsində “Boyaq emalı texnologiyası” və “Yağlar və məhləmlər” laboratoriyasında elmi araşdırmalar aparılır. Bölgənin biomüxtəlifliyi, arealı, potensial ehtiyatları və ondan səmərəli istifadə istiqamətində alınan elm nəticəsini qida sənayesi, tekstil, kosmetika, əczaçılıq kimi sahələrdə tətbiqi müəyyən olunur.

Tədqiqat obyektini kimi bölgənin boyaq və dərman bitkiləri götürülür. Konfransın mövzusunə müvafiq qərb bölgəsinin meşələrində bitən boyaq və dərman bitkilərindən bitki mənşəli boyalar alınması və xüsusən ərzaq təhlükəsizliyində, əhəlinin sağlamlığının qorunması məqsədi ilə tətbiqdə nail olmaqdır.

Məlum olduğu kimi hal-hazırda ümumbəşəri problemlərdən olan ekoloji durumun ilbəil pisləşməsi özünü ərzaq təhlükəsizliyində də qabarıq şəkildə göstərməkdədir. Bu baxımdan qida sənayesində istifadə olunan sintetik boyaların bitki mənşəli boyalarla əvəz edilməsi böyük önəm daşıyır. Beləki sintetik boyalar əksər hallarda müxtəlif kimyəvi çevrilmələrdən alındığı üçün tərkiblərində konserogen xassəli maddələr, ağır metallar olur.

Bitki mənşəli boyalar və onlardan alınan tullantılardan istifadə qida təhlükəsizliyində mühüm əhəmiyyət daşıyır. Bu boyalar antioksidant xassəli, sərbəst radikalları neytrallaşdırmaq və digər bu kimi xassələrə malikdirlər.

Sintetik boyaların qida sənayesində bitki mənşəli boyalarla əvəz edilməsi qida təhlükəsizliyi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb etməklə, yalnız estetik görüntü yox, eyni zamanda qidalılıq keyfiyyətinin yüksəldilməsi baxımından da üstünlüyü qeyd edilməlidir. Pektin isə orqanizmdən toksiki maddələr, ağır metalların ionlarını ayıraraq çıxarması kompleks biotexnologiyanın üstünlüklərindəndir.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN KƏND TƏSƏRRÜFATINA TƏSİRİ

Kəmalə Yusifova

dosent

Azərbaycan Dillər Universiteti

yusifovakemale38@gmail.com

Açar sözlər: biomüxtəliflik, meşə, kənd təsərrüfatı, yaşıllıq

Meşə və ağaclar arılar, kəpənəklər və digər heyvanlar tərəfindən tozlanmağı asanlaşdırmaq üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir. Onların yaşayış yerlərinin degradasiyası mümkün qədər tez dayandırılmalı və biomüxtəliflik qorunmalıdır.

FAO və Bioversity International tərəfindən birgə hazırlanmış hesabat meşədən asılı tozlandırıcıların mühüm rolunu və faydalarını vurğulamaq məqsədi daşıyır və meşə təsərrüfatı menecerləri, landşaft menecerləri və torpaqdan istifadə siyasətçiləri üçün nəzərdə tutulub.

Meşələr vəhşi arıların, yarasaların, kəpənəklərin və digər tozlandırıcıların məskənidir və ekosistemlərin qorunması, biomüxtəlifliyin və kənd təsərrüfatının və buna görə də ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün çox vacibdir. Tozlandırıcıların sayının azalması meşələrin bərpasına təsir edəcək, meşə ağaclarının genetik müxtəlifliyini və onların davamlılığını və uyğunlaşma potensialını azaldacaq.

Bir çox tozlayıcılar çoxalmaq və yemləmək üçün meşələrə etibar edirlər. Lakin iqlim dəyişikliyi ilə birlikdə meşələrin qırılması və ya landşaftın parçalanması onların roluna təsir edib və bu da öz növbəsində ekosistemin dayanıqlığına, ərzaq təhlükəsizliyinə və yaşayış vasitələrinə təsir göstərir.

Dünyada yabanı çiçəkli bitkilərin təxminən 88 faizi heyvanlar tərəfindən tozlanır və dünyadakı qida bitkilərinin 70 faizindən çoxu da heyvanların tozlanmasına ehtiyac duyur.

Tozcuqlar bir bitkidən digərinə arılar və digər həşəratlar tərəfindən daşındıqda, onlar yalnız meyvə, qoz və toxumları mümkün etmək deyil, həm də daha çox müxtəliflik və yüksək keyfiyyəti təşviq edir, bununla da qidalanma və qida təhlükəsizliyinə töhfə verir.

Torpaqdan istifadə və idarəetmə təcrübələrində dəyişikliklər tozlandırıcıların yaşayış yerini parçalaya və pisləşdirə bilər. Hesabatda göstərilirdi ki, vəhşi tozlandırıcılar ev arılarının əvəz edərək bilmədiyi bitkilərə mühüm tozlandırma xidmətləri göstərir.

Meşə və landşaft idarəçiliyi tozlandırıcıların davamlılığının qorunmasında mühüm rol oynayır. Ağac icmalarının müxtəlifliyini artırmağa müvəffəq olan seçmə ağac kəsmə, seyreltmə və yandırma tozlandırıcılara və meşənin qalan biomüxtəlifliyinə fayda verəcək.

FAO-nun hesabatında 35-dən çox araşdırma nümunəsi, o cümlədən Braziliyanın qəhvə sektorunda arı müxtəlifliyi və meşə örtüyü arasında güclü müsbət əlaqənin olduğu, Kosta Rikada edilən başqa bir araşdırma, bəzi arı növlərinin yalnız meşəlik ərazilərdə olduğunu göstərdi.

Urbanizasiyanın tozlandırıcı populyasiyaların azalmasına səbəb olduğu bilinsə də, şəhər mühitləri də bəzən başqa yerlərə nisbətən daha yüksək müxtəliflik səviyyəsinə malik müxtəlif növ tozlandırıcılara malikdir. Meşə parkının idarə edilməsi şəhəratrafi mühitlərdə adekvat sayda tozlandırıcı icmaların saxlanması, şəhər meşə təsərrüfatının digər faydaları ilə sinerjiddə mühüm rol oynaya bilər.

Hesabatda qeyd olunur ki, tozlandırıcıların müxtəlifliyini və bolluğunu qorumaq yaşayış mühitinin müxtəlifliyi və əlaqəni tələb edir və yerli və yerli biliklərdən daha çox istifadə etməyi və tozlandırıcılara uyğun idarəçilikdə məsul torpaq istifadəçilərinin və maraqlı tərəflərin cəlb edilməsini tövsiyə edir.

Hesabat FAO və Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı (UNEP) 2021-ci ildən başlayaraq Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ekosistemin Bərpası Onilliyini birgə qeyd etməyə hazırlaşarkən və ölkələr gələcək üçün 2020-ci ildən sonrakı qlobal biomüxtəliflik çərçivəsini müzakirə edərkən təqdim olunur.

YERLİ İSTEHSAL MÜƏSSİSƏLƏRİNDƏ HAZIRLANAN PENDİRLƏRİN İSTEHLAK XASSƏLƏRİ VƏ KEYFİYYƏTİNƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN TƏSİRİ

Lalə Quliyeva

dosent

Lamiyə Abdullayeva

magistrant

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti

lala.quliyeva@bk.ru

lamiye@aol.com

Xülasə. Bu tədqiqat işində biomüxtəlifliyin yerli istehsal müəssisələrində hazırlanan pendirlərin istehlak xassələrinə və keyfiyyət göstəricilərinə təsiri kompleks şəkildə araşdırılmışdır. Araşdırmanın əsas məqsədi, Azərbaycanın müxtəlif coğrafi-iqlim bölgələrində fəaliyyət göstərən pendir istehsal müəssisələrində istifadə olunan südün mənşəyi, onun kimyəvi tərkibi və mikrobioloji xüsusiyyətlərinin məhsulun orqanoleptik və texnoloji keyfiyyətlərinə necə təsir etdiyini müəyyən etməkdir.

Tədqiqat obyektləri kimi “AzərSüd” firmasının “Çanax” və “Tac” firmasının “Brınza” pendirləri seçilmişdir. Bu nümunələr üzərində təkrar olunan orqanoleptik, fiziki-kimyəvi və sanitariya-gigiyenik tədqiqat aparılmış, nəticələr qarşılaşdırılaraq məhsul keyfiyyəti ətraflı şəkildə qiymətləndirilmişdir.

Araşdırmalar göstərir ki, biomüxtəlifliklə zəngin regionlardan əldə edilən süd məhsulları daha yüksək qida dəyərinə sahib olmaqla yanaşı həmçinin, sabit yağ və zülal göstəricilərinə malikdir. Həmçinin bu regionlardan əldə edilən süd təkcə kimyəvi göstəricilərinə deyil, bununla da yanaşı, pendirin strukturuna, dadına və saxlama müddətinə müsbət təsir göstərir. Təbii otlaqlarla və müxtəlif flora ilə bəslənən heyvanlardan alınan xammal süd, pendirə spesifik dad və görünümlü verir. Bununla bərabər pendir istehsalında istifadə edilən süd xammalının üzlü və ya üzsüz olması, hansı heyvandan əldə olunması da məhsulun texnologiyası göstəricilərində, əsasən də nəmlik və yağlılıq arasında böyük fərqlərə gətirib çıxardır.

Tədqiqatın nəticəsi sübut edir ki, yerli müəssisələrdə biomüxtəlifliyin imkanlarından düzgün şəkildə istifadə olunması yüksək keyfiyyətli, standartlara uyğun və yüksək istehlak imkanlarına malik pendir məhsulları əldə etmək üçün şərait yaradır.

Bu tədqiqat Azərbaycanda südçülüüyü və süd məhsulları sənayesinin inkişafı baxımından və istehsal edilən pendirlərin keyfiyyətinin artırılması istiqamətində elmi əsaslı tövsiyələr təqdim edir.

Açar sözlər: yerli istehsal, pendir keyfiyyəti, ənənəvi süd məhsulu, biomüxtəliflik, orqanoleptiki üsul

Giriş

Süd istehsalı ilə məşğul olan bölgələrdə nəzərə çarpılacaq dərəcədə müxtəlif sayda pendir növlərinə rast gəlinir. Pendirlər çox sayda çeşidiylə bərabər, insan orqanizmi üçün faydalı qida məhsuludur. Buna səbəb isə orqanizmə tərəfindən rahatlıqla mənimsənilməsiylə bərabər yüksək qidalılıq dəyərinə sahib olmasıdır.

Pendirlər insan orqanizması üçün dəyərli və əvəzedilməz aminturşulardan olan fenilalanin, izoleysin, valin, leysin, treonin, həmçinin həzimetməni asanlaşdıran laktoalbumin, kazein kimi zülallarla zəngindir. Bununla yanaşı pendirlərin tərkibində müxtəlif və çoxlu sayda yağlar, suda asanlıqla həll olabilən vitaminlər və orqanizm üçün vacib olan mikroelementlərə rast gəlinir. Pendir süd mənşəli məhsul olduğu üçün onun tərkibində süddə rast gəlinən A, B, D, E, K, B12, B2 vitaminlərinə rast gəlinir [1,5].

Pendir uşaqların, tələbələrin, hamilə qadınların və orta yaşlı insanların qida rasionunda böyük rol oynayır. Buna səbəb isə tərkibində olan kalsium, fosfor, dəmir və digər orqanizm

tərəfindən sintez edilə bilməyən mineral duzlar və mikroelementlərlə zəngin olmasıdır. Həmçinin erkən yaşdakı uşaqların sümüklərinin inkişafında böyük rol oynayır [4].

Pendir süd mənşəli məhsul olduğu üçün onun keyfiyyətli olub-olmaması südün keyfiyyətinə bilavasitə bağlıdır. Keyfiyyətli süddən keyfiyyətli pendir istehsal etmək olur, lakin südün keyfiyyəti də özlüyündə heyvandarlıqla sıx bağlıdır. Belə ki, yetişdirilən heyvanların sağlamlığı, qidalanması və saxlanılma şəraiti kimi faktorlar südün keyfiyyətinə təsir edir. Bu o deməkdir ki, südün keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması birbaşa yolla iqtisadi məhsuldarlığın da artmasıdır [3].

Azərbaycan ərazisində 2023-cü ildən başlayaraq pendir və digər süd məhsullarında kəskin artış müşahidə edilib. Lakin 2025-ci ilin yanvar-fevral aylarında Azərbaycanda pendir və kəsmik istehsalı birlikdə 8 min 679 tona çatsa belə, gözləniləndən göstəricidən aşağıdır. Bu göstəricidə artım müşahidə edə bilməyimiz üçün maldarlığı, xüsusən də südlük-maldarlığın inkişafına xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Sağlam yetişdirilmiş və düzgün yemlənmiş heyvanlardan əldə edilən süd yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik pendirlərin istehsalında böyük rol oynayır [2].

Südlük-maldarlıq üçün yararsız heyvanlardan əldə edilən süddən hazırlanan pendir istehsal üçün yararsız hesab edilir. Buna səbəb isə südlük-maldarlıq üçün yararsız heyvanlardan alınan süd, insan orqanizmi üçün təyin edilən təhlükəsizlik göstəricilərinə uyğun hesab edilmir. Belə məhsul həm insanların sağlamlığına, həm də iqtisadi məhsuldarlığa mənfi təsir göstərir [2].

Yerli müəssisələrdə istehsal edilən pendirlərinin keyfiyyəti Azərbaycan Dövlət Standartlarına uyğun qaydada istifadə edilir. Ölkə ərazisində istehsal edilən pendirlər, onların saxlanması, markalanması, qablaşdırılması və daşınması AZS 208-2007, pendirlər üçün ümumi standart isə AZS 598-2011 əsasən istehsal edilir [6].

Azərbaycan ərazisində istehsal edilən pendirlərin böyük bir əksəriyyətini duzluqda yetişən pendirlər təşkil edir. Bu pendir növünün belə adlandırılmasının əsas səbəbi onun duzlu suda yetişdirilməsi və saxlanmasıdır. Sözügedən pendir növlərinin istehsalının ilk dəfə Qafqaz regionunda həyata keçirilməsi, onların elmi və kulinariya ədəbiyyatında “Qafqaz pendirləri” kimi təsnif olunmasına zəmin yaratmışdır.

Tədqiqat materialları və metodları. Tədqiqat 2025-ci ilin martın 25-də yerli müəssisələrdə istehsal edilən 2 fərqli pendir nümunəsi üzərində aparılmışdır. Nümunələrin seçilməsi zamanı xüsusilə Azərbaycan ərazisində istehsalı və istehlakı yüksək olan pendir çeşidlərinə üstünlük verilmişdir. Tədqiqatın ilkin mərhələsində pendir nümunələrinin orqanoleptik göstəriciləri — yəni xarici görünüşü, qablaşdırılması, forması, rəngi, qoxusu və dadı müəyyənləşdirilmiş, müvafiq standartın tələblərinə uyğun olub-olmaması yoxlanılmışdır.

Bundan əlavə, hər iki nümunənin fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri – nəmlik dərəcəsi, yağlılıq faizi, turşuluq, zülal və duz tərkibi üzrə laborator şəraitdə kimyəvi analizlər aparılmışdır. Təhlil nəticələrinə əsasən:

- **Nəmlilik faizi** birinci nümunədə 51,2%, ikinci nümunədə isə 47,8% təşkil etmişdir.
- **Yağlılıq faizi** birinci nümunədə 24,5%, ikinci nümunədə isə 27,1% olmuşdur.
- **Zülal tərkibi** uyğun olaraq 19,3% və 20,1% olaraq qeydə alınmış, hər iki nümunədə zülal dəyərinin istehlakçıların tələblərinə cavab verdiyi müəyyən edilmişdir.
- **Duz miqdarı** birinci nümunədə 2,1%, ikinci nümunədə isə 2,5% olmuşdur.
- **pH göstəricisi** 5,1 – 5,3 aralığında dəyişmiş, bu isə pendirin normal fermentasiya prosesi keçdiyinin əsas göstəricisidir.

Aparılan kimyəvi analizlər nəticəsində hər iki nümunənin müvafiq qida təhlükəsizliyi standartlarının tələblərinə cavab vermişdir.

Elmi tədqiqat eyni növ pendirin müxtəlif firmalar tərəfindən istehsal edilən versiyaları üzərində aparılmış, nəticədə məhsullar arasındakı fərqlər müvafiq göstəricilər üzrə müqayisə edilmişdir.

Mövsümlə bağlı dəyişiklərin təhlili: Azərbaycanın müxtəlif coğrafi bölgələrindəki aparılan müşahidə göstərir ki, otlaq bitkilərinin vegetasiya dövrləri südlük mal-qaranın keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Bu isə, öz növbəsində, südün kimyəvi göstəricilərinin dəyişməsinə səbəb olur ki, bu da birbaşa pendirin keyfiyyətinə təsir edir.

Yaz fəslində otlaqlar proteinlə zəngin olur, bu da südün xam tərkibindəki zülalların və lipidlərin artımına gətirib çıxardır. Yay fəslinin sonunda isə bitkilərin senesensiyasıyla əlaqədar onlarda sellülozanın miqdarı artır, bu da pendirin yağılıq səviyyəsinin azalmasına gətirib çıxardır [3].

Süd verən heyvanların laktasiya mərhələsi südün tərkibinə bilavasitə təsir göstərən amillərdən biridir. Tədqiqat nəticələri göstərir ki, laktasiyanın başlanğıc dövrlərində əldə edilən südün tərkibində yağ və zülalın konsentrasiyası nisbətən yüksək olur ki, bu da onun pendir texnologiyasında istifadə üçün daha əlverişli və dəyərli xammal kimi qiymətləndirilməsinə səbəb olur. Laktasiyanın sonrakı mərhələlərində isə süddə olan quru maddələrin və kalsiumun azalması müşahidə edilir. Bu da pendirin orqanoleptiki göstəricilərinin aşağı düşməsinə və məhsulun saxla müddətinin azalmasına səbəb olur [3].

Azərbaycanda yerli pendir istehsalının əsasını təşkil edən süd məhsulları, ölkənin müxtəlif regionlarında yetişdirilən südlük mal-qaranın hesabına formalaşır. Müxtəlif iqlim qurşaqlarında yerləşən bölgələr – dağlıq, aran və subtropik bölgələr özünəməxsus flora və faunasıyla fərqlənir ki, bu da südün keyfiyyətinə birbaşa təsir edir. Şəki-Zaqatala kimi dağlıq bölgələrdən əldə edilən süddən yüksək yağılığa malik sərt pendir növləri istehsal edilir. Ağcabədi və Bərdə ərazisindən əldə edilən süddən hazırlanan pendir tərkib baxımından dağlıq ərazidə istehsal edilən pendirdən nisbətən geri qalır.

Nəticələr və müzakirələr:

Tədqiqat nəticələri göstərir ki, biomüxtəlifliyin və xammal xüsusiyyətlərinin yerli pendir istehsalına əhəmiyyətli təsiri vardır. Müxtəlif regionlardan əldə edilən süd nümunələrinin tərkibi, pendirin həm texnoloji keyfiyyətini, həm də istehlak göstəricilərini fərqli şəkildə formalaşdırır. Bütün nümunələrdə pendirin orqanoleptik xüsusiyyətləri (dad, iy, görünüş və konsistensiya), fiziki-kimyəvi göstəriciləri (yağılıq, nəmlik, pH, zülal və duz tərkibi) və təhlükəsizlik parametrləri təhlil edilmişdir. Eyni zamanda məhsulların saxlanma şəraitinə davamlılığı və saxlanma müddətində keyfiyyət dəyişmələri də müşahidə olunmuşdur. Bu tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, yüksək biomüxtəlifliyə malik bölgələrdə yetişdirilən heyvanlardan əldə edilən süd digər ərazilərdə yetişdirilən heyvanlardan alınan südlə müqayisədə daha sabit texnoloji xüsusiyyətlərə malik pendir əldə etməyə imkan verir. Cədvəl 1 də hər iki nümunə arasındakı göstəricilərin fərqlərini aydın şəkildə görmək olar.

Ümumi tədqiqat işin sonunda əldə edilən nəticələrə əsasən, “Çanax” pendiri daha yüksək yağılıq və strukturunun sabilliyi ilə seçilmiş, “Brınza” pendiri isə nisbətən yüksək nəmlik və aşağı duzluluq səviyyəsinə görə digər nümunədən fərqlənmişdir. Bundan əlavə, hər iki pendir növündə istifadə olunan südün fermentasiya qabiliyyəti və mikrobioloji tərkibi də məhsulun keyfiyyətinə təsir göstərmişdir. “Çanax” pendirində əsas rolu oynayan *Streptococcus thermophilus* və *Lactobacillus bulgaricus* mikroflorası məhsulun dadına və saxlanma müddətinə müsbət təsir etmişdir. “Brınza” pendirində isə Laktokokkların üstünlük təşkil etməsi, bu nümunənin digəriylə müqayisədə daha turşməzə dad formalaşmasına səbəb olmuşdur.

Cədvəl 1. “Çanax” və “Brınza” pendirlərinin orqanoleptik və fiziki-kimyəvi göstəricilərinin müqayisəsi

Göstəricilər	“Çanax” pendiri	“Brınza” pendiri
Görünüş və quruluş	Ağ, sıx quruluşlu	Ağ, xırda dənəli quruluş
Dad və iy	Yumşaq, duzlu, xarakterik	Ətirsiz, azca turşməşin
Yağılıq (%)	45,2	31,6
Nəmlik (%)	51,1	59,4
Zülal miqdarı (%)	16,7	15,2
Duz tərkibi (%)	3,8	2,5
Orqanoleptik bal	42	38
Ümumi keyfiyyət balı	91	88

Həmçinin tədqiqatların nəticəsi müxtəlif iqlim şəraitdə yetişdirilən heyvanlardan əldə edilən südlərdən istehsal edilən pendirlər müxtəlif xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən kəskin fərqlənir. Məsələn, “Motal pendiri”, əsasən qarışıq meşə-iqlimi şəraitinə malik olan Lerik və Lənkəran bölgələrində yetişdirilən qoyunların südündən hazırlanır. Bu pendirin özünəxas kəskin dadı və yüksək yağlılıq səviyyəsi (50%) onun yay aylarında, yüksək dağ çəmənliklərində otlayan heyvanlardan alınan zəngin süd əsasında hazırlanması ilə əlaqədardır.

Digər tərəfdən, Lənkəran pendiri subtropik iqlimdə ilboyu istehsal edilən, inək südü ilə zənginləşdirilmiş yumşaq və kremvari teksturaya malik olan bir məhsuldur. Subtropik iqlimin mövsümi dəyişkənliyinin nisbətən az olması südün keyfiyyətində sabitliyi təmin edir və pendirin ilboyu istehsalına şərait yaradır.

Dağlıq iqlim zonaları, xüsusilə Qarabağ bölgəsində (Şuşa, Laçın), daha sərt şəraitə malik olsa da, burada istehsal edilən Qarabağ pendiri yüksək yağ tərkibi və özünəxas ətri ilə seçilir, həmçinin özünəməxsus ləzzətə malik olur.

Cədvəl 2. Azərbaycanın müxtəlif iqlim qurşaqlarında istehsal edilən pendir növlərinin xüsusiyyətləri

İqlim qurşağı	Pendirin növü	İstehsal edildiyi region	Südün alınma mənbəyi	Dad göstəriciləri	Yağlılıq (%)lə	Nəmlik (%)lə	İstehsal edildiyi mövsüm
Qarışıq meşə-iqlimi	Motal Pendir	Lerik, Lənkəran	Qoyun südü	Kəskin, duzlu	50	45	Yay
Subtropik iqlim	Lənkəran Pendir	Lənkəran	İnək südü	Yumşaq, kremvari	40	55	İlboyu
Quraq-isti iqlim	Şirvan Pendir	Şirvan	İnək və qoyun südü	Orta duzlu, sərt	45	42	Yaz-Yay
Dağlıq iqlim	Qarabağ Pendir	Şuşa, Laçın	Qoyun südü	Ətirli, duzlu	52	40	Yay
Yarımsəhra iqlimi	Naxçıvan Pendir	Naxçıvan	İnək südü	Sərt, yağlı	48	38	Yaz
Quraq dağətəyi iqlim	Quba Pendir	Quba, Qusar	İnək südü	Yumşaq, az duzlu	42	50	İlboyu

Müzakirələr nəticəsində belə nəticəyə gəldi ki, dağlıq və biomüxtəlifliyi zəngin bölgələrdə fəaliyyət göstərən fermerlərlə əməkdaşlıq etməklə yüksək keyfiyyətli xammal təmin etmək mümkündür. Həmçinin pendir istehsalı zamanı istifadə edilən südün biokimyəvi tərkibi daimi olaraq nəzarətdə saxlanması, südün texnoloji göstəriciləri nəzərə alınması, duzlanma və fermentasiya proseslərinin mümkün olacaq şəkildə optimallaşdırılması vacibdir. Bununla da yanaşı ölkəmizin ixrac potensialını yüksəltmək üçün beynəlxalq qida təhlükəsizliyi standartlarının normalarının nəzərə alınaraq pendirin istehsal edilməsi, ölkənin iqtisadi baxımından gəlirinin artması üçün mühim rol oynayır. Bunun üçün ölkə ərazisində maldarlıq üçün əlverişli bölgələrinin biomüxtəlifliyinin öyrənilməsi, onun qorunub saxlanması və daha da yaxşılaşmasına yardımcı olmaq, ölkənin həm süd məhsulları, həmçinin digər qida sənayə müəssisələri üçün əhəmiyyətlidir.

Ədəbiyyat

1. Əhmədov, Ə.İ., Osmanov, T. R. (2019). İstehlak mallarının funksional və ergonomik xassələri: Dərs vəsaiti. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı. s. 130-131.
2. İsmayılova, S., Abbasov, A. (2023). Azərbaycanın süd məhsulları sənayesində keyfiyyətə nəzarət problemləri. *Azərbaycan Qida Elmləri Jurnalı*.
3. Kərimov, T. (2022). Südlük maldarlığın inkişafında yemlənmənin rolu. *Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Elmi Jurnalı*.
4. Qurbanova, A., Məhərrəmov, M., Babaşlı, A., Yusifova, M., İsgəndərova, M. (2017). Qida fiziologiyası. Bakı: Azərbaycan Tibb Universiteti Nəşriyyatı. s. 87-91.
5. Kazımov, S.B., Qasıмова, A.A. (2017). Süd və süd məhsullarının texnologiyası. Bakı: Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Nəşriyyatı. s. 11-17.
6. Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi (AQTA). (2024). Süd və süd məhsullarının təhlükəsizliyi üzrə normativ sənədlər. Bakı: rəsmi nəşr. <https://afsa.gov.az>

MEŞƏLƏRİMİZİN DƏRMAN BİTKİLƏRİ

Məlahət Ağayeva
dosent

Samir Abışov
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

zooloq.60@mail.ru
abisovs100@gmail.com

Açar sözlər: dərman bitkiləri, alkaloidlər, taninlər, yemişan, fitoterapiya

Dərman bitkiləri (*Plantae medicinalis*) insan və heyvan xəstəliklərinin qarşısının alınması və müalicəsi üçün istifadə edilən yabanı və mədəni bitkilərdir. Hal-hazırda müasir tibbdə dərman bitkiləri hələ də öz mövqelərini itirməmiş, elm adamlarının getdikcə daha çox diqqətini cəlb edir. Dərman bitkiləri ilə sistemli müalicəyə fitoterapiya deyilir.

Tədqiqat işinin məqsədi Talış meşələrində yayılmış əsas dərman bitkilərinin növ tərkibi, biomorfoloji xüsusiyyətlərini öyrənməkdir.

Ölkəmizin florası çox zəngindir və demək olar ki, bütün nümayəndələri müalicəvi xüsusiyyətlərə malikdir. Dərman bitkilərinin əksəriyyəti ağac, kol, yarımkol və ot şəklində meşələrimizdə geniş yayılmışdır. Buna görə də meşəni haqlı olaraq yaşıl aptek adlandırmaq olar. Dərman bitkiləri ilə müalicə uzun bir ənənəyə malikdir. Təbabətin yaranmasından bu günə qədər insanlar çoxlu müxtəlif müalicə üsul və vasitələrindən istifadə etmişlər. Tibbi biliklər təkmilləşdikcə, tibbi praktikada getdikcə daha çox yeni vasitələr peyda olur, lakin bu günə qədər müalicə vasitələrinin arsenalında yalnız qədim zamanlarda yaranan fitoterapiya (bitkilərlə müalicə) qalmışdır. Tibbdə istifadə olunan 3000-dən çox dərman vasitəsinin 40%-i dərman bitkilərindən istehsal olunur.

Dərman bitkilərinin tərkibində aktiv maddələr adlanan müəyyən kimyəvi birləşmələr var, bunlara alkaloidlər, taninlər daxildir. Dərman bitkiləri, bitkinin toxumaları və hissələri arasında qeyri-bərabər paylanan dərman xassələri olan bir maddədən ibarətdir. Buna görə də, dərman bitkiləri toplayarkən, faydalı elementlərin harada cəmləndiyini və bitki inkişafının hansı dövründə onların konsentrasiyasının maksimum olduğunu bilmək vacibdir.

Talış meşəsinin tərkimindən araşdırılan ən məşhur dərman bitkilərinin yalnız kiçik bir siyahısını təqdim edirik. Meşə yolları boyunca ümumi olan **bağayarpağı** (*Plantago major*), geniş elliptik petiolat yarpaqları olan rozet formalı ot bitkisidir. Meşə örtüyü altında və meşə kənarlarında kol təbəqəsində tez-tez yabanı qızılgül – **itburnu** rast gəlinir ki, onun bütün yabanı növləri (*Rosa majalis*, *R. acicularis*, *R. glabrifolia*, *R. gorinkensis*) ilk növbədə vitamin preparatları kimi müalicəvi əhəmiyyətə malikdir.

Şabalıdyarpaq palıd meşələri. (lat. *Quercus castaneifolia*) - bitkilər aləminin fıstıqçicəklilər sırasının fıstıqkimilər fəsiləsinin palıd cinsinə aid bitki növüdür. Şabalıdyarpaq palıd hirkan mənşəli üçüncü dövr florasının qədim relikti sayılır. Talış meşələrinin əsas edifikator ağac növüdür. Şabalıdyarpaq palıd meşələri Lənkəran-Astara zonasında geniş areala malik olub düzən zonadan başlayıb yuxarı dağ-meşə qurşağına qədər yayılmışdır. Talışın düzən ərazisində şabalıdyarpaq palıd meşəsi çox cüzi sahədə - Hirkan qoruğunda qalmışdır. Bu meşənin tərkibinə göyrüş, qarağac, azatağac və vələs daxil olur. Meşəliyin 2-ci yarusunu dəmirağac, 3-cü yarusunu isə əsasən yemişan, tək-tək alça, əzgil, itburnu, bəzən cır heyva və bigəvər tutur. Talışın dağlıq hissəsində şabalıdyarpaq palıd meşələri əsasən yamacların cənub cəhətlərini və suayırıcı hissələrini tutur. Aşağı dağ-meşə qurşağında bu meşələrin tərkibinə dəmirağac, ipək akasiyası, azatağac, vələs, orta dağ-meşə qurşağında yalnız azatağac və vələs qarışır. Yamacların çökək hissələrində qarışıq vələs-palıd meşəsi bitir. Tərkibində 10-20% tanin olan gənc gövdə və budaqların qabığından tibbdə istifadə olunur. Qabıqdan hazırlanan həlimlər ağız boşluğunun və boğazın müxtəlif iltihabi prosesləri üçün büzücü və hemostatik vasitə kimi istifadə olunur.

Dəmirağac - *Parrotia persica*. Dəmirağackimilər - (Hamamelidaceae R. Br.) fəsiləsinə aid bitki növü. Dəmirağac meşələri ən çox Lənkəran və Astara rayonlarının dağətəyi və aşağı dağ-meşə qurşağında yayılıb sahəsi 5 min hektara yaxın olub regionun meşə ilə örtülü sahəsinin cəmi 3,4%-ni təşkil edir. Göründüyü kimi Lənkəran fiziki - coğrafi vilayəti rayonları meşələrində 4 ağac cinsinin (şabalıdyarpaq palıd, şərq fıstığı, qafqaz vələsi və dəmirağac) üstünlük etdiyi meşəliklər regionun meşə ilə örtülü sahəsinin 95%-dən çoxunu təşkil edir. Demək olar ki, ilkin vəziyyətini saxlamış dəmirağac meşəsi olduqca kiçik sahədə bu və ya digər dərəcədə podzollaşmış və bataqlaşmış subtropik sarı və ya allüvial torpaqlarda Hirkan qoruğu ərazisində qalmışdır.

Qafqaz cökəsi - *Tilia begoniifolia* - bitkilər aləminin əməkəməciçəkçilər sırasının əməkəməcikimilər fəsiləsinə aid bitki cinsi. Lənkəran, Astara bölgəsinin dağ və meşələrində bitir. Adətən talalarda, enliyarpaq meşələrdə, xüsusən də fıstıq və şabalıd meşələrində daha çox rast gəlinir. Astara rayonunda kiçik sahələrdə qafqaz cökəsinin (*Tilia caucasica*) üstünlük etdiyi ağaclarla da təsadüf olunur. Cökənin çiçək və yarpaqlarında qlükozit, tanen, yapışqan bitki mayesi və tərkibində farnesol olan uçucu yağ mövcuddur.

Çiyələk (*lat. Fragaria*) - bitkilər aləminin gülçiçəkçilər sırasının gülçiçəyikimilər fəsiləsinə aid bitki cinsi. Çiyələk yabanı giləmeyvə növlərindən biridir, tərkibində A, B, C, P vitaminləri, şəkərlər, üzvi turşular, dəmir və fosforla zəngindir. Xalq təbabətində çiyələyin bütün hissələri uzun müddətdir və müxtəlif xəstəliklər üçün çox geniş şəkildə istifadə edilmişdir.

Yemişan (*lat. Crataegus*) - bitkilər aləminin gülçiçəkçilər sırasının gülçiçəyikimilər fəsiləsinə aid bitki cinsi. Hündürlüyü 4 m-ə çatan tikanları olan kiçik ağacdır, 300 ildən çox yaşayır. Meşə kənarlarında və boşluqlarda, bəzən meşə örtüyünün altında, çay vadilərində rast gəlinir. Meyvələrin müalicəvi xüsusiyyətləri səkkiz il saxlanılır.

Fıstıq - (*lat. Fagus*) - fıstıqkimilər fəsiləsinə aid bitki cinsi. Aparılan müşahidələrimiz nəticəsində məlum olmuşdur ki, Lerik qəsəbəsi və Cangəmirən kəndi ətrafında bütün fıstıq ağaclarının təpə hissəsi və qolbudağı doğranmışdır. Belə pozulmuş fıstıq meşələrində meşənin fıstıq bir əsasən vələsin hesabına gedir və fıstıqlıqlar tədricən vələs meşələrilə əvəz edilir. Hazırda Talış dağlarında nisbətən geniş sahələrdə fıstıq meşələrinə Lerik və Astara rayonlarında dəniz səthindən 1000-1200 metrə qədər olan ərazidə rast gəlmək olar. Çox nadir hallarda yuxarı meşə qurşağından dəniz səthindən 1600 metr yüksəklikdə kiçik sahələrdə seyrəlmiş və pozulmuş fıstıq meşələrinin qalıqlarına təsadüf etmək olar. Bitkinin demək olar ki, bütün hissələrindən dərman vasitəsi kimi istifadə edilir.

MEŞƏ AĞACLARININ XƏSTƏLİKLƏRİ

Məlahət Ağayeva
dosent

Sevinc Məmmədova
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

zooloq.60@mail.ru

sevincmamedova2002@gmail.com

Açar sözlər: patogen, meşə, unlu şəh, pas, mitsel, meyvəbədəni

Meşələr biosferin müəyyən hissəsini tutmaqla yanaşı onun inkişafında və mühafizəsində mühüm rol oynayır. Meşə və yaşıllıqların havanın saflaşmasında iqlim və su balansının tənzimlənməsində, ətraf mühitin oksigenlə zənginləşməsində və ekoloji tarazlığın nizamlanmasında rolu əvəz olunmazdır. Bitkilərdə fizioloji proseslərin pozulması, deformasiya, yanma, soluxma, quruma, müxtəlif ləkələrin, örtüklərin əmələ gəlməsi və başqa əlamətlərlə müşayiət olunan hər hansı bir qeyri-normal inkişaf xəstəliklərə aid edilir. Xəstəliklər qeyri-infeksiyon və infeksiyon mənşəli olmaqla 2 qrupa bölünür. Bitkilərin normal inkişaf şəraitinin pozulmasından, ətraf mühitin və iqlim amillərinin təsirindən ortaya çıxan xəstəliklər qeyri-infeksiyon xəstəliklər adlanır. Meşə və bağlarda xəstəliklərin yayılmasının qarşısını almaq üçün onların törədicilərinin bioloji xüsusiyyətlərini yaxşı öyrənməli və kompleks mübarizə tədbirlər sistemi tətbiq edilməlidir. Bitkilərdə müxtəlif xəstəlik əmələ gətirən mikroorqanizmlərə patogen və ya xəstəlik törədənər adı verilir. Bu yunanca patos-xəstəlik, əzab sözündən götürülmüşdür. Patogen mikroorqanizmlər təbiətdə geniş yayılmışdır. Mikroorqanizmlərin patogenliyi onun növ əlamətidir. Meşə bitkilərində patogen mikroorqanizmləri müəyyən etmək məqsədilə tərəfimizdən tədqiqatlar aparılmışdır.

Tədqiqatlar 2024-2025-ci illərdə Talış dağlarında yerləşən meşələrdə aparılmışdır. Meşə ərazisində aparılan tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, ən çox yayılan göbələk xəstəliklərdən , - unlu şəh, sitosporioz, qara xərcəng, dəmgil, pas, ağ ləkə, qara ləkə, hommoz, kök çürümə, solma və s. Qeyd etdiyimiz xəstəliklərdən tərəfimizdən aşkar edilən və hərtərəfli öyrənilən xəstəliklər aşağıdakılardır.

Solma xəstəliyi. İynə və enliyarpaqlı ağac cinslərində təsadüf edilən bu xəstəlik bitkilərin cavan dövründə xüsusilə tingliklərdə kök sistemini və kök boğazını zədələyərək çürümə əmələ gətirir. Bəzi hallarda kök boğazı nazilir və bitkilər torpağa sərilir. Bu xəstəliyi Rhizoctonia, Fusarium, Botrytis cinsinin Pythium debaryapum Hesse növü olan parazit göbələklər törədir. Rütubətli torpaqlarda bu xəstəliklər daha sürətlə inkişaf edərək bitkilərin kök sistemini və kök boğazını zədələyir. Göbələklər polifaq olmaqla əsasən yoluxma mənbəyi torpaq sayılır, bəzi göbələklər isə toxumla yayılırlar.

Unlu şəh xəstəliyi geniş yayılaraq meşə və bağlara o, cümlədən palıd ağacına qarağat, motmotu kollarına da böyük ziyan vurur. Xəstəliyi Microsphaera alphitoides Griff et Maubl göbələyi törədir. O, bitkilərin yarpaqlarını və körpə budaqlarını zədələyib ağ və boz örtük əmələ gətirir. Bunun nəticəsində yarpaqlarda assimlasiya - dissimlasiya prosesi pozulur. Bu örtüklər göbələyin mitseli və sporlarından ibarət olmaqla yarpağın hər iki səthini örtərək onu qurudur və bitkinin vegetasiya dövründə bir neçə dəfə zədələnmiş orqanlarda təkrar törəyib xəstəliyin daha geniş yayılmasına səbəb olur. Xəstəliyə tutulmuş körpə budaqlar isə eybəcərləşir inkişaf zəifləyir və ya tamam dayanır. Yayın ortalarında bu örtük üzərində qara nöqtələr yaranır. Bu qara nöqtələr göbələyin meyvəbədəni sayılır. Meyvəbədəni kürəvari, qapalı, daxilində kisələr və kisəsporlar yerləşir. Xəstəliyi meyvəbədəni halında qurumuş bu (laqlarda, yarpaqlarda və mitsel halında isə tumurcuqlarda keçirir. Bu meyvəbədənlərin daxilindən yazda kisəsporlar xaric olub külək və həşəratlarla yayılıb yarpaqların, çiçəklərin zoğların üzərinə düşərək onları xəstəliyə yoluxdururlar. Bu xəstəlik isti və mülayim havalarda daha sürətlə inkişaf edərək bağlara, meşələrə və tingliklərə ciddi ziyan vururlar.

Pas xəstəliyi. Ölkəmizdə bu xəstəlik əsasən dağ və dağ ətəyi zonalarda yayılmışdır. Bu göbələklər qışı ardıc bitkisi üzərində keçirir. Həmin göbələklər yaz aylarında inkişaf edərək bazidilər və bazidiosporlar verib alma və armud yarpaqların üzərinə bəzi hallarda budaq və meyvələrə düşərək pas xəstəliyi törədirlər. Bu xəstəliyi *Gymnosporangium juniperinum* (Pers.) Mart. Syn., *Gymnosporangium tremelloides* Hartig və *Gymnosporangium sabinae* (Disks.) Vint göbəlikləri törədir. Pas xəstəliyi yarpaqların üst səthində narıncı və ya qırmızı qara nöqtəli ləkələr əmələ gətirir. Yarpağın alt səthində ləkələr olan yerdə yastıqcıqlar inkişaf edərək əmziyə oxşar və ya konsvan çıxıntılar əmələ gətirir. Bu xəstəliyi törədən göbələklərin esidial mərhələsi alma və armud, teleyto mərhələsi isə ardıc ağacı üzərində inkişaf edir. Esidial mərhələsində göbələklərin külli miqdarda esidisporlar əmələ gəlib xəstəliyi yayır. Xəstəliyin sürətli inkişaf etməsinə temperaturun və nisbi rütubətin çox olması münbit şərait yaradır. Meşə, park, bağ və şəxsi təsərrüfatlarda becərilən bitkilərin xəstəliklərdən mühafizəsi düzgün təşkil olunmadıqda bitkilərin həyatını tez başa vurması müşahidə olunur. Belə halların qarşısını almaq məqsədilə müxtəlif mübarizə tədbirlərindən istifadə edilir.

GİLƏMEYVƏLİ QARACÖHRƏ AĞACININ BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məlahət Ağayeva
dosent
Səbinə Məmmədova
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
zooloq.60@mail.ru
sabimamedova1234@gmail.com

Açar sözlər: giləmeyvəli qaracöhrə, relikt, yaşıllaşdırma, flora, taksin, alkaloid

Məşələr respublikamızın təbii sərvətlərinin ən zəngin fondudur. Belə zəngin floraya malik meşələrdən biri də Talış meşələridir. Talış meşələrində elə ağac növləri var ki, onlara dünyada başqa yerdə rast gəlmək olmur. Buradakı dəmirağacı, səmşit, azat ağacı, şabalıdyarpaq palıd iynəyarpaqlılardan təbii bitki örtüyündə giləmeyvəli qaracöhrə, şam və sərv fəsilələrinin nümayəndələrinə təsadüf olunur.

Qaracöhrə (*lat. Taxus*) bitkilər aləminin iynəyarpaqlılar şöbəsinin iynəyarpaqlılar sinfinin qaraçöhrəkimilər fəsiləsinə aid bitki cinsi. Qaracöhrə fəsiləsinə müasir florada təsadüf olunan 20-ə qədər növ daxil edilir. Bu fəsiləyə *Cefalotaxus*, *Torreyia*, *Taxus* cinsləri aiddir. Bunlardan floramızda ancaq giləmeyvəli qaracöhrə (*Taxus baccata*) ağacına təsadüf olunur. Giləmeyvəli qaracöhrə ağacı üçüncü geoloji dövrdən qalmış relikt bitkilərdən hesab olunur. Relikt ağac və kollarla zəngin olan Talış zonası cənubdan hündür dağlarla, şimaldan Xəzər dənizi ilə əhatə olunduğundan üçüncü dövr buzlaşmasına məruz qalmamışdır. Talış üçüncü dövrün indiki nəsillərə gəlib çatan təbii-tarixi abidəsi hesab oluna bilər.

Giləmeyvəli qaracöhrə ağacının nümunələri Lerik rayonunun Hamarat kəndinin Alçalıq adlanan ərazisindən toplanmışdır. Giləmeyvəli qaracöhrə ağacı (*Taxus baccata* L) fıstıq, vələs meşələrində tək-tək yayılır və 20 metrə qədər hündürlükdə, diametri 60 sm olan ağac və ya böyük koldur. Giləmeyvəli qaracöhrə sıx çətirli, həmişəyaşıl iynəyarpaqlı, ikievli ağac və ya koldur. Azərbaycanda xalq arasında bu bitkiyə Avropa qaracöhrəsi, "çürüməyən ağac" və ya "qırmızı ağac" da deyilir. Qabığı boz çalarlı qırmızı-qonur rəngdə olub, hamar və ya lövhəşəkillidir. Gövdəsi bəzən 1 metrə qədər qalınlaşır. Oduncağı çox möhkəmdir, qırmızımtıl rənglidir, mebel və müxtəlif alətlər üçün istifadə olunur. Bir çox başqa iynəyarpaqlılardan fərqli olaraq qaracöhrənin oduncağında qatran olmur. Oduncağı çox sərt və gec çürüdüyünə görə çox qiymətlidir. Tədqiqat ərazisində yayılan qaracöhrə ağacları normal yetişmə mühitinə malikdirlər. Bütün statistik analizlər və təhlillər əsasında məlum olmuşdur ki, mühit amilləri yüksək limitləndirici təsirə malik deyildir. Quraq və ya ondan sonrakı illərdə radial artımda zəif azalmaların müşahidə edilməsi, qaracöhrənin quraqlıqın təsirinə az da olsa reaksiya verdiyini göstərir.

Giləmeyvəli qaracöhrənin iynələri yastılaşmış xətvəri lanset şəklindədir, ucu sivridir, kənarı azca bükülmüşdür, tünd-yaşıl rənglidir, budaq üzərində növbə ilə iki cərgədə düzülür. Meqa və mikrospor yarpaqları eyni bitki üzərində olub, birevlidir. Erkək qozalarında 3-6-ya qədər erkəkcik vardır. Toxumluqları ayrı-ayrı zoğların uclarında olur. Onların dibində mayalanmadan sonra açıq qırmızı rəngli ətli çanaq əmələ gəlib toxumu əhatə edir. Dişi qozalar və toxum pulcuqları bunlarda əmələ gəlmir. Yumurtacıqları birər olmaqla zoğların ucunda yerləşir. Yumurtacığın qaidəsindən onu əhatə edən canaqcıq inkişaf edir. Daha sonra canaqcıq toxumu əhatə edir, ətləşmiş, al-qırmızı rəngli olur. Canaqcığın al-qırmızı rəngi quşları cəlb edir və toxumları quşlarla yayılır. Mikrosporofilləri qalxanabənzərdir, qozaları yığılmışdır. Hər mikrosporofilin alt tərəfindən 8-ə qədər mikrosporangiyə yerləşir. Toxumun ətrafında olan və meyvəyanlıqına oxşar qırmızı ətli hissə yeyilir, lakin yarpaqlarında və cavan zoğlarında insan və heyvanları zəhərləyə bilən taksin adlanan alkaloid vardır, zəhərlidir.

Aparılan fenoloji tədqiqatlar əsasında müəyyən olunmuşdur ki, Lənkəran şəraitində iynəyarpaqlı bitkilərin vegetasiyası martın birinci dekadasında başlayır. 2024-2025-ci illər ərzində

aparılan fenoloji müşahidələr zamanı məlum olmuşdur ki, öyrənilən növlər içərisində *Taxus baccata* növü daha tez, martın birinci üngnlüyündə vegetasiya dövrünə daxil olur. Bitmə və iqlim şəraitindən asılı olaraq aprel-may aylarında tozlanır, meyvələri oktyabr ayında yetişir. Meyvələri qırmızı rəngli və şarşəkillidir, yuxarı hissədə açıqdır. Torpağa qarşı çox tələbkardır, çürüntüsü çox olan təzə, qalın əhəngli torpaqlarda daha çox yayılmışdır. Aşağı dağ qurşağından yuxarı dağ qurşağınadək, dəniz səviyyəsindən 1900 m-ə qədər yüksəkliklərdə bitir. Toxumla, qələmlərlə, basdırmaqla və calaq edilməklə çoxaldılır; kötüyündən pöhrə verir və bu xüsusiyyətini qocalana qədər mühafizə edir. Tozlanması entomofildir. Toxumları quşlar və gəmirici heyvanlar tərəfindən yayılır. Mezofitdir, havanın rütubətliyinə tələbkardır. Kölgəyə, şaxtaya və küləyə davamlıdır.

MEŞƏÇİLİK VƏ BIOMÜXTƏLİFLİYİN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ VƏ ƏHALİ SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Mikayıl Məhərrəmov
professor
Lənkəran Dövlət Universiteti
mikailbyst@mail.ru

Respublikamızda ekoloji problemlərin həll edilməsi dövlətin daim diqqət mərkəzində olmuş, ətraf mühitin mühafizəsi üzrə milli fəaliyyət proqramı qəbul edilmiş, beynəlxalq ekoloji proqramların həyata keçirilməsi, təbii sərvətlərin bərpasının təmin edilməsi və mühafizəsi, milli parkların təşkili və ekoloji şəbəkənin yaradılması istiqamətində bir sıra mühüm işlər görülmüşdür.

Heydər Əliyev

Ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində önəmli addımlar atılır və bu məsələ ilə bağlı göstəriş verilib.... Biz gərək ərzaq təhlükəsizliyinə, necə deyirlər, düşünülmüş şəkildə yanaşaq. Bu ərzaq təhlükəsizliyinin böyük hissəsi, təbii ki, Azərbaycanda formalaşmalıdır və əgər indi buğda istehsalını istisna etsək, bütün digər əsas ərzaq-qida məhsulları ilə özümüzü böyük dərəcədə təmin edirik. Ancaq, eyni zamanda, bu, bizim ixrac imkanlarımıza da maneçilik törətməməlidir. İxrac bazarlarına çıxarıla biləcək məhsullara da diqqət yetirilməlidir.

İlham Əliyev

“Meşəçilik və biomüxtəlifliyin ərzaq təhlükəsizliyinə və əhali sağlamlığına təsiri” mövzusu həqiqətən çox aktual və vacib bir problemə həsr olunmuşdur. Çünki müasir dövrdə ətraf mühitin, o cümlədən meşə örtüyünün qorunması, biomüxtəliflik, ərzaq və qida təhlükəsizliyi, əhali sağlamlığı təkcə bir regionun, bir ölkənin deyil, demək olar ki, bütün dünyanın problemi.

Azərbaycanın florası

Azərbaycan flora növlərinin ümumi sayına görə Cənubi Qafqazın ən zəngin ölkəsidir. Burada rast gəlinən bitki növləri Cənubi Qafqazda bitən bitki növlərinin ümumi miqdarının 66%-ini təşkil edir. Azərbaycanda yayılmış 4500 ali bitki növündən 240 növü Azərbaycan (ümumi floranın 6%-nə qədər), 920 növü isə Qafqaz üçün endem növlərdir.

Endemik növlər yerləşdiyi regionun ekoloji şəraitinə uyğunlaşaraq, həmin ərazi üçün səciyyəvi olan və dünyanın başqa yerində yayılma ehtimalı olmayan bitki növləridir. Endemik bitkilər azsaylı olub, məhdud areala sahibdirlər. Bu növlərin çoxu nadir və nəslə kəsilməkdə olan növlər kimi Azərbaycan Respublikasının “Qırmızı kitab”ına daxil ediliblər. Qarabağ dağ lələsi, Eldar şamı, Bakı gəvəni, Azərbaycan itburnu və s. endemik bitkilərdir.

Respublikamızın təbiəti Üçüncü dövrə aid olan relik (qədim) cinslərlə də zəngindir ki, bunların nümayəndələrinə bütün zonalarda, xüsusilə Talış zonasında daha çox rast gəlinir. Relikt növlərə dəmirağac, Lənkəran akasyası, şabalıdyarpaq palıd, Hirkan bigəvəri, Hirkan şümşadı və s. misal göstərmək olar.

Respublikamızın meşə fondu sahəsi 1213,7 min hektar olmaqla ümumi ərazinin 14%-ni təşkil edir. Meşə ilə örtülü sahələr isə 1021min hektardır ki, bu da Respublika ərazisinin 11,8 %-ni əhatə edir.

Meşəçilik. Ölkəmizin ümumi meşə ərazilərinin 49 faizi Böyük Qafqazın, 34 faizi Kiçik Qafqazın, 15 faizi Talış dağlarının, 2 faizi isə aran zonasının payına düşür. Ekoloji mühitin əsas tərkib hissələrindən hesab olunan meşələr bütövlükdə birinci qrupa aid edilməklə, qlobal ekoloji problemlərdən hesab olunan iqlim dəyişmələrinin, səhrələşmə proseslərinin genişlənməsinin, bioloji müxtəlifliyin azalmasının, atmosferdə qaz balansının pozulmasının qarşısının alınmasında əvəzsiz əhəmiyyət kəsb etməklə yanaşı, Respublikamızın sosial-iqtisadi, mədəni, müdafiə sahəsindəki inkişafında da əhəmiyyətli rol oynayır.

Azərbaycanın, o cümlədən meşə təsərrüfatlarının torpaq-iqlim şəraiti burada bir çox meyvəgiləmeyvələrin, tərəvəzlərin, dərman bitkilərinin kifayət qədər yetişməsinə imkan verir. Respublika

meşələrində qida məhsulu kimi istifadə olunan, təbabətdə tətbiq olunan, vitamin və əczaçılıq sənayesi üçün xammal kimi xidmət edən 150-dən çox növ, 36 cins və 15 fəsiləyə aid çoxsaylı yabanı meyvə növləri, dərman, efir yağı, ədviyyat, bəzək və digər bitkilər bitir. Əhalinin əlavə məhsulla təminatında və qidalanmasında meşə meyvələri, giləmeyvə və qoz-fındıq məhsulları mühüm yer tutur.

Meşələrimizdə arıçılığın inkişafı üçün də əlverişli şərait vardır. Hazırda meşə müəssisələrində kifayət qədər arı ailəsi saxlanılır. Arılar meşə bitkilərinin tozlanmasına köməklik edir, bol toxum məhsullarının alınmasına şərait yaradır və əlavə bal məhsulu alınmasını təmin edir.

Çox təəssüflə qeyd olunmalıdır ki, Ermənistanın təcavüzü nəticəsində meşələrimizə külli miqdarda ziyan vurulmuşdur.

Sevindirici və qürurverici haldır ki, Müzəffər Ali Baş Komandanın, möhtərəm Prezidentimizin rəhbərliyi altında Respublikamızın ərazi bütövlüyü, suverenliyi bərpa olunmuş, işğal olunmuş ərazilərdə geniş tikinti-quruculuq işləri ilə yanaşı ətraf mühitə, o cümlədən meşələrimizə vurulmuş ziyanın nəticələri də sürətlə aradan qaldırılır.

Məlumdur ki, qida insanların ətraf mühitlə ən vacib əlaqə formasıdır. Ərzaq xammalları və qida məhsullarının təhlükəsizliyi əhalinin sağlamlığını müəyyən edən əsas amillərdən biridir.

Aparılmış elmi araşdırmalara əsasən beynəlxalq təşkilatlar belə nəticəyə gəlmişdir ki, hazırda yer kürəsində xəstə və xəstəhal insanların sayı tam sağlam insanların sayından daha çoxdur. Bunun əsas səbəbi ətraf mühitin dağıdıcı təsiri- yəni atmosfer havasının, suyun və torpağın çirklənməsi, keyfiyyətsiz və az dəyərli qida məhsulları, psixoloji gərginlik, stresli həyat tərzı və s.-dir.

İnsanların sağlamlığının qorunub saxlanmasında ən böyük rol qida məhsullarına məxsusdur. Çünki insanlar hər gün, gündə bir neçə dəfə qida qəbul edir. Qida ilə yanaşı orqanizmə onun sağlamlığı üçün təhlükəli olan kifayət qədər maddələr daxil olur.

ÜST müəyyən etmişdir ki, istənilən ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi- bu ölkənin bütün əhalisinin və sosial qruplarının qida məhsullarına fiziki və iqtisadi əlçatanlığının təmin edilməsi, öz ehtiyaclarını ödəyə biləcək qədər ərzaq istehsalının mövcudluğu və yaşayış minimumu təmin edən sosial siyasətin həyata keçirilməsidir.

Qida məhsullarının təhlükəsizliyi dedikdə həmin məhsulların qəbulu zamanı həm kəskin mənfi təsirlər nöqtəyi-nəzərindən (qida zəhərlənmələri və kəskin bağırsaq infeksiyaları), həm də gələcəkdə baş verə biləcək təhlükələr (kanserojen və mutagen təsirlər) nöqtəyi- nəzərindən insan orqanizmi üçün təhlükənin olmamasını başa düşmək lazımdır.

İnsanların sağlamlığı üçün elə məhsullar təhlükəsiz sayılır ki, onların təkimində toksiki maddələr ya heç olmur, ya da sanitar normaları ilə icazə verilmiş minimal miqdarda olur, insan orqanizminə mutagen, kanserojen və digər əlverişsiz təsirə mali deyillər.

Xammal və qida məhsullarının təhlükəsizliyi onların tərkibində olan kimyəvi və bioloji təbiətli maddələrin, mikroorqanizmlərin və onların həyat fəaliyyəti məhsullarının miqdarı və keyfiyyəti ilə müəyyən edilir. Qidada olan patogen mikroorqanizmlər, süni və təbii radionüklidlər, nitrat, nitrit və nitrozobirləşmələr, pestisidlər, ağır metalların duzları, həmçinin konservantlar və boyaq maddələri kimi qida əlavələri və s. insan orqanizmi üçün daha təhlükəlidir. Qida məhsulları ətraf mühitdən ekoloji zərərli maddələri- kontaminantları akkumilyasiya etmək (toplamaq) və təhlükəli miqdarda qatılaşıdırmaq qabiliyyətinə malikdirlər.

BMT-nin, ÜST-nin və ÜƏT-nin məlumatlarındakı əsas faktlar və nəticələrə diqqət yetirək:

- Qida təhlükəsizliyi, qidalanma və ərzaq təhlükəsizliyi ayrılmaz şəkildə bağlıdır.
- Təxminlərə görə, hər il 600 milyon insan və ya planetdə hər on nəfərdən biri xəstələnir və 420 000 nəfər çirklənmiş qidaların istehlakının təsirindən ölür.
- Aşağı və orta gəlirli ölkələrdə məhsuldarlığın itirilməsinin və təhlükəli qida istehlakının tibbi xərclərinin illik iqtisadi dəyəri 110 milyard ABŞ dollarıdır.
- Qida yoluxucu xəstəliklərin yükünün 40 faizi beş yaşa qədər uşaqlarda baş verir və bu xəstəliklər hər il 125.000 uşağın ölümünə səbəb olur.

- Qida ilə yoluxan xəstəliklər səhiyyə sistemlərinə hədsiz gərginlik verməklə və milli iqtisadiyyatlara, turizmə və ticarətə ziyan vurmaqla sosial-iqtisadi inkişafa mane olur.
- Qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi bir sıra milli dövlət qurumları arasında ortaq məsuliyyətdir və Vahid Sağlamlıq yanaşmasına əsaslanan sektorlar arasında əməkdaşlığı tələb edir.

Burada bir haşiyə çıxaraq aşağıdakı faktı diqqətinizə çatdırıram:

Araşdırmalar, Dövlət Statistika Komitəsinin statistik məlumatlarına hətta ötəri belə baxış göstərir ki, Azərbaycan Respublikasının əhalisi arasında da bəzi infeksiyon və parazitar xəstəliklərdən, endokrin sistemin xəstəlikləri və qidalanma, maddələr mübadiləsi pozğunluqlarından, psixi pozğunluqlar və davranış pozğunluqları xəstəliklərindən, travmalar, zəhərlənmələr və xarici səbəblərin təsirinin digər nəticələrindən xəstələnenlərin ümumi sayı 2023-cü ildə 460804 nəfər və ya ümumi xəstələnenlərin 17,61%-i, ölənlərin sayı isə təkcə 2023-cü ildə 14256 nəfər və ya ümumi ölənlərin 23,7 %-ni təşkil edir. Göründüyü kim bütün dünyada olan bu problem Azərbaycandan da yan keçməmişdir.

Ümumi məlumatlar

Kifayət qədər təhlükəsiz, qidalı qida əldə etmək bədənimizin işləməsi və sağlam olması üçün vacibdir. Tərkibində xəstəlik yaradan bakteriya, virus, parazit və ya zərərli kimyəvi maddələr olan təhlükəli qidalar ishaldan xərçəngə qədər 200-dən çox xəstəliyin səbəbidir. Onların istehlakı, həmçinin, xüsusilə körpələrə, azyaşlı uşaqlara, yaşlılara və xəstələrə təsir edən xəstəlik və qida çatışmazlığının pis dairəsini yaradır. Qida təhlükəsizliyinin və səmərəli qida sistemlərinin təmin edilməsi hökumətlər, qida istehsalçıları və istehlakçılar arasında konstruktiv əməkdaşlıq tələb edir.

Əsas qida xəstəlikləri və onların səbəbləri

Ümumiyyətlə, qida yoluxucu xəstəliklər orqanizmə çirklənmiş su və ya qida vasitəsilə daxil olan bakteriyalar, viruslar, parazitlər və ya kimyəvi maddələrin yaratdığı infeksiyalar və ya zəhərlənmələrdir. Qida məhsullarının kimyəvi çirklənməsi kəskin zəhərlənməyə və ya xroniki xəstəliklərin, o cümlədən xərçəngin inkişafına səbəb ola bilər. Bir çox qida yoluxucu xəstəliklər daimi əlilliyə və ölümə səbəb ola bilər.

Qida yoluxucu xəstəliklərinin yükü

Qida ilə yoluxan xəstəliklərin ictimai sağlamlığı və iqtisadi yükü tez-tez halların belə halların az bildirilməsi və ya məlumat verilməməsi, qida çirklənməsi ilə nəticələnən xəstələnmə və ölüm arasında səbəb-nəticə əlaqəsini araşdırmaqda çətinliklər səbəbindən lazımi səviyyədə qiymətləndirilmir.

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının 2015-ci il üzrə Qida Xəstəliklərinin Qlobal Yüku hesabatında ilk dəfə olaraq global və subregional səviyyədə 31 qida ilə yoluxan patogenin (bakteriyalar, viruslar, parazitlər, toksinlər və kimyəvi maddələr) yaratdığı xəstəlik yükünün təhlili təqdim olunub və bu, onların hər il 600 000-dən çox xəstəliyə və ölümə səbəb ola biləcəyini göstərir. Ərzaq yoluxucu xəstəliklərin yükü qeyri-bərabər paylanıb, həssas qruplara, xüsusilə beş yaşınadək uşaqlara təsir edir və ən yüksək yük aşağı və orta gəlirli ölkələrdə müşahidə olunur.

Dünya Bankının 2019-cu il Ərzaq Xəstəliklərinin İqtisadi Yüku hesabatında aşağı və orta gəlirli ölkələrdə qidadan qaynaqlanan xəstəliklər nəticəsində məhsuldarlığın ümumi itkisi 95,2 milyard ABŞ dolları, onların müalicəsi üçün illik xərc isə 15 milyard ABŞ dolları həcmində qiymətləndirilmişdir.

Dəyişən dünyada qida təhlükəsizliyi

Qida təhlükəsizliyi sağlamlıq üçün vacibdir, ərzaq təhlükəsizliyini və bioloji dəyəri yüksək olan qidaya çıxışı təşviq edir, milli iqtisadiyyatların, ticarətin və turizmin inkişafına töhfə verir və davamlı inkişafın amillərindən biridir.

Urbanizasiya və istehlakçı vərdişlərinin təkamülü ictimai yerlərdə hazırlanmış yeməkləri alan və istehlak edən insanların sayının artmasına səbəb olmuşdur. Qloballaşma getdikcə daha geniş çeşiddə qida məhsullarına tələbi artırır və daha mürəkkəb və uzun qlobal qida zəncirinə gətirib çıxarır.

İqlim dəyişikliyi qida təhlükəsizliyinə əhəmiyyətli təsir göstərəcəyi gözlənilir, belə ki, ekstremal hava hadisələrinin artması, hava və suyun temperaturunun yüksəlməsi, yağıntıların tezliyi

və intensivliyindəki dəyişikliklər, mövcud və yaranan qida xəstəliklərinin yayılması ilə bağlı riskləri artırma bilər.

Bütün bu məsələlər qida təhlükəsizliyini təmin etmək üçün qida istehsalçılarının və qida sənayesi işçilərinin üzərinə əlavə məsuliyyət qoyur. Ərzaq daşımaqlarının artan sürətini və məsafəsini nəzərə alsaq, yerli insidentlər sürətlə beynəlxalq fövqəladə hallara çevrilə bilər.

İctimai Sağlamlıq Prioriteti - Təsərrüfatdan Çəngələ

Ərzaq təhlükəsizliyi hökumətin ictimai səhiyyə siyasəti üçün prioritet olmalıdır, çünki hökumətlərin elmə əsaslanan siyasətlərin işlənilib hazırlanmasında, çevik və riskə əsaslanan tənzimləmə sistemlərinin yaradılmasında və effektiv qida təhlükəsizliyi sistemlərinin planlaşdırılmasında və tətbiqində əsas rolu vardır. Qida işçiləri və istehlakçılar təhlükəsiz qida ilə işləmə bacarıqlarına malik olmalı və evdə, qida müəssisələrində və bazarlarda daha təhlükəsiz qida üçün ÜST-nin beş addımına əməl etməlidirlər. Kənd təsərrüfatı istehsalçılarına ÜST-nin “Daha təhlükəsiz meyvə və tərəvəz yetişdirilməsinin beş açarı” təlimatında göstərilən tövsiyələrə əməl etmək tövsiyə olunur.

Qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi bir sıra milli dövlət qurumları arasında ortaq məsuliyyətdir və Vahid Sağlamlıq yanaşmasının prinsiplərinə uyğun olaraq qida zəncirinin bütün mərhələlərində sektorlar arasında əməkdaşlığı tələb edir.

ÜST-nin fəaliyyəti

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı bütün dünyada təhlükəsiz olmayan qidadan ictimai sağlamlıq üçün təhlükələrin qarşısını almaq, aşkar etmək və məhdudlaşdırmaq üçün milli qida təhlükəsizliyinə nəzarət sistemlərini gücləndirmək üzərində işləyir. Bu məqsədlə ÜST Üzv Dövlətləri dəstəkləmək üçün aşağıdakı vəzifələri yerinə yetirir:

- ÜST-nin 2022–2030-cu illər üçün Qida Təhlükəsizliyi üzrə Qlobal Strategiyasının həyata keçirilməsinin dəstəklənməsi. ÜST-nin Qida Təhlükəsizliyi üzrə Bir Sağlamlıq Alyansının işi vasitəsilə qida təhlükəsizliyinə milli nəzarət sistemlərinin gücləndirilməsində və qida ilə yoluxan xəstəliklərin yükünün azaldılmasında Üzv Dövlətlərə kömək etməklə;

- Codex Alimentarius çərçivəsində beynəlxalq qida standartlarının, təlimat və tövsiyələrin işlənilib hazırlanması üçün əsas kimi mikrobioloji və kimyəvi təhlükələrin müstəqil elmi qiymətləndirmələrinin aparılması;

- qida zəncirinin bütün mərhələlərində milli qida təhlükəsizliyinə nəzarət sistemlərinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi, onların gələcək inkişafı üçün prioritet sahələrin müəyyən edilməsi və FAO/ÜST-nin Qida Nəzarəti Sistemlərinin Qiymətləndirilməsi Aləmindən istifadə etməklə tərəqqinin təhlili və qiymətləndirilməsi;

- gen mühəndisliyi, süni qida istehsalı və nanotexnologiya kimi yeni qida istehsalı texnologiyalarının təhlükəsizliyinin qiymətləndirilməsi;

- Beynəlxalq Qida Təhlükəsizliyi Orqanları Şəbəkəsi (INFOSAN) çərçivəsində qida təhlükəsizliyi risklərinin idarə edilməsi və qida təhlükəsizliyi ilə bağlı fövqəladə hallara cavab vermək üçün adekvat infrastrukturun inkişafının təşviq edilməsi;

- sistematik məlumat və profilaktik proqramlar vasitəsilə və ÜST-nin “Təhlükəsiz Qidanın Beş Açarı” nəşrini və təlim materiallarını yaymaqla təhlükəsiz qida ilə işləmə təcrübələrinin təşviqi;

- qida təhlükəsizliyinin sanitar-epidemioloji təhlükəsizliyin mühüm komponenti kimi tanınması və bu aspektlərin Beynəlxalq Səhiyyə Qaydalarına uyğun olaraq milli siyasət və proqramlar çərçivəsində nəzərə alınması üçün maarifləndirmə tədbirləri;

- Qida ilə yoluxan xəstəliklərə cari nəzarət və nəzarət üsullarını təkmilləşdirməkdə (bütün genom ardıcılığının istifadəsi də daxil olmaqla - ölkələrə kömək etməklə və onların 2005-ci il İHR-də tələb olunan mövcud xəstəliklərə nəzarət və nəzarət sistemlərinə inteqrasiya etməklə qida yoluxan xəstəliklərə nəzarət və nəzarətin effektivliyinin artırılması;

- milli, regional və beynəlxalq səviyyələrdə qida ilə əlaqəli xəstəliklərin global yükünü müntəzəm olaraq izləmək və bu cür xəstəliklərin milli yükünü qiymətləndirməkdə və ya qida təhlükəsizliyi siyasətlərini formalaşdırmaq üçün mövcud hesablamalardan istifadə etməkdə ölkələrə kömək etmək.

ÜST “Bir Sağlamlıq: İnsan, Heyvan, Bitki və Ətraf Mühit Sağlamlığına qarşı təhdidlərin aradan qaldırılması üçün birgə iş” (2022-2026) birgə fəaliyyət planı vasitəsilə istehsalın və istehlakın bütün mərhələlərində qida təhlükəsizliyi məsələləri üzrə Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı (FAO), Ümumdünya Heyvan Sağlamlığı Təşkilatı (OIE), Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Ətraf Mühit Proqramı (UNEP) və digər beynəlxalq təşkilatlarla sıx əməkdaşlıq edir.

Bu gün ölkəmizdə əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatı dövlətin sosial-iqtisadi siyasətinin əsas istiqamətlərindən biridir. Bu sahədə mühüm nəticələr əldə edilmişdir. Azərbaycanda qida təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədilə Prezident İlham Əliyevin “Azərbaycan Respublikasında ərzaq təhlükəsizliyi sisteminin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında” 10 fevral 2017-ci il tarixli Fərmanı ilə Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi (AQTA) yaradılmışdır. Bu fərmana uyğun olaraq, 13 noyabr 2017-ci il tarixində Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin (AQTA) tabeliyində publik hüquqi şəxs statusunda Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutu yaradılmışdır.

Ölkə Prezidenti İlham Əliyevin 29 aprel 2019-cu il tarixli Sərəncamı ilə “Azərbaycan Respublikasında ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsinə dair 2019-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi ərzaq təhlükəsizliyi sahəsində həyata keçirilən mühüm tədbirlərdən olmuşdur. Bununla əlaqədar olaraq Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyi (AQTA) BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) Azərbaycan nümayəndəliyi ilə birlikdə bir sıra maarifləndirici və sosial tədbirlər həyata keçirir.

Məhz bütün bu qeyd olunanları nəzərə alaraq, xüsusi vurğulamaq lazımdır ki, Ulu Öndərin təbirincə desək, regionun təhsil, elm, mədəniyyət Mərkəzi kimi Lənkəran Dövlət Universiteti də bu məsələlərin həllində fəal iştirak edir. Belə ki, Universitetin digər struktur qurumları ilə yanaşı, “Aqrar və mühəndislik” fakültəsində mütəxəssis hazırlığının keyfiyyətini yüksəltmək, maddi-texniki və tədris bazasını gücləndirmək, elm ilə təcrübənin vəhdətinə nail olmaq məqsədi ilə müasir avadanlıqlarla təchiz edilmiş “Qida təhlükəsizliyi və ekologiyası”, “Botanika” laboratoriyaları, müxtəlif eksponatlarla təmin edilmiş “Meşəçilik” “Bitkiçilik”, “Bitki mühafizəsi” fənn kabinetləri, həmçinin “Təbiyyat” fakültəsi nəzdindəki 3 tədris laboratoriyası – “Fizika”, “Kimya”, “Biologiya” tədris laboratoriyaları fəaliyyət göstərərək, müəllim və tələbələrin ixtiyarına verilmişdir. Hazırda laboratoriyalardan və universitetin həyatında müxtəlif kənd təsərrüfatı sahələrini əhatə edən tədris-təcrübə təsərrüfatında sitrus və subtropik meyvə bağı salınmış, açıq və qapalı şəraitdə meyvə, meşə və kol bitkilərinin tingləri yetişdirilir, tədris aparmaq üçün auditoriyalar lazımi inventarlarla tam təmin edilmiş, elmi-təcrübə bazasından müəllimlərin rəhbərliyi ilə doktorantlar, magistrantlar və bakalavrlar nəzəri biliklərini praktikaya yönəltməklə səmərəli istifadə edirlər. Yeni avadanlıq və cihazların əksəriyyəti kompüter və internet şəbəkəsinə qoşulmaqla işləyir ki, bu da alınan nəticələrin dəqiq və düzgünlüyünü təmin etməyə imkan yaradır.

** Məqalə Ümummili Lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 102-ci ildönümünə və BMT Baş Assambleyasının təsis etdiyi 7 iyun Ümumdünya Qida Təhlükəsizliyi Gününa həsr olunmuşdur.*

CANDIDA PELLICULOSA QS54 MAYA GÖBƏLƏYİ ŞTAMININ GÜMÜŞ NANOHISSƏCİKLƏRİ ƏMƏLƏ GƏTİRMƏ XASSƏSİ

Mirmusa Cəfərov
professor
Bakı Dövlət Universiteti
cafarov.67@mail.ru

Açar sözlər: maya göbələyi, gümüş nanohissəciklər, Candida pelliculosa QS54, rəng dəyişikliyi, UV–VIS spektrofotometr

Nanotexnologiyanın sürətli inkişaf etdiyi müasir dövrdə təqribən 1-100 nm ölçülü nanohissəciklər sintez edilir. Son zamanlar nanohissəciklərin bioloji üsulla sintez edilməsinə maraq artmışdır. Bioloji sintez zamanı nanohissəciklərin formalaşması üzvü molekulların daxilində və onların iştirakı ilə baş verdiyindən bu texnologiya zamanı toksiklik riski minimum olur. Buna "Yaşıl nanotexnologiya" deyilir.

Metal nanohissəciklərin istehsalında bioloji obyekt kimi göbələklərdən xüsusilə, maya göbələklərindən istifadənin bir sıra üstünlükləri vardır. Maya göbələklərinin, xüsusilə Candida cinsli maya göbələyi növlərinin nanohissəciklər əmələ gətirə bilməsinə aid məlumatlar məhdud saydadır. Son illərin ədəbiyyat məlumatlarından aydın olmuşdur ki, mikroorqanizmlər arasında maya göbələkləri Ag^0 , $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$, Au^0 , ZnS , CdS , Sb_2O_3 , AgS , Fe_2O_3 və Fe_3O_4 və başqa qeyri – üzvü nanohissəcikləri sintez edə bilirlər. Candida cinsli maya göbələkləri gümüş nanohissəciklərin sintezində yüksək aktivliyə malikdir.

Təqdim olunan işin əsas məqsədi Candida pelliculosa QS54 maya göbələyi ştamının gümüş nanohissəciklər əmələ gətirmə xassəsinin öyrənilməsi olmuşdur.

Tədqiqat obyektini kimi Bakı Dövlət Universitetinin Mikrobiologiya və virusologiya laboratoriyasında kulturalar kolleksiyasında saxlanılan Candida pelliculosa QS54 maya göbələyi ştamından istifadə olunmuşdur.

Candida pelliculosa QS54 maya göbələyi ştamını becərmək üçün əvvəlcə aşağıdakı tərkibə malik maye qidalı mühitdən istifadə edilmişdir: maya ekstraktı – 10 q, saxaroza – 20 q, pepton – 20 q, distillə suyu – 1 litr. Kultura qidalı mühitə əkildikdən sonra 30°C temperaturda 3 sutka müddətində termostatda inkubasiya edilmişdir. Alınmış maya göbələyi biokütləsi kultural mayedən filtrasiya yolu ilə ayrılmış və 3 dəfə 100 ml steril distillə suyu ilə yuyulmuşdur. Yaş biokütlə 10 qram miqdarında 90 ml steril distillə suyuna daxil edilmiş, üzərinə 1 ml 10^{-3} molyar AgNO_3 məhlulu əlavə olunmuş və 30°C temperaturda rəng dəyişikliyi müşahidə olunanadək termostatda saxlanılmışdır.

Biokütlə ilə qoyulan təcrübələrdə kontrol kimi gümüş nitrat duzu əlavə edilməmiş variantlardan istifadə olunmuşdur. Biokütlə təcrübənin sonunda filtrasiya yoluyla ayrılmışdır. Filtratda gümüş nanohissəciklərin olması dəqiqləşdirilmişdir. Gümüş nanohissəciklərin sintez olunması ilkin olaraq reaksiyon qarışığının açıq sarıdan tünd qəhvəyiyə çevrilməsilə müəyyən edilmişdir. əmələ gəlməsinin ilkin göstəricisi kimi vizual olaraq reaksiyon qarışığının rənginin açıq sarıdan tünd qəhvəyiyə doğru dəyişməsi göstərilmişdir. Daha sonra eyni zamanda UV spektrofotometrə "UV – VIS specord 250 plus" 370-450 nm udulma pikinə əsasən gümüş nanohissəciklər müəyyən edilmişdir.

Candida pelliculosa QS54 maya göbələyi ştamının gümüş nanohissəciklərini əmələ gətirmə xassələri tədqiq edilərkən müəyyən olunmuşdur ki, kolbada yerləşdirilən yaş biokütləsi ilə gümüş nitrat duzunun reaksiyon qarışığı inkubasiya zamanı açıq sarıdan qəhvəyiyə kimi tündləşmişdir. Gümüş nanohissəciklərin əmələ gəlməsinin ilkin əlaməti reaksiyon qarışığının rənginin tündləşməsi hesab olunur. Lakin kontrol kolbada heç bir rəng dəyişikliyi olmamışdır. Tünd rəngə boyanmış reaksiyon qarışıqdan götürülmüş nümunə UV spektrofotometrində analiz edilmiş və 402 nm dalğa

uzunluğunda udulma müşahidə edilmişdir. Bu udulma gümüş nanohissəciklər üçün xarakterik olan udulmaya uyğun olmuşdur.

Beləliklə, tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, *Candida pelliculosa* QS54 maya göbələyi ştamının yaş biokütləsi ilə gümüş nitrat duzunun reaksiya qarışığında rəng dəyişikliyi və UV spektrofotometrində 402 nm dalğa uzunluğunda udulma verməsi göstərdi ki, bu ştam gümüş nanohissəciklər əmələ gətirmək xassəsinə malikdir.

MEYVƏ BİTKİLƏRİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYİNİN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ VƏ ƏHALİ SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Mirzə Musayev
dosent
Zeynal Əkpərov
AMEA-nın müxbir üzvü
Natavan Kələntərova
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Səma Əhmədli
doktorant
Genetik Ehtiyatlar İnstitutu
Bakı Dövlət Universiteti
mirza.musayev@yahoo.com
akparov@yahoo.com
kalantarovanatavan@gmail.com
ahmedlisema1@gmail.com

Xülasə. Respublikamızda meyvə bitkilərinin çoxlu sayda xalq seleksiya sortları, formaları və onların yabanı əcdadları fermerlərin həyatı sahələrində becərilir və təbii halda yayılmışdır. Xalqımızın əkinçilik mədəniyyətinin canlı tarixi olan bu sort və formalar məhsuldar, keyfiyyətli, xəstəlik və zərərvericilərə davamlı, quraqlığa və şaxtaya dözümlü olub, meyvələri uzun müddət saxlanmağa yararlıdır. Bu sort və formalardan əhali təzə halda, həmçinin müxtəlif növ doşabların, mürəbbələrin, meyvə şirələrinin və meyvə qurularının istehsalında istifadə edərək əlavə qazanc əldə edirlər. Lakin, yerli əhalinin çox əsrlik yaradıcılığının zəngin genetik fondu olan aborigen sortların və formaların sayı son illər kəskin şəkildə azalır. Bu sortlar məlum olduğu kimi təkcə xalqın canlı tarixi deyil, həmçinin onlardan ekoloji təmiz məhsulların istehsalında, gələcəkdə mövcud olan sortların keyfiyyətini yaxşılaşdırmada, yeni perspektiv forma və sortların alınmasında donor kimi istifadə etmək olar.

Ekoloji meyvəçilik ekosistemləri və biomüxtəlifliyi qorumağa kömək edir ki, bu da ətraf mühitə müsbət təsir göstərir. Ekoloji təmiz meyvə məhsullarının yetişdirilməsi əhalinin sağlamlığını əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır və ölkənin ərzaq təhlükəsizliyini gücləndirə bilər. Bununla belə, bu məqsədlərə nail olmaq üçün fermerlərin maarifləndirilməsi, davamlı təcrübələrin inkişaf etdirilməsi və istehlakçılar arasında ekoloji təmiz məhsulların təbliği təşəbbüslərini dəstəkləmək lazımdır. Bunun üçün dövlətin, elmi qurumların və bütövlükdə cəmiyyətin birgə səyləri tələb olunur.

Açar sözlər: meyvə bitkiləri, sort və formalar, biomüxtəliflik, ərzaq təhlükəsizliyi

Giriş

Bitki genetik ehtiyatlarına görə Azərbaycan dünyada əsas yerlərdən birini tutur. Burada Qafqaz bölgəsində yayılmış ali bitkilərin 75%-i cəmlənmişdir. Respublikamızda 5000 novdən artıq bitkiyə rast gəlinir ki, onlardan 800 növü efir-yaglı, 600 dərman, 500 ədviyyat-aromatik, 500 vitaminli, 850 boyaq və 1500 növ isə aşılayıcı bitkilərdir. Onlar da Böyük və Kiçik Qafqazda, həmçinin Talışın subtropik ərazilərində bitir. Respublikamızın ərazisində meyvə-giləmeyvə bitkilərinin 15 fəsilə, 39 cinsə aid olan 176 növü yabanı halda yayılmış və yüzlərlə mədəni şəraitdə becərilən xalq seleksiya sortları və formaları həvəskar bağbanların və fermerlərin təsərrüfatlarında becərilir [1, 2, 3].

Azərbaycan meyvə bitkilərinin biomüxtəlifliyinə görə dünyanın ən zəngin regionlarından biridir. Burada meyvə bitkilərinin çoxlu miqdarda yabanı formalarına və aborigen sortlarına rast gəlinir. Saysız-hesabsız arxeoloji tapıntılar, paleobotanika, ampelografiya məlumatları, dil və folklor nümunələri, yazılı mənbələr, toponimika və s. tədqiqatlar nəticəsində Azərbaycan ərazisinin

mədəni meyvəçiliyin və üzümçülüyn əsas vətəni olan bir əraziyə daxil olması müəyyənləşdirilmişdir [7, 9].

Azərbaycan Respublikasının ərazisində meyvə bitkilərinin çoxlu sayda xalq seleksiya sortları, formaları və onların yabanı əcdadları fermerlərin həyatı sahələrində becərilir və təbii halda yayılmışdır. Xalqımızın meyvəçilik mədəniyyətinin canlı tarixi olan bu sort və formalar məhsuldar, keyfiyyətli, xəstəlik və zərərvericilərə davamlı, quraqlığa və şaxtaya dözümlü olub, meyvələri uzun müddət saxlanmağa yararlı və ekoloji təmiz məhsul istehsalında mühüm rol oynamışdır. Bu sort və formalardan yerli əhali təzə halda, həmçinin müxtəlif növ doşabların, mürəbbələrin, meyvə şirələrinin və meyvə qurularının istehsalında istifadə edərək əlavə qazanc əldə edirlər.

Respublikamızda meyvəçiliyin inkişaf etdirilməsi yerli sortların aşkara çıxarılması ilə sıx bağlıdır. Ona görə ki, uzun illər ərzində xalq seleksiyası tərəfindən yaradılmış bu qədim yerli sortlar həm bir çox qiymətli xüsusiyyətləri və yerli şəraitə daha yaxşı uyğunlaşmaları ilə səciyyələnilir. Bununla yanaşı, yerli meyvə sortları əlverişsiz şəraitdə belə keyfiyyətli və bol məhsul verirlər.

Ekoloji təmiz meyvələrin istehlakı əhalinin sağlamlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir yəni, sintetik pestisidlər və gübrələrdən istifadə edilmədən yetişdirilir ki, bu da zərərli maddələrin orqanizmə daxil olma riskini azaldır, həmçinin ümumi sağlamlığı yaxşılaşdırmağa kömək edə biləcək daha çox vitamin, mineral və antioksidantlar toplayır. Ekoloji təmiz meyvə istehsalı üçün xarakterik olan bitki növləri və sortların müxtəlifliyi kənd təsərrüfatı sistemlərinin davamlılığına kömək edir. Bu, xəstəlik və zərərvericilərlə əlaqəli riskləri azaldır və sabit məhsuldarlığı təmin edir. Ekoloji təmiz meyvəçiliyin inkişafı ölkəyə idxal olunan məhsullardan asılılığı azaltmağa, bununla da ərzaq təhlükəsizliyini və iqtisadi müstəqilliyi artırmağa kömək edə bilər. Ekoloji təmiz meyvəçilik çox vaxt yerli fermerlər və kooperativlərlə əlaqələndirilir ki, bu da yerli iqtisadiyyatın inkişafına və iş yerlərinin yaradılmasına kömək edir. O, həmçinin sosial əlaqələri gücləndirir və icmanın dayanıqlığını dəstəkləyir. Ekoloji təmiz üsullardan istifadə əhali arasında dayanıqlı kənd təsərrüfatının və ərzaq təhlükəsizliyinin vacibliyi barədə məlumatlılığın artmasına səbəb olur.

Beləliklə, ekoloji təmiz meyvəçilik sağlamlığın və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına töhfə verməklə yanaşı, həm də ərzaq təhlükəsizliyinin və davamlı inkişafın təmin edilməsində əsas rol oynayır.

Material və metodlar

Tədqiqatın materialı müxtəlif meyvə bitkilərinin respublikamızın ərazisində təbii halda yayılmış yabanı nümunələri və yerli fermerlərin həyatı sahələrində becərilən yerli xalq seleksiya sortları və formaları olmuşdur. Nümunələrinin biomorfoloji təsviri və məhsuldarlığı, meyvələrin keyfiyyət göstəriciləri, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı davamlılıqları, həmçinin perspektiv formaların seçilməsi meyvəçilikdə ümumi qəbul edilmiş metodlara [10, 11] uyğun aparılmışdır.

Nəticə və müzakirələr

Azərbaycan florasında armudun Qafqazda yayılmış 27 növündən - 19-na (*Pyrus boissieriana* Buhse., *P.hyrkana* Fed., *P.grossheimii* Fed. *P. communis* L., *P. caucasica* Fed., *P. eldarca* A.Grossh., *P.voronovii* Rubtz., *P. syriaca* Bioss., *P. salicifolia* Pall., *P. zangezura* Maleev, *P.elata* Rubtz, *P. raddeana* G.Woron, *P. serotina* Rehd., *P. nutans* Rubtz, *P.vsevolodi* Heidemann., *P. oxyprion* G.Woron., *P. complexa* Rubtz., *P. medvedevii* Rubtz. və *P. georgica* Kuth.) rast gəlinir. Bunlardan bir çoxunun arealları üst-üstə düşdüyündən təbiətdə və həyatı sahələrdə çoxlu sayda təbii hibridlərinə rast gəlinir. Azərbaycanda çoxlu sayda armud növləri və xalq seleksiya sortlarının olması buranın ilkin mənşə və mədəniləşmə mərkəzi olduğunu göstərir. Belə ki, Talış dağları hətta ən yüksək zirvələrin də belə buzlaşmaya məruz qalmadığından, onlar dördüncü dövrün kəskin buzlaşmalarının təsirlərini hiss etməmişlər. Bu isə tropik xüsusiyyətlərə malik Hirkan meşələrinin qorunmasında əsas amillərdən biri olmuşdur. Qədim dövrlərdən ata-babalarımız müxtəlif dəyərli xüsusiyyətlərinə görə fərqlənən armud nümunələrini meşələrdən gətirərək həyatı sahələrdə becərmiş və nəticədə yüzlərlə aborigen sortlar yaratmışlar. Akademik Əhməd Rəcəblinin verdiyi məlumata görə Azərbaycanda armudun 400-dən artıq qədim xalq seleksiya sortları olmuşdur və onların da yarısı demək olar ki, məhv olmaq üzrədir. Lakin bütün bunlara baxmayaraq müasir

dovrdə belə həm meşələrdə həm də fermerlərin təsərrüfatlarında yeni–yeni nümunələrə rast gəlmək olur [1].

Adi zoğal (*Cornus mas* L.) Azərbaycanda geniş yayılmışdır. Meşələrimizdə zoğal alça, göyəm, yemişan, itburnu, alma, armud, heyva, əzgil, fındıq, qarağac, qaratikan və başqa bitkilərlə birlikdə yabanı halda bitərək keçilməz cəngəlliklər yaratmışdır. Bu cəngəlliklərdə zoğal bitkisinin rəngarəng, çox qiymətli, meyvələri iri, çəyirdəyi xırda, məhsuldar formaları vardır. Onların meyvələri uzunsov, yumru, oval, armudu, və slindr şəkilli, rəngləri isə açıq-sarı, sarı, qırmızı, tünd-qırmızı, qara-qırmızı olur. Qədim dövrlərdən xalqımız bu çox qiymətli genofondan istifadə edərək mədəni şəraitdə becərilən çoxlu sayda xalq seleksiya sortları - Qara zoğal, Sarı Kəhrəba zoğal, İrimeyvəli zoğal, Armudu zoğal və s., həmçinin 40 dan artıq formalarını yaratmışdır.

Azərbaycanda qoz fəsiləsinin 2 cinsi - qoz (*Juglans* L.) və yalanqoz (*Pterocarya* Kunth.), həmçinin müvafiq olaraq bu cinslərə aid 2 - adi qoz (*Juglans regia* L.) və qanadmeyvə yalanqoz (*Pterocarya pterocarpa* (Michx) Kunth.) növləri təbii halda yayılmışdır. Bunlardan isə mədəni şəraitdə becəriləni adi qozdur. Adi qoz respublikamızda Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağlarının aşağı və orta quşaqlarında geniş ərazilərdə yayılmışdır. İ.S Səfərovun məlumatına görə Azərbaycanda qoz meşəliklərinin ümumi sahəsi 25 min hektardan çoxdur. Qazıntılar nəticəsində əldə olunan materiallara əsaslanaraq bir çox tədqiqatçılar İ.B.Palibin, A.A.Məmmədov və b. qozun hələ üçüncü dövrdə Azərbaycanda geniş yayılmasını təsdiq edirlər. Təbəşir dövrünün relikti sayılan şərq cinarı (*Platanus orientalis* L.) ilə Zəngilan rayonunun Bəsitçay qoruğunda qarışıq meşəlik yaratması, quzun da qədim relik bitki olmasına və həmçinin respublikamızın qozun ilkin mənşə və mədəniləşmə mərkəzlərindən olmasına əyani sübutdur.

Digər qərzəkli meyvə bitkilərindən fındığın Azərbaycanda təbii halda 3 növü – adi fındıq (*Corylus avellana* L.), ayı fındığı (*C. colurna* L.) və maral fındığı (*C. cervorum* V.Petr.), badamın 3 növü adi badam (*Amygdalus communis* L.), dağ badamı (*A. fenziliana* (Fritch.) Lipsky.) və nair badamı (*A. nairica* Fed.et Takht.), püstənin 2 növü – əsl püstə (*Pistacia vera* L.) və saqqızağacı (*Pistacia mutica* Fisch. & C. A. Mey.), şabalıdın isə 1 növü – adi şabalıd (*Castanea sativa* Mill.) yayılmışdır.

Respublika daxilində hər bir bölgənin özünəməxsus gözəl və keyfiyyətli meyvə sortları vardır. Məsələn, Şirvan regionunun narı, heyvası, Naxçıvan əriyi, şaftalısı, Şəki-Zaqatalanın qozu, fındığı, Gəncə-Qazax üzümü, zoğalı, gilası, Abşeronun badamı, püstəsi, inciri və üzümü, Quba-Zaçmaz alması və armudu ilə məşhurdur. Bütün bu sadaladığımız meyvə bitkilərinin Respublikamızda saysız-hesabsız qədim xalq sortları vardır ki, onların nə yaranma tarixi, nə də müəllifi məlum deyil [2].

Quba-Xaçmaz bölgəsində təkcə tumluların (alma, armudun) yüzlərlə yerli sortları vardır. Burada almanın – Sarı turş, Cırhacı, Sıxıcanı, Əyyubi, Şirvan gözəli, Cıbrı, Qənd alma; armudun – Nar armud, Abbasbəyi, Cırnadiri, Qorxmazi, İspigi, Kürdükü, Nargilə, Bildirçin budu və s. meyvə bağlarında bu gün də, xüsusilə həvəskar bağbanların həyatı sahələrində geniş yayılmışdır [8]. Naxçıvan Muxtar Respublikasında üzüm, çəyirdəkli və qərzəkli meyvə bitkilərinin xalq seleksiyası yolu ilə əldə edilmiş çox qiymətli yerli sortları geniş ərazilərdə becərilir. Xüsusilə əriyin – Əbutalibi, Xosrovşahi, Qaysı, Ağ Növrəstə, Qırmızı Növrəstə, Şalax, Haqverdi, Göycənabat, Göy badam, Ordubadi, Badam ərik, Ağcanabat, Xurmayı, Hampa ərik, Qorxmazi və s.; şaftalının – Salami, Zəfərani, Cüyür, Ağ küstü, Ağ nazlı, İncir şaftalı, Kəhrəba (Sarı hulu), Şirvannazı (Ağ hülü), Cüyür, Ağ küşu, Ağ nazlı, Malik, Fə dai, Məhsəti; gavalının – Qara albuxara, Sarı albuxara, Xatını; alçanın - Göyçəsultanı, Şabranı, Payız mələsi, Ağ alça; qozun – Suğra, Seyfi, Araz, Disar və s. sortları məşhurdur.

Şirvan bölgəsində narın–Gülöyşə, Mələs, Balamürsəl, Qırmızıqabıq, Nazıqabıq və s.; heyvanın Cardam, Qara heyva, Sarı heyva, Armudu heyva, Qaraman; həmçinin alça, gavalı, göyəm, üzüm və s. bitkilərin çoxlu sayda aborigen sortları becərilir.

Abşeron bölgəsində zeytunun – Şirin zeytun, Azərbaycan zeytunu, Armudu zeytun, Bakı zeytunu; incirin – Abşeron sarı inciri, Buzovburnu, Göy incir, Qara incir, Boz incir, Sumaq inciri, Payız ənciri; badamın - Nazıqabıq, Sarayı, Mərdəkan; püstənin - Əmircan, Bülbülə, Narıncı, Zümrüd və s. yerli sortları becərilir.

Şəki-Zaqatala bölgəsində fındığın – Ata-baba, Yağlı fındıq, Saçaqlı fındıq, Gəncə fındığı; qozun – Car, Dündi, Qum, Tala, Zaqatala; şabalıdın – Xanlıq, Aşıq, Faraş, Barquvara və s. qədim xalq seleksiya sortları becərilir.

Qarabağ bölgəsində - narın Şelli mələsi, Şah nar, üzümün Xindoqni, Ağdam qızıl üzümü, Ağdam xəzərisi, Ağdam keçiməməsi, Ağ gavra, Alıxanlı qaragöz və s. sortları, həmçinin alma, armud, heyva, tut, əriyin çoxlu sayda yerli xalq seleksiya sortları həyətyanı sahələrdə becərilir.

Gəncə-Qazax bölgəsində tumlu, çəyirdəkli, giləmeyvə və subtropik meyvə bitkilərinin, məsələn zoğalın-Armudu zoğal, Çəllək zoğal, Girdə zoğal, Dilimli zoğal, Qara zoğal, Sarı Kəhrəbə zoğal, İrimeyvəli zoğal, həmçinin üzümün çoxlu sayda aborigen sortları vardır.

Lənkəran-Astara bölgəsində isə yuxarıda adları çəkilən meyvə bitkilərinin yerli sortlarından əlavə çay və sitrus bitkilərinin, həmçinin feyxoanın müxtəlif sortları həyətyanı sahələrdə və fermerlərin bağlarında becərilir. Son dövrlərdə ölkəmizdə feyxoa bitkisinin 7 sortu – Xəzər, Astara, Məhsuldar, Saçaqlı, Lənkəran, İrimeyvəli və Girkan yaradılmışdır. Tarixən Azərbaycanda feyxoa becərilmədiyindən bu sortlar respublikamızda alınmış ilk sortlardır. Burada əzgilin Xan əzgil, Nəlbəki əzgil, Kitil, Ağ əzgil, Ərkivan əzgili və s. sortlarına da rast gəlinir.

Azərbaycanın torpaq-iqlim şəraiti ərik bəksinin becərilməsi üçün də olduqca yararlıdır. Ona görə də burada bu bitkinin becərilməsi ilə qədim vaxtlardan məşğuldurlar. Naxçıvanda və Lənkəran-Astara bölgəsinə daxil olan Zuvad ərazisində bu bitkinin 3 min il bundan əvvəl inkişaf tapması haqqında təxminlərlər məlumat verilir. Cənubi Azərbaycanın meyvəçiliyində ərik bitkisi görkəmli mövqe tutmuş çox qədim tarixli bitkidir. Burada becərilən qiymətli ərik sortlarının meyvələrindən emal olunmuş ərik qaxı dünya bazarında yüksək qiymətləndirilir. Ordubad özünün qiymətli ərik sortları ilə dünyada şöhrət qazanmışdır. Ordubadın ərik sortları Ermənistanda, Gürcüstanda geniş yayılmışdır. Naxçıvan MR – dan başqa Azərbaycanın Göyçay, Ağdam, Ağdaş, Tər-Tər, Yevlax, Kürdəmir, Xaçmaz, Gəncə, Qazax və s. rayonlarında da ərik qədim dövrlərdən geniş inkişaf tapmış meyvə bitkisidir. Ona görə də respublikamızda ərik bitkisinin çoxlu sayda qədim xalq seleksiya sortları becərilir ki, onların da yaradıcısı Azərbaycan xalqıdır. Bu sortlar bəzi pomoloji və təsərrüfat göstəricilərinə görə çox müxtəlifdirlər:

Meyvə qabığının rəngi - Haqverdi (ağ-qırmızı yanaqlı), Ağ Təbərzə, Ağ toxum şəmsi, Ağ Növrəstə, Qorxmazı, Ağcanabat, Xurmayı, Badam ərik (açıq-sarı), Göy badam, Ordubadi (qızılı-sarı), Qaysı, Qırmızı Növrəstə (sarı-qırmızı), Sarı Təbərzə (sarı), Xosrovşahi (sarı, qırmızımtıl), Qırmızı toxum şəmsi (tünd-sarı), Əbutalibi (yaşıl-sarı, qırmızımtıl-narıncı), Şalax (çəhrayı-sarı-qırmızı yanaqlı), Göycənabat (yaşılı-narıncı çəhrayı yanaqlı) Qırmızı Təbərzə (tünd - çəhrayı);

Meyvə lətinin rəngi - Ağ Növrəstə (ağ), Qorxmazı (ağ-yaşıl), Qırmızı Növrəstə (narıncı), Əbutalibi, Haqverdi, Təbərzə, Ağ Təbərzə (Balyarım), Sarı Təbərzə, Ağ toxum şəmsi, Qorxmazı, Ağcanabat, Xurmayı, Qaysı, Xosrovşahi, Qırmızı toxum şəmsi (açıq-sarı), Göy badam, Ordubadi (qızılı);

Gec çiçəkləyən sortlar - Əbutalibi, Xosrovşahi, Təbərzə, Sarı Təbərzə, Qırmızı Təbərzə, Badam ərik, Ağ toxum şəmsi;

Meyvələri tez yetişən-Qaysı, Ağ toxum şəmsi, Qırmızı Növrəstə, Şalax, Ağ toxum şəmsi, Qırmızı toxum şəmsi, Badam ərik; orta yetişən-Təbərzə, Sarı Təbərzə, Qırmızı Təbərzə, Ağ Təbərzə (Balyarım), Haqverdi, Qorxmazı, Haqverdi; gec yetişən-Əbutalibi, Xosrovşahi, Göy badam, Ordubadi;

Meyvələri ətirli sortlar - Göycənabat, Haqverdi, Göy badam, Ordubadi;

Məhsuldar sortlar-Şalax, Xosrovşahi, Badam ərik, Əbutalibi, Sarı Təbərzə

Qurudulma üçün yararlı sortlar - Əbutalibi, Xosrovşahi, Təbərzə, Sarı Təbərzə, Qırmızı Təbərzə, Ağ Təbərzə (Balyarım), Ağ toxum şəmsi, Badam ərik, Ağcanabat, Xurmayı, Göy badam, Ordubadi, Göycənabat;

Şaxtaya davamlı sortlar - Əbutalibi, Göycənabat, Ağcanabat;

Xəstəliklərə davamlı sortlar - Əbutalibi, Təbərzə, Badam ərik, Xurmayı.

Şabalıd, fıstıq (*Fagaceae*) fəsiləsinə, *Castanea* Mill. cinsinə aid olub, təbii halda bir növü - Adi şabalıd (*C.sativa* Mill.) Azərbaycanın şimali-qərbində, Böyük Qafqaz dağlarının cənub ətəklərində yayılmışdır. Şabalıd meyvəsi karbohidratlar, zülallar, vitaminlər (A, C, B1, B2, B3 (PP),

B5, B6 və B9) və minerallarla (K, Mg, Ca, Fe, P, Na, Cu, Zn, Mn) zəngin, yüksək keyfiyyətli qida məhsuludur. Meyvələrindən təzə, qovrulmuş və həm də suda bişirilmiş halda istifadə edilir.

Respublikamızda adi şabalıd Şəki-Zaqatala bölgəsi üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən bir meyvə bitkisidir. Şabalıdın yerli genetik ehtiyatları tədqiqat və seleksiya üçün böyük maraq doğurur. Yüksək genetik dəyişkənliklərə malik nümunələrin aşkar edilməsi ətraf mühitin biotik və abiotik amillərinə qarşı davamlı və müxtəlif şəraitə uyğunlaşan yeni sortların yaradılmasına imkan verir.

Qəbələ özünün şabalıd məhsulları ilə bütün respublikamızda məşhurdur. Dədim dövrlərdən Qəbələdə şabalıdın meyvələrini uzun müddət keyfiyyətlərini itirmədən saxlamaq üçün bir üsulundan istifadə qaydası yaradılmış və əsrlərdir ki, yerli əhali tərəfindən istifadə edilir. Toplanma mövsümü ilə müqayisədə yaz və yay aylarında qiymətlərdə kəskin fərq olur. Bu üsulun yerli fermerlər üçün yaxşı market dəyəri vardır. Bu üsul soyuducu qurğularda saxlanmaya nisbətən maya dəyərinin aşağı olması ilə də fərqlənir.

Bu üsul ilə şabalıd meyvələrini saxlamaq məqsədilə meyvələr sentyabr ayının 1-dən oktyabr ayının 1-nə kimi yığılır, yəni çırpılaraq yığılır. Meyvələrin bu üsul ilə saxlanması üçün yığımın başlanğıcı ilin iqlim şəraitindən asılı olaraq müəyyən edilir. Yəni ağacdakı meyvələrin qərzəklərinin təpə hissəsinin 10-20 ədəd meyvədə açılması yığma başlamaq üçün bir göstəricidir. Şabalıd ağacındakı qərzəklərin (yerli dialektə - Cicə) 10-20 ədədinin ağzı açılarsa meyvələr çırpılır. Çırpılmış qərzəkli meyvələr yığılıb tökülür həyətin qüzey tərəfinə, yəni nisbətən gün düşməyən hissəsinə. Meyvələr tökülür yerə və üstü təxminən 5 sm qalınlığında qıjı ilə örtülür. Meyvələr hündürlüyü 40-50 sm, eni 1-1,2 m və uzunluğu isə meyvələrin həcminə görə nizamlanan bir formada yığılır.

Bu formada yığılmış meyvələrin qərzəkləri oktyabr ayının sonunda çürüyür. İl quraq keçərsə meyvələrin üstünə su tökülür. Meyvələrin üstü oktyabr ayının sonunda bir tərəfdən açılır və yaba ilə yüngül döyülür, qarışdırılır, üstündəki qərzək təmizlənir, şabalıdlar seçilir. Sonra şabalıdlar kisələrə yığılır. Sonra çeşidlənir, yuyulur və əvvəlcədən hazırlanmış quyularda basdırılır. Quyular təxminən 2 m dərinliyində olur. Quyunun dibinə 5-7 sm qalınlığında qıjı və yaxud da şabalıdın özünün yarpaqları tökülür ki, şabalıd torpağa dəyməsin. Şabalıd meyvələri quyuya töküldükcə quyunun kənarlarından da qıjı və ya şabalıd yarpaqları tökülür ki, kənar hissələrdən də meyvələr torpaqlara dəyməsin. Quyu dolduqdan sonra isə meyvələrin üstü qıjı və ya şabalıd yarpaqları ilə örtülür. Üst hissə daha qalın örtülür. Quyuya ayda 1 dəfə baxış keçirilir. Bu açmaq havalanma üçündür. Quyu kölgə yerdə olmalıdır. Əgər şabalıd meyvələrində cücərmə əlamətləri görünərsə onlar götürülür, əks halda quyudakı meyvələr çox tez bir zamanda məhv olar. Bu üsul ilə meyvələri 1 il saxlamaq olur, yəni köhnə şabalıdlar təzə şabalıda qarışır. Son dövrlərdə quyuları üstü şifer və ya digər tikinti materialları ilə örtülmüş tikili altında qazırlar ki, quyuların günəşin şüalarından və istisindən qorumaq asan olsun. Bu üsul ilə şabalıdı Qəbələ rayonunun Həmzəlli, Bum, Abriq, Qəmərvan, Vəndam, Nohurqışlaq və digər kəndlərində saxlayırlar. Bu üsuldan əsasən dağ kəndlərində istifadə edilir.

Şabalıdın saxlanma texnologiyası ekoloji təmiz məhsulu ilin əksər hissəsində bazarlara çıxarmağa imkan verməklə əhəlinin qazanclarını artırır ki, bu da ətraf ərazilərin, o cümlədən meşə massivlərinin qorunmasında, təbii ehtiyatlara istifadə baxımından səmərəli yaşayışda müəyyən rol oynayır. Müşahidələr göstərir ki, yerli şəraitdə bu cür üsulların tətbiqi uşaq və gənclərdə müsbət baxışların formalaşmasına səbəb olur. Qeyd olunanlar sübut edir ki, təklif olunan kənd təsərrüfatı sistemi yerli əhəlinin böyük bir hissəsinin dolanışığında, ərzaq və həyat təhlükəsizliyinin təmin olunmasında çox böyük əhəmiyyətə malikdir.

Üzümün respublikamızda çox böyük bioloji, morfoloji və genetik potensialı vardır. Bu bitki demək olar ki, ölkəmizin bütün regionlarında becərilir və çox böyük iqtisadi səmərəyə malikdir. Yabanı üzüm formaları respublikamızın bir çox bölgələrində təbii halda yayılmışdır. Azərbaycanda üzümün yüzlərlə (bəzi məlumatlara görə 600-dən çox) aborigen sortları becərilir. Burada ağ, qırmızı, qara, çəhrayı və s. rəngdə gilələri olan onlarla süfrə, texniki və kişmiş üzüm sortları-Ağ şanı, Qara şanı, Şarıgilə, Xərçi, Əskəri, Misqalı, Haçabaş, Gəzəndayı, Xəlili, Ağ Sahibi, Həməşərə, Şireyi, Mələyi, Əlvən, Sısaq və s. yetişdirilir [3, 5, 6]. Onların böyük əhəmiyyəti

isə çox az sayda olub, müəyyən ərazilərdə və şəxsi həyatı sahələrdə həvəskar bağbanlar tərəfindən becərilir. Bu sortların çox böyük hissəsi kənd yerlərində becərilir və geniş kütlələrə, həmçinin elmə məlum deyil. Belə az yayılmış və itmək təhlükəsi ilə üzləşən üzüm sortlarından ikisini - Xınbi üzümü və Şıxvəli sortlarını üzüm bitkisinin çox da geniş becərilmədiyi Astara və Lənkəran rayonlarının ərazisindən aşkar etmişik. Hər ikisi morfoloji əlamətlərinə və aqrobioloji xüsusiyyətlərinə görə Şərq süfrə üzüm sortları (convar *orientalis* subconvar *antasiatica*) ekoloji-coğrafi qrupuna daxildir [4].

Xınbi üzümü payızda, iqlim şəraitindən asılı olaraq sentyabr ayının ortalarında və yaxud sonunda yetişir və yetişmiş salxımlar bitkinin üzərində Novruz bayramına (mart ayının sonuna) qədər qalır. Azərbaycanın çox az yayılan aborigen süfrə üzümü sortları qrupuna daxildir. Xalq seleksiyası yolu ilə yaradılmışdır. Fərdi həyatı sahələrində tənəklərinə rast gəlinir. Xiyaban becərmə sistemində daha çox məhsul verir. Sortun el arasında Xınbi üzümü adlandırılmasına (“Xınb” sözü talış dilində “Küp” mənasını daşıyır) səbəb Lənkəran-Astara bölgəsində yerli əhali qədim dövrlərdən bu sortun salxımlarını küplərdə duza qoyaraq qışda istifadə edilən və çox gözəl dad keyfiyyətlərinə malik qida məhsulu hazırladıqları üçün vermişlər. Xınbi üzümü Küp üzümü kimi də səciyyələndirilə bilər. Normal qaydada hazırlanmış Xınbi üzümü turşusunu bir neçə il saxlamaq mümkündür. Salxım və gilələrinin orqanoleptik göstəriciləri qənaətbəxşdir. Meyvələri təzə halda və duza qoyularaq daha çox istifadə edilir. Saxlanmaya və daşınmaya çox davamlıdır. Asma üsulu ilə sərin otaq şəraitində və açıq şəraitdə tənəyin üzərində mart-aprel aylarına qədər saxlamaq mümkündür.

Şıxvəli üzüm sortu yayda, iqlim şəraitindən asılı olaraq avqust ayının ortalarında və yaxud sonunda yetişir. Şıxvəli üzümünün gilələri uzunsov ovalvari formalı, orta və iri ölçülü olub, açıq-yaşıl və yaxud da yaşımtil-sarı rənglidir. Salxım və gilələrinin orqanoleptik göstəriciləri qənaətbəxşdir. Üzüm məhsulundan təzə halda istifadə üçün yararlıdır. Orta məsafəyə daşınmaya nisbətən davamlıdır.

Nəticə

Tədqiq etdiyimiz meyvə bitkilərinin yabanı və mədəni nümunələri özlərinin müsbət bioloji-təsərrüfat xüsusiyyətləri – xəstəlik və zərərvericilərə davamlı, məhsuldar, meyvələri yüksək keyfiyyətli olmaları ilə çox böyük əhəmiyyətə malik olduqlarını nəzərə alıb, onlardan ekoloji təmiz məhsulların istehsalında, gələcəkdə mövcud olan sortların keyfiyyətini yaxşılaşdırmağa, yeni perspektiv forma və sortların alınmasında donor kimi istifadə etmək olar.

Ekoloji təmiz meyvə məhsullarının yetişdirilməsi həm əhalinin sağlamlığına, həm də ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinə ciddi təsir göstərir. Ekoloji təmiz qidalar sintetik kimyəvi maddələrdən istifadə edilmədən yetişdirilir ki, bu da insan orqanizminə zərərli maddələrin daxil olma riskini azaldır. Bu, uşaqlar və immuniteti zəif olan insanlar üçün xüsusilə vacibdir. Ekoloji təmiz meyvəçilik adətən iqlim dəyişikliyi şəraitində torpağın sağlamlığını yaxşılaşdırmağa və torpağın məhsuldarlığını artırmağa kömək edə bilən əkin dövrüyyəsi və kompost istifadəsi kimi daha davamlı təcrübələri əhatə edir. Ekoloji təmiz məhsulların yetişdirilməsi daha çox əl əməyi tələb edir ki, bu da kənd təsərrüfatında iş yerlərinin yaradılmasına və yerli iqtisadiyyatların dəstəklənməsinə kömək edə bilər. Ekoloji meyvəçilik ekosistemləri və biomüxtəlifliyi qorumağa kömək edir ki, bu da ətraf mühitə müsbət təsir göstərir. Kimyəvi gübrələrdən və pestisidlərdən az istifadə suyun və torpağın çirklənməsini azaltmağa kömək edir ki, bu da uzunmüddətli perspektivdə həyat keyfiyyətini yaxşılaşdırır.

Ekoloji təmiz meyvə məhsullarının yetişdirilməsi əhalinin sağlamlığını əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırma və ölkənin ərzaq təhlükəsizliyini gücləndirə bilər. Bununla belə, bu məqsədlərə nail olmaq üçün fermerlərin maarifləndirilməsi, davamlı təcrübələrin inkişaf etdirilməsi və istehlakçılar arasında ekoloji təmiz məhsulların təbliği təşəbbüslərini dəstəkləmək lazımdır. Bunun üçün dövlətin, elmi qurumların və bütövlükdə cəmiyyətin birgə səyləri tələb olunur.

Ədəbiyyat

1. Əkpərov Z., Hacıyev M., Musayev M. (2024). Quba rayonu ərazisində armud bitkisinin yerli sortlarının xüsusiyyətləri və seleksiyada əhəmiyyəti. KTN MÇETİ, “Qlobal iqlim dəyişikliklərinin təsirlərinin azaldılması və uyğunlaşdırılması vasitəsilə davamlı kənd təsərrüfatı istehsalının təmin edilməsi” Beynəlxalq elmi konfransının materialları, Quba, s. 129 - 133.
2. Həsənov, Z., Əliyev, C. (2011). Meyvəçilik. Bakı. 496 s.
3. Quliyev, V.M., Pənahov, T.M., Qurbanov, M.R., Səlimov, V.S., Musayev, M.K., İdrisov, H.Ə., Nəcəfov, C.S. (2017). Azərbaycan ampeloqrafiyası. [I cild], Bakı, 736 s.
4. Musayev, M.K. (2020). Üzümün ‘Şıxvəli’ və ‘Xınbi’ yerli xalq seleksiya sortları. // Azərbaycan Aqrar Elmi jurnalı, №1, s.76-79 .
5. Dong, Y., Duan, Sh., Xia, Q., Liang, Z., Dong, X., Goryslavets, S., Lacombe, T., Maul, E., Nick, P., De Lorenzis, G., Arroyo-Garcia, R., Chen, W. et. al. (2023). Dual domestications and origin of traits in grapevine evolution. // Science journal, Vol. 379, Issue 6635, pp. 892-901. DOI: 10.1126/science.add8655
6. Maghradze, D., Rustioni, L., Turok, J., Scienza, A., Failla, O. (2012). Caucasus and Northern Black Sea Region Ampelography”. Vitis, Germany, 485 p.
7. Musayev, M. K. (2019). Results of the study of grape resources. // International Journal of Minor Fruits, Medicinal and Aromatic Plants. India. Vol. 5 (1) : 07-10
8. Musayev, M., Hacıyev, M. (2024). Results of the study of aboriginal varieties of pear in the Guba region of Azerbaijan. // International Journal of Minor Fruits, Medicinal & Aromatic Plants. Volume 10 (2), p.60-66. DOI: 10.53552/ijmfmap.10.2.2024.60-66
9. Riaz, S., De Lorenzis, G., Velasco, D. et al. (2018) Genetic diversity analysis of cultivated and wild grapevine (*Vitis vinifera* L.) accessions around the Mediterranean basin and Central Asia. // BMC Plant Biol 18, 137. <https://doi.org/10.1186/s12870-018-1351-0>
10. Лобанов, Г.А. (1980). Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Научн. ред. Г.А. Лобанов. – Мичуринск. – 529 с.
11. Седов, Е.Н. (1995). Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Научн. ред. Е.Н. Седов. – Орел. – 499 с.

MASTIT XƏSTƏLİYİNİN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ TƏSİRİ

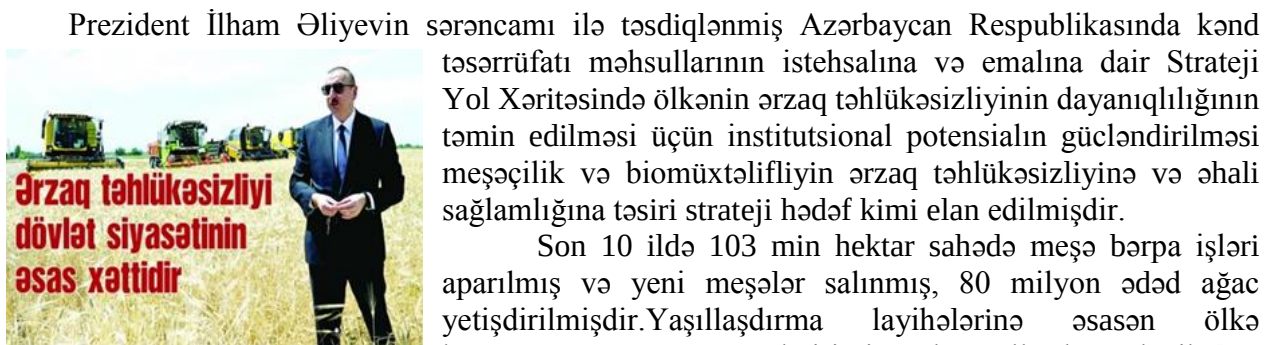
Mirzəmməd Həsənov
dosent

Cihan Kaçar
professor

Xəqani Əhmədov
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti
mirzehesenov1997@gmail.com
cihan3000@hotmail.com
dovletqullugu202020@gmail.com

Açar sözlər: biomüxtəliflik, mastit, ekosistem, antibiotiklər, istehlak, ərzaq təhlükəsizliyi



Prezident İlham Əliyevin sərəncamı ilə təsdiqlənmiş Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsində ölkənin ərzaq təhlükəsizliyinin dayanıqlılığının təmin edilməsi üçün institutsional potensialın gücləndirilməsi meşəçilik və biomüxtəlifliyin ərzaq təhlükəsizliyinə və əhali sağlamlığına təsiri strateji hədəf kimi elan edilmişdir.

Son 10 ildə 103 min hektar sahədə meşə bərpa işləri aparılmış və yeni meşələr salınmış, 80 milyon ədəd ağac yetişdirilmişdir. Yaşıllaşdırma layihələrinə əsasən ölkə başçısının tapşırığı əsasında irimiqyaslı yaşıllaşdırma layihələri həyata keçirilmiş, 4 min hektara yaxın ərazidə 4 milyon 711 min ədəd ağac əkilmişdir.

Ulu öndər Heydər Əliyev bütün dövrlərdə ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi məsələsini daim diqqət mərkəzində saxlamışdır. Ümummilli lider bu məsələnin vacib və aktual olduğunu nəzərə alaraq 2001-ci ildə Heydər Əliyevin sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasının ərzaq təhlükəsizliyi Proqramı” aqrar sahənin inkişafını stimullaşdırılmış və ərzaq məhsullarının istehsalında əhəmiyyətli artım əldə edilmişdir.

Dünyada ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində xüsusi payı olan heyvandarlıq sahəsi biomüxtəlifliyin ərzaq təhlükəsizliyinə və əhali sağlamlığına təsiri otlaqlarda yetişən bitki növləri heyvanların daha balanslı və təbii qidalanmasını təmin edir. Müxtəlif ot və bitkilərdə olan təbii bioaktiv maddələr (flavonoidlər, fenollar) heyvanların immun sistemini gücləndirir və mastit riskini azaldır. Monokulturaya əsaslanan yemlərdə qida müxtəlifliyinin olmaması immun sisteminin zəifləməsinə səbəb olur. Ekosistemlərin sağlamlığı biomüxtəlif mühitlərdə xəstəlik törədicilərinin (bakteriya və göbələklər) çoxalması daha çətin olur və ekosistem balansını qoruyur. Torpaq və su mühitindəki biomüxtəliflik mikroorqanizmlərin təbii tənzimləməsini təmin edir. Biomüxtəlif və təbii mühitlərdə saxlanılan iribuynuzlu heyvanlar daha az stressə məruz qalır. Stress mastit xəstəliyinin əsas yaranma səbəblərindən biridir. Bəzi bitki növləri mastit törədicilərinə qarşı təbii antimikrob xüsusiyyətlərinə malikdir.

Heyvandarlığın müxtəlif sahələrində biomüxtəliflik (bitki, heyvan və mikroorqanizmlərin müxtəlifliyi) ərzaq təhlükəsizliyini təmin edir və əhali sağlamlığına müsbət təsir göstərir. Biomüxtəliflik ekosistem xidmətlərini təkmilləşdirərək məhsuldarlığını artırır, xəstəliklərin qarşısını alır və təbii ekoloji tarazlığı qoruyur. Mal-qara və biomüxtəliflik: biomüxtəlif otlaqlar və təbii yemlər mal-qaranın sağlam qidalanmasını təmin edərək süd və ət məhsullarının qida dəyərini artırır. Biomüxtəlif mühitlərdə xəstəlik törədici mikroorqanizmlər az olur ki, bu da mastiti və digər müxtəlif xəstəliklərin yayılmasını azaldır. Sağlam biomüxtəliflik mühiti xəstəliklərə qarşı müqaviməti artırdığı üçün antibiotiklərdən istifadəyə ehtiyac azalır. Qoyunçuluq və biomüxtəliflik: Biomüxtəlif otlaqlar qoyunların sağlam böyüməsini və məhsuldarlığını təmin edir. Yerli qoyun cinslərinin saxlanması biomüxtəliflik üçün vacibdir və fərqli iqlim şəraitlərinə

uyğunlaşmanı təmin edir. Xəstəliklərin azaldılması ərazilərdə parazit və digər xəstəliklərin yayılması daha məhduddur. Arıçılıq və biomüxtəliflik: Biomüxtəlif mühitlərdə arılar tozlandırma ilə məhsuldarlığı artırır. Zəngin mühitlərdə istehsal olunan balın qida dəyəri və dad keyfiyyəti daha yüksəkdir. Camışçılıq və biomüxtəliflik: Bataqlıq və su ekosistemləri camışların saxlanması biomüxtəlif ekosistemlərin qorunması ilə əlaqədardır. Su və bataqlıq ərazilərdəki bitki biomüxtəlifliyi camışların sağlam qidalanmasını təmin edir. Mastitin ərzaq təhlükəsizliyinə təsiri dedikdə buraya daxil olan südün keyfiyyətinin azalması, məhsuldarlığın azalması və antibiotik qalıqları aiddir. Südün keyfiyyətinin azalması mastit xəstəliyi nəticəsində südün qida dəyəri və keyfiyyəti aşağı düşür. Bakterial çirklənmə südün istehlak üçün yarasız hala gəlməsinə səbəb olur. Məhsuldarlığın azalması süd istehsalında əhəmiyyətli azalma olur ki, bu da ərzaq təhlükəsizliyi üçün təhdid yaradır. Antibiotik qalıqları mastitin müalicəsində istifadə olunan antibiotiklər süd məhsullarında qalıntı şəklində qala bilər, bu isə ərzaq təhlükəsizliyinə ciddi təsir yaradır.

Mastitin əhali sağlamlığına təsiri dedikdə buraya daxil olanlar antibiotik müqaviməti, sağlamlıq problemləri və qida zəhərlənməsi aiddir. Antibiotik müqaviməti mastit müalicəsində istifadə olunan antibiotiklər insanlarda antibiotik müqavimətinin yaranmasına səbəb olur. Sağlamlıq problemləri mastit xəstəliyi olan heyvanların süd məhsulları insan sağlamlığı üçün təhlükəli ola bilər, xüsusilə immuniteti zəif olan insanlar üçün. Qida zəhərlənməsi bakterial çirklənmə nəticəsində süd və süd məhsullarının istehlakı qida zəhərlənməsi riskini artırır. Biomüxtəlifliyin mastitin qarşısının alınmasında rolu: Ekoloji yem təchizatı biomüxtəlif otlaqlar heyvanların daha sağlam qidalanmasını təmin edir və xəstəliyə qarşı müqaviməti artırır. Təbii antimikrob maddələr biomüxtəlif mühitlərdə yetişən bəzi bitki növləri təbii antimikrob xüsusiyyətlərə malikdir və mastit törədicilərinə qarşı effektivdir. Təmiz su mənbələri biomüxtəlif su ekosistemləri təmiz su təmin edərək xəstəliklərin yayılmasının qarşısını alır. Təvsiyə olaraq qeyd etmək lazımdır ki, biomüxtəlif otlaqların genişləndirilməsi heyvanların sağlamlığını qorumaq və xəstəliklərin qarşısını almaq üçün biomüxtəlif otlaqların qorunması vacibdir. Ekoloji təsərrüfat yanaşması biomüxtəlif mühitlərdə heyvandarlığın təşviq edilməsi mastit və digər xəstəliklərin azaldılmasına kömək edir. Antibiotikdən daha az istifadə biomüxtəlif ekosistemlərin qorunması xəstəliklərin təbii yollarla idarə olunmasını dəstəkləyir, bu isə antibiotik istifadəsinin azaldılmasına gətirib çıxarır. Nəticə olaraq bildirmək olar ki, biomüxtəliflik iribuynuzlu heyvanlarda mastit xəstəliyinin qarşısını alınmasında mühüm rol oynayır. Biomüxtəlif mühitlərdə saxlanılan heyvanlar daha sağlam olur və məhsuldarlığı artıraraq ərzaq təhlükəsizliyinə töhfə verir. Bununla yanaşı, təmiz və sağlam süd məhsullarının təmin olunması əhali sağlamlığı üçün vacibdir.

QISIRLIĞIN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ TƏSİRİ

Mirzəmməd Həsənov
dosent

Yavuz Öztürkler
professor

Eminağa Axundov
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti
mirzehesenov1997@gmail.com
yavuzozturkler@gmail.com
axundoveminaga1991@gmail.com

Açar sözlər : FAO, ərzaq təhlükəsizliyi, biomüxtəliflik, ekosistem, qısırlıq, istismar, süni mayalanma, infeksiyon xəstəliklər, dispanserizasiya, ekoloji təsir

Azərbaycan hökuməti tərəfindən maliyyələşdirilən və FAO-Azərbaycan Tərəfdaşlıq Proqramı çərçivəsində icra olunan "Biomüxtəliflik ekosistem xidmətlərini gücləndirməklə, faydalı resursların səmərəliliyini artırmaqla, ziyanvericilərə və xəstəliklərə qarşı bioloji mübarizəni təşviq etməklə ərzaq məhsullarının istehsalı üzrə dəyər zəncirinin yaradılması" layihəsi çərçivəsində "Qısırlığın ərzaq təhlükəsizliyinə təsiri" strategiyalarının hazırlanması, məhsulun bazar tələbatına uyğun istehsalını təmin etmək üçün, kənd təsərrüfatı sistemlərindəki müxtəlif çeşidli məhsullar, bitkilər, heyvanlar və mikroorqanizmlər qida sistemlərimizin davamlılığına və ərzaq təminatına kömək edir. Biomüxtəlifliyin gücündən istifadə etməklə biz daha davamlı və təhlükəsiz sağlam qida gələcəyini təmin edə bilərik. Bitki müxtəlifliyinin azalması fermerlərin əkin sahələrində, qlobal ərzaq mövcudluğu üçün əhəmiyyətli dərəcədə təhlükə yaradır. Odur ki, biomüxtəlifliyin itməsi nəslə kəsilmək təhlükəsi altında olan mal-qara cinslərinin sayının azalmasına gətirib çıxarır.

Yaylaqlardan, otlaq sahələrindən qeyri-səmərəli istifadə olunması onların geniş ərazidə sürətlə eroziyaya uğramasına və bitki örtüyünün məhv olmasına səbəb olmuşdur. Son illərdə ölkədə baş vermiş təbii fəlakətlər ətraf mühitə ciddi ziyan vurmuşdur. Məhz buna görə də ölkədə təbiətin mühafizəsi, bioloji müxtəlifliyin azalmasının və ətraf mühitin çirklənməsinin qarşısının alınması məqsədi ilə təxirəsalınmaz tədbirlərin həyata keçirilməsi böyük sosial-iqtisadi cəhətdən əhəmiyyət kəsb edir.

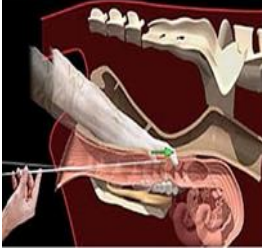
İri buynuzlu heyvanlar arasında dölsüzlük və qısırlığın səbəbləri müxtəlif olduğu üçün onlara qarşı aparılan mübarizə tədbirləri də biomüxtəliflik ekosistem xidmətlərini gücləndirməklə, faydalı resursların səmərəliliyini artırmaqla yanaşı, əhalinin ərzaq təhlükəsizliyinin qorunmasına xidmət etməlidir. Beləliklə heyvanlar üçün normal şərait yaradılmalı, inək və düylərin və eləcə də törədici buğaların tam keyfiyyətli yemlərlə, su ilə təmin edilməli, ekoloji cəhətdən saxlanma şəraiti yaxşı olmalıdır.

Biomüxtəliflik ekosistem xidmətlərinin qorunması, zoogigiyeniki tədbirlərə uyğun hesabatların düzgün aparılması, damazlıq işlərinin keyfiyyətli yerinə yetirilməsi heyvanların yem payına əsasən, tam keyfiyyətli bitki yemləri əlavə olunmalı, heyvanlara mision verilməli, inək və düyləri vaxtında mayalandırılmalı, onların doğuma hazırlanması üçün bütün tələblərə dəqiq əməl edilməlidir. Ekoloji amillərin yan təsirlərindən heyvanları qorumaq üçün, baytarlıq-sanitariya tədbirlərinə əsasən ana heyvanlarda tam ginekoloji dispanser müayinələrinin aparılması, qısırlığın səbəbini aradan qaldırmaq üçün müalicə-profilaktika tədbirlərinin həyata keçirilməsi, sinxronizəedici hormonlardan istifadə etmək və düzgün mübarizə tədbirlərinin kompleksindən ibarətdir. Sağlam məhsuldar ana qrupunu yaratmaq üçün kliniki sağlam, yaxşı inkişaf etmiş, yüksək boylu, bədən ölçüsü normal, diri kütləli və ata-ana tərəfləri mənşəyi məlum olan düylər seçilir. Bu da iqtisadi baxımdan gələcəkdə yüksək məhsuldar heyvan cinsləri əldə etməklə, əhalinin ərzaq təminatının tədarükünə təminat verir. Belə təsərrüfatlarda düylər mövcud zootexniki normalarla yemləndirilməli, elmi əsaslandırılmış sxemlə yetişdirilməlidir. 14-15 aylığından başlayaraq

müntəzəm olaraq sınaqçı buğalarla görüşdürülür və 16-18 aylığından gec olmayaraq mayalandırılmalıdır.

Yemlərdə vitamin, makro və mikroelementlərin çatışmazlıqları zamanı çatışmayan maddələr müvafiq olaraq yemə qatılıb verilməlidir. Damazlıq təsərrüfatlarında doğum şöbəsinin təşkili, qısırlığa qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılması da çox əhəmiyyətlidir.

Ekoloji təsərrüfat yanaşması biomüxtəlif mühitlərdə qısırlığın qarşısının alınmasında süni mayalanmanın baytar-sanitar qaydalarına və təlimata düzgün əməl edilərək aparılması əsas şərtlərdəndir. Odur ki, bu işi düzgün aparmaq üçün ixtisaslı texniklər, ginekoloq-baytar həkimləri olmalıdır. Cinsiyyət orqanlarının fəaliyyətini artırmaqdan ötrü stimullaşdırıcı hormon preparatlarının işlədilməsi qısırlığı azaldan əsas tədbirlərdən biridir. Bunun üçün baytar mütəxəssisləri cinsiyyət orqanlarının fəaliyyət pozğunluqlarını aydınlaşdırmalı və ona uyğun da preparatlar işlətməlidirlər.



Qısırlığın bir çox yoluxucu və yoluxmayan xəstəliklərdən baş verməsini nəzərə alaraq onlara qarşı vaxtında ciddi tədbirlər aparılmalıdır. Xüsusilə respublikamızda geniş yayılmış qan- parazitar xəstəliklərini keçirmiş buğaların spermasının keyfiyyəti 5-6 aydan sonra bərpa olunması, inəklərdə isə mayalanmanın 4-5 ay gecikməsi nəzərə alınmalıdır. Xüsusilə kənardan gətirilmiş cins heyvanları qorumaq üçün mexaniki duş qurğularının qurulması vacib şərtlərdəndir. İnfeksiyon xəstəliklərdən xüsusilə bruselyoz, kampilobakterioz (vibrioz) trixomonoz, toksoplazmoz, xlamidioz, follikulyar vestibulit kimi xəstəliklərin qarşısı alınmalıdır. Qısırlığa qarşı mübarizə tədbirlərinin təşkilində bir çox kimyəvi, bitki mənşəli və zərərli göbələklərdən olan xəstəlikləri də nəzərdən qaçıрмаq olmaz. Burada xüsusilə müəyyən zonalarda geniş yayılmış zəhərli və zərərli alaq otlarının, yemlərin xarab olmasının, yemlərin zəhərli kimyəvi maddələrlə qarışmasının qarşısının alınması kimi tədbirlər aiddir.

Qısırlığın əsas səbəblərindən biri də biomüxtəlif mühitlərdə saxlanılan süd verən inəklərin maksimum istismarı, xüsusilə doğana yaxın günə qədər sağılmasıdır.

Anadan gəlmə nöqsanlar, genetik çatışmazlıqlar və xüsusilə qocalıq və s. qısırlığa səbəb olan amillərdəndir. Odur ki, naxırda olan belə heyvanları vaxtaşırı çıxdaş edib təsərrüfatlardan çıxarılmalıdır.

Qısır inəklərin 55-60 faizində təsadüf olunan ginekoloji xəstəliklərin qarşısını almaq üçün biomüxtəliflik ekosistem xidmətlərini gücləndirməklə, ginekoloji dispanserizasiya aparılmalıdır.

MEŞƏ TORPAQLARINDA YETİŞDİRİLƏN DÜYÜNÜN ARSENLA ÇİRLƏNMƏSİ VƏ ONUN İNSAN SAĞLAMLIĞI ÜÇÜN TƏHLÜKƏ RİSKLƏRİ

Nigar Fatullazadə
magistrant
Mikayıl Məhərrəmov
professor
Lənkəran Dövlət Universiteti
fatullazadenigar10@gmail.com
mikailbyst@mail.ru

Açar sözlər: meşə torpaqları, düyü, sağlamlıq, arsen, təhlükəsizlik

Məlumdur ki, son dövrlər ətraf mühitin müxtəlif təsirlərindən (torpaq aşınması, küləyin təsiri, sel və daşqınlar, xəstəlik və zərərvericilər, heyvanların sayının çoxalması və s.) və insan fəaliyyətinin nəticəsində (ağac və kol bitkilərinin kəsilməsi və s.) bəzi meşə ərazilərində ağac və kol bitkilərinin seyrəlməsi baş verir və açıq talalar yaranır. Torpaq - iqlim şəraitinə görə bu ərazilər müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkini üçün əlverişlidir. Lənkəran – Astara iqtisadi rayonu ərazisindəki düzənlik və qismən dağətəyi yerlərdə düyü əkilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Dünya miqyasında ərzaq məhsulu kimi istifadə olunan taxıl növlərindən biri düyü hesab olunur. Düyü əsasən Asiya ölkələrində, Çin, Hindistan xüsusi ilə Vyetnamda istehsal edilir. Düyünün tərkibi karbohidratlar, vitaminlər (xüsusi ilə B qrup vitaminləri), proteinlər və mineral maddələrlə zəngindir. O müxtəlif formalarda təqdim olunaraq istifadə olunur. Bu formalara aşağıdakılar aiddir:

- düyü- əkinçilikdə adətən ən çox istifadə olunan düyü növü hesab olunur və qidalanmada xüsusi yer tutur;
- tam taxıl düyüsü- yüksək vitamin və lif tərkibi ilə daha sağlam düyü növü hesab edilir;
- yapışqan düyü- bu düyü növü desertlər və xüsusi yeməklərdə istifadə olunur. Buna ən çox Asiya mətbəxində rast gəlmək olar;
- Japon düyüsü- əsasən yaponiyada məşhur qida məhsulu olan Sushinin hazırlanmasında istifadə olunan yapışması asan olan düyü növüdür.

Düyü enerji mənbəyi olmaqla yanaşı, eyni zamanda sağlamlığımız üçün də əhəmiyyətli rol oynayır. Tam taxıl düyüsü daha çox lif tərkibinə malik olduğu üçün həzm sistemini dəstəkləyir. Lif bağırsağ hərəkətliyini artırır və şişkinlik problemini aradan qaldırılmasına köməklik edir. Bunu da qeyd edim ki, düyünün tərkibində olan karbohidratlar da orqanizm tərəfindən asan həzm olunur.

Düyü qlüteni olmayan bir ərzaq məhsuludur. Bu baxımdan qlütenə həssas insanlar rahatlıqla düyü qəbul edə bilərlər. Düyü istehlak edərkən nisbətləri və hazırlanma üsullarını nəzərə almaq lazımdır. Əks halda çox miqdarda düyü qəbulu qidalanmada balanssızlığa səbəb ola bilər. Bu səbəbdən düyünün hazırlanması, həmçinin hazırlanmasında istifadə olunan məhsullara diqqət yetirmək lazımdır ki insan sağlamlığında problemlər yaranmasın.

Düyünün arsenli çirklənməsinə gəldikdə bu dünya miqyasında qida təhlükəsizliyi ilə bağlı problemlərdən biri sayılır. Arsen əsasən təbii olaraq torpaq və suda mövcuddur. O, kimyəvi elementlər arasında 33- cü yerdə yerləşən, simvolu “As” olan bir metalloiddir. O, insan sağlamlığına və ətraf mühitə təsir edəcək bəzi xüsusiyyətlərə malikdir. Arsenin bir sıra xüsusiyyətləri vardır ki bunlara aşağıdakıları misal göstərmək olar:

- fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlər- o metallik görünüşə malik yarımmetal sayılır. Onun qırmızı və bənövşəyi formalarına rast gəlmək olar. O ən çox ornaqmenti mineral olaraq tapılır;
- reaktivlik- o digər elementlərlə asanlıqla birləşə bilər. Məhz bu xüsusiyyət onu bir çox birləşmələrdə xüsusən də metallarla əlaqə qurmasına imkan yarada bilər.

Sonra burada qeyd etmək yerinə düşər ki, arsen təbii olaraq torpaq və suyun tərkibində olur, lakin sənaye fəaliyyəti, pestisidlərin istifadəsi və digər insan təsiri nəticəsində onun miqdarı artmışdır. Arsenin düyünün tərkibində olması bir neçə amillə bağlıdır, bura aşağıdakıları aid

edə bilərik:

- torpaq tərkibi- torpağın arsen tərkibi, düyü bitkisinin yetişdiyi ərazinin geoloji xüsusiyyətləri ilə bağlıdır. Yüksək arsen tərkibi olan torpaqlarda becərilən düyü daha çox arsen mənbəyi ola bilər;
- su keyfiyyəti- düyü becərməsi üçün istifadə olunan suyun arsen tərkibi də olduqca vacib məsələlərdən biridir. Tədqiqatlar göstərir ki, arsenlə çirklənmiş su ilə suvarılan düyü bitkilərində arsen miqdarı artmaqdadır;
- düyü növü- müxtəlif düyü növləri arsenə fərqli həssaslıq göstərə bilər. Belə ki, bu halda bəzi növlər daha az arsen yığa və ya əksinə, daha çox arsen yığa bilər.

Arsenin insan sağlamlığına təsiri arasında xərçəng, dəri xəstəlikləri və başqa ciddi sağlamlıq problemləri mövcuddur. Bunun üçün düyü istehsalında çirklənmənin qarşısını almaq və qida təhlükəsizliyini təmin etmək üçün bir sıra müvafiq tədbirlər görmək vacibdir, məsələn:

- torpaq və suyun kimyəvi tərkibinin arsenə görə mütəmadi olaraq yoxlanılması;
- istehlakçıları, xüsusi ilə arsenlə çirklənmiş bölgələrdən gələn düyülərlə bağlı məlumatlandırma;
- yerli fermerlərə arsenin bəzi növlərini azaltmaq üçün təhsil verilməsi.

Meşə torpaqlarının ekoloji və kimyəvi cəhətdən qismən təmiz olmasını, arsenlə çirklənmə riskinin aşağı olmasını və düyünün qida dəyərini nəzərə alaraq, meşə ərazilərində əkin üçün yararlı olan sahələrdə düyü əkinini məqsədəuyğun hesab edirik.

YÜKSƏK KEYFİYYƏTLİ YAŞIL ÇAY YARPAĞI MƏHSULU ALINMASINA TƏMİNAT VERƏN GÜBRƏLƏMƏ SİSTEMİNİN ÇAY BITKİSİNİN BOY DİNAMİKASINA TƏSİRİNİ ÖYRƏNMƏK

Nigar Nəzərova
dosent
Lənkəran Dövlət Universiteti
nnigar00@mail.ru

Açar sözlər: çay bitkisi, mineral gübrələr, üzvi gübrələr, məhsuldarlıq, məhsulun keyfiyyəti

Tədqiqatın obyektı - çay bitkisinin yerli populyasiya sortudur (Hindi-Çin). Təcrübə 2020-2024-cü illərdə Lənkəran Çay Filialının YTT-da 0,30 hektar sahədə sınaqdan keçirilir.

İşin məqsədi - üzvi və mineral gübrələrin doza və nisbətlərinin çay bitkisinin boy və inkişaf dinamikasına təsirini öyrənməkdir.

Tədqiqatın metodikası çay bitkisi üçün qəbul edilmiş ümumi metodikaya əsasən tərtib edilir.

Tədqiqat müddətində aşağıdakı metodik tələblər icra edilməlidir:

1. Müqayisəli və vahid fərqi olması. Təcrübənin sxemini və proqramını hazırlayan zaman vahid fərqlənmə prinsipi əsas götürülməli və yerdə qalan amillər bütün variantlarda eyni olmalıdır.

2. Təcrübənin tipik olması. Bu hal təcrübə aparılan yerin şəraiti rayonun şəraitinə uyğun olmalıdır ki, əldə edilən müsbət nəticələri ətraf fermer təsərrüfatlarında tətbiq etmək mümkün olsun. Təcrübənin təşkilinin iki cəhəti əsas götürülmüşdür:

a) Torpaq və iqlimin tipikliyi;

b) Tətbiq edilən aqrotexniki işlərin vahidliyi.

3. Miqdarı nəticələrin dəqiqliyi. Bu tarla təcrübəsinin keyfiyyət əlamətidir.

Tətbiq olunan gübrələr bitkinin məhsulunu artırdığı kimi, onun keyfiyyət göstəricilərini də yaxşılaşdırmalıdır.

4. Təcrübənin dəqiqliyi. Təcrübənin təsdiq olunmuş sxem əsasında qoyulması, müşahidələrin düzgün icrası və jurnallarda qeydiyyatın aparılması.

Təcrübə Lənkəran Çay Filialının YTT-da 3 təkrarda, 0,30 ha sahədə aşağıdakı variantlar üzrə aparılmışdır.

Nəzarət (gübrəsiz), 2. Peyin 20t/ha, 3. Lənkəran kompostu 20t/ha, 4. Siderat (lupin) 3 ildə bir dəfə,

5. $P_{90}K_{90}N_{90}$, 6. $P_{90}K_{90}N_{120}$, 7. $P_{90}K_{90}N_{150}$, 8. $P_{90}K_{90}N_{180}$, 9. Lənkəran kompostu 20t/ha + $P_{45}K_{45}N_{90}$

Hər variant üçün 5 m uzunluğunda, 10 m enində 50 m² sahədə tədqiqat aparılır və hər variantda 5 kol nəzarətə götürülmüşdür.

2020-2024-cü illərdə nəzərdə tutulan variantlar təkrar olunur və nəticələr cəmlənir. Bu təsərrüfat ilində təcrübə 3 təkrarda aparılmışdır. Torpaqda və bitkinin yarpağında makroelementlərin təyini ümumi qəbul edilmiş metodikaya əsasən aparılır (Агрохимические методы исследования почвы, 1975)

Metodikaya uyğun olaraq bitkilərdə fenoloji müşahidələr aparılmış, verilmiş gübrələrin kolun vegetativ, həmçinin generativ orqanların inkişafına təsiri aşağıdakı cədvəldə qeyd edilmişdir.

Cədvəl 1. Çay bitkilərində variantlar üzrə fenoloji müşahidə

№	Variantlar	İllər üzrə	Vegetasiya		Çiçəkləmə		Toxum vermə		1 kolda çiçəkləri n sayı (ədədlə)	1 kolda toxumlar ın sayı (ədədlə)
			Başlangıç	Sonu	Başlangıç	Sonu	Başlangıç	Sonu		
1	Nəzarət (gübrəsiz)	2020	23.III	21.X	7.X	5.XI	14.XI	26.XI	43	10
		2021	23.III	14.X	10.X	6.XI	15.XI	28.XI	44	12
		2022	25.III	15.X	12.X	8.XI	17.XI	30.XI	42	14
		2023	25.III	15.X	12.X	8.XI	17.XI	30.XI	42	14
		2024	27.III	18.X	13.X	9.XI	19.XI	30.XI	40	13
2	Peyin 20t/ha	2020	23.III	21.X	7.X	2.XI	12.XI	25.XI	65	14
		2021	18.III	26.X	8.X	4.XI	13.XI	28.XI	96	15
		2022	20.III	28.X	10.X	6.XI	15.XI	30.XI	98	17
		2023	20.III	28.X	10.X	6.XI	15.XI	30.XI	98	17
		2024	22.III	29.X	12.X	8.XI	16.XI	30.XI	99	19
3	Lənkəran kompostu 20t/ha	2020	22.III	25.X	7.X	1.XI	12.XI	23.XI	86	22
		2021	20.III	23.X	9.X	2.XI	12.XI	25.XI	88	24
		2022	22.III	25.X	10.X	5.XI	15.XI	27.XI	89	26
		2023	22.III	25.X	10.X	5.XI	15.XI	27.XI	89	26
		2024	21.III	24.X	11.X	7.XI	16.XI	29.XI	92	27
4	Siderat (lupin) 3 ildə bir dəfə	2020	20.III	25.X	3.X	30.X	7.XI	21.XI	100	36
		2021	22.III	23.X	11.X	20.X	8.XI	23.XI	98	38
		2022	24.III	25.X	13.X	25.X	10.XI	25.XI	90	40
		2023	24.III	25.X	13.X	25.X	10.XI	25.XI	90	40
		2024	25.III	24.X	14.X	26.X	11.XI	24.XI	93	41
5	P ₉₀ K ₉₀ N ₉₀	2020	18.III	30.X	3.X	30.X	7.XI	20.XI	123	47
		2021	16.III	25.X	12.X	28.X	8.XI	22.XI	120	45
		2022	17.III	27.X	14.X	30.X	10.XI	24.XI	125	48
		2023	17.III	27.X	14.X	30.X	10.XI	24.XI	125	48
		2024	19.III	29.X	15.X	30.X	11.XI	23.XI	128	49
6	P ₉₀ K ₉₀ N ₁₂₀	2020	18.III	26.X	5.X	31.X	2.XI	22.XI	90	30
		2021	16.III	29.X	12.X	29.X	3.XI	22.XI	95	32
		2022	18.III	28.X	14.X	30.X	5.XI	24.XI	98	34
		2023	18.III	28.X	14.X	30.X	5.XI	24.XI	98	34
		2024	15.III	29.X	13.X	30.X	4.XI	25.XI	99	31
7	P ₉₀ K ₉₀ N ₁₅₀	2020	17.III	27.X	4.X	1.XI	5.XI	21.XI	50	15
		2021	20.III	28.X	11.X	30.X	6.XI	23.XI	55	36
		2022	22.III	28.X	12.X	30.X	8.XI	25.XI	57	38
		2023	22.III	28.X	12.X	30.X	8.XI	25.XI	57	38
		2024	20.III	29.X	10.X	29.X	6.XI	27.XI	60	40
8	P ₉₀ K ₉₀ N ₁₈₀	2020	12.III	30.X	9.X	30.X	5.XI	20.XI	142	72
		2021	22.III	30.X	10.IX	01.XI	6.XI	21.XI	144	75
		2022	20.III	03.XI	6.IX	04.XI	3.XI	26.XI	162	90
		2023	20.III	03.XI	06.IX	04.XI	1.XI	24.XI	162	98
		2024	18.III	02.XI	04.IX	03.XI	1.XI	26.XI	179	120
9	Lənkəran kompostu 20t/ha + P ₄₅ K ₄₅ N ₉₀	2020	13.III	29.X	10.X	29.X	1.XI	22.XI	130	55
		2021	23.III	29.X	11.IX	02.XI	3.XI	23.XI	136	60
		2022	22.III	01.X	7.IX	03.XI	2.XI	24.XI	148	76
		2023	22.III	25.X	15.IX	03.XI	9.XI	26.XI	148	75
		2024	20.III	23.X	14.IX	02.XI	8.XI	24.XI	165	97

Nəticə. Tədqiqat apardığımız təcrübənin 5 illik orta göstəricilərinə əsasən çay bitkisinin generativ fəaliyyəti, onların çiçəklənmə biologiyası və meyvəəmələgəlmə əlamətləri öyrənilərkən 7-8-ci variantlar üstünlük təşkil etmişdir.

Tədqiqat dövründə nəzarət variantına nisbətən bitkilərdə vegetasiyanın başlanması 7 və 8-ci və həmçinin 9-cu variantda 2-3 gün tez başlamış, vegetasiyanın sonu da 4-5 gün çox olmuş, bu hal həm çiçəklənmənin başlanmasında, o cümlədən toxum vermədə də nəzarətdən üstün olmuşdur. Təcrübə sahəsində çay bitkisinin vegetativ xarakteri Vizual müşahidəyə əsaslanmışdır.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNƏ VƏ ƏHALİ SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Rəhim Bilalov
dosent
Qəhrəman Kazımov
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
rahim19511951@mail.ru
qehreman.kazimov.90@mail.ru

Açar sözlər: meşəçilik, biomüxtəliflik, ərzaq təhlükəsizliyi, ekosistem

Meşəçilik və biomüxtəliflik, ekosistemlərin davamlılığını təmin etmək üçün əsas faktorlardan biridir və insan həyatının müxtəlif aspektlərinə təsir göstərir. Təbii resursların qorunması, xüsusən də meşə ekosistemlərinin sağlamlığı, insanların ərzaq təhlükəsizliyinə və sağlamlığına birbaşa təsir göstərir. Meşələr, biomüxtəliflik və ekosistem xidmətləri, həyatın davamlılığını təmin edən mühüm amillərdən biridir. Bu tezis meşəçilik və biomüxtəlifliyin ərzaq təhlükəsizliyi və əhali sağlamlığına təsirini geniş şəkildə araşdıracaq, ekosistemlərin qorunmasının sosial və iqtisadi faydalarını vurğulamağa çalışacaqdır.

Meşəçilik və ərzaq təhlükəsizliyi. Meşələr, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında mühüm rol oynayır. Təbii meşə məhsulları, xüsusən də vəhşi bitki və heyvan növləri, əhalinin qida təchizatının təminatında vacib yer tutur. Meşələrdə yetişən giləmeyvələr, meyvələr, tərəvəzlər və müxtəlif otlar, insan qidası üçün təbii mənbələrdir. Bununla yanaşı, meşəçilik kənd təsərrüfatı ilə sıx əlaqəlidir. Meşələr, torpaq eroziyasını azaldır, su dövrənini tənzimləyir və əkinçilik üçün uyğun mühitinyaranmasına kömək edir. Bu, ərzaq istehsalını dəstəkləyən və onun davamlılığını təmin edən mühüm bir əlaqədir. Meşəliklərin yerli kənd təsərrüfatı ilə sıx integrasiyası, xüsusilə inkişaf etməkdə olan bölgələrdə ərzaq təhlükəsizliyini artırır. Meşəliklərin qorunması və bərpası, torpağın məhsuldarlığının artırılmasına, su resurslarının qorunmasına və iqlim dəyişikliklərinə qarşı dayanıqlı bir əkinçilik ekosisteminin yaradılmasına şərait yaradır. Bu cür ekosistem xidmətləri, xüsusən meşə biomüxtəlifliyin təkcə qida təminatında deyil, həm də insanların qida ehtiyaclarını daha dayanıqlı və davamlı şəkildə qarşılamaqda kömək edir.

Biomüxtəliflik və əhali sağlamlığı. Biomüxtəliflik, meşə ekosistemlərinin sağlamlığının qorunmasında mühüm rol oynayır. Ekosistemlərdəki müxtəlif bitki və heyvan növləri, qida təchizatının müxtəlifliyini təmin edir. Eyni zamanda təbii dərmanların və bioloji resursların mənbəyidir. Bu, xüsusilə inkişaf etməkdə olan ölkələrdə əhali üçün əvəzsiz bir sərvət olaraq qalır. Biomüxtəliflik həmçinin təbii dərman bitkilərinin və müalicəvi resursların təminatını artırır, bu da əhali sağlamlığının yaxşılaşdırılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Meşə ekosistemlərinin qorunması, əhalinin sağlamlığını həm birbaşa, həm də dolaylı yolla qoruyur. Təbii mühitin qorunması, eyni zamanda iqlim dəyişikliyinə qarşısını alır, su resurslarını idarə edir və torpaq eroziyasını azaldır. Bu faktlar əhali sağlamlığının qorunmasında əsas amillərdir, çünki təbii mühitin pozulması infeksiya xəstəliklərin yayılmasına səbəb ola bilər. Ekosistemlərdəki müxtəlifliyin azalması, həmçinin xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunan dərmanların mənbəyinin azalmasına gətirib çıxara bilər. Ətraf mühitin və ekosistemlərin yaxşı vəziyyətdə olması, infeksiya və zoonotik xəstəliklərin yayılma riskini azaldır. Bu səbəbdən biomüxtəlifliyin qorunması, yalnız təbii sərvətlərin yox, həm də insan sağlamlığının qorunmasında mühüm bir addımdır.

Meşə ekosistemlərinin qorunması və sosial təsirlər. Meşəçilik, həmçinin sosial və iqtisadi inkişafı sıx bağlıdır. Kənd icmalarında meşə məhsulları yalnız qida təminatı deyil, həm də gəlir mənbəyidir. Yerli əhali üçün meşələr, yığılan məhsullardan əlavə, çoxsaylı digər resurslar da təmin edir. Bu resurslar arasında inşaat materialları, dərman bitkiləri, heyvan yemləri və digər təbii məhsullar yer alır. Meşəçiliyin düzgün idarə edilməsi, kənd icmalarının sosial və iqtisadi rifahını artırmağa kömək edir. Meşəçilik və biomüxtəlifliyin qorunması, kənd təsərrüfatının inkişafını və

ərzaq təhlükəsizliyinin gücləndirilməsini dəstəkləyir. Təhlükəsiz və sağlam ekosistemlər, insanların gələcəkdə də ərzaq ehtiyaclarını qarşılaya bilməsini təmin edəcəkdir. Meşələrin və biomüxtəlifliyin qorunması, gələcək nəsillər üçün dayanıqlı kənd təsərrüfatı və sağlam cəmiyyətlər üçün əvəzsiz təməldir.

Nəticə. Meşəçilik və biomüxtəliflik, həm ərzaq təhlükəsizliyi, həm də əhali sağlamlığı üçün mühüm təsirə malikdir. Meşə ekosistemlərinin qorunması, yalnız təbii sərvətlərin davamlı istifadəsi üçün vacib deyil, həm də insanların sağlamlığını və sosial rifahını qorumaq üçün əsas şərtidir. Biomüxtəlifliyin qorunması, yalnız ekosistemin deyil, cəmiyyətlərin də gələcəyini təmin edən vacib bir amildir. Bu səbəbdən meşəçilik və biomüxtəlifliklə bağlı siyasətlərin və idarəetmənin təkmilləşdirilməsi, davamlı inkişaf və sağlam cəmiyyətlər üçün əsas rol oynayacaqdır.

MASTIT XƏSTƏLİYİ ZAMANI ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİ VƏ ƏHALİ SAĞLAMLIĞI

Rəhim Bilalov
dosent
Mirkamran Mehtizadə
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
rahim19511951@mail.ru
mehtizademirkamran@gmail.com

Açar sözlər: mastit, xəstəlik, ərzaq, təhlükəsizlik, heyvandarlıq, südlük, əhali

Respublikamız biomüxtəliflik baxımından dünyanın ən zəngin ölkələrdən biridir. Akademik Genetik Vavilov “Azərbaycan Dünyanın ən zəngin bioloji bankıdır” demişdir. Dünyanın bütün inkişaf etmiş ölkələrində insan fəaliyyətinin ən mühüm sahələrindən biri heyvandarlıq məhsullarının istehsalıdır. Respublikamızda əhalinin heyvandarlıq məhsullarına olan tələbatını ödəmək məqsədi ilə heyvandarlığın inkişafına dair Dövlət Proqramı işlənib hazırlanmışdır. Bu proqramın hazırlanmasında əsas məqsəd ölkədə yeni təsərrüfatçılıq modellərini tətbiq etmək, heyvanların cins tərkibini yaxşılaşdırmaq, heyvan mənşəli məhsulların istehsal həcmi artırmaqdır. İnnovativ baytarlıq biotexnologiyalarından istifadə etməklə heyvanların sağlamlığını xəstəliklərdən qorumaqla ekoloji cəhətdən təhlükəsiz qida məhsulları əldə etmək mümkündür.

Mastit südlük istiqamətli heyvanlar arasında çox təsadüf olunan xəstəliklərdən biridir. İnəklərdə mastit təkcə südvermənin azalması ilə deyil, həm də südün keyfiyyətinin itirilməsi nəticəsində böyük iqtisadi ziyan vurur. İnək südünün keyfiyyət göstəriciləri hər bir ölkənin qanunvericiliyi ilə tənzimlənir. Gizli mastit, parametrləri normaya uyğun gəlmirsə, süd istehlak və emal üçün yararsız hala gətirə bilər. Süd itkisini minimuma endirmək üçün inəklərdə mastitin, o cümlədən onun subklinik formasını vaxtında izləmək və müalicə etmək üçün tədbirlər görmək çox vacibdir. İnəklərdə mastit nəinki istehsal olunan südün miqdarını azaldır, həm də keyfiyyətini pisləşdirir. Bu xəstəlik heyvan məhsuldarlığının azalması, qısır inəklərin sayının artması və laktasiyanın vaxtından əvvəl kəsilməsi ilə xarakterizə olunur. Mastit zamanı süd və ondan hazırlanan məhsulların keyfiyyəti kəskin şəkildə aşağı düşür, çünki belə südün fiziki və kimyəvi tərkibində əhəmiyyətli dəyişikliyə məruz qalır. Bundan əlavə, onda müxtəlif patogen mikroorqanizmlər inkişaf edə bilər. Buna görə də, məsələn təkcə məhsulun minimal qida dəyəri ilə məhdudlaşmır – həm də körpə heyvanların və insanların sağlamlığı üçün də təhlükə yaratmağa başlayır. İnək yelini çox zərif orqandır və insanlar tərəfindən ağır şəkildə istismar olunursa və inəyin saxlanması, böyüməsi, sağlanması və qidalanması texnologiyasının cüzi bir şəkildə pozulması da yelinin iltihabına, yəni mastit xəstəliyinə səbəb ola bilər. Mastit həm heyvanların rifahı, həm də süd müəssisəsinin iqtisadiyyatı üçün ciddi nəticələrə malikdir. Mastit səbəbiylə iqtisadi itkilər süd məhsuldarlığının və südün keyfiyyətinin azalması ilə əlaqədardır. Mastit səbəbiylə südün miqdarı və keyfiyyətinin itirilməsi kənd təsərrüfatında ciddi iqtisadi itkilərə səbəb olur. Mastit həmçinin heyvanların kəsilməsinin də əsas səbəblərindən biridir. Sürüdə çıxarılan fərdlərin ümumi sayından mastitdən əziyyət çəkən və ya süd vəzilərinin atrofiyası olan inəklərin sayı 20-50% arasında dəyişə bilər. Vaxtından əvvəl kəsilmiş hər inək yalnız bir laktasiya dövründə ən azı bir bala və çox az süd məhsuldarlığı verə bilər. Mastitli heyvanın südü kifayət qədər təhlükəli hesab olunur. Belə südün tərkibində külli miqdarda stafilocok və streptokoklar olur. Belə məhsul qida toksikozlarının əsas baş vermə səbəbidir. Ticarət yerlərində və ictimai qidalanma müəssisələrində mastitli südün realizasiyası qəti qadağandır.

Ölkənin südlük maldarlıq sənayesində mal-qaranın sayının artırılması, südvermə səviyyəsinin yüksəldilməsi, istehsal olunan südün keyfiyyətinin yüksəldilməsi böyük problemdir. Süd vəzinin iltihabını azaltmağa yönəlmiş tədbirlərin həyata keçirilməsi də vacib hesab olunur. Təəssüf ki, son illərdə süd vəzilərinin iltihabının (mastit) müalicəsi və qarşısının alınması istiqamətində həyata keçirilən fəal tədbirlərə baxmayaraq, südlük mal-qaranın mastiti böyük iqtisadi

itkilərə səbəb olur. Süd vəzilərinin disfunksiyası nəticəsində yaranan maliyyə itkilərinə, ilk növbədə, heyvanların erkən kəsilməsi, südün miqdarının azalması və keyfiyyətinin pisləşməsi, həmçinin bu xəstəliyin diaqnostikası, müalicəsi və profilaktikası üçün maddi xərclər daxildir. Mastitlə mübarizədə vaxtında diaqnostika böyük əhəmiyyət kəsb edir ki, bu da xəstəliyi bu patologiyanın inkişafının ən erkən mərhələlərində aşkar etməyə imkan verir, bundan əlavə, vaxtında terapiya aparılarsa, heyvanların ən qısa müddətdə sağlamlarını təmin edir. Yadda saxlamaq lazımdır ki, inəklərdə süd vəzi xəstəlikləri ciddi sosial-iqtisadi problem yarada bilər. Belə ki, insanların da, uşaqların da kütləvi qida zəhərlənməsi hallarına təsadüf olunur. Süd ölkəmizdə insanların qida rasionunda mühüm yer tutur. İnsan sağlamlığı süd istehlakı ilə bağlı olduğundan, süd sənayesinin inkişafına diqqət artırılmalıdır. Müasir bazar iqtisadiyyatı şərtləri süd və süd məhsullarının keyfiyyətinə yüksək tələblər qoyur. Hazırda səmərəli süd istehsalının məqsədi yüksək keyfiyyətli süd istehsalı ilə birlikdə inəklərdə nisbətən yüksək süd məhsuldarlığını təmin etməkdir.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN QISIRLIĞA TƏSİRİ

Rəhim Bilalov
dosent
Şahismayıl Məmmədov
magistrant
rahim19511951@mail.ru
sahismayilmammedov@mail.ru

Açar sözlər: biomüxtəliflik, qısırlıq, fauna, simptomatik

Biomüxtəliflik - yerdəki həyatın müxtəlifliyi üçün vacibdir, bura heyvanlar, bitkilər, göbələklər, bakteriyalar və mikroorqanizmlər daxildir. Heyvanlar və bitkilər insanlara yaşamaq üçün lazım olan hər şeyi verir. Bunlara şirin su, heyvan və bitki mənşəli qida maddələri daxildir. Biomüxtəliflik üçün ən böyük təhlükələrdən biri 2001-2021-ci illər arasında Yer kürəsində 437 milyon hektar meşəlik ərazisi azalmasını qeyd etmək olar. Yetkin meşələrin formalaşması yüzrlərlə, hətta minlərlə il çəkə bilər ki, bu, biomüxtəlifliyə böyük təsir göstərir. BMT xəbərdarlıq edir ki, iqlim dəyişikliyinə artan təsirləri ilə mübarizə heyvanlar və bitkilər üçün getdikcə çətinləşir. Bildiyimiz kimi, Respublikamız biomüxtəliflik baxımından dünyada ən zəngin ölkələrdən biridir. Məşhur genetik akademik N.Y. Vavilov ölkəmizi belə şərh etmişdir: Azərbaycan dünyanın ən zəngin bioloji bankıdır. Talış zonası isə bu bankın ən zəngin hissəsidir. Ərazilərimizdə faunanın 18 min növü, məməlilərin 97, quşların 357, balıqların 100-ə yaxın, amfibiya və reptiliyaların 67 növ və yarım növü, həşəratların isə 15 minə yaxın növünü özündə cəmləşdirir. Bioloji müxtəlifliyin belə sürətlə itkisi Yer kürəsində həyatın özünü təhlükədə qoymaqla global faciəyə səbəb ola bilər. BMT-nin ekspertlərinin məlumatına görə, Yer kürəsində təbii meşələrin 45%-i əsasən son illərdə qırılaq məhv edilib, son 400 ildə insanların canlı təbiətə zərərli təsiri nəticəsində 150-dən çox vəhşi heyvan və quşların nəslə tamamilə kəsilib. Günümüzdə isə 600-dən artıq heyvan növünün nəslinin kəsilmək üzrə olduğu müəyyən edilmişdir. Azərbaycanda ekoloji, o cümlədən bioloji müxtəlifliyin problemləri həlli vacib olan prioritetlər kimi müəyyən edilmiş və bu sahədə ciddi səylər göstərilir. Belə ki, bu problemlərin həlli məqsədilə «Bitkilərin genetik ehtiyatlarına dair» Dövlət Proqramı, «Ətraf mühitin mühafizəsi üzrə» Milli Fəaliyyət Planı, «Ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair» Milli Proqram və digər proqramlar qəbul edilərək həyata keçirilir. Ölkənin «Bioloji müxtəliflik barədə» Konvensiya proqramları qəbul edilərək həyata keçirilir. Ölkənin «Bioloji müxtəliflik barədə» Konvensiya qarşısında götürdüyü öhdəliklərin yerinə yetirilməsi məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası Prezidenti Ulu öndər Heydər Əliyev tərəfindən imzalanmış 2001-ci il dekabr tarixli Fərmanına əsasən Bioloji müxtəlifliyin Genetik Ehtiyatları üzrə Dövlət Komissiyası yaradılmışdır. Cənab İlham Əliyev də hakimiyyətə gəldikdən sonra biomüxtəlifliyin problemlərinin daha da azalmasını qarşıda həllini gözləyən ən əsas məsələlərdən biri olduğu üçün prioritet məqsəd kimi qarşıya hədəf qoymuşdur. Bu istiqamətdə çox saylı görülən işlərdən biri də 11-24 Noyabr 2024-cü il tarixlərində Bakıda müvəffəqiyyətlə keçirilən COP-29 Beynəlxalq Konfransı nəinki ölkəmizdə, eləcə də dünya da bəşəriyyəti çox narahat edən ekoloji böhranın həll edilməsinə mühüm töhfə vermişdir.

Biomüxtəlifliyin müxtəlif təsirləri vasitəsilə ilə bilavasitə heyvanların qısır qalmasına səbəb olur ki, bu da təsərrüfatlara çox ciddi mənfi təsir göstərir ki, əbəs yerə deyil ki, qısırlığı izah edərkən ilk öncə onun mürəkkəb bioloji proses olduğunu qeyd edirik. Qısırlığın yaranmasının ən başlıca səbəblərinə heyvanların yaxşı yüksək qidalılıq dəyərinə malik yemlərlə, xüsusilə yaşıl yemlərlə yemləndirilməməsi, otlaq sahələrinə çox vaxt buraxılmaması, eləcə də saxlama şəraitinin əlverişsiz olması, nəmli və yaxud həddindən artıq isti yerlərdə saxlanması və bəzi təsərrüfatların coğrafi mövqeyi baxımından düzgün yerdən seçilməməsi sona heyvanların qısır qalmasına təsir edir. Ölkəmizdə heyvandarlıq təsərrüfatlarının təbii yaşıl otlaqlara, geniş arealı faydalı tərkibi çox zəngin olan bitki mənşəli yemlərlə zəngin olan sahələrinə malik olması daha yaxşı hesab olunur. Ancaq biomüxtəlifliyin yaratdığı problemlər təssüf ki bu kimi ərazilərin, otlaqların azalmasına səbəb olur.

Ümumiyyətlə, qısır heyvanlar dedikdə törəyib-artma qabiliyyətini itirmiş heyvanlar nəzərdə tutulur ki, müxtəlif yaranma səbəblərindən asılı olaraq anadangəlmə, qocalıq, simptomatik, istismar, klimatik, alimentar qısırlıq kimi növləri mövcuddur. Biomüxtəlifliyin ən böyük təsiri bu növlərin arasında xüsusilə də istismar və klimatik qısırlığa təsadüf edilir. Burada həmçinin iqlim dəyişkənliyinin təsiri də nəzərə alınmalıdır. Bunların hər birini nəzərə alaraq çalışmaq lazımdır ki, ətraf mühitə, müxtəlif növ heyvanlara, bitkilərə, yararlı otlaq sahələrinə, meşələrin qorunması, onların daha da yaxşılaşdırılması üçün yeni müxtəlif tədbirlər həyata keçirilməlidir. Çünki, bu proseslər bilavasitə bəşəriyyətin gələcək inkişaf perspektivlərinə çox ciddi təsir göstərən amildir.

İSTEHSAL GÖSTƏRİCİLƏRİ BAXIMINDAN ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİ MƏSƏLƏLƏRİ

Rəşad Əliyev
dosent
Lənkəran Dövlət Universiteti
reshad-1974@ mail.ru

Açar sözlər: kriteriya, böhranlar, ixracatçı

Hər bir insan üçün gündəlik yüksək keyfiyyətli və müxtəlif növlü ərzaqların qəbulu vacibdir. Əhalinin qidalanma səviyyəsi ölkənin ümumi iqtisadi inkişafının səviyyəsini xarakterizə edir. Əhalinin ərzaq məhsulları ilə təminatı sosial həyatın iqtisadi strukturun həyat qabiliyyətliliyinin səviyyəsinin vacib faktoru və müəyyənləşdirici kriteriyasıdır. Ərzaq problemi insanın yarandığı gündən mövcud olmuş və insanın inkişafı ilə öz xüsusiyyət və miqyaslarını dəyişmişdir. Artıq XX əsrin ikinci yarısından başlayaraq ümumbəşəri problemə çevrilmişdir. Ərzaq məhsulları lazımı həcmdə istehsal olunmadıqda bu cəmiyyətdə o, nəzərə çarpan bir fakta-ərzaq çatışmamazlığına, bu isə öz növbəsində ciddi sosial–siyasi problemə çevrilir.

Təbii fəlakətlər, müharibələr, ölkədə iqtisadi böhranlar, ictimai quruluşda radikal dəyişikliklər, əhalinin və ərzaq istehsalı obyektlərinin əraziyə görə qeyri proporsional yerləşməsi və s. ərzaq çatışmazlığı problemini yaradan səbəblərdəndir. Bununla əlaqədar olaraq, dövlət və eləcə də bütün bəşəriyyət üçün ərzaq və ərzaq təhlükəsizliyinin stabil təminatı ən vacib problemlərdəndir. XX əsrdə dövlətlərarası ticarətin inkişafı ilə əlaqədar olaraq ərzaq problemi bir qrup dövlətlərin digərləri üzərində siyasi təzyiq vasitəsinə çevrilmişdir. Belə ölkələr digər ölkələrdəki ərzaq problemini mütəmadi öyrənirlər. Eyni zamanda öz ölkələrində ərzaqla təminatı yüksək səviyyədə saxlayaraq digər ölkələrin bazarlarında öz paylarını genişləndirməyə çalışırlar. Bu isə ixracatçı ölkələrə idxalçı ölkələrlə qarşılıqlı münasibətlərdə yumşaq təsir vasitələri (gömrük baryerləri, qiymət siyasəti, ixrac subsidiyaları və s.) ilə yanaşı, sərt tədbirlərin (embarqo, idxala qoyulan qadağalar, iqtisadi sabotaj və s.) tətbiqinə şərait yaradır. Eyni zamanda, ərzaq idxal edən ölkələr xarici iqtisadi siyasəti daxili ərzaq bazarının, daxili istehsalçı və ixracatçıların xarici rəqabətdən müdafiəsinə, eləcə də ərzaqla özünü təminatını yüksəldərək daxili bazarların idxal üçün tamamilə bağlanması istiqamətinə yönəldirlər. Göründüyü kimi, ərzaq təhlükəsizliyi bütün dünya ölkələri üçün dövlətin suverenitetinin, onun daxili siyasətinin və eyni zamanda, beynəlxalq əlaqələr müstəvisində suverenliyinin əsas şərtidir.

Ərzaq təhlükəsizliyi iqtisadiyyatın elə bir vəziyyətini özündə əks etdirir ki, mövcud imkanlar hesabına əhalinin fəal sağlam həyat tərzini keçirməsi üçün zəruri həcmdə ərzaq məhsullarına olan tələbatını təmin etmək mümkün olsun. Ərzaq təhlükəsizliyi hər bir vətəndaşın ərzaq istehlakı səviyyəsindən bilavasitə asılı olmaqla həm mikro, makro, həm də global səciyyə daşıyır. Ərzaq təhlükəsizliyi ilk növbədə hər bir ölkənin milli ərzaq müstəqilliyinə əsaslanır. Hər hansı bir dövlətin siyasi suverenliyi hələ onun ərzaq suverenliyinin təmin edilməsi demək deyildir. Ölkənin milli ərzaq suverenliyi o deməkdir ki, baş verə biləcək hər hansı ekstremal fəvqəladə vəziyyətlər zamanı dövlət əhalini ərzaq və qida məhsulları ilə təmin etmək məqsədi ilə xarici ölkəyə üz tutmur. Yaranmış tələbatı xüsusi mənbələr hesabına ödəmək iqtidarında olur və ölkənin ərzaq böhranı yaşamasına imkan vermir.

Ərzaq təhlükəsizliyinin əsas təminat məsələləri daxili və xarici amillərdən asılı olmayaraq aşağıdakılardan ibarət olmalıdır.

1. Ölkənin hər bir vətəndaşının müəyyən edilmiş rəasional istehlak normasına əsasən fəal, sağlam həyat tərzini üçün lazımi təhlükəsiz və keyfiyyətli yeyinti məhsulları ilə fiziki və iqtisadi cəhətcə təmin edilməsinə nail olunması və onun yüksək səviyyədə saxlanılmasının təmin edilməsi.

2. Ölkənin ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsinə əsas daxili ərzaq növlərinin dayanıqlı istehsalının inkişaf etdirilməsi ilə nail olunması.

3. İstehlak edilən yeyinti məhsullarının təhlükəsizliyinə və keyfiyyətinə nail olunması.

4. Təbii fəlakətlər və digər fəvqəladə hallarda vətəndaşların yeyinti məhsulları ilə müntəzəm təmin edilməsi hesabına, yarana biləcək neqativ halların minimuma endirilməsi və təhlükəsiz yeyinti məhsullarının istehsalının və ərzaq təhlükəsizliyində daxili və xarici amillərin aradan qaldırılmasının təmin edilməsi və s.

UNLU MƏMULATLARIN SÜD ZƏRDABI İLƏ ZƏNGİNLƏŞDİRİLMƏSİ

Sevinc Məhərrəmovə
dosent
Elza Omarova
dosent
Mehriban Məhərrəmovə
dosent
İlhamə Kazımova
dosent
Məryam Məmmədəliyeva
baş müəllim
Zülfiyyə Həsənova
müəllim
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
maqerramovasevinc75@mail.ru
elza-omarova@mail.ru
m.mehriban7076@gmail.com
meryam77@mail.ru
zulfiyyahasanova21@gmail.com

Açar sözlər: unlu məmulat, süd zərdabı, mineral maddələr, amin turşusu, zənginləşdirmə, rəşional istifadə

Son zamanlar qənnadı məmulatlarının şəkər və yağ tərkibini azaltmaqla onların enerji dəyərini aşağı salınması tendensiyası da müşahidə olunur. Qeyri-ənənəvi xammal növlərindən biri də zərdab və onun emal məhsullarıdır. Zərdab pendir, kəsmik, kazein istehsalında əlavə məhsuldur və ikinci dərəcəli süd xammalı kimi təsnif edilir. İstehsal olunan məhsulun növündən asılı olaraq pendir zərdabı, kəsmik zərdab və kazein zərdabı olur. Zərdabın tərkibi əsas məhsulun növü və onun istehsal texnologiyası ilə müəyyən edilir. Zərdabın məhsuldarlığı emal edilmiş südün miqdarının 70-85%-ni təşkil edir. Südün emalı zamanı südün bütün komponentləri az və ya çox dərəcədə zərdaba keçir: quru maddə - 50% -dən çox, süd şəkəri - 90%, protein maddələri - 23%, mineral duzlar - 80%. Süd zərdabı açıq sarı, turş südlü, azca duzlu dadı olan axan mayedir. Zərdabdan rəşional istifadə qiymətli qida xammalına (un, çuğundur şəkəri, meyvə şirələri, ət, təbii süd) qənaət etməyə imkan verir.

Süd zərdabı qida tərkibinə görə sənaye əhəmiyyətinə malik müxtəlif növ süd məhsullarının istehsalı zamanı ikinci dərəcəli məhsuldur. Məsələn, pendir istehsalı zamanı əldə edilən böyük miqdarda süd zərdabı müxtəlif qida məhsullarına emal olunur. Bu həcmi təxminən yarısı birbaşa maye şəkildə, 30%-i zərdab tozu şəkildə, 15%-i laktoza və onun törəmələri, qalan hissəsi isə protein konsentratları kimi istifadə olunur. Südün ilkin emalından sonra zərdaba keçən qida, bioloji və funksional istifadə üçün zülalların zəngin mənbəyidir. Zərdabda 93-95%-ni təşkil edən su sərbəst, fiziki-kimyəvi və kimyəvi vəziyyətdədir. Zərdabın turş dadı üzvi turşuların (süd, sirkə, limon və qarışqa) olması ilə əlaqədardır. Süd zərdabının enerji dəyəri südün enerji dəyərini 30%-ni təşkil edir. Təbiətinə görə zərdabın zülal maddələri qan zülallarına (albumin və qlobulin) yaxındır, onların bəzi fraksiyaları immün xassələrə malikdir. Zərdabın enerji dəyəri inək südünün 36%-ni təşkil edir və onların bioloji dəyəri təxminən eynidir. Qida sənayesində şəkərli qatılaşdırılmış və qatılaşdırılmış zərdab, həmçinin məhsulu mikro və makro elementlərlə zənginləşdirən və enerji dəyərini azaldan quru zərdabdan istifadə olunur.

Unlu qənnadı məmulatlarının reseptinə demineralizasiya olunmuş zərdabın daxil edilməsi onun əsas qiymətli komponentləri olan lipidlər, zülallar və karbohidratlar ilə bağlıdır. Bundan əlavə, hal-hazırda süddə olan demək olar ki, bütün birləşmələr, mineral duzlar, zülal olmayan azot birləşmələri, vitaminlər, fermentlər, hormonlar, immün orqanlar və üzvi turşular zərdablara keçir.

Ümumilikdə zərdabda 200-dən çox həyati vacib qida və bioloji aktiv maddələr, o cümlədən çox qiymətli α -laktoglobulin, β -laktalbumin, serum albumin, immunoqlobulin və protozo-peptonlar, həmçinin dəmir tərkibli zülalların izləri aşkar edilmişdir. Bütün bu maddələr zərdab zülallarının ümumi miqdarının 25%-ni təşkil edir. Zərdabın istifadəsi ilə çovdar-buğda krekeri daha yüksək qida dəyərinə malikdir: zülallar -38,4 q, yağlar- 13,6 q, karbohidratlar -34,4 q; kalsium -26,4 mq, qrupun vitaminləri: B₁-0,17 mq və B₂- 0,87 mq.

Enerji dəyəri 100 q məhsul üçün 269 kkal təşkil edir ki, bu da ənənəvi unlu qənnadı məmulatlarının kalorili məzmunundan əhəmiyyətli dərəcədə aşağıdır. 90 gün saxlama zamanı krekerin keyfiyyət göstəriciləri praktiki olaraq dəyişmir, turşuluq 5,6 - 5,8 ° H arasında qalır. Çörək məmulatlarına zərdabın daxil edilməsi onların keyfiyyətini və dadını yaxşılaşdırır. Zərdab çörək məhsullarını əsas amin turşuları, xüsusilə triptofan və lizin, həmçinin kalsium və fosforla zənginləşdirir. Xəmir yoğrularkən un kütləsinin 0,5-1,0%-i həcmində quru süd zərdabı əlavə edilir. Buda fiziki xüsusiyyətləri yaxşılaşdırılır. Buğda unundan çörək məmulatlarının istehsalında təbii süd zərdabından aşağıdakı kimi istifadə etmək olar:

- duru maya, maya suspenziyası, duru opara və s. fermentasiya mikroflorasını aktivləşdirmək üçün;

- xəmirin hazırlanması prosesini intensivləşdirmək, oparalı və sürətləndirilmiş xəmir hazırlama üsullarından istifadə etməklə çörək məmulatlarının qida dəyərini artırmaq və una qənaət etmək üçün;

Süd zərdabı ilə xəmirin fermentasiya müddəti 40 - 60 dəqiqə azalır. Xəmir yoğurma zamanı birbaşa süd zərdabının əlavə edilməsi fermentasiya müddətini 20 - 40 dəqiqə azaldır. Çovdardan və çovdar və buğda unu qarışığından müxtəlif növ çörək istehsalında istehsal tsiklini intensivləşdirmək, una qənaət etmək və çörəyin qida dəyərini artırmaq üçün təbii süd zərdabından istifadə etmək olar .

Quru süd zərdabından vafli təbəqələr, şəkər peçenyeləri və zəncəfil çörəkləri üçün xəmir qarışdırılarkən, 1:10 nisbətində 35-45 ° C temperaturda suda həll edilərkən istifadə olunur. Müvafiq olaraq, istehsal olunan məhsulların reseptlərində şəkərin miqdarı 1-2% azaldılır. Şəkərli peçenyələr hazırlayarkən, dənəvər şəkərin bir hissəsi quru süd zərdabı ilə əvəz edilə bilər. Quru süd zərdabından reseptdə ən azı 100 kq şəkər tərkibli şəkər peçenyələrinin istehsalında istifadə olunur. Xəmirli zəncəfilli çörək istehsalında xəmirin hazırlanmasında quru süd zərdabından istifadə edilir. Zərdabın istifadəsi ilə çovdar-buğda krekeri daha yüksək qida dəyərinə malikdir: zülallar 38,4 q, yağlar -13,6 q, karbohidratlar -34,4 q; kalsium -26,4 mq, qrupun vitaminləri: B₁-0,17 mq və B₂ .0,87 mq. Enerji dəyəri 100 q məhsul üçün 269 kkal təşkil edir ki, bu da ənənəvi unlu qənnadı məmulatlarının kalorili məzmunundan əhəmiyyətli dərəcədə aşağıdır. Kreker uzun bir raf ömrünə malikdir. 90 gün saxlama zamanı krekerin keyfiyyət göstəriciləri praktiki olaraq dəyişmir, turşuluq 5,6 - 5,8 ° H arasında qalır.

Beləliklə, çörək məmulatlarının istehsalı üçün ikinci dərəcəli süd məhsullarından istifadə bu gün aktualdır, çünki bu, məhsulların nəinki çeşidini genişləndirməyə, enerji dəyərini azaltmağa və bioloji dəyərini artırmağa, həm də bir çox cəhətdən daha yüksək keyfiyyətli məhsullar əldə etməyə imkan verir. Bu, təkcə bazar tələbləri ilə deyil, həm də müalicəvi-profilaktik və pəhriz qidası üçün məhsulların qida dəyərinin artırılması zərurəti ilə bağlıdır. Zərdabdan səmərəli istifadə qiymətli qida xammalına (un, çuğundur şəkəri, meyvə şirələri, ət, təbii süd) qənaət etməyə imkan verir.

AZƏRBAYCANDA TURİZM DESTİNASİYALARININ MARKETİNG FƏALİYYƏTİNDƏ MEŞƏÇİLİK VƏ BİOMÜXTƏLİFLİK AMİLLƏRİNİN ROLU

Səkinə Hacıyeva
iqtisadiyyat üzrə fəlsəfə doktoru
Kamil Məmmədzadə
magistrant
hajiyevasakina@yahoo.com
kamilmmmdzad4@gmail.com

Açar sözlər: təbii sərvətlər, turizm destinasiyaları, marketing metodları

Azərbaycan həm regional həm də global miqyasda zəngin təbii sərvətləri və biomüxtəliflikləri ilə tanınan bir ölkədir. Bu minvalda ölkəmizdə ki, təbii ehtiyatların qorunması və ondan müxtəlif məqsədlər zəminin də yararlanılması yalnız ekoloji tarazlığın təmin edilməsinə deyil, həmçinin, iqtisadi inkişafın davamlı inkişaf etdirilməsində o cümlədən də turizm sektorunda da istifadə oluna bilər. Ölkənin bu ehtiyatlarından qısaca bəhs etsək, Azərbaycanda meşələrin ümumi sahəsinin 1213.7 min hektar olduğunu qeyd edə bilərik. Sözsüz ki, bu miqdarın ölkə ərazisinə (86.6 min) nisbətində az aldığı görə çarpsa da, meşələrimizin flora və fauna cəhətdən növ zənginliyinə və endemikliyə malik olması onun əhəmiyyətini beynəlxalq müstəvidə gözlər önünə sərməkdədir.

Xüsusən XXI əsrdə turizmin sənaye sahəsi olaraq bütün dünyada meşələrin qorunub saxlanılmasında, meşəbərpa və meşəsalma işlərinin təşkil olunmasında habelə biomüxtəlifliyin qorunmasında effektiv bir vasitə olması əyani surətdə özünü göstərmişdir. Həm xarici həm də yerli turistlər arasında məxsusən ekoturizm həvəskarları Azərbaycanın qeyd oluna biləcək Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağ bölgələrində yerləşən iynəyarpaqlı və enliyarpaqlı meşələrə maraq yüksək olaraq qiymətləndirilə bilər. Onu da vurğulamaq lazımdır ki, beynəlxalq miqyasda Azərbaycanın bu zənginliklərinin layiq olduğu dəyəri görməməsi, turizm sənayesinin, dolayısı ilə turizm destinasiyalarının marketing əməliyyatlarının bu istiqamətdə aparılacaq ən yararlı üsul olduğu diqqətə cəlb olmuşdur.

Azərbaycanın meşələrinin öncədən də qeyd edildiyi kimi çox növlü bitki örtüyünə sahib olması, ekoloji turizmin buralarda inkişaf etdirilməsi üçün avantajlar yaradır. Ekoloji turizm təbiət turizminin bir forması kimi ətraf mühitə qayğı ilə bağlı bir turizm növüdür. Təcrübə göstərmişdir ki, destinasiyalarında turizm fəaliyyətinin həvəsləndirilməsi və canlandırılması yalnızca milli mənəvi dəyərlər baxımından deyil, eyni zamanda maddi maraqlar səbəbindən də sahibkarlar tərəfindən həm meşə örtüyünün həm də heyvanat aləminin qorunması üçün əsas motivasiya ünsürü olmuşdur.

Turizm destinasiyalarında marketing əməliyyatları da bu baxımdan həm dövlət həm də özəl müəssisələr tərəfindən aparılan məqsədyönlü fəaliyyətdir ki, yekunda həm yerli həm də xarici turistlərin bu ərazilərə fərqli turizm formaları ilə əlaqədar olaraq səfərini təşviqləndirməyə hesablanmışdır. Bu turizm formalarına ekoturizmlə yanaşı çadır turizmi, veloturizm, fotosafari, trekking (piyada yürüş) və s. aid etmək olar. Sevindirici haldır ki, günümüzdə yerli rayon turizm təşkilatları və agentlikləri tərəfindən dövlət səviyyəsində yuxarıda qeyd olunan turizm növləri istiqamətində proqramlaşdırılmış turizm turları təşkil edilməkdədir. Yerli turoperatorlarda günümüzün bazar tələbinə uyğun olacaq şəkildə bu qəbildən turpaketlər hazırlayır və istehlakçı tərəfindən qəbul görür.

Beynəlxalq sferada isə bu destinasiyalar üçün vizyon olaraq Azərbaycanın təbii və mədəni xüsusiyyətlərini əks etdirən turizm brendi yaradılmağa çalışılır. Şübhəsiz ki, bir sıra beynəlxalq turizm təşkilatları ilə əlaqələrin gücləndirilməsi o cümlədən də beynəlxalq sərgilərdə iştirak da həmçinin Azərbaycanın turizm potensialının həm turizm istehlakçılarının həm də sərmayədarların məlumatlandırılması üçün effektiv vasitə olacaqdır. Bir zamanlar işğal altında olmuş torpaqlarımızın azad olunması sayəsində Qarabağ bölgəsində də turizm yatırımları getdikcə artır və dövlət dəstəyi ilə bərabər erməni vandalizmi nəticəsində məhv olmuş meşələr və orada məhv

olmağa üz tutmuş heyvanat aləmi mərhələli şəkildə bərpa prosesi keçməkdədir. Heç şübhəsiz ki, bu ərazilərinin qazanılması və doğru marketinq yanaşmaları ilə bərabər ölkənin turizm potensialı yeni qazanımlar əldə edəcəkdir.

ƏTLİ-TƏRƏVƏZLİ XÖRƏKLƏRİN KİMYƏVİ TƏRKİBİ VƏ QIDA ƏHƏMİYYƏTİ

Taleh Əhmədzadə
magistrant
Mikayıl Məhərrəmov
professor
Lənkəran Dövlət Universiteti
talehahmedzade1@gmail.com
mikailbyst@mail.ru

Açar sözlər: ətli-tərəvəzli xörəklər, ətli məhsulların kimyəvi tərkibi, ətli-tərəvəzli xörəklərin qida əhəmiyyəti kimi rolu

Qida sənayesi müəssisəsində ətli-tərəvəzli məhsulların xüsusi əhəmiyyəti olduğunu müşahidə edirik. Bununla əlaqədar Azərbaycan Kulinarıya mətbəxində bu qidalardan istifadə edildiyi təqdirdə insan orqanizmi müxtəlif maddələrlə təşkili baş verir.

Ət-ət məhsulları tez xarab olan, eyni zamanda insanlar tərəfindən daha çox mənimsənilən qida məhsuludur. Ətin qidalılıq dəyəri və dad keyfiyyəti, əsasən onun kimyəvi tərkibindən asılıdır. Ətdə və eləcə də ətdən hazırlanan xörəklərdə qidalılıq dəyərinin müəyyənləşdirilməsi daxilində olan mikro və makro elementlərin olması ilə təyin edilir.

Ət insan orqanizmində plastik material, həmçinin enerji mənbəyi rolunu oynayan maddələr: su, mineral maddələr, karbohidratlar, lipidlər, azotlu maddələr, fermentlər, vitaminlər, və.s daxildir. Zülalların faiz miqdarı-17%, yağlar-20%, su-62%, kül-1% olduqda o yüksək keyfiyyətli sayılır.

Ətin kimyəvi tərkibi heyvanların ət emalı müəssisələrinə daşınması üsulundan, kəsməkdən qabaq bazalarda saxlanması müddəti ndən və şəraitindən, kəsilməyə necə hazırlanmasından və digər səbəblərdən asılıdır. Tərəvəzli məhsullarda insanların qida rasionunun bir hissəsini təşkil edir və bir neçə qruplara ayrılır: Kökümeyvəli, kökyumrulular, və s aiddir. Məs: Kartof məhsulundan 100-dən artıq müxtəlif xörəklər hazırlanır.

Ondan bir çox məhsulların alınmasında xammal kimi istifadə edilir. Tərkibində 75-% su, 18,2%-nişasta, şəkər-1,5% və.s vardır. Bundan əlavə çuğundur, yerkökü, turp, kələm, soğan kimi məhsullarında kimyəvi tərkibi eyni xassəli komponentlərdən təşkil olunur. Bu məhsulların insan sağlamlığında vacibliyini göstərən amilləri digər mənbələrdən araşdıraraq asanlıqla tapmaq mümkündür.

"AVANQARD" ÇƏLTİK SORTUNUN MƏHSULDARLIĞINA ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ

Ülkər Əkbərova

dosent

İlkin Məmiyev

magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

ulkarcoqrafiya@mail.ru

ilkinmemiyev11@gmail.com

Xülasə. Bu məqalədə "Avanqard" çəltik sortunun məhsuldarlığına üzvi gübrələrin təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqat zamanı yazda şum altına hektara 40 ton qoyun gübrəsi, 20 ton mal peyini, 10 ton quş peyini verilmişdir. Üzvi və mineral gübrələrin çəltik bitkisinə təsirini müqayisə etmək üçün hektara təsiredici maddə hesabı ilə $N_{120}P_{60}K_{90}$ gübrəsi tətbiq olunmuşdur. Mineral gübrələrdən karbamid 46,3%, ammosfos 52%, kalium sulfat 50% istifadə olunmuşdur. Fosfor və kalium şum altına, azot isə əsas və yemləmə gübrə şəklində verilmişdir.

Üzvi gübrələr torpağın strukturunu yaxşılaşdırmış, belə ki, su tutma qabiliyyəti artmış, nəticədə bitki köklərinin inkişafı üçün əlverişli şərait yaranmışdır.

Tədqiqatlar göstərir ki, üzvi gübrələrin təkbaşına və ya mineral gübrələrlə birlikdə istifadəsi çəltik bitkisinin kök sisteminin formalaşması, gövdə boyu, süpürgə sayı və dənin məhsuldarlığına müsbət təsir etmişdir.

Aparılan tədqiqatda "Avanqard" çəltik sortunun məhsuldarlığını yüksəltmək üçün üzvi gübrələrdən qoyun və quş gübrələrinin effektiv olduğu müəyyən olunmuşdur. Belə ki, 3 təkrar üzrə orta nəticələrə əsasən qoyun gübrəsi fonunda bitkinin boyu 120,70 sm, bitkidə gövdələrin sayı 8,97 ədəd, süpürgənin uzunluğu 23,27 sm, süpürgədə dənin sayı 101,53 ədəd, bitkidə dənin kütləsi 20,83 qram; quş gübrəsi fonunda süpürgədə dənin kütləsi 3,30 qram, 1000 dənin kütləsi 32,70 qram olaraq ən yüksək nəticə kimi qeydə alınmışdır.

Göründüyü kimi qoyun gübrəsinin tətbiqi ilə çəltik bitkisinin digər gübrələrə nisbətən əksər göstəricilərdə ən yüksək nəticə əldə olunmuş, məhsuldarlığın artırılmasına quş gübrəsi də öz növbəsində süpürgədə dənin kütləsinə müsbət təsir göstərmişdir. Mal gübrəsinin tətbiqi digər üzvi gübrələrlə müqayisədə nisbətən zəif nəticələr əldə olunmuşdur.

Açar sözlər: çəltik, Avanqard sortu, üzvi gübrələr, peyin, torpaq münbitliyi, Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu

Giriş

Azərbaycan tarixən çox zəngin torpaq-iqlim şəraitinə malik olmuşdur. Burada müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin, həmçinin çəltik bitkisinin becərilməsi üçün mühüm əlverişli şərait olmuşdur. Çəltik istiliyə tələbkar bitki hesab olunur. Çəltik **Oryza** cinsinə və dənli-taxıl ailəsinə aid olan birillik bitkidir [13, 15]. Çəltiyin dünya üzrə 23 növü mövcuddur ki, bunlardan yalnız 2 növü, yəni **Oryza sativa** (*Asiya düyüsü*) və **Oryza glaberrima** (*Afrika düyüsü*) kommersiya dəyəri olduğuna görə becərilir. *Oryza sativa* dünyada çəltik təsərrüfatlarında ən çox becərilən düyü növü hesab olunur [1, 3].

Son illər ölkəmizə xaricdən məhsuldar, keyfiyyət göstəricilərinə görə yüksək xüsusiyyətlərə malik olan, eləcə də müxtəlif torpaq-iqlim şəraitinə daha tez uyğunlaşan, xəstəlik və zərərvericilərə qarşı daha davamlı çəltik toxumlarının gətirilməsi həyata keçirilir. Belə ki, 2023-cü ildə Pakistandan ölkəmizə yeni gətirilmiş "KS-282", "KSK-133", "PK-383" və "Chenab Basmati" çəltik sort nümunələrinin təqdimat mərasimi Lənkəran Dövlət Aqrar İnkişaf Mərkəzində keçirilmişdir [2]. Tədbirdə nazirliyin tabeliyində fəaliyyət göstərən Dövlət Toxum Fondu, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun nümayəndələri, Azərbaycan Çəltikçilik Assosiasiyasının üzvləri, fermerlər və sahibkarlar iştirak etmişlər. Həmçinin "Azərbaycan Respublikasında çəltikçiliyin inkişafına dair 2018-2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı"na uyğun

olaraq yeni məhsuldar çəltik sortlarının yaradılması, onların toxumçuluğunun təşkili ilə əlaqədar 2023-cü ildə Lənkəranda ümumilikdə 832.1 hektar çəltik əkini sahələrindən 2143.1 ton çəltik əldə edilib. Eyni zamanda Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran Dayaq məntəqəsində çəltik bitkisinin müxtəlif sortları, xüsusən, Avanqard sortu üzərində müxtəlif elmi-tədqiqat işləri aparılır [2].

"Avanqard" çəltik sortu ölkənin müxtəlif iqlim və torpaq şəraitinə uyğunlaşdırılmış çəltik sortu hesab olunur. Bu sort məhsuldarlığı, xəstəliklərə qarşı davamlılığı və yüksək keyfiyyəti ilə digər sortlardan seçilir [4, 5]. Yüksək aqrotexniki qulluqla hektara düşən məhsuldarlıq əhəmiyyətli dərəcədə artır. Torpaq münbitliyi yüksək olan sahələrdə daha yaxşı nəticə əldə olunur. Əsasən neytral torpaq mühitində və müxtəlif torpaq tiplərində, məsələn, gilli və gilləcəli torpaqlarda uğurla becərilməsi həyata keçirilir. Mülayim iqlim şəraitində və quru subtropiklərdə məhsuldarlığını qoruyur. Bu xüsusiyyətinə görə dəyişkən hava şəraitinə daha davamlıdır. Mühitə adaptasiya olma xüsusiyyəti "Avanqard" sortunun daha geniş ərazilərdə və dəyişkən coğrafi-iqlim şəraitinə malik ərazilərdə yetişdirilməsinə imkan verir. Avanqard sortu xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı davamlılığı ilə fərqlənir. Xüsusi ilə də çəltik bitkilərində tez-tez rast gəlinən göbələk xəstəliklərinə qarşı daha davamlıdır. Bu, həm məhsul itkisinin qarşısını alır, həm də kimyəvi pestisidlərin tətbiqini azaldır. Nəticədə, həm istehsal xərcləri azalır, həm də ekoloji tarazlıq qorunur. Çəltik bitkisi üzvi gübrələrin tətbiqinə müsbət reaksiya verir. Nəticədə becərilən çəltik yüksək keyfiyyət göstəricisinə malik olur, həmçinin ekoloji təmiz məhsul alınır. Buda onun bazar dəyərinin artmasına müsbət təsir edir [6, 12, 14].

Üzvi gübrələr torpağın fiziki, kimyəvi və bioloji xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmaq baxımından çox faydalıdır. Üzvi gübrələr torpağın mikrobioloji fəallığını artıraraq qida maddələrinin mineralaşmasını sürətləndirir [9, 10, 11]. Bu da çəltik bitkisinin qida maddələrini daha asan mənimsəməsinə imkan yaradır. Üzvi gübrələrin tətbiqi üçün ideal vaxt ərazi şumlanmamışdan qabaq, qış və ya erkən yazdır [7, 8, 16, 17, 18, 19].

Tədqiqatlara görə üzvi gübrələrin düzgün vaxtda və miqdarda verilməsi məhsuldarlığı artırır. Həmçinin kimyəvi gübrələrin intensiv istifadəsi nəticəsində baş verə biləcək torpağın turşuluğunu azaldır.

Tədqiqatın obyekti və metodikası

Tədqiqatın obyekti Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda becərilən "Avanqard" çəltik sortudur. Seçilmiş bu sort üzərində tədqiqatın aparılma səbəbi torpaq-iqlim şəraitinə uyğunlaşma qabiliyyətinin və xəstəliklərə davamlılıq xüsusiyyətlərinin yüksək olmasıdır. Tədqiqatda müxtəlif üzvi gübrələrin tətbiqi ilə "Avanqard" sortunun məhsuldarlığında baş verən dəyişikliklərin öyrənilməsi əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulmuşdur. Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd üzvi gübrələrin avanqard çəltik sortunun kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə təsirini öyrənməkdir. Bu məqsədə nail olmaq üçün üzvi gübrələrin təsirini qiymətləndirməkdən ötrü mineral gübrə və nəzarət variantları da qoyulmuşdur. Tədqiqat zamanı ümumilikdə beş variant tətbiq olunmuşdur: mal, qoyun, quş, kimyəvi gübrə və heç bir gübrə verilməmiş sahə (nəzarət). Təcrübə 3 təkrarla aparılmışdır.

Əkindən qabaq torpağın fiziki və kimyəvi xüsusiyyətlərini, makro və mikro elementlərin miqdarını öyrənmək məqsədilə torpaq nümunələri götürülmüş, analiz olunmuşdur. Torpaq turşuluğunun pH ölçüsü, üzvi karbonun (%) nəm oksidləşmə üsulu ilə ölçülməsi (Nelson və Sommers, 1982), ümumi azot (%) Keldal üsulu (Bremner və Mulvany, 1982), mənimsənilən fosfor (mg/kg) Olsen metodu ilə (Olsen və Sommers, 1982), kalium (mg/kg) miqdarı ammonium asetat üsulu ilə (Klut, 1986) hesablanmışdır. Üzvi gübrələrin tərkibi, eləcə də suvarma üçün istifadə olunan suyun kimyəvi xüsusiyyətləri öyrənilmişdir.

Əkin üçün ərazi hazırlanmış, əkin materialı seçilmiş, təmizlənmişdir (şəkil 1). Təcrübə üzrə hər blok 4x9 m ölçüsündə (36 m²) hazırlanmış, 3 təkrar və 5 variant olmaqla təcrübənin uçot sahəsi ümumilikdə 900 m² olmuşdur. 18.05.2024-cü ildə toxum isladılmış, 20 may tarixində toxum ləklərə keçirilmiş, toxumun cücərməsinin başlanğıcı 23 may tarixində müşahidə olunmuşdur. 16 iyun tarixində şitillər əkin sahəsinə keçirilmişdir, əkin zamanı şitilin boyu 18-21 sm olmuşdur.



Şəkil 1. Çəltik əkini üçün ərazinin hazırlanması

Əkin həyata keçirildikdən sonra bütün fenoloji mərhələlərdə müşahidələr aparılmışdır (**şəkil 2**).



Şəkil 2. Fenoloji fazalar üzrə müşahidələr

Fenoloji fazalar haqqında aşağıdakı müşahidələr aparılmışdır:

Kollanma - 28 iyun-09 iyul

Boruya çıxma - 10-21 iyul

Süpürgələmə - 21 iyul-11 avqust

Çiçəklənmə - 12-23 avqust

Süd yetişmə - 24 avqust -3 sentyabr

Mum yetişmə - 4-14 sentyabr

Tam yetişmə - 15-24 sentyabr

Toxumun cücərməsindən biçinə qədər olan vaxt (23 may- 25 sentyabr) 110-125 gün təşkil etmişdir.

Təcrübə zamanı hər bir variantdan təsadüfi seçilmiş 10 bitki nümunəsi götürülmüş, kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri öyrənilmiş və orta məhsuldarlıq müəyyənləşdirilmişdir. Məhsuldarlıq min dənin çəkisi, bitkinin kollanma əmsalı, bitkidə süpürgələrin sayına əsasən təyin edilib. Hər variant üçün gübrə norması ümumi qəbul edilmiş normalar əsasında hesablanmış və torpağa tətbiq edilmişdir. Üzvi gübrələr tam parçalanmış formada və mineral gübrələr isə azot, fosfor və kalium olmaqla istifadə edilmişdir.

Təhlil və müzakirə

Məlumdur ki, üzvi gübrələr torpağı qida maddələri ilə zənginləşdirir. Belə ki, üzvi gübrələr azot, fosfor, kalium kimi makroelementlərlə yanaşı kalsium, maqnezium və sink kimi

mikroelementlərlə zəngindir. Bu elementlər çəltik bitkisinin balanslaşdırılmış qidalanmasına kömək edir.

Əsas gübrələr 07 iyun, yemləmə gübrəsi (azot) 20 iyul tarixində verilmişdir.

Aparığımız tədqiqat işində birinci təkrarda mal gübrəsinin tətbiqi nəticəsində ortalama olaraq bitkinin boyu 120.80 sm, bitkidə gövdələrin sayı 9.60 ədəd olmuşdur. Süpürgə uzunluğu 22.60 sm, süpürgədə dənin sayı 118.70 ədəd, dənin kütləsi isə 3.81 qram təşkil etmişdir. 1000 dənin kütləsi 31.60 qr-a bərabər olmuşdur.

Qoyun gübrəsi fonunda bitkinin boyu 121.3 sm, bitkidə gövdələrin sayı 12 ədəd təşkil edir ki, buda qoyun gübrəsinin məhz bitki boyuna və gövdə sayına müsbət təsir etdiyini göstərir. Eyni zamanda süpürgə uzunluğu 23.9sm, süpürgədə dənin sayı 126.2 ədəd, dənin kütləsi 4.08 qram olmuşdur. Bitkidə ümumi dənin kütləsi 31.3 qram, 1000 dənin kütləsi 33.2 qram təşkil etmişdir.

Quş gübrəsinin tətbiqi zamanı bitkinin boyu 114.80 sm, gövdə sayı 10.70 ədəd, süpürgə uzunluğu 24.20 sm, süpürgədə dənin sayı 121 qram, dənin kütləsi 3.99 qram olmuşdur. Bitkidə ümumi dənin kütləsi 27.75 qram, 1000 dənin kütləsi isə 32.5 qrama bərabər olmuşdur. Bunları nəzərə alaraq qeyd etmək olar ki, birinci təkrarda qoyun gübrəsinin tətbiqi zamanı mal və quş gübrəsinə nisbətən yüksək nəticələr əldə olunmuşdur. Qoyun gübrəsi birbaşa olaraq bitkinin boyuna, dənin kütləsinə və əsas məhsuldarlıq göstəricisi olan süpürgə uzunluğuna, süpürgədə olan dənin kütləsinə müsbət təsir etmişdir (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqinin birinci təkrar üzrə nəticələri

Təkrar	Variant, sort (Gübrə fonu)	Bitkinin boyu, sm	Bitkidə gövdələrin sayı, əd.	Süpürgə			Bitkidə dənin kütləsi, qram	1000 dənin kütləsi, qram
				Uzunluğu, sm	Dənin sayı, əd.	Dənin kütləsi, qram		
I	Mal gübrəsi	120,80	9,60	22,60	118,70	3,81	23,99	31,60
I	Qoyun gübrəsi	121,30	12	23,9	126,20	4,08	31,3	33,2
I	Quş gübrəsi	114,80	10,7	24,2	121,0	3,99	27,75	32,5
I	Kimyəvi gübrə	125,3	8,8	24,9	117,1	3,52	22,9	29,1
I	Gübrəsiz (Nəzarət)	118,3	9,2	22,9	121,8	4,53	24,53	31,1

İkinci təkrarda mal gübrəsi fonunda bitkinin boyu 113.4 sm, gövdə sayı 7.3 ədəd müşahidə olunmuşdur ki, bu birinci təkrara nisbətən aşağı nəticədir. Süpürgə uzunluğu 22.1 sm, süpürgədə dənin sayı 92.8 ədəd, dənin kütləsi 3.06 qram təşkil edir. Bitkidə dənin kütləsi 14.14 qram olmuş və nəticə etibarilə aşağı göstərici hesab olunur. 1000 dənin kütləsi 34 qram olmaqla əvvəlki cədvəllə müqayisədə yüksək nəticə alınıb. Qoyun gübrəsi fonunda bitkinin boyu 112.7 sm, gövdələrin sayı 7.1 ədəd olmaqla nisbətən yüksək göstərici hesab olunur. Eyni zamanda süpürgənin uzunluğu 23.2 sm, dənin sayı 80.4 əd, dənin kütləsi 2.65 qram olmuşdur. Bitkidə ümumi dənin kütləsi 12.95 qram, 1000 dənin kütləsi isə 32.1 qrama bərabərdir. Quş gübrəsi fonunda bitki boyu 110.4 sm, gövdələrin sayı 7.4 ədəd, süpürgənin uzunluğu 23 sm, süpürgədə olan dənin kütləsi 2.92 qram və dənin sayı isə 85.1 əd olmuşdur. Bitkidə dənin kütləsi 15.73 qram, 1000 dənin kütləsi 31.5 qramdır (Cədvəl 2).

Cədvəl 2. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqinin ikinci təkrar üzrə nəticələri

Təkrar	Variant, sort (Gübrə fonu)	Bitkinin boyu, sm	Bitkidə gövdələrin sayı, əd.	Süpürgə			Bitkidə dənin kütləsi, qram	1000 dənin kütləsi, qram
				Uzunluğu, sm	Dənin sayı, əd.	Dənin kütləsi, qram		
II	Mal gübrəsi	113,4	7,3	22,1	92,8	3,06	14,14	34
II	Qoyun gübrəsi	112,7	7,1	23,2	80,4	2,65	12,95	32,1
II	Quş gübrəsi	110,4	7,4	23	85,1	2,92	15,73	31,5
II	Kimyəvi gübrə	109,7	10,8	21,7	88,4	3,11	24,94	31,2
II	Gübrəsiz (Nəzarət)	100,8	6,5	20,8	83,9	2,89	15,13	33,2

Üçüncü təkrarda mal gübrəsi fonunda bitkinin boyu ortalama olaraq 112.6 sm, bitkidə gövdələrin sayı 8.3 ədəd təşkil etmişdir. Süpürgə uzunluğu 19.9 sm, süpürgədə olan dən sayı 86.3 ədəd, dənin kütləsi isə 2.85 qrama bərabər olmuşdur. Bitkidə dənin ümumi kütləsinə nəzər yetirsək bu göstərici 17.39 qrama, 1000 dənin kütləsi isə 32.5 qrama bərabərdir. Qoyun gübrəsi fonunda bitki boyu 128.1 sm, gövdə sayı 7.8 ədəd olmaqla mal gübrəsinə nisbətən müsbət nəticə əldə olunmuşdur. Eyni zamanda süpürgə uzunluğu 22.7 sm, süpürgədə olan dən sayı 98 ədəd, dənin kütləsi 2.92 qram təşkil etmişdir. Qoyun gübrəsinin tətbiqi ilə bitkidə dənin ümumi kütləsi 18.25 qram, 1000 dənin kütləsi 31.9 qramdır. Üçüncü təkrarda quş gübrəsi fonunda isə bitkinin boyu 109.2 sm, gövdə sayı 8.6 ədəd, süpürgənin uzunluğu 22.5 sm-ə bərabər olmaqla yüksək nəticə əldə olunmuşdur. Süpürgədə dənin sayı 90.7 ədəd, kütləsi isə 2.99 qramdır. Quş gübrəsi fonunda ümumi dənin kütləsi 18.86, 1000 dənin kütləsi 33.5 qrama bərabər olmuşdur (Cədvəl 3).

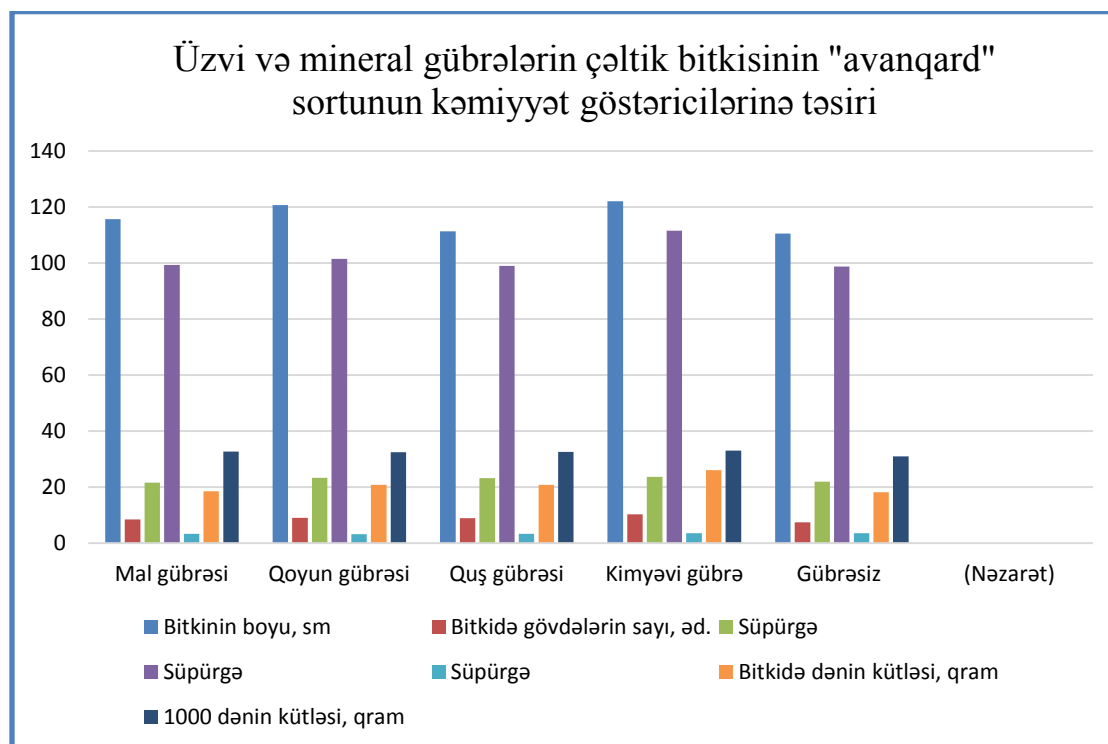
Cədvəl 3. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqinin üçüncü təkrar üzrə nəticələri

Təkrar	Variant, sort (Gübrə fonu)	Bitkinin boyu, sm	Bitkidə gövdələrin sayı, əd.	Süpürgə			Bitkidə dənin kütləsi, qram	1000 dənin kütləsi, qram
				Uzunluğu, sm	Dənin sayı, əd.	Dənin kütləsi, qram		
III	Mal gübrəsi	112,6	8,3	19,9	86,3	2,85	17,39	32,5
III	Qoyun gübrəsi	128,1	7,8	22,7	98	2,92	18,25	31,9
III	Quş gübrəsi	109,2	8,6	22,5	90,7	2,99	18,86	33,5
III	Kimyəvi gübrə	131,2	11,3	24,4	129	3,9	30,4	32,8
III	Gübrəsiz (Nəzarət)	112,4	6,6	22,1	90,5	3,06	14,71	34,4

Üç təkrar üzrə orta göstəricilərə əsasən qeyd etmək olar ki, ən yüksək nəticələr kimyəvi gübrə tətbiqi zamanı müşahidə olunmuşdur. Üzvi gübrələrin tətbiqinin təhlilinə əsasən yüksək nəticə bitkinin boyu üzrə qoyun gübrəsində, bitkidə gövdələrin sayına görə qoyun gübrəsində, süpürgənin uzunluğuna görə qoyun gübrəsində, süpürgədə dənin sayına görə qoyun gübrəsində, süpürgədə dənin kütləsi quş gübrəsində, bitkidə dənin kütləsinə görə qoyun gübrəsində, 1000 dənin kütləsinə görə quş gübrəsində qeydə alınmışdır.

Cədvəl 4. Üzvi və mineral gübrələrin tətbiqinin üç təkrar üzrə orta nəticələri

Variant, sort (Gübrə fonu)	Bitkinin boyu, sm	Bitkidə gövdələrin sayı, əd.	Süpürgə			Bitkidə dənin kütləsi, qram	1000 dənin kütləsi, qram
			Uzunluğu, sm	Dənin sayı, əd.	Dənin kütləsi, qram		
Mal gübrəsi	115,60	8,40	21,53	99,30	3,24	18,51	32,70
Qoyun gübrəsi	120,70	8,97	23,27	101,53	3,22	20,83	32,40
Quş gübrəsi	111,30	8,90	23,23	98,93	3,30	20,78	32,50
Kimyəvi gübrə	122,07	10,30	23,67	111,50	3,51	26,08	33,03
Gübrəsiz (Nəzarət)	110,50	7,43	21,93	98,73	3,49	18,12	30,90



Şəkil 3. Üzvi və mineral gübrələrin çəltik bitkisinin "avanqard" sortunun kəmiyyət göstəricilərinə təsiri

Nəticə

Mal gübrəsi, bitkinin boy artımını təmin etsə də, qoyun gübrəsinə nisbətən daha az təsir göstərmişdir. Qoyun gübrəsi ilə bitkinin boyu təkrarlarda 112.7 sm-dən 128.1 sm-ə qədər artmışdır, yəni digər gübrələrə nisbətən ən yüksək nəticə əldə olunmuşdur. Gövdə sayına nəzər yetirdikdə 7.1-dən 12-ə qədər artmışdır. Buda, qoyun gübrəsinin bitkinin çox gövdəli olmasına müsbət təsir etdiyini göstərir. Mal gübrəsində gövdələrin sayı digər üzvi gübrələrlə müqayisədə nisbətən aşağı, quş gübrəsində isə orta nəticə əldə olunmuşdur. Qoyun gübrəsinin tətbiqi ilə süpürgənin uzunluğu 22.7 sm və dənin sayına 126.2 ədəd olmuş, quş gübrəsi fonunda isə süpürgənin uzunluğu 22.5-24.2 sm, dənin sayı isə 85.1-121 ədəd aralığında müşahidə olub. Ümumiyyətlə, mal gübrəsi süpürgənin formalaşmasında nisbətən zəif təsir göstərmişdir. Mal gübrəsi ilə bitkidə dənin kütləsi 14.14 qr-dan 23.99 qr-a qədər, quş gübrəsi ilə dənin kütləsi 2.92 qr-dən 3.99 qr-a qədər olmuşdur. Qoyun gübrəsi fonunda dənin kütləsi ortalama olaraq 2.65 qr-dən 4.08 qr aralığına qədər, bitkidə dənin kütləsi isə 12.95 qr-dən 31.3 qr-a qədər olmuşdur. Bunu nəzərə alaraq qeyd etmək olar ki, qoyun gübrəsi məhsuldarlığa müsbət təsir göstərmişdir. Qoyun gübrəsinin tətbiqi ilə Avanaqard çəltik sortunda bitkinin boyu, süpürgə uzunluğu, dənin sayı və bitkidə dənin kütləsi baxımından ən yüksək nəticə əldə olunmuşdur. Bu isə qoyun gübrəsinin çəltiyin məhsuldarlığına əhəmiyyətli dərəcədə təsir etdiyini göstərir. Mal və quş gübrəsi məhsuldarlığı artırsa da, qoyun gübrəsi ilə əldə olunan nəticələr daha yüksəkdir.

Tədqiqatın nəticələrinə əsasən qeyd etmək olar ki, “avanaqard” çəltik sortunun 1 hektara görə məhsuldarlığı gübrəsiz variantda 4,5 ton, mal peyində 5,2 ton, quş peyini 5,7 ton, qoyun peyində 5,9 ton, kimyəvi gübrə tətbiqi zamanı isə 7,6 ton olmuşdur. Buradan görünür ki, üzvi gübrələrdən məhsuldarlığı ən çox yüksəldən qoyun peyini olmuşdur.

Üzvi gübrələrin əhəmiyyəti təkcə məhsuldarlığı artırmaqla bitmir, o həmçinin yeraltı suların çirklənməsinin qarşısını alır, ətraf mühitə ziyan vurmur. Üzvi gübrələr orqanik kənd təsərrüfatı məhsulunun artırılması baxımından çox səmərəlidir.

Ədəbiyyat

1. “Azərbaycan Respublikasında çəltikçiliyin inkişafına dair 2018–2025-ci illər üçün Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası prezidentinin 3657 nömrəli sərəncamı, Bakı şəhəri, 9 fevral 2018-ci il
2. Aqrar Sığorta Fondu-I Cild: "AzPrint" mətbəəsi
3. Babayev A.H, Babayev V.A. (2011) Ekoloji kənd təsərrüfatının əsasları:Dərslik-Bakı“Qanun” nəşriyyatı, 383 s.
4. Quliyev Ş.A. (1977). Azərbaycanda çəltikçilik. Bakı, "ELM" nəşriyyatı.
5. Məmmədov Q.Y., İsmayılov M.M. (2012). “Bitkiçilik” Bakı, s. 356 .
6. Selçuk Ö. (2018). “Çeltik (*Oryza sativa* L.) yetişdiriciliğinde Bitki Su Tüketimi, Ankara, s. 136.
7. Atman, A., Bakrie, B., & Indrasti, R. (2018). Effect of Cow Manure Dosages as Organic Fertilizer on the Productivity of Organic Rice in West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*.
8. Bhadoria, P. B. S., Prakash, Y. S., Kar, S., & Rakshit, A. (2003). Relative efficacy of organic manures on rice production in lateritic soil. *Soil Use Manag*, 19(1): s. 80-82.
9. Birkhofer, K., Bezemer, T. M., Bloem, J., Bonkowski, M., Christensen, S., Dubois, D., & Scheu, S. (2008). Long-term organic farming fosters below and aboveground biota: implications for soil quality, biological control and productivity. *Soil Biol Biochem*, 40(9): 2297–2308.
10. Borges, E. M., Gelinski, J. M., de Oliveira Souza, V. C., Barbosa, F. Jr., & Batista, B. L. (2015). Monitoring the authenticity of organic rice via chemometric analysis of elemental data. *Food Res Int* 77: 299-302.

11. Bourn, D., & Prescott, J. (2002). A comparison of the nutritional value, sensory qualities, and food safety of organically and conventionally produced foods. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 42:1–34.
12. Catindig, J.L.A.; Lubigan, R.T.; Johnson, D. (2023). (n.d.). “*Oriza sativa*”. *Rice Knowledge Bank*. International Rice Research Institute. Retrieved June 29.
13. National Rice Development Strategy (2009) Federal Republic of Nigeria: Prepared for the Coalition for African Rice Development, 1-64
14. Rao, Yuchun; Li, Yuanyuan; Qian, Qian (January 19, 2014). Recent progress on molecular breeding of rice in China. *Plant Cell Reports*. Springer Science+Business. 33 (4): 551–564. doi:10.1007/s00299-013-1551-x
15. Vaughan, DA; Lu, B; Tomooka, N (2008). The evolving story of rice evolution. *Plant Science*. 174 (4): 394–408. doi:10.1016/j.plantsci.2008.01.016
16. <https://web.archive.org/web/20111226111455/https://ciifad.cornell.edu/sri/extmats/philmanual.pdf>
17. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:316812-2/general-information>
18. <http://www.ricehub.org/RT/crop-establishment/-the-rice-plant/>
19. <https://scholars.direct/Articles/rice-research/jrrd-5-027.php?jid=rice-research>

İRRİQASIYA EROZİYASININ ÇAY BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

Ülkər Əkbərova

dosent

Yusif Həsənov

magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

ulkarcoqrafiya@mail.ru

yusif.ahmedzade1212@gmail.com

Açar sözlər: irriqasiya eroziyası, çay bitkisi, sülb axımı, qronulometrik tərkib, suvarılan qleyli - sarı torpaqlar

Çay plantasiyalarında məhsuldarlığın aşağı düşməsinə əsas təsir göstərən amillərdən biri də irriqasiya eroziyasıdır. Belə ki, çay əkinini sahələrinə həddən artıq, normallaşdırılmamış su verildikdə torpağın üst münbit qatı yuyularaq su-fiziki, aqrokimyəvi, mikrobioloji xassələri pisləşir, məhsuldarlıq xeyli aşağı düşür.

İrriqasiya eroziyası torpaq eroziyasının əsas tiplərindən biri olub, əsasən mailliyi $0,02^0$ -dən çox olan suvarılan sahələrdə baş verir. Bu tip eroziya prosesinin əmələ gəlməsi və inkişafında ərazinin mailliyi ilə yanaşı torpaqların qranulometrik, struktur tərkibi, bitki örtüyü ilə örtülülük faizi ilə yanaşı tətbiq olunan su və suvarma norma və qaydalarına riayət edilməməsi başlıca rol oynayır. Bununla da min illər ərzində əmələ gəlmiş, normal genetik qatlara malik olan torpaqların tərkibində bitkilərin böyüməsi və inkişafı üçün zəruri olan mühüm qida maddələri yuyularaq çaylara, göllərə və yaxud relyefin çökək yerlərinə axıdılır. Bu prosesin son nəticələri münbit və məhsuldar torpaqlarda becərilən bitkilərin məhsuldarlığında özünü qabarıq şəkildə göstərir. Belə ki, irriqasiya eroziyası müşahidə olunmayan və yüksək aqrotexniki qaydalarda becərilən sahələrə nisbətən irriqasiya eroziyası inkişaf edən sahələrdə becərilən bitkilərin məhsuldarlığı 3-5 dəfə aşağı olur. Bununla da kəndli, kəndli-fermer təsərrüfatlarına böyük ziyan dəyir.

Eroziya və Suvarma ETİ-nin fond materiallarına əsasən demək olar ki, Azərbaycan Respublikasının əksər mailliyi $0,02^0$ -dən çox olan sahələrində irriqasiya eroziyası geniş inkişaf taparaq 270,0 min hektar və ya ümumi respublika ərazisinin 3,1%-ni əhatə etmişdir.

Respublikanın bir sıra rayonlarında olduğu kimi Lənkəran rayonunun suvarılan əkin sahələri üçün də irriqasiya eroziyası xarakterik sayılır. Respublika Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsinin verdiyi məlumata (2012-ci il) görə Lənkəran rayonunda suvarılan torpaqların ümumi sahəsi 9533 ha olub, onun da 5729 ha-ı əkin, 3504 ha-ı çoxillik əkmələr və sair altındadır. Ümumiyyətlə, Lənkəran vilayəti daxilində Lənkəran rayonu daha çox (9533,0 ha) suvarılan torpaq sahələrinə malik olan bir rayon kimi səciyyələnir. Burada taxıl, meyvə, tərəvəz əkinləri ilə yanaşı çay, naringi və sair əkinləri də geniş sahələri əhatə edir.

Təhlil göstərir ki, ərazidə taxıl əkinləri müstəsna olmaqla çay, naringi və sair kimi çoxillik əkinlər əsasən yerüstü şırım üsulu ilə suvarılır və bu proses əsasən bitkilərin əsas vegetasiya dövrünü əhatə edir. Bu da təsadüfi olmayıb, həmin dövrdə əraziyə düşən yağıntılar az, əksinə mümkün buxarlanmanın çox olması ilə sıx əlaqədardır. Bunu Lənkəran meteoroloji stansiyasının çoxillik məlumatları da aydın göstərir. Belə ki, çoxillik məlumata görə burada il ərzində düşən yağıntıların miqdarı 1402 mm olduğu halda, illik mümkün buxarlanmanın miqdarı isə 870 mm təşkil edir. İlin nisbətən isti dövründə düşən yağıntıların miqdarı az (40-42 mm), əksinə mümkün buxarlanmanın miqdarı 122-158 mm təşkil edir. Bu proses həmin dövrdə hava şəraitinin quraq keçməsinə səbəb olur. Bununla da ərazidə becərilən bitkilərin vaxtaşırı suvarılmasına ehtiyac yaranır.

Qeyd etmək lazımdır ki, çöl şəraitində irriqasiya eroziyasının əmələgəlməsi və inkişafı bir çox üsullara istinad etməklə araşdırılır. Onlardan biri çöl şəraitində hər bir suvarmadan sonra torpaq səthindən yuyulan torpağın dərinliyini ölçməklə araşdırılır. Belə ki, hər bir suvarmadan sonra

torpaq səthindən 10 sm-ə qədər yuyularsa, burada irriqasiya eroziyası zəif, 15 sm-ə qədər yuyularsa orta və 20 sm-dən çox yuyularsa şiddətli şəkildə özünü biruzə verir.

Yuxarıda göstərilən tədqiqat üsulundan başqa çöl şəraitində müvəqqəti axım meydançaları qoymaqla vahid sahədən yuyulan torpağın miqdarını uçota almaqla da araşdırılır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan Respublikası şəraitində suvarılan torpaqlarda irriqasiya eroziyasının əmələ gəlməsi və öyrənilməsi haqqında ətraflı məlumat prof. K.Ə.Ələkbərov tərəfindən verilmişdir. Bu proses üzrə ilk stasionar tədqiqatlar Azərbaycanın Şəmkir (keçmiş Şamaxor) rayonu ərazisində becərilən pambıq əkinin sahələrində aparılmışdır. Sonralar Eroziya və Suvarma İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən respublikanın bu və ya digər inzibati rayonları ərazisində torpaq-eroziya tədqiqatları aparılan zaman irriqasiya eroziyasının əmələgəlmə və inkişafını təsvir etmişlər. Çöl şəraitində irriqasiya eroziyası üzrə S.M.Nurullayev tərəfindən də geniş stasionar tədqiqatlar aparılmışdır.

Yuxarıdakı təhlildən göründüyü kimi Lənkəran rayonu ərazisində irriqasiya eroziyası üzrə son 10 ildə tədqiqatlar aparılmamışdır. Biz işin plan və proqramına uyğun olaraq tədqiqat sahəsində irriqasiya eroziyasının əmələgəlməsi və inkişafını araşdırmaq məqsədilə ilk əvvəl rayonun Avropa kənd bələdiyyəsi ərazisinə daxil olan çay plantasiyası sahəsində vahid müşahidə sahəsi seçərək orada tətbiq olunan bir normalaşdırılmamış su sərfinin təsirindən yuyulan torpağın miqdarı müəyyən edilmişdir.

Aparılan müşahidə və hesablamalar göstərmişdir ki, yalnız bir dəfə normalaşdırılmamış selləmə şəklində aparılmış suvarmanın təsirindən mailiyyəti 4^0 -dən çox olan çay plantasiyası sahəsindən $30,0 \text{ m}^3/\text{ha}$ torpaq irriqasiya eroziyasına məruz qalmışdır.

Aparılan tədqiqatın nəticələri göstərir ki, selləmə şəklində verilmiş suyun 1 litrində olan sülb axının miqdarı $50,20 \text{ q/l}$ olmuşdur. Nəticədə torpağın qranulometrik tərkibi nəzərə cəpəcaq dərəcədə dəyişilmişdir. Belə ki, şırım üsulu ilə tətbiq olunan normalaşdırılmamış su sərfində torpağın üst (0-5 sm) hissəsində suvarmadan əvvəl lil ($<0,001 \text{ mm}$) hissəciklərinin miqdarı 20,30%, fiziki gil ($<0,01 \text{ mm}$) hissəciklərinin miqdarı 62,40% olduğu halda, suvarmadan sonra belə hissəciklərin miqdarı müvafiq olaraq 17,30% və 60,20% təşkil etmişdir.

Aparılan hesablama işlərinin təhlili göstərmişdir ki, eroziyaya uğramamış sahədən yaşıl çay bitkisinin məhsuldarlığı orta hesabla 40,8 sentner olduğu halda, orta dərəcədə eroziyaya uğramış sahədən isə cəmi 22,5 s/ha-a qədər məhsul yığılmışdır. Buradan görünür ki, məhsuldarlıq 44,85 % azalmışdır.

Tədqiqatlar göstərmişdir ki, suvarılan qleyli-sarı torpaqlarda irriqasiya eroziyasının inkişafına suvarılan sahənin meyilliyi, şırıma verilən su sərfi, şırımın uzunluğu, şırımda suyun sürəti, suvarmanın davam etməsi vaxtı və torpaqların eroziyaya qarşı davamlılığı təsir göstərir. Buradan aydın olur ki, tədqiqat aparılan torpaqlarda 4^0 meyilli sahələrdə (çay plantasiyalarda) irriqasiya eroziyası inkişaf edərək torpağın münbitlik göstəricilərini pisləşdirməklə onun nəmliyinin də azalmasına səbəb olmuşdur.

AZƏRBAYCAN MEŞƏLƏRİNDƏ CİR MEYVƏLƏRDƏN İSTİFADƏ İMKANLARI

Valeh Şükürov

dosent

Təranə Babakişiyeva

dosent

Kamil Həsənov

meşə təsərrüfatı mühəndisi

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

valehsukurov318@gmail.com

t_axmedova@mail.ru

kamil.hasanov@adau.edu.az

Açar sözlər: Azərbaycan, cır meyvə, dərman bitkiləri, təchizat, heyva, armud, meşə, giləmeyvə

Meşə təbiətin insanlara bəxş etdiyi nadir nemətdir. Meşənin əsas məhsulu oduncaqdır, lakin oduncaqdan başqa meşənin digər qiymətli nemətləri də vardır. Meşələrimizdə 1536 cinsə aid olan 450 növ ağac və kol bitkisi yayılmışdır ki, bununda 150 növü yabanı meyvə bitkiləridir. Bu bitkilərdən min tonlarla qoz, fındıq, şabalıd, alma, armud, zoğal, alça, əzgil, xurma, yemişan, böyürtkən və s. yabanı meyvə məhsulu və daha qiymətli materiallar alınır.

Meyvələr qida məhsullarının vacib və xeyirli komponentlərindən ibarətdir: onlar zülal, şəkər, üzvü turşular, yağlar, müxtəlif vitaminlər, mineral maddələrlə zəngindir. Bu günə kimi təbii yayılan meyvə bitkilərinin məhsuldarlığı və ehtiyatı, heyva, yemişan, armud, əzgil, alma, gilənar, zoğal, alça, zirinc, qarağat, firəng üzümü, çaytikanı, fıstıq, şabalıd, adi qoz, fındıq, nar, injir, xurma və.s ağac və kolların morfoloji quruluşu, növdaxili sistematikasını, coğrafi arealları, bioekoloji xüsusiyyətləri, fitosenotik əsasları və təsərrüfat əhəmiyyəti tam öyrənilmişdir.

Azərbaycanda heyva təbii şəkildə Lənkəran çökəkliyində, Böyük və Kiçik Qafqazın dağətəyi hissəsində, Kür-Araz çökəkliyində, Alazan-Əyriçay vadisində təbii halda bitir. Qiymətli meyvə kimi hamımız heyvanın təsərrüfat əhəmiyyətini bilir. Heyva arıçılıq üçün qiymətli bitkidir. Heyvanın çiçəkləri əlverişli şəraitdə bir hektarda 3,5 kiloqram bal yaradır.

Yemişanın Azərbaycan florasında 11 növü yayılmışdır. Yemişanın meyvələri qida üçün əhəmiyyətli və bir hektar sahədə 21 kiloqrama qədər bal məhsulu alınır, bir çox ürək-damar, hipertaniya xəstəliklərində onun çiçək və meyvələrindən istifadə edilir.

Armud cinsinin 16 növü Azərbaycanda yayılmışdır. Meşə quruluşu materiallarına əsasən Azərbaycan meşələrində armudun bütün növlərinin sahəsi 19735 ha təşkil edir. Bir hektarından təxminən 718 kq armud meyvəsi toplamaq mümkündür. Armudun meyvələrindən xalq təbabətində geniş istifadə edilir. Qafqaz armudundan arılar bir hektardan 7,47 kq bal toplayırlar. Meşə armudunun bütün növləri qiymətli qida maddələri ilə zəngindir.

Qafqaz əzgili 6 metr hündürlüyə qədər əsasən koldur. Böyük və Kiçik Qafqazda, Talışda orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır. Meyvələri qiymətli qida maddələri ilə zəngindir. Bir hektardan 1840 tona qədər meyvə verir. Bağçılıqda geniş istifadə edilir.

Qafqazda o cümlədən Azərbaycanda almanın yabanı halda bir növü şərq alması bitir. Təbii halda şərq alması toxumla çoxalır, lakin kəsildikdən sonra kökündən pöhrə verir. Mədəni əkinlərdə toxum və çiliklə çoxalır. Heyva ilə hibridi yaxşı çarpazlaşır. Müxtəlif qiymətli sortlarından şəxsi təsərrüfatlarda geniş istifadə olunur. Azərbaycan meşələrində 14830 hektar meşə massivi alma ilə birlikdə bitir. Onlardan 60 faizi yaxud 8900 hektarı əlverişli sahədir. Azərbaycanda 164000 hektar 100-dən çox alma sortları bu bağlarda becərilir.

Azərbaycanın florasında albalının 7 növünə rast gəlinir. Albalının meyvələri qida maddələri ilə zəngindir, insanın qida rasionunda geniş istifadə olunur. 1 hektar sahədə albalıdan arılar 150-170 kq bal toplaya bilirlər. Meşə giləsinin 1 növünə Azərbaycanda rast gəlinir. Azərbaycanda Kiçik Qafqazda meşələrin orta və yuxarı dağ qurşaqlarında rast gəlinir. Bundan başqa Lənkəran, Gəncə,

Quba, Qusar, Bərdə rayonlarında yaşıllaşdırmada istifadə edilir. Zoğalın təbii yayılmasına Qafqazda (Talış istisna olmaqla) Azərbaycan meşələrində, Alazan-Əyriçay vadisindən Samur-Dəvəçi və Kür çökəkliyindən orta dağ zonasına dəniz səviyyəsindən 1500 m-ədək hündürlükdə rast gəlinir. İşıqlı meşələrdə Palıdın üstünlüyü ilə, bəzən fıstıq vələs meşələrində meşəaltı kimi geniş yayılmışdır. Zoğal istisevən, quraqlığa davamlı və kölgəyə davamlıdır. Çiliklə və toxumla çoxalır. Meyvəsi bir çox xəstəliklərə qaraciyər, qan azlığı, dəri xəstəlikləri və s. xeyirlidir. Bağlarda və yardımçı təsərrüfatlarda bir çox sortları geniş istifadə olunmuşdur. Şəhər və digər yaşayış məntəqələrinin yaşıllaşdırılmasında istifadə olunur.

İydənin 2 növü uzunyarpaq və xəzər növləri Azərbaycan və Qafqazda yabanı halda rast gəlinir. İydədən lak, boya, yapışqan alınır. İydənin qabığı və yarpaqlarından aşılایıcı və boyaq maddələri alınır. Meyvələri yeyilir, dietik əhəmiyyəti vardır. Sahillərin bərkidilməsində, dağ yamaclarının meşələşdirilməsində misilsiz əhəmiyyətə malikdir.

Gavalının 1 növü təbii şəkildə Azərbaycanda Samur-Dəvəçi, Kür- Araz çökəkliyi, Alazan-Əyriçay vadisindən Böyük və Kiçik Qafqazın hətda Talışın orta dağ qurşaqlarına qədər yayılmışdır. Göyəm koldur, pöhrə ilə çoxalır, Güclü kök sisteminə malikdir, meyvələri yeyilir və dərman bitkisi kimi mədə-bağarsaq xəstəliklərinin müalicəsində istifadə olunur. Arılar 1 hektarından 20 kq-a qədər bal toplayırlar.

Gavalının digər növü olan alça Böyük və Kiçik Qafqazda yayılmışdır. Çilik vasitəsilə çox tez çoxalır. Alçanın meyvəsinin kimyəvi tərkibi çox zəngindir. Alçadan 1 hektar ərazidə arılar 40 kq-a qədər bal çəkir.

Zirincin Azərbaycanda 2 növünə adi və gürcü zirincinə rast gəlinir. Azərbaycanda geniş areala malik olub dəniz səviyyəsindən 2000 m hündürlüyə qədər yayılmışdır. Zirincin meyvələrindən mürəbbə, limonad, konfet, içki və müxtəlif ədviyyat hazırlayırlar. Dərman bitkisi kimi qan təziqinin aşağı salınmasında əvəzsizdir.

Moruq Azərbaycanda orta və yuxarı meşə qurşağında hətda subalp zonasında yayılmışdır. Azərbaycanda 15 yabanı növü bitir. Qiymətli dərman bitkisidir. Azərbaycanda ən çox arealı olan Buş moruğu geniş yayılmışdır.

Qarağatın Azərbaycanda 4 növü, bundan 2-si mədəni şəkildə yayılmışdır. Qarağatın böyük qida əhəmiyyəti var. C vitamini ilə zəngindir. 1 hektardan 150 kq qədər arı bal çəkir.

Firəng üzümünün Azərbaycanda təbii halda yayılan 1 növü vardır meylli firəng üzümü. Qiymətli meyvələri vardır. Eyni zamanda dərman bitkisi kimi istifadə olunur (mədə-bağarsaq xəstəlikləri, kökəlmə, maddələr mübadiləsinin pozulması və s. 1 hektardan 98 kq-a qədər arı bal çəkir.

Azərbaycanda çaytikanının 1 növü yayılmışdır Meyvəsi vitaminlərlə zəngindir. Təbabətdə dərman bitkisi kimi çox qiymətlidir (revmatizmə qarşı). Eyni zamanda yaxşı nektarlı bitkidir.

Qozmeyvəli bitkilərdən şərq fisdığı, adi şabalıd, adi qoz, adi fındıq, badam meyvələri qiymətli olub geniş areallara malikdirlər.

Subtropik bitkilərdən adi nar Azərbaycanda geniş yayılmışdır. Meyvələri qiymətli qida rasionuna daxil olub bir neçə xəstəliklərin dərmanı kimi istifadə olunur.

Əncirin Azərbaycanda 2 növü adi əncir, hirkan ənciri yayılmışdır. Bir çox mədəni sortları vardır. Meyvələri mineral maddələrlə zəngindir. Eyni zamanda meyvələrindən və yarpaqlarından dərman bitkisi kimi istifadə olunur.

Qafqaz xurmasının 2 forma müxtəlifliyi vardır. Təbii şəkildə Azərbaycanda Astara, Lənkəran, Lerik rayonlarında, Göygöl və Gəncə ətrafında yayılmışdır. Meyvələri qiymətli vitamin kimi istifadə olunur.

Respublikamızda yayılmış cır meyvəli ağac və kol bitkiləri qida və dərman bitkisi kimi geniş imkanlara malikdir və bu gün əhalinin təmiz qida məhsullarına olan ehtiyacını ödəmək üçün belə meşə ərazilərinin daha ciddi qorunmasına və artırılmasına böyük ehtiyac vardır.

IMPACT OF FORESTRY ON POPULATION HEALTH

Ayten Bakhshaliyeva

PhD

Azerbaijan State Pedagogical University

mammadli.aytan@mail.ru

Keywords: forestry, population, health

The total area of the territory of the Republic of Azerbaijan is 86.6 million hectares. The total area of Azerbaijani forests is 1213.7 thousand hectares. Each person has about 0.12 ha of forest area, which is 4 times less than the corresponding global average (0.48 ha). Most areas of the republic's forests (85%) are located in the Greater Caucasus, the Lesser Caucasus and the Talish mountain region. Most of the forests consist of valuable tree species (oak, beech, alder, linden, birch, etc.). The diversity of the republic's forests, its distribution depends on climate, soil, different altitude zones and other conditions.

The Ministry of Ecology and Natural Resources implements forest policy through the Forestry Development Department. The Department ensures the preservation and protection of forests in the territory of the state forest fund, reforestation and afforestation works, cultivation of planting material, supply of seeds of forest trees and shrubs, state accounting and forest cadastre of the forest fund, implementation of forest service works and other forestry measures, purposeful and efficient management of additional forest use and auxiliary agricultural areas. It ensures that forestry measures are carried out in the direction of increasing the soil protection, water storage, environmental cleaning, sanitary, hygienic and other useful functions of forests, it carries out measures to protect scientific, cultural and recreational natural complexes and objects of special importance for the environment, biological diversity, as well as fauna species common in the forest fund, and to maintain and increase the gene pool during forest seed production.

34 Regional Forest Protection and Restoration Institutions, 3 Forest Harvesting Institutions, 3 Regional Forest Seedling Institutions (Pest and Disease Control Center and Scientific Research Forestry Institute) operate under the Forestry Development Department. Since the establishment of the Ministry, starting from May 2001, the scope of reforestation, afforestation, cultivation of planting material, supply of seeds and other measures has been greatly expanded in all territories of the Republic.

By the decree of the national leader of the Azerbaijani people, H.A. Aliyev, dated December 26, 2001, the Ministry of Ecology and Natural Resources of the Republic of Azerbaijan was instructed to prepare and submit to the Cabinet of Ministers of the Republic of Azerbaijan for consideration the National Program for the restoration and increase of forests in the country by involving state and local self-government bodies and scientific organizations.

In addition, at the same time, he was instructed to consistently prepare and submit National Programs on the effective use of summer and winter pastures and hayfields, the prevention of soil erosion in mountain slopes, valleys and ravines, and the prevention of salinization in the foothills and plain regions in connection with ecologically sustainable, socio-economic development and the development of animal husbandry and agriculture.

Thus, in 2002, 12 million units of valuable trees and shrubs were grown, and in 2003, 32 million units of planting material were grown. This was 2-5 times more than the volume of planting material grown in 2000-2001.

The forests of Azerbaijan belong to group I due to their importance, and these forests are spread in different ways in different regions of the Republic. One of the characteristics of these regions is the location of various natural resources — mineral raw materials, water, energy, land. Among them, forest resources perform multifaceted functions unlike any other natural resource. Forests are considered to be the only natural complex that stabilizes the most important components of the biosphere, such as water, air and soil. Forests play an important role in preventing and

mitigating desertification and drought through their ability to regulate water availability, conserve soil, regulate microclimate and support biodiversity. Protecting and restoring forest ecosystems is important because it not only helps maintain ecological balance, but is also very beneficial for human health.

The assessment finds that the available evidence strongly supports a wide range of physical, mental, social and spiritual health benefits associated with forests and green spaces. They have positive effects on, for example, neurodevelopment in children, diabetes, cancer, depression, stress-related disorders, cognitive aging and longevity, and are important in enhancing social interaction, relaxation and recreation. Although all stages of life are affected, the benefits for children are particularly significant, beginning with the prenatal stage.

Forests, trees and green spaces also provide numerous products and health services, with medicinal plants providing primary care to 70% of the world's population.

The assessment also finds that disturbed relationships between forests and people, including poor forest protection and management, or specific tree species in populated areas, may be adversely affected.

For example, land-use change is estimated to have caused more than 1960% of new diseases since the 1930s. These data highlight how important it is to understand nature's role in providing benefits to humans and, as a result, the role that continued destruction of nature plays in increasing health hazards. Moreover, global crises such as climate change, land-use change, and biodiversity loss threaten the important role forests and trees play in human health, as they fuel wildfires, severe storms, and extreme heat.

STUDY OF BIODIVERSITY IN THE 1ST CONTENT LINE "NATURE AND US" OF THE SUBJECT COGNITION OF THE WORLD

Irana Mammadova

PhD

Azerbaijan State Pedagogical University

elchin_mamedzade@hotmail.com

Keywords: biodiversity, flora and fauna nature, society, content lines

The state of nature and the vital contributions it makes to people, which together comprise biodiversity and ecosystem functions and services, are declining worldwide. Nature means different things to different people, including biodiversity, ecosystems, Mother Earth, life systems and other similar concepts. Nature's contributions to people include different concepts, such as ecosystem goods and services and nature's gifts. Nature and nature's contributions to people are essential for human existence and a decent quality of life (human well-being, living in harmony with nature, living in balance and harmony with Mother Earth and other similar concepts). Although people in most places now have more food, energy and materials than ever before, this increasingly reduces nature's ability to make such contributions in the future and often undermines many other contributions that nature makes, from regulating water quality to a sense of place. The biosphere, on which humanity depends, is undergoing unprecedented change at all spatial scales.

Biodiversity, which is the variety within species, between species, and among ecosystems, is declining faster than at any time in human history.

Nature is essential for human existence and a decent quality of life. Most of nature's contributions to human well-being are not fully replaceable, and some are irreplaceable. Nature plays a vital role in providing food and feed, energy, medicines and genetic resources, as well as a variety of materials for physical well-being and cultural preservation. For example, more than two billion people rely on wood fuel to meet their primary energy needs, approximately four billion people rely primarily on natural medicines to maintain their health, and approximately 70 percent of the drugs used to treat cancer are natural products or naturally inspired synthetic products.

Through its ecological and evolutionary processes, nature maintains the quality of air, fresh water and soil on which human life depends, ensures the distribution of fresh water, regulates the climate, ensures pollination and pest control, and reduces the impact of natural hazards. For example, more than 75 percent of the world's food crops, including fruits and vegetables and some of the most important commercial crops such as coffee, cocoa and almonds, depend on animal pollination. Marine and terrestrial ecosystems are the only sinks for anthropogenic carbon emissions, grossly sequestering 5.6 gigatonnes of carbon per year (equivalent to about 60 percent of global anthropogenic emissions). Nature underpins all aspects of human health and contributes to the intangible aspects of quality of life (inspiration and learning, physical and psychological experiences, and the maintenance of identity) that are central to quality of life and cultural integrity, even if their combined value is difficult to quantify. Most of nature's contributions are shaped by people, but while human assets – knowledge and institutions, technological infrastructure and financial capital – can augment or partially substitute for some of these contributions, many others are indispensable. The diversity of nature preserves humanity's ability to choose alternatives in the face of an uncertain future.

Nature's contributions to people are often distributed unevenly across space and time and across different sectors of society. Trade-offs often must be made in the production and use of natural resources. The benefits and burdens of co-producing and using nature's contributions are distributed and experienced differently across social groups, countries and regions. Prioritising one element of nature's contributions to people, such as food production, may lead to environmental changes that reduce other elements. Some of these changes may benefit some people at the expense of others, especially the most vulnerable; so too do changes in technological and institutional

arrangements. For example, although food production can now meet global needs, approximately 11% of the world's population is undernourished, and diet-related diseases account for 20% of premature mortality, both from undernutrition and obesity. The significant expansion of food, feed, fibre and bioenergy production has come at the expense of many other contributions of nature to quality of life, including regulation of air and water quality, climate regulation and provision of habitat. There are also synergistic effects; for example, sustainable agricultural practices that improve soil quality and thus productivity, and other ecosystem functions and services such as carbon sequestration and regulation of water quality.

Much of the globe is currently undergoing significant change because of multiple human pressures, with the vast majority of ecosystem and biodiversity indicators declining rapidly. Seventy-five percent of the world's land surface is undergoing significant change, 66 percent of the ocean area is under increasing cumulative pressure, and over 85 percent of its wetlands have been lost. Although the rate of global forest loss has slowed since 2000, the slowdown is unevenly distributed. Between 2010 and 2015, 32 million hectares of primary or regenerating forest were lost in the biodiverse tropics. Tropical and subtropical forest area is increasing in some countries, and globally the area of temperate and boreal forests is increasing. This increase is being driven by a range of policies, from the restoration of natural forests to the planting of monocultures, but these policies have had wide-ranging impacts on biodiversity and its contributions to people.

Since the 1870s, about half of the living coral cover in coral reef areas has been lost, with the rate of loss accelerating in recent decades because of climate change exacerbating other drivers. The average abundance of native species in most major terrestrial biomes has declined by at least 20%, with potential negative consequences for ecosystem functioning and hence nature's contributions to people; this decline has occurred mainly since 1900 and may be accelerating. In areas with high levels of endemism, native biodiversity is often seriously compromised by invasive alien species. Populations of wild vertebrate species have tended to decline over the past 50 years on land, in freshwater and in marine environments.

Human-induced changes create conditions for rapid biological evolution, so rapid that its effects can become apparent in just a few years or less. The effects can be positive or negative for biodiversity and ecosystems but can also create uncertainty about the resilience of species, ecosystem functions, and nature's contributions to people.

Understanding and monitoring these biological evolutionary changes is as important for informed policy decisions as it is for considering ecological change. Sustainable management strategies can be designed to influence evolutionary trajectories, protect vulnerable species, and reduce the impact of undesirable species (such as weeds, pests, or pathogens).

The widespread declines in the geographic distribution and population sizes of many species clearly demonstrate that, although evolutionary adaptation to anthropogenic pressures can be rapid, it is often insufficient to fully mitigate them.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Afiq Əliyev

dosent

Yaqub Səmədov

dosent

Lənkəran Dövlət Universiteti

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Ağcabədi filiali

qi.afi1958@gmail.com

yaqub.semedov63@mail.ru

Açar sözlər: biomüxtəliflik, ümumbəşəri, ekoloji tarazlıq, ətraf mühitin mühafizəsi

Biomüxtəlifliyin mühafizəsi, yanacaq-enerji kompleksinin ekoloji mühitə vurduğu ziyanın aradan qaldırılması, dənizin və onun ətraf ərazilərinin zərərli maddələrdən təmizlənməsi, meşələrin, yaşıllıq zolaqlarının bərpası, həmçinin mövcud təbii resurslardan səmərəli istifadə insan sağlamlığının qorunmasında mühüm şərtidir.

Ancaq təəssüflər olsun ki, antropogen müdaxilələrlə yanaşı, digər tərəfdən də tez-tez baş verən ekstermal təbiət hadisələri, yəni qasırğalar, quraqlıqlar və daşqınlar biomüxtəliliyə ciddi ziyan vurur. Məsələn, təkcə 2001-ci ildən 2021-ci ilə qədər olan müddətdə Yer üzündə 437 milyon hektar meşə sahəsi müxtəlif xarici təsirlər nəticəsində sıradan çıxmışdır. Yeni meşə zolaqlarının təbii yolla bərpasına isə yüzlərlə, bəzən də hətta minlərlə il tələb olunur. Aparılan elmi araşdırmalar bir daha sübut edir ki, antropogen təsirlərin təbiətin genofonduna vurduğu zərər ağılagəlməz dərəcədədir. Dünya Vəhşi Təbiət Fondu (WWF) da Yer kürəsində biomüxtəlifliyin təhlükəli həddə çatması haqqında tez-tez həyəcan təbili çalır. Təbii itkilərə ən çox məruz qalan yerlər isə Latın Amerikasına və Karib hövzəsi ölkələri hesab olunur. 1970-ci ildən bəri burada heyvanların sayı demək olar ki, 94 faizə qədər azalıb.

Mütəxəssislərin hesablamalarına görə, bu gün ekoloji tarazlığının pozulması çox böyük fəlakətlərə, o cümlədən global istiləşməyə gətirib çıxarır. Unutmaq olmaz ki, ümumbəşəri ekoloji problemlər müxtəlif ekoloji amillər nəticəsində, təbiətin strukturunun və funksiyasının dəyişməsi nəticəsində yaranır. Bəşər tarixi inkişaf etdikcə təbiətdə oksigen ehtiyatı azalmağa və karbon qazı çoxalmağa doğru gedir. Son illərdə bu proses daha da sürətlənib. Hətta iş o yerə çatıb ki, Yer kürəsini günəşin məhvəddici radiasiyasından qoruyan ozon təbəqəsi də fəlakətlə üzləşib. Belə ki, son yüzillikdə Yer kürəsində orta illik hərərətin 0,8 dərəcəyə qədər yüksəlməsi global istiləşməyə səbəb olub. Yer səthində temperaturun bu dərəcədə yüksəlməsi son yüz ildə okean sularının səviyyəsi 15-17 santimetr artmasına gətirib çıxarıb. Qrenlandiyada, Şimali Arktikada və Antarktidada yerləşən buz örtüyünün əriməsinə səbəb olub. Tarixi mənbələrə görə, 125 min il bundan əvvəl Yer kürəsində orta illik temperatur indikindən 4 dəfə çox olsa da, lakin yaşıllıqların daha çox olması karbon və digər istilik yaradan qazları müəyyən normada saxlanılmasına şərait yaratmışdır.

Biomüxtəliflik kənd təsərrüfatı sistemlərinin davamlılığı, qida istehsalı, ərzaq təhlükəsizliyi üçün vacib resursdur və həyati əhəmiyyət kəsb edir. Kənd təsərrüfatının biomüxtəlifliyinə bitki və heyvan növlərinin genetik müxtəlifliyi və ekosistem xidmətləri daxildir. Bu müxtəliflik kənd təsərrüfatı istehsalına dəstək verir, ekoloji dayanıqlığı artırır və iqtisadi səmərə verir.

Göründüyü kimi, ekologiyanın qorunması, ətraf mühitin mühafizəsi təkcə dövlətlərin, dövlət başçıların, dövlət orqanlarının deyil, həmçinin global şəkildə bütün cəmiyyət üzvlərinin maraq dairəsində olmalıdır. Çünki təbiətin, ətraf mühitin qorunmaması, onun zərərli qazlarla çirkləndirilməsi davamlı olaraq ekoloji problemlərə, ekoloji tarazlığın pozulmasına, insan həyatı üçün ciddi fəsadlara yol açır ki, ortaya çıxan bütün bu ekoloji problemlər bütövlükdə hər kəsin qaşısına təxrişəlməz tədbirlərin həyata keçirilməsini mühüm bir vəzifə kimi qoyur. Unutmaq olmaz ki, global istiləşmədən tutmuş, su ehtiyatlarının tükənməsinə qədər bütün arzuolunmaz şərait

məhz ekoloji tarazlıqla bağlıdır və bu baxımdan biomüxtəlifliyin qorunmasının nə dərəcədə əhəmiyyətli olması zərər qədər də olsun heç kəsə şübhə doğurmur.

KÜR-ARAZ OVALIĞININ LANDŞAFT-EKOLOJİ ŞƏRAİTİNİN TƏHLİLİ

Ceyhun Qasimov
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Akademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu
jeyhungasimov@mail.ru

Açar sözlər: şoranlaşma, meliorasiya, fitomeliorativ tədbirlər

Kür-Araz ovalığında relyefin morfometrik göstəriciləri, iqlim, litoloji, hidrogeoloji və hidroloji amillərin təsiri ilə yarım səhra, quruçöl, hidromorf və intrazonal landşaft tipləri formalaşmışdır. Dördüncü dövrün dəniz, allüvial-dəniz, allüvial, allüvial-prolüvial mənşəli çöküntülərindən təşkil olunmuş dağətəyi və dağarası düzənliklərin nisbətən alçaq hissəsini əhatə edən yarım səhra landşaftları bilavasitə arid iqlimin təsiri ilə yaranmışdır. Boz-çəmən, boz, boz-qonur, çəmən-bataqlıq, bataqlıq, allüvial-çəmən, şabalıdı və şoran torpaqlar üzərində kol, yarımkol, efemer və efemeroidlərdən ibarət səhra və yovşan, qırtıc, efemerlər və s. ibarət yarım səhra bitkiləri bitir.

Böyük və Kiçik Qafqazın dağətəyi hissələrində formalaşmış quruçöl landşaftı mütləq yüksəkliyinə görə yarım səhra landşaftlarından hündürdə yerləşib, bəzi hallarda çay dərələrinin inkişafından, yamacların meyilliindən və delüvial-prolüvial şleyflərin yerləşməsindən asılı olaraq alçaqdağlığın içərilərinə doğru irəliləyir.

Ərazidə intrazonal (tuqay və Aran meşə kompleksləri) və hidromorf (çala-çəmən, bataqlıq-çəmən, su-bataqlıq, bataqlıq-laqun kompleksləri) landşaftların inkişafı çaylardan süzülən qrunut sularının səthə yaxın yerləşməsi və çökək relyeflə (dağarası və gətirmə konusları arasındakı çökəkliklər, təmas depressiyaları, göl-laqun mənşəli çökəkliklər, qədim çay dərələri, axmazlar və s.) əlaqədardır. Müasir dövrdə tuqay meşələrinə Kür çayı boyunca (Yevlax, Ağdaş, Bərdə, Ağcabədi, Saatlı və Sabirabad rayonları) talalar şəklində rast gəlinir. Qovaq, söyüd, zeytun, qarağac, palıd, şam, saqqız ağacı, yulğun və s. ağac və kollardan təşkil olunmuş bu meşələr antropogen təsirlər nəticəsində məhv olmaq təhlükəsindədir.

Qarabağ düzündə, Xaçınçayın sol sahilində (Ağdam və Bərdə rayonları sərhədində) əsasən saqqız və palıd ağaclarından ibarət "Sultanbud meşəsi" (2 min hektardan çox) yerləşir. Əvəllər daha çox ərazini əhatə edən bu meşə sahəsinin əksər hissəsi antropogen fəaliyyət nəticəsində qırılmış və yerində isə müxtəlif əkin sahələri salınmışdır.

Mühüm kənd təsərrüfatı hesab edilən tədqiqat ərazisinin əksər hissəsi müasir dövrdə antropogen landşaftlarla (taxıl, pambıq, üzüm, meyvə bağları, bostan bitkiləri və s.) örtülmüşdür.

Kür-Araz ovalığının landşaft-ekoloji şəraiti təbii və antropogen amillərin təsiri ilə formalaşmışdır. Yarım səhra və quruçöl iqlimi şəraiti ilə əlaqədar illik yağıntıların (200-400 mm) az düşməsi və ilin isti dövründə temperaturun və buxarlanmanın yüksək olması (1000-1200 mm) nəticəsində ərazidə əsasən hidroqrafik şəbəkə və bitki örtüyü zəif inkişaf etmişdir. Əsas tranzit çayları hesab edilən Kür və Araz çayları əhəmiyyətli dərəcədə zərərli maddələrlə çirklənmiş çaylar hesab edilir. Təsərrüfat fəaliyyətini aparmaq üçün süni suvarma geniş şəkildə tətbiq edilir. Ərazidə salınmış kanal və kollektorların əksəriyyətinin beton örtüklərsiz olması və arid iqlim şəraitinin təsiri nəticəsində torpaqlar orta və şiddətli dərəcədə şoranlaşmaya məruz qalmış, öz məhsuldarlıqlarını itirmişdir (Şirvan, Cənub-Şərqi Şirvan, Muğan düzənlikləri və s.). Şoranlıqların inkişafı üçün həmçinin suvarma kanallarından sızan sular hesabına qidalanan qrunut sularının səviyyəsinin yüksəlməsi və səthə çıxması da əlverişli şərait yaradır. Çəkilmiş drenaj sistemlərinin öz istismar müddətini başa vurması və zaman keçdikcə lillənməsi torpaqların şoranlaşmasına qarşı görülmüş tədbirlərin səmərəliliyini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır. Həmçinin deflyasiya və eol akkumulyasiyası şəklində baş verən eol proseslərinin arid iqlim, güclü küləklər, kasıb bitki örtüyü, şoranlıqlar və səthi örtən çöküntülərin kövrəkliyi ilə səciyyələnen Cənub-Şərqi Şirvan, qismən də Muğan, Salyan, Mil düzənliklərində yayılmışdır. Eol prosesləri torpaqların eroziyasını və ümumilikdə səhrləşmə prosesini sürətləndirir.

Son dövrlər Xəzər dənizinin səviyyəsinin və dənizə tökülən çayların su həcmnin azalması da ərazinin sahil zonasında ekosistemlərin, xüsusən də su-bataqlıq landşaftlarının inkişafına mənfi təsir göstərir, biomüxtəlifliyin azalmasına səbəb olur.

Beləliklə, ərazidə əsas ekoloji problemlər torpaqların şoranlaşması, eroziyası, su çatışmazlığı çayların çirklənməsi və Xəzər dənizinin səviyyə tərəddüdləri ilə bağlıdır. Ekoloji tarazlığın qorunması üçün su ehtiyatlarının səmərəli şəkildə idarə edilməsi və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə tədbirlərin (torpaqların meliorasiyası, rekultivasiyası, fitomeliorativ tədbirlər və s.) həyata keçirilməsi vacibdir.

PEYK MƏLUMATLARI VƏ CİS TEXNOLOGİYALARI VASİTƏSİLƏ HƏŞƏRAT-ZİYANVERİCİLƏRİN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİNİN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Elçin İsgəndərzadə

professor

Validə Məmmədaliyeva

dosent

Vüsalə Nəsirova

dissertant

Qadir Kərimov

doktorant

Milli Aerokosmik Agentliyi

isgenderzadeh@rambler.ru

valide.mamedaliyeva@mail.ru

murad2nasirov@gmail.com

elchin.isgenderzade@gmail.com

Açar sözlər: zərərvericilər, peyk məlumatları, deqradasiya, CİS texnologiyaları

1984-2016-cı illərin müşahidələrinə əsasən Qax meşə təsərrüfatının kifayət dərəcədə palıd sahələri ilə əhatə olunmuş əraziləri, zərərvericilər tərəfindən zədələnmiş sahələri aşkarlanmışdır. “Günəş-84” beynəlxalq təcrübə sahəsində tədqiqat nəticəsində Böyük Qafqazın cənub yamacının meşə geosistemlərində dağ-çəmən və dağ-meşə əraziləri qeyd olunmuşdur. 1984-cü ilin avqust ayında keçirilmiş aerovizual müşahidələrdə və təkrar olaraq 2016-cı ildə kosmik məlumatlar əsasında kameral şəraitdə yenidən müşahidələr aparılmışdır. 1984-cü ilin aerovizual müşahidəsi və 2015-ci ilin kosmik təsvirlərinə əsasən ziyanvericilərin yayılması kəmiyyətə qiymətləndirilmişdir, lakin Kurmuxçay ərazisində zədələnmə 2014-cü ili əhatə edir.

Həşərat-ziyanvericilərin meşə örtüyünə təsirinin məsafədən zondlama verilənləri əsasında tədqiqi üzrə aparılan araşdırmalar nəticəsində Terra-Metrics peyk məlumatlarına əsasən Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının və Lənkəran təbii vilayətinin meşə örtüyündə 2000, 2012, 2013 və 2014-cü illər üzrə zərərvericilər tərəfindən məhv olmuş meşə sahələri müəyyən edilmiş. Bundan əlavə İsmayılı rayonunun Landsat-5 peykin 2010-cu il və Landsat-8 peykin 2015-ci il təsvirlərə əsasən multispektralı verilmişdir. GIS texnologiyalarla NDBİ indeksi təyin etdikdən sonra slope aləti ilə meyillikləri göstərən təsvirlər alınmışdır. Alınan hər bir təsvir üzərində məhv olmuş meşə sahələri qeyd edilmişdir.

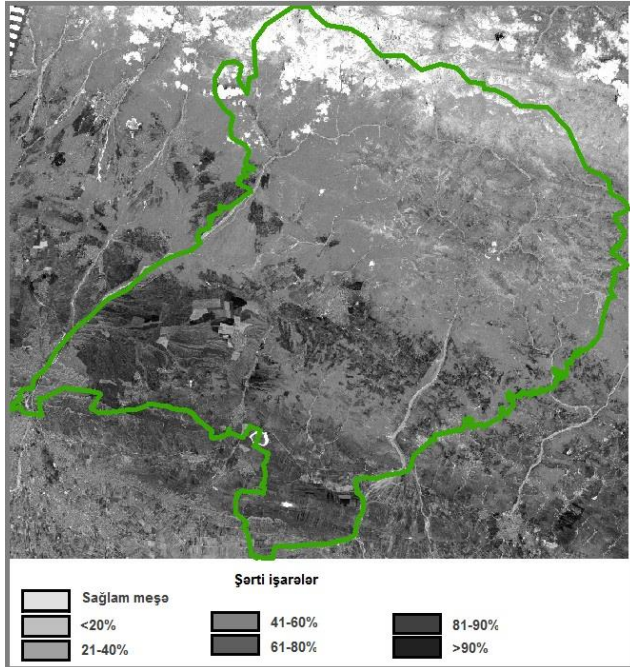
Müxtəlif miqyaslı peyk məlumatları əsasında meşələrin patoloji vəziyyətinin qiymətləndirilməsi ilə əlaqəli tədqiqat işini yerinə yetirmək üçün ilkin olaraq ziyanvericilərlə zədələnmiş meşələrin aşkarlanması məqsədi ilə Landsat peyk təsvirlərinin tematik emalının blok-sxemi tərtib edilmişdir. Analiz aparmaq üçün Landsat-5 və Landsat-7 peykinin 2001-ci il və 2010-cu il peyk təsvirləri götürülmüşdür və ENVİ proqram təminatı vasitəsilə spektral ayrılar verilmişdir. Radiometrik kalibrləmə və atmosfer korreksiyası aparılaraq uyğun təsvirlər və spektral ayrılar alınmışdır.

ENVİ proqram təminatında korreksiyanı apardıqdan sonra NDVI və SWVI indeksi təyin edilmişdir.

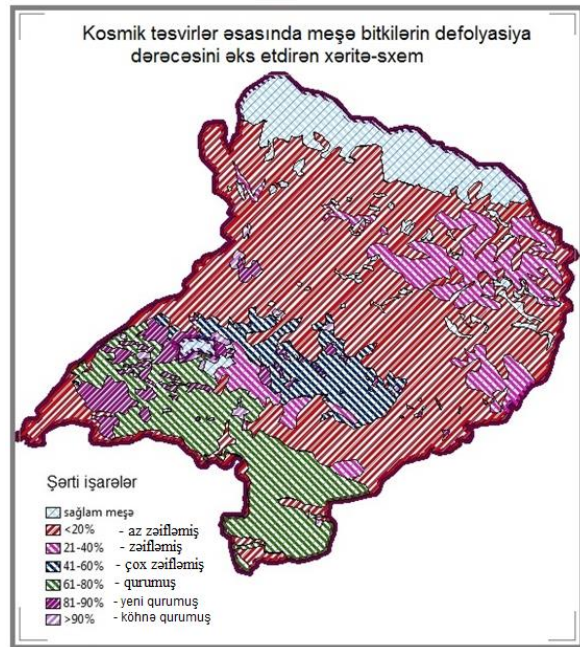
Bu tədqiqatda zədələnmiş meşələrin vəziyyətinin qiymətləndirilməsi üçün növbəti differensial vegetasiya indekslərdən istifadə etməklə İsmayılı rayonunun Landsat-5 peykindən 2001-ci il və Landsat-7 peykindən 2010-cu il multispektral təsvirlərinin $dNDVI$ və $dSWVI$ indeksləri müəyyən edilmişdir. İndeksler müəyyən etdikdən sonra a qırmızı və yaxın infraqırmızı kanalların ikiölçülü məkanda qrafiki verilərək və meşələrin zədələnmə dərəcəsini müəyyən etmək məqsədilə peyk məlumatlarının emal üsulunun blok-sxemi göstərilmişdir. Nəhayət yerinə yetirilən

əməliyyatlardan sonra və müəyyən edilən indekslər əsasında oduncaqlı ağacların defoliyasiya dərəcəsini əks etdirən təsvir alınmışdır.

Oduncaqlı ağacların defoliyasiya dərəcəsinin şəkil 1-də əks olunan xəritə-sxemində aparılan əməliyyatdan sonra sahələrin hesablanması yerinə yetirək. “Table” pəncərəsində əlavə sahə qrafası yaradıırıq və alınan poliqonların sahələrini ha-la hesablayırıq və nəticə şəkil 2-də cədvəl və histoqram şəklində əks etdirilmişdir. Bu nəticələrə əsasən Graphic vasitəsilə hə bir sinif üzrə histoqramı qurulmuşdur. Əks olunan histoqrama əsasən deyə bilərik ki, ən çox ərazi 20%-ə qədər olmaqla təqribən 9,7 ha, ən kiçik isə 90%-dan çox, yəni təqribən 0,2 ha-dır.



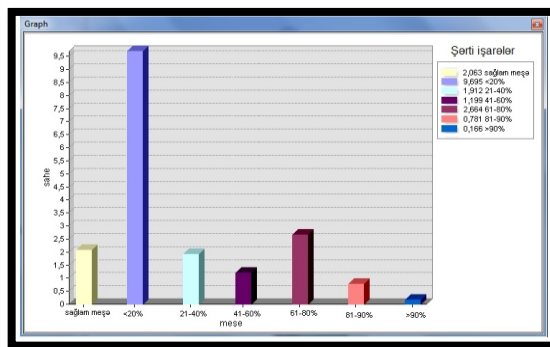
a)



b)

Şəkil 1. Oduncaqlı ağacların defoliyasiya dərəcəsi, %-lə (a–panxromatik təsvirlərin emal nəticəsi (2001 və 2010-cu illər üzrə), b - xəritə-sxem)

FID	Shape *	Id	sahə	meşə
0	Polygon	0	2,063486	sağlam meşə
1	Polygon	0	9,694506	<20%
2	Polygon	0	1,911569	21-40%
3	Polygon	0	1,198744	41-60%
4	Polygon	0	2,664205	61-80%
5	Polygon	0	0,780702	81-90%
6	Polygon	0	0,165857	>90%



Şəkil 2. Defoliyasiya dərəcəsini əks etdirən xəritə-sxemin kəmiyyət göstəriciləri və histoqramı

ƏTRAF MÜHİTİN QORUNMASINDA EKOLOJİ TƏRBİYƏNİN ROLU

Ələviyyə Ömərova
müəllim

Bakı Dövlət Universitetinin Qazax filiali
alaviyya.omarova@mail.ru

Açar sözlər: ekoloji, ətraf mühit, təbiət, insan

Ekoloji problemlərin global xarakter daşması bu problemin həlli üçün ətraf mühitin qorunması istiqamətində tədbirlər sisteminin (iqtisadi, texniki, elmi, hüquqi, tərbiyəvi) həyata keçirilməsində geniş beynəlxalq əməkdaşlığı tələb edir. Ətraf mühitin qorunması üzrə əməkdaşlıq hələ 100 il əvvəl yaranmış və indi də sürətlə inkişaf etməkdədir. BMT bu məsələyə daim diqqət yetirir. 1962 – ci ildə BMT – in XVII Baş Məclisində «Ekoloji inkişaf və təbiətin Mühafizəsi» adlı xüsusi qətnamə qəbul olundu. Bu qətnamədə qeyd edilir ki, təbiətin mühafizəsi BMT – yə üzv olan bütün dövlətlərin bilavasitə vəzifəsidir və təbii ehtiyatların qorunub saxlanılması üzrə tədbirlər iqtisadi inkişafı birgə eyni zamanda aparılmalıdır. 1972 – ci ildə Stokholmda BMT – in ətraf mühit məsələsi üzrə konfrans keçirildi. Konfrans ətraf mühitin mühafizəsi haqqında bəyanat qəbul etdi və 5 iyun Beynəlxalq ətraf mühitin mühafizəsi günü elan olundu.

Ekoloji mədəniyyətin formalaşmasında əsas vasitələrdən biri məqsədyönlü ekoloji təhsil olmalıdır. Ekoloji təhsilə ehtiyac insan həyatı üçün əlverişli mühitin təmin edilməsinə olan zərurətdən yaranmışdır. Ətraf mühitin keyfiyyəti, sağlamlığı – insanın əsas hüququnu və sivilizasiyanın inkişafının əsas məqsədini müəyyən edir. İnsanın mövcudluğu və inkişafı üçün zəruri olan təbii zəminsiz bütün sosial məsələlər öz əhəmiyyətini itirir. Ona görə də ekoloji təhsil təkcə təhsil sisteminə daxil olmaqla kifayətlənməməli, onun əsas hissəsinə çevrilməlidir. Əgər ədəbiyyat və tarix mədəni dəyərlərin, təbiətşünaslıq təbii qanunauyğunluğun mənimsənilməsi üçün lazımdırsa, ekoloji təhsil təbiətə həqiqi insani münasibətin formasından ötrüdür, spesifik sosial-təbii qanunauyğunluqları və davranışların normativlərini mənimsəmək üçündür. Bununla da gələcəkdə insanın mövcudluğu və inkişafı mümkündür.

Ekoloji məsuliyyət özünə nəzarət, özünün hərəkətlərinin ətraf mühitə təsirinin yaxın və uzaq nəticələrini görmək qabiliyyəti, özünə və başqalarına tənqidi yanaşmaq və s. ilə bağlıdır. Təbiətə münasibətlə əlaqədar əxlaqi tələblərə riayət edilməsi mümkün cəzaya görə qorxu və ətraf mühit tərəfindən məzəmmət deyil, möhkəm etiqadın inkişafını göstərir.

BƏRK BUĞDA (T.DURUM DESF.) GENOTİPLƏRİNDƏ DƏNİN TEXNOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİNİN KORRELYASIYA ANALİZİ

Əzizə İbrahimli
magistrant
Samirə Salayeva
dosent
Hamlet Sadıqov
dosent
Cavid Ocaqi
dosent
Bakı Dövlət Universiteti
Genetik Ehtiyatlar İnstitutu
Xəzər Universiteti
aziza097a@gmail.com
samire.salayeva@bsu.edu.az
hamlet.sadiqov@yahoo.com
javid.ojaghi@khazar.org

Açar sözlər: bərk buğda, texnoloji göstəricilər, biomüxtəliflik, korrelyasiya analizi

Cari tədqiqat işində Azərbaycan Respublikası Milli Genbankından əldə olunmuş və AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Abşeron Elmi-Tədqiqat bazasında yetişdirilmiş 15 növmüxtəlifliyinə aid 21 bərk buğda nümunəsinin dənin texnoloji göstəriciləri əsasında fenotipləşdirilməsi aparılmışdır. Öyrənilən buğda nümunələrinin fiziki və keyfiyyət əlamətləri olmaqla texnoloji göstəriciləri arasında korrelyativ asılılıqların varlığını müəyyənəlmək məqsədi ilə korrelyasiya analizindən istifadə olunmuşdur. Korrelyasiya analizi parametrlər arasındakı əlaqəni göstərən statistik üsuldur [1]. Ümumilikdə 6 əlamət (uyğun olaraq, şüşəvarilik, 1000 dənin kütləsi, yaş kleykovinanın miqdarı, kleykovinanın dartılması, kleykovinanın deformasiya əmsalı, quru kleykovinanın miqdarı) arasında 15 asılılıq analiz edilmiş, onlardan yalnız 8-nin statistik etibarlı olması aşkarlanmışdır (Cədvəl 1). Belə ki, müəyyən edilmiş ən yüksək xətti asılılıq ($r=0.874$) 1% ehtimallıqla quru kleykovinanın miqdarı ilə kleykovinanın faizlə miqdarı arasında, ən zəif, lakin 5% ehtimallıqla etibarlı asılılıq isə Pirsonun korrelyasiya əmsalının 0.442 qiymətinə bərabər olmaqla, KDƏ ilə kleykovinanın dartılması əlamətləri arasında izlənilmişdir.

Cədvəl 1-ə nəzər saldıqda məlum olur ki, 1% və 5% ehtimallıqla etibarlı korrelyasiyalar dənin fiziki göstəricisi olan şüşəvarilik əlaməti ilə 1000 dənin kütləsi, dənin keyfiyyət göstəriciləri olan KDƏ və quru kleykovinanın miqdarı arasında, həmçinin, KDƏ ilə bütün əlamətlər: həm dənin tədqiq olunan fiziki, həm də kleykovinanın miqdar və keyfiyyət göstəriciləri arasında və kleykovinanın faizlə miqdarı ilə quru kleykovinanın faizlə miqdarı arasında aşkar edilmişdir. Şüşəvarilik əlaməti ilə 1000 dənin kütləsi və kleykovinanın deformasiya əmsalı əlamətləri arasında 1% ehtimallıqla, mənfi xətti asılılıq, şüşəvarilik ilə quru kleykovinanın miqdarı arasında isə 5% ehtimallıqla müsbət xətti asılılıq (uyğun olaraq, -0.573, -0.589 və 0.513) müəyyən edilmişdir. KDƏ əlaməti ilə tədqiq olunan digər əlamətlər arasındakı mövcud korrelyasiyalardan yalnız 2-si, şüşəvarilik və kleykovinanın dartılması əlamətləri arasındakı korrelyasiyalar 1% ehtimallıqla, digər asılılıqlar isə 5% ehtimallıqla etibarlı olmuş, həmçinin bu korrelyasiyalardan 2-si, KDƏ ilə 1000 dənin kütləsi və kleykovinanın dartılması əlamətləri arasındakı asılılıqlar müsbət, digərləri isə mənfi xarakterli olmuşdur. Beləliklə, müəyyən edilmiş 8 asılılıqdan 4-ü müsbət, digər 4-ü isə mənfi korrelyasiyalardır: şüşəvarilik əlaməti ilə quru kleykovina arasında, quru kleykovinanın miqdarı ilə kleykovinanın faizlə miqdarı arasında, KDƏ ilə 1000 dənin kütləsi və kleykovinanın dartılması arasındakı asılılıqlar müsbət, şüşəvarilik əlaməti ilə 1000 dənin kütləsi və KDƏ arasında, KDƏ ilə kleykovinanın faizlə miqdarı və quru kleykovinanın miqdarı əlamətləri arasındakı korrelyasiyalar isə mənfi xarakterli olmuşdur. Öyrənilmiş korrelyativ əlaqələrdən, yalnız birinin KDƏ ilə

kleykovinanın faizlə miqdarı arasındakı asılılığın zəif xətti olması ($r=-0.476$), digərlərinin isə güclü xətti asılılıqlar olması müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 1. Dənin texnoloji göstəriciləri arasında korrelyasiya əlaqələri

Əlamətlər	Şüşəvarilik (%)	1000 dənin kütləsi (q)	Kleykovinanın miqdarı (%)	KDƏ	Kleykovinanın dartılması (sm)	Quru kleykovinanın miqdarı (%)
Şüşəvarilik (%)	1	-0.573**	0.282	-0.589**	0.087	0.513*
1000 dənin kütləsi (q)		1	-0.189	0.531*	0.225	-0.254
Kleykovinanın miqdarı (%)			1	-0.476*	-0.117	0.874**
KDƏ				1	0.442*	-0.620**
Kleykovinanın dartılması (sm)					1	0.064
Quru kleykovinanın miqdarı (%)						1

*-5% ehtimallıqla, **-1% ehtimallıqla etibarlılığı bildirir.

XƏZƏR DƏNİZİNİN SƏVİYYƏ TƏRƏDDÜDÜNÜN ABŞERON YARIMADASININ BİTKİ ÖRTÜYÜNƏ TƏSİRİ

Gülzar Hacıyeva

dosent

Fərid Qədirli

doktorant

Bakı Dövlət Universiteti

Aakademik Həsən Əliyev adına Coğrafiya İnstitutu

hgulnarn@gmail.com

gadirli.f@gmail.com

Xülasə. Məqalədə Abşeron yarımadasının bitki örtüyünə Xəzər dənizin səviyyəsinin dəyişməsi nəticəsində baş verən dəyişikliklərin təsiri araşdırılmışdır. Tədqiqat zamanı ərazidə bizdən öncə burada tədqiqat aparan alimlərin nəticələrinə, o cümlədən ənənəvi və müasir metodlara müraciət edilmişdir. Bu zamanı xüsusilə peyk şəkillərinin emalından əldə edilən nəticələrə üstünlük verilmiş və müvafiq analizlər aparılmışdır.

Açar sözlər: Xəzər dənizi, NDV indeksi, bitki örtüyü, səviyyə tərəddüdü, peyk şəkilləri

Giriş. Abşeron yarımadası respublikamızın digər regionlarından həm təbii şəraitinə, həm də təbii ehtiyatlarına görə fərqlənir. Ərazinin təbii-coğrafi mühitinin bəzi elementləri bitki örtüyünün inkişafı üçün münasib olsa da, iqlim və relyefin bəzi elementləri burada müəyyən problemlər yaradır [2, 4, 7]. Belə ki, yarımada palçıq vulkanların fəaliyyəti nəticəsində müxtəlif ölçülü və formalı konusvari təpələrin mövcudluğu, iqlimin yarımsəhra-quru çöl olması, həmçinin yarımadanın dəniz sahili hissələrində suyun səviyyəsinin daim dəyişməsi buna bariz nümunədir.

Abşeronun cənub-qərb hissəsində inversion (meyilli) relyef inkişaf etmişdir. Burada relyef denudasiyaya davamlı abşeron əhəng daşlarından ibarət monoklinal yüksəkliklərdən və sinklinal yaylalardan təşkil olunmuşdur. Abşeron yarımadasının çox hissəsi hamar və zəif parçalanmış relyefə malikdir. Burada həmçinin relyefin arid-denudasiya, şoran-deflyasiya və eol formalarına rast gəlinir. Yamaclar, yüksəkliklər və yaylalar pillələrlə xarakterizə olunur ki, bu relyefin formalaşmasında dördüncü dövr dəniz terraslarının iştirakı ilə əlaqədardır.

Abşeron yarımadasının iqliminin əmələ gəlməsində onu əhatə edən Xəzər dənizi və Baş Qafqaz silsiləsinin fiziki-coğrafi şəraiti əsas rol oynayır [2]. Atmosfer proseslərinin fiziki-coğrafi şəraitlə olan qarşılıqlı təsiri nəticəsində yarımadanın iqlimi kontinentallığı ilə səciyyələnir. Yayda, xüsusilə yarımadanın cənub hissələrində quru və isti keçir. Yüksək yay temperaturu çox vaxt güclü şimal küləklərinin təsiri nəticəsində bir qədər mülayimləşir. Qış nisbətən mülayim keçir. Qışda havalar çox vaxt buludlu olur, tez-tez yağıntı düşür və bəzən qar yağır. Havanın orta illik temperaturu 12,9-15,2°C arasında dəyişir. İllik yağıntının miqdarı isə 142-316 mm arasında tərəddüd edir. İl ərzində yağıntının paylanması əsasən yay mövsümündə minimal yağıntı xüsusilə seçilir, qalan vaxtlar ərzində demək olar ki, bərabər paylanmışdır (noyabr ayında bəzi sıçrayışlar müstəsna olmaqla). Yağıntı əsasən yağış şəklində düşür. Torpaq səthinin qarlı örtülü günlərin satı 4-11 gün arasında dəyişir. Abşeron yarımadasının bütün ərazisi çox intensiv şimal küləklərinin təsirinə məruz qalır. Yarımadanın oroqrafik quruluşu bu küləklərin istiqamətinin dəyişkənliyində xüsusi rol oynayır.

Material və metod

Tədqiqatın yerinə yetirilməsi zamanı biz ədəbiyyat, fond materiallarından və o cümlədən çöl, riyazi-statistik, müşahidə, müqayisə metodlarında üstünlük verilmişdir. Bununla yanaşı peyk və multispektral şəkillərdən (1993-2024-cü illər, ESRI Inc: CİS-də ArcMap, ERDAS "İmagere", İIWİS, ENVI proqramı) istifadə edərək, yarımadanın bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcəsi öyrənilmişdir [5, 6]. Bu zaman ArcGIS proqram təminatından istifadə edilmişdir. Abşeron yarımadasını 1993-cü ildə bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcəsini müəyyən etmək üçün Landsat 5, 2024-cü ildəki vəziyyətini təhlil etmək üçün isə Landsat 9 peyk məlumatlarına müraciət edilmişdir.

Müzakirə

Bitki örtüyü üçün əlverişsiz və ekstremal şərait təsiri bağışlayan Abşeron yarımadası əslində çox zəngin floristik biomüxtəlifliyə malikdir. Yarımada yarımşəhra zonasında yerləşdiyi üçün torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq yarımşəhra efemer bitkilər geniş yayılmışdır. Mütəxəssislərin fikrincə Azərbaycan florasının bitki müxtəlifliyinin 22%-i məhz Abşeron yarımadasının payına düşür. Bu ərazinin bəzi sahələrində 1 m² əraziyə 10-12 bitki növü düşür. Abşeron yarımadası ərazisində 63 fəsiləyə, 370 cinsə aid 730 bitki növü təbii halda bitir. Bu bitkilərin 160-a yaxını dərman əhəmiyyətli bitkilərdir.

Yarımadanın Xəzər sahili əraziləri şoranlıq bitki örtüyü ilə təmsil olunur. Abşeron yarımadasında əsasən quraqlığa davamlı bitkilərə rast gəlinir. Onlardan aşağıdakı bitki növlərini aid etmək olar. Pürən yovşan (*Artemisia scoparia* Waldst.), tüksüz biyan (*Qlycriza glabra* L.), sahil tonqal otu (*Zerna ripari* R.), sərt quramat (*Lolium rigidum* Gand.), bozqır pişikquyruğu (*Phleum phleoides* L.), barmaqvari çayır (*Cynodon dactylon* L.). Şimal-qərb ərazilərin nisbətən aşağı yüksəkliklərində boymadərən (*Achillea* sp.), 200 m yüksəkliklərdə isə tikanlı kəvər (*Capparis spinosa* Wild) forması yayılmışdır. Palçıq vulkanlarının yamaclarında və yarımadanın mərkəz ərazilərindəki təpəliklərdə xoruzgülü (*Adonis Vernalis*) və qırmızı soğan (*Allium rubellum*) bitkilərinə rast gəlinir. Ərazinin ən geniş yayılmış bitkilərindən biri də dəvətikanıdır (*Alhagi pseudoalhagi*). Yarımadanın daşlı-qayalı hissələrində alçaq boylu, budaqlı və çoxsaxəli gövdəyə malik olan acılıqotu və ya efedra (*Ephedra*) cinsinin nümayəndələrinə rast gəlinir. Ərazidə ən geniş yayılmış bitki forması geniş sahə tutan yovşanlıqdır. Abşeronda 7 növü yayılmışdır. Bundan başqa Abşeron yarımadasında mədəni becərilən bitkilərdən əkin qara yoncası (*Medicago sativa* L.), əncir (*Ficus carica* L.Sp), adi nar (*Punica granatum* L.Sp), sərv (*Cupressus Sempervirens* L.Sp), Eldar şamı (*Pinus eldarica*), Avropa zeytunu (*Olea europea*), Şərq çınarı (*Platanus orientalis*), adi göyrüş (*Fraxinus exelsior*), ağ söyüd (*Salix alba*), ağ tut (*Morus alba*), daryarpaq iydə (*Eleagnus angustifolia*), ağ akasiyanı (*Robinia pseudacacia*) geniş yayılmışdır.

Tədqiq etdiyimiz ərazi ta qədim zamanlardan insanların məskunlaşdığı regionlardan biri olmuşdur [1]. Hazırda ölkəmizin paytaxtının burada yerləşməsi, yarımadanın təbii şəraitinin xüsusilə bitki örtüyünün tamamilə dəyişməsinə səbəb olmuşdur. Abşeron yarımadasının şimal, şərq və cənubdan 320 km məsafədə Xəzər dənizinin suları ilə yuyulur [2]. XX əsrin 90-cı illərinin ortalarından başlayaraq Xəzərin şelf zonasında neft-qaz faydalı qazıntıların hasilatı, müasir dövrdə xarici sərmayələrin cəlb edilməsinə və işçi qüvvəsinin axınına səbəb olmuşdur [8, 9, 10]. 2000-ci ildə Abşeron yarımadası sənaye məhsullarının 58,4%-ni hasilat, 35,5%-ni emal sənayesi vermişdir. 2012-ci ildə bu göstərici artaraq 80,5% (hasilat sənayesi) olmuşdur. Bunun müqabilində emal sənayesinin payı 2,0 dəfədən çox azalaraq, 15,0%-ə enmişdir.

Abşeron yarımadasının sənayenin inkişafı torpaq və bitki örtüyünə mənfi təsir etmişdir. Burada çirklənmiş və pozulmuş torpaqların genişliyi təxminən 25 min hektardır. Çirklənmənin dərəcəsi 20-30%, çirklənmənin dərinliyi isə 2-3 m arasında özünü göstərir [3]. Burada 10 sm dərinliyə qədər 1285,3 ha, 50 sm-dərinliyə qədər isə 2420,6 ha torpaq sahəsi çirklənmişdir. Tədqiq olunan ərazidəki torpaqlar yalnızca neftlə çirklənərək, öz ilkin funksiyasını itirməmişdir.

Abşeron yarımadasının respublikamızın əsas sənaye, maliyyə, iqtisadi mərkəzi olması ilə yanaşı Xəzər dənizinin səviyyəsinin daima dəyişməsi də bitki örtüyünün inkişafına öz mənfi təsirini göstərmişdir. Belə ki, dənizin səviyyəsinin yüksək olması, yarımadanın rütubətlik balansına təsir edərək, bitkilərin daha yaxşı inkişaf etməsinə səbəb olur. Bunun əksi olaraq, səviyyənin enməsi bitkilərin rütubətlənmə balansının azalmasına, quraqlığın artmasına və bir sözlə bitkilərin normal inkişafına maneçilik yaradır.

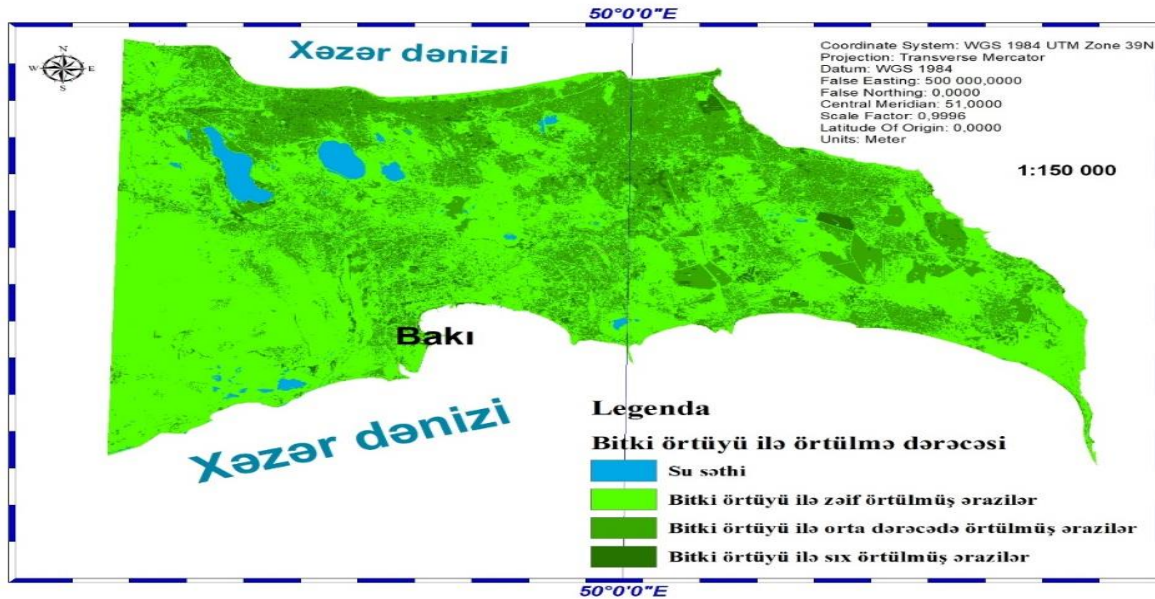
Xəzər dənizi su səviyyəsinin dəyişməsinin dinamik rejimi ilə xarakterizə olunur. 1930-1977-ci illərdə müşahidə olunan fon səviyyəsində davamlı azalma 3,2 m, orta hesabla təxminən 4 sm/il olmuşdur. 1979-cu ildən başlayaraq Xəzər dənizinin səviyyəsi kəskin şəkildə qalxmağa başlamış və 1979-1995-ci illərdə orta hesabla təxminən 14,3 sm/il olmaqla 2,35 m qalxmışdır. 1995-ci ildə artım yavaşladı və 1996-cı ildə yenidən azalmışdır. Hazırda dəniz səviyyəsi -27,57 m-dir.

Xəzər dənizinin səviyyəsinin daima dəyişilməsi onun sahil ərazilərində bitkilərin formalaşmasına öz təsirini göstərir. Bitki örtüyündə baş verən dəyişiklikləri öyrənmək üçün peyk

şəkillərindən müraciət etmişik. ArcGIS proqram təminatından istifadə edərək, müvafiq analizlər etmişik. Bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcəsini müəyyən etmək üçün yarımadaanın Normallaşdırılmış bitki örtüyü indeksinin təhlil edilmiş və bu zaman aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir.

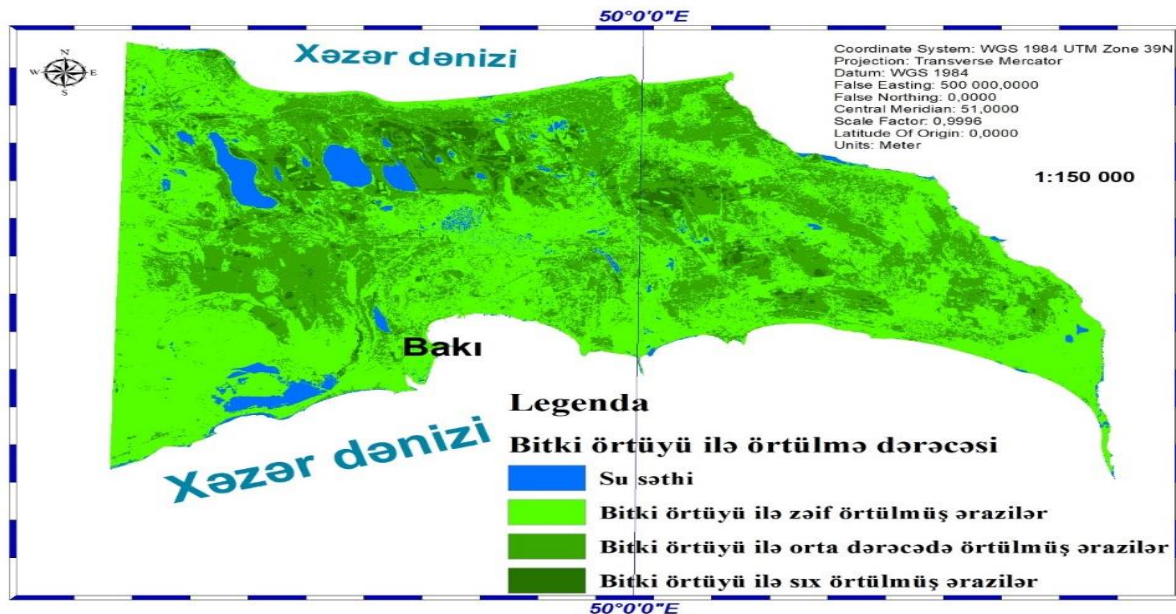
$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

Burada, NIR – işıq spektrinin yaxın infraqırmızı dalğaların uzunluğu (0.68-0.78), RED - qırmızı bölgə dalğa uzunluğu (0.61-0.68) və NDVI isə bitki indeksi dəyərini bildirir (Şəkil 1, 2).



Şəkil 1. Abşeron yarımadasının bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcəsi (1993-cü il)

1933-cü ildə bitki örtüyündən dəyişilməni araşdırmaq üçün Landsat 4-5 müraciət edilmiş, əldə olunan peyk şəkillərinin təhlili nəticəsində su səthi 99 km², bitki örtüyü ilə zəif örtülmüş ərazilər 1187 km², bitki örtüyü ilə orta dərəcədə örtülmüş ərazilər 691 km² və bitki örtüyü ilə sıx örtülmüş ərazilər isə 141 km² təşkil edir.



Şəkil 2. Abşeron yarımadasının bitki örtüyü ilə örtülmə dərəcəsi (2024-cü il)

Abşeron yarımadasının 2024-cü ildə bitki örtüyünü öyrənmək üçün Landsat 8-9 peyk şəkillərindən istifadə edilmişdir. Tədqiqat zamanı müəyyən edilmişdir ki, su səthi 126 km², bitki örtüyü ilə zəif örtülmüş ərazilər 1081 km², bitki örtüyü ilə orta dərəcədə örtülmüş ərazilər 740 km² və bitki örtüyü ilə sıx örtülmüş ərazilər isə 163 km² təşkil edir.

Nəticə. Analizlərin təhlili göstərir ki, son 21 il ərzində su səthi 35 km², bitki örtüyü ilə orta dərəcədə örtülmüş ərazilər 49 km² və bitki örtüyü ilə sıx örtülmüş ərazilər isə 22 km² artmış, ancaq bitki örtüyü ilə zəif örtülmüş ərazilər isə 106 km² azalmışdır. Bunun əsas səbəbi son illər ölkəmizdə aparılan quruculuq işləri əlaqədardır. Belə ki, sahil zonada neftlə çirklənmiş ərazilərin əksər hissəsinə bərpa işləri aparılmış, onların yerində meşə parklar salınmışdır. Buda bitki örtüyü ilə sıx və orta dərəcədə örtülmüş ərazilərin sahəsinin genişlənməsinə səbəb olmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Amanova S., Hacıyeva A., Jafarova F. (2024). Preparation of future development scenarios of urban landscapes in accordance with natural and socio-economic conditions (on the example of the cities of the Kura-Araz lowland). Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology", (60), 305-322. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-60-22>
2. Azərbaycan Respublikasının Coğrafiyası (2015), Fiziki coğrafiya, Bakı: Avropa, I c., 529 s.
3. Azərbaycan Respublikası regionlarının 2019-2023-cü illərdə sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı // 27 yanvar 2019-cu ildə qəbul edilmişdir. Bakı: Qanun, 2019. 135 s.
4. Hacıyeva G.N., İbrahimova L.P. (2024) Ecological problems of technogenically disturbed lands on the Absheron Peninsula. Journal Geology, Geogeography and Geoecology 33(1), pp.70-76, DOI: 10.15421/112408
5. Frantz, D.F. (2019) Landsat+ Sentinel-2 analysis-ready data and beyond, Basel: Remote Sensing, 11(9), p. 1124–1145.
6. Poncet, A.M., Knappenberger T., Brodbeck C. (2019) Multispectral UAS data accuracy for different radiometric calibration methods, Basel: Remote Sensing, 11(16), p.1917–1938.
7. Гаджиева Г.Н. (2023) Экологические проблемы техногенно деформированных почв полуострова Апшерон Известия Тульского Государственного Университета Науки о земле, Выпуск 3, Издательство ТулГУ, с.12-22
8. Геоэкологические изменения при колебаниях уровня Каспийского моря. Москва: Географический ф-т МГУ, 1997. 208 с.
9. Глобально значимые водно-болотные угодья Казахстана (Дельта реки Урал и прилегающее побережье Каспийского моря). Астана: ГЭФ ПРООН, 2007. 264 с.
10. Рычагов Г.И. Колебание уровня Каспийского моря: причины, последствия, прогноз // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 2011. No 2. С. 4–12.

COĞRAFI BİLİKLƏRİN “ƏTRAF MÜHİT VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞI” MÖVZUSUNDA QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ METODİKASI

Gülnarə Məmmədova
dosent
Xəzər Verdiyev
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
mammedova_gulnare@mail.ru
xezer5825@gmail.com

Açar sözlər: CİS, insan sağlamlığı, xəritələşdirmə metodları, davamlı inkişaf, profilaktik tədbirlər

Cəmiyyət inkişaf etdikcə onun əhatə dairəsi və müasir dövrlə uyğunluq səviyyəsi də dəyişir. Şagird şəxsiyyətinin formalaşdırılmasında genetik faktorlarla yanaşı, eləcə də mühit faktoru da önəm daşıyır. Şəxsiyyətin həyatda tutduğu mövqeyin formalaşması “ailə - məktəb – cəmiyyət” xətti üzrə fasiləsiz davam edir. Təhsil sistemində fənlərin tədrisinin tərbiyəedici və inkişafetdirici məqsədləri də məhz şəxsiyyətin formalaşmasına xidmət edir.

Şagirdə verilən qiymət, sonrakı tərbiyəvi işin hansı istiqamətdə aparılması üçün özünəməxsus impuls, signal rolunu oynayır. Məsələn, “Beş” qiymət şagirdə öz bilik və bacarığına daha da əminlik yaradır. “Üç” şagird üçün bacarığının az olması yaxud da müəllimin ona qarşı diqqətsizliyini sübut edir.

Xüsusilə son illər təhsil sistemində qiymətləndirmə tədqiqatçıların maraq dairəsinə daxil olmuşdur. Şagirdlərin bilik və bacarıqlarının qiymətləndirilməsinin təkmilləşdirilməsi prosesində qiymətin iki funksiyasını nəzərdən qaçıрмаq olmaz:

1. Şagirdə tədris prosesinə olan marağı yaratmaq və saxlamaq;
2. Şagirdlərin mənimsədikləri bilik və bacarıqların səviyyəsini bilmək.

Qiymətləndirmənin ənənəvi praktikası hazırda təhsil müəssisələrinə yol açan müasir qiymətləndirmədən xeyli fərqlidir.

Yeni qiymətləndirmə vasitələrindən istifadə tədris mühitində hər mövzu üzrə şagirdlərə öyrədilən bilik və bacarıqların qavranılması şəklində çıxış edir.

Orta məktəb dərslərinə nəzər yetirsək, VIII sinif coğrafiya dərsləri üzrə “Ətraf mühit və insanların sağlamlığının qorunması” mövzusunda əsas önəm verilməli olan sahələrdən biri yaşadığımız mühitin qorunmasının təkcə onun tarazlığının bərpası, gələcək nəsillərə ötürülməsi üçün vacib hesab edilmir. Təbii - coğrafi şərait, mineral bulaqlar, dağların, sahilboyu ərazilərin səfalı iqlim - sağlamlıq şəraiti insanların sağlamlığının bərpası, xəstəliklərin müalicəsi məqsədilə istifadə edilir. Bu ərazilərin təmiz ekoloji şəraitinin qorunub saxlanması ilə yanaşı, insanların yaratdığı maddi mədəniyyət abidələrinin də mühafizəsi vacibdir. Onlar turizmin inkişafı üçün də əhəmiyyətliyə.

Son illərdə sənayeləşmə, urbanizasiya və iqlim dəyişikliyi kimi global problemlərin artması, ətraf mühitin və ictimai sağlamlığın qorunmasını daha da zəruri hala gətirib. Ekoloji risklərin artması ilə birlikdə, mühitin keyfiyyətinin insan sağlamlığına birbaşa təsiri də diqqət mərkəzindədir. Belə şəraitdə, coğrafi biliklərin – xüsusilə coğrafi informasiya sistemləri (CİS) və xəritələşdirmə metodlarının – tətbiqi, ətraf mühit monitorinqi və risklərin qiymətləndirilməsində mühüm rol oynayır.

Coğrafi biliklər tədqiqatçılara ətraf mühitin monitorinqi və qiymətləndirilməsində geniş imkanlar yaradır. CİS vasitəsilə toplanan məlumatlar, ekoloji risklərin mənbələrini, yayılma ərazilərini və potensial təhlükə zonalarını dəqiq müəyyənləşdirmək üçün istifadə olunur.

İnsan sağlamlığının qorunması, cəmiyyətlərin davamlı inkişafı və rifahı üçün əsas prioritetlərdən biridir. Bu sahə, fərdi və ictimai səviyyədə müxtəlif amillərin – ətraf mühit, qidalanma, fiziki aktivlik, sosial-iqtisadi şərtlər, psixoloji və genetik faktorlar kimi – sinergetik

təsirini nəzərə alaraq, xəstəliklərin qarşısının alınması və sağlam həyat tərzinin təşviqi məqsədi ilə həyata keçirilir.

Sağlamlığın qorunması üçün bir sıra əsas prinsiplər həyata keçirilir: Profilaktik tədbirlər - Sağlamlıq proqramları, peyvəndləmə, müntəzəm sağlamlıq yoxlamaları və tibbi maarifləndirmə vasitəsilə xəstəliklərin qarşısını almaq məqsədi daşıyır. Erkən diaqnostika - Xroniki və infeksiyon xəstəliklərin erkən mərhələdə aşkarlanması, müalicə effektivliyini artırır və ağır nəticələrin qarşısını alır. Ətraf mühitin rolu - Hava, su və torpaq keyfiyyəti, sənaye tullantıları və urbanizasiya kimi faktorlar sağlamlığa birbaşa təsir göstərir. Ekoloji risklərin qiymətləndirilməsi və idarə olunması, insanların sağlam həyat şəraitinin təmin olunmasında əhəmiyyətlidir. Sosial-iqtisadi şərait - Təhsil, gəlir səviyyəsi və sosial dəstək sistemləri, sağlamlıq göstəricilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Cəmiyyətin rifahı və sosial ədalətin təmin olunması, sağlamlığın qorunmasına yönəldilmiş siyasətlərin əsasını təşkil edir. Qidalanma və aktiv həyat - Balanslı qidalanma, idman fəaliyyəti və stressin idarə olunması kimi amillər, xəstəliklərin yaranmasının qarşısını almağa və ümumi sağlamlıq vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına kömək edir. Sağlamlıq maarifləndirməsi, ictimaiyyətin düzgün həyat tərzini mənimsəməsi və müvafiq profilaktik tədbirlərin həyata keçirilməsi üçün vacibdir. Hökumətlər və beynəlxalq təşkilatlar tərəfindən həyata keçirilən proqramlar, müxtəlif əhəlinin sağlamlıq problemlərinin həlli və xəstəliklərin qarşısının alınması istiqamətində fəaliyyət göstərir. Məsələn, WHO və digər təşkilatlar, infeksiyon xəstəliklərin pandemiya çevrilməsinin qarşısını almaq üçün global miqyasda strategiyalar hazırlayır. Müasir tibbi texnologiyalar və məlumat sistemləri (məsələn, elektron sağlamlıq qeydləri, telemedisin və mobil sağlamlıq tətbiqləri) insan sağlamlığının monitorinqi, xəstəliklərin diaqnostikası və müalicəsində inqilabi dəyişikliklərə yol açır. Bu texnologiyalar, həmçinin əhəlinin sağlamlıq səviyyəsinin izlənməsi və statistik təhlili üçün mühüm vasitələr kimi çıxış edir. Sağlamlığın qorunması təkcə tibbi sahənin məsuliyyəti olmamalı, eyni zamanda ekologiya, sosial elm və iqtisadiyyat kimi digər sahələrlə əməkdaşlıq şəraitində həyata keçirilməlidir. Bu integrativ yanaşma, xəstəliklərin qarşısının alınması və müalicəsində daha geniş perspektivlər açır.

VIII sinif üzrə şagirdlərə belə coğrafi biliklərin tədrisindən sonra onlara qiymətləndirmə normaları çərçivəsində yoxlamalar aparılır. İzahetmə meyarına əsasən qiymətləndirmə sistemi belə qurulmuşdur: I səviyyə üzrə - Ətraf mühitin insanın sağlamlığında rolunu çətinliklə izah edir. II səviyyə üzrə - Ətraf mühitin insanın sağlamlığında rolunu müəllimin köməkliyi ilə izah edir. III səviyyə üzrə - Ətraf mühitin insanın sağlamlığında rolunu əsasən izah edir. IV səviyyə üzrə - Ətraf mühitin insanın sağlamlığında rolunu dəqiq izah edir.

Beləliklə, VIII sinifdə “Ətraf mühit və insan sağlamlığının qorunması” mövzusunun tədrisi zamanı insan sağlamlığının qorunması, profilaktik tədbirlərin genişləndirilməsi, ekoloji və sosial mühitin yaxşılaşdırılması və müasir texnologiyaların tətbiqi ilə mümkün olur. Gələcəkdə, xəstəliklərin qarşısının alınması və sağlam həyat tərzinin təşviqi üçün daha integrativ və multidissipliner yanaşmaların inkişaf etdirilməsi vacibdir. Bu istiqamətdə aparılacaq tədqiqatlar və tətbiqi proqramlar, cəmiyyətin rifahını artırmağa və sağlamlığın qorunmasını təmin etməyə yönəldilmiş strateji addımlar kimi qiymətləndirilir.

“DÜNYANIN ƏRZAQ PROBLEMİ” MÖVZUSUNUN COĞRAFIYA TƏLİMİNDƏ ROLU (XI SINIF)

Gülnarə Məmmədova
dosent
Məhəmməd Əliyev
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
mammedova_gulnare@mail.ru
mehemmed549@gmail.com

Açar sözlər: ərzaq problemi, coğrafiya təlimi, davamlı inkişaf, qlobal problemlər

Elmi – texniki tərəqqinin inkişafı nəticəsində və respublikamızın müstəqillik qazanmasından sonra bir çox sahələrdə olduğu kimi təhsil sahəsində də dəyişikliklər və təkmilləşmələr baş verdi. Təhsil cəmiyyətin inkişafının əsas elementi olaraq, həyatın bütün sahələrinə və səviyyələrinə nüfuz edərək, xalqın, millətin savadlı kadr kimi yetişməsində iştirak edir. O, bilik və bacarıqların bütün dünya sivilizasiyalarına integrasiya olunmasına xidmət göstərərək, gələcək nəsillərin müasir dünyanın tələblərini ödəyəcək bacarıqlı və daim tədqiqatçılıq yönündə irəliləyən vətəndaş kimi inkişaf etdirir.

Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2020 – ci il 29 sentyabr tarixli 361 nömrəli Qərarı ilə hər bir fənnə dair ayrıca proqramların tərtibi zamanı şagirdlərdə “təhsilvericilik, tərbiyəedicilik və inkişafetdiricilik” prinsiplərini əsas götürərək “Ümumi təhsil pilləsinin dövlət standartı və proqramları” qəbul edildi. Respublikamızda tədris olunan bütün fənlərin özünəməxsus xüsusiyyətləri olsa da, coğrafiya fənninin tədrisi gənclərdə ətraf mühitə, ölkəmizə və digər dünya ölkələrinə olan münasibətin inkişaf etməsinə gətirib çıxarmışdır.

Məktəb dərslərlərinin müasir standartlara, əsasən, asandan – çətinə prinsipinə uyğun olaraq tərtib edilməsi XI sinif dərslərlərinin daha mürəkkəb olması ilə nəticələndi. Coğrafiyanın məzmun xətlərinə uyğun olaraq “təbiət, coğrafi məkan və cəmiyyət” anlayışları coğrafiya təlimin təşkilində böyük rol oynayır.

XI siniflər üzrə coğrafiya təliminin təşkili zamanı “Dünyanın ərzaq problemi” mövzuna diqqət yetirsək, görürük ki, biomüxtəlifliyin qorunması üçün lazımlı olan müasir problemlərdən biridə ərzaq problemidir.

Qlobal ərzaq problemi bəşəriyyətin qlobal problemlərindən ən qədimi sayılır. Aclıq - ən kəskin təzahür və böyük sosial fəlakət kimi – həm qədim, həm orta əsrlər, həm yeni, həm də ən yeni dövrlərdə insan kütləsinə qənim kəsilirdi. Qlobal ərzaq probleminin meydana çıxması və sonrakı kəskinləşməsi dünya ictimaiyyəti qarşısında bir sıra mürəkkəb məsələlər qoyub. Hələ 1974 – cü ildə Romada BMT – nin himayəsi ilə keçirilən Ümumdünya Ərzaq Konfransı aclıq və doyunca yeməməklə mübarizə ilə bağlı Ümumi Deklarasiya qəbul edib. Orada kritik ərzaq vəziyyətlərinin meydana çıxmasının ilkin mərhələdə qarşısının alınması məqsədilə qlobal ərzaq monitorinqinin yaradılması barədə məsələlər nəzərdən keçirilib. Konfransın tövsiyəsi ilə elə həmin il BMT Baş Assambleyası tərəfindən Ümumdünya Ərzaq Şurası yaradılıb.

Dünyanın ərzaq problemi mövzusu coğrafiya təlimində ekocoğrafi, sosial-coğrafi və iqtisadi-coğrafi amillər kontekstində öyrədilməli, regionlararası bərabərsizliklər, təbii ehtiyatlardan istifadə, kənd təsərrüfatının inkişaf səviyyəsi və iqlim dəyişikliklərinin təsiri interaktiv və analitik təlim metodları ilə şagirdlərə çatdırılmalıdır.

Dünya üzərində artan əhali səbəbindən tələbatı artan ərzaq ehtiyacı, coğrafi şərait, torpaq ehtiyatları və iqlim dəyişiklikləri ilə daha da kompleks xarakter alır. BMT-nin ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) hesablamalarına görə, hal-hazırda təxminən 800 milyon insan qeyri-kafi qidalanmadan əziyyət çəkir. Bu statistika qlobal coğrafi faktorların bu problemdəki rolu ilə birbaşa əlaqəlidir.

Ərzaq probleminin coğrafi mahiyyəti onun fərqli regionlarda fərqli səbəblərlə meydana çıxmasında özünü göstərir. Bu baxımdan problemin coğrafi aspektləri aşağıdakı kimi sistemləşdirilə bilər: Təbii resursların qeyri-bərabər paylanması (məs.: su ehtiyatlarının çatışmazlığı); Torpaq iqlim şəraitinin şaxələnməmiş coğrafiyası; Regionlararası iqtisadi qeyri-bərabərlik; Kənd təsərrüfatı texnologiyalarına çatım imkanları.

XI sinif dərslərində ərzaq problemi fiziki coğrafiya, iqtisadi coğrafiya, əhali coğrafiyası və ekoloji coğrafiya kontekstində integrativ formada tədris olunur. Metodiki cəhətdən problem əsaslı öyrənmə vasitəsilə şagirdlərə konkret bir regionun ərzaq problemi araşdırmaq tapşırılır. Xəritə təhlili zamanı əhalinin ərzaq tələbatı və istehsal arasındakı coğrafi uyğunsuzluğun təhlili vasitəsilə şagirdlər hansı regionların daha çox və daha az ərzaqla təmin olunma dərəcəsinə diqqət yetirmiş olurlar. Fənlərarası integrasiya prosesi biologiya (bitki növləri), tarix (keçmiş aclıqlar), riyaziyyat (statistik analiz) fənlərinin köməyi ilə təşkil olunur.

Dünya ərzaq probleminin coğrafiya fənni vasitəsilə öyrədilməsi şagirdlərə qlobal prosesləri təhlil etmə bacarığı, davamlı inkişafa həssas yanaşma, biomüxtəlifliyin qorunmasına dair şüurun formalaşmasına səbəb olur.

Dünya ərzaq probleminin qarşısının alınma yollarından biri davamlı kənd təsərrüfatının təşviqidir. Bu istiqamətdə torpaqların eroziyadan qorunması üçün meşəliklərin bərpası və konturla əkin metodlarının tətbiqi, əkin rotasiyası və yaşıl gübrələmə vasitəsilə torpağın münbitliyinin qorunması, mikroiirriqasiya sistemləri ilə su sərfiyyatının azaldılması və məhsuldarlığın artırılması yönündə addımlar atılmalıdır. İqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma zamanı quraqlığa və duzluluğa davamlı genetik modifikasiya olunmamış yerli sortların becərilməsi, iqlimə əsaslanan əkin təqvimini modellərinin hazırlanması, regionlar üzrə iqlim risk xəritələrinin tərtibi və kənd təsərrüfatı siyasətlərində istifadəsi, təsərrüfatlarda məhsul yığımından sonra itkilərin azaldılması üçün soyuducu anbarların və qurutma texnologiyalarının tətbiqi, market və restoranlarda “sağlam, lakin istifadə olunmamış ərzaq” üçün bölüşmə platformalarının yaradılması, məktəblərdə və ictimai kampaniyalar vasitəsilə israf əleyhinə maarifləndirmə işləri aparılmalıdır. Texnologiyaların tətbiqi zamanı dronlar və peyk görüntüləri ilə əkin sahələrinin monitorinqi və məhsuldarlıq təhlili, “Ağıllı əkinçilik” sistemləri (sensörələr, hava proqnozu, rəqəmsal xəritəçəkmə) ilə resursların optimallaşdırılması, mobil tətbiqlər vasitəsilə fermerlərə hava şəraiti, bazar qiymətləri və gübrə tövsiyələri barədə real vaxtlı məlumat vermək lazımdır. Həmçinin regionlararası və beynəlxalq əməkdaşlıq proseslərinin inkişafı nəticəsində qonşu ölkələr arasında ərzaq ehtiyatlarının koordinasiyalı idarə olunması, FAO, UNEP və Dünya Bankı kimi qurumların proqramlarında iştirak etmək və inkişaf etməkdə olan ölkələrə texnoloji və təlim dəstəyi ilə ərzaq sistemlərinin gücləndirilməsinə nail olmaq olar.

Beləliklə, coğrafiya təlimində bu problemin öyrədilməsi sadəcə akademik deyil, eyni zamanda etik, sosial və ekoloji baxımdan da əhəmiyyətlidir.

İQLİM DƏYİŞMƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ MEŞƏLƏRİN İNSAN SAĞLAMLIĞINDA ROLU

Hüseynağa Əsədov
dosent
Kəmalə Sadıqova
elmi işçi
Həbib Rəhimov
böyük elmi işçi
Dendrologiya İnstitutu
Hirkan Milli Parkı
huseynağa.asadov@mail.ru
kemale.sadiqova1960@mail.ru
hebibrehimli74@mail.com

Açar sözlər: biomüxtəliflik, meşə, dərman bitkiləri, meyvə və giləmeyvələr, sağlamlıq

Azərbaycan florasının tərkibində bütün areal (qədim meşə, boreal, bozqır, kserofit, səhra, Qafqaz) və adventiv (gəlmə) bitki tipləri nümunələrinə rast gəlinir. Qədim meşə tipləri nümunələri ən çox Lənkəran-Astara bölgəsində, boreal tip Böyük və Kiçik Qafqazın orta, qismən də alçaq dağlıq qurşaqlarında, kserofit, Qafqaz, bozqır və səhra tipləri Kür-Araz ovalığında düzən və dağətəyi bozqırlarda, Kür-Araz ovalığı, Xəzəryanı sahələrdə zəngin və rəngarəng bitki örtüyü yayılmışdır.

Respublikamızın bitki aləminin zənginliyi və rəngarəngliyi ərazinin fiziki-coğrafi şəraitinin müxtəlifliyi, təbiətinin inkişaf tarixinin mürəkkəbliyi ilə əlaqədardır. Burada müxtəlif relik (qalıq) bitki növləri yayılmışdır ki, bunlardan dəmirağac [*Parrotia persica* (DC.) C.A.Mey], güləbrişim (*Albizzia yulibrissin* Durazz), şabalıdyarpaq palıd (*Quercus castaneifolia* C.A.Mey), Qafqaz xurması (*Diospyros lotus* L.), şümşad (*Ælex hyrcana* Pojark) və s. göstərmək olar. Ümumiyyətlə, respublikamızda 240 endemik (yerli) bitki növü mövcuddur.

Hər bir ölkənin meşə örtüyü əhalinin sağlamlığı, təbiətin ağciyərləri, su və torpaq quruluşunun təminatçısı, atmosfer havasının sağlığı, canlılar aləminin tənəffüs prosesini təmin edən oksigenli həyat deməkdir. Bununla yanaşı nisbi rütubətin dövrənini təmin edən və sərinlik yaradan bir zənginlikdir. Meşədəki ağac, kol, müxtəlif çiçəklili bitkilər gözəllik yaradaraq, həm üzvi birləşmələri sintez edir, həm də bir qrup canlılar üçün qida mənbəyidir.

Meşələr insanların komfort həyat tərzini təmin edir və istirahət mərkəzinə çevrilmiş sağlamlıq mənbəyidir. Meşə - planetin ağciyəridir. Dünyada meşələr bütün torpaqların demək olar ki, üçdə birini əhatə edir.

İqlim dəyişməsi şəraitində insanlar öz sağlamlığını bərpa və istirahət etmək üçün məhz meşəyə gedirlər. Meşənin zümrüd görkəmi insanlarda qurur yaradır. Məhz buna görə də hər bir vətəndaş bu gözəlliyə qayğı göstərməli, oradakı biomüxtəlifliyə zinət gözü ilə baxmalıdır. Meşənin sakit müiti insan sağlamlığının rəhnidir. Heç də gizli deyil ki, meşədəki meyvə və giləmeyvələr həm qida, həm də xalq təbabətinin zəngin mənbəyi olan dərman bitkiləri insan sağlamlığında xüsusi yer tutur, insan sağlamlığının keşiyindədir. Meşələri qorumaq, zənginləşdirmək hər bir insanın borcudur.

BİTKİ RESURLARININ İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Xavər Əliheydərova
magistrant
Roza Məmmədova
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Bakı Dövlət Universiteti
quliyevaxaver.7@mail.ru
roza2919@mail.ru

Açar sözlər: biomüxtəliflik, ərzaq təhlükəsizliyi, əhali sağlamlığı, dərman bitkiləri, ekosistem xidmətləri, meşə resursları, dayanıqlı inkişaf, təbii sərvətlər

Biomüxtəliflik və meşələrin salınması müasir dövrdə qlobal miqyasda ərzaq təhlükəsizliyi və ictimai sağlamlığın təminində mühüm faktor kimi çıxış edir. Xüsusilə iqlim dəyişikliyi və əhalinin sürətli artımı fonunda bu sahələrə yönəlik ekosistem əsaslı yanaşmalar strateji əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycan kontekstində də meşə ehtiyatlarının qorunması, yerli biomüxtəlifliyin davamlı istifadəsi və əhalinin sağlam həyat şəraitinin təmin olunması dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərindəndir.

Azərbaycanın əsas meşə fondları Lənkəran-Astara zonası, Şəki-Zaqatala bölgəsi, Quba-Xaçmaz və Qərbi Azərbaycan bölgələrində cəmləşmişdir. Bu ərazilərdə yaşayan kənd əhalisi meşə məhsullarından qida və gəlir mənbəyi kimi geniş istifadə edir. Məsələn, Lənkəran bölgəsində yerli əhali “dəmir ağacı”, “əncir”, “qoz” və “şabalıd” kimi meyvə və toxumlardan qida ehtiyaclarını qarşılayır. Həmçinin, Zaqatala bölgəsində yabanı göbələklər, alça, alma, böyürtkən kimi meşə məhsulları həm daxili istehlak, həm də bazar üçün toplanılır.

Azərbaycan zəngin florası ilə fərqlənir – burada 4500-dən artıq ali bitki növü mövcuddur. Xüsusilə Şəki-Zaqatala və Talış dağlıq zonaları dərman bitkiləri ilə zəngindir. “Təpəgülü”, “itburnu”, “dağ nanəsi”, “ədviyyə kəklikotu” və “yovşan” kimi bitkilər xalq təbabətində və bəzi hallarda müasir tibbdə geniş istifadə olunur. Bu bitkilər, həmçinin immuniteti gücləndirici və viruslara qarşı qoruyucu təsirə malikdir.

Lənkəran-Astara bölgəsində “dəmir ağacı” və “əncir” kimi bitkilər, Şəki-Zaqatala bölgəsində isə qoz, fındıq və böyürtkən kimi meşə məhsulları əhalinin əsas qida və gəlir mənbələrindəndir. Naxçıvanda isə “armud yarpağı çayı” və “itburnu” kimi təbii bitkilər həm xalq təbabətində, həm də qida əlavəsi kimi istifadə olunur. 2022-ci ildə aparılmış tədqiqatlara əsasən, Zaqatala rayonunun 68%-i əhalisi meşə məhsulı məhsullardan istifadə edir.

Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin həyata keçirdiyi “Meşələrin bərpası və genişləndirilməsi” proqramı çərçivəsində 2020–2024-cü illərdə minlərlə hektar sahədə yeni meşə massivləri salınmış və biomüxtəlifliyin bərpasına yönəlmiş tədbirlər həyata keçirilmişdir. Bu proqram biomüxtəlifliyin qorunması ilə yanaşı, torpaq sürüşmələrinin qarşısının alınması və yerli iqlim şəraitinin stabilləşdirilməsində də mühüm rol oynamışdır.

2023-cü ilin məlumatlarına əsasən elmi statistikalar göstərir ki, Azərbaycanın meşəlik sahəsi 1213,7 min hektardır (ETSN, 2023), burada 4500-dən çox ali bitki növü qeydə alınıb, onlardan 300-dən çoxu dərman əhəmiyyətlidir (AMEA, 2021), 2020-2023-cü illərdə meşələrin bərpası üzrə 34 min hektar ərazidə bərpa işləri aparılıb. Bu göstəricilər göstərir ki, biomüxtəliflik yalnız ekoloji deyil, həm də sosial-iqtisadi əhəmiyyət daşıyır.

Cədvəl 1. Azərbaycanın bölgələri üzrə seçilmiş biomüxtəliflik və meşə məhsulları statistikasi:

Bölgə	Əsas meşə məhsulları	Əhalinin istifadə faizi (%)	Əlavə qeydlər
Lənkəran-Astara	Əncür, dəmir ağacı, qoz	72%	Təbii konservləşdirmə və xalq təbabətində istifadə
Şəki-Zaqatala	Qoz, fındıq, böyürtkən	68%	Ərzaq və bazar üçün toplanır
Quba-Xaçmaz	Alma, zoğal, göbələk	60%	Təbii məhsul kimi istehlak olunur
Naxçıvan	İtburnu, dağ nanəsi, armud yarpağı	75%	Çay və təbii dərman kimi istifadə

BMT-nin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri çərçivəsində Azərbaycan “Aclığa son” (DIM 2) və “Sağlam həyat tərz” (DIM 3) istiqamətində milli tədbirlər həyata keçirir. Buraya kənd təsərrüfatında ekoloji yanaşmaların tətbiqi, genetik müxtəlifliyin qorunması və yerli ərzaq sistemlərinin dayanıqlı inkişafı daxildir. 2022-ci ildə qəbul edilən “Azərbaycan Respublikasının 2030-cu ilə qədər sosial-iqtisadi inkişaf strategiyası”nda da meşələrin qorunması və biomüxtəlifliyin saxlanması əsas prioritetlər kimi qeyd olunmuşdur.

Azərbaycanın zəngin meşə ehtiyatları və biomüxtəlifliyi təkcə ekologiya baxımından deyil, həm də ərzaq təhlükəsizliyi və əhalinin sağlamlığı baxımından əvəzsiz sərvətdir. Yerli və milli səviyyədə həyata keçirilən meşəçilik tədbirləri və təbii resursların qorunmasına yönəlmiş siyasətlər gələcək nəsillər üçün davamlı həyat şəraiti yaradılmasında mühüm rol oynayır.

LƏNKƏRAN TƏBİİ VİLAYƏTİNDƏ MEŞƏ EKOSİSTEMLƏRİNİN BİOMÜXTƏLİFLİYİNİN QORUNMASI

Qorxmaz Ağayev
dosent
Günay İbrahimova
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
qorxmaz-1976@mail.ru
gunayibrahimova046@gmail.com

Açar sözlər: meşə ekosistemləri, biomüxtəliflik, suksessiya, xallı maral

Qeyd edək ki, meşə ekosistemləri təkcə yüksək biomüxtəlifliyə sahib olmaqla yanaşı, həm də həyat üçün vacib olan ekosistem xidmətlərinin təmin edilməsində əsas rol oynayır. Onlar atmosferdəki karbon qazını udaraq qlobal iqlim dəyişikliyinə təsirlərini azaldır, torpağın münbitliyini və su dövrünü tənzimləyir, eroziyanın qarşısını alır və bir çox canlı növlərinin yaşayış mühitini təmin edir. Bu baxımdan, meşələrin və onlarda mövcud biomüxtəlifliyin mühafizəsi ekoloji davamlılıq və insan rifahı üçün olduqca vacibdir.

Respublikamızın cənub-şərqində yerləşən Lənkəran təbii vilayəti də unikal meşə ekosistemləri, zəngin biomüxtəlifliyi ilə tanınmaqla ölkəmizin meşə ehtiyatlarının təxminən 15%-nə ev sahibliyi edir. Həm də Lənkəran təbii vilayətinin meşələri, xüsusilə Hirkan tipli enliyarpaqlı meşələr, bölgədə bitki örtüyü və heyvan növlərinin zənginliyi ilə biomüxtəlifliyin əsas təminatçılarından biridir. Bu baxımdan bölgənin meşə ekosistemləri, təkcə orada məskunlaşan canlıların yaşayış mühiti kimi deyil, eyni zamanda ekosistemin ümumi tənzimləyicisi olaraq böyük əhəmiyyət daşıyır.

Lənkəran təbii vilayətinin meşə ekosistemləri Talış dağlarının əsəən aşağı və orta dağlıq zonalarında yerləşir. Bu meşələr rütubətli subtropik iqlimə uyğunlaşmış zəngin bitki örtüyü ilə xarakterizə olunur. Ərazidə dominant ağac növlərinə şabalıdyarpaq palıd (*Quercus castaneifolia*), dəmirağac (*Parrotia persica*), vələs (*Carpinus*), fıstıq (*Fagus*) və digər enliyarpaqlı ağaclar daxildir. Aşağı zonada sıx kolluqlar və lianalar (sarmaşıqlar), yuxarı zonada isə hündür ağaclar üstünlük təşkil edir. Meşələrin alt qatı müxtəlif ot bitkiləri, göbələklər və mamırlarla zəngindir ki, bu da ekosistemin mürəkkəb quruluşunu göstərir.

Heyvanlar aləminə gəlincə, bölgə meşələri Ön Asiya bəbiri (*Panthera pardus saxicolor*), qonur ayı (*Ursus arctos*), canavar (*Canis lupus*), Ussuriya xallı maralı (*Cervus nippon hortulorum*), cüyür (*Capreolus capreolus*), vaşaq (*Lynx lynx*), porsuq (*Meles meles*), çöl donuzu (*Sus scrofa*), çaqqal (*Canis aureus*), eləcə də çoxsaylı quş növləri (məsələn, qırqovul, ağacdələn və s.) üçün yaşayış mühitini təmin edir. Həşəratlar və suda-quruda yaşayanlar da burada biomüxtəlifliyin mühüm hissəsidir.

Xəzər dənizinə yaxınlıq və dağlardan axan çaylar həm də bu meşələrdə yerli mikroiqlim şəraiti yaradır ki, bu da ərazidə məskunlaşmış növlərin geniş adaptasiyasına və çoxalmasına şərait yaradır. Lakin vilayətdə son illərdə daha da intensivləşən antropogen təsirlər və meşələrin təsərrüfat məqsədləri üçün qırılması səbəbindən meşə ekosistemlərində ciddi dəyişikliklər baş vermiş, bütün bunlar isə biomüxtəlifliyin azalmasına və ekosistemlərin deqradasiyasına səbəb olmaqdadır.

Apardığımız tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, bölgə meşələrinin biomüxtəlifliyinə qarşı əsas antropogen təhdidlər bunlardır:

1. Kənd təsərrüfatı fəaliyyətinin genişlənməsi – Bölgədə kəndlər ətrafı meşə sahələrinin əkin sahələrinə çevrilməsi onların sahələrini azaltmaqla yanaşı, biomüxtəlifliyə də ciddi mənfi təsir göstərir.
2. Qanunsuz meşə qırılması – Meşələrin oduncaq, mebel istehsalı və digər məqsədlər üçün qeyri-qanuni qırılması nəticəsində bitki və heyvan növlərinin təbii yaşayış mühiti məhv olur.
3. Torpaq, su və hava çirklənməsi – Çirkləndirici maddələrin torpaq, su və havaya atılması ekosistemlərin ümumi balansını pozur və biomüxtəlifliyi azaldır.

4. İnvaziv növlərin yayılması – Bölgəyə gətirilən yeni bitki növləri yerli növləri sıxışdıraraq ekosistemdə balanssızlığa səbəb olur.
5. İqlim dəyişikliyi – Bu proses bölgədə meşə ekosistemlərinin strukturunu və növ tərkibini dəyişdirməklə, müəyyən suksessiyalara, o cümlədən ağac cinslərinin bir-birini əvəz etməsinə səbəb olmaqdadır. Apardığımız monitoring xarakterli müşahidələr zamanı məlum olmuşdur ki, Talış meşələrində ağac cinslərinin suksessiyası və bir-birini əvəz etməsi daha çox palıd-fıstıq, palıd-dəmirağacı, şabalıdyarpaq palıd və azat ağacılıqlarında baş verməkdədir.

Lənkəran təbii vilayətinin meşə ekosistemlərinin biomüxtəlifliyinin qorunması ekoloji, iqtisadi və sosial baxımdan böyük əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, bölgədə meşə ekosistemlərinin qorunması həm ekoloji tarazlığa, həm də insan sağlamlığına və dayanıqlı inkişafa töhfə verir. Bu istiqamətdə aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsini məqsəduyğun və vacib hesab edirik:

1. Dayanıqlı meşə idarəçiliyinin tətbiqi – Bölgədə meşə ehtiyatlarından səmərəli və balanslı istifadə olunmalıdır.
2. Qorunan ərazilərin genişləndirilməsi – Bölgədə yerləşən milli parkların və digər xüsusi mühafizə olunan ərazilərin əhatə dairəsi artırılmalıdır.
3. Maarifləndirmə və ekoloji təhsil – Meşələrin əhəmiyyətinə dair ictimaiyyət arasında təbliğat və maarifləndirmə tədbirləri artırılmalıdır.
4. Yerli icmaların və vətəndaşların iştirakı – Meşələrin idarə olunmasında yerli əhali və ekoloji təşkilatlar fəal iştirak etməli, birgə layihələr həyata keçirilməlidir.
5. İqlim dəyişikliyi ilə bağlı tədbirlər – Bu istiqamətdə elmi-tədqiqat işləri aparılmalı, iqlim dəyişikliyi təsirlərini azaltmaq üçün uyğunlaşdırıcı tədbirlər görülməlidir.
6. Düşünürük ki, bu tədbirlərin həyata keçirilməsi meşə ekosistemlərinin biomüxtəlifliyinin qorunmasına və davamlı inkişafın təmin olunmasına mühüm töhfə verəcəkdir.

LƏNKƏRAN TƏBİİ VİLAYƏTİNİN FAUNA MÜXTƏLİFLİYİNİN QORUNMASINDA XÜSUSİ MÜHAFİZƏ OLUNAN TƏBİƏT ƏRAZİLƏRİNİN ROLU

Qorxmaz Ağayev
dosent

Xalid Mikayılov
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti
qorxmaz-1976@mail.ru
xalid.mikayilov.1@gmail.com

Açar sözlər: Milli park, yasaqlıq, fauna, bezoar, muflon, şahmayı

Lənkəran təbii vilayəti Azərbaycanın zəngin və nadir fauna növlərinə malik bölgələrindən biridir. Bölgənin faunası məməlilərdən tutmuş, quşlara, sürünənlərə, amfibiyalara və onurğasızlara qədər geniş bir biomüxtəlifliyi əhatə edir. Həmçinin, ərazidə yalnız bu bölgəyə məxsus olan (endemik), geoloji keçmişdən günümüzdə qədər dəyişmədən qalmış (relikt) və mövsümi köç edən (miqrant) heyvan növləri mövcuddur. Lakin həmin heyvanların bir hissəsi artıq təbiətdə nadir hallarda rast gəlinir və onların mühafizəsi zərurətə çevrilmişdir. Məhz bu səbəbdən bölgədə bir neçə xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri yaradılmışdır. Onlara Hirkan Milli Parkı, eyni adlı Hirkan, Zuvand, Rvarud, Kiçik Qızılağac Dövlət Təbiət Yasaqlıqları daxildir.

2004-cü ildə Astara və Lənkəran rayonları ərazisində yaradılmış Hirkan Milli Parkı Talış dağlarının meşə və meşə-dağ landşaftlarının 40358 ha sahəsini əhatə edir. Bu Milli Parkın yaradılmasında əsas məqsədlərdən biri də Hirkan meşələrinin zəngin bitki biomüxtəlifliyinin və eyni zamanda bu meşələrdə yaşayan nadir heyvan növlərinin qorunması olmuşdur.

Hirkan Milli Parkında çoxsaylı məməli heyvan növləri məskunlaşmışdır. Mövcud ədəbiyyat məlumatlarına əsasən, burada məməlilərin 6 dəstəsinə aid 40 növü qeydə alınmışdır. *Azərbaycan Respublikası Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin rəsmi məlumatına görə isə Hirkan Milli Parkında rast gəlinən əsas heyvan növləri* çöl donuzu (*Sus scrofa*), porsuq (*Meles meles*), yenot (*Procyon lotor*), boz canavar (*Canis lupus*), tülkü (*Vulpes vulpes*) və s-dir. Ön Asiya bəbiri (*Panthera pardus saxicolor*), qonur ayı (*Ursus arctos*), vaşaq (*Lynx lynx*), zolaqlı kaftar (*Hyaena hyaena*), meşə pişiyi (*Felis silvestris*), çaqqal (*Canis aureus*), susamuru (*Lutra lutra*), cüyür (*Capreolus capreolus*) və tirəndaz (*Hystrix indica*) kimi yırtıcı məməlilər də bu ərazidə müşahidə olunur. Hirkan meşələrinin əlverişli ekologiyasını göstərən faktlardan biri də əvvəllər yalnız Uzaq Şərqdə yaşayan Ussuriya xallı maralının (*Cervus nippon hortulorum*) 1969-cu ildən o zamankı Hirkan Dövlət Qoruğuna gətirilərək burada uyğunlaşa bilməsidir.

Milli Parkdakı məməli heyvanlardan Ön Asiya bəbiri, vaşaq, zolaqlı kaftar, susamuru kimi növlər həm Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına, həm də Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqının (IUCN) siyahısına daxil edilmişdir. Ərazidə müxtəlif yarasə növləri də yayılmış, onlardan kiçik nalburun yarasəsi beynəlxalq səviyyədə mühafizə olunan növlər sırasındadır.

Milli Parkda ümumilikdə 117 növ quş qeydə alınmışdır ki, onlardan 68-i burada daimi yaşayan növlərdir. Qara leylək (*Ciconia nigra*), cırtıdan qartal (*Hieraaetus pennatus*), Hirkan arıquşu (*Parus hyrcanus*), qaratoyuq (*Turdus torquata*), sığırçın (*Sturnus vulgaris*), çöl muymulu (*Falco naumanni*), Talış qırqovulu (*Phasianus colchicus talischensis*), Türküstan qırğısı (*Accipiter badius*) kimi quş növləri Milli Parkın diqqətçəkən canlılarıdır. Qara leylək və cırtıdan qartal Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxil edilmiş, Talış alabəzək ağacdələnləri, Hirkan arıquşu, Talış qırqovulu kimi quşlara yalnız bu bölgədə rast gəlinir.

Eyni zamanda, Hirkan Milli Parkında təxminən 550 həşərat növü qeydə alınıb ki, bu da Milli Parkın entomoloji baxımdan nə qədər zəngin olduğunu göstərir. Onlardan Talış məxməri kəpənəyi (*Lasiommata adrastoides*) Azərbaycanın “Qırmızı Kitab”ına daxildir.

Onu da qeyd edək ki, 2005-ci ildən bu Milli Parkla yanaşı Lənkəran və Astara rayonlarının meşəlik ərazilərində 1553 ha sahədə Hirkan Dövlət Təbiət Yasaqlığı təşkil edilmişdir. Bu yasaqlığın

yaradılma məqsədi ümumi bioloji müxtəlifliyi, o cümlədən “Qırmızı Kitab”a düşmüş və nəsli tükənməkdə olan heyvan növlərinin yaşadığı və hərəkət etdiyi yolları qorumaqdır.

1969-cu ildə Lerik və Yardımlı rayonlarının ərazisində yaradılmış Zuvand Dövlət Təbiət Yasaqlığı dəniz səviyyəsindən 1400-2000 m yüksəklikdə yerləşməklə, hazırda 15 min ha sahəni əhatə edir. Yasaqlığın əsas məqsədi dağ-kserofit və çəmən-bozqır landşaftına xas olan bioloji müxtəlifliyi və o cümlədən, heyvan növlərini mühafizə etməkdir. Burada çöl donuzu, boz canavar, adi tülkü, boz dovşan (*Lepus europaeus*) və s. yayılmış, həmçinin Ön Asiya bəbiri, zolaqlı kaftar, Bezoar keçisi (*Capra aegagrus*), muflon (*Ovis orientalis*), safsar (*Vormela peregusna*) kimi dəyərli və nəsli tükənməkdə olan məməlilər yaşayır. Ərazidə quşlardan əsasən adi çil kəklik (*Perdix perdix*), xınalı kəklik (*Alectoris chukar*), qartal növləri (*Aquila* sp.), qırğı növləri (*Accipiter* sp.) həmçinin nadir quş növləri olan Xəzər uları (*Tetraogallus caspius*) və saqqallı qartal (*Gypaetus barbatus*) da müşahidə olunur. Hazırda bu yasaqlıqda təbiətin balansı qorunması üçün xüsusi tədbirlər həyata keçirilir ki, bu da növlərin ərazidə təbii şəraitdə yaşamasına xidmət edir.

2009-cu ildə Lerik rayonunda Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin Sərəncamı (02.10.2009-cu il tarixli) ilə yaradılan Rvarud Dövlət Təbiət Yasaqlığı hazırda 510 ha sahəni əhatə edir. Burada quşlardan əsasən adi çil və xınalı kəkliklər, qartal və qırğı növləri, məməlilərdən qonur ayı, Bezoar keçisi, zolaqlı kaftar, çöl donuzu, cüyür, boz dovşan, boz canavar, adi tülkü və s. kimi heyvanlar qorunmaqdadır.

Qeyd edək ki, Rvarud yasaqlığı yalnız nadir heyvan növlərinin qorunması və ekosistemin sabitliyinin saxlanılması məqsədini daşımır, eyni zamanda elmi tədqiqatların aparılması və əhalinin ekoloji maarifləndirilməsi üçün də əhəmiyyətlidir. Buraya giriş məhdud olsa da, yasaqlıqda ekoloqlar tərəfindən davamlı monitorinqlər aparılmaqdadır.

Kiçik Qızılağac Dövlət Təbiət Yasaqlığı hələ 1978-ci ildə Lənkəran rayonu ərazisində, Kiçik Qızılağac körfəzinin orta və cənub hissəsində, buradakı su, bataqlıq və quru ərazilərində olan köçəri və oturaq quşları qorumaq məqsədilə yaradılmışdır. Ərazisi hazırda 309,110 ha-dır. Əvvəllər yasaqlığın sahəsi 10,7 min ha olmuşdur. Lakin 2018-ci ildən sonra Kiçik Qızılağac Yasaqlığından 10 390,89 ha ərazi götürülərək Qızılağac Milli Parkının ərazisinə əlavə edilmişdir.

Eyni adlı körfəzdə yaradılan Kiçik Qızılağac Dövlət Təbiət Yasaqlığı çoxlu sayda köçəri və oturaq quşların məskənidir. Burada quşlardan böyük batağan (*Podiceps cristatus*), ağqanad sterna (*Chlidonias leucopterus*), ağyanaq sterna (*Chlidonias hybrida*), adi caydaq cüllüt (*Himantopus himantopus*), kiçik ağ vağ (*Egretta garzetta*), böyük ağ vağ (*Ardea alba*), adi qaranaz (*Plegadis falcinellus*), adi dovdaq (*Otis tarda*), mərməri ördək (*Marmaronetta angustirostris*), ağquyruq dəniz qartalı (*Haliaeetus albicilla*), sultan toyuğu (*Porphyrio porphyrio*), adi ərsindimdik (*Platalea leucorodia*), qırmızıdöş qaz (*Branta ruficollis*) və s., məməlilərdən qamışlıq pişiyi (*Felis chaus*), boz canavar, tülkü, çaqqal, porsuq və s. növlərə rast gəlinir. Qeyd edək ki, Kiçik Qızılağac körfəzi şirin su hövzəsidir. Bura Viləş və Qumbaşı çayları axmaqla bərabər hazırda 3 kanal vasitəsi ilə (balıq keçici, təhlükəsizlik və ötürücü kanallar) Böyük Qızılağac körfəzi və Xəzər dənizi ilə əlaqələnilir. Yaxşı yem bazasına və şəraitinə görə bu körfəz Xəzərin qiymətli balıqlarının - külmə (*R.R.caspius*), ziyad (*R.frisli kutum*), çapaq (*Abramis brama*), qarasol (*Vimba vimba persa*), şahmayı (*Chalcolburnus chalcoides*) və s. artırılmasında böyük rol oynayır.

Yuxarıda göstərilənlərdən göründüyü kimi Lənkəran təbii vilayəti çoxsaylı və müxtəlif spektrli fauna növləri ilə zəngindir. Bu canlıların və onların yaşadığı ekosistemlərin qorunması, ekoloji təhlükəsizliklərinin təmin olunması və gələcək nəsillərə ötürülməsi baxımından bölgədəki xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri yalnız bu region üçün deyil, bütövlükdə Azərbaycan üçün böyük əhəmiyyət daşıyır. Bu məqsədlə, bölgədəki xüsusi mühafizə olunan ərazilərin gələcəkdə daha da genişləndirilməsi və əhatə dairəsinin artırılması vacibdir.

LƏNKƏRAN TƏBİİ VİLAYƏTİNDƏ GEOTERMAL MƏNBƏLƏRİN BALNEOLOJİ MƏQSƏDLƏRLƏ İSTİFADƏ İMKANLARI

Qorxmaz Ağayev
dosent

Rəşad Səfərov
magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti
qorxmaz-1976@mail.ru
rashad257rs@mail.ru

Açar sözlər: geotermal sular, balneoloji müalicə, təbii terapiya, turizm

Son dövrlərdə dünyada baş verən proseslər göstərir ki, müasir elmin və tibbin inkişafına, həmçinin yeni texnologiyalarda əldə edilən nəəiliyyətlərə baxmayaraq, insanların sağlamlıq problemləri azalmamış, əksinə artmışdır. Bu hal əsasən sənaye və texnoloji inkişaf, ətraf mühitin çirklənməsi, qlobal iqlim dəyişiklikləri, həyat tərzinin dəyişməsi və qlobal səhiyyə böhranları kimi amillərin təsiri ilə əlaqələndirilir.

Bütün bunlara baxmayaraq, texnologiyanın inkişafı, genetik tədqiqatlar, nanomühəndislik, süni intellekt kimi sahələrdə irəliləyişlər nəticəsində bir çox xəstəliklərin diaqnostikası və müalicəsi mümkün olmuşdur. Lakin bəzi hallarda bu müalicə üsullarının yan təsirləri səbəbilə insanlar təbii terapiya, bitki mənşəli müalicə vasitələri və geotermal müalicə kimi alternativ metodlara maraq göstərməyə və üstünlük verməyə başlamışlar. Bu baxımdan geotermal müalicə üsulları həm effektivliyi, həm də təbiiyi ilə daha çox diqqət çəkən alternativlərdən biri kimi qiymətləndirilir.

Geotermal sular, yeraltının dərin qatlarından qaynayaraq yer üzünə çıxan isti-termal su mənbələridir. Geotermal mənbələr Yer səthində bərabər şəkildə yerləşmədiyindən, onların istifadəsi temperatur və tərkibə görə müxtəlif məqsədlər üçün dəyişir. Bu sular əsasən aşağıdakı istiqamətlərdə istifadə olunur:

- Elektrik enerjisi istehsalı (su buxarının turbinləri hərəkətə gətirməsi yolu ilə);
- İstilik enerjisi istehsalı;
- Müalicə məqsədilə istifadə (balneoloji müalicə).

Yüksək temperaturlu geotermal sular əsasən elektrik və istilik enerjisi istehsalı üçün uyğundur, zəif və orta temperaturda olan termal sular isə əsasən istilik və müalicə məqsədləri üçün istifadə olunur. Bu suların tərkibində olan sulfat, kalsium, maqnezium, natrium kimi minerallar orqanizm üçün çox faydalıdır. Onlar revmatizm, oynaq, dəri, tənəffüs yolları və sinir sistemi xəstəliklərinin müalicəsində effektivdir. Bu cür balneoloji imkanların təbiətdə mövcud olması müalicə turizmi baxımından vacib faktordur. Ona görə də geotermal mənbələrdən səmərəli istifadə etməklə həm insanların sağlamlığına töhfə vermək, həm də turizmin inkişafına şərait yaratmaq, yeni iş yerləri yaratmaq və ümumilikdə ölkənin iqtisadi və sosial inkişafına təkan vermək mümkündür.

Ölkəmizin cənubunda yerləşən Lənkəran təbii vilayəti geotermal ehtiyatlarla zəngin bir regiondur. Bölgənin xüsusilə Lənkəran, Masallı və Astara rayonları 157-dən çox mineral və termal su mənbəyinə malikdir. Bu mənbələrdən biri də Lənkəran rayon mərkəzindən təxminən 14 km məsafədə, Haftoni kəndi ərazisindən bir qədər yuxarıda Talış dağları arasında yerləşən “İbadi İstisu” mənbəyidir. Bu termal su mənbəyi uzun illərdir insanlar tərəfindən müalicə məqsədilə isti su vannaları və ya hamam kimi istifadə olunur.

“İbadi İstisu” mənbəyi xüsusilə osteoporoz, revmatizm, dəri və tənəffüs yolları xəstəliklərinin müalicəsində effektivliyi ilə tanınır. Həmçinin, burada bədən və ruh sağlamlığını yaxşılaşdıran müxtəlif terapiyalar da təklif olunur. Bu cür müalicə metodları xüsusilə əzələ ağrıları, artrit, dəri problemləri və digər bədən narahatlıqları üçün faydalı ola bilər.

İbadi İstisuyu təbii yolla yerin alt qatlarından çıxır və tikililərdə yerləşən hovuzlara ötürülür. Bu termal suyun tərkibində sulfat, kalsium və maqnezium kimi faydalı minerallar mövcuddur.

Burada suyun temperaturu təbii olaraq 34–43°C arasında dəyişir, bəzi mənbələrdə isə bu göstərici 40–50°C-dir. Belə temperatur müalicəvi təsiri artıraraq bədəndə qan dövranını yaxşılaşdırır, ağrı və iltihabları azaldır, dərinə təmizləyir. Kimyəvi tərkibi natrium-kalsium xloridli olan bu suyun debiti 25 l/san. təşkil edir.

Həmçinin ərazidəki zəngin təbii landşaft, meşələr və dağlıq ərazilər müalicə turizminin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Son illərdə burada müasir istirahət zonaları və müalicəvi xidmətlər göstərən obyektlər yaradılmışdır. Belə mühüm balneoloji obyektlərdən biri “Lankaran Springs Wellness Resort” sanatoriyasıdır. Bu mərkəz dünya standartlarına uyğun xidmətləri ilə seçilir və regionda ən yeni, effektiv sağlamlıq və istirahət məkanlarından biri hesab olunur.

Azərbaycanın cənub bölgəsində, füsunkar Talış meşələrinin qoynunda Viləşçayın sahilində yerləşən Masallı istisuyu - “Fatimeyi-Zəhra” sanatoriyası da son illərdə sağlamlıq axtaranların sevimli ünvanına çevrilmişdir. Sanatoriya Masallı şəhərindən 13 km uzaqlıqda, dəniz səviyyəsindən 1650 metr hündürlükdəki Dəmbəlov dağının yamacında yerləşir. Buradakı bulaqlar yerin dərin qatlarından çıxır və suyunun temperaturu 60°C-dən yüksək olur. Termal suyun tərkibində olan yod, natrium xlorid, hidrogen sulfid, kalsium və maqnezium hidrokarbonat kimi zəngin minerallar bu bulaqlardakı əsas faydalı maddələrdəndir. Onlar insan orqanizmi üçün son dərəcə xeyirlidir və müxtəlif xəstəliklərin – revmatizmdən tutmuş böyrək və qaraciyər narahatlıqlarına, dəri problemlərindən sonsuzluğa qədər – müalicəsində müsbət təsir göstərir. Bu suyun sağlamlığa olan təsiri hələ ötən əsrin 60-cı illərində tibb sahəsində çalışan alim Mirkazım Aslanlı tərəfindən aparılan elmi araşdırmalarla sübut olunmuş və Masallı istisuyu 1971-ci ildən etibarən rəsmi olaraq müalicəvi kurort statusu almışdır.

Hazırda sanatoriya infrastruktur baxımından yaxşı təchiz olunmuş, burada eyni vaxtda təxminən 200 nəfər müalicə və istirahət ala bilər. Xüsusi kotteclər, rahat otaqlar və xidmətlər buranı həm yerli, həm də xarici qonaqlar üçün cəlbedici edir.

Yekun olaraq demək olar ki, Lənkəran təbii vilayətinin geotermal ehtiyatları müalicə-turizm baxımından olduqca əhəmiyyətlidir və burada müalicəvi turizmin inkişaf etdirilməsi üçün geniş potensial mövcuddur. Bu potensialın tam istifadə olunması təbii mənbələrin qorunması, turizmin inkişafı, iqtisadiyyatın çoxşaxəliliyi baxımından ölkəmiz üçün mühüm istiqamətdir. Geotermal resurslardan səmərəli istifadə bölgənin beynəlxalq arenada tanınmasına da üstün təsir göstərəcəkdir. Bütün bunlar regiona nəinki yerli, həm də xarici turist axınının artmasına, bölgənin sosial-iqtisadi inkişafına və milli iqtisadiyyata mühüm töhfələr verməsinə səbəb ola bilər.

Eyni zamanda bölgənin geotermal ehtiyatlarının istifadəsində davamlılıq prinsipinə riayət olunmalı, çökmə, tərkib dəyişməsi kimi neqativ hallar monitorinq edilməlidir. Düşünürük ki, şəffaf idarəetmə sistemi və elmə sıx integrasiya bu sahənin davamlı inkişafına zəmanət verəcəkdir.

ƏTRAF MÜHİTİN İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Leyla Hacıyeva
baş müəllim
Azərbaycan Dillər Universiteti
leila.haciyeva@mail.ru

Açar sözlər: ətraf mühit, ekologiya, sağlamlıq, xəstəlik, çirklənmə

İnsanlar öz xəstəliklərini radiasiya və ətraf mühitin digər çirkləndiricilərinin zərərli təsirləri ilə əlaqələndirirlər. İnsanların sağlamlığına ən çox həyat tərz (50%) təsir göstərir. Bu amilin əsas komponentləri aşağıdakılardır:

- qidalanma;
- yaxşı və pis vərdişlər;
- fiziki fəaliyyət;
- nevropsik vəziyyət (stress, depressiya və s.).

İnsan sağlamlığına təsir baxımından ikinci yerdə ekologiya (30%), üçüncü yerdə 20%-ə qədər olan irsiyyətdir. Lakin elə hallar olur ki, insan sağlamlığına təsir edən bu 4 amildən bir neçəsinin birdən-birə təsiri üst-üstə düşür.

Birinci misal: ətraf mühitlə əlaqəli xəstəliklərə gəldikdə tibb praktiki olaraq gücsüzdür. Ekologiyaya insan sağlamlığına təsir edən amil kimi gəldikdə, onun təsir dərəcəsini qiymətləndirərkən ətraf mühitin çirklənməsinin miqyasını nəzərə almaq vacibdir:

– dünya ətraf mühitin çirklənməsi bütün bəşər cəmiyyəti üçün fəlakətdir, lakin bir fərd üçün xüsusi təhlükə yaratmır;

– ətraf mühitin regional çirklənməsi regionun sakinləri üçün fəlakətdir, lakin əksər hallarda konkret bir şəxsin sağlamlığı üçün o qədər də təhlükəli deyil;

– ətraf mühitin yerli çirklənməsi - həm bütövlükdə konkret şəhər/region əhalisinin sağlamlığı, həm də bu ərazinin hər bir fərdi sakini üçün ciddi təhlükə yaradır. Bu məntiqdən çıxış edərək müəyyən etmək asandır ki, insanın sağlamlığının yaşadığı konkret küçənin havasının çirklənməsindən asılılığı bütövlükdə ərazinin çirklənməsindən daha yüksəkdir. Bununla belə, insan sağlamlığına ən güclü təsir onun evinin və iş sahəsinin ekologiyası tərəfindən həyata keçirilir. Axı biz vaxtımızın təxminən 80%-ni binalarda keçiririk.

Beləliklə, insan sağlamlığı üçün son dərəcə vacibdir:

– hansı mərtəbədə yaşayır (birinci mərtəbədə radioaktiv radona məruz qalma ehtimalı daha yüksəkdir);

– onun evi hansı materialdan tikilmişdir (təbii və ya süni);

– hansı mətbəx sobasından istifadə edir (qaz və ya elektrik);

– onun mənzilində/evində döşəmənin nə ilə örtüldüyü (linoleum, xalça və ya daha az zərərli material);

– mebelin nədən hazırlandığı (SP- tərkibində fenollar var);

– evdə qapalı bitkilərin olub-olmaması və hansı miqdarda.

Atmosfer havası ətraf mühitimizin əsas həyati elementlərindən biridir. Gün ərzində insan təqribən 12-15 m³ oksigeni nəfəs alır və təqribən 580 litr karbon qazı buraxır.

Toz toplayıcılarla təchiz olunmayan güclü elektrik stansiyalarının yaxınlığında yaşayan uşaqlar silikozun formalarına bənzər ağciyərlərdə dəyişikliklər göstərir. Tərkibində silikon oksidləri olan toz ciddi ağciyər xəstəliyinə - silikoza səbəb olur. Bir neçə gün davam edən tüstü və his ilə güclü havanın çirklənməsi ölümcül zəhərlənmələrə səbəb ola bilər. Meteoroloji şəraitin şəhər üzərində havanın durğunluğuna səbəb olduğu hallarda havanın çirklənməsi insanlara xüsusilə zərərli təsir göstərir.

Atmosferdə olan zərərli maddələr dərinin və ya selikli qişanın səthi ilə təmasda olduqda insan orqanizminə təsir göstərir. Bu, təbii bir insan (açıq məsamələri olan) yayda çirklənmiş və tozlu

bir küçə ilə getdikdə baş verir. Evə çatdıqdan sonra dərhal isti duş qəbul etməzsə, zərərli maddələrin bədənində dərin nüfuz etmək şansı var.

Tənəffüs sistemi ilə yanaşı, çirkləndiricilər görmə və qoxu orqanlarına təsir göstərir və qırtlağın selikli qişasına təsir edərək səs tellərinin spazmlarına səbəb ola bilər. Ölçüsü 0,6-1,0 mikron olan inhalyasiya olunmuş bərk və maye hissəciklər alveolalara çatır və qanda sorulur, bəziləri limfa düyünlərində toplanır.

Belə nəticəyə gəlmək olar ki, ən çox çirkləndirici maddələr insan orqanizminə ağciyərlər vasitəsilə daxil olur. Həqiqətən də əksər tədqiqatçılar təsdiqləyirlər ki, hər gün 15 kq inhalyasiya olunmuş havadan insan orqanizminə su, qida, çirkli əllər və ya dəri vasitəsilə daha çox zərərli maddələr daxil olur. Eyni zamanda, çirkləndiricilərin bədəndə daxil olmasının inhalyasiya yolu da ən təhlükəlidir. Buna görə:

1. Hava çoxlu sayda zərərli maddələrlə çirklənir, bəziləri bir-birinin zərərli təsirini gücləndirə bilər;

2. Tənəffüs yolları ilə orqanizmə daxil olan çirklənmə qaraciyər kimi qoruyucu biokimyəvi maneəni aşır - nəticədə onların zərərli təsiri mədə-bağırsaq traktından keçən çirkləndiricilərin təsirindən 100 dəfə güclü olur;

3. Ağciyərlər vasitəsilə orqanizmə daxil olan zərərli maddələrin udulması qida və su ilə daxil olan çirkləndiricilərdən xeyli yüksəkdir;

4. Atmosferi çirkləndiricilərdən xilas etmək çətindir: onlar günün 24 saati, ilin 365 günü insan sağlamlığına təsir göstərir.

Havanın çirklənməsi nəticəsində yaranan ölümün əsas səbəbləri xərçəng, anadangəlmə patologiyalar, insan orqanizminin immun sisteminin pozulmasıdır.

Tərkibində yanma məhsulları (nazik dizel egzozu) olan havanın tənəffüs edilməsi, məsələn, qısa müddətə olsa belə, koroner ürək xəstəliyi riskini artırır.

Avtonəqliyyat vasitələrinin tullantıları, eləcə də kömür yanan müəssisələrin tullantıları havanı qan laxtalanmasının artmasına və insanın qan dövrəni sistemində qan laxtalarının əmələ gəlməsinə səbəb ola biləcək kiçik çirklənmə hissəcikləri ilə doyurur. Çirklənmiş hava da təzyiqin artmasına səbəb olur. Çünki havanın çirklənməsi sinir sisteminin qan təzyiqi səviyyəsinə nəzarət edən hissəsində dəyişikliklərə səbəb olur. Böyük şəhərlərdə havanın çirklənməsi xəstəxanaya yerləşdirilənlərin təxminən beş faizini təşkil edir.

Bəşəriyyət üçün çox təhlükəli simptom odur ki, havanın çirklənməsi inkişaf qüsuru olan uşaqların doğulması ehtimalını artırır. Atmosferdə zərərli maddələrin qadağanedicilərin konsentrasiyası vaxtından əvvəl doğuşa səbəb olur, yeni doğulmuş körpələr az çəkiyə malikdir, bəzən ölü doğulmuş uşaqlar da doğulur. Hamilə qadın, xüsusilə hamiləliyin ikinci ayında yüksək konsentrasiyalı ozon və dəm qazı olan hava ilə nəfəs alırsa, dodaq yarığı, yarıq damaq və ya ürək kimi qüsurları olan uşaq dünyaya gətirmə ehtimalı üç dəfə artır. Bəşəriyyətin gələcəyi təmiz havadan, sudan və meşələrdən asılıdır. Yalnız təbiətdə düzgün münasibət gələcək nəsillərin sağlam və xoşbəxt olmasına imkan verəcək.

BİTKİLƏRİN QURAQLIĞA DAVAMLILIĞINI ARTIRMAQ YOLLARI (NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASI TİMSALINDA)

Leyla İbrahimova
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Naxçıvan Dövlət Universiteti
leylaibrahimova@ndu.edu.az

Açar sözlər: kənd təsərrüfatı, biomüxtəliflik, məhsuldarlıq

Abiotik stress bitkilərin böyüməsinə və inkişafına mənfi təsir edərək qlobal kənd təsərrüfatında böyük itkilərə səbəb olur. Quraqlıq məhsulun böyüməsinə və istehsalına mane olur. İnsan fəaliyyətinin yaratdığı qlobal istiləşmə səbəbindən insanlar daha quru və daha isti bir şəraitlə qarşılaşırlar. Bu vəziyyətin növbəti 30 ildə pisləşəcəyi proqnozlaşdırılır və 2050-ci ildə Yer kürəsindəki regionların 50%-dən çoxunun su qıtlığından əziyyət çəkəcəyi gözlənilir. Ona görə də ərzəq təhlükəsizliyini təmin etmək üçün quraqlığa davamlı bitkilərin becərilməsi təcili ehtiyacdır. Tədqiqat ərazimiz kənd təsərrüfatının inkişafı ilə seçilən Naxçıvan MR ərazisini əhatə edir. Naxçıvan MR arid quru iqlim şəraitinə malik olduğu üçün burada ağacların quraqlığa davamlılığını artırmağın böyük əhəmiyyəti vardır. Bunun üçün həm vasitəli, həm də vasitəsiz yollarla quraqlığa davamlılığı artırmaq olar:

1. Vasitəli yol – Bitkilərin təbii yollarla quraqlığa davamlılığını artırmaq üçün onların susuzluğa uyğunlaşmasıdır.

2. Vasitəsiz üsul – Burada əsasən müxtəlif aqrotexniki tədbirlərdə (gübrənin verilməsi, torpağın müxtəlif üsullarla becərilməsi, humus vasitəsilə kökün dərin işlənməsini təmin etmək, xarici şəraiti dəyişdirməklə əlverişsiz quraqlığın qarşısı alına bilər və bitkinin davamlılığı artırıla bilər).

Quraqlığı keçirmiş bitkilər gələcəkdə quraqlıqdan az zərər çəkir. Bu barədə İ.V. Miçurinin də böyük xidmətləri olmuşdur. V.V. Miçurin bitkilərdə quraqlığı artırmaq üçün hibrid toxuma çalarının sərt qida və su şəraitində yetişdirilməsini məsləhət görmüşdür. Bizim Şahbuz rayonunda apardığımız təcrübələrdə Miçurinin fikirləri təsdiq edilmişdir.

Tədqiqat ərazimizin iqliminə diqqət etsək, düzənliklərdə və qismən də alçaqdağlıqda 600-1100 m mütləq hündürlüklərdə yayı quraq olan soyuq yarımsəhra və quru çöl iqlim tipi hakimdir ki, burada illik orta temperatur göstəricisi 10-14° C, orta yanvar (soyuq dövr üçün) temperaturu 3-6° C, orta iyul (isti dövr üçün) temperaturu 29° C-dir. İl ərzində orta yağıntı göstəricisinin 300 mm-dən çox olmadığı halda mümkün buxarlanmanın miqdarı 1200-1400 mm müəyyən edilmişdir. Alçaqdağlıq zonanın yuxarı, ortadağlıq zonanın aşağı hissəsində 1100-1600 m mütləq hündürlükdə yayı quraq və isti keçən soyuq iqlim tipi hakimdir ki, bu qurşaqda illik orta göstərici 8-10° C, yanvarda (-5)-(-6)° C, iyulda isə 21-26° C müşahidə edilir. İllik orta yağıntının 300-350 mm-dən çox olmadığı halda mümkün buxarlanmanın miqdarı 800-1100 mm-dir. Ortadağlığın yuxarı, yüksəkdağlığın aşağı hissəsində 1600-2600 m mütləq hündürlükdə yayı quraq və sərin keçən iqlim tipi hakimdir ki, bu zonanın da illik temperatur göstəricisi 6-10° C, yanvarda (-6)-(-10)° C, iyulda 15-20° C-dir. Orta illik yağıntı isə 400-800 mm-dir.

Kənd təsərrüfatının inkişafı, xüsusilə də əkinçiliyin güclü inkişafı üçün temperatur göstəricilərinin əlverişli olması mütləqdir. Bu səbədən də deyə bilərik ki, düzənlik və alçaqdağlıqda 5°-dən çox olan temperaturların cəmi 4500°, 15°-dən çox olan temperaturların cəmi isə 3500°-ə qədər dəyişməsi nəticəsində həmin ərazilərdə təsərrüfatın bu sahəsi inkişaf edir. Bu göstərici orta dağlıqda 1500-2500 m mütləq hündürlükdə 1000-2000°-dir.

Bitkilərdə quraqlığa davamlılığın artırılması və susuzluğu azaltmaqda üzvi gübrələrin də böyük rolu vardır. L.İ. Şişkin (1976), M.P. Şerbakov (1951) bu metodu çox əlverişli yol hesab etmişlər. Şahbuz rayonunun Badamlı kəndində salınan tinglikdə badam toxumalarından əmələ gəlmiş badam ağacları kontroldan nisbətən susuzluğa qarşı özlərini daha da möhkəm aparmışlar.

Təkamül prosesində bitkilər quraqlıqdan xilas olmaq, quraqlıqdan qaçmaq, quraqlığa dözümlülük və stressdən sonra quraqlığın bərpası daxil olmaqla, quraqlığın öhdəsindən gəlmək üçün kompleks tənzimləyici şəbəkələr inkişaf etdirmişlər. Quraqlığın qarşısının alınması və quraqlığa dözümlülük bitkilərin quraqlığa davamlılığının yaxşılaşdırılmasının əsas mexanizmləridir. Bundan əlavə, kənd təsərrüfatında kimyəvi gübrələrin istifadəsi ağır enerji itkilərinə və ətraf mühitə əhəmiyyətli ziyan vurub. Buna görə məhsulun quraqlığa davamlılığını artırmaq üçün effektiv və ekoloji cəhətdən təmiz yeni strategiyalara təcili ehtiyac var.

COĞRAFI TƏBƏQƏ VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞI

Leyla Şahbazova
müəllim

Lənkəran Dövlət Universiteti
leyla.shahbazova95@gmail.com

Açar sözlər: coğrafi zonallıq, tibbi coğrafiya, təbii fəlakətlər, yoluxucu xəstəliklər

Bütövlük, ritmiklik və zonallıq kimi ümumi qanunauyğunluqlar əsasında formalaşan coğrafi təbəqə Yer in atmosfer, hidrosfer, litosfer və biosfer kimi təbəqələrinin bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olduğu təbəqədir. Coğrafi təbəqə fasiləsiz inkişaf edir və bu inkişafın əsas mənbələri Günəş enerjisi və Yer in daxili enerjisidir. Coğrafi təbəqə daxilində mövcud olan bütün təbii komplekslər onun yuxarıda göstərilən üç əsas qanunauyğunluğuna tabedir.

Zonallıq qanunauyğunluğuna əsasən zonal və azonal amillərin təsiri nəticəsində Yer səthində enlik (ekvator dan qütblərə doğru) və hündürlük (dağların ətəyindən zirvəsinə doğru) istiqamətində coğrafi zonalar bir-birini əvəz edir. İqlim, torpaq-bitki örtüyü, heyvanlar aləmi və s. komponentlər zonal olaraq dəyişir. Bu komponentlərdən biri də insandır. İnsan digər canlı varlıqlar kimi öz həyat fəaliyyətini yaşadığı yaşayış mühitinə uyğunlaşdırır. Buna qütbəni ərazilərdə yaşayan eskimosların, tropik səhralardakı ərəblərin həyat fəaliyyətini misal göstərmək olar.

İnsanın qidaya, suya və havaya olan tələbatını təmin edən coğrafi mühit ona heçdə həmişə belə qayğılı münasibət göstərmir. Ətraf mühitin insana göstərdiyi neqativ təsirlər başlıca olaraq onun sağlamlığına ziyan yetirir. Belə ki, coğrafi təbəqənin digər qanunauyğunluğu olan bütövlüyə əsasən coğrafi təbəqə daxilində bir komponentin dəyişməsi digər komponentlərin də dəyişməsi ilə nəticələnir. Beləliklə, coğrafi zonalar daxilində baş verən dəyişikliklər insan sağlamlığına təsirsiz ötürmür. Belə neqativ təsirlərin əsas mənbələri iqlim dəyişkənliyi, tufanlar, zəlzələlər, turşulu yağışlar, istixana effekti və s. hesab olunur. Belə təbii fəlakət hadisələri ürək-damar, mədə-bağırsaq, hipertoniya, infeksiya, onkoloji və s. xəstəliklərin yayılmasını genişləndirir. Daşqınların baş verməsi su ilə yayılan bağırsaq xəstəlikləri artırır. Güclü küləklər isə hipertoniya və ürək-damar xəstəliklərinin yayılmasında səbəb olur. Yoluxucu xəstəliklər hazırda dünyanın ən global problemlərindən biridir. Demək olar ki, hər il yeni bir yoluxucu xəstəlik əmələ gəlir. Global yoluxucu xəstəliklər - SARS, donuz qripi, Ebola və Zika, Korona dünyada milyonlarla insanın ölümünə səbəb olub. Dünyanın inkişaf səviyyəsinə görə geridə qalan ölkələrinin əksəriyyətində ölüm hadisələrinin və xəstəliklərinin 1/3-nin bilavasitə səbəbini ətraf mühit amilləri təşkil edir. Dünya Səhiyyə Təşkilatının verdiyi məlumata görə 2030-2035-ci illər arasında iqlim dəyişikliyi dünyada 250 000 yeni xəstəliyin yaranmasına gətirib çıxaracaq. Çox təəssüf ki, ətraf mühitdə baş verən belə dəyişikliklərin bir qismi məhz insan fəaliyyətinin nəticəsidir.

İqtisadi coğrafiyanın yeni sahələri sırasına daxil olaq tibbi coğrafiya ətraf mühitin insan sağlamlığına təsiri, xəstəliklər və onların Yer səthində yayılmasını öyrənir. Tibbi coğrafiya tibb elminin epidemiologiya, mikrobiologiya, gigiyena, patologiya sahələri, fiziki coğrafiyanın landşaftşünaslıq, iqlimşünaslıq, torpaq coğrafiyası, iqtisadi coğrafiyanın sosial coğrafiya və əhali coğrafiyası sahələri ilə sıx əlaqəlidir və qidalanmanın regional xüsusiyyətləri barədə tövsiyələr verir, ayrı-ayrı xəstəliklərin coğrafi yayılması ilə bağlı araşdırmalar aparır.

Biocoğrafiyada orqanizmlərin formalaşmasına təsir göstərən ən başlıca amil mühit hesab olunur. V.Şafer qeyd edirdi ki, elə mühit amili var ki, orqanizmə təsir etmir. Lakin ondan sonra gələn tədqiqatçıların nəticələri sübut etdi ki, mühit daxilində mövcud olan hər hansı bir element ayrı-ayrı orqanizmlərə müxtəlif dərəcədə təsir edir. Burada başlıca olaraq iki mühit amilindən söhbət gedir: abiotik (cansız təbiət) və biotik (canlı təbiət). Biotik amillər içərisində antropogen amillər də mövcuddur. Coğrafi təbəqənin insan tərəfindən dəyişdiriləbilən hissəsi coğrafi mühit adlanır.

Beləliklə, həyat planetinin ən ali canlısı olan insan bir tərəfdən ətraf mühitin ona göstərdiyi neqativ təsirlərlə mübarizə aparır, digər tərəfdən isə özü də ona yaradıcı və dağıdıcı təsirlər göstərir.

MEŞƏLƏR İNSAN SAĞLAMLIĞININ VƏ DAVAMLI İNKİŞAFIN AÇARIDIR

Ləman Həziyeva
müəllim
Azərbaycan Dillər Universiteti
leman222@bk.ru

Açar sözlər: meşə, sağlamlıq, insan, davamlı inkişaf

Meşələr Yer kürəsinin demək olar ki, üçdə birini tutur. Planetdəki insanların sağlamlığı birbaşa və ya dolayısı ilə onlardan asılıdır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatına (ÜST) görə, sağlamlıq “yalnız xəstəlik və ya zəifliyin olmaması deyil, tam fiziki, əqli və sosial rifah vəziyyətidir”. Beləliklə, “sağlamlıq” anlayışı təkcə qazanılmış xəstəliklərin müalicəsini deyil, həm də onların qarşısının alınmasını, eləcə də ümumi rifahı əhatə edir.

İnsanın meşələrdən sağlamlığı üçün aldığı faydaların xarakteri və ölçüsü onun yaşayış şəraitindən - şəhərdə və ya kənddə, habelə müəyyən yaşayış məntəqəsinin meşəyə yaxınlığından asılıdır. Ümumiyyətlə, bu faydalara qidalanma ilə yanaşı, xəstəliklərin qarşısının alınması və müalicəsi də daxildir. Birincisi, meşələr qida maddələri ilə zəngin qida və dərman bitkilərinin birbaşa mənbəyi, eləcə də suyun sterilizasiyası üçün yanacaq təmin edir. Qidalanma bütün dünyada immun çatışmazlığının əsas səbəbi olduğundan, sağlam qidalanma insan sağlamlığı üçün çox vacibdir. İkincisi, meşələr qida istehsalı üçün kritik ekosistem xidmətləri təqdim edir: onların şirin suyun mövcudluğuna, torpağın münbitliyinə və biomüxtəlifliyinə verdiyi töhfələr qlobal ərzaq ehtiyatını saxlamaq üçün çox vacibdir. Nəhayət, meşə ilə əlaqəli fəaliyyətlər stress, narahatlığı azaltmaqla psixi sağlamlığı inkişaf etdirir və həm depressiyanın, həm də digər psixi sağlamlıq vəziyyətlərinin təsirlərini azalda bilər.

Meşələrdə və ya yaxınlıqda yaşayanlar üçün əlavə sağlamlıq faydalarına qida maddələri ilə zəngin olan meşə məhsullarının geniş çeşidinin olması daxildir: meyvələr, yarpaqlar, qoz-fındıq və toxumlar, göbələklər, bal, həşəratlar və kol ətə. Bu meşə məhsulları enerji qəbulunun təmin edilməsində mühüm rol oynayır. Lakin onlar adətən yoxsulluq və ərzaq təhlükəsizliyi şəraitində yaşayan kənd əhalisinin adətən istehlak etdiyi pəhrizin mühüm hissəsini təşkil edir. Onu da unutmamaq lazımdır ki, meşələr dərman bitkiləri mənbəyidir. ÜST hesab edir ki, dünya əhalisinin ən azı 80 faizi öz əsas sağlamlıq ehtiyaclarını ödəmək üçün ənənəvi tibbdən asılıdır. Dərman bitkiləri haqqında yerli biliklər ənənəvi səhiyyə sistemlərinin əhəmiyyətli hissəsini təşkil edir. Dünyada bir milyarddan çox insan uşaqlıq ishalını müalicə etmək üçün bitki mənşəli və ev müalicələrindən istifadə edir. Meşələr insanları odun yanacağı ilə də təmin edir, baxmayaraq ki, bu faydanın öz riskləri var. Qlobal miqyasda kənd təsərrüfatlarının 75 faizindən çoxu və şəhər ev təsərrüfatlarının 20 faizi əsasən odun yanacağından istifadə edir. Dünya əhalisinin 10 faizi isə suyu içməli hala gətirmək üçün odun yanacağından istifadə edir. Bununla belə, belə bərk yanacaqların yandırılması nəticəsində yaranan tüstü insult və ağciyər xəstəlikləri, o cümlədən ağciyər xərçəngi kimi müxtəlif xəstəliklərin inkişaf riskinin artmasına səbəb ola bilər. Nəhayət, meşələr çox vaxt meşələrdə və ətraflarında yaşayan fərdlərin və icmaların sağlamlığı üçün əsas olan mədəni əhəmiyyətə malikdir. Yerli xalqlar çox vaxt meşənin rifahını cəmiyyətin rifahının artması ilə daha geniş şəkildə əlaqələndirir, sağlam torpaq və sağlam insanlar arasındakı əlaqəni aydın şəkildə dərk edirlər. Belə mədəniyyətlərdə meşələrin degradasiyası və meşələrin qırılmasının mənfi psixi sağlamlıq problemlərinə səbəb olduğu müşahidə edilmişdir.

Şəhərlərdə və sənayeləşmiş cəmiyyətlərdə yaşayanlar üçün sağlamlıq faydaları bir qədər fərqli görünür. Kənd əhalisi kimi, meşə qidalarının birbaşa istehlakı şəhər sakinlərinin sağlamlığı üçün eyni dərəcədə vacib amil hesab olunur. Urbanizasiya, adətən, şəkər və emal olunmuş qidaların istehlakının artmasına səbəb olan pəhriz dəyişikliyi ilə əlaqələndirilir ki, bu da məhdud fiziki fəaliyyətlə birləşərək, artıq çəki, piylənmə və əlaqəli qeyri-infeksion xəstəliklərin qlobal artımına kömək edir. Meşə qidaları bu tendensiyanın qarşısını almağa və müxtəlif qida alternativləri təqdim etməyə kömək edə bilər [2]. Bundan əlavə, meşə məhsulları bitki əsaslı əczaçılıq vasitələrinin inkişafında əsas rol oynayır, baxmayaraq ki, faydalar xammalın istehsal olunduğu ölkələrdə deyil, əczaçılıq şirkətlərinin yerləşdiyi ölkələrdə qeyri-mütənasib şəkildə daha çoxdur. İnkişaf etməkdə olan ölkələr müasir tibb sistemlərində

istifadə olunan bitkilərin həcmnin üçdə ikisini təmin edirlər. Artan sübutlar meşədə vaxt keçirmə ilə əqli, fiziki, sosial və mənəvi rifah arasında müsbət əlaqəni göstərir - sağlamlığın bütün əsas göstəriciləri. Çin, Yaponiya və Koreya Respublikasında aparılan tədqiqatlar göstərir ki, meşəlik əraziyə səfər etmək qan təzyiqini və ürək döyüntüsünü aşağı salır, kortizol səviyyəsini aşağı salır, potensial təhlükə ilə qarşılaşdıqda döyüşə, uçuşa və ya donmağa cavab verən simpatik sinir sisteminin fəaliyyətini boğur, parasimpatik sinir sisteminin fəaliyyətini artırır, bu da orqanizmin tarazlıq və yorğunluğuna mane olur. Nəhayət, şəhərlərdə və ətrafdakı meşə sahələri müxtəlif növ rekreasiya fəaliyyətləri vasitəsilə əhəlinin sağlamlığına profilaktik təsir göstərir, həmçinin ətraf mühitin çirklənməsi və istilik dalğalarının yaratdığı mənfi təsirləri azaldır.

Təəssüf ki, meşələrin faydalı xüsusiyyətlərini pozan bir sıra tendensiya var. Bir çox inkişaf etməkdə olan regionlarda meşələrin qırılması, iqlim dəyişikliyi, urbanizasiya və iqtisadi artım kimi amillərin təhlükəli kombinasiyası meşələrdə və ya onların yaxınlığında yaşayan kənd əhalisinin qida rasionunu dəyişir. Torpaqların kiçilməsi və meşə məhsullarına çıxışın məhdudlaşdırılması, eləcə də artan gəlirlər və emal olunmuş qidaların mövcudluğu bütün bunlar enerji ilə zəngin qidaların istehlakının artmasına və ənənəvi pəhrizlərdən uzaqlaşmasına səbəb olur. Bu amillər artıq çəki və piylənmənin, eləcə də bununla bağlı qeyri-infeksiyon xəstəliklərin artmasına səbəb olur. Sanitariya və səhiyyə xidmətlərinə çıxışın məhdud olması səbəbindən yoluxucu xəstəliklərin səviyyəsinin yüksək olaraq qalmasını nəzərə alsaq, bu vəziyyət xüsusilə zərərliyə. Bundan əlavə, meşələrin qırılması, iqlim dəyişikliyi və urbanizasiya ilə əlaqəli eyni tendensiya meşəlik ekosistemlərdə balanssızlığa səbəb olur, çünki növlərin bolluğunda və ya yayılmasında dəyişikliklər yeni zoonoz xəstəliklər vasitəsilə ekosistemə və ya insanlara daha çox zərər verə biləcək patogenlərin meydana çıxma ehtimalının artmasına səbəb olur. Yol tikintisi və kənd təsərrüfatının dəyişdirilməsi nəticəsində yaranan landşaft dəyişiklikləri malyariya xəstəliyinin yayılmasına səbəb olub və HIV və Ebola kimi xəstəliklər vəhşi heyvanlarla sıx təmasdan yaranıb. İnsana məlum olan bütün yoluxucu xəstəliklərin təxminən 60 faizi və yeni yoluxucu xəstəliklərin 75 faizi heyvanlarla təmasdan qaynaqlanır.

Meşələrin sağlamlıq faydalarının saxlanılması və artırılması ekosistemləri qorumaq, resursları idarə etmək və xüsusilə iqlim dəyişikliyi şəraitində meşə nemətlərinə davamlı, ədalətli çıxışı təmin etmək üçün tədbirlərin kompleksini tələb edir. Qlobal birlik və xüsusən də milli siyasətçilər insan, bitki və heyvan sağlamlığını bir-biri ilə əlaqəli və bir-birindən asılı hesab edən çoxşaxəli Bir Sağlamlıq yanaşmasını qəbul etməlidirlər. Meşə ehtiyatları gələcək ehtiyacları əsaslanaraq idarə edilməli və meşələr digər torpaq istifadələrinə (məsələn, kənd təsərrüfatı və ya şəhər) çevrildikdə, xəstəliklərin yaranmasının qarşısını almaq üçün heyvanlar aləminə və ekosistemlərə müdaxiləni minimuma endirəcək şəkildə dəyişikliklər edilməlidir.

Meşələrin sağlamlıq faydalarını ölçmək üçün investisiya lazımdır və insanlar, meşələr və heyvanlar üçün sağlamlıq nəticələri sektorlararası siyasət proseslərinin bir hissəsi kimi birlikdə təhlil edilməlidir. Birləşmiş Millətlər Təşkilatı və onun ixtisaslaşmış qurumları bizim sağlamlığımız və gələcək nəsillərin sağlamlığı naminə bu gündəliyi inkişaf etdirməkdə ölkələrə dəstək vermək öhdəliyi daşıyır.

ÇAYIN GENETİK MÜXTƏLİFLİYİ VƏ İNSAN SAĞLAMLIĞINA TƏSİRİ

Məmmədhüseyn Hüseynov

dosent

Mərdan Şirəliyev

böyük elmi işçi

Lənkəran Dövlət Universiteti

Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran Çay Filialı

mamed.h@mail.ru

merdanshiryev705@gmail.com

Açar sözlər: *Thea sinensis*, genetik müxtəliflik, flavonoidlər

Çay (*Camellia sinensis* L.) dünyanın ən məşhur alkoqolsuz içkilərindən biridir. Təravətləndirici dadı, cəlbədicə aromatu, müalicəvi əhəmiyyəti və yüngülcə stimullaşdırıcı xüsusiyyətləri ilə dünya əhalisinin təxminən 70% -i tərəfindən istehlak olunur. Çay *Theaceae* fəsiləsinə daxil olan çoxillik həmişəyaşıl bitkidir. Bu fəsilənin yer kürəsinin tropik və subtropiklərində yetişdirilən növləri var. Çay istesalı üçün *Thea* cinsinə aid olan bitkilərdən istifadə olunur. *Thea* cinsinin iki növü məlumdur: Çin çayı *Thea sinensis* və Hindistan çayı *Thea assamica*. Çayın kimyəvi tərkibindəki fizioloji fəallığa malik bir çox birləşmələr ondan bəzi xəstəliklərin müalicə və profilaktikasında istifadə etməyə imkan verir.

Tədqiqat işləri Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran çay filialının sınaq təcrübə zonasında becərilən çay bitkisinin (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) müxtəlif sort və formaları üzərində aparılmışdır. Azərbaycanın cənun bölgəsinə aid olan çay genotiplərinin genetik müxtəlifliklərini qiymətləndirmək və genotipləri arasındakı əlaqələri müəyyən etmək üçün 10 təsadüfi amplifikasiya olunmuş polimorf DNT istifadə edilmişdir. RAPD (Randomly Amplified Polimorphic DNA) genetik markerlərdən istifadə edilərək genetik müxtəlifliyi müəyyənləşdirilmiş sort və formaların genofondu öyrənilmiş, daha məhsuldar sort və formaların kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə təsir edən mühit amilləri tədqiq olunmuşdur. Keyfiyyət göstəriciləri digər çay sortlarında da özünü göstərmişdir. “Lənkəran” çay sortunda tanin 12,5%-dən 13,5%-ə qədər, ekstraktiv maddələrin miqdarı 38,8-40,7%, “Xəzər” sortunda tanin 13,0- 14,2 %, “Fərmançay çəhrayı” 13,0-13,7%, “Azərbaycan-2” sortunda (nəzarət) 12,1-14,0% olmuşdur. Ekstraktiv maddələrin miqdarında müvafiq qaydada 38,8-40,7%, 41,0-42,9%, 39,8-41,9% və 38,2-40,6% olmuşdur. Lənkəran Çay Filialında salınmış kolleksiya bağında çay bitkisinin sort və formaları ilk növbədə bölgə üzrə rayonlaşdırılmış “Azərbaycan 2” çay sortu (nəzarət) ilə müqayisədə öyrənilmişdir. Çayın kolleksiya genofondu bağında yerləşdirilmiş sort-klonlarda zoğvermə intensivliyi, yarpaq ayasının səthi, fleşlərin kütləsi, onların mexaniki tərkibi, biokimyəvi keyfiyyətləri və s. göstəricilərinə görə “Azərbaycan-2” sortunda (nəzarət) üstün olması müəyyənləşdirilmişdir.

Çay bitkisinin insan sağlamlığının müsbət təsiri bilavasitə onun kimyəvi tərkibindən asılıdır. Çay yarpaqlarının keyfiyyəti onda sintez olunan flavonoidlərin miqdarından çox asılıdır. Çay yarpaqlarında tanin, kafein, kafein-tanin birləşməsi, flavonin miqdarı müxtəlif sortlarda fərqlidir. Çay yarpağının keyfiyyətini çayların cavan zoğlarındakı üç yarpaqlar (ilk 2 yarpaq) təşkil edir. Bu yarpaqların kimyəvi dəyəri tərkibindəki flavonid birləşmələridir. Flavonoidlər benzo-γ-piron törəməsi olub, 15 karbon atomundan təşkil olunmuşdur. Hal-hazırda dərman və efir yağlı bitkilərdə 200-dən çox bioloji fəal birləşmələr aşkar edilmişdir. Çay insanın həyat əhəmiyyətli bütün orqanlarına müsbət təsir edir. Ondan müalicə və profilaktika məqsədilə istifadə edilir. Mədə-bağırsaq xəstəlikləri zamanı yaşıl çay bağırsaqların tonusunun artmasına səbəb olur, həzmi sürətləndirir, bakteriyaların ölməsinə səbəb olur. Çay bağırsaqlardakı patogen mikrobları məhv etməsi teotanın güclü bakterisid təsiri ilə izah olunur, buna görə də dezinteriya zamanı çay içmək tövsiyə edilir. Çay toksinləri bağırsaqdan xaric edir. Tanin və kofeinin birgə təsiri ürəyin fəaliyyətini normallaşdırır, qan təzyiqini normallaşdırmağa, spazmları aradan qaldırmağa və qan

damarlarını genişləndirməyə kömək edir. Çay arterial təzyiqi normallaşdırır, qana müsbət təsir edir, trombların və xolesterin əmələ gətirən cisimciklərin əriməsinə səbəb olur. Davamlı olaraq çay içmək damarların elastikliyi və möhkəmliyini artırır. Onun tərkibində olan teobromin və kofein qarışımı sidik ifrazı sisteminin işini stimulyasiya edir, daş əmələ gəlməsinin qarşısını alır. Çay maddələr mübadiləsini sürətləndirir, sərbəst radikallara qarşı mübarizə aparır. Çay içmək soyuqlama, podaqra, piylənmə, qızılca, duzlaşma ilə əlaqədar olan əlamətləri azaldır. Çay udma xüsusiyyətlərinə görə böyrəkləri və qaraciyəri onlarda yığılmış zərərli maddələrdən təmizləmək vasitəsi kimi çıxış edir. Çay C vitamininin daxili orqanlarda toplanmasına kömək edir ki, bu da orqanizmin xəstəliklərə qarşı müqavimətinə (immunitetin artmasına) müsbət təsir göstərir. Qeyd olunanlarla yanaşı, çay insanın psixikasına və əmək qabiliyyətinə müsbət təsir göstərir, rahatlaşdırıcı təsiri ilə yanaşı fiziki və zehni yorğunluğu azaldır, iş qabiliyyətini artırır, baş ağrılarını aradan qaldırır, insanın yaradıcılığına kömək edir.

Bu tədqiqat *Camellia sinensis* (L.) Kuntze-də genetik müxtəlifliyin səviyyələri və paylanması haqqında bilikləri genişləndirir və mühitin dəyişən şəraitinə çox həssas olan, bölgəyə introduksiya olunmuş çay bitkisinin genetik müxtəlifliyi ilə keyfiyyət göstəriciləri arasında korelativ əlaqənin olmasını müəyyən etməyə imkan verir.

SARAĞAN BİTKİSİNİN ƏHƏMİYYƏTİ VƏ YAYILMA AREALI

Murad Musayev
dosent
Xədicə Əliyeva
məsləhətçi-aqronom
Dendrologiya bağı
ekomerkez@mail.ru
aliyevaxediw@gmail.com

Açar sözlər: Sarağan (*Cotinus*), Şəki-Zaqatala bölgəsi, meşə biomüxtəlifliyi, Dendrologiya bağı

Azərbaycanın zəngin flora və fauna aləmi ölkənin müxtəlif coğrafi bölgələrindəki unikal təbii şərait nəticəsində formalaşmışdır. Bu bölgələr arasında Şəki-Zaqatala iqtisadi-coğrafi rayonu özünün meşə ehtiyatları, relyef müxtəlifliyi və mülayim iqlim şəraiti ilə seçilir. Həmin bölgədə geniş yayılmış, lakin elmi ədəbiyyatda nisbətən az tədqiq edilmiş ağac növlərindən biri də sarağan (*Carpinus orientalis*) ağacıdır. Sarağan, əsasən quru yamac meşələrində və qarışıq meşə ekosistemlərində rast gəlinən, sərt və sıx odunlu, adaptasiya qabiliyyəti yüksək olan bir növdür. Onun yayılma arealının, ekoloji rolunun və dendroloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi regionun biomüxtəlifliyinin qorunması və dayanıqlı meşə idarəçiliyi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Hündürlüyü 1-4 m olan, qabığı xırda çatlı kol, bəzən ağacdır. Yarpaqları hamar, sadə, növbəli, uzunluğu 8-10 sm, eni 3-7 sm yumurtavari və ya yumru, alt hissədə boz-qonur rəngli, tüklüdür. Xırda, yaşımtil-ağ rəngli çiçəkləri uzunluğu 20 sm çatan çoxsaylı, şaxəli süpürgəciklərdədir. Çiçəkləmədən sonra çiçək saplaqları uzanır və uzun, pırpızlaşmış qırmızımtıl tükcüklərlə örtülür. Meyvəsi tərs yumurtavari, quru meyvəyanlıqlı çəyirdəkdir. May-iyun aylarında çiçəkləyir, avqustsentyabr aylarında meyvə verir. Dekorativ bitki kimi, eləcə də sarı rəng almaq üçün xammal kimi istifadə etmək üçün becərilir.

Sarağan ağacı quraqlığa və zəif torpaqlara qarşı davamlılıq göstərir. Əsasən günəşli yamaclarda, daşlı və əhəngli torpaqlarda inkişaf edir. 200–1200 metr yüksəkliklərdə, dağətəyi və dağlıq zonalarda yayılmışdır. Bu xüsusiyyətlərinə görə, xüsusilə torpağın eroziyaya uğradığı sahələrdə təbii torpaq örtüyünün bərpasında effektiv istifadə oluna bilər. Kök sistemi dərin və güclü inkişaf etdiyi üçün torpaq sıxlığını artırır və su rejiminin tənzimlənməsində mühüm rol oynayır.

Böyümə dövrü nisbətən yavaşdır, lakin bu proses torpaq və iqlim şəraitindən asılı olaraq dəyişə bilər. Sarağan ağacının həyat dövrü 50-70 ilə qədər uzana bilər. Bu müddət ərzində ağac maksimum böyümə göstəricilərinə çatır və biomassa artımı müşahidə olunur. Bu səbəbdən, meşələrin bərpası və rekultivasiyası layihələrində sarağan kimi davamlı və az qulluq tələb edən növlərin istifadəsi məqsədəuyğun sayılır. Sarağan həmçinin fitomeliorativ xüsusiyyətlərə malikdir, torpağın strukturunu yaxşılaşdırmaq, ətraf mühitə uyğunlaşmanı təmin etmək və digər növlərin böyüməsini təşviq etmək baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Ekoloji baxımdan sarağan bitkisinin mühüm rolu var. Onun sıx və dərin kök sistemi torpağı eroziyadan qoruyur, Sarağan (*Cotinus*) bitkisinin ağac və kol formaları Bakı şəhəri ərazisində yerləşən Bakı Şəhər İcra Hakimiyyəti Başçısının tabeliyində fəaliyyət göstərən "Dendrologiya Bağı" publik hüquqi şəxsin kolleksiyasında da təmsil olunur. Bu bağ Azərbaycanın müxtəlif floristik zonalarına aid nadir və endemik bitki növlərinin toplanması, qorunması və tədqiqi məqsədilə yaradılmışdır. Sarağan bitkisinin burada yetişdirilməsi həm elmi-tədqiqat işləri, həm də ekoloji maarifləndirmə baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu növün şəhər mühitində adaptasiya imkanlarının öyrənilməsi və ekoloji tarazlığa təsirinin qiymətləndirilməsi məqsədi ilə aparılan müşahidələrə daxil edilmişdir. Dendrologiya Bağı daxilində sarağanın bitkisinin inkişaf dinamikası, torpaq və iqlimə uyğunlaşma qabiliyyəti sistemli şəkildə izlənilir. Bu bitkinin biomorfoloji və dendroloji xüsusiyyətlərinin təcrübi şəraitdə də öyrənilməsinə imkan yaradır.

ENERGETİKANIN EKOLOJİ ASPEKTLƏRİ VƏ ZƏHƏRLİ TULLANTILARIN (MADDƏLƏRİN) KONSENTRASIYA HƏDLƏRİ

Natiqə İsmayılzadə
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Əli Həsənov
magistrant
Gəncə Dövlət Universiteti
natiqa.ismayilzade42@gmail.com
alihaov.57@gmail.com

Açar sözlər: energetika, kənd təsərrüfatı, sənaye

Energetika xalq təsərrüfatının fəaliyyətinin sahəsi, bütün növ enerji ehtiyatlarının çevrilməsinə, paylanmasına və istifadəsinə xidmət edən böyük təbii və süni alt sistemlərin məcmusudur. Energetika sahəsinin digər sahələrə nisbətən daha çox inkişafının əsas səbəbi dünya miqyasında insanların sivilizasiyasının inkişafına qulluq etmiş və onun inkişafını təmin etməsi ilə izah olunur. Deməli digər sahələrin inkişafını təmin etmək üçün energetika sahəsi daha intensiv inkişaf etməlidir. Onun məqsədi ilkin, təbii enerjini ikincil enerjiyə, məsələn, elektrik və ya istilik enerjisinə çevirməklə enerji istehsalını təmin etməkdir. Eyni zamanda, enerji istehsalı ən çox bir neçə mərhələdə baş verir:

- enerji ehtiyatlarının əldə edilməsi və cəmləşdirilməsi, misal olaraq nüvə yanacağıının çıxarılması, emalı və zənginləşdirilməsi;
- resursların elektrik stansiyalarına ötürülməsi, məsələn, qazın, kömürün, mazutun istilik elektrik stansiyasına çatdırılması
- elektrik stansiyalarının köməyi ilə ilkin enerjinin ikinci enerjiyə çevrilməsi, məsələn, kömürün kimyəvi enerjisinin elektrik və istilik enerjisinə çevrilməsi;
- ikinci dərəcəli enerjinin istehlakçılara ötürülməsi, məsələn, elektrik xətləri vasitəsilə

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasına (BMTİDÇK - *UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change*) əsasən emissiyaların azaldılması hədəflərinin bərpa olunan enerjiyə və enerji səmərəliliyi tədbirlərinə tələbatı əhəmiyyətli dərəcədə artıracağı gözlənilir. İqlim, meteoroloji və hidroloji məlumatlar su, külək, günəş və bioenerji kimi bərpa olunan enerji mənbələrinin davamlı inkişafı və istifadəsi məqsədinə xidmət edir.

Energetika sahəsi dövlətin strateji sahələrindən biri hesab olunur və bütün dövlətlərdə və o cümlədən müstəqil dövlətimiz olan Azərbaycan Respublikamızda da həmişə dövlətin himayəsində olmaqla bu sahəyə xüsusi diqqət yetirilir. Respublikamızın enerji sisteminin qoyulmuş gücü 5700 MVt-a çatmışdır ki, bu güc demək olar ki, qonşu Gürcüstan və Ermənistan respublikalarının cəm gücünə bərabərdir. Hal-hazırda da respublikamızda enerji sisteminin qoyulmuş gücünün artırılması istiqamətində böyük miqyasda işlər davam etməkdədir. Belə ki, müstəqillik dövründə respublikanın enerji sisteminin qoyulmuş gücü 700 MVt artmış və hal -hazırda artmaqda davam edir.

Dövlətlərdə əsas məqsəd, ekoloji problemlər nəzərə alınmadan asan əldə olunan enerji ehtiyatlarından istifadə edərək qısa müddət ərzində yüksək elektrik enerjisi hasilinin əldə olunması olmuşdur. Bunun nəticəsi olaraq hal-hazırda həm energetika həm də digər sahələrdə ekoloji məsələlər böyük problemə çevrilir və ətraf mühit nəzərə çarpan dərəcədə zərərli maddələrlə çirklənir. Vaxtı ilə ekoloji məsələləri nəzərə almadan dünya miqyasında sivilizasiyanın inkişafını təmin edən energetika sahəsi hal-hazırda əksinə olaraq sivilizasiyanın inkişafına mənfi təsir göstərən amilə çevrildi. Çıxış yolu təbiətin bütün ehtiyatlarından, o cümlədən enerji ehtiyatlarından səmərəli istifadə etməklə yanaşı ilk növbədə elektrik enerjisi hasil prosesinde ətraf mühit qorumaq yəni ekoloji problemlərin həllini təmin etməkdir.

Hər bir dövlətin inkişafını təyin və təmin edən onun təbii ehtiyatları var. Bu baxımdan Azərbaycan Respublikası kifayət dərəcədə həm neft, həm də qaz ehtiyatlarına malik olan müstəqil

dövlətdir. Ona görə də Yanacaq-Energetika Kompleksi (YEK) dövlətimizin iqtisadiyyatının əsasını təşkil edir və bu sahəni inkişaf etdirmədən iqtisadiyyatı qaldırmaq çətin məsələdir. Digər tərəfdən YEK ekologiyaya yəni ətraf mühitə mənfi təsir göstərən əsas sahələrdən biridir. Ona görə də ekologiya məsələləri həll edilmədən YEK-nin inkişafının təşkili düzgün deyildir və hər iki problem birgə baxılmalı və həll olunmalıdır. Hal-hazırda respublikamızda ətraf mühiti həm zərərli maddələrlə, həm də istiliklə çirkləndirən əsas sahələrindən biri YEK-dir.

Azərenerji sistemində hasil olunan elektrik enerjisinin 90%-ə qədəri istilik elektrik stansiyalarında əldə olunur. Çünki enerji sisteminin qoyulmuş gücünün əsasını istilik elektrik stansiyaları təşkil edir və yaxın illərdə də elektrik enerjisi hasilinin artımı əsasən istilik elektrik stansiyalarının hesabına əldə edilməsi nəzərdə tutulur.

İES – lərdən atmosfərə yanacaqların yanma məhsulları ilə qaz və bərk şəkildə zərərli, su hövzələrinə isə müxtəlif maddələrlə çirklənmiş çirkab suları atmaqla yanaşı soyuducu su atılır. Təbiəti çirkləndirən yalnız İES – lər deyil, eyni zamanda bütün insan fəaliyyəti ilə əlaqədar sahələr, hım də təbiətdə baş verən proseslərdir.

İl ərzində təbii proseslərdə və sənaye proseslərində yaranan və atmosfərə atılan çirkləndirici komponentlərin miqdarını müqayisəli şəkildə cədvəl 4-də qeyd edək.

Cədvəl 4. Təbii və sənaye proseslərində atmosfərə atılan çirkləndirici komponentlər

Komponentlər	Təbii proseslərdə t/il	Sənaye proseslərində t/il
Karbon iki oksidi	$7 * 10^{10}$	$1,5 * 10^{10}$
Karbon oksidi	-	$2 * 10^8$
Kükürd qazları	$1,42 * 10^8$	$1,03 * 10^8$
Azot birləşmələri	$1,4 * 10^9$	$6,5 * 10^7$
Toz	$(0,77-1,2) * 10^9$	$(0,1 - 0,2) * 10^9$

Cədvəldən də göründüyü kimi, təbii proseslərdə yaranan komponentlərin miqdarı sənaye proseslərində yaranan miqdarla bəzi hallarda çoxluq təşkil edir. Sənaye proseslərində yaranan zərərli maddələr əhalisi çoxluq təşkil edən sənaye şəhərlərində atmosfer havasını kəskin çirkləndirir. Bu səbəbdən də bu şəhərlərdə vahid yer səthinə düşən zərərli maddələrin miqdarı çoxluq təşkil edir. Sənayenin digər sahələri də istilik energetikası ilə yanaşı atmosfer havasının çirklənməsinə mənfi təsir göstərir.

QIZILAĞAC MİLLİ PARKININ NADİR QUŞ NÖVLƏRİNİN QORUNMASINDA ƏHƏMİYYƏTİ

Ramil Həsənov
doktorant
Bakı Dövlət Universiteti
ramil.hasanov@bsu.edu.az

Açar sözlər: populyasiya, ekosistem, konvensiya, iqlim dəyişikliyi

Qızılağac Milli Parkının yaradılmasının əsas məqsədi köçəri və oturaq quşların qorunmasıdır. Hər il yaz və payız miqrasiyası dövrlərində Milli Parkın su akvatoriyasında və quru sahəsində yüzminlərlə quşa rast gəlinir. Təsadüfi deyil ki, Qızılağac Milli Parkının faunasının 70 faizindən çoxunu ornitofauna təşkil edir. Belə ki, Qızılağac Milli Parkı quşların mühüm köç məşrutunun üzərində yerləşir, bu xüsusiyyətinə görə beynəlxalq əhəmiyyətə malikdir. Qızılağac Milli Parkı 2001-ci il 21 may tarixindən Ramsar Konvensiyasının "Ramsar Siyahısına" daxil edilmişdir. Qızılağac Milli Parkının mühüm xüsusiyyətlərindən biri də burada bir çox beynəlxalq mühafizə statusuna malik, Beynəlxalq Ətraf Mühitin Qorunması Təşkilatının (IUCN) qırmızı siyahısına daxil edilmiş quşların qışlaması və çoxalmasıdır.

Qızılağac Milli Parkında taksonomik təsnifat üzrə nadir quşların aşağıdakı dəstələri müşahidə edilir:

Qutankimilər dəstəsi (*Pelecaniformes*): Dəstənin mühafizə olunan hər iki növünə ilin müxtəlif fəillərində Milli Parkın su akvatoriyasında rast gəlmək mümkündür. Çəhrayı qutan (*P. onocrotalus*) və qıvrımlələk qutana (*P. crispus*) dənizin dayaz sahillərində digər quşlarla qarışıq dəstələr şəklində rast gəlinir. Qıvrımlələk qutan daha az saylıdır (NT). Hər iki növ respublikamıza qışlamaq üçün gəlir. Miqrasiya dövründə ötüb keçən dəstələrinə də rast gəlmək olur. Bu növlər Bonn, Bern, Ramsar konvensiyalarına və AEWA sazişinə daxil edilib. Qızılağac Milli Parkının coğrafi mövqeyi miqrasiya dövrlərində bu növlərin qorunmasında onun rolunu daha da artırır.

Leyləkkimilər dəstəsi (*Ciconiiformes*): Bu dəstənin də iki nadir növü Milli Parkda mühafizə olunur.

Qazkimilər dəstəsi (*Anseriformes*): Milli parkın ərazisində bu dəstəyə aid olan, Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabının sonuncu (3-cü) nəşrinə daxil edilmiş 1 fəsilənin (ördəklər) 10 növünə rast gəlinir. Bu növlərdən göydimdik ördək (*Oxyura leucocephala*), qırmızıdöş qaz (*Branta ruficollis*) nəslə kəsilmək təhlükəsində olan növlər (EN), uzunquyruq ördək (*Clangula hyemalis*) və qılquyruq ördək (*Melanitta fusca*) kritik təhlükə həddində olan (CR), marməri cürə isə (*Marmaronetta angustirostris*) təhlükə həddinə yaxın olan növlər (NT) kateqoriyasına daxil edilib. İlin müxtəlif fəsillərində Qızılağac Milli Parkında göydimdik ördəyin (*Oxyura leucocephala*) 350-1800 fərdi müşahidə edilmişdir. Nəzərə alsaq ki, bu növün dünya üzrə populyasiyası 10000 fərddən çox deyil, bu bir daha Milli Parkın əhəmiyyətinin yüksək olduğunu göstərir. Milli Parkın ərazisində qazkimilər dəstəsinin ördəklər fəsiləsinin Qu cinsinə aid iki növə rast gəlinir. Hər iki növ IUCN-nin qırmızı siyahısına (LC) və Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir.

Qızılqazkimilər dəstəsi (*Phoenicoteriformes*): Dəstənin Respublikamızda yeganə nümayəndəsi olan qızılqazın (adi flaminqo) (*Phoenicoterus ruber*) mühafizəsində Milli Park mühüm rol oynayır. İqlim dəyişikliyi və digər səbəblərdən respublikanın digər ərazilərində olduğu kimi Qızılağac Milli Parkında da qızılqazların sayında azalma baş vermişdir. Belə ki Xəzər dənizinin səviyyəsinin azalması nəticəsində Kiçik qızılağac körfəzi Xəzər dənizindən ayrılır və suyu şirinləşməyə başlayır. Beləliklə də qızılqazların ölkəmizdə, xüsusilə də Qızılağac Milli Parkında qışlama əraziləri sürətlə azalır. Əgər əvvəlki dövrlərdə Milli Parkın ərazisində 10 minlərlə qışlayan fərdə rast gəlinirdisə artıq bu rəqəm kəskin azalıb və ərazidə qızılqazların miqrasiya dövründə ötüb keçən və dincələn populyasiyalarına rast gəlinə bilər.

Qızılquşkimilər dəstəsi (*Falconiformes*). Dəstənin Qırmızı Kitaba daxil edilmiş 22 növdən 7-nə Milli Parkın ərazisində rast gəlinir. Ekosistemlərdə fərdlərin sayının nizamlanmasında mühüm rol oynayan yırtıcı quşlara rast gəlinməsi bu ərazi üçün olduqca vacibdir.

Çöl qaraquşu (*Pandion haliaetus*) xüsusilə dəniz hövzəsində balıqların zəngin olması növün bu ərazidə yayılması üçün yaxşı şərait yaradır. (CR) statusu ilə mühafizə olunur. Respublikamızda sayı bir neçə cütdən çox deyil. Milli Park bu növün mühafizəsində xüsusi rol oynayır və növün burada yuvaladığı müşahidə edilmişdir. Yuvaladıqları ərazilərin xüsusi olaraq qorunması təklif edilir.

Qızılquşkimilər dəstəsinin əsl çalağan cinsinin 2 növü müşahidə edilmişdir. Qırmızı çalağan (*Milvus milvus*) əsasən seyrək ağaclı açıq-arid landşaftlarda və qara çalağan (*Milvus migrans*) isə Milli Parkın ağaclı-kollu ərazilərində rast gəlinir. Tədqiqatçıların fikrincə Qırmızı çalağan az öyrənilmiş növ olduğu üçün respublikada sayı haqqında dəqiq məlumat yoxdur, buna görə də Milli Parkda tərəfimizdən aparılacaq tədqiqatlarda bu növün öyrənilməsinə xüsusi diqqət ediləcək.

Toyuqkimilər dəstəsi (*Galliformes*). Milli Parkın ərazisində mühafizə olunan qiymətli növlərdən biri də turacdır (*Francolinus francolinus*). Yerli əhali tərəfindən turacların kütləvi surətdə (ildə 30-35 min) ovlanması, bu ərazilərdə turacların populyasiyasının kəskin azalmasına səbəb olmuşdur. Milli Park yaradıldıqdan sonra burada turacların sayının təbii bərpası prosesi baş vermişdir. Lakin təbii düşmənlərinin çox olması (xüsusilə çaqqallar) və qışın sərt keçməsi səbəbindən qida çatışmazlığı bu prosesin pozulmasına səbəb olur. Hal hazırda bu növün 5000-7000 fərd olduğu düşünülür. Əvvəlki sayın bərpası üçün xüsusən sərt keçən qış aylarında Milli Parkın ərazisində suni qida mənbələrinin yaradılması təklif edilir.

Durnakimilər dəstəsi (*Gruiformes*). Qırmızı Kitabın sonuncu nəşrinə daxil edilmiş 3 fəsilənin, 3 cinsinin, 7 növündən 6-na Milli Parkın ərazisində əvvəllər mühafizə olunsada 2 növün nəslinin kəsilməsi (1 növün avropada, 1 növün isə respublikamızda) nəticəsində bu dəstənin hazırda 4 növü Milli Parkda qorunur. Ən çox saylı rast gəlinən növ Bəzgəklərdir (*Tetrax Tetrax*) 2022-ci ildə respublikamızda 110068 fərddən çox bəzgək qeydə alınmışdır. Bəzgəklər əvvəlki illərdə bu ərazilərdə yuvalayırdı, artıq yuvalayan populyasiyalarına rast gəlinmir.

Qızılağac Milli Parkında Durnakimilər dəstəsinin durnalar fəsiləsinin 3 növü (boz durna, ağ durna, telli durna) müşahidə olunmuşdur. Hazırda xüsusilə miqrasiya vaxtlarında ərazidə 2 növün fərdlərinə rast gəlinir. Qanunsuz ov və digər səbəblərdən Ağ durnanın (*Leucogeranus leucogeranus*) avropa populyasiyasının nəsləi tamamilə kəsilmişdir.

Dəstənin müşahidə edilən nadir növlərdən biri də sultantoyuqlarıdır. Müəyyən dövürlərdə sayılı xeyli çox olan bu növün artıq qorunmağa ehtiyac var, sayının azalma səbəbləri isə sərt keçən qış, təbii düşmənləri, arealının daralması, qanunsuz ovdur. Milli Parkın ərazisində də sayı ilin necə keçməsinə asılı olaraq güclü dalğalanmalara malikdir. Qiymətli ov quşu olduğundan, Qızılağac Milli Parkı bu növün qorunmasında xüsusilə mühüm rol oynayır.

Təbii ki, İqlim dəyişkənliyi də Milli Parkın ornitofaunasına öz mənfi təsirlərini göstərməkdədir. Başlıca olaraq Xəzər dənizinin səviyyəsinin aşağı düşməsi quşların əsas yaşayış və qidalanma mənbəyi olan su-bataqlıq ekosistemlərinin deqradasiyasına səbəb olur. Xəzərin səviyyəsinin azalması və suyun daxilə doğru çəkilməsi ilk öncə qağayıkimilər dəstəsinin nümayəndələrinə öz mənfi təsirini göstərir. Belə ki, su səviyyəsinin kəskin dəyişməsi bu növlərin qida əldə etməsini çətinləşdirir. Milli Parkın ərazisində olan kiçik göllərin quruması buradakı qamışıqların yox olmasına səbəb olur ki, bu da quşların təbii düşmənlərindən qorunması, yuva qurması, qida əldə etməsini çətinləşdirir. Su səviyyəsini azalması qamışıqda yaşayan quşların qida üçün öz yaşayış ərazilərini tərk etməsinə səbəb olur ki, bu da onların yırtıcılar tərəfindən ovlanmasına səbəb olur.

Son 3 ildə Respublikamızda rast gəlinmiş 2 növün (kiçikəyridimdik cüllüt və ağ durna) nəslinin tamamilə kəsilməsi ornitofaunanın mühafizəsində Xüsusi Mühafizə Olunan Təbiət Ərazilərinin rolunu bir qədər də artırır. Bununla yanaşı mühafizə tədbirlərində ekoloji marifləndirmə və təhsil də olduqca vacibdir.

MEŞƏLƏRİN MÜHAFİZƏ VƏ BƏRPASININ ELMİ ƏSASLARI VƏ SAĞLAMLIĞA TƏSİRİ

Ramiz Ələkbərov
dosent
Ülkər Ağayeva
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
ramiz_alakbarli@mail.ru
r_ulker@mail.ru

Açar sözlər: eroziya, ekosistem, mühafizə

Antropogen təsirlər təbiətə və ekosistemlərə göstərdiyi təsirlər birbaşa və ya dolayısı yolla ətraf mühitin dəyişməsinə, çirklənməsinə və canlıların həyat şəraitinin pisləşməsinə səbəb ola bilər. Bu təsirlərin yaratdığı sahələr sənayeləşmə, atmosfərə zərərli qazların buraxılması (CO, SO, NO_x), su və torpağın kimyəvi maddələrlə çirklənməsi, nəqliyyat vasitələrinin çoxalması, havanın çirklənməsi, səs-küy və vibrasiya çirkliliyi, kənd təsərrüfatı fəaliyyəti, pestisid və gübrələrin torpağa və sulara sızması, torpağın deqradasiyası və eroziyası, meşələrin qırılması, bioloji müxtəlifliyin azalması, iqlim dəyişikliklərinə təsir, əhalinin artması və urbanizasiya, yaşayış yerlərinin genişlənməsi hesabına təbii ərazilərin daralması hesab oluna bilər. Mənfi ciddi nəticələrdən biri də meşələrin qırılması və ya azalmasıdır. Meşələrin mühafizəsi və bərpası həm ekoloji, həm də iqtisadi baxımdan çox mühüm bir məsələdir.

Meşələr Yer üzərindəki ən vacib ekosistemlərdən biridir. Onlar atmosferdəki karbon qazını udaraq oksigen ifraz edir, su dövrənini tənzimləyir, torpağın eroziyasının qarşısını alır və minlərlə canlı növ üçün yaşayış mühiti yaradır. Lakin son onilliklərdə insan fəaliyyətləri - ağacların qırılması, sənayeləşmə, şəhərsalma və kənd təsərrüfatı məqsədi ilə meşələrin məhv edilməsi - bu qiymətli sərvətin azalmasına səbəb olmuşdur. Meşələrin qorunması üçün bir neçə vacib addım atılmalıdır:

➤ Meşə ekosistemlərinin əhəmiyyəti biomüxtəlifliyin qorunmasıdır, belə ki, meşələr minlərlə bitki, heyvan və mikroorqanizmin yaşayış yeridir, karbon dioksidi udaraq havanın tərkibini tənzimləyir, eroziyasının qarşısını alır;

➤ Su ehtiyatlarının qorunmasını sabitləşdirir, çay və bulaqların su balansını tənzimləyir.

Meşə ekosistemlərinin mühafizəsi yolları aşağıdakılardan ibarətdir:

➤ Qanunvericilik və nəzarət, belə ki, qanunsuz ağac kəsilməsinin qarşısının alınmasıdır.

➤ Təbiət qoruqları və milli parklar yaradılmalı, maarifləndirmə yolu ilə insanlarda təbiətə qarşı məsuliyyət hissi formalaşdırılmalıdır;

➤ Qanunvericiliyin sərtləşdirilməsinin icrası təmin edilməli qanunsuz qırılmaya ciddi nəzarət;

Meşələrin salınması üçün əsas tədbirlər həyata keçirilməlidir:

➤ Ağaçəkmə kampaniyaları və yaşıllıqların artırılması;

➤ Yerli iqlimə uyğun ağac növlərinin əkilməsi;

➤ Biomüxtəlifliyini bərpa etmək üçün kompleks proqramların həyata keçirilməli və elmi tədqiqatlara əsaslanan uzunmüddətli planlamalar aparılmalıdır.

Meşəçilik və biomüxtəlifliyin sahələri arasındakı əlaqə həm ekoloji, həm sosial və həm də iqtisadi baxımdan mühüm rol oynayır. Əsas məqamları qısa şəkildə nəzərdən keçirək:

1. Ərzaq təhlükəsizliyi aşağıdakı aspektləri özündə birləşdirir:

Meşə məhsulları: Meşələr bir çox meyvələrlə və dərman bitkiləri ilə zəngindir.

Əkinçilik üçün şərait: Meşələr torpağın münbitliyini qoruyur, eroziyanın qarşısını alır və su dövrənini tənzimləyir. Bu da kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını dolayısı ilə artırır.

Biomüxtəliflik və tozlanma: Fərqli bitki və heyvan növləri arasında mövcud olan balans kənd təsərrüfatı üçün vacib olan tozlandırıcıların (arılar və s.) mövcudluğunu təmin edir.

2. Meşələr əhali sağlamlığını təqdir edir, belə ki, meşələrdə olan dərman bitkiləri təbii müalicə vasitələri kimi istifadə olunur və bir çox dərman preparatlarının tərkibində yer alır.

Təmiz hava və suyun yaradıcısıdır. Belə ki, meşələr karbon qazını udaraq oksigen ifraz edir, su mənbələrini təmizləyir və hava çirklənməsinin qarşısını alır. Psixoloji rifah yönündə yaşıl ərazilər insanların stress səviyyəsini azaldır, fiziki və zehni sağlamlığa müsbət təsir göstərirlər.

3. Risklər və çağırışlar: Meşələrin məhv edilməsi, qanunsuz qırıntılar, kənd təsərrüfatı sahələrinin genişləndirilməsi biomüxtəlifliyi azaldır, bu da həm ərzaq təhlükəsizliyini, həm də insan sağlamlığını təhdid edir. İqlim dəyişikliyi aspektində biomüxtəlifliyin pozulması iqlim dəyişikliklərini sürətləndirə bilər ki, bu da məhsuldarlığın və insan sağlamlığı imkanlarının azalmasına səbəb olur. Müasir dünyada ətraf mühitin qorunması, global istiləşmə və davamlı inkişaf mövzuları insan həyatının müxtəlif sahələrinə birbaşa təsir göstərir. Bu kontekstdə meşəçilik və biomüxtəliflik yalnız təbiətin gözəllik simvolu deyil, həm də ərzaq təhlükəsizliyi və əhali sağlamlığının təminatında mühüm rol oynayır. Meşəçilik və onun ərzaq təhlükəsizliyinə təsiri dedikdə meşələr bir çox canlıların yaşayış mühiti olmaqla yanaşı, insan üçün vacib olan qida məhsullarının, dərmanların və digər təbii resursların əsas mənbəyidir. Tropik və subtropik meşələrdə yaşayan yerli xalqların böyük bir qismi meşə məhsullarından yığılan qidalardan istifadə edərək qidalanırlar. Belə ki, meşə torpaqları kənd təsərrüfatı üçün münbit şərait yaradır və iqlim sabitliyini qoruyaraq məhsuldarlığı artırır. Biomüxtəliflik - bitki, heyvan və mikroorqanizmlər növlərin zənginliyini və ekosistemlərin balansını qoruyur. Bu müxtəliflik sayəsində torpağın münbitliyi, su dövrəni və zərərvericilərin nəzarəti kimi təbii proseslər davamlı şəkildə fəaliyyət göstərir və ərzaq təhlükəsizliyinə müsbət təsir göstərir. Meşələr insan sağlamlığı üçün həyati əhəmiyyət daşıyır. Bir çox dərman vasitələrinin tərkibi təbii bitkilərdən əldə olunur. Meşələrdə hələ də tibbi potensialı tam araşdırılmamış bir çox bitki növləri mövcuddur. Digər tərəfdən, təmiz hava, psixoloji rahatlıq və fiziki fəaliyyət imkanları baxımından meşələr insanın fiziki və ruhi sağlamlığına müsbət təsir edir.

Meşəçilik həm fiziki, həm də psixoloji baxımdan faydalıdır:

1. Psixoloji faydalarına gəlincə qeyd etmək lazımdır ki, insanda stressi azaldır, belə ki, meşədə olmaq qanda stress hormonu olan kortizol səviyyəsini aşağı salır, dinclik hissi yaradır;

2. Depressiya və narahatlığı minimum səviyyəyə endirir, belə ki, tədqiqatlar göstərir ki, təbiətdə rahat vaxt keçirmək ruh halını yaxşılaşdırır, depresiv əlamətləri yüngülləşdirir.

3. Diqqət və konsentrasiyanı artırır. Yəni meşə mühiti zehni yorğunluğu azaldır.

4. Fiziki sağlamlığı normallaşdırır. Yəni immuniteti gücləndirir, meşə havasında olan fitonsid (bitki mənşəli antibiotiklər) maddələr orqanizmin immun səviyyəsini maksimuma çatdırır.

5. Təbiətdə gəzinti qan təzyiqini və ürək döyüntüsünü tənzimləyir.

6. Qlükoza səviyyəsini stabilləşdirir, xüsusilə şəkərli diabeti olan insanlar üçün meşədə orta səviyyəli fiziki fəaliyyət qan şəkərini tənzimləməyə kömək edir, D vitamini artırır.

Nəticə: Meşəçilik və biomüxtəliflik yalnız ekoloji dəyərlər deyil, həm də sosial və iqtisadi rifahın vacib dayaqlarıdır. Ərzaq təhlükəsizliyi və əhali sağlamlığının qorunması üçün bu sahələrin davamlı idarə olunması və qorunması zəruridir.

Meşələr bizim təbii sərvətimiz, həyat mənbəyimizdir. Onların qorunması və bərpaı gələcək nəsillərə sağlam və yaşıl bir dünya miras qoymağın ən mühüm yoludur. Təbiəti sevmək, meşələri qorumaqla başlayır! Meşələr canlıların nəfəsi, Yer üzünün yaşıl ürəyidir! Əgər biomüxtəliflik və meşə resursları itirilərsə, insanlar qida qıtlığı, xəstəliklərin artması və ekoloji fəlakətlərlə üzləşə bilər. Bu səbəbdən, hər bir fərd və bütünlüklə cəmiyyət bu təbii sərvətlərin qorunmasına töhfə verməlidir!

LƏNKƏRAN-ASTARA İQTİSADI RAYONUNDA AQROEKOSİSTEMLƏRİN DÜZGÜN İDARƏ OLUNMAMASI VƏ BİOMÜXTƏLİFLİYƏ GÖSTƏRDİYİ TƏSİR

Ramiz Şəmmədov

dosent

Aysun Abdullazadə

magistrant

Lənkəran Dövlət Universiteti

rsammadli68@gmail.com

aysunabdullazade1717@gmail.com

Açar sözlər: aqroekosistem, biomüxtəliflik, torpaq eroziyası, çirklənmə

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu, Azərbaycanın cənub-şərqində yeləşən, özündə 6 inzibati ərazini birləşdirən (Lənkəran, Astara, Lerik, Yardımlı, Masallı, Cəlilabad) münbit torpağı, əlverişli mühiti ilə seçilən subtropik bölgədir. Azərbaycanın digər iqtisadi rayonları ilə müqaisədə əhalinin daha çox məskunlaşdığı bir rayondur. Burada əhalinin əsas məşğuliyyəti kənd təsərrüfatı sahələridir. Bölgədə mövcud olan əsas aqroekosistem tipləri çay plantasiyaları, sitrus bağları, çəltik sahələri, tərəvəzçilik, heyvandarlıq və s. Bu sahələr insanların əsas qidaya olan ehtiyaclarını ödəyir eyni zamanda gəlir mənbəyi olaraq əldə olunan məhsullar xarici və yerli bazarlara çıxarılır. Ərazidə olan təsərrüfat sahələrinin təhlili göstərir ki, bölgədə kiçik təsərrüfatlar – aqroekosistemlər üstünlük təşkil edir. Aqroekosistemlərdə illər ərzində eyni növ bitkilərin becərilməsi bir sıra problemlərin yaranmasına gətirib çıxarmışdır.

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda aqroekosistemlərin öyrənilməsi göstərir ki, bu bölgədə aqroekosistemlərin yaratdığı əsas problemlər torpaqların eroziya olunması, su ehtiyatlarının çirklənməsi, biomüxtəlifliyin azalmasıdır.

Torpaq eroziyası bölgənin müxtəlif ərazilərində baş verir. Çünki insanlar yaratdığı kənd təsərrüfatı sistemlərində bir neçə növün dominant olmasına üstünlük verir, nəticədə ekosistemlər tədricən dəyişdirilir və növ zənginliyi baxımından kasadlaşma baş verir. Bununla bərabər yeni yararlı sahələrin əldə edilməsi üçün biomüxtəlifliyə intensiv təsir göstərir, meşələr qırılır, torpaqlar şumlanır və intensiv suvarılır. Bu isə öz növbəsində torpaqların eroziyasına, şoranlaşmasına və sairə gətirib çıxarır.

Bu bölgədə su ehtiyatlarının çirklənməsi də xüsusi aktual problemdir. Çünki kənd təsərrüfatı tullantıları birbaşa çaylara, kiçik su hövzələrinə axıdılır. Məsələn Lənkəran da Girdəniçay bu baxımdan xüsusi fərqlənir. Həm məişət tullantıları, həm də ki, kənd təsərrüfatı tullantıları ilə çirklənir. Sonda bu çay Lənkərançaya qovuşur Xəzərə tökülür. Nəticədə lokal baş verən çirklənmə global çirklənmə ilə əvəzlənir. Bundan başqa aqroekosistemlərdə insan təsiri nəticəsində bixomüxtəlifliyin azalması baş verir. Həmin sahələr növlərlə kasadlaşdırılır, zərərvericilərə qarşı həssaslıq artır. Bizim əlaqə adlandırdığımız pioner bitkilər, bəzi zərərverici mikroorqanizmlər tamamilə sıradan çıxır. Lakin insanlar unudurlar ki, həmin növlər təbiətin özünü tənzimləyə bilməsi üçün çox önəmli idi.

Bölgə aqroekosistemlərdə olan ən ciddi problemlərdən biri isə müxtəlif kimyəvi vasitələrin və gübrələrin düzgün istifadə olunmamasıdır. İnsanlar minimal dövr ərzində maksimal gəlir əldə etməkdən dolayı məhsuldarlığı artırmağa təbii yollarla deyil, gübrə və pestisidlərdən intensiv istifadə etməklə nail olmaq istəyirlər. Nəticə isə bu vasitələrin normadan çox olması, torpaqların sıradan çıxmasına, biomüxtəlifliyin azalmasına, həmin məhsullarla qidalanan canlıların eyni zamanda insanların sağlamlığının pozulmasına səbəb olur.

Deyilən problemləri ümumiləşdirərək bəzi yaxşılaşdırma tədbirləri görmək məqsədə uyğundur. Torpağın mühafizəsi üçün üzvi gübrə, yaşıl gübrələrdən istifadə etmək, su ehtiyatlarının səmərəli istifadəsi üçün drenaj sistemlərinin yaradılması, xüsusi suya qənaətli texnologiya yaradılması, biomüxtəlifliyin qorunması üçün tək yox qarışıq əkinlərə üstünlük vermək, kimyəvi pestisidlərdən isə təbii gübrələrə, kompostlara üstünlük vermək vacibdir.

ATMOSFERİN ÇİRLƏNMƏSİ VƏ ONUN AZƏRBAYCANDA SOSIAL-İQTİSADI TƏSİRLƏRİ

Sabir Məmmədov

dosent

Seymur Süleymanov

dosent

Azərbaycan Dövlət Pədoqoji Universitetinin Ağcabədi filiali

vilayetmemmedov1980@mail.ru

seymursuleymanov71@mail.ru

Açar sözlər: Azərbaycan ekologiyası, qlobal ekoloji problemlər, istixana effekti, atmosferin çirklənməsi, ekoloji təhlükəsizlik, ekoloji etika

Azərbaycan ekologiyası – Azərbaycan Respublikası ərazisindəki ekoloji vəziyyət. İqtisadiyyatın inkişafı, demoqrafik artımı, əhəlinin gəlir səviyyəsinin yüksəlməsi hesabına istehlakın artması, iqlim dəyişmələri və digər səbəblər ətraf mühitə mənfi təsirin artması ilə nəticələnmişdir. Su hövzələrinin tullantı suları ilə çirkləndirilməsi, atmosfer havasına zərərli qazların atılması, biomüxtəlifliyin azalması, torpaqların eroziyaya uğraması və şoranlaşması, tullantıların idarə olunması sahəsindəki çatışmazlıqlar mövcud ekoloji problemlər sırasında hesab olunur.

Qlobal ekoloji böhran şəraitində iqtisadiyyat, cəmiyyət və ətraf mühit arasında zəruri balansın saxlanması yalnız inkişafın yeni ekoloji təhlükəsiz və iqtisadi baxımdan optimal modelinin-davamlı inkişafın formalaşdırılması hesabına ola bilər.

Hər bir ölkənin özünəməxsus ətraf mühit strategiyası və siyasət xətti olsa da, qlobal məqsədlər insanların sağlam mühitdə yaşamasının təmin edilməsi, cəmiyyətin sahib olduğu ətraf mühit dəyərlərinin qorunması və inkişafı, ətraf mühitin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına istiqamətlənmişdir.

Ekoloji təhlükəsizliyin təmin olunması üçün ətraf mühitin çirklənməsinin minimuma endirilməsi və mühafizəsinin təkmilləşdirilməsi, indiki və gələcək nəsillərin tələbatını ödəmək məqsədilə təbii sərvətlərdən səmərəli istifadə, alternativ enerji mənbələrindən yararlanmaq və enerji effektivliyinə nail olmaq, qlobal ekoloji problemlər üzrə milli səviyyədə tələbatların qiymətləndirilməsi, həlli yollarının müəyyənəşdirilməsi, beynəlxalq təşkilatlarla əlaqələrin genişləndirilməsi ölkənin ekoloji siyasətinin əsas istiqamətləridir.

Azərbaycan sosial və iqtisadi inkişaf sahələrində kifayət qədər nailiyyətlər əldə etmişdir və bu nailiyyətlərin dayanıqlı olması əsas prioritet kimi qəbul edilmişdir. Azərbaycanda ətraf mühit problemlərinin həlli istiqamətində genişmiqyaslı işlərin görülməsi, ekoloji vəziyyətin yaxşılaşdırılmasına yönəlmiş dövlət siyasəti ölkənin dayanıqlı inkişaf strategiyasının mühüm tərkib hissəsidir.

Azərbaycan Respublikasında neft və qazdan başqa 450 -dən artıq qara, əlvan metal filizləri, qeyri-filiz xammalı, tikinti materialları, yeraltı mineral, termal və yodlu – bromlu sənaye suları və.s. yataqları vardır. Qara metallurgianın mineral xammal bazası Daşkəsən dəmir filizi yataqları, Daşsalahlı betonit gilli və Xoşbulaq flyuz əhəngdaşı yataqları olub dəyərlərinə görə respublikanın potensial ehtiyatının 10.4 % - ni təşkil edir. Əlvan metallurgianın mineral xammal bazası əsasən alunit, mis, qurğuşun, sink, molibden, kobalt, civə, sürmə və.s. yataqları kəşf edilmiş ümumi ehtiyatların dəyərinə görə respublikanın mineral xammal bazasının əsasını(43.7%) təşkil edir. Respublikamızda torpağın texnogen çirklənməsi əsasən dağ-mədən və neft sənayesi tərəfindən baş verir.

Ekoloji etikaya məxsus olan əsas xassələr içərisində aparıcı xüsusiyyəti gələcək nəsillərin yaşayacağı təbii mühitə olan qayğı təşkil edir. Ekoloji etikanı onun ənənəvi istiqamətlərindən fərqləndirən onun özünü gələcəyə çevirməklə, indinin qayğısına qalmasıdır.

Bu problemin həll edilməsinin xüsusi əhəmiyyəti onunla izah olunur ki, hazırda antropogen fəaliyyət nəticəsində qlobal Ekoloji sistemin deqradasiyası geniş miqyas almışdır. Öz növbəsində bu proses təbiətdən səmərəsiz istifadə edilməsi (səhrələşmə), həm də insanların istehsal və qeyri-istehsal fəaliyyətinin tullantıları ilə ətraf mühitin çirklənməsinin nəticəsində baş verir. İstixana effektinin təhlükəsi artmışdır, təhlükə mövcud olan ərazilər genişlənir, təbii fəlakətlər daha tez-tez baş verir.

Tədbirlər sistemin də aşağıdakılar nəzərə alınmalıdır:

- Alternativ energetikanın inkişafı və İES-dən çıxan tüstü qazlarını və CO_2 –ni tutub saxlamaq.
- Enerjiyə qənaət edilməsi. Əgər bütün sənaye ölkələri öz istehsalı və məişətində enerji həcmi Yaponiya səviyyəsinə qədər endirsə enerjinin dünya tələbatı 36 % - əqədər aşağı düşər.
- Meşələrin qırılmasının və yanğınların qarşısını almaq və yeni meşəliklərin salınması[5].

Dünyanı narahat edən qlobal problemlərdən biri də iqlim dəyişmələridir. İqlim dəyişmələri və onların canlı aləmə təsiri dünya ictimaiyyətini getdikcə daha çox narahat etməkdədir. İstixana qazlarının emissiyalarının artması ilə təbii istixanaların təsirinin güclənməsi, yer səthi və atmosferin əlavə olaraq istiləşməsi ilə nəticələnir. İqlim dəyişmələri təbii ekosistemlərə, eləcə də məhsuldarlığa mənfi təsir göstərir ki, bu da bəşəriyyəti təhlükəyə məruz qoya bilər.

HİRKAN FLORASINDA CELTİS CAUCASICA WİLLD NÖVÜNÜN DENDROXRONOLOJİ ÜSULLARLA TƏHLİLİ

Samirə Bağirova
dosent
Aydan Ağamalıyeva
dissertant
Hökümə Mehrəliyeva
böyük mütəxəssis
Şəlalə Məmmədova
aparıcı mütəxəssis
Dendrologiya bağı
samira.baqirova.2013@mail.ru,
aydan_rasulova@list.ru
hokume.mehreliyeva@mail.ru
shalala_mammadova@mail.ru

Xülasə. Məqalədə Hirkan florasından nümunə götürülmüş yaşlı *Celtis caucasica* Willd. (Qafqaz dağdağanı) növü üzərində tədqiqatlar aparılmışdır.. Tədqiqat işində müasir avadanlıqlardan istifadə olunmuşdur. Müasir üsullarla növün yaşı müəyyənəşdirilmiş, inkişaf dinamikası və mühit amillərinin növə təsiri öyrənilmişdir. Məlum olduğu kimi oduncaqlı bitkilər hər il istisnalar nəzərə alınmaqla bir halqa meydana gətirəcək şəkildə radial artıma və müəyyən boy artımına malik olurlar ki, bu da bir sıra kompleks amillərin birgə təsiri baş verir. Bu kompleks amillər içərisində iqlim amilləri, bitmə şəraiti, bitkilərin genetik və yaş xüsusiyyətləri xüsusi rol oynayır.

Açar sözlər: *Celtis caucasica*, dendroxronologiya, biomüxtəliflik, illik halqalar, inkişaf

Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, insanın uzunmüddətli düşünülməz təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində respublikamızın bitki örtüyünün bioloji müxtəlifliyi deqradasiyaya məruz qalmış, dəyişilmiş, kasatlaşmış, azalmış, bəzən məhv edilmişdir. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2006-cı il 24 mart tarixli 1368 nömrəli Sərəncamı ilə 2006-2010-cu illəri əhatə edən “Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsinə dair Milli Strategiya və Fəaliyyət Planı”nda, bioloji müxtəlifliyin qorunmasına və davamlı istifadəsinə dair 2017-2020-ci illər üçün “Milli Strategiya”da respublikamızda nadir bitkilərin repatriasiyası, genefondun qorunub saxlanılması, flora biomüxtəlifliyin artırılması, ekoloji tarazlığın bərpası, insan amilinin ətraf mühitə təsirinin azaldılması, xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərində elmi-tədqiqat işlərinin aparılması üçün lazımı şəraitin yaradılması kimi mühüm məsələlər öz əksini tapmışdır. Tədqiqat işinin əsas məqsədi yaşlı növləri müəyyən edib, iqlim amillərinin bitkinin inkişafına təsirini öyrənmək, inkişafı azalan fərdlərdə problemin həlli yollarını tapmaqdır. Bunun üçün dendroxronologiya elmi xüsusi rol oynayır. İllik halqalara əsasən ağacın yaşını və ağacda baş verən dəyişkənlikləri öyrənən elm dendroxronologiya adlanır. (dendro-ağac, xronos-halqa, loqos-elm). Bu elm sahəsində müasir avadanlıqlardan, proqramlardan istifadə olunur[3]. Xüsusi dendroxronoloji təchizatların köməyi ilə planetin iqlim dəyişməsinə müəyyən etmək olar. Bu avadanlıqların üstünlüyü ondadır ki, ağaca minimal xəsarət yetirməklə ağacın inkişafı haqqında məlumatlar əldə etmək mümkündür. Tədqiqat işi üçün sahə Hirkan Milli Parkı olaraq götürülmüşdür.

Hirkan Milli Parkı Azərbaycanın cənubi-şərqində, Lənkəran və Astara inzibati rayonlarının ərazisində yerləşir. Park 2004 –cü il 9 fevral tarixində yaradılmış, ərazisi 2008-ci ildə 13.037 hektar genişləndirilərək 29.760 hektardan 42.797 hektara çatdırılmışdır[2]. Respublikada ərazi böyüklüyünə görə 4-cü yerdədir. Hirkan Milli Parkın ərazisi Lənkəran və Astara meşə təsərrüfatlarının torpaqları hesabına yaradılmışdır. Yer quruluşuna görə bunlar düzən və dağ hissələrinə ayrılır. Ərazi dəniz səviyyəsindən 21,4 m aşağıda yerləşir, üçüncü dövr reliktd bitkilərlə

zəngindir. Hirkan Milli Parkının ərazisinin kiçik olmasına baxmayaraq çox müxtəlif torpaq səthinə malikdir [2].

Tədqiqat obyektı olaraq *Celtis caucasica* Willd. (Qafqaz dağdağanı) götürülmüşdür.

Celtis caucasica Willd. Qazaxıstan, İran, Əfqanıstan, Türkmənistan, Gürcüstan, Türkiyə, İraq və Pakistanda təbii arealları vardır.

Azərbaycanda Lənkəran, Qobustan, Şəki, Zaqatala, Balakən və s. rayonların və Naxçıvan MR-ın (Babək, Ordubad rayonları) ərazilərində yayılmışdır. Azərbaycanın nadir bitki növüdür. NT. Əsasən quru, daşlı-qayalı torpaqlarda təbii halda bitir. Təbii ehtiyatı Azərbaycanda çox deyildir[1]. Qafqaz dağdağanı adi dağdağana çox bənzəyir. Təbiətdə hündürlüyü 15 m-ə qədər olan ağacdır. Dəniz səviyyəsindən 1400 m-ə qədər yüksəkliklərdə bitir. Əsasən toxumla çoxalır. Qəbul edilmiş qoruma tədbiri yoxdur [1].

Tədqiqatın metodikası:

Mikroskopla halqaların təyində Cook-Kairiukstisn üsulundan, yalançı və itmiş halqaların aşkar edilməsində Rinin tətbiq etdiyi TSAPwin proqramından istifadə edilmişdir. Suunto burğusu vasitəsi ilə şaquli sahəyə perpendikulyar olaraq götürülmüş nümunələr konteynerlərə yerləşdirilib laboratoriyaya şəraitində təhlilə hazırlanır (Şəkil 1)



Şəkil 1. Suunto burğusu ilə nümunənin götürülməsi

Nümunə tam hazır olduqdan sonra ağac gövdələrindəki halqalar əsasında keçmiş dövrdə təbiətdə baş vermiş qlobal dəyişikliklər haqqında məlumat almaq üçün LİNTAB6 dendroxronoloji avadanlıqlardan və TSAPwin proqramından istifadə edilmiş, mikroskopla halqalar təyin olunmuş, ölçülmüş, illik halqaların təhlilləri proqramlara köçürülmüşdür. Binokulyar mikroskopla alınmış illik halqaların eni ölçü şkalasına uyğun olaraq, LİNTAB6 qurğusu ilə 0,01 mm dəqiqliklə ölçülmüşdür (Şəkil 2).



Şəkil 2. Nümunələrin LİNTAB6 qurğusu ilə hesablanması, mikroskop altında görünüşü

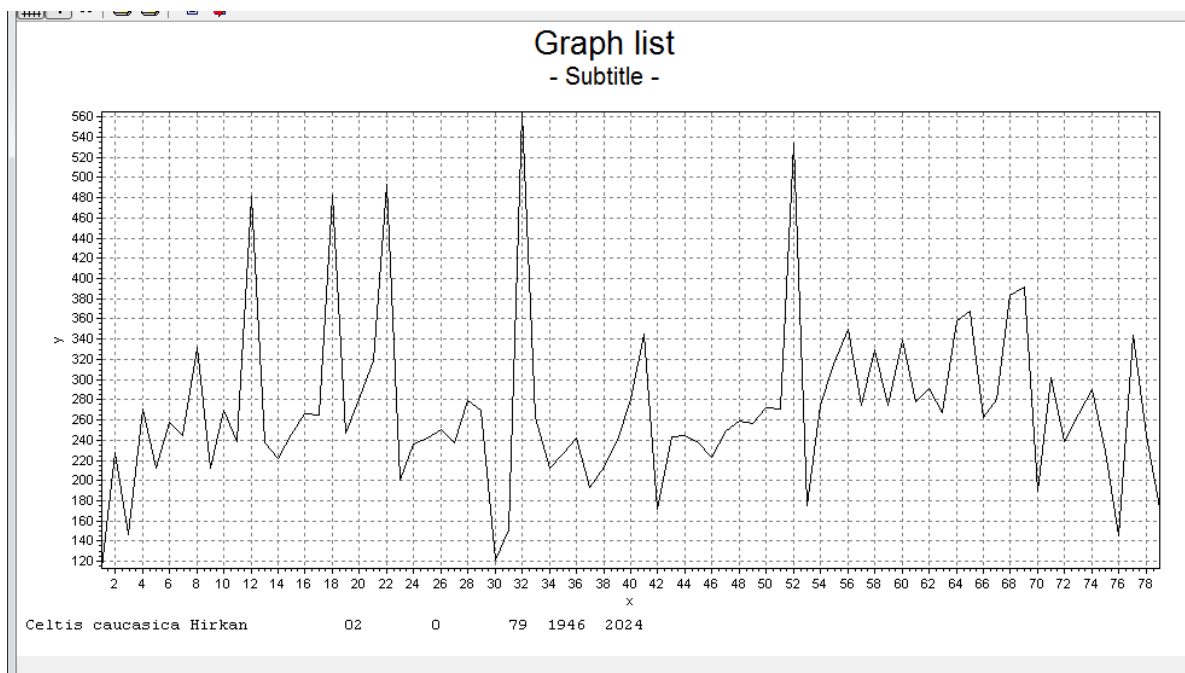
Cədvəl 1

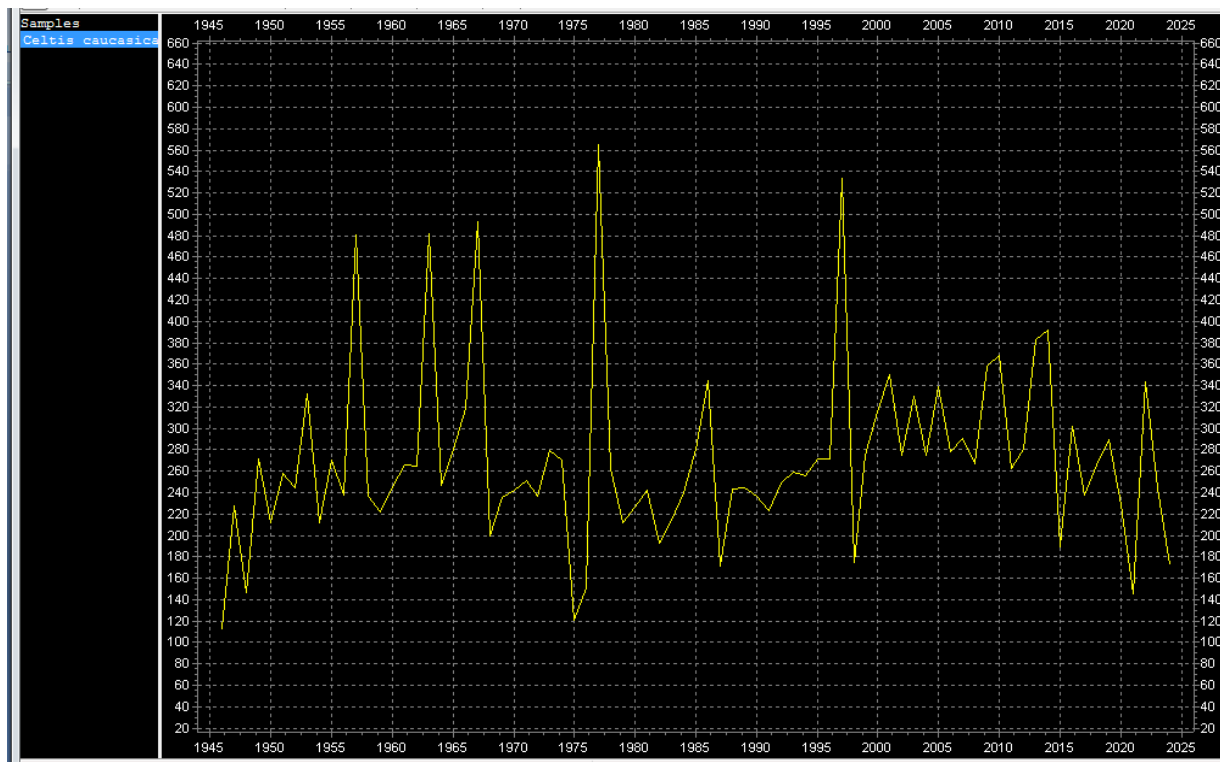
Növ	Nümunənin götürüldüyü tarix	Gövdənin diametri (sm)	Sahə koordinatları	Ağacın yaşı (il)
Celtis caucasica Willd	24.04.2024	96	Hirkan Milli Parkı (Lənkəran) N 38 ⁰ 40,761 E 48 48, 290	79

Nümunələrin üzərində növün adı, götürülmə tarixi konteynerdə qeyd edilmiş, tədqiqat işində 10 ildən bir növün halqalarında baş vermiş dəyişikliklər haqqında məlumatlar toplanmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bir qeydiyyat nöqtəsi 10 ilə, 2 nöqtə 20 ilə, 3 nöqtə 30 ilə bərabər hesablanmışdır [3].

LINTAB6 cihazı üfüqi kəsiklərdə illik halqaların genişliklərini, oduncağın böyüməsini təhlil etmək üçün istifadə olunur. Alman şirkəti RINNTECH tərəfindən hazırlanmışdır. LINTAB6 binokliyar mikroskopla və TSAPwin statistik illik halqaların təhlili proqramından istifadə etməklə təbiətdə baş vermiş qlobal dəyişikliklər haqqında məlumat alınır [4,5].

Ölçmədən ağacın illik halqalarının ardıcılığının qiymətləndirilməsinə qədər olan bütün addımlar TSAP-Win™ ilə əhatə olunur. TSAP-Win™- Alman şirkəti RINNTECH tərəfindən hazırlanmış proqramdır [3]. Verilənlər bazası bağlantılarına qədər çox sayda qrafik və statistik funksiya TSAP-Win™ -də mövcuddur və məlumatlarınızı idarə etməyə kömək edir. LINTAB 6 avadanlığından alınan məlumatlar birbaşa kompüterə ötürülür və TSAP-Win™ proqramı vasitəsilə ağacın illik halqaları haqqında qrafiklər və cədvəllər əldə olunur [3,4]. Ağacın yaşı və inkişaf dinamikası öyrənilir.





Qrafik 1. *Celtis caucasica* Willd. növünün Tsap Win proqramı vasitəsilə alınan inkişaf dinamikası

Hirkan Milli Parkından disk formasında götürülən gövdəsinin diametri 96 sm olan *Celtis caucasica* Willd. növünün 79 yaşı olduğu müəyyən edilmişdir. Növün 1956, 1963, 1967, 1977, 1996-cı ildə yəni 12, 18, 22, 32, 53 yaşlarında inkişaf dinamikası yüksək olmuşdur. 1975, 1987, 1998, 2016-cı illərdə yəni 30, 42, 53, 70 yaşlarında inkişaf zəifləmiş, 2021-ci ildən isə (76 yaşından) ən aşağı inkişaf nəticəsi göstərmiş və növün təhlükədə olduğu məlum olmuşdur.

Nəticə və müzakirələr

Artan antropogen təsirlər (kənd təsərrüfatında əkinçilik və heyvandarlığın inkişafı, dağ-mədən sənayesinin genişlənməsi, yeni yaşayış məntəqələrinin salınması, neft-qaz kəmərlərinin çəkilməsi) və kəskin iqlim dəyişikliklərinin intensivliyi (quraqlıq, sel, daşqın, leysan, yanğın, fırtına və s.) fonunda təbii ekosistemlər ciddi deqrodasiyaya uğramışdır. Qeyd olunan amillər digər ekosistemlərlə yanaşı meşə ekosistemlərinə də təsirsiz ötüşməmişdir. Belə ki, meşələrin sahəsi kiçilir, doluluq, sıxlıq və bonitet aşağı düşərək məhsuldarlıq azalır, təbii bərpa zəifləyir, az qiymətli cinslərlə əvəzlənmə sürətlənir, meşə döşənəyi, ölü örtük deqrodasiya olunaraq meşə tipi dəyişir, kserofit və mezofit növlərin dominatlığı başlayaraq, bəzi ağac və kollar nadir və nəslə kəsilmək həddinə çatır. Son 10 ildə meşə yanğınları da Hirkan meşələri üçün xarakterik olmuş, biomüxtəlifliyə ciddi ziyan dəymişdir.

Bu amillərdən başqa ağaca vizual baxış zamanı gövdədə şirə axını, qabıqda və oduncaq nümunəsində çatlaqlar və dəliklər müşahidə olunmuşdur. Bu zaman ağacda müxtəlif zərərvericilərin olduğu da aşkarlanmışdır. Gövdədə əsasən ağac qabıq böcəkləri (Scolytinae) müəyyən edilmiş, bu ağac üçün təhlükə yaratmışdır. Bu böcəklər ağac qabığının altına girərək onun daxili toxumalarına qismən zərər vermişdir. Qabıq zədələnməsi nəticəsində ağac qidalanmasını itirə bilər və qurumağa başlaya bilər. Onların qarşısını almaq üçün müvafiq mübarizə tədbirləri, o cümlədən bioloji və kimyəvi metodlar tətbiq olunmalıdır. Həmçinin, ağacın ətraf mühit şərtləri və baxımı onun zərərvericilərə qarşı müqavimətini artırır.

Meşə şəraitində bir çox ağacların nəzarətsiz qalması zamanı belə zərərvericilərin yayılması öngörülən məsələdir. Zərərvericilərin və xəstəliklərin digər ağaclara yoluxmaması üçün ildə bir neçə dəfə mütəxəssislər tərəfindən monitoring aparılmalı xəstə, yaşlı bitkilər qeydiyyatla alınmalıdır. Meşələrin vəziyyətini qiymətləndirmək üçün 80 ildən artıqdır ki, oduncaq-halqa analizlərindən istifadə olunur. Müasir dendroxronoloji metodlarla yanğınların, iqlim amillərinin, zərərvericilərin ağaclara vurduğu ziyan müəyyən edilə bilər.

Bütün bunları nəzərə alaraq təbii ehtiyatlardan daha səmərəli istifadə, ekoloji təhlükəsizliyin qorunması üzərində nəzarətin möhkəmləndirilməsi və bu kimi digər istiqamətlərdə kompleks işlərin görülməsi nəzərdə tutulmalıdır.

Ədəbiyyat

1. Məmmədov T.S., (2019) Azərbaycanın dendroflorası, [5 cildə]/- Bakı:Elm, 287 s
2. Səfərov H.M., Fərzəliyev V.S. (2019) “Hirkan milli parkının florası və bitki örtüyü” -Bakı: Elm, 295 s.
3. Garcia F., Campelo-Gonzalez I., Nabais C., Detrender (2012)-A graphical.user interface to process and visualize tree-ring data using r., dendrochronologia 30, p.57-60
4. Rinn F. (1996) Tsap. Version 3.0 reference manual computer program for time series analysis and presentation copyright frank rindistribution, / Heidelberg, Germany, , 246 p.
5. Schweingruber F.H. Tree rings and environment dendrochronology// D.Reidel Bern, Stutgard, Wenna, Paul Haupt, (1996), pp 609

QAX RAYONU ÇAY SULARININ MİNEROLOJİ TƏRKİBİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Samirə Bağirova

dosent

Leyla Atayeva

mütəxəssis

Camalə Ağayeva

mütəxəssis

Lalə Nəsirli

mütəxəssis

Arzu Axundova

mütəxəssis

Dendrologiya Bağı

samira.baqirova.2013@mail.ru

atayeva-2019@mail.ru

agayevacemale96@mail.ru

lalenesirli280@gmail.com

arzuaxundova72@gmail.com

Açar sözlər: Qax, biomüxtəliflik, su analizi, mineroloji tərkib

Tədqiqat işində uzunluğu 8 km olan Ləkit çayın antropogen təsir nəticəsində mineraloji tərkibinin dəyişmə dərəcəsi təhlil edilmişdir. Qax rayonu Azərbaycanın tarixi bölgəsi olmaqla, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacında yerləşir. Qaxda meşlərin sahəsi ümumi rayon ərazisinin təqribən 30 %-ni təşkil edir. Rayonun ərazisi 1494 km² olub, dağlıq ərazisində alp və subalp çəmənləri və enliyarpaqlı meşələr (*Fagus orientalis* Lipsky., *Carpinus caucasica* A.Grossh., *Quercus iberica* Steven., *Quercus macranthera* Fisch., *Tilia caucasica* Rupr., *Betula litwionowii* Doluch., *Fraxinus excelsior* L. və s.) geniş sahə tutur. Qanix-Həftəran vadisində çəmən bitkiləri, Acınohur ön dağlıq sahəsində isə çöl və yarımçöl bitkiləri yayılmışdır. Rayon kurort resursları cəhətdən zəngindir. Rayonunun İlisu kəndi ərazisində Səngərbulaq, Beşbulaq, Hamambulaq, Qaşqaçay kəndində Gövrüc bulaqları, Ləkit-Kötüklü kəndində Qotur bulaq və s. vardır. Rayon ərazisində 8 iri çay axır. Gürcüstan Respublikası ilə həmsərhəddən axan Qanix çayı mənbəyini Türkiyədən alır və rayon ərazisindən 61 km məsafədən keçməklə, Mingəçevir su anbarına tökülür. Qalan çaylar mənbələrini Böyük Qafqaz sıra dağlarından alırlar. Əyriçay, Kürmük, Qaşqaçay, və s. rayonun Gürcüstanla sərhəddi boyu axan Qanix hövzəsinə aiddir, suvarmada istifadə olunur. Tədqiqat işinin obyektini mənbəyini Böyük Qafqaz sıra dağlarından götürmüş, mənsəbi Qapı çay hesab edilən uzunluğu 8 km olan Ləkit çaydır.

Tədqiqat işi zamanı Qax rayonunda monitorinq işləri aparılmış, əvvəlcədən steril edilmiş şüşə qabda Ləkit çayın ən çox axın olduğu hissəsindən su nümunəsi götürülərək “Dendrologiya Bağı” publik hüquqi şəxsin müvafiq laboratoriyalarında analiz edilmişdir.

Suyun suvarma və içməyə uyğunluğunu müəyyən etmək üçün ilk növbədə elektrik keçiricilik (EC), anion və kation dəyərlərini təyin etmək lazımdır. Su nümunəsinin laboratoriya şəraitində analizi nəticəsində məlum olmuşdur ki, su II sinifdir (duza həssas bitkilər istisna olmaqla, bütün bitkiləri suvarmaq üçün asanlıqla istifadə edilə bilər). EC 0.36 mS/cm-dir. Suyun əkinçilik ərazilərində istifadəyə yararlı olub olmadığını müəyyən etmək üçün Natrium adsorbsiya dərəcəsi (SAR) mühüm parametrdir. SAR ≈ 0.1 (I sinif əla), 10 < SAR < 18 II sinif, 18 < SAR < 26 III sinif, 26 < SAR olduqda isə IV sinifdir. Natrium faizi (Na %) suyun əkinçilikdə suvarma suyu kimi istifadəyə yararlı olduğunu göstərir. Na % torpağa və bitkilərə zərər verməmək üçün miqdarı 60 %-dən çox olmamalıdır, Na % ≈ 15 % (Na < 20 % I sinif əla). Daimi natrium karbonat (RSC) dəyəri suyun suvarma üçün yararlılığını təyin etmək məqsədi ilə istifadə olunur (Hesablamada parametrlərin meq/l dəyərlərindən istifadə olunur). RSC = -5 (RC < 1.25, I sinif əla). Suvarma

sularının keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində istifadə olunan mühüm parametrlərdən biri Potensial duzluluqdur (PS). PS 3-dən az olan sular suvarma üçün uyğun, 3-15-ə qədər orta, 15-dən yuxarı olan sular isə suvarma üçün uyğun deyildir. $PS = 3.1$ (ortaa).

Ləkit çayının su analiz nəticələrinə əsasən, Mg elementinin miqdarı 88 % olub, normadan artıqdır. Suda duz kimyəvi cəhətdən NaCl şəklində mövcuddur. “Mohr” metodu natrium xloridin $AgNO_3$ məhlulu ilə titr edilərək təyini prinsipinə əsaslanır. İşin gedişində 0,1 N gümüş nitrat ($AgNO_3$) məhlulu və 5 % kalium xromat (K_2CrO_4) məhlulu istifadə edilmişdir. Metod ilə məhlulda duzluluq və sulfat miqdarı təyin edilmiş, Cl^- miqdarı normadan aşağı 0.98 meq/l bərabər olduğu müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat işi zamanı məlum olmuşdur ki, suda çirkləndiricilərə, qoxu və rəng dəyişkənliyinə rast gəlinməmişdir. İnsan sağlamlığına mənfi təsir etməyən yumşaq sudur. Mg miqdarı toksiki səviyyədədir. Ləkit çaydan götürülmüş su nümunəsinin analiz nəticələrinə əsasən, istirahət zonalarının yerləşdiyi, əhalinin çox toplaşdığı ərazilərdən axıb mənsəbi Qapı çaya töküldüyünü nəzərə alaraq mühafizə tədbirlərinin görülməsi məqsədə uyğundur.

YAŞIL DÜNYANIN DAVAMLI İNKİŞAFDA ROLU

Seymur Süleymanov
dosent

Yaqub Səmədov
dosent

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Ağcabədi filialı
seymursuleymanov71@mail.ru
yaqub.semedov63@mail.ru

Açar sözlər: yaşıl dünya, ətraf mühit, iqlim dəyişikliyi, davamlı inkişaf, canlı aləm

Dekabrın 25-də Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən ölkəmizdə 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi haqqında Sərəncam imzalandı. Həmin sərəncamda Azərbaycan Respublikasının beynəlxalq ictimaiyyətin ən etibarlı və məsuliyyətli üzvü kimi iqlim dəyişmələrinin fəsadlarına qarşı mübarizəyə öz töhfəsini verəcəyi xüsusi olaraq vurğulandı. Həmçinin, Azərbaycan 2030-cu ilə qədər sosial-iqtisadi inkişafa dair beş milli prioritetdən biri olan – “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” kimi müəyyən edildi. Həmin prioritetə uyğun olaraq, ətraf mühitin sağlamlaşdırılması, yaşıllıqların bərpası və artırılması, su ehtiyatlarından və dayanıqlı enerji mənbələrindən səmərəli istifadənin təmin edilməsi mühüm vəzifə kimi qarşıya qoyuldu.

Bir mühüm cəhəti nəzərdən qaçırmamaq lazımdır ki, insan həyatı üçün təbii resursların əhəmiyyəti olduqca böyükdür. Bitkilər insan qidasının 80%-ni təşkil edir. Bununla yanaşı, yer kürəsinin 30%-ni təşkil edən meşələr canlı aləmin, həmçinin təmiz hava və su üçün əhəmiyyətli mənbəyi olmaqla yanaşı, iqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə də əhəmiyyətli rola malikdir. Lakin bunun əksinə olaraq, hər il 13 milyon hektar meşə sahəsi itirilir, quru ərazilərin davamlı degradasiyası isə 3,6 milyard hektar ərazinin səhrələşməsinə gətirib çıxarır. 7000-ə yaxın heyvan və bitki növü qeyri-qanuni ticarətə cəlb edilir.

Katastrofik iqlim dəyişikliyinə səbəb olan bu amillər insan həyatının bu günü və sabahı üçün də ciddi problemlər yaradır. Digər tərəfdən, Yer səthində orta temperatur artır, içməli su ehtiyatı azalır, buzlaqlar əriyir, meşələr yanır, canlıların yaşadıkları yerlər dəyişir və vəhşi heyvanların da kütləvi məhvə səbəb olur. İqlim dəyişikliyi hər bir ölkəyə ayrı - ayrılıqda mənfi təsir edir. Bu, ölkələrin iqtisadiyyatını zəiflədir, insanların rifahını çətin duruma salır, cəmiyyətin bu gününü və gələcəyini təhlükə qarşısında qoyur. Bir sözlə, insanlar getdikcə iqlim dəyişikliyinə, o cümlədən dəyişən hava şəraitinin, dəniz səviyyəsinin qalxmasının və ekstremal hava hadisələrinin təsirlərinə daha çox məruz qalırlar. Digər tərəfdən, insan fəaliyyəti nəticəsində istixana effekti yaradan qazların emissiyası (emissiya – çirkli maddələrin ətraf mühitə buraxılması) da iqlim dəyişikliyinə təkan verir və qaz emissiyası getdikcə artırır. Ciddi bir tədbir görülməzsə, dünyanın orta səth temperaturunun təhlükəli həddə yəni 3°C - yə qədər yüksələcəyi proqnozlaşdırılır.

Beləliklə, yaşıllıqların genişləndirilməsi və təbii sərvətlərin qorunması, gələcək nəsillərə sağlam bir mühitin miras qoyulması bəşəriyyətin gələcəyi üçün əsas şərtidir.

MEŞƏLƏR İNSAN SAĞLAMLIĞININ RƏHNİDİR

Səfurə Vəliyeva
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Elnarə İsayeva
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
İsmayıl Əliyev
professor
Bakı Dövlət Universiteti
velyeva.safura@mail.ru
isayeva761@mail.ru
ialiyev@mail.ru

Açar sözlər: meşə, oksigen, biomüxtəliflik, insan sağlamlığı, qlobal istiləşmə

İnsan həyatı üçün vacib olan bütün maddi nemətləri - hava, su, qida, həmçinin sənaye və kənd təsərrüfatı məhsullarını təbiətdən alır. Bu sərvətlərdən uzun illər boyu kortəbii, tamahkarlıq və varlanmaq məqsədi ilə istifadə edilməsi nəticəsində son dövrlər təbiət ciddi degradasiyaya uğrayır.

Qlobal istiləşmə nəticəsində dünyada baş verən iqlim dəyişikliyi dünyanın üzləşdiyi əsas təhlükələrdən biridir. İnkişaf səviyyəsindən, elmindən, nüfuzundan, bütün müsbət-mənfi vəziyyətlərindən və s. amillərdən asılı olmayaraq heç bir ölkə iqlim dəyişikliyi üçün neqativ təsirdən sığortalana bilmir. İstixana qaz emissiyalarının ildən-ilə artması, qalıq yanacaqların, tullantıların əmələ gəlməsi və meşələrin vəhşicəsinə istismarı bu problemləri yaradan başlıca səbəblərdən biridir. İqlim dəyişikliyi insanların sağlamlığına təsir edərək xəstəliklərin artmasına, başlıca olaraq, qan damar sisteminin, tənəffüs problemlərinin yaranmasına, onkoloji xəstəliklərin, anadangəlmə patologiyaların artmasına səbəb olur. İqlim dəyişikliyi həmçinin bitki və heyvan növlərinin bir çoxunu təsir altında saxlayır, biomüxtəlifliyin itirilməsinə və ekosistemlərin tarazlığının pozulmasına səbəb olur.

Dünyada meşələr həyat üçün əvəzsiz rol oynayan oksigen mənbəyidir. Həm də insanlar üçün gündəlik ərzaq ehtiyaclarını qarşılamağa kömək edən təbii resurslardan biridir. Bu resurslara meyvələr, giləmeyvələr, göbələklər, orman məhsulları və digər bitkilər daxildir. Həmçinin meşə, yerli ekosistemlərdə müxtəlif növlərin qarşılıqlı əlaqələrini qoruyaraq qida zəncirlərini əlaqələndirir. Meşələr təkcə müxtəlif qida mənbələri yaratmaqla kifayətlənmir, həm də bu resursları sabit və davamlı şəkildə təmin etmək üçün lazımi şərait yaradır. Meşələr həm də təbii şəfa mənbələri kimi insanların fiziki və psixoloji sağlamlığına müsbət təsir göstərir. Çinin və Yaponiya alimlərinin apardığı araşdırmalar zamanı müəyyən edilmişdir ki, meşə ərazisində olarkən qan təzyiqi və ürək döyüntüsü azalır, əsəblər sakitləşir, sinir sisteminin fəaliyyəti artır, orqanizm sakit və rahat vəziyyətdə olur. ÜST-nin hesablamalarına görə, dünya əhalisinin 80%-dən çoxu tibbi müəinələrdə meşələrin dərman bitkilərindən istifadə edir. Meşə ekosistemləri həmçinin bir çox müxtəlif xəstəliklərin müalicəsində, eləcə də ümumi sağlamlığın qorunmasında istifadə olunan, insanlar üçün faydalı olan bitkilərin və dərman maddələrinin xammal mənbəyidir.

Meşələrin təbiətdə ən əhəmiyyətli rolu, həm də hər hektarının il ərzində 10-20 ton karbon qazını udaraq əvəzində oksigen ixrac etməsidir. Bir ha meşə sahəsi 1 saatda 8 kq karbon qazını udur ki, bu da 1 saatda 200 nəfərin nəfəsi ilə havaya buraxdığı karbon qazının həcminə bərabərdir. Meşə sahələrinin azalması, həyat üçün vacib olan oksigenin azalmasına, ekosistemlərin balansının pozulmasına, dünyada artan insan üçün əhəmiyyət kəsb edən meyvə və bitkilərin tədarükünün azalmasına, qida resurslarının itirilməsinə və bunun nəticəsində qida təchizatının azalmasına səbəb olur.

Meşələr Yer kürəsinin təxminən üçdə birini əhatə edir. Son iki əsrdə dünyada meşələrin sahəsi 2 dəfədən çox azalmışdır. 18-19 -cu əsrlərdə Azərbaycan ərazisinin 35%-dən çox hissəsi meşə ilə örtülmüşdür. Hal-hazırda isə Azərbaycanda meşələrinin ümumi sahəsi 1021 min hektar

olub, ölkə ərazisinin 12%-ə qədərini təşkil edir. Dünyada orta hesabla adam başına 0,8 ha, Azərbaycanda isə 0,12 ha meşə sahəsi düşür.

Akademik Həsən Əliyev Azərbaycanda meşələrin qorunması, yeni meşə zolaqlarının salınması və zənginləşdirilməsi sahəsində əvəzsiz xidmətləri olmuşdur. Akademik ilk dəfə dağ yamaqlarının az istifadəli torpaqlarda, quru fitomeliorasiya işlərinin həyata keçirilməsinin elmi təşkilini uzun illər araşdırmış, bu sahədə dəyərli tövsiyələr vermiş, ömrünün sonuna qədər bu sahədə tədqiqatları davam etdirmişdir.

Ümummilli lider Heydər Əliyev ağaca, yaşıllığa, təbiətə qarşı həddən artıq qayğı ilə yanaşmağı tövsiyə edirdi: “Mən 1993-cü ildə Bakıya gələrkən bizim əkdiyimiz, becərdiyimiz bəzi ağacların kəsilməsini görürkən elə bildim ki, mənə yaralayıcılar. Mən dəfələrlə demişəm, bir də deyirəm, kim hansı bir sağlam ağacı kəsirsə, hesab edin ki, o, mənim qolumu, barmaqlarımı kəsir.... İnsan qurmalıdır, yaratmalıdır... hər bir insan ağac əkməlidir, becərməlidir, böyütməlidir. Əgər kimsə sağlam ağacı kəsirsə, o nəinki xalqına, millətinə, ölkəsinə xəyanət edir, o, öz ailəsinə, özü-özünə xəyanət edir”.

Meşələr və onun biomüxtəlifliyinin qorunması üçün beynəlxalq səviyyədə səylər tələb olunur. Azərbaycanın zəngin təbiətə və bitki örtüyünə malik Qarabağ və Şərqi Zəngəzur bölgəsində 30 illik Ermənistan dövləti tərəfindən aparılmış işğal dövründə ilkin araşdırmalara görə işğaldan əvvəl həmin ərazilərdə mövcud olmuş 260 min hektar meşə örtüyünün 54 min hektarından çoxu məhv edilib. Zəngilan rayonunda olan, dünyada məşhur Çinar meşəsi yerlə yeksan edilib, meşələrdə mövcud olan çoxillik ağacların yarısından çoxu kəsilibdir. Qiymətli meşə cinslərinə aid 28,5 milyon ədəd ağac növləri oduncaq tədarüku üçün, həmçinin mebel və digər ev avadanlığı əşyaları istehsal etmək üçün Ermənistana aparılıb. Həmçinin işğal müddətində 100 min hektardan artıq ərazidə məqsədli şəkildə yanğınlar törədilib, torpağın məhsuldar üst münbit qatı məhv edilib, fauna və florası ciddi təsirlərə məruz qalıb.

İşğal zamanı məhv edilmiş meşələrin yerində hal-hazırda yerli iqlim şəraitinə uyğun ağac və kollar əkilir. Türkiyə Respublikası ilə birlikdə Cəbrayıl rayonu ərazisində Ağıllı Tingçilik, “Beynəlxalq Meşə Təlim Mərkəzi” və “Dostluq Meşəsi” Kompleksinin yaradılması işləri davam etdirilir, tinglik sahələrində il ərzində 2 milyon ədəd fidan yetişdirilir.

İnsanlar arasında meşələrin əhəmiyyəti, davamlı meşəçilik təcrübələrinin tətbiq edilməsi, biomüxtəlifliyin qorunması barədə daima ictimai maarifləndirmə aparılması mütəxəssislərin vətəndaşlıq borcu olmalıdır.

“BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI VƏ İNSAN FAKTORU” MÖVZUSUNDA LAYİHƏ TEKNOLOGİYASININ TƏTBİQİ

Sənan Əzizov
dosent
Əlişir Abiyev
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
senan.ezizov.1958@mail.ru
alishir.abiyev2000@mail.com

Açar sözlər: biomüxtəliflik, urbanizasiya, ətraf mühit, ekosistem

Son illər məktəb təcrübəsində çoxdan tətbiq olunmamış tədris metodlarına böyük diqqət verilir. Layihə texnologiyası hələ XX əsrdə rus pedaqoqlarının diqqətini cəlb etmişdi. Bu tədris ideyaları Rusiyada demək olar ki, Amerika pedaqoqlarının layihələri ilə paralel yaranmışdır. Respublikada aparılan təhsil islahatları tədris prosesində layihə texnologiyasına yenidən yanaşmağı tələb edir.

Layihə metodu müasir pedaqoji texnologiyalar arasında effektiv olan metodlardan biridir və orta məktəblərdə coğrafiya fənninin tədrisi zamanı xüsusilə IX sinif dərslərində "Bioehtiyatların müxtəlifliyi və onlardan istifadə" bölməsinin tədrisində bu metoddan istifadə şagirdlərin tədqiqat qabiliyyətini, tənqidi düşünmə və əməkdaşlıq bacarıqlarını inkişaf etdirmək baxımından çox aktualdır.

Biomüxtəliflik və insan faktoru - Şagirdlər biomüxtəlifliyin əhəmiyyətini anlayır, insan fəaliyyətinin (urbanizasiya, sənayeləşmə, kənd təsərrüfatı, ovçuluq və s.) bu müxtəlifliyə necə təsir etdiyini araşdırır. Bunun sayəsində şagirdlərdə tədqiqatçılıq bacarıqları ilə yanaşı, insani dəyərlərin formalaşmasına yardımçı olur və onun təməl prinsiplərini özündə cəmləşdirir.

Şagirdlərdə ekoloji düşüncəni formalaşdırmaq üçün biomüxtəliflik mövzusu çox yaxşı bir vasitədir. Çünki biomüxtəliflik həm təbiətin zənginliyini, həm də insanın bu zənginliyə təsirini çox aydın şəkildə göstərir. Bu mövzudan istifadə etməklə şagirdlərdə ekoloji düşüncənin formalaşması belə mərhələlərlə baş verir. Biomüxtəliflik - yalnız heyvan və bitki növlərinin çoxluğu deyil, həm də onların ekosistemində olan qarşılıqlı əlaqəsidir.

Təbiətin hər bir elementi bir zəncirin halqası kimidir - birinin pozulması, digər fəaliyyətinə təsir göstərir.

XX əsrdə elm və texnikanın sənaye və kənd təsərrüfatının intensiv yollarla inkişafı, həmçinin dünya əhalisinin sayının kəskin artması insanın təbiətə təsirini gücləndirmişdir. Bir çox ekoloji problemlər kəskinləşmiş, bəziləri isə ekoloji böhran xarakteri almışdır.

Biomüxtəlifliyin qorunması ilə bağlı mövzularda müəllim vizual materiallardan, sənədli filmlərdən, müxtəlif şəkillərdən, integrasiya olunmuş şəkildə statistik məlumatlardan istifadə edə bilər. Emosional bağ yaratmaq üçün ilk öncə həyatla əlaqələndirmə baş verməlidir. Məsələn olaraq bunlara Hirkan meşəsini, Qafqaz dağlarını və s. qeyd edə bilərik. İnsan amilin təsirini təfəkkür və idraki yollarla izah edilməsi ən aktual məsələdir və bunun üçün müzakirələrdə insanlar tərəfindən həyata keçirilən antropogen təsirlərin (meşə qırılması, plastik tullantılar, ovçuluq və s.) nəticələri göstərilir.

Şagirdlərə belə suallar verilir: “Əgər bu canlılar yox olsa, nə baş verər?”, “Bunu qarşısını almaq üçün hansı tədbirlər həyata keçirilməlidir?”

Şagirdlərə izah olunması vacibdir ki, biomüxtəlifliyin qorunması və ərzaq təhlükəsizliyi kimi global problemlərin həlli insan amilinin düzgün idarə olunmasından və ekosistemlərlə əhəngdar şəkildə fəaliyyət göstərməsindən asılıdır. Müasir dünyada intensiv kənd təsərrüfatı, sənayeləşmə və urbanizasiya nəticəsində təbii resurslar sürətlə tükənir, ekosistemlər degradasiyaya uğrayır və ərzaq istehsalına təsir göstərən ciddi ekoloji problemlər yaranır.

Beləliklə, bu problemlərin həlli üçün layihə metodu tətbiq olunaraq, biomüxtəlifliyin qorunması, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi və insan fəaliyyətinin ekoloji tarazlıq çərçivəsində təşkil edilməsi istiqamətində sistemli yanaşmalar formalaşdırılmalıdır. Bu mövzuların tədris prosesi zamanı şagirdlərin diqqətini dərəcə cəlb etməklə, həm onların təlim prosesinin düzgün təşkilini həyata keçirmiş olur, həm də ətraf mühitin qorunmasına xidmət etmiş oluruq.

BIOMÜXTƏLİFLİYİN TƏDRİSİNDƏ COĞRAFIYA FƏNNİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Sənan Əzizov
dosent
Murad Qarayev
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
senan.ezizov.1985@mail.ru
qarayevmurad627@gmail.com

Açar sözlər: coğrafiyanın tədrisi, biocoğrafiya, praktik işlər

Məktəblərdə biocoğrafiya fənni çərçivəsində keçirilə biləcək praktik işlər şagirdlərin təbiət və ətraf mühit haqqında biliklərini möhkəmləndirmək, müşahidə və analiz bacarıqlarını inkişaf etdirmək məqsədi daşıyır. Aşağıda biocoğrafiyaya aid bəzi praktik iş nümunələri verilmişdir:

1. Yer kürəsinin biocoğrafi bölgələrinin xəritədə müəyyənləşdirilməsi

Şagirdlər xəritədə əsas biocoğrafi bölgələri (tundra, tayqa, savanna, çöl, səhralar və s.) tapır və onların yerləşmə xüsusiyyətlərini təhlil edirlər. Bölgələrin iqlimi, torpaq tipləri, bitki örtüyü və fauna baxımından müqayisəsi aparılır.

2. Bitki örtüyünün tipləri və yayılma qanunauyğunluqları

Müxtəlif təbii zonalarla aid bitki növlərinin (məsələn, şam, palıd, bambuk və s.) tanınması və onların uyğunlaşma xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi. Herbarium (qurudulmuş bitkilərdən ibarət kolleksiya) hazırlanması.

3. Ətraf mühitdə müşahidə

Məktəbin yaxınlığında olan təbii ərazilərdə (park, meşə zolağı və s.) biocoğrafi müşahidə aparmaq. Orada rast gəlinən heyvan və bitki növlərinin qeydə alınması, şəkillərinin çəkilməsi və qısa təsvirlərinin yazılması.

4. Ətraf mühitə təsir edən amillərin araşdırılması

İnsan fəaliyyətinin (kənd təsərrüfatı, sənaye, urbanizasiya və s.) biocoğrafi mühitə təsirinin nümunələr üzərində təhlili. Mühafizə olunan təbiət əraziləri və onların əhəmiyyəti haqqında təqdimatlar.

5. İqlim və təbii zonalar arasında əlaqə

Müxtəlif təbii zonaların iqlim qrafiklərinin (temperatur, yağıntı) tərtibi və bu məlumatların təbii zonalarla təsirinin izahı

IX sinif üçün biocoğrafiya dərslərində praktik işlər əsasən təbii zonalar, iqlim, torpaq və canlı aləm arasındakı əlaqələrin öyrənilməsi üzərində qurulur. Bu səviyyədə şagirdlərin analitik və müşahidə bacarıqları daha da inkişaf etdirilir. Aşağıda 9-cu sinif üçün uyğun olan praktik iş nümunələri təqdim olunur:

1. Bitki örtüyü və torpaq tipləri arasında əlaqənin araşdırılması

Məqsəd: Bitki örtüyü və torpaq arasında qarşılıqlı əlaqəni başa düşmək.

Təlimat: Müxtəlif torpaq tipləri (qara torpaq, boz torpaq, podzollu torpaq və s.) haqqında məlumat verilir. Şagirdlər bu torpaqlarda hansı bitki örtüyünün daha çox inkişaf etdiyini araşdırır və niyə sualına cavab verir.

2. Təbii zonaların iqlim qrafiklərinin təhlili

Məqsəd: İqlim ilə təbii zonalar arasındakı əlaqəni öyrənmək.

Təlimat: Müxtəlif zonalarla (məsələn, tundra, səhra, savanna) aid aylıq temperatur və yağıntı məlumatları. Şagirdlər bu məlumatlarla iqlim qrafiki tərtib edir. Göstərilən məlumat əsasında hansı təbii zonaya aid olduğunu müəyyən edirlər və səbəblərini izah edirlər.

Bu praktik işlərin şagirdlər üçün bir çox əhəmiyyəti var və onların dərsi daha dərinlən mənimsəməsinə kömək edir. Şagirdlər yalnız nəzəri biliklərlə kifayətlənmir, onu praktikada tətbiq etməyi öyrənirlər. Məlumatları analiz etmə, müqayisə etmə və nəticə çıxarma bacarıqları inkişaf

edir. Biocoğrafiya praktikləri şagirdlərdə təbiətə sevgi və maraq oyadır. Canlı aləmin qorunmasının vacibliyini dərk edirlər

Nəticə

Biocoğrafiyaya aid praktik işlər şagirdlərin fənni daha dərinlən mənimsəməsinə, təbiətə qarşı maraq və məsuliyyət hissinin formalaşmasına xidmət edir. Nəticə etibarilə, bu cür praktik işlər biocoğrafiyanın daha maraqlı, əhatəli və faydalı şəkildə tədrisinə zəmin yaradır və şagirdləri ətraf mühitə qarşı daha həssas və məsuliyyətli fərdlərə çevirir.

ORTA MƏKTƏBLƏRDƏ “BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI” MÖVZUSUNDA BEYİN HƏMLƏSİ METODLARININ TƏTBİQİ

Sənan Əzizov
dosent
Yaşar Əkbərov
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
senan.ezizov.1958@mail.ru
yasar056@mail.ru

Açar sözlər: əqli hücum, auksion, ekoloji siyasət, bioehtiyatlar

“Beyin həmləsi” metodu (“əqli hücum”) (ingilis-brain storming) 1953-cü ildə Amerika psixoloqu A.Osborn tərəfindən ideyaların yaradılması (cəmləşməsi, yığılması) və məsələlərin həlli vasitəsi kimi təklif edilmişdir. “Beyin həmləsi” metodu, müzakirələr, rollu oyunlar, təqdimatlar, tədqiqatlar, məntiqi, tənqidi və yaradıcılığa yönəldilmiş metodlar və s. sadalanan metodlar içərisində özünün didaktik xüsusiyyətlərinə görə xüsusi əhəmiyyət kəsb edən metodudur. “Beyin həmləsi”ni həm metod, həm də texnika kimi səciyyələyir.

Cəmiyyətdə öz yerini tutmaq, uğur qazanmaq üçün şagirdlərdə həyatı bacarıqları inkişaf etdirmək bu günün ən vacib tələblərindən biridir. Ona görə də fənn kurikulumlarının tətbiqində şagirdlərin fəaliyyətinə əsaslanan, onlarda bacarıq formalaşdıran fəal təlim üsullarına üstünlük verilir.

Tezisdə xüsusi didaktik əhəmiyyət kəsb edən “Beyin həmləsi” metodunun köməyi ilə IX sinif coğrafiya dərslindəki “Ekoloji siyasət və “Şimal və cənub materiklərinin bioehtiyatları” mövzularının şagirdlərə mənimsədilməsi, lazım olan bilik və bacarıqları formalaşdırmaqdır.

IX sinif coğrafiya dərslindəki “Ekoloji siyasət” mövzusunun tədrisi zamanı müəllim “beyin həmləsi” metodundan istifadə edərək şagirdlərdə ətraf mühitdə yaranmış ekoloji vəziyyəti qiymətləndirmək, ətraf mühitin ekoloji vəziyyətinin təbii, müvazinət, böhran, faciəli, kollaps səviyyələri anlayışlarını izah etmək, qlobal, regional, lokal ekoloji problemlərə dair nümunələr göstərmək, ekoloji siyasətin məqsəd və istiqamətlərini izah etmək və yaşadığı ərazidə yaranmış ekoloji vəziyyəti qiymətləndirmək kimi bacarıqlar formalaşdırır. Şagirdlər əqli hücum, suallar, söz assosiasiyaları və s. üsullar ilə Aral dənizinin quruması, Afrikada səhrələşmə prosesi, Amazon meşələrinin qırılması problemlərinin səbəblərinə dair öz fikirlərini söyləyirlər. “Beyin həmləsi” metodu şagirdlərdə Azərbaycandakı və dünyadakı ekoloji vəziyyəti düzgün qiymətləndirmək, ekoloji vəziyyəti yaxşılaşdırmaq üçün yeni ideyalar irəli sürmək kimi bacarıqlar formalaşdırır.

IX sinif coğrafiya dərslindəki “Şimal və cənub materiklərinin bioehtiyatları” mövzusunun tədrisi zamanı müəllim “Beyin həmləsi” metodundan istifadə edərək şagirdlərdə iqtisadiyyatın inkişafında bioehtiyatların və alternativ enerji ehtiyatlarının rolunu qiymətləndirmək bacarığı formalaşdırır. Şagirdlər dərs prosesində təbii zonalar üzrə biomüxtəlifliyi tədqiq edirlər, bitki və heyvanlar aləminin insanların yaşamındakı önəmini anlayırlar. Alternativ enerji mənbələrinə keçidin bitki və heyvanlar aləminin qorunması, insanların sağlam həyat sürməsi, təbiətin mühafizəsi üçün nə qədər önəm daşdığını şagirdlər “Beyin həmləsi” metodunun köməyi ilə öyrənmiş olurlar.

Biomüxtəlifliyin qorunması çoxşaxəli və mühüm bir məsələdir. Biomüxtəliflik – yer üzündə yaşayan bütün canlıların müxtəlifliyini əhatə edir. Onun qorunması ekosistemlərin sabitliyini təmin edir. Təbii resursların davamlı istifadəsini mümkün edir. Əczaçılıq, kənd təsərrüfatı və digər sahələr üçün həyatı əhəmiyyət daşıyır. İqlim dəyişikliyi ilə mübarizədə mühüm rol oynayır. “Şimal və cənub materiklərində” biomüxtəlifliyin qorunması yönündə atılacaq ilk addımlardan biri də, ayrı – ayrı ərazilərin tədqiq olunması və bu istiqamətdə atılan addımlardır. Şimal yarımkürəsində yerləşən materiklərdə daha çox IV dövr buzlaşmasına məruz qalan heyvanlar və bitkilər aləmi olduğu üçün bu ərazilərin qorunması daha labüddür. Cənub yarımkürəsi materiklərinin bitki və heyvanlar aləmi isə daha çox istiliyə uyğunlaşmış canlılar aləmi olduğuna görə nisbətən diqqət mərkəzindən kənarda qalmışdır.

Orta ümumtəhsil məktəblərində şagirdlərə biomüxtəlifliyin qorunması yönündə tapşırıqlar verərkən, daha çox onlara təbiəti qorumaq və bu istiqamətdə daha çox müasir dövrlə uyğunlaşacaq tədbirlər planları hazırlanması əsas götürülür. Biomüxtəlifliyin qorunma yolları həm qanunvericilik tələblərinə əsasən, dayanıqlı təbiət istifadəsi, yəni biomüxtəlifliyə zərər verməyən təsərrüfat üsullarının təşviqi, qoruqların, milli parkların yaradılması ilə həyata keçirilir.

“Beyin həmləsi” metodunun əsas vəzifəsi şagirdləri təşəbbüs və müstəqillik nümayiş etdirməyə maraq yaratmaqdadır. Müəllim hər bir şagirdin öz intellektual qabiliyyətlərinin və digər praktiki biliklərinin inkişafı səviyyəsində müəyyən bacarıqları inkişaf etdirə biləcəyi mühit yaradır. Şagirdlər mədəni şəkildə ünsiyyət qurmağı, fikirlərini ifadə etməyi, ünsiyyət münasibətlərini bacarıqla həll etmək və müdafiə etməyi öyrənirlər.

Fəal təlimin metodlarından istifadə edilməsi şagirdlərin tədris prosesinə, təhsilə biganəliyini aradan qaldırır, təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə şərait yaradır. Fəal təlim eyni zamanda şagirdlərə daim dəyişən şəraitə uyğunlaşmaq bacarığı verir, onların cəmiyyətə, bütövlükdə dünyaya baxışlarını dəyişir. Fəal təlim, eyni zamanda, müəllim və şagird fəaliyyətinin məqsəddən kənara çıxmasına imkan vermir, onlardan konkret nəticəyə gəlinməsi tələb olunur. Müəllimin fəallığı şagirdlərin psixoloji və fərdi xüsusiyyətlərini yaxşı bilmək və təlim prosesini düzgün təşkil etməklə, şagirdlərin fəallığı isə öyrənmə prosesində, təşəbbüslər göstərməkdə, araşdırmalar aparmaqda özünü göstərir.

Nəticə etibarı ilə, orta ümumtəhsil məktəblərində “Biomüxtəlifliyin qorunması” istiqamətində dərslərin tədrisi zamanı Beyin həmləsi metodu daha effektiv və səmərəli olan tədris metodlarından hesab olunur. Bu metodun köməkliyi ilə şagirdlər mövzu ətrafında daha geniş şəkildə anlayışlar əldə edərək, həmçinin ətraf aləmi, təbiəti qorumaq yönündə ilkin təsəvvürlərə malik olurlar.

RAZMARİNİUM(L) SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ VƏ EFİR YAĞLILIĞI

Şənay Albaliyeva
aparıcı mütəxəssis
Təranə Poladova
dosent
Aybəniz Hacıyeva
aparıcı mütəxəssis
Günay Əlihəsənova
mütəxəssis
Dendrologiya Bağ
senayalbaliyeva@gmail.com
teranepoladova@hotmail.com
aybi5589@gmail.com
gunaylihsnovva@gmail.com

Açar sözlər: rozmarin, çiçək, efir yağı

Azərbaycanda kənd əhalisinin məşğulluğu və gəlirlərinin artırılmasında ərzaq bitkilərinin istehsalı ölkə qarşısında qoyulmuş prioritetlərdəndir. Ölkəmizdə müxtəlif torpaq iqlim şəraitinin mövcud olması aqrar sahədə tələb olunan əksər sənaye əhəmiyyətli bitkilərinin əkilib becərilməsinə şərait yaradır. Hazırkı vəziyyətdə kənd təsərrüfatı istehsalçıların ekoloji cəhətdən təmiz fitosanitar tələblərə cavab verən mübarizə tədbirlərinin işlənilib hazırlanması və tətbiqi ümumilli və strateji əhəmiyyət daşıyır.

Dərman bitkilərini quru və aydın havada toplamaq lazımdır. Yağışdan sonra və səhər tezdən hələ şəh qurumamış bitkiləri toplamaq məsləhət görülmür. Nəm bitki gec quruyur, quruduqdan sonra qaralır. Qurudulmuş bitkilərdən hazırlanmış dəmləmələr təbabətdə geniş istifadə olunur. Bəzən dərman bitkilərindən dəmlənmiş çay kimi istifadə olunur. Çayı ancaq uzun müddət istifadə oluna bilən, tərkibində zəhərli maddələr olmayan bitkilərdən dəmləmək olar. Dərman bitkilərinin farmakoloji effektini artırmaq üçün istifadədən əvvəl onlar yaxşı xırdalanmalıdır. Dərman bitkilərindən həmçinin efir yağı alınır.

Efir yağları uzun illərdən bəri elmin, mədəniyyətin müxtəlif sahələrində, dərman, kosmetika, müalicəvi, psixoloji və s. istifadə edilən zərərsiz maddələrdir. Efiryagli bitkilər introduksiya edilərək istifadəsi əkinçilik tarixinin ən mühüm tərkib hissələrindən biridir. Rozmarinin yarpaq və çiçəkli zoğlarından su buxarı vasitəsi ilə efir yağı alınır. Rozmarin kəskin ətirli, şirintəhər, azca kamfora iyinə malik, şam iyni xatırladan ən yaxşı ədviyyat və bir az kəskin tamlıdır. Bundan başqa insanlar rozmarinin çiçək və yarpaqlarını möhkəm torbalara doldurub başlarının altına qoyduqda tez yuxuya gedərmişlər. Yarpaqlarının tərkibində 1.5-2.0%-ə qədər efir yağı, rozmarin alkaloidi, rozmarin turşusu, aşkar edilmişdir. Razmarinin qurudulmuş yarpaqlarını toz halına salıb az miqdarda ədviyyatlara qatıb, balıq və konserv sənayesində istifadə edirlər. Razmarin bitkisinin yarpağından alınmış yağın komplekt tərkibinin analizi zamanı 24 pik müəyyənləşdirilmişdir, lakin 19 pikdə eyniləşdirmə aparılmışdır. Bu da xromotoqrafiyada şahid maddələrin kifayət qədər olmamasından irəli gəlmişdir. Ən çox konsentrasiya analizin 19.937 dəq-sində citronelly tiglata maddəsində (hündürlük 627.245 mm, sahə 41.451%), ən az konsentrasiya isə analizin 8.689 dəq-sində alfa-pinen(hündürlük 3.927mm, sahə 0.012%) və 9.068 dəq-sində sabinen (hündürlük 4.987 mm sahə 0.013%) maddələrində işlənmişdir.

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ RELYEFİ VƏ İQLİM MÖVZUSUNDA OLAN MÖVZULARIN QURULUŞUNUN TƏHLİLİ

Taleh Mənsimov
coğrafiya üzrə fəlsəfə doktoru
Ramil Seyfullazadə
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
bilaloglutaleh@gmail.com
ramilseyfullayev484@gmail.com

Xülasə. Məqalədə müasir təhsil standartlarına uyğun olaraq Azərbaycan Respublikasının ərazisinin relyef və iqlim amillərini nəzərə alaraq coğrafi təhlili əks olunmuşdur. Burada relyef amilinin nəzərə alınması ilə respublika ərazisində geoloji və geomorfoloji cəhətdən ayrı – ayrı düzənlik və dağlıq ərazilərdə mövcud olan sahələr qeyd olunmuşdur. Müstəqillik illərindən sonra coğrafiyanın öyrənilməsi zamanı Azərbaycan Respublikasının relyef və iqlim mövzularında baş vermiş dəyişikliklər şagirdlərin bu mövzuları daha ətraflı şəkildə tədris olunmasına əsas verir.

Açar sözlər: Azərbaycanın relyefi, geoloji-tektonik struktur, palçıq vulkanizmi, pliosen – eosen dövrü, temperatur artımı, iqlim zənginliyi

Azərbaycan ərazisi morfoloqik baxımdan Alp-Himalay qırıq zonasının bir hissəsi olmaqla, Böyük və Kiçik Qafqazın şərq, İran və Cənubi Qafqaz dağlıq yaylalarının isə bir qismini əhatə edir. Belə ki, Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz, Talış dağları və Kür çökəkliyi kimi əsas geomorfoloji zonalarına daxildir. Burada mürəkkəb geoloji-tektonik quruluşun, geniş yayılmış maqmatik və palçıq vulkanizminin, tez-tez dəyişən tektonik örtüyün, aktiv seysmotektonik proseslərin və relyefin kəskin fərqlənməsinin müşahidə olunması əraziyə xas olan əsas xüsusiyyətlərdir.

Azərbaycanın relyefi, Avrasiya və Ərəbistan litosfer tavalarının toqquşma sahəsində yerləşərək, mezotetis okean qabığının Skif tavalarının altına, Anadolu-İran tavalarının isə Ön Qafqaz tavalarının altına subduksiya olunması nəticəsində formalaşmışdır. Bu proseslərin təsiri ilə ölkə ərazisində müxtəlif geomorfoloji vilayətlər meydana gəlmişdir. Böyük və Kiçik Qafqaz, Talış dağları və Kür çökəkliyi boyunca şaquli və üfüqi tektonik hərəkətlər intensiv şəkildə inkişaf etmişdir [2].

Azərbaycan daxilində Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağlarının ayrı-ayrı silsilələri ilə yanaşı, müxtəlif morfostruktur zonalar mövcuddur. Relyefin formalaşmasında tektonik proseslər, fiziki aşınma və buzlaq fəaliyyətinin təsirləri mühüm rol oynamışdır. Qarabağ vulkanik yaylası, Zəngəzur və Dərələyəz silsilələri fərqli geomorfoloji xüsusiyyətlərə malikdir. Bundan əlavə, Orta Araz çökəkliyi, Şərur, Naxçıvan və Nehrəm kimi bölgələr xüsusi morfostruktur quruluşları ilə seçilir.

Azərbaycanın relyefi ilə bağlı paleogeomorfoloji araşdırmalar göstərir ki, ölkə ərazisi çox qədim və mürəkkəb inkişaf tarixinə malikdir. Əksər mütəxəssislərin fikrincə, mövcud relyef neotektonik mərhələdə formalaşmışdır. Bununla belə, son dövrlərdə aparılan tədqiqatlar əsasında müəyyən edilib ki, müasir relyefdə bəzi relyef formaları mezozoy erasından etibarən inkişaf etmişdir (Xəlilov, 1994). Beləliklə, Azərbaycanın relyefinin formalaşma tarixini iki əsas dövrə — neotektonik mərhələdən əvvəlki və neotektonik dövrə bölmək mümkündür.

Azərbaycanın relyefinin neotektonik dövrə qədərki inkişaf mərhələsi mezozoy erasının son yura dövründən kraynozoy erasının oligosen (maykop) və erkən miosen dövrünə qədər davam etmişdir. Bu mərhələ Kellovey əsrindən başlayaraq intensiv qalxmaya hərəkətləri və geosinklinal hövzələrin tədricən denudasiya sahələrinə çevrilməsi ilə xarakterizə olunur. Ümumilikdə, bu mərhələdə Böyük və Kiçik Qafqaz meqantiklinoriumlarının əsas morfostruktur elementlərinin formalaşması prosesi baş vermişdir. Kür çökəkliyinin Vəndam antiklinoriumu, Daşüz-Ələt zonası və Talış Kürdəmir massivi kontinental şəraitdə inkişaf etmişdir [6].

Yura dövründən təbəşir dövrünə keçid relyefin formalaşmasında mühüm dəyişikliklər yaratmışdır. Bu dövrün çöküntülərinin litofasial xüsusiyyətləri, qalınlıqlarının dəyişkənliyi, çöküntü toplanmada müşahidə olunan fasilələr, müxtəlif qeyri-uyğunluqlar və maqmatik fəaliyyət relyefin mürəkkəb inkişafına işarə edir. Bu məlumatların təhlili təbəşir dövrü ərzində baş verən dəyişiklikləri müəyyənləşdirməyə və relyefin inkişafını izləməyə imkan yaratmışdır. Geosinklinal hövzənin uzununa istiqamətlənməsi və materik yamacının quru sahəsi Öncəqaz çökəkliyinin cənub – qərb qanadı ilə uyğunlaşdığından, bu zona monoklinal morfostruktur kimi xarakterizə edilir. Bu düzənlik cənub-qərbdə Yan silsilə geoantiklinal qalxmasına uyğun gələn Samur silsiləsi ilə əhatələnir. Silsilə, cənub-qərb istiqamətində Qusar (şimalda) və Təngi-Bəşbarmaq (cənubda) antiklinoriumlarına bölünür. Bu iki struktur arasında isə relyefin formalaşması nəticəsində yaranmış dərə və körfəz yerləşir.

Kür depressiyası bu dövrdə dayaz dəniz hövzəsi kimi formalaşmış və dibi horst və qraben blokları ilə zəngin relyef elementləri—tirələr və dərələrlə mürəkkəbləşmişdir. Onun şərq hissəsində, müasir Talış-Vəndam basdırılmış qalxmasına uyğun gələn ərazi ada şəklində inkişaf etmiş, kontinental mühitdə formalaşmışdır. Bu ada denudasion-akkumulyativ mənşəli, təpəli-tirəli düzənlik relyefi ilə xarakterizə olunmuşdur. Kür körfəzinin cənub sərhədini təşkil edən Kiçik Qafqaz meqantiklinoriumunun yaratdığı quru sahəsi abraziya-akkumulyativ düzənlik zolağı ilə əhatələnmişdir. Şimal-qərbdə Alaverdi və Şəmkir antiklinoriumlarının yerləşdiyi sahədə günbəzvari yüksəkliklər formalaşmış, bunlar Ağstafaçay boğazı vasitəsilə bir-birindən ayrılmışdır. Şəmkir günbəzinin cənub-şərqində Daşkəsən sinklinoriumu tərəfindən formalaşmış antiklinal və intruziv mənşəli relyef strukturları ilə mürəkkəbləşmiş çökəklik mövcuddur. Cənuba doğru bu çökəkliyi Murovdağ antiklinoriumuna uyğun gələn eyniadlı silsilə sərhədləyir. Silsilə, Sarıbəbə və Toraqayçay sinklinoriumları arasında dağarası çökəklik yaradaraq ayrılmışdır. Bu çökəklik Xocavənd sinklinoriumuna uyğun gələn başqa bir çökəkliklə birləşərək geniş, kompleks morfostruktur formalaşdırmışdır [4].

Xocavənd çökəkliyinin şimal-şərqində Ağdam antiklinoriumunun yaratdığı relyef elementləri və Qarqarçay körfəzi ilə ayrılan Qarakənd (şimal-qərbdə) və Qaraçuq (cənub-şərqdə) silsilələri uzanırdı. Cənub-şərqdə çökəklik Bağırxan silsiləsi ilə iki qola ayrılmış və cənub-qərbdə Qarabağ antiklinoriumuna uyğun gələn eyniadlı silsilə ilə sərhədlənmişdir. Qarabağ silsiləsindən daha cənub-qərbdə relyefdə Dərəkənd, Laçın, Köhnətağlar antiklinoriumları və şimal-şərqdə Şuşa, Hadrut, Çaylaqqala sinklinoriumlarının yaratdığı silsilə və çökəkliklər əks olunmuşdur. Ümumilikdə, Kiçik Qafqazın relyefi həm kontinental çərçivədə, həm də burada geniş yayılmış vulkanik morfostrukturlar — vulkan konusları, ekstruziv günbəzlər, kraterlər, kalder çökəklikləri, yaylalar və s. ilə səciyyələnir.

Talış zonası həmin dövrdə geniş geosinklinal hövzənin tərkib hissəsi olmuşdur. Onun dibi relyef baxımından bir sıra sualtı qalxmalar və çökəkliklərlə mürəkkəbləşmiş, struktur baxımından müxtəlif geomorfoloji elementlərə ayrılmışdır. Geosinklinal mərhələnin sonlarını əhatə edən pliosen – eosen dövründə Talış zonasında quru sahəsi xeyli genişlənir və dəniz yalnız Yardımlı sinklinoriumunda körfəz şəkilində saxlanılır. Relyefdə Astara, Kömürgöy, Burovar qalxmaları və Peştəsər silsiləsi, onların da arasında Qosmalıyan və Deman çökəklikləri əksini tapır.

Tədqiqatlara əsasən, 1880-2010-cu illər arasında Azərbaycanda temperaturun dəyişməsi regionlara görə 0.2-dən 1.5 °C-yə qədər olub. Xüsusilə son 40 il ən isti dövr sayılır. Temperatur artımının ən çox müşahidə edildiyi yerlər Kür-Araz ovalığı (0.4-0.9 °C), Qazax-Gəncə zonası (0.6-1.1 °C), Böyük Qafqazın cənub yamacı (0.5-0.8 °C), Kiçik Qafqazın şimali-şərq (0.6-1.5 °C) və şimal (0.4-0.6 °C) yamaqlarıdır. Ümumilikdə, Azərbaycan üzrə son 100 ildə temperatur 0.7 °C artıb ki, bu da global temperatur artımına yaxındır.

Tədqiqatlara əsasən, Azərbaycanın bir çox bölgələrində son 105 ildə atmosfer yağıntılarının miqdarı 3%-dən 15%-ə qədər azalıb. Məsələn, Gədəbəy 70 mm/il, Naxçıvan 24 mm/il, Lənkəran 160 mm/il, Şuşa 30 mm/il və Ağstafa 20 mm/il azalma müşahidə olunub. Bu azalmalar bölgələrin iqlim vəziyyətinə ciddi təsir edir.

Milli İqlim Mərkəzinin apardığı hesablamalara görə, əgər atmosferdə karbon qazının miqdarı iki dəfə artsa, əsrin sonuna qədər temperatur 1,2-5,9 °C artacaq, atmosfer yağıntıları isə

20%-ə qədər azala bilər. Bu nəticələr 8 model və müxtəlif ssenarilər əsasında (GFDL-T, HadCM2, CGMI, ECHAM4) müəyyənləşdirilib.

Azərbaycan Respublikası subtropik qurşağın şimalında, Qafqazın cənub-şərqində və İran yaylasının şimal-qərbində yerləşir. Coğrafi mövqeyi, relyefi, Xəzər dənizinə yaxınlığı, günəş radiasiyasının bolluğu və hava kütlələrinin müxtəlifliyi burada iqlimin zənginliyinə səbəb olur. Əsasən dağlıq bir ölkə olan Azərbaycanın ərazisində Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağları yerləşir. Bu dağlar arasında Kür çökəkliyi və Kür-Araz ovalığı uzanır. Böyük Qafqaz dağları şimaldan gələn soyuq hava kütlələrini əksər hissəsi üçün bloklayaraq ölkədə quru subtropik iqlimin formalaşmasına şərait yaradır [4].

Azərbaycanın mürəkkəb relyefi ölkəyə müxtəlif istiqamətlərdən gələn hava kütlələrinin təsirinə şərait yaradır. İlin müxtəlif dövrlərində havanın temperaturunda həm üfüqi, həm də şaquli fərqlərin və müəyyən qanunauyğunluqların yaranmasına səbəb olur. Relyef təkcə ərazini soyuq şimal küləklərindən qorumaqla kifayətlənmir. Yamacların istiqaməti də mühüm rol oynayır. Şimal tərəfdəki yamaclar daha soyuq, cənub və cənub-qərbdəkilər isə daha isti olur. Məsələn, bəzi hallarda şimal və cənub yamaclar arasında temperatur fərqi 2-3 dərəcə, xüsusi günlərdə isə 5-7 dərəcəyə qədər artır.

Dağlarda relyef formaları havanın temperatur paylanması da təsir edir. Qabarıq relyefdə gündüz temperatur artır, gecə isə azalır. Çökək relyefdə isə dəyişikliklər daha az hiss olunur, çünki hava hərəkəti burada zəif olur. Eyni zamanda, istilik rejiminə radiasiya və küləklərin gətirdiyi hava ilə yanaşı, yüksələn hava hərəkətləri zamanı yaranan adiabatik proseslər də təsir göstərir.

Azərbaycanın düzənlik ərazilərinin şərq hissəsində orta illik temperatur 14,0-14,6° arasında dəyişir. Qərbə doğru, yüksəkliklər və yamacların istiqaməti temperaturun azalmasına səbəb olur. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamaclarında isə bu göstərici 9-10° olur. Dağlıq rayonlarda illik temperatur daha mürəkkəb paylanır və tamamilə şaquli zonallıq qaydalarına əsaslanır.

Temperaturun bölgüsü fəsilərin səciyyəvi ayları (yanvar, aprel, iyul, oktyabr) üzrə aparılır. Sahil zonalarında yanvar və fevralın orta temperaturları bənzər olur, hətta fevral yanvardan soyuq ola bilər. Sahil rayonlarında yaydan payıza keçid zamanı temperaturun azalması gecikir. Digər ərazilərdə isə bu dəyişiklik fərqlidir: Kür-Araz ovalığının qərbində iyul avqustan daha isti olur.

Yanvar ayında düzənlik və sahilboyu zonalarda orta temperatur 1,0-1,8° arasında dəyişir. Çökək relyefdə isə bu göstərici azalır. Dağlıq zonalarda temperatur relyefə görə dəyişir: Böyük Qafqazın şimal-şərqində -1°-dən -2°, Naxçıvanda isə -3°-dən -4°-ə qədər olur. Yüksək dağlıqda hər 100 metrə temperatur 0,3° azalır.

Fevral ayında kəskin temperatur dəyişiklikləri olmur, yalnız martın sonu və apreldə temperatur artımı başlayır. Apreldə orta temperatur düzənlikdə 11-12°, dəniz sahilində isə 10-11° olur. Yayda (iyul-avqust) temperatur maksimum səviyyəyə çatır. Abşeron yarımadasında 24-25°, Naxçıvanda 28-29° olur. Dağlıq ərazilərdə yüksəkliklə əlaqədar olaraq temperatur hər 100 metrə 0,5° azalır.

Avqustun gecələri temperaturda azalma müşahidə edilir. Payızda (sentyabr-oktyabr) temperatur azalır, lakin oktyabrın ilk yarısında günlər isti olur. Bəzi düzənlik rayonlarda gündüz saatlarında temperatur 35°-ə qədər qalxır. Oktyabrın orta temperaturu isə 12-17° arasındadır, dağlıq ərazilərdə isə 5-7° olur.

Noyabrda düzən və sahilboyu rayonlarda gecələr temperatur sıfıra yaxınlaşır. Dağlıq ərazilərdə gündüzlər belə mənfi temperatur müşahidə edilir. Dəniz sahilində isə noyabr və dekabrda daha yüksək temperatur qeydə alınır.

Bəzi illərdə sinoptik proseslər orta aylıq temperaturun çoxillik normadan fərqlənməsinə səbəb olur. Respublikanın əksər ərazilərində ilin maksimum temperaturu iyul və ya avqustun ilk yarısında qeydə alınır. Ən yüksək temperatur (44-46°) Kür-Araz ovalığı və Naxçıvanın Arazboyu düzənliklərində müşahidə edilib. Sahil zonasında maksimum temperatur 36-39°, Abşeronda isə 40°-ə çatır. Dağlıq ərazilərdə temperatur yüksəklik artdıqca azalır, məsələn, 1500-2000 metr hündürlükdə 27-30°, daha yuxarıda isə daha aşağıdır.

Ən aşağı temperatur (mütləq minimum) düzənliklərdə -2,5°, 2000 metrə qədər yüksəkliklərdə isə -7°-dən -10°-ə qədər olur. Sahilboyu ərazidə şimalda minimum temperatur -2°

şaxta, cənubda isə $+1,5^{\circ}$ -ə qədərdir. Naxçıvanda orta minimum temperatur -8° -dən -10° -ə qədər dəyişir və yanvarda baş verir. Apreldən noyabra qədər isə minimum temperaturlar müsbət olur.

Dayanıqlı mənfi temperaturalar əsasən dağlıq ərazilərdə müşahidə edilir, lakin bəzən qısa müddətli şaxtalar düzənliklərdə də qeydə alınır. Son yaz şaxtaları martın sonunda və ya apreldə baş verir, lakin Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında və 2000 metr yüksəkliklərdə iyunun axırına qədər davam edə bilər.

İlk payız şaxtaları düzən və dağətəyi rayonlarda noyabrın ortalarında, dağlıq yerlərdə isə oktyabrın əvvəllərində başlayır. Sahilboyu ərazilərdə isə şaxtalar nadir hallarda müşahidə edilir.

Havanın orta illik temperaturu düzənlik ərazilərdə $14-15^{\circ}\text{C}$, dağlarda isə $1-5^{\circ}\text{C}$ arasında dəyişir. Havanın ən yüksək temperaturu ($+46^{\circ}\text{C}$) və ən aşağı temperaturu (-33°C) Naxçıvan bölgəsində müşahidə edilib.

Atmosfer yağıntılarının miqdarı Xəzər sahilindən dağlara doğru artaraq paylanır. Ən az yağıntı Qobustan və Abşeronun bəzi bölgələrində qeydə alınır. Respublika ərazisində yağıntılar əsasən hava kütlələrinin və relyefin qarşılıqlı təsiri ilə formalaşır.

Havanın rütubət səviyyəsi zonalara görə dəyişir: Xəzərsahili ərazilərdə 70-80%, dağlarda 55-75%-ə qədər. Yayda rütubət dağlara doğru artır, qışda isə azalır.

Atmosferin ümumi dövrənini araşdıran alimlər əsasən nəzəri yanaşmalar təqdim etmişlər. A.Voyeykov (1874) bu dövrəni iqlim əmələ gətirən və ərazilərin iqlim müxtəlifliyini müəyyən edən əsas amil kimi qiymətləndirmişdir.

İqlim və relyefin formalaşmasında atmosferdə gedən proseslər və həmçinin tektonik hərəkətlər, maqmatik və palçıq vulkanizmi əhəmiyyətli rol oynayır.

Cənubi Qafqaz, xüsusilə Azərbaycanın relyefi və coğrafi mövqeyi atmosfer proseslərinə böyük təsir göstərir. Böyük və Kiçik Qafqaz dağları, cənubdakı İran dağları və şərqdəki Xəzər dənizi hava kütlələrinin və yerli atmosfer proseslərinin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Böyük Qafqaz dağları şimaldan gələn soyuq hava axınlarını qarşılayır, lakin bu axınlar bəzi hallarda şimal-şərqdən və Xəzər sahillərindən ölkəyə daxil ola bilər.

Hava kütlələri Azərbaycana əsasən şərqdən (Xəzər dənizi), qərbdən (Qara dəniz), Gürcüstan vasitəsilə Böyük və Kiçik Qafqaz arasında çökək zolaqdan keçərək daxil olur. Yayda düzənlik ərazilərdə havanın güclü qızması aşağı təzyiq sahələri yaradır, qışda isə səthin soyuması yüksək təzyiq sahələri formalaşdırır.

Xəzər dənizinin respublikanın iqliminə təsiri böyükdür. Yayda isti hava axınlarını yumuşaldır, qışda isə soyuq hava kütlələrini müəyyən qədər mülayimləşdirir. Xəzər dənizi həmçinin atmosfer dövrəninin dinamikasını tənzimləyərək siklonik və antisiklonik fəaliyyəti artırır. Azərbaycan ərazisində atmosfer proseslərinin və hava dövrəninin formalaşmasına Böyük Qafqaz və Kiçik Qafqaz dağlarının, Xəzər dənizinin və müxtəlif hava axınlarının qarşılıqlı təsiri böyük rol oynayır.

Ə.A.Mədətzadənin (1968, 1972) təhlilinə əsasən, Azərbaycanın və Xəzər dənizinin hava şəraitinə təsir edən atmosfer prosesləri daha geniş şəkildə aşağıdakı kimi təsvir edilir:

I tip – Kara antisiklonu Azərbaycan və Xəzər bölgəsinin iqliminə güclü təsir göstərir. Bu proses kontinental arktik hava axınlarının formalaşması ilə əlaqədardır. Belə ki, Şərqi Avropa, Sibirin şimal-qərbi, Kara və Barents dənizləri üzərində yüksək təzyiq mərkəzləri yaranır. Həmin mərkəzlər Şərqi Avropanın cənub-qərbinə doğru hərəkət edərək Aralıq dənizi və Kiçik Asiya üzərindəki siklonik fəaliyyətlə birləşir. Bu hava kütlələri Cənubi Qafqaza, Xəzərin cənubuna və Şimali İrana daxil olur, nəticədə Azərbaycanda temperaturun azalmasına, yağıntıların artmasına, güclü küləklərin əsməsinə və qışda qar yağmasına səbəb olur. Xəzər dənizi bu hava axınlarına təsir edərək onların temperaturunu $5-6^{\circ}$ artırır və nisbi rütubəti 8-10% yüksəldir. Xüsusilə qış aylarında və payızın sonunda Xəzərin təsiri daha çox hiss olunur.

II tip – Skandinaviya antisiklonu Şpisbergen və Qrenlandiyadan dəniz arktik havası ilin bütün dövrlərində Qafqaz və Xəzər bölgələrinə daxil olur. Bu antisiklon troposferin orta qatlarından şimaldan cənub-şərqə doğru - Rusiyanın Avropa hissəsinə, Qafqaza, Qara dənizə və Kiçik Asiyaya qədər yayılır. Hərəkət edən soyuq arktik hava kütlələri sürətlə Xəzər dənizi və Azərbaycanın ərazisinə daxil olur, qış aylarında çovğun və qar fırtınaları kimi təsirlərə səbəb olur.

III tip – Azor maksimumu bu proses mülayim enliklərin dəniz hava kütlələrinin Xəzər və Şərqi Qafqaza daxil olmasına təsir edir. Azor maksimumunun təsiri ilin bütün fəsilərində qeyd edilir, xüsusilə ilin isti dövründə hava kütlələrinin transformasiyası baş verir. Bu hava axınları Azərbaycana adətən Şimali Qafqazdan, Orta Xəzərdən və Qara dənizdən daxil olur.

IV tip – Subtropik antisiklonlar isti tropik hava kütlələrinin Şərqi Qafqaz və Xəzər dənizinə yayılması, İraq, İran və Kiçik Asiya üzərindəki yüksək təzyiq sahələrinin mövcudluğu ilə bağlıdır. Bu antisiklonlar ilin soyuq dövründə atmosfer proseslərinə əhəmiyyətli təsir göstərir.

V tip – Cənub siklonları Aralıq dənizi, İraq, İranın şimal-qərbi və Kiçik Asiyada siklon fəaliyyətinin güclənməsi Azərbaycanda şiddətli soyuq hava axınlarına səbəb olur. Cənub siklonları tez-tez şərqə hərəkət edərək hava şəraitini kəskin şəkildə dəyişdirir. Qışda, şimaldan gələn soyuq hava kütlələri Xəzər üzərindən keçərək Azərbaycana daxil olur.

VI tip – Kontinental antisiklonları atmosfer dövrünü prosesləri Qafqaz və Xəzər dənizinin iqliminə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Bu antisiklonlar əsasən Rusiyanın Avropa hissəsinin cənubunda formalaşır və mülayim en dairələrinin kontinental hava kütlələrinin bölgəyə daxil olması ilə xarakterizə edilir. İki əsas yarımtipi mövcuddur:

1. Birinci yarımtip: Qərbi Sibir və Qazaxıstan üzərində formalaşan yüksək təzyiq sahələri ilə əlaqəlidir. Belə vəziyyət, xüsusən ilin soyuq dövrlərində, Sibir maksimumunun yayılması ilə müşahidə edilir. Yaranmış antisiklon Qərbi Sibir və Qazaxıstan üzərində inkişaf edərək mülayim en dairələrinin kontinental hava kütlələrinin Xəzər dənizi və Azərbaycana daxil olmasına səbəb olur. Bu hava axınları soyuq havanın bölgəyə yayılmasını təmin edir.

2. İkinci yarımtip: Rusiyanın Avropa hissəsinin cənub rayonlarında yüksək təzyiq sahələrinin təsiri ilə xarakterizə olunur. Bu antisiklonların təsiri ilə formalaşan hava kütlələri Qafqaza və Xəzər bölgəsinə daxil olur, bu isə iqlimə kəskin təsir göstərir.

VII tip – Orta Asiya antisiklonunun Şərqi Qafqazın iqliminə təsiri əsasən cənubdan - İraq və İranın qərbindən başlayan yüksək təzyiq qolları Qafqazdan keçərək Rusiyanın Avropa hissəsinə yönəlir. Kara dənizi rayonundan Sibirin şimal-qərbindən keçərək Orta Asiyanın şərq hissəsinə yayılan yüksək təzyiq çökəkləri güclü antisiklonların yaranmasına səbəb olur. Eyni zamanda Aralıq və Qara dəniz üzərində siklon fəaliyyətləri formalaşır və bu hava kütlələri şimal-şərqə hərəkət edərək Xəzər üzərindən Azərbaycana yayılır. Orta Asiya hava şəraiti az buludlu, quru və dayanıqlı hava ilə xarakterizə edilir.

VIII tip – Yerli atmosfer proseslərinin təsiri Qafqaz və Xəzər dənizi üzərində yüksək təzyiq sahələri və ya dağılmış barik sahələrin mövcudluğu ilə xarakterizə edilir. Adətən, 500 mb-lıq səthin barik xəritələrində izohipslərin Avropanın cənubunda enlik istiqamətində yerləşməsi müşahidə olunur. Qafqaz, İraq, Kiçik Asiya və İranın şərq üzərində formalaşan barik sistemlər hava dövrünün formalaşmasında mühüm rol oynayır.

Azərbaycan ərazisinin relyef və iqlim şəraiti əsasında biomüxtəlifliyin yaranmasına səbəb olmuşdur. Mütləq hündürlüklərdən asılı olaraq təbii şəraitə uyğun flora və fauna aləmi inkişaf etmişdir. Düzən və dağətəyi ərazilərdə yarımsəhra quru çöl bitkiləri geniş yayılmış, həmçinin təbii şəraitə uyğun heyvanlar aləmi yaranmışdır. Orta dağlıq ərazilərdə meşə landşaftı, yüksək dağlıq ərazilərdə isə dağ-çəmən landşaftına xas heyvan növlərinə rast gəlinir [3].

Xəzər dənizinin və atmosfer proseslərinin təsirləri sahil ekosistemlərində, dağlıq ərazilərdə və düzənlik bölgələrində müxtəlif növ bitki və heyvanların yaranmasına və yaşam tərzinə təsir göstərir. Azərbaycanın iqliminin yaratdığı biomüxtəliflik həm yerli, həm də global ekoloji əhəmiyyət daşıyır. Bu təsirlər regionun ekoloji zənginliyini daha da artırır.

Müstəqillik dövründə baş verən demokratik dəyişikliklər və milli dəyərlərə dönüş məktəbin və tədris olunan fənlərin funksiyalarında dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Tədrisin əsas məqsədi məktəblilərin təlim-tərbiyəsinə və inkişafına yönəlmişdir. Coğrafi təhsilin məqsədinin düzgün müəyyən edilməsi məktəb coğrafiyasının məzmun və quruluşunun təkmilləşdirilməsi ilə əlaqəlidir. Coğrafiya müəllimi fənnin məqsədini dərk etdikdə, mövzuların tədrisini asanlıqla təşkil edə bilər və bu da tədrisin keyfiyyətini artırır. Coğrafiyanın tədrisi şagirdlərə ümumi biliklər verməyi, praktik bacarıq və vərdislər formalaşdırmağı, ideya-siyasi tərbiyəsinə və geniş dünyagörüşü qazandırmağı

qarşısına məqsəd qoyur. Fənnin tədris məqsədinin bilinməsi onun keyfiyyətli öyrədilməsinin əsas şərtidir.

Məktəb, cəmiyyətin inkişaf səviyyəsini özündə əks etdirən mühüm bir göstəricidir. Cəmiyyətdə siyasi sistem və ideologiya dəyişdikdə, tədris fənlərinin məqsədlərində də dəyişikliklərin baş verməsi təbii bir qanunauyğunluq kimi qəbul olunmalıdır. Hər bir ictimai-iqtisadi formasiya, məktəbə və təlim-tərbiyə metodikasına öz məqsədini qoyur [5].

Respublikanın müstəqillik illərində demokratik dəyişikliklər və milli dəyərlərə qayıdış məktəb sistemində, o cümlədən tədris olunan fənlərin funksiyasında mühüm dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Məktəbdə tədris olunan coğrafiya kimi fənlər, əsasən şagirdlərin bilik və bacarıqlarını inkişaf etdirmək, onların geniş dünyagörüşünü formalaşdırmaq məqsədini daşıyır.

Coğrafi təhsilin məqsədi, məktəb coğrafiyasının məzmununun və quruluşunun təkmilləşdirilməsi ilə birbaşa bağlıdır. Bununla yanaşı, coğrafiya müəlliminin fənnin tədris məqsədini yaxşı başa düşməsi, ayrı-ayrı mövzuların tədrisini daha keyfiyyətli şəkildə həyata keçirməyə imkan yaradır. Coğrafiya tədrisi şagirdlərə ümumtəhsil bilikləri, praktik bacarıqlar və ideya-siyasi tərbiyə ilə yanaşı, hərtərəfli geniş dünyagörüşü qazandırmaq məqsədini güdür. Fənnin tədrisinin məqsədinin bilinməsi, tədrisin keyfiyyətinin artırılmasında mühüm rol oynayır. Coğrafiya fənni məktəbdə tədris olunan digər fənlərdən fərqli olaraq daha geniş məqsədlərə malikdir. Bu məqsədlər, təbiət və sosial-iqtisadi hadisələri, obyektləri və prosesləri öyrənməyi əhatə edir.

Coğrafiya mühüm təhsil və tərbiyə əhəmiyyətinə malik bir elmdir. Bu fənn şagirdlərə geniş biliklər verərək, müxtəlif təbiət hadisələri və sosial proseslərlə onları tanış edir. Coğrafiyanın əsas məqsədi, təbiət və cəmiyyət hadisələrinin qarşılıqlı əlaqəsini və inkişafını öyrənməkdir. Məsələn, təbiətdə bir-birinə zidd olan proseslərin (məsələn, dağ əmələ gətirən və dağıdan hərəkətlər) necə vahid şəkildə işlədiyini izah edir. Bu, təbiətin bütövlüyünü anlamağa kömək edir.

Coğrafiya həmçinin şagirdlərdə əməyə hörmət hissini oyatmaq və onları bu sahədə maarifləndirmək üçün böyük imkanlara malikdir. Bu sahə yalnız təbiət elmləri haqqında bilikləri deyil, həm də insanın təbiətlə əlaqəsini və onun iqtisadi aspektlərini öyrədir. Bu fənnin tədrisi reallığa əsaslanmalıdır, yəni gündəlik həyatda baş verən hadisələrin və beynəlxalq vəziyyətin təhlili ilə şagirdləri məlumatlandırmalıdır. Əsas vəzifələrdən biri, təbiət və ictimai-iqtisadi qanunauyğunluqları şagirdlərə başa salmaq və bu biliklərdən gələcəkdə düzgün istifadə etməyi öyrətməkdir. Bundan əlavə, coğrafiya şagirdlərin terminologiyanı mənimsəmələrinə və xəritə ilə işləmək bacarıqlarını inkişaf etdirməyə şərait yaradır.

Coğrafiyanın təhlili yalnız şagirdlərin zehni inkişafına xidmət etmir. Eyni zamanda, şagirdlərin əldə etdikləri coğrafi biliklər və bacarıqlarla iqtisadi və ekoloji problemlərin həllində cəmiyyətə töhfə vermələrinə imkan yaradır.

Metodik ədəbiyyatda coğrafiyanın tədrisi məqsədlərini üç əsas qrupda birləşdirmək olar:

1. Təhsil məqsədləri:

- Şagirdlərə müasir coğrafiya elmlərinin (məsələn, kartoqrafiya, geomorfologiya, hidrologiya, yerşünaslıq) əsaslarını öyrətmək.
- Təbiətin mühafizəsi və ondan səmərəli istifadə edilməsinin elmi əsaslarını öyrətmək.
- Şagirdlərin ekoloji və iqtisadi biliklərini inkişaf etdirmək.
- Şagirdlərə təbiət və sosial hadisələri araşdırmaq üçün elmi metodlar öyrətmək, yaş səviyyələrinə uyğun yanaşma tətbiq etmək.
- Coğrafi mədəniyyətin formalaşdırılması və şagirdlərin coğrafiya sahəsində özünütəhsilə hazırlaşdırılması.
- Şagirdləri bilik mənbələri ilə işləməyə və yeni biliklər əldə etməyə təşviq etmək.
- Coğrafi biliklərin gündəlik həyatda və istehsalatda tətbiq olunması bacarıqlarını inkişaf etdirmək.

2. Tərbiyəedici məqsədlər:

- Şagirdlərdə təbiətə obyektiv yanaşmanı və onun daimi dəyişiklik və inkişafda olduğunu anlamaq qabiliyyətini formalaşdırmaq.
- Əxlaqi, ekoloji və iqtisadi tərbiyə vasitəsilə şagirdlərdə humanizm, qayğıkeşlik və məsuliyyət hissini inkişaf etdirmək.

- Əmək tərbiyəsi ilə onların gələcək peşələrini seçmələrinə yardımçı olmaq.
- Şagirdlərdə humanizm, beynəlmillətçilik və vətənpərvərlik hisslərinin inkişafına nail olmaq.
- Estetik zövq və tərbiyə formalaşdırmaq.

3. İnkişafetdirici məqsədlər:

- Şagirdlərdə coğrafiya elmlərinə və müasir problemlərə qarşı dərin marağın inkişaf etdirilməsi.
- Müxtəlif psixoloji qabiliyyətlərin inkişafı: müşahidəçilik, qavrama, yaradıcı təsəvvürlər, yaddaş, düşüncə və s.
- Şagirdləri əqli fəaliyyət və əməliyyatlar sisteminə alışdırmaq: analiz, sintez, müqayisə, ümumiləşdirmə, təsnifat və s.
- Onlara uyğun olan coğrafi problemlərin həllinə yönləndirmək, hadisələrə və proseslərə kompleks yanaşmanı təşviq etmək [1].

Nəticə olaraq Coğrafiya elmi şagirdlərdə əməyə hörmət, təbiət və cəmiyyətin qarşılıqlı əlaqələrini anlama qabiliyyəti formalaşdırır. Bu fənn onları gündəlik hadisələri və müasir problemləri araşdırmağa istiqamətləndirir. Coğrafiya tədrisi şagirdlərdə müşahidəçilik, analitik düşüncə və xəritələrlə işləmək bacarıqlarını inkişaf etdirir. Fənn həmçinin ekoloji və iqtisadi biliklərin tətbiqini təşviq edir. Müstəqillik dövründə aparılan yeniliklər coğrafiya təhsilini müasir və asan anlaşılan bir forma gətirib. Şagirdlərin praktiki biliklərini artıraraq, onların geniş dünyagörüşünü formalaşdırır. Coğrafiyanın məqsədləri həm təhsil, həm də tərbiyə aspektlərində şagirdlərin inkişafını təmin edir.

Ədəbiyyat

1. Alxasov O.K (2013) Coğrafiyanın tədrisi metodikası / Bakı, 368 s.
2. Məmmədov R.M. (2014) Azərbaycan Respublikasının coğrafiyası. Fiziki coğrafiya. I cild. / Bakı, 530 s.
3. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. (2008) Ensiklopedik Ekoloji Lüğət / Bakı, Elm, 728 s.
4. Müseyibov M. A. (1998) Azərbaycanın fiziki coğrafiyası. Universitetlərin coğrafiya fakültələri üçün dərslik. Bakı, Maarif, 400 s.
5. Seyfullayeva N., Şabanova Y., Ələkbərov F. (2024) Ümumi təhsil müəssisələrinin VI sinifləri üçün coğrafiya fənni üzrə dərslik (2-ci hissə) yeni nəşr / Bakı, 80 s.
6. Мамедов А.В., Алескеров Б.Д. (2002) Плейстоцен Азербайджана / Баку, Nafta – Press 190 с.

ORTA MƏKTƏB FİZİKA KURSUNUN TƏDRİSİNDƏ EKOLOJİ TƏHSİL VƏ TƏRBIYƏ

Tofiq Hacıyev
baş müəllim

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
tofiq.haciyev.62@mail.ru

Xülasə. Fizika təbiət elmlərindən biri olub, birbaşa ətraf mühitdə baş verən hadisə və qanunauyğunluqları öyrənir. Həm də fizika texnika ilə sıx bağlı olduğundan, elmin inkişafı məktəb fizika kursunun məzmununa yenidən baxmağı və müafiq düzəlişlər aparmağı tələb edir. Orta məktəbdə fizika fəninin tədrisində ekoloji təhsilin inteqrasiyası, ekoloji problemlərin həlli istiqamətində mühüm rol oynayır. Bu yanaşma əsasında orta məktəbdə fizika fənninin mövzularının tədrisini ekoloji məsələlər ilə düzgün şəkildə əlaqləndirərək, atmosfərə buraxılan zərərli maddələrin ətraf mühitə və insanların sağlamlığına mənfi təsirləri şagirdlərə hər tərəfli aydın şəkildə öyrədilməlidir. Orta məktəb fizika kursunun tədrisində mövzuların ekologiya ilə əlaqləndirilməsi, şagirdlərdə düzgün şəkildə ekoloji bilik və bacarıqların formalaşmasını təmin edir.

Açar sözlər: təhsil, tərbiyə, təbiət, ekologiya, texnologiya, enerji

Müasir dövrdə elm, texnika, istehsalın yeni sahələrinin yaranması və insan əməyinin ətraf aləmə təsiri sferası genişlənməmişdir. Bunun sayəsində cəmiyyətlə təbiətin qarşılıqlı əlaqəsi o qədər yaxınlaşmışdır ki, insanın təbiətə müdaxiləsinə yol verilə bilməz. Bu təsir müəyyən şəkildə tənzimlənməlidir, əks halda bəşəriyyət o görünməz xətti keçəcək, ondan kənarda global ekoloji fəlakət, bəlkə də nüvə müharibəsindən də təhlükəli ola bilər.

İnsanın təbiətə müdaxiləsinin mümkün mənfi nəticələrinin qarşısını almaq üçün bir sıra elmi, texniki, ictimai-siyasi və digər problemləri həll etmək lazımdır. Bunların arasında pedaqoji və təhsil problemləri birinci yerlərdən birini tutur.

Orta məktəb fizika kursunun tədrisində şagirdlərin ekoloji təhsili və tərbiyəsi mürəkkəb prosesdir. Tədris prosesində şagirdlər təbiətdə düzgün davranışın vacibliyini dərk etmək, öz fəaliyyətinin nəticələrini qabaqcadan görmək və qiymətləndirmək bacarığı olmalıdır. Təbiəti milli ictimai sərvət kimi dərk etmək və onu qorumaq hər bir vətəndaşın borcudur. Məktəb təhsilinin məzmunu cəmiyyətlə təbiətin qarşılıqlı əlaqəsi haqqında biliklər sistemini, ekoloji istiqamətlər, təbiətə münasibətin norma və qaydaları sistemini, onun öyrənilməsi və mühafizəsi üzrə bilik və bacarıqların formalaşdırılması sistemini əhatə etməlidir. Şagirdlərin sosial mövqeyinin fəal şəkildə ifadə olunması üçün onlara sadə ekoloji işlərdə iştirak etmək imkanı verilməlidir.

Tədris prosesində ətraf mühitin mühafizəsi komponentlərin (su, torpaq, hava, bitki örtüyü, canlı aləmi, kosmos) ayrı-ayrı deyil, vahid bütöv mühafizəsi kimi şərh edilməlidir. Ona görə də ekologiyanın əsasları məktəbdə fizika, kimya, biologiya, coğrafiya və s. kurslarında öyrənilməlidir. “Ekoloji təhsil” dedikdə təbiətə və müəyyən cəmiyyətdə qəbul edilmiş davranış qaydalarına riayət tərbiyəsi başa düşülür.

Ekoloji təhsil və tərbiyə uşaqların ümumi yaşına əsaslanmalıdır:

- 6-10 yaşlı məktəblilərə ekologiya üzrə ibtidai biliklər verilir;
- 11-15 yaşlı məktəblilər insan və ətraf mühit arasında müxtəlif münasibətləri, təbii ehtiyatların mühafizəsi və səmərəli istifadəsi məsələlərini öyrənirlər;
- 15-17 yaşlı şagirdlərdə ekoloji problemlər haqqında ümumiləşdirilmiş fikirlər və təbiətə şüurlu münasibət formalaşır.

Təbiət insan həyatında əsas əhəmiyyət kəsb edir. Amma bu gün dünyada ekoloji problemlər kritik vəziyyətdədir. Ekoloji problemlər bütün dünya üçün birinci dərəcəli əhəmiyyət kəsb edir və həyatı əhəmiyyət kəsb edir. İstixana effekti, ozon təbəqəsinin məhv edilməsi, müxtəlif heyvan növlərinin yox olması, torpağın çirkənlənməsi və şirin su ehtiyatlarının tükənməsi insanın təbiətə müdaxiləsinin və onun ehtiyatlarından nəzarətsiz istifadəsinin nəticələridir. Hal-hazırda davam edən müharibələr də təbiətə və insan sağlamlığına böyük zərər verməklə, ekoloji problemləridə daha da ar-

tırmışdır. Təkcə texniki vasitələrdən istifadə etməklə bu problemləri aradan qaldırmaq artıq mümkün deyil. Bəşəriyyət dəyişməli, təbiətə, öz planetinə münasibətini dəyişməli, ətraf aləmlə yeni münasibətlər mədəniyyəti yaratmalıdır. Gənc nəslin ekoloji maarifləndirilməsi isə belə bir mədəniyyətin yaradılması yolunda ilk addımdır. Müasir fizika kursu ekoloji mədəniyyətin inkişafı baxımından o qədər də effektiv deyil. Dərslərdə müəllimlər ekoloji məsələlərə demək olar ki, əhəmiyyət vermirlər. Ekologiya ilə bağlı material fakültativ, ikinci dərəcəli hesab olunur və buna görə də nadir hallarda onu dərslərinə daxil edən müəllimlər olur.

Fizikanın öyrənilməsi prosesində məktəblilərin ekoloji təhsili və tərbiyəsi, ilk növbədə, təbiətdə baş verən hadisələrin qarşılıqlı əlaqəsi və onların səbəb-nəticə təyini, insan və təbiətin qarşılıqlı əlaqəsi və bunun nəticəsində təbii proseslərin müəyyən tarazlığının pozulması haqqında təsəvvürlərin formalaşması ilə bağlıdır. Fizika tədrisinin ekoloji istiqaməti əsasən təbiət hadisələrinin, eləcə də insan fəaliyyətinin ətraf aləmə təsirinin nəzərə alınması nəticəsində möhkəmlənir. Bu, məktəblilərə cəmiyyətlə təbiətin getdikcə mürəkkəbləşən qarşılıqlı əlaqəsini daha dərindən, dolğun və düzgün dərk etməyə, insanın onun həyatına düşünülməmiş müdaxiləsinin təhlükələri haqqında bilməyə, elmi-populyar ədəbiyyatdan, radio və televiziya proqramlarından aldıkları təbii sərvətlərin mühafizəsi və istifadəsi haqqında məlumatı yönləndirməyə, müəyyən texniki həllərin ekoloji nəticələrini qiymətləndirməyə və ətraf mühitin müəyyən texniki biliklərindən fəal şəkildə istifadə etməyə imkan verir.

Fizika təbiət haqqında bir elm olduğuna, görə də texniki tərəqqinin artan potensialı və ekoloji fəlakət gətirən texnologiyanın inkişafı ilə əlaqədar olaraq, bu xüsusi fənnin dərslərində ətraf mühitin mühafizəsi problemini nəzərdən keçirmək lazımdır.

Fizikanın hazırkı inkişafı mərhələsi tədris məlumatlarının axınının artması ilə xarakterizə olunur ki, bu da tədrisdə müəyyən çətinliklər yaradır, çünki eyni proqram və əvvəlki tədris müddəti saxlanılmaqla tədris materialının həcmi artır. Bu şəraitdə tədris prosesinin təkmilləşdirilməsinin əsas istiqaməti məktəblərdə işləyərkən metodiki ədəbiyyat çatışmazlığı hiss edən müəllimlərə məxsusdur.

Çoxsaylı problemlər arasında orta məktəb şagirdlərinin hərtərəfli ekoloji biliklərinin dərinləşdirilməsi və genişləndirilməsi xüsusi yer tutur. Ekoloji təhsil mürəkkəb pedaqoji prosesdir. Ekologiyanın əsaslarını bilmək məktəblilərdə formalaşan ekoloji mədəniyyətin ən mühüm komponentidir. Mövcud məktəb və məktəbdənkənar təhsil və tərbiyə sistemi ekoloji mədəniyyətin böyüməsi və inkişafı istiqamətində tələbləri həyata keçirən böyük həcmdə ekoloji bilik və bacarıqları özündə birləşdirir.

Bu gün həyat müəllimlər qarşısında davamlı bir proses kimi uşağın, məktəblinin şəxsiyyətinin inkişafı vəzifəsini qoyur. Məktəblinin fərdi inkişafı problemi, vahid, ayrılmaz bir proses kimi, müəllimin ekoloji mədəniyyətin inkişafının əsas istiqamətləri haqqında aydın təsəvvürə malik olduqda həyata keçirilə bilər. Ekoloji təhsil və tərbiyə o halda mümkündür ki, tədris fənlərinin məzmunu ekoloji cəhətdən vahid istiqamətləri təşviq etsin.

Məktəb fizikası kursunun ekoloji aspekti, prinsipcə, ondan ibarətdir ki, ekosistemə minimal mənfi təsirin texniki və texnoloji əsasları şagirdlərə öyrədilsin.

Ekoloji cəhətdən təmiz enerji mənbələri (çaylar, külək, günəş, geotermal mənbələr və s.), eləcə də qapalı istehsal dövrləri konsepsiyası böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Orta məktəb fizika kursunda şagirdlərdə ekoloji şüur inkişaf etdirilməsi üçün mühəndislik dizayn strategiyalarına əsaslanıranənerjiyə qənaət edən ixtiralar (mühərriklərin səmərəliliyinin artırılması, ikinci dərəcəli resurslardan istifadə, texnoloji proseslərdə xammal və enerji itkilərinin azaldılması və s.) aid işlərin tapşırılması məqsədəuyğundur.

Orta məktəbdə bütün fənlərin tədrisində ekoloji məsələlərə baxılmalı və “təbiət-cəmiyyət-insan” sistemi təhlil edilməli, bu sistemin elementlərinin qarşılıqlı əlaqəsinin uyğunlaşdırılması yolları nümayiş etdirilməlidir.

Məsələn, biologiya fənninin tədrisində, ilk növbədə, canlıların təşkili səviyyələri və biosferdəki əlaqələrin sistemli xarakteri haqqında, coğrafiya fənninin tədrisində - təbii aləmin bütövlüyü haqqında, kimya fənninin tədrisində - təbii mühitin çirklənməsi haqqında, fizika fənninin tədrisində isə - təbiətlə enerji qarşılıqlı əlaqəsi haqqında təsəvvürlər formalaşdırılır.

Ekoloji problemlərin mürəkkəb və ayrılmaz olması onların orta məktəb şagirdlərinə tam şəkildə çatdırılmasına imkan vermir. Fizika kursunun kurikulumunun məzmunu məktəbliləri bir sıra ideyalarla tanış etmək imkanı verir.

Şagirdlərdə təbiət hadisə və proseslərinə elmi yanaşmanı formalaşdırmaq, onlarda elmi təcrübə aparmaq vərdiş və bacarıqlarını formalaşdırmaq məktəb fizikası kursunun ən mühüm vəzifələrindəndir. Bu, məktəblilərdə əlçatan olan fiziki və ekoloji problemləri öyrənmək və həll etmək üçün vacib olan bacarıqları inkişaf etdirməyə imkan verir.

Orta məktəb fizika kursunun tədrisi prosesində nəzərə alınması məqsəduyğun olan ekoloji xarakterli cədvəl aşağıdakı şəkildə verilir:

Sınıf	Mövzu	Ekoloji məsələ
Fizika-7	Fiziki hadisələr	Təbiətdə və sənaye istehsalında maddənin dövrəni
Fizika-7	Fizika və texnika	Tullantısız istehsal problemi. Tullantıların atılması problemi. İqtisadi fəaliyyətin ətraf mühitə təsiri. Təbiət və insan cəmiyyəti arasındakı əlaqə.
Təbiət-6	Maddənin xassələri	Sənaye müəssisələri tərəfindən yayılan zərərli maddələrin diffuziya və konveksiya yolu ilə yayılması. Mineral gübrələrin və herbisidlərin düzgün saxlanmaması və istifadəsi təhlükəsi. Maksimum icazə verilən konsentrasiya zərərli maddənin həcm və ya kütlə vahidində maksimum miqdarıdır. Ətraf mühitin monitorinqi. Su ambarlarında su səthində neft təbəqəsinin qazın diffuziya proseslərinə təsiri.
Fizika-7	Cisim və maddə	
Fizika-8	Molekulların istilik hərəkəti.	
Fizika-10	Molekulyar-kinetik nəzəriyyə. Molekullar. Diffuziya	
Təbiət-6	Maddənin fiziki xassələri. s Maddənin üç halı	Təbiətdə suyun dövrəni. Atmosferin müxtəlif qarışıqlar ilə çirklənməsi və onun nəticələri
Fizika-10	Molekulyar-kinetik nəzəriyyə: Molekulların cəzb etməsi və itələnməsi	Su quşlarının tüklərinin adi su ilə islanmaması və neftlə islanması.
Təbiət-6 Fizika-7;10	Ağırlıq qüvvəsi	Biosferə mexaniki proseslərin təsiri. Cazibə qüvvəsi və sərbəstdüşmə təcili–təbii mühitin ən mühüm fiziki parametrləridir.
Təbiət-6 Fizika-7;10	Sürtünmə qüvvəsi	Qum-duz qarışığının buza səpilməsinin zərərli təsiri (bitki örtüyünün ölümü, avtomobil şinlərinin korroziyası, boru kəmərlərinin korroziyası)
Fizika-10	Alternativ enerji: Çay və külək enerjisi	Tullantısız və bərpa olunan enerji mənbələrinə istifadə perspektivi. Çay və külək enerjisindən səmərəli istifadə. Bəşər sivilizasiyasının tərəqqisi ilə enerji istehlakı arasında əlaqə.
Fizika-7;10	Qazlarda və mayedə təzyiq	Ümumdünya hava və su okeanı. Küləklər və onun axını. Çirkləndiricilərin hava və su ilə ötürülməsi.
Fizika-7	Birləşmiş qablar	Suvarma və kanalizasiya sistemləri, onların mikroiqlimə təsiri. Kanalların tikintisi zamanı təbii tarazlığın pozulması. Çayların axın istiqamətinə dəyişməsi nəticələri (Yer kürəsində şirin su ehtiyatlarının azalması və ondan səmərəli istifadə edilməsi)

Təbiət-6 Fizika-7	Arximed qüvvəsi. Cisimlərin üzmə şərti	Suya qənaət ehtiyacı. Su hövzələrinin səthin- də neft təbəqəsinin əmələ gəlməsi və onun tə- mizlənməsi. Çaylarda ağac hissələrinin ekolo- ji aspektləri. Çatdırılma və onunla əlaqədar suyun qorunması məsələləri.
Fizika-7	Gəmilərin üzməsi	Gəmiçiliyin zərərli nəticələri: sahillərin dağı- dılması, balıqların öldürülməsi, su obyektlə- rinin çirklənməsi. Neft tankeri qəzaları ekoloji fəlakət kimi
Fizika-7	Havadauçma	Atmosferin ozon qatının məhv edilməsi. Kənd təsərrüfatı aviasiyasının iqtisadi səmərəsizliyi və ətraf mühitə vurduğu ziyan. Aerostatlardan istifadə. Hava nəqliyyatının Yer atmosferinin təmizliyinə təsiri.
Fizika-7;10	İş və güc	Güc. Müxtəlif mexanizmlərin faydalı iş əmsə- li və ekoloji təhlükəsizliyi
Fizika-8	Təbiətdə və texnikada konveksiya	Atmosferdə və okeanda baş verən proseslərdə konveksiyanın rolu. Sənaye zonasında kon- veksiya cərəyanlarının formalaşması. Yüksək boruların köməyi ilə səpilmə mexanizmi. Tsik- lonlar və antitsiklonlar zamanı tullantı paylan- masının xüsusiyyətləri. Nüvə müharibəsi za- manı konveksiyanın pozulması. Gündəlik hə- yatda və texnologiyada istilik izolyasiyası enerji ehtiyatlarına qənaət üsulu kimi.
Fizika-8;9	Su ilə qızdırma	Suyun isidilməsi. Suyun isitilməsinin ekoloji aspektləri (istilik elektrik stansiyalarının at- mosferi çirkləndirməsi)
Fizika-8	Şüalanma	Yerdə istixana effekti və onun intensivləşmə- sinin mümkün nəticələri. Ekoloji cəhətdən tə- miz Günəş enerjisindən istifadə perspektiv- ləri.
Fizika-8	Xüsusi istilik tutumu	Təbii suyun qurudulması və süni su anbarları- nın yaradılması zamanı təbii-iqlim şəraitinin pozulması. İstehsalın bütün sahələrində sudan geniş istifadə. Şirin su təchizatının məhdudiyyət- ləri.
Fizika-8	Yanacağın yanma istiliyi	Müasir mərhələdə əsas enerji mənbəyi kimi üzvi yanacaqdan istifadə məhdudiyyəti. Üzvi yanacaq ehtiyatından istifadə məhdudiyyəti, onun yanma məhsullarından atmosferin çirklə- nməsi. Müxtəlif yanacaq növlərinin (qaz, maye yanacaq, bərk yanacaq) səmərəliliyinin və ekoloji təhlükəsizliyinin müqayisəsi. Nəq- liyyat vasitələrinin qaz yanacağına keçirilməsi zərurəti.

Təbiət-6	Maddənin aqrekat halları	Təbiətdə suyun dövrəni. Dənizlərin və okeanların səthindən buxarlanma hadisəsi və onun Yer iqliminə təsiri.
Fizika-8	Ərimə və bərkimə	Suyun duzluluğunun buz əmələ gəlməsinin temperaturuna təsiri. Tökmə istehsalının ekoloji aspektləri.
Fizika-8	Buxarlanma və kondensasiya. Soyuducu	Turşu yağışlarının əmələ gəlməsi. Atmosferdə freon və ammoniyakın yığılmasının Yerdəki həyat üçün təhlükəsi.
Fizika-8;10	İstilik mühərrikləri.Daxili yanma mühərrikləri.Buxar turbini	Tullantı sularının ətraf mühiti və atmosferi çirkləndirməsi. Turşu yağışı. Su yataqlarının, bitki örtüyünün məhv edilməsi, memarlıq abidələrinin məhv edilməsi, metalların korroziyası. Zərərli tullantıları azaltmaq üçün tədbirlər. İşlənmiş qazlara nəzarət. İstilik maşınlarının ətraf mühitə təsirinə görə ekoloji müqayisəsi. Ətraf mühitin mühafizəsi məqsədilə istilik mühərriklərinin təkmilləşdirilməsi.
Fizika-7	Elektrik sahəsi	Statik elektrikin bioloji obyektlərə təsiri. Toxumların və bitkilərin həyatı fəaliyyətinin elektrik stimullaşdırılması. Yaşayış binalarının elektrifikasişdırılması ilə mübarizə (hava ionlaşdırıcıları, havanın rütubəti və elektrifikasişdırılması, elektrostatik filtrlə havanın təmizlənməsi).
Fizika-7;8	Qalvanik element. Akkumulyator	Qalvanik elementlər və batareyalar ilə ehtiyatla davranmaq. Onların təkrar emal edilməsi problemi.
Fizika-7;9;11	Maqnit sahəsi	Təbiətdəki hadisələrin qarşılıqlı asılılığı. Maqnit sahəsinin bioloji obyektlərə təsiri. Maqnitobiologiya anlayışı (maqnit qasırğalarının, maqnit bilərziklərin insan orqanizminə təsiri, quşların hərəkət istiqaməti).
Fizika-9;11	Elektrik mühərriki	Elektrik nəqliyyatının inkişaf perspektivləri. Elektrik mühərriklərinin ekoloji cəhətdən üstünlükləri.
Fizika-9;11	İşıq hadisələri	Antropogen amillərin təsiri ilə atmosfer şəffaflığının dəyişməsi və onun ekoloji nəticələri. İqlim dəyişikliyi.

Müəllimlər ekoloji tərbiyəni yalnız dərs prosesində deyil, eyni zamanda dərsdənkənar fəaliyyətlərdə – layihələr, ekskursiyalar, müzakirələr vasitəsilə də inkişaf etdirə bilər. Ekoloji problemlərə həssas yanaşan müəllim şagirdlərə nümunə olur və etdirə bilər. Ekoloji problemlərə həssas yanaşan müəllim şagirdlərə nümunə olur və onların təbiətə olan münasibətini formalaşdırır.

- **Praktik laboratoriya işləri:** Şagirdlər üçün enerji sərfiyyatı ilə bağlı təcrübələr aparmaq, evdə və məktəbdə enerji qənaətinə yönəlik layihələr hazırlamaq.
- **İntegrativ dərslər:** Fizika fənni digər fənlərlə, xüsusilə biologiya və coğrafiya ilə inteqrasiya edilərək ekoloji problemlərin kompleks şəkildə təhlili mümkündür.
- **Məişət texnikasının ekoloji təsiri:** Elektrik enerjisi sərf edən cihazların ekoloji baxımdan qiymətləndirilməsi (məsələn, enerji səmərəli texnika istifadəsi).

- **STEAM layihələri:** Elm, texnologiya, mühəndislik, incəsənət və riyaziyyatın birləşdirildiyi layihələr vasitəsilə şagirdlər həm yaradıcı düşünür, həm də real problemlərə ekoloji yanaşmalar tapırlar.

Nəticə:

1. Fizika dərsləri yalnız nəzəri biliklərin deyil, həm də praktik və ekoloji şüurun formalaşdığı vacib bir sahədir. Dərs zamanı şagirdlərə yalnız enerji növləri və onların istifadəsi deyil, həm də bu istifadə formalarının ətraf mühitə olan təsiri öyrədilməlidir.

2. Məktəb fizika kursunun tədrisində ekoloji məsələləri öyrətməklə, məsuliyyətli və təbiətə qarşı diqqətli vətəndaşların yetişməsi təmin edilə bilər.

Ədəbiyyat

1. Э.А Турдикулов. (1988). Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения физике. - М: Просвещение.
2. Y.İslamzadə, C.Cabarov, A.Allahverdiyev və b. (2023). Təbiət –6, Dərslik.I və II hissə. “Ariston Education” nəşriyyat evi. Bakı.
3. Y.İslamzadə, A.Allahverdiyev, D.Məmmədov. (2024). Fizika –7, Dərslik.I və II hissə. “CN Poliqraf” MMC. Bakı.
4. M.İ.Murquzov, R.R.Abdurazaqov, R.M.Əliyev, D.Z.Əliyeva. (2016). Fizika –7, Dərslik. Bakı nəşr, 144 s.
5. M.İ.Murquzov, R.R.Abdurazaqov, R.M.Əliyev, D.Z.Əliyeva. (2019). Fizika–8, Dərslik.Bakınəşr, 200 s.
6. M.İ.Murquzov, R.R.Abdurazaqov, R.M.Əliyev, D.Z.Əliyeva. (2016). Fizika–9, Dərslik.Bakınəşr, 224 s.
7. M.İ.Murquzov, R.R.Abdurazaqov, R.M.Əliyev. (2017). Fizika –10, Dərslik.Bakınəşr, 208 s.
8. R.R.Abdurazaqov, R.M.Əliyev, Q.M.Şərifov. (2017). Fizika –11, Dərslik.Bakınəşr, 2018. 144 s. Dərslik, Bakı nəşr, 224 s.

MEŞƏLƏR İNSAN SAĞLAMLIĞININ, ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİNİN VƏ BİOMÜXTƏLİFLİYİN MÜHAFİZƏSİNİN AÇARIDIR

Tünzalə İsgəndərova
dosent

Gəncə Dövlət Universiteti, Azərbaycan Texnologiya Universiteti
isgandarova65@mail.ru

Açar sözlər: biomüxtəliflik, ərzaq təhlükəsizliyi, sağlamlıq, sosial-ekoloji, antropogen

Meşələr Yer kürəsinin demək olar ki, üçdə bir hissəsini əhatə edir. Planetimizdə yaşayan bütün insanların sağlamlığı birbaşa və ya dolayısı ilə meşələrdən əhəmiyyətli səviyyədə asılıdır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) verdiyi məlumatlarda bildirilir: "Sağlamlıq yalnız xəstəlik və ya zəifliyin olmaması deyildir, tam fiziki, əqli və sosial rifah vəziyyətidir". Beləliklə, sağlamlıq anlayışı - təkcə qazanılmış xəstəliklərin müalicəsini deyil, həm də onların qabaqcadan qarşısının alınmasını (profilaktika), eləcə də ümumi rifahı əhatə edir.

İnsanların meşələrdən aldığı sağlamlıq faydalarının xarakteri və miqyası əhalinin yaşayış şəraitindən - şəhərdə və ya kənddə, habelə müəyyən yaşayış məntəqəsinin meşəyə yaxınlığından çox asılıdır.

Ümumiyyətlə, bu faydalara qidalanma, xəstəliklərin qarşısının alınması (profilaktika) ilə yanaşı, həm də onların müalicəsi daxildir.

Meşələr qida maddələri ilə zəngin olan qida və dərman bitkilərinin birbaşa mənbəyi, həmçinin suyun sterilizasiyası üçün yanacaq mənbəyidir.

Qeyd etmək lazımdır ki, qidalanma bütün dünya miqyasında immun çatışmazlığının əsas səbəbi hesab olunur. Ona görə də bir çox qeyri-ənənəvi tropik xəstəliklərin, eləcə də təhlükəli bir sıra epidemiyaların artıb-coxaldığı, müxtəlif coğrafi ərazilərə qısa müddət ərzində geniş şəkildə yayıldığı hazırkı vaxtda əhalinin sağlam və düzgün qidalanması insanların sağlamlığı üçün çox aktual məsələdir.

Beləliklə, sağlam qida məhsulları ilə qidalanmaq mühüm sosial-ekoloji problemdir və həyati əhəmiyyət daşıyır.

Danılmaz bir faktdır ki, ekoloji baxımdan təhlükəsiz, təmiz qida məhsulları əldə etmək hazırda çox çətin olsa da, insanlar tərəfindən onların gündəlik qida rasionuna daxil edilməsi və geniş istifadəsi çox zəruridir. Belə təmiz məhsulları, o cümlədən də meyvə və giləmeyvə bitkilərini təbii yayılmış meşələrdən tədarük etmək olar. Belə ki, meşələrdə çoxlu sayda yabanı meyvə və giləmeyvə bitkilərinə rast gəlinir.

Aparılan araşdırmalardan məlum olur ki, Azərbaycan ərazisində də təbii yayılmış meşələrdə çoxlu sayda meyvə və giləmeyvə bitkilərinə rast gəlinir. Onlara misal olaraq, aşağıdakıları göstərmək olar:

- Adi qoz - *Juglans regia* L.;
- Adi fındıq - *Corylus avellana* L.;
- Adi şabalıd - *Castanea sativa* Mill.;
- Adi əzgil - *Mespilus germanica* L.;
- Adi gilə - *Cerasus avium* L.;
- Adi göyəm - *Prunus spinosa* L.;
- Adi alça - *Prunus cerasifera* L.;
- Qafqaz xurması - *Diospyros lotus* L.;
- Şərq alması - *Malus orientalis* Uglitzk.;
- Meşə armudu - *Pyrus communis* L.;
- Zoğal - *Cornus mas* L.;
- Tünd bənövşəyi böyürtkən - *Rubus caesius* L.;
- Qırmızı qarağat - *Ribes rubrum* L.;
- Şərq yemişanı - *Crataegus orientalis* Pall.;

Göründüyü kimi, zəngin biomüxtəlifliyə malik meşələrimiz təbii halda yayılmış meyvə, giləmeyvə bitkiləri, onlardan tədarük edilə bilən ekoloji təmiz və sağlamlıq üçün təhlükəsiz məhsulları ilə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında müstəsna əhəmiyyətə malikdirlər.

Meşələr qida istehsalını dəstəkləyən əsas ekosistem xidmətlərini təmin edir: onların şirin suyun mövcudluğuna, torpağın münbitliyinə və biomüxtəlifliyinə töhfələri qlobal ərzaq ehtiyatlarını mühafizə edib, saxlamaq üçün vacibdir.

Nəhayət, meşə ilə əlaqəli fəaliyyətlər insanlarda tez-tez müşahidə olunan stress və narahatlığı müəyyən qədər azaltmaqla psixi sağlamlığı inkişaf etdirir və həm depressiyanın, həm də digər psixi pozğunluqların təsirlərini nəzərəcarpan səviyyədə azalda bilər.

Təəssüf ki, çoxsaylı həyati əhəmiyyətli müxtəlif funksiyaları yerinə yetirən meşələrimizin sahəsi Azərbaycanda olduqca azdır.

Azərbaycan Respublikasında adambaşına 0,12 - 0,13 ha meşə sahəsi düşür. Bu rəqəm dünya miqyasında olan müvafiq göstəricidən demək olar ki, təqribən xeyli aşağı, yəni 2-3 dəfə azdır.

Yaşıllıqların sahəsi artırıldıqca, parklar, bağlar, skverlər çoxaldıqca, bitki çeşidlərinin də müxtəlifliyi artır ki, bu da ərazidə biomüxtəlifliyin daha da çoxalmasına səbəb olur.

Biomüxtəliflik Yerdəki həyatın müxtəlifliyi üçün vacibdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, biomüxtəlifliyin qorunması iqlim dəyişikliyi və qlobal istiləşmənin mənfi təsirlərinin aydın müşahidə olunduğu hazırkı zamanda daha da aktual ekoloji problemə çevrilmişdir.

Hazırkı dövrdə qlobal iqlim dəyişikliyi, ekoloji amillərin pozulma riski sürətlə artmaqdadır. Bunun əsasında minlərlə hektar ərazinin səhrələşməsi, şoranlaşması nəticəsində istər fauna, istərsə də flora biomüxtəlifliyinin azalması və məhv olması prosesləri gedir.

Biomüxtəlifliyin qorunması üçün hazırda ciddi əməli işlər həyata keçirilməli, yaşıllıq sahələri artırılmalı, meşələr ciddi şəkildə mühafizə olunmalıdır.

Verilən məlumatlar bir daha göstərir ki, meşələr biomüxtəlifliyin qorunmasında, insanların ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında, əhəlinin sağlamlığında mühüm əhəmiyyətə malikdir.

Meşələrdə və ya yaxınlıqda yaşayanlar üçün əlavə sağlamlıq faydalarına geniş çeşiddə qida ilə zəngin meşə qidalarının mövcudluğu daxildir: meyvələr, yarpaqlar, qoz-fındıq və toxumlar, göbələklər, bal, həşəratlar və vəhşi heyvan əti. Bu meşə məhsulları pəhrizi kalorilərlə təmin etməkdə əhəmiyyətli rol oynamır, lakin onlar adətən yoxsulluq və ərzaq təhlükəsizliyi şəraitində yaşayan kənd əhalisinin adətən istehlak etdiyi pəhrizin mühüm hissəsini təşkil edir. Onu da unutmamaq olmasın ki, meşələr dərman bitkiləri mənbəyidir.

Meşələr təkcə meşədən asılı olaraq yaşayan təxminən 2,5 milyard insanın deyil, həm də şəhər mərkəzlərində yaşayanların ərzaq təhlükəsizliyinə və sağlam yaşamasına töhfə verir.

Ona görə də meşələrin, müxtəlif yaşıllıq sahələrinin artırılması, mövcud olanların mühafizə edilməsi çox vacibdir. İqlim dəyişmələri və qlobal istiləşmənin mənfi təsirləri, antropogen müdaxilələrin artması, meşələrdən əlavə istifadənin həddindən çox olması, yanğınlar və bu kimi digər səbəblər nəticəsində meşələrin sahəsi getdikcə azalır, biomüxtəliflik itirilir. Ona görə də bütün bu kimi məsələlər daim diqqət mərkəzində saxlanılmalı, onların bərpası, mühafizəsi ilə bağlı əməli ciddi işlər görülməlidir.

Ülkər Babayeva
dörsent
Sənan Fətdayev
magistrant
Lənkəran Dövlət Universiteti
babayevauka@gmail.com
senan.fetdayev@gmail.com

Açar sözlər: coğrafi təhsil, biomüxtəliflik, araşdırma, rayonlaşdırma

Müstəqillik illərində ölkəmiz Azərbaycanda biocoğrafiya sahəsində mühüm nailiyyətlər əldə olunmuş, bu elm sahəsi yeni mərhələyə qədəm qoymuşdur. Aşağıdakı dövrlər biomüxtəliflik haqqında bəhs etdikdə biocoğrafiya sahəsində baş verən əsas inkişafalara dair ümumi məlumat təqdim olunur:

2. Elmi tədqiqatların genişlənməsi

Müstəqillikdən sonra Azərbaycanın təbii sərvətlərinə maraq artdı və bu, biomüxtəlifliyin biocoğrafiya üzrə tədqiqatların dərinləşməsinə səbəb oldu. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının (AMEA) Coğrafiya İnstitutu və digər elmi-tədqiqat müəssisələri ölkənin flora, fauna, landşaft və ekosistemlərinin öyrənilməsinə yönəlmiş layihələr həyata keçirdilər.

3. Biocoğrafi rayonlaşdırma

Biocoğrafi rayonlaşdırma sahəsində yeni yanaşmalar inkişaf etdirildi. Azərbaycanın müxtəlif təbii-coğrafi zonaları (Quba-Xaçmaz, Şəki-Zaqatala, Qarabağ, Lənkəran-Astara və s.) üzrə təbii ehtiyatların və ekosistemlərin təhlili aparıldı. Bitki və heyvan növlərinin arealları yenidən müəyyənləşdirildi.

4. Biomüxtəlifliyin qorunması

Biocoğrafiyanın bir sahəsi olan biomüxtəlifliyin qorunması istiqamətində də ciddi addımlar atıldı. Milli Parklar (məsələn, Şirvan, Hirkan, Qobustan, Zəngəzur və s.) və təbiət qoruqları yaradıldı, nadir və nəslə kəsilməkdə olan növlərin mühafizəsi gücləndirildi. Bu tədbirlər həm ekoloji, həm də biocoğrafi baxımdan mühüm əhəmiyyət daşıyır.

5. İqlim dəyişikliklərinin təsiri

Son illərdə iqlim dəyişikliklərinin təbiətə təsiri biocoğrafi tədqiqatların əsas mövzularından birinə çevrilmişdir. Əsasən su ehtiyatları, meşə örtüyü və otlaq sahələrinin dəyişməsi kimi məsələlər araşdırılır.

6. Beynəlxalq əməkdaşlıq

Biomüxtəliflik sahəsində beynəlxalq layihələrdə iştirak artırılmış, BMT-nin ətraf mühit proqramları, Qlobal Ekoloji Fond (QEF), və digər təşkilatlarla əməkdaşlıq qurulmuşdur.

Əsas layihə və təşəbbüslər

1. Milli Biomüxtəliflik Strategiyası və Fəaliyyət Planı (1997, yenilənmiş versiyası 2016)
 2. Bu sənəd Azərbaycanda biomüxtəlifliyin qorunması və davamlı istifadəsi məqsədilə qəbul edilib. Biocoğrafiya elmi bu planın elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasında mühüm rol oynamışdır.
 3. Transsərhəd biomüxtəliflik layihələri
 4. Xüsusilə Zəngəzur biosfer ərazisi ilə bağlı Ermənistanla birgə aparılan və sonradan Azərbaycanın öz ərazilərində davam etdirilən layihələrdə meşə ekosistemləri, nadir növlər və migrasiya yolları tədqiq edilib.
 5. Xüsusi mühafizə olunan təbiət ərazilərinin genişləndirilməsi
- 2000-ci illərdən başlayaraq ölkədə Milli Parklar şəbəkəsi genişləndirildi. Şirvan, Hirkan, Altiagac, Qızılağac, Göygöl və digər parklar biomüxtəlifliyin qorunmasına və biocoğrafi tədqiqatların aparılmasına şərait yaratdı.

Əsas tədqiqat istiqamətləri:

1. Landşaft-biotik komplekslərin öyrənilməsi
2. Bu istiqamət üzrə dağlıq və düzənlik bölgələrin flora-fauna sistemləri, onların dəyişməsi və qorunması yolları tədqiq olunub.
3. Ekocoğrafi təhlillər
4. Ətraf mühitin insan fəaliyyəti nəticəsində dəyişməsi və bunun biomüxtəlifliyin təsiri araşdırılıb (məsələn, sənaye təsiri, kənd təsərrüfatı fəaliyyəti, urbanizasiya və s.).
5. Nadir və endemik növlərin yayılması

Azərbaycanın endemik bitki və heyvan növlərinin yayılma arealları xəritələndirilib və onların qorunması üçün tədbirlər hazırlanıb.

Müstəqillik dövründə Azərbaycanda biomüxtəliflik elmi yeni inkişaf mərhələsinə qədəm qoymuş, ölkənin biocoğrafiyasının öyrənilməsi və qorunması istiqamətində mühüm addımlar atılmışdır. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının aparıcı alimləri tərəfindən aparılan araşdırmalar sayəsində ölkənin flora və faunasına dair məlumatlar genişləndirilmiş, biocoğrafi rayonlaşdırma sistemi təkmilləşdirilmişdir. Biomüxtəlifliyin qorunması məqsədilə beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıqlar qurulmuş, yeni milli park və qoruqlar yaradılmışdır. Eyni zamanda, iqlim dəyişikliklərinin təbiətə təsiri, insan fəaliyyəti nəticəsində yaranan dəyişikliklər və nadir növlərin mühafizəsi kimi məsələlər biocoğrafiya tədqiqatlarının əsas istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir.

Biomüxtəliflik yer üzərindəki bütün canlı orqanizmlərin, onların yaşadığı ekosistemlərin və genetik müxtəlifliyin toplamıdır. O, təbii tarazlığın qorunmasında və ekosistem xidmətlərinin davamlılığında mühüm rol oynayır. Bütün bu nailiyyətlər respublikamızın biomüxtəlifliyinin beynəlxalq əhəmiyyət kəsb edən elmi sahəyə çevrildiyini göstərir.

BÖYÜK QAFQAZIN MEŞƏDƏN SONRAKI MEŞƏ-ÇÖL LANDŞAFTININ TRANSFORMASIYASININ CİS MÜHİTİNDƏ TƏDQIQI

Yaqub Qəribov
professor
Ülviyyə Qasımova
doktorant
Bakı Dövlət Universiteti
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
qaribov.yaqub@gmail.com
qulviyesh@gmail.com

Xülasə. Məqalədə Böyük Qafqaz dağlarının Azərbaycan daxilində yerləşən yüksək dağ landşaftlarından olan meşədən sonrakı meşə-çöl və qismən meşə landşaftlarında həm təbii, həm də antropogen təsirlər nəticəsində baş verən transformasiya tədqiq edilmiş və nəticələri təqdim edilmişdir. Tədqiqat zamanı ərazidə bizdən öncə aparılan tədqiqat nəticələrindən, həmçinin müasir metodlardan istifadə edilmişdir. Tədqiqat zamanı peyk şəkillərinin emalına və ondan alınan nəticələrə üstünlük vermişik. Aparılan tədqiqatlardan sonra müəyyən edilmişdir ki, tədqiqat ərazisinin təbii landşaftları deqradasiya uğramışdır. Bu məqsədlə ərazinin deqradasiya xəritəsi tərəfimizdən tərtib edilmiş və 5 kateqoriyaya (çox zəif, zəif, orta, güclü və intensiv) ayrılmışdır.

Açar sözlər: NDV indeksi, deqradasiya, meşə landşaftı, Böyük Qafqaz, peyk şəkilləri

Giriş

Böyük Qafqaz sıra dağları Avrasiyanın ən mühüm orografik vahidlərindən biri olub, unikal ekosistemlərə, o cümlədən yüksək dağ meşələrinə malikdir. Lakin son illərdə iqlim dəyişikliyi, insanların antropogen təsiri ilə əlaqədar olaraq, bu landşaftların transformasiyasına səbəb olmuşdur [2, 5].

Meşələr planetimizin quru ərazisinin təxminən üçdə birini əhatə edir. Onlar həmçinin insan sağlamlığı üçün vacibdir, suyu və havanı təmizləyir, yeni yoluxucu xəstəliklərə qarşı ilk müdafiə xətti kimi xidmət edir. Bundan əlavə, meşələr 86 milyondan çox yaşıl iş yeri və milyardlarla insanın dolanışqı vasitələrini dəstəkləyən qida və yanacaq kimi resursları təmin edir. Meşələr həm də iqlim dəyişikliyinin yumşaldılmasında mühüm rol oynayır.

Meşələrin qırılması meşəlik ərazilərin məqsədyönlü şəkildə təmizlənməsidir. Tarix boyu və müasir dövrlərə qədər meşələr kənd təsərrüfatı və heyvanların otarılması üçün yer açmaq və yanacaq, istehsal və tikinti üçün odun əldə etmək üçün məhv edilmişdir.

Meşələrin qırılması bütün dünyada landşaftları çox dəyişmişdir. Təxminən 2000 il əvvəl Qərbi Avropanın 80 faizi meşə idisə, bu gün bu rəqəm 34 faizdir. Şimali Amerikada qitənin şərq hissəsindəki meşələrin təxminən yarısı 1600-cü illərdən 1870-ci illərə qədər oduncaq və kənd təsərrüfatı üçün kəsilmişdir. Çin son 4000 il ərzində böyük meşə sahələrini itirib və indi onun ərazisinin 20 faizindən bir qədər çox hissəsi meşələrlə örtülmüşdür. Yer kürəsinin əkin sahələrinin əksər hissəsi bir vaxtlar meşələr idi [6].

Meşələrin qırılmasının əsas səbəbi insanların müxtəlif təsərrüfat fəaliyyətidir. Zəif planlaşdırılan infrastruktur meşələrin qırılmasına təkan verən əsas amildir. Meşələrin qırılaraq, başqa məqsədlər üçün istifadə edilən torpağa çevrilməsi uzun tarixə malikdir. Təxminən 49 milyon km² ərazini əhatə edən meşə ekosistemləri əkin sahələrinə çevrilmiş və meşəsizləşmiş torpaqlar yaratmışdır [4]. Bu proses müasir dövrümüzdə də davam edir. 2023-cü il Meşə Bəyannaməsi Qiymətləndirilməsinə görə 2022-ci ildə dünya 16 milyon hektardan çox meşəni itirmişdir. Bunlara əsasən qeyd edə bilərik ki, tədqiqatımız olduqca aktual mövzuya həsr edilmişdir.

Tədqiqat obyektimiz Böyük Qafqazın yüksək dağ landşaftları olan meşədən sonrakı meşə-çöl və qismən meşə landşaftların transformasiya uğrama dərəcəsini müəyyən etməkdir. Tədqiqat zamanı əsas məqsədimiz bu landşaftlarda təbii və antropogen təsirlər nəticəsində transformasiyanı tədqiq etmək və onun optimallaşdırılması yollarını müəyyən etməkdir.

Material və metod

Tədqiqat ərazisində meşədən sonrakı meşə-çöl və qismən landşaftının müasir vəziyyətinin və transformasiyasının öyrənilməsi üçün çöl, tarixi, riyazi-statistik, müşahidə, müqayisə və peyk şəkillərinin deşifrəlməsi metodlarından istifadə edilmişdir. Tədqiqat ərazisində yayılan bitki örtüyünün xəritələşdirilməsi üçün ArcGIS proqram təminatından istifadə edilmişdir.

Bitki örtüyünün inkişaf dinamikasını izləmək üçün Normallaşdırılmış Bitki Örtüyü İndeksi (NDVI) göstəricisindən istifadə etmişik [1, 7]. Bu məqsədlə tədqiqat ərazisinin 2000-ci il iyun ayına aid vəziyyətini təhlil etmək üçün Landsat 5, 2024-cü il iyun ayına aid olan vəziyyətini təhlil etmək məqsədilə isə Landsat 9 peykinin məlumatlarından istifadə edilmişdir. Normallaşdırılmış bitki örtüyü indeksinin təhlili üçün Landsat 5 peykinin 3 və 4-cü, Landsat 9 peykinin isə 4 və 5-ci diapozonlarından istifadə etmişik. Normallaşdırılmış bitki örtüyü indeksinin təhlili üçün aşağıdakı düsturdan istifadə edilmişdir.

$$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} [6]$$

Bu indeksin təhlilləri əsasında tədqiqat ərazisinin meşədən sonrakı meşə-çöl və qismən landşaftlarının deqradasiyası təhlil edilmiş və xəritələşdirilmişdir.

Müzakirə

Böyük Qafqazın yüksək dağ meşələri əsasən 1500-2500 metr hündürlüyə qədər uzanan fıncıq, palıd, göyrüş, şam və digər ağaclardan ibarətdir. Bu meşələr ekoloji tarazlığı qorumaqla yanaşı, iqlim stabilizasiyası, torpaq eroziyasının qarşısını alma və biomüxtəlifliyin saxlanması kimi vacib funksiyalar da yerinə yetirir [3].

Meşələrin transformasiyasının səbəblərinə aşağıdakılar daxildir:

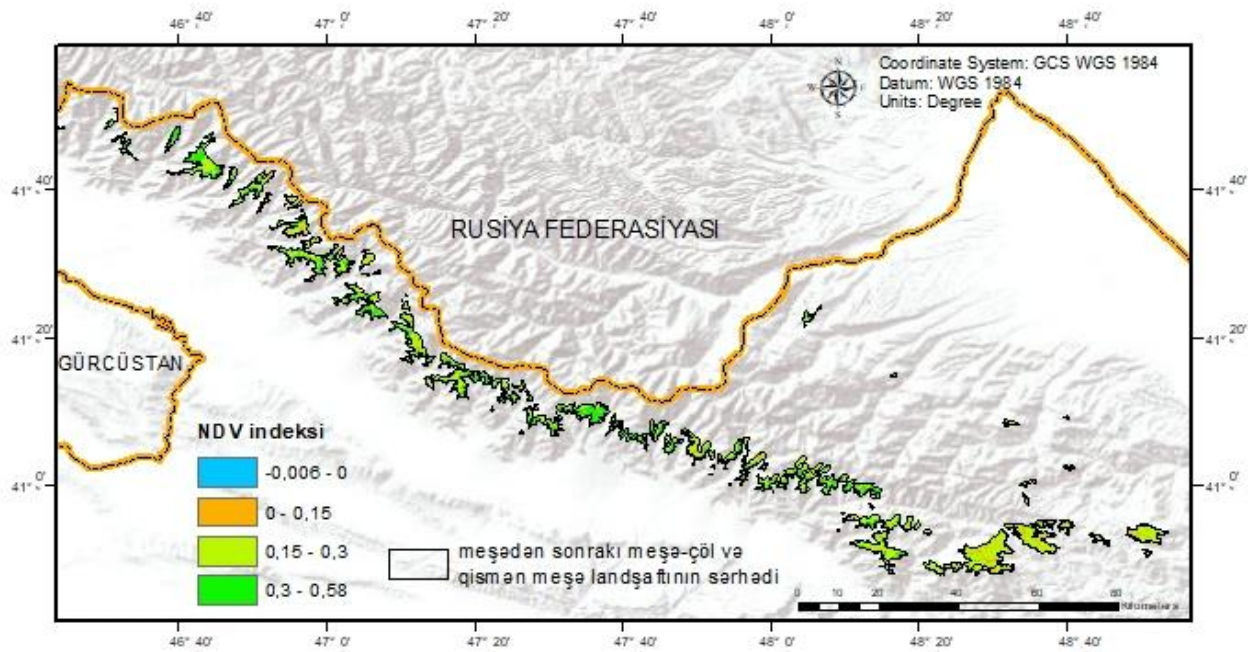
İqlim dəyişikliyi. Temperaturun artması və yağıntının miqdarının dəyişməsi meşə örtüyündə dəyişikliyə səbəb olur.

Antropogen faktorlar. Meşələrin qeyri-qanuni kəsilməsi, mal-qara otarılması və urbanizasiya bu ekosistemlərə ciddi təsir edir.

Turizmin müxtəlif növlərinin inkişafı. Dağ turizminin inkişafı infrastrukturların genişlənməsinə və meşələrin məhv olmasına səbəb olur.

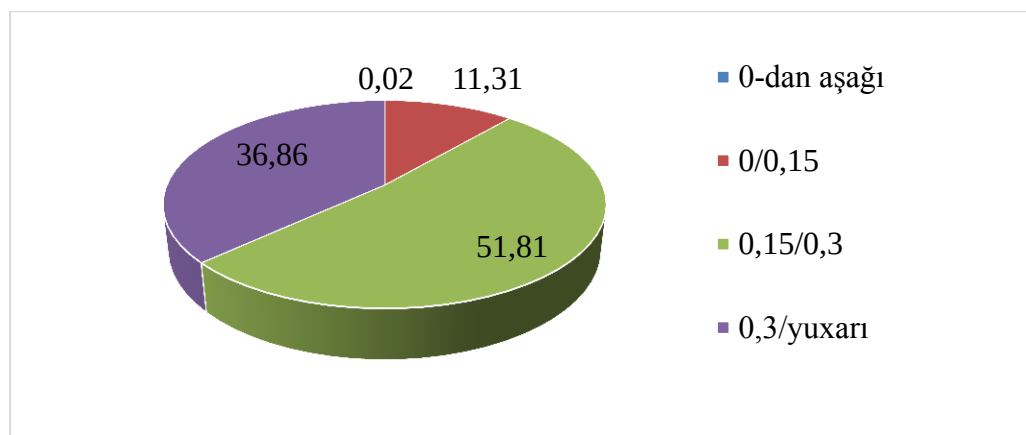
Torpaq eroziyası. Meşələrin azalması torpaqların yuyulmasına və məhsuldarlığın dəyişməsinə gətirib çıxarır.

Tədqiqat ərazimizin sahəsi 64321 ha təşkil edir. Biz tədqiqat ərazimizdə landşaftların transformasiyasını təhlil etmək üçün bitki örtüyünü tədqiq etmişik. Bu məqsədlə NDV indeksindən istifadə etmişik. 2000-ci il iyun ayına aid olan peyk şəkillərinin təhlili nəticəsində ərazinin NDV indeksi xəritəsini tərtib etmişik (Şəkil 1).



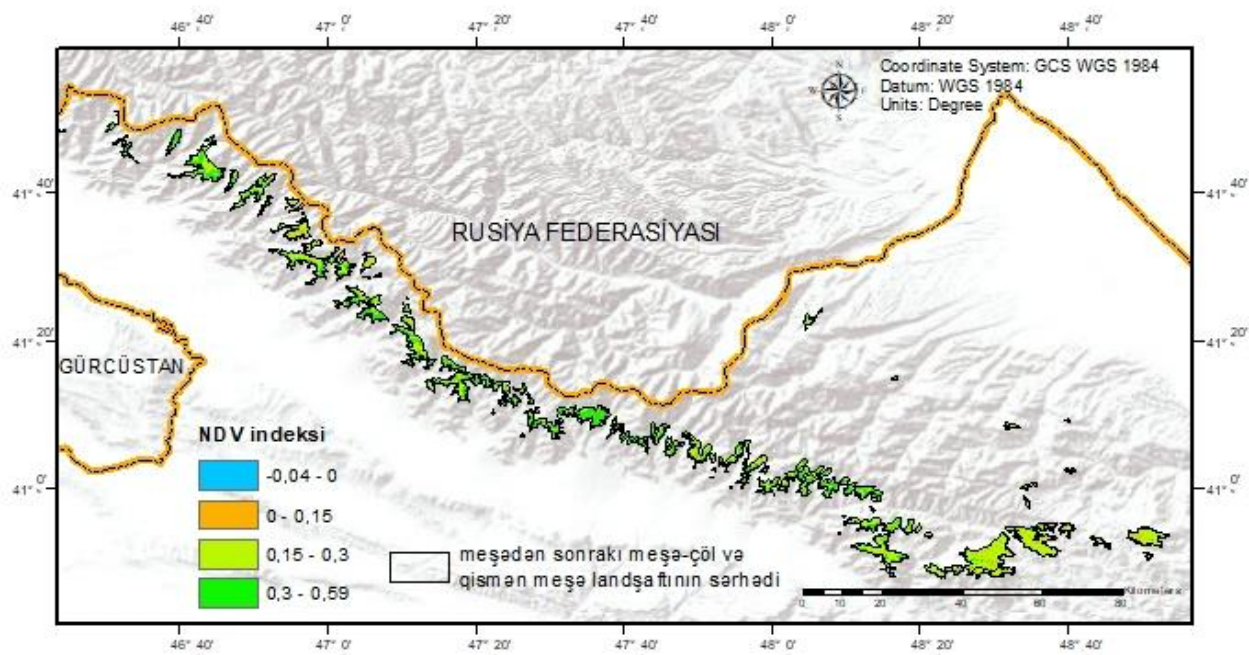
Şəkil 1. 2000-ci ildə NDV indeksini əks etdirən xəritə

Aparılan tədqiqat nəticəsində Coğrafi İnformasiya Bazasını yaratmışıq. Bu zaman 4 kateqoriyaya ayırmışdıq. İndeksin mənfi olduğu ərazilər su hövzələri, yaxud tamamilə bitkisiz ərazilər əks etdirən ərazilərdir. 2000-ci ildə bu ərazilərin sahəsi 10 ha təşkil etmişdir ki, bu da landşaftın ümumi sahəsinin 0,02%-ni təşkil etmişdir (Qrafik 1).



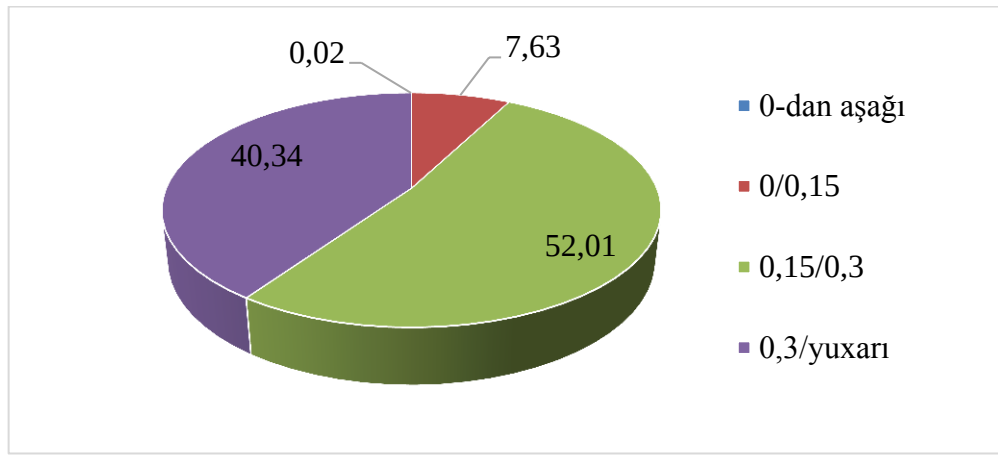
Qrafik 1. 2000-ci ildə NDV indeksini əks etdirən ərazilərin %-lə göstəricisi

Müqayisə üçün 2024-cü ilə aid olan peyk şəkilləri də emal edilmişdir. Nəticədə ərazinin 2024-cü ilə aid olan NDV indeksi xəritəsi tərtib edilmişdir (Şəkil 2).



Şəkil 2. 2024-cü ildə NDV indeksini əks etdirən xəritə

Aparılan müqayisələr göstərir ki, əvvəlki dövrlə müqayisədə indeksin 0-0,15 və 0,3-dən yuxarı olduğu ərazilərin sahəsi artmışdır. Bu isə o deməkdir ki, bəzi ərazilərdə bitki örtüyü antropogen təsirlər nəticəsində məhv edilmiş, bəzi ərazilərdə isə mühafizə nəticəsində artmışdır. Bu mühafizə edilən ərazilər Şahdağ Milli Parkının ərazisinə düşür. Məhv edilmiş ərazilər isə əsasən alp və subalp çəmənliyi ilə sərhədə yaxın olan ərazilərdir ki, bunun da əsas səbəbi intensiv otarma və qaydalara riayət edilməməsidir (Qrafik 2).



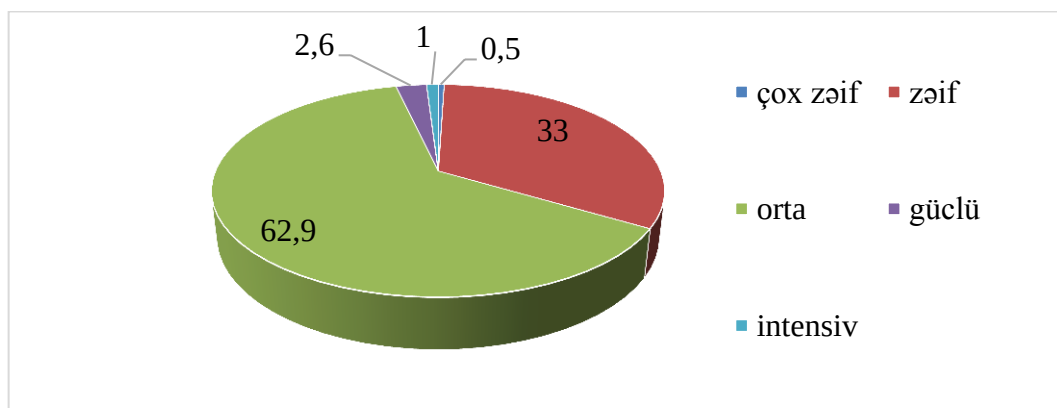
Qrafik 2. 2024-cü ildə NDV indeksini əks etdirən ərazilərin %-lə göstəricisi

Müxtəlif illərin peyk şəkillərinin tədqiqindən sonra ərazinin deqradasiya xəritəsini də tərtib etmişik. Bu zaman 5 kateqoriya müəyyən etmişik: çox zəif, zəif, orta, güclü, intensiv deqradasiyaya uğramış ərazilər. Müəyyən etmişik ki, çox zəif deqradasiya əsasən Milli Park və ətraf ərazilərdə, intensiv deqradasiya isə otlaq və ona yaxın ərazilərdə baş vermişdir (Şəkil 3).



Şəkil 3. Tədqiqat ərazisinin deqradasiya xəritəsi

Aparılan tədqiqatdan sonra qeyd edə bilərik ki, çox zəif deqradasiya ərazinin 0,5%-ni, zəif deqradasiya 33%-ni, orta dərəcədə deqradasiyaya uğramış ərazilər 62,9%-ni, güclü deqradasiyalı ərazilər 2,6%-ni, intensiv deqradasiyaya uğramış ərazilər isə cəmi 1%-ni təşkil edir (qrafik 3).



Qrafik 3. Tədqiqat ərazisinin deqradasiya dərəcəsi, %-lə

Transformasiyanın nəticələrinə aşağıdakıları aid edə bilərik:

- Biomüxtəlifliyin azalması
- Torpaq eroziyanın artması
- Su balansının pozulması və çay axınlarının dəyişməsi
- Köçəri quşlar və digər heyvan növlərinin məskunlaşma yeri tapmaqda çətinlik çəkməsi

Meşələrin qorunması və bərpası istiqamətində aşağıdakı tədbirləri həyata keçirmək mümkündür:

- Qorunan təbiət ərazilərinin genişləndirilməsi.
- Dayanıqlı meşə idarəetməsi siyasətlərinin tətbiqi.
- Meşələrin süni bərpası və yeni ağac növlərinin əkilməsi.
- Yerli icmaların maarifləndirilməsi və ekoturizmin inkişafı.

Nəticə

Böyük Qafqazın yüksək dağ meşələrinin transformasiyası təbii və antropogen faktorlarla şərtlənir. Bu prosesin neqativ təsirini azaltmaq üçün davamlı ekoloji siyasətlərin həyata keçirilməsi vacibdir. Qoruyucu tədbirlərin görülməsi ekosistemlərin balansını qorumaqla yanaşı, uzunmüddətli ekoloji dayanıqlığın təmin edilməsinə imkan yaradar.

Ədəbiyyat

1. Qəribov Y.Ə. (2012). Azərbaycan Respublikasının təbii landşaftlarının optimallaşdırılması. Bakı: AzTU, 216 s.
2. Qəribov Y.,Ə, Rakçeeva İ., F. Məmmədova A. A. (1998). Azərbaycan Respublikasının təbii landşaftlarının antropogen yüksəlməsinə görə qruplaşdırılması / Azərbaycan Coğrafiya Cəmiyyətinin VII qurultayı materialları. Bakı: İsmayıl, 18 -24 s.
3. Amanova, S., Həjiyeva, A., Jafarova, F. (2024). Preparation of future development scenarios of urban landscapes in accordance with natural and socio-economic conditions (on the example of the cities of the Kura-Araz lowland). Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology", (60), 305-322. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-60-22>
4. Həjiyeva G.N. (2024) Ecological problems of the plant cover of the northeastern slope of Great Caucasus (within Azerbaijan), Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University, series «Geology. Geography. Ecology», No. 60, p. 335-341
5. Muhammad, A. I. (2019). Assessment of the Causes and Future Deforestation in the Mountainous Tropical Forest of Tomor Island, Indonesia. Journal of Mountain Science Volume 16, p. 2215-2231
6. Tucker C. (1979). Red and photographic infrared linear combination for monitoring vegetation // Remote sensing of Environment, p. 127- 150
7. Бузмаков С.А. (2012). Антропогенная трансформация природной среды / Географический вестник, №4 (23), с.46-50

USING PLANTS TO IMPROVE HUMAN HEALTH

Afet Mammadova
professor
Suada Jahangirova
master's
Baku State University
afatmammadova@bsu.edu.az
suada.cahann@gmail.com

Keywords: collagen, recombinant protein, tobacco plant, tissue engineering

Plant-based collagen has potential to aid in wound healing, tissue repair, and regenerative medicine, offering new opportunities to improve human health. Collagen is a protein found in many parts of the human body, such as skin, bones, and connective tissues. It plays a crucial role in providing strength, structure, and support to our tissues. Because of its natural compatibility with the human body (biocompatibility), ability to safely break down over time (biodegradability), and low likelihood of causing an immune response (low immunogenicity), collagen is widely used in medicine and biotechnology. It is especially important in areas like wound healing, tissue repair, drug delivery, and cosmetic treatments.

Traditionally, collagen is extracted from animals like cows and pigs, or from cadavers (human donors). While this method is common, it comes with serious risks. Animal-derived collagen can cause allergic reactions in some people. Additionally, there is a chance of contamination with viruses, bacteria, or other harmful pathogens that can survive the extraction process. These risks make it important to look for safer and more reliable sources of collagen.

To solve these problems, scientists have been working on producing collagen using biotechnology. In this study, researchers used tobacco plants to produce a human version of collagen known as recombinant human type I collagen (rhCOL1). Instead of relying on animal or human tissues, they inserted two human genes responsible for producing collagen into the tobacco plant. But collagen needs special chemical changes — called posttranslational modifications—to function correctly in the body. For this reason, they also inserted genes for two important human enzymes: prolyl-4-hydroxylase (P4H) and lysyl hydroxylase 3 (LH3). These enzymes help collagen fold into its proper triple-helix shape and become biologically active.

Altogether, the scientists coexpressed five proteins in the plants: two types of collagen chains and three supporting enzymes. These proteins were designed to be targeted to the vacuole—a compartment inside plant cells that helps with protein processing. The results were promising: the genetically modified tobacco plants produced intact procollagen that made up about 2% of the total soluble protein extracted from the plants. This is a good yield, especially for a complex protein like collagen. Importantly, the collagen made in plants was thermally stable, meaning it maintained its triple-helix structure even when heated—just like natural human collagen. It also showed biological activity, supporting the attachment and growth of endothelial progenitor-like cells (cells that help form new blood vessels) derived from adult human blood. This indicates that the plant-made collagen could be used for medical purposes just like natural collagen.

The method described in this study is simple, safe, and scalable. It can be used to produce large amounts of human collagen in a cost-effective and contamination-free way. Using tobacco plants, which grow quickly and are easy to modify genetically, offers a sustainable alternative to traditional sources. This opens new possibilities for using human recombinant collagen in regenerative medicine, including skin grafts, tissue engineering, and other advanced therapies.

My objective was to explore how human collagen type I (rhCOL1) can be expressed in transgenic tobacco plants, focusing on the roles of key enzymes like P4H and LH3 in posttranslational modifications. I reviewed current literature on gene coexpression in plants, vacuole targeting for protein processing, and methods for extracting and purifying biologically

active procollagen. As part of this study, I reviewed the functional properties of plant-derived rhCOL1 compared to native human collagen, focusing on its structural stability, cell-supporting ability, and the safety and scalability benefits of plant-based production.

As a result, this study demonstrates that plants can be biofactories for producing high-quality human collagen, offering a cleaner, safer, and more efficient option for future medical applications.

ВЛИЯНИЕ ХУРМЫ (DIOSPYROS KAKI L.) НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Натаван Бахшалиева
доктор философии по биологии
Мамедгусейн Гусейнов
доцент

Бакинский государственный университет
Ленкоранский государственный университет
natavanscience@gmail.com
mamed.h@mail.ru

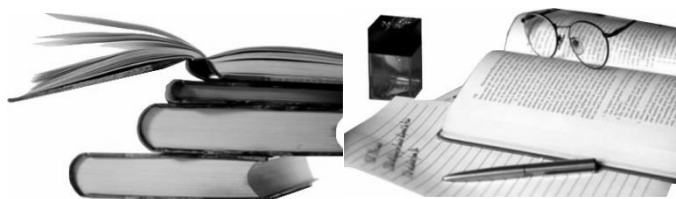
Ключевые слова: хурма, антиоксиданты, каротиноиды, пищевая ценность

Сегодня потребление обработанных пищевых продуктов увеличивается параллельно с развитием условий жизни и изменением понимания питания. Каждый день появляется новая информация о витаминах, минералах и элементах, которые необходимы организму, и о количествах, которые следует принимать. Фруктовые и овощные соки производятся как альтернатива овощам и фруктам, чтобы удовлетворить потребности организма. Они в основном входят в питание человека как источник минеральных веществ и витаминов. Кроме того, фруктовые и овощные соки богаты каротиноидами, флавоноидами и другими фенольными соединениями, важными для здоровья и питания. Эти фитохимические вещества играют роль в предотвращении хронических заболеваний, рака и сердечно-сосудистых заболеваний, связанной со старением дегенерации нервов путем связывания или удаления свободных радикалов. В последние годы потребители хотят потреблять продукты с высокой пищевой ценностью и богатые фенольными антиоксидантами. Поэтому спрос на фруктовые и овощные соки с такими характеристиками растет.

Хурма (*Diospyros kaki* L.) в последние годы стала центром внимания благодаря своему привлекательному оранжевому цвету, характерному вкусу и структуре, богатой антиоксидантами и фенольными соединениями. Хурма оказывает терапевтический эффект при сердечно-сосудистых заболеваниях. Недавние исследования показали, что фрукт обладает свойствами снижения уровня холестерина и артериального давления, укрепляет иммунную систему и играет важную роль в предотвращении расстройств пищеварительной системы и раковых заболеваний, которые распространены сегодня. Вообще хурма полезна для снятия слабости, анемии, авитаминоза, желудочно-кишечных заболеваний и простудных заболеваний. Также сообщается, что этот фрукт эффективен для остановки диареи, стимуляции аппетита, лечения гастрита и воспаления кишечника. Недавние исследования показали, что хурма обладает свойствами снижения уровня холестерина и артериального давления, укрепляет иммунную систему и играет важную роль в профилактике расстройств пищеварительной системы и раковых заболеваний, которые распространены сегодня. Тот факт, что плоды хурмы очень богаты аскорбиновой кислотой и фенольными соединениями, обеспечивает высокую антиоксидантную активность этого фрукта. Спрос на хурму, которая занимает важное место в функциональных продуктах, в последние годы растет, особенно из-за ее богатого содержания углеводов и дубильных веществ, а также витаминов А и Е. Хурма (мякоть) богата витаминами, особенно витамином С (~70 мг/100 г) и витамином А (~65 мг/100 г), а также минералами, такими как кальций (~9 мг/100 г) и железо (~0,2 мг/100 г). Феруловая кислота, р-Кумаровая кислота и галловая кислота являются основными фенольными кислотами, содержащимися в хурме. Эти соединения придают хурме антиоксидантную активность благодаря своей химической структуре (количеству связанных гидроксильных групп). Каротиноиды, которые влияют как на цвет, так и на пищевую ценность, являются основным пигментом, содержащимся в хурме (мякоть и кожица). За исключением лютеина и ликопина, которые представляют собой группы каротиноидов, количество которых уменьшается во время созревания фруктов, содержание каротиноидов

быстро увеличивается по мере того, как зеленая и спелая хурма превращается в мягкую спелую хурму. Среди этих групп наибольшее содержание β -криптоксантина (50 %) следует за ликопином (10 %), β -каротином (10 %), зеаксантином (5 %) и лютеином (5 %). Жирорастворимые антиоксиданты, особенно лютеин, астаксантин и зеаксантин, обладают способностью захватывать свободные радикалы и тем самым предотвращать окисление липидов. Плоды хурмы могут содержать разные типы и количества каротиноидов в разных частях. Однако конечный состав и концентрация каротиноидов в некоторой степени регулируются различными стадиями развития тканей растения. Например, количество β -криптоксантина, β -каротина, ликопина или лютеина в кожуре выше, чем в мякоти. Другими каротиноидами, обнаруженными в плодах хурмы, являются цис-мутатоксантин, антероксантин, неолутеин, криптоксантин, α -каротин, а также эфиры жирных кислот и зеаксантина. Танины (эпикатехин, эпикатехин-3-О-галлат, эпигаллокатехин и эпигаллокатехин-3-О-галлат), еще один важный компонент, обнаруженный в хурме, были идентифицированы как биологически активные соединения. Это связывают с тем, что дубильные вещества в хурме в 20 раз сильнее витамина Е, обладающего антиоксидантными свойствами. Хурма, которая считается хорошим источником клетчатки, удовлетворяет 15,90% потребности в клетчатке мужчин и 24,20% женщин в день, при этом средняя порция в 168 г содержит 6,05 г клетчатки. Диетическая клетчатка связана с различной пользой для здоровья, поскольку она влияет на усвоение питательных веществ, модуляцию микробиоты кишечника, постпрандиальную гликемию, инсулинемию и холестеринемию.

Исследования доказали, что хурма, являющаяся источником многих терапевтических агентов, эффективна против образования рака. В одном исследовании было показано, что метанольные экстракты чашечек хурмы оказывают цитотоксическое действие на раковые клетки человека. Кроме того, каротиноиды и дубильные вещества, обнаруженные в хурме, отвечают за улучшение физиологических угроз благодаря антибактериальной, противоаллергической, противораковой и антиоксидантной активности, удалению свободных радикалов, снижению факторов сердечно-сосудистого риска (артериального давления и холестерина) и снижению риска развития сахарного диабета. Хурма также оказывает дерматологическое действие, такое как снижение синтеза меланина, защита кожи от ультрафиолетовых лучей и повреждений кожи, противовоспалительное действие и придание коже «золотисто-желтого» цвета.



Konfrans materialları Lənkəran Dövlət Universitetinin
mətbəəsində çap olunmuşdur

Yığma verilmişdir: 14.04.2025

Çapa imzalanmışdır: 19.05.2025

Kağızın formatı: $64 \times 84^{\frac{1}{8}}$

Çap vərəqi: 31,5 c.v., tiraj: 120

Ünvan: Az 4200, Lənkəran şəhəri, General Həzi Aslanov xiyabanı 50

Tel: (+994) 25-25-5-25-21

e-mail: elmi_tezis@lsu.edu.az

www.lsu.edu.az