



COP29
Baku
Azerbaijan



2024 | YAŞIL DÜNYA NAMINƏ
HƏMRƏYLİK İLİ



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI
ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ



ELM VƏ ALI TƏHSİL ÜZRƏ
DÖVLƏT AGENTLİYİ



Azərbaycan Respublikasının
Qeyri-Hökumət Təşkilatlarına
Dövlət Dəstəyi Agentliyi



BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN MÜHAFİZƏSİ: BOTANİKA, EKOLOGİYA VƏ YAŞIL ŞƏHƏRLƏR

FORUM

23-25 oktyabr 2024

Bakı

**COP 29 və “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”n 
həsr olunmuş**

**BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİN MÜHAFİZƏSİ:
BOTANİKA, EKOLOGİYA VƏ YAŞIL ŞƏHƏRLƏR**

mövzusunda

FORUM

Bakı – 2024

“Bioloji müxtəlifliyin mühafizəsi: Botanika, Ekologiya və Yaşıl Şəhərlər”.
Bakı: Savad, 2024

ISBN: 978-9952-565-42-3

© AR ETN Botanika İnstitutu, 2024
© Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, 2024
© Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxs, 2024
© “Dendrologiya Bağı” Publik Hüquqi Şəxs, 2024
© Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyəti İctimai Birliyi, 2024

TƏŞKİLAT KOMİTƏSİ

Forumun təşkilatçısı: Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi

Fəxri sədrilər:

Emin Əmrullayev

Azərbaycan Respublikası elm və təhsil naziri

Eldar Əzizov

Bakı Şəhər İcra Hakimiyyətinin başçısı

Həmsədrilər:

Səyyarə İbadullayeva

AR ETN Botanika İnstitutunun baş direktoru, Azərbaycan Botaniklər Cəmiyyəti İctimai Birliyinin sədri, b.e.d., professor

Cəfər Cəfərov

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin rektoru, tarix elmləri doktoru, professor

Natiq Allahverdiyev

“Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxsin idarə heyətinin sədr müavini və sədr səlahiyyətlərini müvəqqəti icra edən

Samirə Bağırova

“Dendrologiya Bağı” Publik Hüquqi Şəxsin idarə heyətinin sədr müavini və sədr səlahiyyətlərini müvəqqəti icra edən b.ü.f.d., dosent

Təşkilat Komitəsinin üzvləri:

İdris İsayev

Azərbaycan Respublikası elm və təhsil nazirinin müavini

Ülkər Səttarova

Elm və Ali Təhsil üzrə Dövlət Agentliyinin direktoru

Əminə Sadıqov

Elm və Ali Təhsil üzrə Dövlət Agentliyinin direktor müavini

Mahirə Hüseynova

ADPU-nun beynəlxalq əlaqələr üzrə prorektoru

Şakir Qasimov

AR ETN Botanika İnstitutunun icraçı direktoru

Həsən Babayev

“Mərkəzi Nəbatat Bağı” Publik Hüquqi Şəxs

Aqil Qasimov

“Dendrologiya Bağı” Publik Hüquqi Şəxs

Elmi Komitə:***İradə Hüseynova****Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının vitse-prezidenti,
AR ETN Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu****Tariyel Talıbov****Naxçıvan Dövlət Universiteti, AR ETN Bioresurslar İnstitutu****Elşad Qurbanov****Bakı Dövlət Universiteti****Əlövsət Quliyev****AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu****Zeynal Əkpərov****AR ETN Genetik Ehtiyatlar İnstitutu****Vaqif Novruzov****Gəncə Dövlət Universiteti****Afət Məmmədova****Bakı Dövlət Universiteti****Aydın Əskərov****AR ETN Botanika İnstitutu****Dilzarə Ağayeva****AR ETN Botanika İnstitutu****Ədilə Ələsgərova****AR ETN Botanika İnstitutu****Pərvanə Qaraxani****AR ETN Botanika İnstitutu****Şəkər Muxtarova****AR ETN Botanika İnstitutu****Reyhan Ağayeva****Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti****Anaxanım Yusifova****Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti****Asif Mehrəliyev****“Mərkəzi Nəbatat Bağı” PHŞ****Ofeliya Qafarova****“Mərkəzi Nəbatat Bağı” PHŞ****Təranə Poladova****“Dendrologiya Bağı” PHŞ*

Səxavət Rüstəmov
“Dendrologiya Bağı” PHŞ

Hüseynağa Əsədov
“Dendrologiya Bağı” PHŞ

Təşkilati katiblik

Nigar Mürsəl qızı
AR ETN Botanika İnstitutu

Bəsti Əsədova
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Sevinc Quliyeva
“Mərkəzi Nəbatat Bağı” PHŞ

Leyla Atayeva
“Dendrologiya Bağı” PHŞ

FORUMUN İSTİQAMƏTLƏRİ

- ❖ İqlim dəyişikliyinə flora və faunaya təsiri;
- ❖ “Yaşıl artım” platformasının yaradılması imkanları;
- ❖ Şəhər ərazilərində yaşıllıqların sağlamlıq aspektləri;
- ❖ Meşə təsərrüfatının inkişaf perspektivləri;
- ❖ Ekosistemlərin bərpası;
- ❖ Şəhər urbanizasiyasının yaşıl həyata təsiri;
- ❖ Flora müxtəlifliyinin karbon emissiyasının azalmasında rolu;
- ❖ Tələbələrin təbiətdə və nəbatat bağlarında təcrübə mübadiləsi;
- ❖ Nadir və itmə təhlükəsində olan növlərin qorunmasında botanika bağlarının rolu;
- ❖ Faydalı bitkilərin sənaye əhəmiyyəti;
- ❖ Reintroduksiya proseslərinin ilkin mərhələləri;
- ❖ Heyvan-bitki münasibətləri.

MÜNDƏRİCAT

İbadullayeva S.C. COP29 -BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİNİN QORUNMASININ HƏLLEDİCİ MƏQAMLARINDAN BİRİDİR.....	11
Talıbov T.H. AZƏRBAYCANDA SU PROBLEMİNİN HƏLL EDİLMƏSİNDƏ HEYDƏR ƏLİYEV MƏRHƏLƏSİ	12
İbadullayeva S.C., Mövsümova N.V., Şirəliyeva G.Ş., Xudaverdiyeva S.F., Əmrahova F.F. QARABAĞIN ARİD ƏRAZİLƏRİNİN FAYDALI BİTKİ RESURSLARININ ETNOBOTANİKİ TƏDQIQI	15
Novruzov E.N., Husuyeva A.M., Akhundova R.M. TO THE STUDY OF MEADOW VEGETATION IN SHAMAKHI REGION.....	16
Əsgərov A.M. AZƏRBAYCAN FLORASININ SƏHLƏBÇİÇƏKLİLƏRİ (ORCHIDACEAE JUSS.)	17
Ağayeva D.N. BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI VƏ YAŞIL ŞƏHƏRLƏRİN DAVAMLI İNKİŞAFINDA GÖBƏLƏKLƏRİN ROLU	19
Набиева Ф.Х. СЕЗОННЫЕ И РАЗНОГОДИЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИ АРАКСИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ	20
Bağirova S.B., Atayeva L.Ə., Əsrəfova Ş.F. BÖYÜK QAFQAZ ÇAY SULARININ EKOLJİ VƏZİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	21
Əbilova G.N., Babayev H.Q. İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN QIDA BİTKİLƏRİNİN İNKİŞAFINA VƏ MƏHSULUNUN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ.....	22
Əsədova B.Q. BİTKİLƏRDƏ ƏTRAF MÜHİT STRESSİNİN ARADAN QALDIRILMASINDA QLÜKOZO-6-FOSFATDEHİDROGENAZA FERMENTİNİN ƏHƏMİYYƏTİ.....	23
Yusifova A.Ə. BİTKİ VƏ ƏTRAF MÜHİT	24
Bağirova Ş.Ə., İsgəndər E.O., Mehraliyev A.D. ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ ŞƏRQİ ASIYA MƏNŞƏLİ BƏZİ ODUNCAQLI BİTKİ NÖVLƏRİNİN YAŞILLAŞDIRMADA İSTİFADƏ İMKANLARI	25
Sadiqova N.İ., İbadullayeva S.C. İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ NƏTİCƏSİNDƏ POZULMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YAŞIL ARTIMIN TƏTBİQİ	26
Ələsgərova Ə.N., Cahangirova İ.R., İmanlı H.Ə. ASTERACEAE FƏSİLƏSİNDƏN OLAN <i>ARTEMISIA</i> L. CİNSİ NÖVLƏRİNDƏN OLAN BƏZİ NÖVLƏRİN YERÜSTÜ HİSSƏLƏRİNDƏ OLAN (BİOLOJİ FƏAL MADDƏLƏRƏ) MÜHİT AMİLLƏRİNİN SESKVİTERPEN LAKTONLARIN TOPLANMASINA TƏSİRİ.....	28
Мустафаева Л.А., Мамедова П.И. ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДНОГО СОСТАВА ВИДОВ <i>SALVIA GLUTINOSA</i> L., <i>SALVIA LEUCONEURA</i> (AETHIOPIS) BOISS	29

Qədimov Ə.H., Rəhimova S.N., Tahirli S.M., Ələskərova F.E. TRICHODERMA ASPERELLUM İNƏK NOXUDUNUN DUZ STRESSİNƏ DAVAMLILIĞINI STİMULLAŞDIRIR	30
Абдыева Р.Т., Абдуллаева А.Ю., Бабаева Л.И. К ИЗУЧЕНИЮ ИНВАЗИВНОЙ ФЛОРЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ	31
Asadova K.K. CURRENT STATE OF COASTAL ECOSYSTEMS OF THE CASPIAN SEA IN AZERBAIJAN	32
Mustafayeva S.C., Ağayeva S.O. INULA HELENIUM L. NÖVÜ PERSPEKTİVLİ BİTKİDİR.....	33
Zeynalova S.Ə. AZƏRBAYCANIN BƏZİ RAYONLARINDA STACHYS L. CİNSİNİN İKİ NÖVÜNÜN ÖYRƏNİLMƏSİ	34
Məmmədova V.V., Məmmədova N.H., Atayeva H.M., Cəlilova L.Ə. ROSMARINUS OFFICINALIS L. NÖVÜNÜN GENERATİV ÇOXALDILMASI VƏ İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİNİN TƏDQIQI.....	35
Ağamalıyeva A.Q. HİRKAN MEŞƏLƏRİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ.....	36
Əhmədova S.E., Səfərov M.S. İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN SAISSETIA OLEAE OLIVIER. ZƏRƏRVERİCİSİNİN ÇOXALMA DİNAMİKASINA TƏSİRİ.....	37
İsayeva N. BAKI ŞƏHƏR HEYVANAT PARKINDA BƏZİ HEYVANLARIN VOLYERLƏRİNDƏ İSTİFADƏ EDİLƏN BİTKİLƏR.....	38
Məmmədova M.Z. ŞƏHƏR ƏRAZİLƏRİNDƏ YAŞIL HƏYATIN TƏTBİQİNİN ÖNƏMİ... 40	
Müslümova Z.H., MəmmədliS.A., İsmayılova G.Ə., Fərəcov M.F. KALİUM HUMAT MƏHLULLARININ DUZ STRESİ ŞƏRAİTİNDƏ ARPA (HORDEUM VULGARE L.) BİTKİSİNDƏ QORUYUCU TƏSİRİ.....	41
Əlihəsənova G.F., Hacıyeva A.B., Albaliyeva Ş.B., Baxşəliyeva L.V. BƏDRƏNC NÖVÜNÜN (MELISSA OFFICINALIS L.) “DENDROLOGİYA BAĞINA” İNTRODUKSİYASI VƏ SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ.....	42
Qasımov A.Q., Səfərəliyeva S.Q. DENDROLOGİYA BAĞI ƏRAZİSİNDƏ BİTKİLƏRİN FİTOSANİTAR VƏZİYYƏTİ VƏ MONİTORİNQLƏRİ.....	43
Səfərova E.F. AZƏRBAYCANDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN MÜHAFİZƏSİ TƏDBİRLƏRİ... 44	
Albaliyeva Ş.B., Hacıyeva A.B., Əlihəsənova G.F., Baxşəliyeva L.V. DƏRMAN BİTKİLƏRİNİN SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ VƏ EFİR YAĞLILIĞI.....	45
Agha Alasgarova Asli İlayda İlham. DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF URBAN FORESTRY IN AZERBAIJAN	46
Ağayeva C.M., Əliyeva L.Z. ABŞERON YARIMADASINDA DAVAMLI YENİ DEKORATİV NÖVLƏRİN İQLİMLƏŞDİRİLMƏSİ	47

Salmanova R.K. ŞAHBUZ RAYONUNUN ALP ÇƏMƏN BİTKİLİYİNDƏ SƏHLƏBKİMİLƏRİN ROLU	48
Əsədova B.Q., Əliyeva Z.Ş. ATMOSFERDƏ CO ₂ SƏVİYYƏSİNİN ARTMASININ FLORAYA TƏSİRİ	49
Həsənova A.M. “YAŞIL DÜNYA NAMINƏ HƏMRƏYLİK İLİ”NDƏ QARABAĞIN NADİR VƏ ENDEMİK BİTKİ NÖVLƏRİNİN DÜNYAYA TANIDILMASINDA MÜƏLLİMİN ROLU	50
Balaxanova Q.V. EKOLOJİ AYAQ İZİ: İNSAN FƏALİYYƏTİNİN EKOSİSTEMLƏR ÜZƏRİNDƏKİ TƏSİRİ	51
Mehrəliyeva H., Məmmədova Ş. ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ <i>PINUS LONGIFOLIA</i> ROXB. NÖVÜNÜN DENDROXRONOLOJİ TƏHLİLİ VƏ İNKİŞAF DİNAMİKASININ ÖYRƏNİLMƏSİ	52
Məhərrəmov Ə.M. ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ BİOLOGİYA TƏLİMİNDƏ EKOLOJİ BİLİKLƏRİN, EKOLOJİ TƏRBİYƏNİN FORMALAŞDIRILMASI	53
Əmrahov R.M. AZƏRBAYCANDA TORPAQ MÜNBITLİYİNİN ARTIRILMASI YOLLARI	54
Mehdiyeva S.N., Əsgərli N.Q. İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI ŞƏRAİTİNDƏ BİTKİ MÜHAFİZƏSİ	55
Mahmudova Ş.S. İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN BİTKİ FLORASINA TƏSİRİ	56
Məlikova Z.Q., Zeynalı R.Z. TƏBİİ MÜBARİZƏ METODLARI-ZƏRƏRVERİCİLƏRƏ QARŞI BİOLOJİ MÜBARİZƏ.....	57
Süleymanova A.B. ACI YOVSAN (<i>ARTEMISIA ABSINTHIUM</i> L.) YAĞININ İQ SPEKTROSKOPİYA METODU İLƏ TƏDQIQI.....	58
Tapdıqova K.A. MİNGƏÇEVİR VƏ VARVARA SU ANBARLARINDA ZOOPLANKTON SUYUN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİSİ KİMİ	59
Quliyeva S.Q. QARABAĞ FLORASINDA BİTƏN <i>AMARYLLIDACEAE</i> FƏSİLƏSİNDƏN OLAN <i>ALLIUM</i> L. CİNSİ NÖVLƏRİNİN ABŞERON ŞƏRAİTİNƏ İNTRODUKSİYASI	60
Mehraliyev A.D., Mustafayeva L.F., Mehraliyeva T.S. AZƏRBAYCANDA BİTKİ BİOMÜXTƏLİFLİYİNİN QORUNMASI VƏ DAVAMLI İNKİŞAFINDA MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞININ ROLU	62
Nəsirli L.M. TORPAĞIN MİNERALOJİ TƏRKİBİNİN DƏYİŞMƏSİNİN <i>PINUS</i> L. CİNSİNİN İNKİŞAFINA TƏSİRİ	63
Shukurlu E.N. DISTRIBUTION AND IMPORTANCE OF <i>AMARANTHUS</i> <i>RETROFLEXUS</i> L. (REDROOT PIGWEED) FROM THE AZERBAIJANI FLORA.....	64

Ərəbzadə A.Ə., Məmmədov C.Ş. ABŞERONA İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ PÜSTƏ (<i>PISTACIA L.</i>) SORTLARI	65
Məmmədova C.Y. ŞƏHƏR LANDŞAFTLARININ BİOMÜXTƏLİFLİYİ	66
Əhməd-zadə G.T. ŞƏHƏR MÜHİTİNDƏ BİTKİLƏRİN MORFO TIPLƏRİNƏ UYĞUN İSTİFADƏ QAYDALARI.....	67
Zamanova R.M. EKOLOJİ MƏHSUL İSTEHSALINDA ÜZVİ ƏKİNÇİLİK	70
Ərəbova G.Q. QUBA-XAÇMAZ İQTİSADI-COĞRAFİ RAYONU ƏRAZİSİNDƏ BECƏRİLƏN MEYVƏ BAĞLARINDA AŞKARLANAN GÖBƏLƏKLƏRİN ENDOGEN VƏ EKZOGEN METOBALİTLƏRİNİN FİTOTOKSİKİ AKTİVLİYİ.....	71
Həsənlı G.G. İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN EKOSİSTEMƏ TƏSİRİ	72
Əliyeva X.H. İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN FLORA VƏ BİTKİÇİLİYƏ TƏSİRİ.....	74
Məmmədova İ.Ə. SƏNAYE TULLANTILARININ VƏ BOYA İSTEHSALININ BİOMÜXTƏLİFLİYƏ TƏSİRİ	75
Zülfılı J., Babayev H. MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞINDA İNTRODUKSIYA VƏ FAYDALI BİTKİLƏRİN BECƏRİLMƏSİNİN SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ.....	76
Namazzadə K.M. MEŞƏLƏRDƏ İNTRODUSENTLƏRDƏN İSTİFADƏNİN ƏHƏMİYYƏTİ	77
Abdullayeva T.Q. BİOMÜXTƏLİFLİK VƏ QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ.....	78
Rüstəmovna T.Y., Zeynalov R.N., Məmmədov M.M. ƏKMƏ OTLAQLARIN YARADILMASINA MİNERAL GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ.....	79
Ələsgərova T.Ə. URBANİZASIYA PROSESİNİN EKOLOGİYAYA TƏSİRİ.....	80
İbrahimova X.Q. BİTKİ GENETİK EHTİYATLARI.....	82
Məmmədova G.T. İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ.....	83
Cabbarlı A., Babayev H. İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞININ BİOMÜXTƏLİFLİYİNƏ TƏSİRİ.....	84
Seyfullayeva A. TƏLƏBƏLƏRİN MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞINDA TƏCRÜBƏ MÜBADİLƏSİ	85
Seyidəliyeva M. MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞINDA NADİR VƏ İTMƏ TƏHLÜKƏSİ OLAN NÖVLƏR.....	86
Allahverdiyeva G.İ. SUKKULENTLƏRİN YAŞILLAŞDIRILMADA ROLU.....	87
Hüseynova Ş.H. “YAŞIL QARABAĞ” ÜÇÜN ŞƏHƏRSALMA PROSESİNDƏ MEŞƏLƏRİN VƏ ƏLAQƏLİ EKOSİSTEMLƏRİN MÜHAFİZƏSİ VƏ BƏRPASI.....	88

Fərzəliyeva N.İ., Qafarova O.O., Hüseynova A.M. YAŞILLIQLARIN MÜHAFİZƏSİNDƏ BOTANİKA BAĞLARININ ROLU	90
Məmmədova G.V. AZƏRBAYCANDA YAYILAN <i>SENECIO</i> -YAZGÜLÜ NÖVLƏRİNİN TAKSONOMİYASI VƏ EKOLOJİ-COĞRAFİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ	92
Qarayev S.Q. AZƏRBAYCANIN TURQAY RELİKTLƏRİNƏ İQLİM DƏYİŞİKLİKƏRİ VƏ ANTROPOGEN AMİLLƏRİN TƏSİRİ	93
Əsədova Ş.F. İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI ŞƏRAİTİNDƏ GÖBƏLƏK SPORLARI.....	94
Cümşüdova H.K. İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI ŞƏRAİTİNDƏ KARTOFUN GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİNDƏN MÜHAFİZƏSİ.....	96
Quliyeva Ə.Ə. İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ KONTEKSİNDƏ TALIŞ FLORASINDA <i>LAMIACEAE</i> FƏSİLƏSİNİN CARİ VƏZİYYƏTİNİN DƏYƏRLƏNDİRİLMƏSİNİN ÖNƏMİ	97
Nəcəfova C.N. ABŞERONDA GÜLÇİÇƏKLİLƏR (<i>ROSACEAE</i> JUSS.) FƏSİLƏSİNİN <i>PYRUS</i> (L.) BƏZİ ARMUD CİNSİ NÖVLƏRİNİN İNTRODUKSİYASI.....	98
Kazımov İ.M. MƏKTƏB BİOLOGİYA KURSUNUN TƏDRİSİNDƏ AZƏRBAYCAN FLORASININ ÖYRƏDİLMƏSİ ÜZRƏ İŞİN SİSTEMİ.....	99
Adiğözəlova S.Y., Babayeva A.D. ŞƏHƏR ƏRAZİSİNDƏ YAŞILLIQLARIN MONİTORİNQİNİN TƏŞKİLİNDƏ MÜASİR TEXNOLOGİYALARIN, MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA MƏLUMATLARININ TƏTBİQİ	101

COP29 -BİOLOJİ MÜXTƏLİFLİYİNİN QORUNMASININ HƏLLEDİCİ MƏQAMLARINDAN BİRİDİR

İbadullayeva S.C.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: ibadullayeva.sayyara@mail.ru

Azərbaycanda təbii floranın növ müxtəlifliyinin öyrənilməsi Botanika İnstitutunun yarandığı vaxtdan indiyədək botaniklərin əsas vəzifələrindən biri olmuşdur. Ümumiyyətlə, floristik tədqiqatlara XIX əsrin ortalarından başlanılıb və bu dövr təxminən 2 əsrdən çox bir zamanı əhatə edir. Bu dövrdə alimlərimiz tərəfindən regional flora da minlərlə elmi əsər nəşr edilmiş, fəsilə, cins və növlərlə bağlı bir sıra yeniliklər aşkar edilmiş, taksonların nomenklaturası dəyişdirilmiş, yeni yayılma sahələri aşkar edilmişdir.

Biomüxtəlifliyin qorunması dövlətimizin diqqət mərkəzindədir. Artıq 2024-cü ildə Respublika Prezidenti tərəfindən verilmiş sərəncamdan irəli gələn “Yaşıl Dünya naminə həmrəylik ili”ndə COP29-un ölkəmizdə keçirilməsi ərəfəsində 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. 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.

Azərbaycanın aparıcı botanikləri nəinki Qafqazda, eyni zamanda digər ölkələrdə bitki biomüxtəlifliyinin mühafizəsi üzrə tədqiqatların inkişafında mühüm əhəmiyyət kəsb edən bir sıra beynəlxalq görüşlərdə və layihələrdə iştirak, dünyanın bir sıra aparıcı elmi təşkilatları ilə əməkdaşlıq edir. Missuri Botanika Bağ, Berlin Botanika Bağ və Nəbatat Muzeyi, Kyu Kral Botanika bağ, Çin Xalq Respublikasında Kunming Botanika İnstitutu, Çin Elmlər Akademiyasının Sincan Ekologiya və Coğrafiya İnstitutu, Sincan Ekologiya və Coğrafiya İnstitutunun nəzdində İli Botanika Bağ, Turpan Eremofit Botanika Bağ və s. ilə çoxsaylı görüşlər keçirmişdir. Hazırda Azərbaycanın zəngin biomüxtəlifliyini qorumaq üçün digər ölkələrdə yaşayan botaniklərlə sıx əlaqə yaratmaq üçün əməkdaşlıq şəbəkəsi yaradılmış, 21 memorandum imzalanmışdır. Bu memorandumların əsas inkişaf istiqamətləri aşağıdakılardır: Məlumat bazasının təmin edilməsi (taksonomik və nomenklatura); nomenklatur cəhətdən qeyri-sabit mübahisəli növlərin müəyyən edilməsi; Taksonomiya və floristika; Ekosistemlərin mühafizəsi; Ekosistemlərin müxtəlifliyi, fitocoğrafiya, bitkilərin vahidliyinin qiymətləndirilməsi, vegetasiyanın öyrənilməsi prinsiplərinin seçilməsi; Molekulyar sistematika; Populyasiya genetikası; Etnobotanika genomu; Biomüxtəlifliyin informatikası; Fitointroduksiya; Növlərin və digər kolleksiyaların rəqəmsallaşdırılması (milli herbari, fotoqrafiya); Biomüxtəlifliyə dair məlumatların yayılması və s.

Aparılan tədqiqatlara dair əldə edilən bütün innovativ nəticələr Bitki Mühafizəsi Strategiyası üçün 2023-cü ilin oktyabrında Londonda keçirilən toplantıda dünya ölkələrinin botanikləri və IUCN nümayəndələri tərəfindən hazırlanmış Bəyannamədə öz əksini tapmışdır. Bəyannamənin əsas istiqamətləri - Bitki müxtəlifliyinin tədqiqi və sənədləşdirilməsi, Bitki müxtəlifliyinin qorunması, Bitki müxtəlifliyindən davamlı istifadə, Bitki müxtəlifliyi haqqında təhsilin və biliklərin təşviqi, Bitki müxtəlifliyinin qorunması üçün imkanların yaradılması.

Beləliklə BMT-nin İqlim Dəyişikləri Konvensiyasından da göründüyü kimi bu il Azərbaycanda keçirilən COP29 nəinki biomüxtəlifliyin qorunması ideyası altında təbiətin mühafizəsi konsepsiyasının həlledici məqamlarından birinə çevrildi, hətta bir çox ölkələrin elm və siyasət sahəsinə, eləcə də iqtisadi fəaliyyətinə daxil oldu.

AZƏRBAYCANDA SU PROBLEMİNİN HƏLL EDİLMƏSİNDƏ HEYDƏR ƏLİYEV MƏRHƏLƏSİ

Talıbov T.H.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu (Naxçıvan),

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: t_talibov@mail.ru

Bütün elmlər, o cümlədən təbiətlə canlılar arasındakı qarşılıqlı münasibətləri öyrənən ümumi-bioloji elm olan ekologiyada, digər vacib tərəfləri ilə yanaşı insan intellektinin və xalq təsərrüfatının inkişafına, təbiətin qorunması və səmərəli istifadəsinə xidmət edir. Ekologiyanın qlobal problemlərindən biri dünyada şirin su probleminin ümumdövlət və ümumxalq işi kimi həll edilməsidir. Bu problemin həllində planetimizin bir guşəsi olan Azərbaycan və onun ayrılmaz tərkib hissəsi kimi Naxçıvan Muxtar Respublikası da başlıca yer tutur. Əhalinin sirin suya olan günbəgün artan tələbatı və münbit torpaqların suvarılmasında yaşanan problemlər hələ sovetlər dövründə elm və dövlət adamları görmüş, ətraf mühitin mühafizəsinə dair bəzi qərarlar qəbul edilmişdir. 14 iyul 1969-cu ildə Heydər Əlirza oğlu Əliyev Azərbaycan KP MK-nın birinci katibi seçildikdən sonra Respublikamızda bütün sahələrə, o cümlədən su probleminə də diqqət artırılmışdır. Yeni iriqasiya sistemləri qurulmaqla susuz torpaqlar əkin dövriyyəsinə daxil edildi, yeni hidro komplekslər, süni göllər tikildi, kanallar çəkildi. Əhalinin yaxından iştirakı ilə şəhər, qəsəbə və kəndlərin təmizliyi, abadlaşdırılması və yaşıllaşdırılması işi başlandı, təbii komplekslərin, torpağın, yerin təkini, suyun, atmosfer havasının, bitki və heyvanlar aləminin mövcud vəziyyəti ayrı-ayrılıqda müəyyənləşdirilərək elmi əsaslarla qiymətləndirildi, onların səmərəli istifadəsi və mühafizəsi üçün qanun və qərarlar qəbul edildi.

Azərbaycanda, o cümlədən regionda su ilə ən az təmin olunan Naxçıvan Muxtar Respublikasında su problemi həmişə ümdə məsələ olmuşdur. Yerli su ehtiyatına görə Respublikamızın Cənubi Qafqazda axırıncı yerdə olması, yəni illik su balansının cəmi 30%-nin öz ərazimizdə formalaşması, qalan 70%-nin isə tranzit xarakter daşmasına görə, yeni suvarılacaq sahələrin dövriyyəyə verilməsi üçün əlavə suvarma mənbələrinin aşkar edilməsi və ya yaradılması problemlərini ortaya çıxarmışdır. Tipik dağlıq ölkə olan Naxçıvan MR-in yaşayış məntəqələrində vaxtı ilə insanlar tərəfindən çəkilmiş möhtəşəm kəhriz və kanallar əhalinin suya olan tələbatını nisbətən ödəmişdir. Bunlara "Şahin Gəray" (Şangirey) suvarma kanallarını, Naxçıvan, Ordubad və digər şəhər və kəndlərdəki kəhrizləri göstərmək olar. Lakin torpaqlarda su çatışmazlığından dəmyə əkilməsi, xüsusən yayın ortalarında əhalinin içməli suya olan artan tələbatının ödənilməməsi yenə də problem olaraq qalırdı. Bura əhalinin əkin sahələrinin, kommunal-iaşə müəssisələrinin, müxtəlif sənaye sahələrinin artımını da əlavə etsək, muxtar respublikadakı suya olan tələbatın aktuallığı bir daha aydın olar.

Heydər Əliyevin hakimiyyəti dövründə onun bu aktual problem sahəsindəki fəaliyyətini təhlil etsək fundamental işlərin görüldüyünün şahidi olarıq. Onun rəhbərliyi ilə 1969-1982-ci illərdə Azərbaycanın su tələbatının ödənilməsi üçün geniş həcmli və dövlət əhəmiyyətli işlər görülmüşdür: 1969-cu ildə "Ağstafa", 1970-ci ildə "Araz su qovşağı", 1976-cı ildə "Sərsəng", 1976-cı ildə "Yuxarı Xanbulançay", 1977-ci ildə "Arpaçay", 1980-cı ildə "Sirab", 1981-ci ildə "Şəmkir" və "Cəhriçay" və s. kimi su anbarları tikilib istifadəyə verilmişdir. Bu qısa zaman kəsiyində Respublikamızda eləcə də muxtar respublikamızda inşa edilən sututarların ümumi həcmi 5,047 milyard kubmetr olmuşdur. Göründüyü kimi 1970-1980-ci illərdə 4 böyük su anbarı və 10-a yaxın sututarı tikilib istifadəyə verilibdir. Bu qanunlar içərisində 29 iyun 1972-ci ildə qəbul olunmuş və 01 yanvar 1973-cü ildən həyata keçirilməyə başlanmış "Azərbaycan SSR-nin su kodeksi"ni xüsusilə qeyd etmək lazımdır. Kodeks həmçinin iki il əvvəl Azərbaycan KP MK-nın "Kür boru kəmərinin fəaliyyətinin sürətləndirilməsi" tədbirləri haqqındakı qərarı tamamladı. Həmin ilin iyul ayında "Meliorativ sistemlərin fəaliyyətinin yaxşılaşdırılması, suvarılan və qurudulan torpaqlardan istifadə" ilə bağlı iki qərar qəbul edildi. 1970-ci ildə birinci növbə Kür-Abşeron su xətti, 1966-1978-ci illərdə isə Samur-Abşeron kanalı və "Ceyranbatan" su anbarı tikilib istifadəyə verilmişdir. Bütün bunlarla yanaşı rayon mərkəzinə və kəndlərə 500 km uzunluğunda daxili su xətləri çəkilmişdir ki, bunun da 76,3 kilometri Naxçıvan MR ərazisində olmuşdur. 1969-1982-ci illərdə görülən irimiqyaslı işləri həyata keçirmək

üçün hüquqi baza yaradılmalı idi, təkcə həmin dövrdə təbiətdən səmərəli istifadə və ətraf mühitin qorunması haqqında 8 mühüm qanun və 32 qərar qəbul edilmişdir.

H.Ə. Əliyev ölkə rəhbəri kimi səth sularının ekoloji vəziyyətinin sağlamlaşdırılması ilə yanaşı yeraltı sulardan da səmərəli istifadə üçün müvafiq nazirliklər və Azərbaycan Elmlər Akademiyasının müvafiq institutları qarşısında yeraltı suların axtarışı, ehtiyatlarının hesablanması və ekoloji qiymətləndirilməsi vəzifəsini qoydu. Alim və mütəxəssislərin gərgin axtarışlarının nəticəsində Samur-Dəvəçi ovalığı və Qusar maili düzənliyində illik istismar ehtiyatı 600 mln./m³, Qanix Əyriçayda 700 mln./m³, Qarabağ düzündə isə 650 mln./m³ olan şirin su olması təsdiqləndi. Ölkə rəhbərliyini düşündürən əsas problemlərdən biri də sututarların həcmnin artırılması və yeni daha böyük tutumlu su anbarlarının tikintisi idi. Problemi həll etmək məqsədi ilə 1969-cu ildə su tutumuna görə respublikamızın dördüncü ən böyük, həcmi 565 mln./m³ "Tərtər" və həcmi 52 mln./m³ olan "Xanbulançay" və su tutumuna görə üçüncü böyük "Araz su qovşağı" su anbarlarının tikintisi başa çatdı. Araz çayı üzərində tikilən həcmi 1350 mln./m³-lik yeni su anbarı 100 min hektar susuz torpaqları suvarmaqla yanaşı Naxçıvan MR-in elektrik enerjisinə olan tələblərinin müəyyən hissəsini ödəməyə imkan verdi. 42 min. kv. saat elektrik hasil edən su anbarlarında Azərbaycanın ən böyük balıqçılıq və təgələrindən biri fəaliyyətə başladı. Su anbarı eyni zamanda çayın orta və aşağı axarlarında Ermənistanın sənaye, məişət, xüsusilə Meçamor Atom Elektrik Stansiyasının tullantıları hesabına yaranmış ekoloji gərginliyin qarşısını tullantıları özündə saxlamaqla almış oldu. Cəmi bir il sonra Arpaçay üzərində sahəsi 6,0 km², lahiyə həcmi 180 mln./m³ olan eyni adlı su anbarının inşası başa çatdırıldı və bir neçə il sonra muxtar respublikada 30 min hektar torpaq əkin sahələrinə çevrildi, eyni zamanda 25 min hektardan artıq sahə yaşıllaşdırılma və lazımi miqdarda suvarılma imkanları qazandı. Həmin il "Akstafaçay" su anbarının inşası başa çatdırıldı və su anbarından ümumi uzunluğu 75,5 km-lik iki suvarma kanalı çəkildi çayının aşağı axarında Bəhramtəpə hidrotexniki qurğusu və uzunluğu 123 km olan Əzizbəyov suvarma kanalı Tərtər çayı üzərində eyni adlı su anbarından 25 km aşağıda nisbətən kiçik Madagiz dərəyaçası və "Qahab" su anbarı inşa edildi. Bakı şəhərinə Samur-Dəvəçi ovalığından üçüncü su kəməri çəkilməyə başlandı. 1973-cü ildə Respublika rəhbərliyinin qərarları və bir başa nəzarəti ilə Xanlar, Beyləqan, Ordubad, Şuşa, Zəngilan şəhərlərinə yeni su kəmərləri ilə təchiz edildi. Ceyranbatan su anbarının həcmi artırmaq üçün işlərə başlandı 1974-cü ildə Naxçıvan və Laçın şəhərlərinə əlavə su kəməri çəkildi.

Heydər Əliyevin rəhbərliyi altında 1970-1980-ci illər arasında, su anbarlarının ümumi tutumu 20 mld.m³-ə, suvarma kanallarının uzunluğu 50 min km-ə, kollektor-drenaj şəbəkəsinin uzunluğu 18 min km-ə, su-nasos stansiyalarının sayı 700-ə çatdırıldı.

Heydər Əliyevin Azərbaycan respublikasında ikinci dəfə hakimiyyətə qayıdışı nəticəsində su problemlərinin həlli məqsədilə aparılan işlər yenidən geniş vüsət aldı. İlk növbədə Böyükşor gölüne tökülən çirkab sularının qarşısı alındı, qədim və ənənəvi su təchizat sistemi olan kəhrizlərdə bərpa işləri başlandı, Qızılnohur su anbarı bərpa edildi, Yevlax rayonunda Bozdağ otlaklarına su çıxarıldı, Azərbaycan Respublikasında su fondu yaradıldı. Şərur şəhərinə yeni su xətti çəkildi, erməni işğalçıları tərəfindən dağıdılmış Horadiz su sistemi təzələndi. Heydər Əliyevin hakimiyyətdə olduğu dövrdə 270 min hektar yeni suvarılan torpaqlar hesabına suvarılan sahələr 1 milyon 450 min hektara çatdırıldı və 460 min hektar otlaq sahəsi su ilə təmin edildi. Bu dövrdə su problemlərinin həlli üçün su təsərrüfatı və meliorasiya sisteminə qoyulan pul vəsaitinin miqdarı sovet hakimiyyətinin 50 ili ərzində Respublikamıza qoyulan vəsaitdən 2 dəfə çox olmuşdur. Heydər Əliyevin xalqımızın milli sərvəti olan su mənbələrinin ekoloji şəraitinin yaxşılaşdırılması və mühafizəsi, onlardan səmərəli istifadə etmək, su təsərrüfat sistemlərinin və su ehtiyatlarının istismarı üçün yeni elmi texnoloji konsepsiyasını təmin etməklə su təsərrüfatı problemlərinin həlli istiqamətində əvəzsiz işlər görmüşdür.

Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyevdə su probleminin ölkədə həll edilməsi sayəsində müstəsna işləri olmuşdur. Tikilməsi başlanılan 4 yeni su anbarı: Taxtakörpü, Şəmkir çay, Göytəpə, Tovuz çay hesabına çəkiləcək 100 km qədər kanallarla gələcəkdə 200 min ha qədər əkin sahəsi su ilə təmin olunacaqdır. Ölkə rəhbəri qeyd edirdi: "Ölkəmizin enerji potensialının yaradılması istiqamətində 2004-cü ildən başlayaraq çox ciddi addımlar atılmışdır. Müqayisə üçün deyə bilərik ki, bizim ümumi generasiya gücümüz 6300 meqavatdır. Onların 2300-ü son 10 il ərzində yaradılmışdır. Əgər bu elektrik stansiyaları tikilməsə idi, bu gün ölkəmizin təxminən 30 faizi işıqsız

qalardı və heç bir sənaye inkişafından söhbət gedə bilməzdi. Ona görə biz, ilk növbədə, elektrik stansiyalarının yaradılması ilə məşğul olduq. Deyə bilərəm ki, bu gün enerji təhlükəsizliyimizi artırılması ilə tam təmin etmişik. Hazırda bizim təxminən 600-700 meqavat həcmində ixrac potensialımız vardır. İnfrastruktur layihələrinin içində deyə bilərəm ki, hazırda ən böyük önəm daşıyan layihələr içməli su, kanalizasiya layihələridir. Keçən il mən bir neçə şəhərdə içməli su layihələrinin açılışında iştirak etmişəm və bu il də bu proses davam etdiriləcəkdir. Bütövlükdə respublika üzrə əhalinin 55 faizi 24 saat ərzində içməli su ilə təmin edilir. Əlbəttə ki, bu, çox aşağı bir göstəricidir. O da həqiqətdir ki, içməli su, kanalizasiya məsələləri bütün dövrlərdə çox kəskin problem olmuşdur. Hazırda Bakıda əhalinin 78%-i 24 saat ərzində içməli su ilə təmin edilir. Bu, böyük irəliləyişdir. Biz bu layihələrə başlayanda həmin rəqəm 50 faizdən aşağı idi. Əlli faizdən az əhali 24 saat ərzində su alırdı. İndi 78 faizdir. Yaxşı irəliləyişdir. Amma Bakı kimi gözəl şəhərdə bu təminat 100 faiz olmalıdır. Bakıda və bizim bütün şəhər və qəsəbələrində əhaliyə keyfiyyətli, təmiz, Dünya Səhiyyə Təşkilatının standartlarına uyğun su verilməlidir. Əlbəttə ki, burada əsas işləri “Azərsu” Açıq Səhmdar Cəmiyyəti icra edir. Eyni zamanda, qeyd etdiyim kimi, Meliorasiya və Su Təsərrüfatı Açıq Səhmdar Cəmiyyətinin xətti ilə subartezian quyularının qazılması işləri də aparılmalıdır. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi də modul tipli təmizləyici qurğuların quraşdırılmasını təmin edir. Artıq keçən il birinci pilot layihəsi icra edilmişdir. Bu da ilk növbədə, suvarma məqsədləri üçün Xəzər dənizinin suyunun şirinləşdirilməsi layihəsidir. Artıq bu pilot layihəsi icra ediləndir. Biz bu praktikanı genişləndirməliyik. Gələcəkdə isə, lazım gələndə Xəzər dənizinin suyundan içməli su kimi istifadə etmək üçün də imkan olacaqdır. Yəni, bu layihələr deyə bilərəm ki, bu gün sosial infrastruktur layihələri arasında prioritet yerlərdən birindədir. Mən bu layihələrə ona görə infrastruktur layihələri deyirəm ki, bu layihələr sırf sosial mənə daşıyır və vəsaitlər ancaq insanların sağlamlığı, rahatlığı üçün qoyulur”. Beləliklə, bütün bu qeyd edilənlər Respublikamızda qlobal iqlim faktorlarını da nəzərə alaraq, su təchizatı sistemində əsaslı dönüşün yaradılmasında ölkə rəhbərliyinin apardığı məqsədyönlü və təqdirəlayiq işlərin ardıcıl həyata keçirildiyinin şahidi oluruq. Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyevin 10 oktyabr 2024-cü il tarixli Sərəncamı ilə “Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair Milli Strategiya” təsdiq edilmişdir. Ölkə rəhbəri tərəfindən qəbul edilən bu tədbirlər şübhəsiz ardıcıl davam etdirilməklə, əhalinin firəvan və sağlam yaşayışını stimullaşdıracaqdır.

QARABAĞIN ARİD ƏRAZİLƏRİNİN FAYDALI BİTKİ RESURLARININ ETNOBOTANİKİ TƏDQIQI

İbadullayeva S.C., Mövsüмова N.V., Şirəliyeva G.Ş., Xudaverdiyeva S.F., Əmrahova F.F.
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: *movsumovanuri@yahoo.com*

Etnobotanika insanların bitkilər haqqında yerli və ənənəvi biliklərinin öyrənilməsini nəzərdə tutan bir elmdir. Bu bitkilərin təsnifatı, becərilməsi, həmçinin qida, dərman və b. məqsədlər üçün istifadəsi haqqında yerli icmaların və digər mədəniyyətlərin biliklərini əhatə edir. Etnobotanikanın inkişafı onunla bağlı olan digər elm sahələrinin: etnobaytarlıq, etnoekologiya, etnotaksonomiya, etnotəbabət və s. inkişafına təkan verir. Qədim tarixi mədəniyyətlərin etnobotanikası arxeoloji qazıntılar zamanı qədim yazıların, şəkillərin və bitki qalıqlarının tədqiqi nəticəsində aşkar edilir. Bu məlumatlardan bir xalqın əkinçilik təcrübələrini və mədəni inkişafını müəyyən etmək olur. Son dövrlərdə müəyyən edilmişdir ki, ənənəvi təbabətdə təyin olunan dərmanların 25%-ə qədər birbaşa və ya dolayısı ilə təbii, əsasən bitki mənşəli maddələrlə bağlıdır. Etnobotaniki tədqiqat metodları arasında ən mühüm olanı yerli əhali arasında aparılan sorğulardır. Bu sorğuların nəticələri, o cümlədən bir bitkiyə və yaxud hər hansı xəstəliklərə olunan istinadların sayı həmin bitkinin istifadə sahəsinin daha dəqiq müəyyənələşməsinə imkan verir.

Qarabağ Azərbaycan torpaqları olduğu kimi qədim türk və albanların yaşayış məskənlərindən biridir, lakin XVIII əsrdən başlayaraq bu ərazilərə müxtəlif etnik tayfalar köç etmiş və bir toplum yaranmışdır. Bu millətlər son 30 ilə qədər mehriban və dostca yaşasa da sonradan erməni tayfaları bütün Qarabağı işğal etmiş və rayonları xarabalığa çevirmişdir. Nə onlar, nə digər xalqlar ərazidən istifadə edə bilmədiyi üçün bir çox faydalı bitkilərin istifadəsi barədə məlumatlar unudulmuşdur. Bu biliklərin bərpası məqsədilə yerli əhali arasında sorğular aparılmışdır. Hazırda Azərbaycanda 159 fəsilə, 1117 cinsə aid 4961 ali bitki növü yayılır, bunun da 1500-dən çoxu dərman, 800-ə qədər ətirli-ədviyəli, 200-ə qədər yabanı tərəvəz və s. faydalı bitkilərdir. Azərbaycanda olan ümumi bitkilərin 35%-dən çoxu (1316 növ) Qarabağda yayılmışdır.

Tədqiqat aparılan Qarabağın aran əraziləri Qarabağ iqtisadi rayonuna daxil olan Kiçik Qafqazın cənub qərb hissəsində yerləşmiş Tərtər, Ağcabədi, Bərdə və Ağdam rayonlarıdır. Tədqiqat ərazisində yerli əhali arasında aparılmış sorğular və ədəbiyyat materiallarının araşdırılması nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ərazidə yayılmış 1300 növdən 142-si paxlalılara aiddir. Ərazi florasında fəsilənin *Astragalus* (38 növ), *Trifolium* (25 növ) və *Vicia* (16 növ) cinsləri geniş yayılmış və daha çox növlə təmsil olunurlar. Bunlardan 114 növ yem, 18 növ dekorativ, 15 növ dərman, 8 növ bal verən, 3 növ efir yağlı, 1 növ boyaq, 1 növ sənaye, 1 növ həm qida, həm də dərman əhəmiyyətli bitkilərdir. Aran Qarabağ ərazisində yayılmış dərman və qida əhəmiyyətli 16 növ paxlalılardan 12-nin etnik istifadəsi haqqında məlumatlar toplanmışdır. Sorğular əsasında dərman bitkilərinin müalicəsinin göstərdiyi təsirlər ümumiləşdirilmiş və müəyyən edilmiş xəstəliklər 6 kateqoriyada birləşdirilmişdir. Müsahibələr zamanı ən çox təkrarlanan mədə-bağırsaq, tənəffüs yolları və sidik yolu xəstəlikləri olmuşdur.

Respublika ərazisində geniş yayılmış və əhali arasında istifadə dəyəri yüksək qiymətləndirilmiş faydalı bitki resurslarının axtarışı və ehtiyatının müəyyənləşdirilməsi iqtisadi yönümlü əmtəə səcyyəsi daşıyır və bu istiqamətli tədqiqatlar sosial-ictimai rifahın yaxşılaşdırılmasına yönəldilmişdir.

TO THE STUDY OF MEADOW VEGETATION IN SHAMAKHI REGION

Novruzov E.N., Husuyeva A.M., Akhundova R.M.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

E-mail: aydan.zeynalova.az@gmail.com

The study of flora, species diversity and communities is the basis for solving many theoretical and practical issues in taxonomy, botanical geography, and resource science. The vegetation of Shamakhi region was analyzed. The floristic analysis allowed us to release a list of 27 taxa distributed in 23 genera and 13 families. According to the taxonomic studies, edible plants belonging to the following families were found in Shamakhi district: *Boraginaceae* Juss., *Asteraceae* Giseke, *Caprifoliaceae* Juss., *Polygonaceae* Juss., *Apiaceae* Lindl., *Rosaceae* Juss., *Verbenaceae* J.St.-Hil., *Rubiaceae* Juss., *Hypericaceae* Juss., *Fabaceae* Juss., *Lythraceae* J.St.-Hil., *Malvaceae* Juss., *Lamiaceae* Martinov. The most represented families are *Asteraceae* Giseke and *Fabaceae* Juss. *Achillea*, *Prunus*, *Trifolium*, *Lotus* and *Lythrum* were the most species-rich genera with 2 species (7% each). The rest 18 genera families were represented by single species (3% each). *Inula helenium* L., *Daucus carota* L., *Dipsacus laciniatus* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Trifolium medium* L., *Lotus dorycnium* L. were dominant species in phytocenosis. The biological spectrum increasing from Hemicryptophytes (18 taxa) > Therophytes (4 taxa) > Geophytes (2 taxa) > Nanophanerophytes (2 taxa) > Microphanerophytes (1 taxa).

AZƏRBAYCAN FLORASININ SƏHLƏBÇİÇƏKLİLƏRİ (*ORCHIDACEAE* JUSS.)

Əsgərov A.M.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: askerov1@mail.ru

Səhləbçiçəklilər (*Orchidaceae* Juss.) ətraf mühitə çox həssas, nadir və itmək təhlükəsi altında olan ali bitki qruplarından. Azərbaycan Respublikası Qırmızı Kitabının sonuncu nəşrinə (2023) bu fəsilədən 18 cinsə aid 25 növ daxil edilmişdir. "Флора Азербайджана" əsərində (Rzazadə, Axundov, 1952) bu fəsiləyə aid 19 cins üzrə 49 növ, 'Azərbaycanın bitki aləmi' əsərində (Əsgərov, 2016) isə 21 cinsə aid 58 növ göstərilmişdir. "Флора Азербайджана" (1952) əsərinin nəşrindən sonra aparılan tədqiqatlarla (Əsgərov, 2006, 2011, 2016; Talıbov 2021; Аверьянов, 2008; Куропаткин и др., 2014; Ефимов, 2022; Salimov et al, 2020.) fəsiləyə aid bəzi dəqiqləşmələr edilmişdir.

"Azərbaycan florası" əsərinin yeni nəşri üçün bu fəsiləni işləyərkən biz 36 cins və növlərin statuslarında, nomenklaturasında və yayılmasında yeniliklər və dəyişikliklər olmasını müəyyən etmişik. Araşdırmalarımız nəticəsində hazırda Azərbaycanda bu fəsilənin 22 cinsə aid 66 növ, o cümlədən 16 yarım növ və 4 hibrid mənşəli növə rast gəlinir.

Təqdim olunan spektrdə "Флора Азербайджана" (1952) əsəri ilə müqaisədə yeni kateqoriyalar, eləcə də növ və yarım növlər qara sıfıfla verilmişdir. Azərbaycan Respublikası Qırmızı kitabının sonuncu nəşrinə daxil edilmiş növlər * işarəsi ilə verilmişdir. Mətnin həcmi tipləri, basionim və sinonimləri verməyə imkan vermir.

Fam. *Orchidaceae* Jus

Subfam 1. *Cypripedioideae*

Triba *Cypripedioideae* Lindl.

Sect. *Cypripedium* L. *Cypripedium*: 1. *C.calceolus* L.

Subfam 2. *Neottioideae*

Triba *Neottieae* Lindl

Sect 1. *Arthrochili* İrmisch: 1. *E. palustris** (L.), 2. *E. veratrifolia** Boiss. et Hohe

Sect 2. *Epipactis* Zinn: 1. *E. helleborine* (L.), 2. *E. atrorubra* (Hoffm.) Besser, 3. *E. persica* (Soó) Hausskn. ex Nannf, 4. *E. microphylla** (Ehrh.) Sw, 5. *E. purpurata subsp. rechingeri* (Renz) Kreutz;

Cephalanthera Rich.: 1. *C. kurdica* Bornm. ex Kraenzl, 2. *C. rubra* (L.) Rich, 3. *C. damasonium* (Mill.) Druce, 4. *C. longifolia* (L.) Fritsch, 5. *C. caucasica** Kraenzl, 6. *C. x renzii* B. Baumann, H. Baumann, Lorenz et Peter);

Limodorum Boehm.: 1. *L. abortivum* (L.) Sw

Listera R.Br. (L.): 1. *L. ovata* (L.) R.Br

Neottia Guett.: 1. *N. nidus - avis* (L.) Rich

Goodyera R.Br.: 1. *G. repens* (L.) R.Br

Spiranthes Rich.: 1. *S. spiralis** (L.) Chevall

Subfam. 3. *Orchidoideae*

Triba *Orchideae*

Herminium Guett.: 1. *H. monorchis** (L.) R.B

Coeloglossum C.Hart.: 1. *C. viridē** (L.) Hartm

Platanthera Rich.: 1. *P. bifolia* (L.) Rich, 2. *P. chlorantha** (Custer) Rchb

Gymnadenia R.Br.: 1. *G. conopsea** (L.) R.Br

Dactylorhiza Neck. ex Nevski

Sect 1. *Dactylorhiza* Neck. ex Nevski

1. *D. incarnata*: *subsp. baumgartneriana* (B. Baumann et al.) Sczep., *subsp. cilicica* (Klinge) H. Sund, 2. *D. cataonica* (H. Fleischm.), 3. *D. euxina* (Nevski) Czerep., 4. *D. salina* (Turcz. ex Lindl.) Soó, 5. *D. urvilleana* (Steud.) H. Baumann et Künkele

Sect 2. *Sambucinae*. (Parl) Smoljan.

1. *D. romana subsp. georgica* (Klinge) Soo ex Renz et Taubenheim

Sect 3. Iberanthus (Schechter) Smoljan

1. *D.iberica* (M.Bieb. ex Willd., 2. *D.viridis* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
Orchis L.

Sect .1 . Orchis L.

1. *O.simia* Lam., 2. *O. punctulata*: *subsp. punctulata**, *subsp. adenocheila* (Czerniak.) Aver, 3.
*O.purpurea** Huds.: *subsp. caucasica*, 4. *O.stevenii* Rchb.F.

Sect. 2. Masculae Lindl.

1. *O.mascula**(L.) L.: *subsp:mascula*

Sect. 3. Provinciales Parl.

1. *O.pallens* L.

O. x angusticurris B.Baumann, H.Baumann, Lorenz et Peter

O. x chabalensis B.Baumann, H.Baumann, Lorenz et Peter
Anacamptis Rich.

Sect. 1. Anacamptis

1. *A.pyramidalis* (L.) Rich

Sect. 2. Andranthus (Schlechter) F.M.Vazquez

1. *A. laxiflora* (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase: *subsp. elegans* (Heuff.)
Kuropatkin et Efimov, *subsp. dielsiana* (Soó) H. Kretzschmar, Eccarius et
H.Dietr., 3. *A.palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Sect.3. Saccatae (Rchb.f.) Quentin

1. *A.collina* (Banks & Sol.ex Russell) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
subsp: fedtschenkoi (Czerniak.) Kuropatkin et Efimov.

Sect. 4. Coriophorae (Prl.) Quentin

1. *A. coriophora*; *subsp.: coriophora*, *subsp.: fragrans* (Pollini) R.M.Bateman, Pridgeon &
M.W.Chase

Sect 5. Phalaenanthus (Schkechter) Kuropatkin et Efimov

1. *A. papilionacea*: *subsp. schirwanica* (Wornow) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr

Sect .6. Morianthus (Schkechter) Kuropatkin et Efimov

1. *A. morio*: *subsp. caucasica* (K.Koch) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr

A. x gennari Reichenb. f. B.Baumann, H. Baumann, Lorenz et Peter;

Neotinea Reichb.f.

Sect. Galericulatae (E. Klein) F.M.Vazquez

1. *N. Ustulata* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 2. *N. tridentate* (Scop.)
R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase);

Traunsteinera Reichenb.: 1. *T. sphaerica**(M.Bieb.)Schltr

Steveniella Schlechter: 1. *S. satyrioides** (Spreng.)Schltr

Himantoglossum Spreng.: 1. *H. formosum**(Steven.) K.Koch

Ophrys L. : 1. *O.apifera** Huds., 2. *O. oestrifera** M.Bieb, 3. *O.caucasica** Woronow et

Grossh. 4. *O. x skopelii* Renz

Subfam 4. Epidendroideae

Triba Arethuseae Lindl.

Epipogium Borkh. : 1. *E.aphyllum* Sw.

Subfam 5. Vandoideae *Corallorhiza* Gagnebin : 1. *C.trifida** Chatel.

BİOMÜXTƏLİFLİYİN QORUNMASI VƏ YAŞIL ŞƏHƏRLƏRİN DAVAMLİ İNKİŞAFINDA GÖBƏLƏKLƏRİN ROLU

Ağayeva D.N.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

Email: a_dilzara@yahoo.com

Bitkilər geoloji zaman ərzində planetimizin atmosferini, beləliklə də, iqlimini formalaşdırmış, bir sıra təkamül hadisələri yaşamış və qlobal ekoloji mühitə öz təsirlərini göstərmişlər. Təkamül boyu bitkilər qlobal buzlaşma, istiləşmə və ətraf mühitin çirklənməsi də daxil olmaqla müxtəlif abiotik və biotik stres amillərinə məruz qalmış və təbii şəraitə əlverişli uyğunlaşmalar qazanmışlar. Onlar qədim dövrlərdən bəri həlledici rola malik olmuş, bəşəriyyətin inkişafına öz töhfələrini vermişlər. Son 200 il ərzində artan insan fəaliyyətlərinin nəticəsi olaraq bu təsirlər əhəmiyyətli şəkildə biomüxtəlifliyin azalması və ekosistemlərin çirklənməsi də daxil olmaqla yaşayış məskənlərini diqqətə cərpacaq dərəcədə dəyişdirmişdir. Məlumdur ki, bitkilər aləminə təsir edən amillər və onların təsir strategiyaları müxtəlifdir və onların arasında göbələklər mühüm yer tutur.

Göbələklər biomüxtəlifliyin vacib komponenti olub, bir sıra ekosistem xidmətləri göstərən meqamüxtəlif aləmi təmsil edir, bununla yanaşı, bir çox növləri ətraf mühitin keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün alət kimi də faydalıdır. Ekoloji funksiyaları baxımından şibyələşmiş göbələklər atmosfer azotunu bitkiləri qidalandıra bilən nitratlara çevirirlər, habelə havanın keyfiyyət indikatoru hesab edilirlər. Mikorizal göbələklər qida və su qəbulunu asanlaşdıraraq bitkinin həyatı vacib imkanlarını artırmaqla yanaşı, torpaqda qida və çirkləndiricilərə yüksək həssaslıq göstərirlər. Ağacı çürüdən göbələklər tələf olmuş oduncağı parçalamaqla yanaşı, karbon və azotun biogeokimyəvi dövriyyəsində əsas rol oynayır, habelə meşənin təbiiliyinin göstəricisi hesab edilirlər. Bir sıra endofit növlər xəstəliktörədiciyə olmaqla yanaşı bitkiləri patogenlərdən qoruyan bionəzarət rolunu oynayırlar. Onlar istər miselial, istərsə də metabolik fəaliyyətləri ilə sahib bitkinin fiziologiyası, resurs rəqabəti, torpaqdan istifadə dərəcəsinə və s. ciddi təsir göstərə bilirlər.

Son onilliklər boyu yabanı təbiətdə ağac və kolların, şəhər mühitində yaşıllaşdırma məqsədilə istifadə edilən müxtəlif bitkilərin patogen və parazitlərə həssaslıq dərəcəsinin artması müşahidə edilən faktdır və bu həm su çatışmazlığı, həm də çirklənmə ilə əlaqələndirilir. Yarpaqlarla assosiasiyada olan bir çox göbələk növləri birbaşa və ya dolayısı ilə bitkilərin fotosintez imkanlarını məhdudlaşdıraraq müxtəlif infeksiya törədicilərinin inkişafı üçün əlverişli mühit yaradır. Şəhər yaşıllıqlarında bu proses özünü xüsusilə kəskin şəkildə göstərir. Yaz və yay aylarında geniş yayılan *Peronosporaceae* və *Erysiphaceae* fəsilələrinin nümayəndələri ilə yanaşı, yarpaqlar üzərində his göbələklərindən *Alternaria* Nees (*Pleosporaceae*), *Cladosporium* Link (*Cladosporiaceae*), *Leptoxylum* Speg., *Capnodium* Mont. (*Capnodiaceae*) cinslərinin növlərinə təsadüf edilir. Şəhərlərdə yaşıllıqlar üçün istifadə edilən bitkilər üzərində his örtüyü əmələ gətirən növlərdən *Capnodium elaeophilum* Prill., *Leptoxylum fumago* (Woron.) Crous, unlu şehlərdən *Erysiphe australiana* (McAlp.) U. Braun & S. Takam, *E. euonymicola* U. Braun, *E. syringae*, yarpaq ləkəsi törədənlərdən – *Ascochyta ligustri* Sacc. & Speg., *A. buxina* Sacc., *Septoria orchidearum* Westend. tez-tez təsadüf edilir. Yarpaq ləkələri, eləcə də müxtəlif səthi örtüklər formalaşdıran bir çox növün törətdiyi xəstəliklərin etioologiyası hələ də naməlumdur və onlar bəzən meşə, kənd təsərrüfatı və yaşıllaşdırma məqsədilə istifadə edilən bitkilərin ciddi iqtisadi itkilərinə səbəb olurlar.

Hal-hazırda urbanizasiyanın bitkilər və onlarla assosiasiyada olan göbələk müxtəlifliyinə təsiri geniş müzakirə mövzusu olsa da, bu təsir mexanizmlərinin aydınlaşdırılması istiqamətində görülən işlər məhduddur və bu qismən göbələk aləminin meqamüxtəlifliyi və qismən də metodoloji yanaşmaların yetərsizliyi ilə izah edilir. Son metodoloji nailiyyətlər, tədqiqat metodu və yanaşmalarının təkmilləşməsi, yeni protokolların hazırlanması bu prosesə öz müsbət təsirini göstərməkdədir. Növlərin molekulyar identifikasiyası ilə birlikdə göbələk sporlarının təbii substratlardan birbaşa təyini göbələk müxtəlifliyinin tədqiqində yüksək effektiv üsul ola bilər və metabarkoding daha yüksək müxtəlifliyin aşkar edilməsinə xidmət edə bilər.

СЕЗОННЫЕ И РАЗНОГОДИЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИАРАКСИНСКАЯ НИЗМЕННОСТИ

Набиева Ф.Х.

Институт Ботаники Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики
E-mail: fatmakhanym_58e@mail.ru

Фитоценозы и их компоненты тесно связаны комплексом биотических, а также абиотических факторов среды. Виды растений в течение недели, месяца, года или годов проходят определенные фазы роста, и в связи с этим претерпевают внешние изменения. Изменения времен года оказывают довольно большое влияние на живые организмы, при этом изменяется их внешний облик. Наблюдается строгая закономерность в последовательности смены одних признаков другими, что в свою очередь находится в зависимости от изменения экологических факторов. Смену аспектов можно наблюдать глазомерным методом. Фенологические наблюдения для изучения аспектов проводились нами во многих отдельных фитоценозах, начиная от низменности кончая высокогорьями. Ранней весной с 15-го февраля до конца марта указанные равнины приобретают зеленый аспект за счет зеленой окраски не цветущих трав, особенно злаковых, других эфемеров и эфемероидов. Затем аспект становится ярко желтым цветом за счет обильного цветения *Senecio vernalis*, *Ceratocephala falcata*, *C. testiculata* и *Ranunculus elbrusensis*, *R. villosus*, а также видов семейства крестоцветных: *Alyssum*, *Draba*, *Sisymbrium* и др. Иногда к ним примешиваются *Tripleurospermum perforatum*, аспект постепенно меняется и становится во многих местах совсем белым с желтоватым оттенком. *Senecio vernalis* спустя не более недели желтый аспект сменяет белым аспектом. Преобладанием временных формаций *Senecieta vernalis* и *Tripleurospermum perforatum* кое-где как компонент участвуют раннецветущие виды *Erodium cicutarium*, *Geranium silvaticum*, *Ornithogalum ponticum*, *Gagea anisanthos*, *G. bulbifera*, *Muscari caucasica*, *Lamium purpureum* и др. В конце апреля и начале мая от низменности до нижнегорного пояса образуется сплошной красный аспект с преобладанием *Papaver macrostamum*. Временная формация *Papavereta macrostomae* продолжается до половины июня. Далее с преобладанием котовника мейера *Nepeta meyeri* равнины приобретают фиолетовый аспект и в составе вышеуказанных формаций выглядят как островки. Чистые заросли *Nepeta meyeri* как ценное эфирномасличное сырье имеют промышленное значение. В это время на опушенных участках, в посевах и полях преобладает другой фиолетовый аспект с доминантным растением *Geranium tuberosum*. В июле-августе все ранневесенние и поздневесенние растения заканчивают свою вегетацию. В Приараксинская низменность, изучено влияние климатических факторов на состав и структуру полынно-солянково-эфемерового фитоценоза с доминированием солянки узловатой или горного генгиза - *Salsola nodulosa* и полыни душистой *Artemisia lerchiana*, *A. specigera* с хорошо развитым эфемеровым ярусом. Исследованный фитоценоз в фитоценологическом отношении имеет четырехчленную структуру. Первый ярус образован самой *Salsola nodulosa*, а второй ярус занимает *Artemisia lerchiana*, на третьем ярусе располагаются эфемеры и эфемероиды, как: *Taeniatherum criniatum*, *Poa bulbosa*, *Aegilops triuncialis*, *A. cylindrica*, *Eremopyrum triticeum* и др., четвертый ярус-споровой синузой, состоящей из мхов и лишайников. За 4 года (2014-2017) зарегистрировано 25 видов растений, среди которых по численности видов преобладают злаки: *Anisantha tectorum*, *Poa bulbosa*, *Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*, *Avena eriantha*, *Hordeum leporinum*, *Lolium rigidum*, *Aegilops biuncialis*, *A. Cylindrica*; единично наблюдаются виды *Trigonella* и виды астрагалов. В относительно засушливом году увеличилось количество особей доминантов: *Salsola nodulosa*, *Artemisia lerchiana*. Виды злаков (*Anisantha tectorum*, *Poa bulbosa*, *Eremopoa triticea*) в 2015г. были 89, 26, 70 особей, а 2016 г. число их уменьшилось соответственно до 75, 19, 48 особей. Проведенные нами фенологические наблюдения над отдельными видами (доминантов) в фитоценозе позволили охарактеризовать сезонную ритмику фитоценоза в целом.

BÖYÜK QAFQAZ ÇAY SULARININ EKOLOJİ VƏZİYYƏTİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Bağirova S.B., Atayeva L.Ə., Əşrəfova Ş.F.
Dendrologiya Bağı PHŞ
E-mail: shabnam_ashrafova@mail.ru

Tədqiqat işində mənbəyi Böyük Qafqaz sıra dağlarından başlayaraq mənsəbi Qarı çay hesab edilən uzunluğu 8 km olan Ləkit çayın antropogen təsir nəticəsində mineraloji tərkibinin dəyişmə dərəcəsi təhlil edilmişdir. Qax rayonu Azərbaycanın tarixi bölgəsi olmaqla, ölkənin şimal-qərb hissəsində və Böyük Qafqazın qərb hissəsinin cənub yamacında yerləşir. Rayonun ərazisi 1494 km²-dir. Qax rayonunun dendroflorasının əsası *Fagus orientalis* Lipsky., *Carpinus caucasica* A.Grossh., *Quercus iberica* Steven., *Quercus macranthera* Fisch., *Betula litwionowii* Doluch., *Tilia caucasica* Rupr., *Fraxinus excelsior* L. və s. ağac-kollardan ibarətdir. Aşağı dağ qurşağının (600-1000 m) əsas ağacları *Carpinus caucasica* A.Grossh. və *Quercus iberica* Steven.-dir. Burada həmçinin, *Tilia* L., *Acer* L., *Castanea* Mill. ağaclarına rast gəlinir. *Corylus avellana* L., *Philadelphus* L., *Hedera helix* L. isə ikinci yarusu və meşəaltı kolluqları təşkil edir. Orta dağlıq qurşaq (1000-1700 m) meşələrinə, əsasən, *Fagus orientalis* Lipsky. daha çox rast gəlinir. Bu hündürlükdə ağac və kolları *Quercus iberica* Steven. və *Quercus macranthera* Fisch., *Fraxinus excelsior* L., *Acer campestre* L., *Tilia caucasica* Rupr., *Malus orientalis* Uglit., *Prunus divaricata* Ledeb., *Pyrus communis* L., *Padus avium* Mill., *Cornus mas* L. və s. növlərdir.

Tədqiqat zamanı Qax rayonunda monitoring işləri aparılmış, əhalinin çox toplandığı ərazidən (41.46366-46.82874) əvvəlcədən steril edilmiş şüşə qabda 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.

Ləkit çay suyunun 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. Natrium adsorbsiya dərəcəsi (SAR) suyunun əkinçilik ərazilərində istifadəyə yararlı olub olmadığını müəyyən etmək üçün istifadə edilən mühüm parametrdir. SAR ≈ 0.1 (I sinif əla). Natrium faizi (Na %) suyun əkinçilikdə suvarma suyu kimi istifadəyə yararlı olduğunu göstərən mühüm parametrdir. Na % torpağa və bitkilərə zərər verməmək üçün miqdarı 60 %-dən çox olmamalıdır, % ≈ 15 % (Na < 20 % I sinif əla). Suyun suvarma üçün yararlılığını təyin etmək məqsədi ilə istifadə olunan mühüm parametr daimi natrium karbonat (RSC) dəyəridir (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 (oa). Ləkit su analiz nəticələrinə əsasən, Mg miqdarı 88 % olub, normadan artıqdır. Suda duz kimyəvi cəhətdən NaCl şəklində mövcuddur. “Mohr” metodu natrium xloridin AgNO₃ məhlulu ilə titr edilərək təyini prinsipinə əsaslanır. İşin gedişində 0,1 N gümüş nitrat (AgNO₃) məhlulu və 5 % kalium xromat (K₂CrO₄) 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:

1. Qax meşəsində əsas dominatlığı fıstıq, pələnd, ağcaqayın, vələs, tozağacı kimi ağaclar təşkil edir. Meşənin sıx olmasına baxmayaraq növ müxtəlifliyi aşağıdır.

2. Ləkit çaydan götürülmüş su nümunəsinin analiz nəticələrinə əsasən, suda çirkləndiricilərə, qoxu və rəng dəyişkənliyinə rast gəlinməmişdir. Yumşaq və insan sağlamlığına mənfəət təsir etməyən sudur.

3. Suda Mg miqdarı toksiki səviyyədədir.

4. Ləkit çayın istirahət zonalarının yerləşdiyi, əhalinin çox topladığı ərazilərdən axıb mənsəbinə töküldüyünü nəzərə alaraq mühafizə tədbirlərinin görülməsi tələb olunur.

İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN QIDA BİTKİLƏRİNİN İNKİŞAFINA VƏ MƏHSULUNUN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Əbilova G.N., Babayev H.Q.
Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ
E-mail: ebilovagunay922@gmail.com

Son zamanlarda dünya əhalisi planetdəki iqlim dəyişikliyinə təzahürləri ilə qarşılaşır. BMT ekspertləri bütün bunları antropogen amillərin təsiri ilə bağlayırlar. Çünki, atmosferdə istixana qazlarının konsentrasiyası insan fəaliyyəti nəticəsində sürətlə artır. Belə ki, zavod və fabriklər kimi iri sənaye obyektlərindən, avtomobillərin işləməsi ilə bağlı olaraq CO₂ və digər qazların qatılığının atmosferdə artması zamanı parnik effekti yaranır. Bu isə bitkilərə, kənd təsərrüfatında məhsul istehsalına böyük təsir göstərir. Atmosferdəki CO₂-nin artması nəticəsində bəzi bitkilərin qida keyfiyyəti aşağı düşür. Belə bir şəraitdə buğda, arpa, yulaf, düyü və s. kimi dənli bitkilərin tərkibində zülal, sink, dəmir minerallarının miqdarca azalması müşahidə edilmişdir.

Temperaturun artması nəticəsində təbii sistemlərdə balans pozulur: buzlaqların əriməsi, dünya okeanının səviyyəsinin və turşuluğunun artması və s. kimi hallar baş verir. Nəticədə ekstremal hadisələrin (qasırğa, quraqlıq, daşqınlar və s.) tezliyi artır ki, bu da əhaliyə, flora və faunaya çox ciddi ziyan vurur.

İqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatı bitkilərinə təsiri son illərdə daha kəskin şəkildə hiss olunmaqdadır. Dünyanın hər yerində kənd təsərrüfatı iqlim amillərindən asılıdır. Bölgədə qeyri-adi dərəcədə isti yay və çox soyuq qış və ya əksinə, sərin yay və isti qış müşahidə edilə bilər ki, bu da bitkilər üçün təhlükə yaradır. İqlim dəyişikliyinə kənd təsərrüfatı bitkilərinə təsiri yağışın yağmaması ilə də özünü göstərir ki, bu da əvvəllər yalnız təbii şəkildə həyata keçirilirdi bölgələrdə süni suvarmaya ehtiyac yaradır. Yağış çatışmazlığı şəraitində süni suvarmadan istifadə bitkilərin sabit inkişafını təmin edir. Əksinə, həddindən artıq yağış, nəm isə əks təsir göstərə bilər. Belə ki, bitkilər daşqına və quraqlığa eyni dərəcədə həssasdırlar və buna görə də hər iki hal bitkilərin məhvini gətirib çıxarır. Hər on ildən bir orta illik temperatur 0,27°C yüksəlir ki, bu da torpaqların deqradasiyasına, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının azalmasına səbəb olur. Əlverişli torpaq sahələrində 1-2°C-dən artıq temperatur, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının azalması ilə nəticələnir. Mədənli bitkilərin bir çoxu istiliyə qarşı son dərəcə həssasdır. Belə ki, soya bitkisi olduqca kimi havanın temperaturu 36°C-dən yuxarı qalxdıqda onlar məhv olurlar.

İqlimin kənd təsərrüfatı bitkilərinə təsiri çox böyükdür. Taxılın keyfiyyəti əsasən torpaq və iqlim şəraitindən asılıdır. Quraq keçən illərdə taxılda yüksək protein tərkibinin əmələ gəldiyi müəyyən olunmuşdur. Sünbülün yetişməsi dövründə həddindən çox nəmləndirilməsi protein və gluteinin miqdarını azaldır. Belə ki, optimal nəmləndirmə ilə taxılın zülal tərkibi azalmır və texnoloji keyfiyyətlər pisləşmir. İqlim dəyişikliyi taxıl bitkilərinin məhsuldarlığının azalmasına səbəb ola bilər. Bu isə global qida təhlükəsizliyi üçün ciddi nəticələrə gətirib çıxarda bilər, çünki kənd təsərrüfatında əsas qida mənbələrindən biri məhz taxıl bitkiləridir. Hal-hazırda kənd təsərrüfatı istehsalında az məhsuldar və stressə davamlı olmayan bitkiləri əvəz edə biləcək yeni növlərə xüsusi diqqət yetirilir. Seleksiyaçı alimlər iqlim dəyişikliyi səbəbindən su çatışmazlığına və ya əksinə artıqlığına, temperatur dəyişikliyinə davamlı olan yeni bitki növləri yetişdirirlər. Ekoloqlar isə torpağın tükənməsini azaldan, torpaqdan səmərəli istifadəni artıran yollar, həmçinin də resurslara qənaət edən, kimyəvi maddələrin istifadəsini və zərərli maddələrin emissiyasını aşağı salan səmərəli idarəetmə strategiyaları təklif edirlər.

BİTKİLƏRDƏ ƏTRAF MÜHİT STRESSİNİN ARADAN QALDIRILMASINDA QLÜKOZO-6-FOSFATDEHİDROGENAZA FERMENTİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Əsədova B.Q.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: basti.mirzoeva1984@gmail.com

Məlum olduğu kimi, bitkilərin ətraf mühitə, o cümlədən ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə uyğunlaşması maddələr mübadiləsində dəyişikliklərlə müşayiət edilir və bu dəyişikliklərin həyata keçirilməsində NADPH tələb olunur. Hüceyrədə NADPH pulunu yaradan dörd məlum ferment (Q6PDH, 6PQDH, İSDH və DMDH) mövcuddur ki, bunlardan da əsasları Q6PDH və DMDH fermentləridir. Düz stressində iştirakına gəldikdə bu iki fermentdən nisbətən öyrəniləni Q6PDH, zəif öyrəniləni isə DMDH fermentidir.

Q6PDH və onun tənzimlənməsində iştirak etdiyi pentozofosfat yolu təbiətdə geniş yayılmış proseslərdən olub bütün ibtidai (viruslar istisna olmaqla) və ali orqanizmlərdə rast gəlinir. Fermentin canlı təbiətdə yayılma nöqtəyi-nəzərdən universallığı, görünür onun maddələr mübadiləsində yerinə yetirdiyi funksiyanın vacibliyi ilə bağlıdır. Ona görə də, Q6PDH tədqiqatçıların diqqətindən yayınmamış və əslində nisbətən yaxşı öyrənilmiş fermentlər sırasına aid olan zülaldır. NADPH hüceyrənin həyati vacib metabolitlərindən sayılan qlütationun reduksiya olunmuş formasının sintezində tələb olunur, onun sintezini təmin edən qlütation reduktaza fermentinin fəaliyyətində o koferment funksiyasını yerinə yetirir. O həmçinin katalaza fermentinin funksiyasının normal həyata keçirilməsi üçün labüd olan bir metabolitdir. Bir çox proseslərdə iştirak edən katalaza hüceyrənin müdafiə sisteminin komponentlərindən biridir. NADPH membranın tərkib hissəsindən birini təşkil edən, onun tamlığında və funksional aktivliyində mühüm rol oynayan steroidlərin sintezində də istifadə olunur. Onun istifadə olunduğu mühüm yerlərdən biri də yağ turşularının sintezidir. Ədəbiyyat məlumatının analizi göstərir ki, Q6PDH fermenti müxtəlif bitkilərin ətraf mühitin əlverişsiz şəraitinə adaptasiyasında, biotik (müxtəlif patogenlərə qarşı mübarizədə) və abiotik (quraqlığa, temperaturun ekstremal şəraitinə, şoranlılığa və s. cavab reaksiyalarında) stresin təsirinin aradan qaldırılmasında mühüm rol oynayır.

BITKİ VƏ ƏTRAF MÜHİT

Yusifova A.Ə.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: anaxanim559@gmail.com

Məlum olduğu kimi, bütün canlılar öz həyat fəaliyyətini davam etdirmək, təbiətdə yerinə yetirdiyi ekoloji funksiyalarda iştirak etmək üçün daima ətraf mühitlə qida və enerji mübadiləsində olur və bu hal ekoloji anlamda həm produsentlər (bitkilər), həm konsumentlər (heyvanlar), həm də redusentlər (göbələk və bakteriyalar) üçün xarakterikdir. Buna baxmayaraq, konsumentlərin, eləcə də redusentlərin ətraf mühitdən asılılığı produsentlərə nisbətən daha həssas bir xüsusiyyətdir, belə ki, sonuncuların hər ikisi, yəni göbələk və heyvanlar qidalanmasına görə heterotrof olduqları üçün, yəni fotosintez prosesini həyata keçirə bilmədiklərinə görə onların üzvi maddəyə, eləcə də oksigenə olan tələbatının ödənilməsi başqa mənbənin, ilk növbədə bitkilərin hesabına ödənilir. Bitkilərin əksər canlıların qidasının təminatında mühüm rol oynamasına görə onların hərtərəfli tədqiq edilməsi həmişə aktual olubdur və bu gün də həmin statusu tam gücü ilə saxlamaqdadır.

Bitki haqqında insanların təsəvvürləri fəaliyyətlərinin geniş spektrinin əsasında dayanır və insan həyatının bütün sahələrini əhatə edir, daha dəqiqi toxunur. Çünki insan sivilizasiyasının yaranması və inkişafa başlaması anından bitkilərin idarə edilməsindən asılı olubdur və lazımi bilgilərin olmaması səbəbindən bir sıra hallarda bu məsələ iflasa uğrayırdı. Buna baxmayaraq, bütün tarix boyu bitkilər toplanmış, ticarət predmeti olmuş, yeni yaşayış mühitinin seçici şəkildə uyğunlaşdırılmış və yeni əlamətlərə malik fərdlərin alınması məqsədi ilə çoxaldılmışlar. Bunların məntiqi nəticəsi kimi, bitkiləri müxtəlif (qida, yem, tibbi, texniki və s.) məqsədlərdə, o cümlədən estetik (dekorativ xüsusiyyətlərinə) xarakterilərdə istifadə üçün manipulyasiya etmişlər və bu hal bu gün də davam edir. Üstəlik müasir sivilizasiya bitkilərin bioloji və fiziki resurslarından daha səmərəli və davamlı inkişaf prinsiplərinə müvafiq istifadə edilməsinə söykənir. Çünki bu günün özündə də ətraf mühit haqqında bizim təsəvvürlər hələdə tam deyil və aydınlaşdırılmalı xeyli məsələlər var ki, bitkiləri əhatəli tədqiq etmədən də onları həll etmək mümkün deyil. Bu halın əhəmiyyəti hazırda dünyada qlobal xarakterli problemlərin olduğu şəraitdə, eləcə də elm və texnologiyaların müasir inkişaf səviyyəsində bu hala ehtiyac özünü daha qabarıq şəkildə biruzə verir.

Qeyd etmək lazımdır ki, bitkilər bir sıra keyfiyyətlərinə görə digər canlılardan fərqlənirlər ki, bu fərq də onlara olan elmi və praktiki maraqların əsasında dayanır. Bu fərqlərin bəzilərinə toxunmaqda bu fikri əsalandırmaq məntiqi olardı.

Bitkilər Yer üzərində üzvi maddələrin, ilk növbədə oksigenin praktiki olaraq əsas və yeganə mənbəyidir. Buna da səbəb bitkilərdə Günəş enerjisini toplama qabiliyyətinə malik xloroplastların olması, zülalların əmələ gəlməsi üçün lazım olan 20, o cümlədən insanlar tərəfindən istehsal ediləməyən 9 (valin, triptofan və fenilalanin, leysin, izoleysin, lizin, metionin və treonin) əvəzilməyən amin turşusunu sintez etməsi, mikroorqanizmlərlə birlikdə atmosfer havasındakı canlıların, eləcə də bitkilərin özlərinin istifadə edə bilmədikləri azotun fiksə edilməsi kimi xüsusiyyətlər daşımasıdır.

İbtidai və ali bitkilər yerüstü və su sitemlərində qida zəncirinin ilkin həlqəsini təşkil etməsidir. Bu səbəbdən də bitkilər, kənd təsərrüfatında mərkəzi yer tutur, mikroorqanizmlər və ev heyvanları ilə birlikdə insanların qidası üçün, insanların müxtəlif məqsədlərində, məsələn geyimlərin, inşaat materiallarının və s. hazırlanmasında xammal mənbəyi rolunu oynaya bilər.

Ekosistemlərin dinamikası və trofiki strukturunu tənzimləyən proseslərin dərki baxımından ekologiya elmi xeyli irəli getsə də, ekosistemlər arasındakı sisteməlik fərqlilik hələ də qalır və bu da mübahisəli məqamların hələdə qalmasına səbəb olur. Bunların da aradan qaldırılması isə yalnız ekosistemdə olan bitkilərin əhatəli tədqiqindən keçir.

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ ŞƏRQİ ASIYA MƏNŞƏLİ BƏZİ ODUNCAQLI BİTKİ NÖVLƏRİNİN YAŞILLAŞDIRMADA İSTİFADƏ İMKANLARI

¹Bağirova Ş.Ə., ²İsgəndər E.O., ³Mehraliyev A.D.

¹Bakı Dövlət Universiteti

²Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu

³Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ

E-mail: shafaqbagirova90@gmail.com

Bakı şəhərinin landşaft memarlığı əsasında qurulması müasir dövrün ən aktual məsələlərindən biridir. Məlumdur ki, Abşeron yarımadası neft və kimya sənayesi baxımından zəngin bir rayon hesab edilir. Bu bölgə təbii ağac və kol bitkilərinin taksonomik tərkibi baxımdan zəngin deyil. Bu baxımdan yeni gətirilmiş ağac-kol introdusentləri Abşeron florasının formalaşmasında mühüm rol oynayır.

Qeyd etmək lazımdır ki, bitkilər həm də insanlar üçün estetik təsir mənbəyidir. Bu tip yaşıllıqlar şəhərlərin ağır psixoloji şəraitində, müasir dövrün ətraf mühit çikləndiricilərinin mühafizəsində xüsusilə vacibdir. Hündürboylu, dekorativ ağac və kol bitkiləri küləklərin, qasırğaların qarşısını almaqla ətraf mühitdə sakitlik yaradır. Bir çox introdusentlər bu xüsusiyyətləri ilə yanaşı meliorativ əhəmiyyətə də malikdir. Onlar qumluqların bərkidilməsində, torpaqda su eroziyasının, Xəzər dənizi ətrafı yamaqların sürüşməsinin qarşısının alınmasında böyük rol oynayırlar. Həmçinin, yeni salınmış yaşıllıqlar ilk növbədə iqlim şəraitini dəyişdirməklə havanın rütubətinin, ərazilərin istilik balansının və günəş radiasiyalarının tənzimlənməsində təsir göstərir.

Bununla bağlı olaraq Abşeron yarımadasında şəhər və qəsəbələrin yaşıllaşdırılması zamanı ağac və kol bitkilərin yerli şəraitə uyğun seçilməsi, onların taksonomik tərkibinin müəyyən edilməsi, introduksiya və səvərbər edilmə xüsusiyyətləri, edafik və iqlim amillərinə qarşı münasibətlərinin öyrənilməsi həm elmi, həm də praktiki baxımdan böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə alaraq Şərqi Asiya florasına aid yeni növlərin Abşeron şəraitində bioekoloji xüsusiyyətlərini öyrənmək və daha perspektivli növləri yaşıllaşdırmada tətbiq etmək tədqiqat işinin məqsədi olmuşdur. Tədqiqat materialını mədəni şəraitdə yeni introduksiya edilmiş Şərqi Asiya mənşəli 17 növ (*Abies sachalinensis*, *Abies koreana*, *Buddleja japonica*, *Chamaecyparis pisifera*, *Clerodendrum trichotomum*, *Clematis fusca*, *Hydrangea bretschneideri*, *Maackia amurensis*, *Microbiota decussata*, *Padus maackii*, *Picea jezoensis*, *Picea gemmata*, *Stranvaesia davidiana*, *Tetradium daniellii*, *Thujopsis dolobrata*, *Taxus cuspidata*, *Thelycrania alba*.) təşkil edilmişdir.

Abşeron şəraitinə (Mərkəzi Nəbatat Bağı) introduksiya edilmiş Şərqi Asiya mənşəli ağac və kol bitkiləri buranın torpaq-iqlim şəraitinə davamlılığına görə yaşıllaşdırmada işlərində 5 formada (bordür, tək əkin, qrup əkin, canlı çəpər, çiçək ləki) istifadə edilmələri tövsiyyə edilir. Bu növlər yaşıllaşdırma müxtəlif formalarda tətbiq edilə bilər: Bordür - 2 növ (11,7 %); tək əkinlər - 17 növ (100 %); qrup əkinləri - 17 növ (100 %); canlı çəpərlər - 2 növ (11,7 %); alpinari - 0 növ (0 %); çiçək ləki - 3 növ (17,6 %).

Tədqiq olunan bitkilərin hamısını yaşıllaşdırma işlərində tək-tək və qrup halında istifadə etmək mümkündür. Belə ki, bordür və canlı çəpər formalarında *Thujopsis dolobrata*, *Taxus cuspidata* növlərini, çiçək ləki formasında isə *Buddleja japonica*, *Clematis fusca* və *Hydrangea bretschneideri* növlərindən istifadə etmək mümkündür.

Hələlik Abşeron şəraitində istifadə olunan növlər inkişaf fazalarını normal keçirir. Bu da (COP 29)-un çərçivə konvensiyasından irəli gələn tələblərin, tövsiyələrin icrasına öz töhfəsini verir.

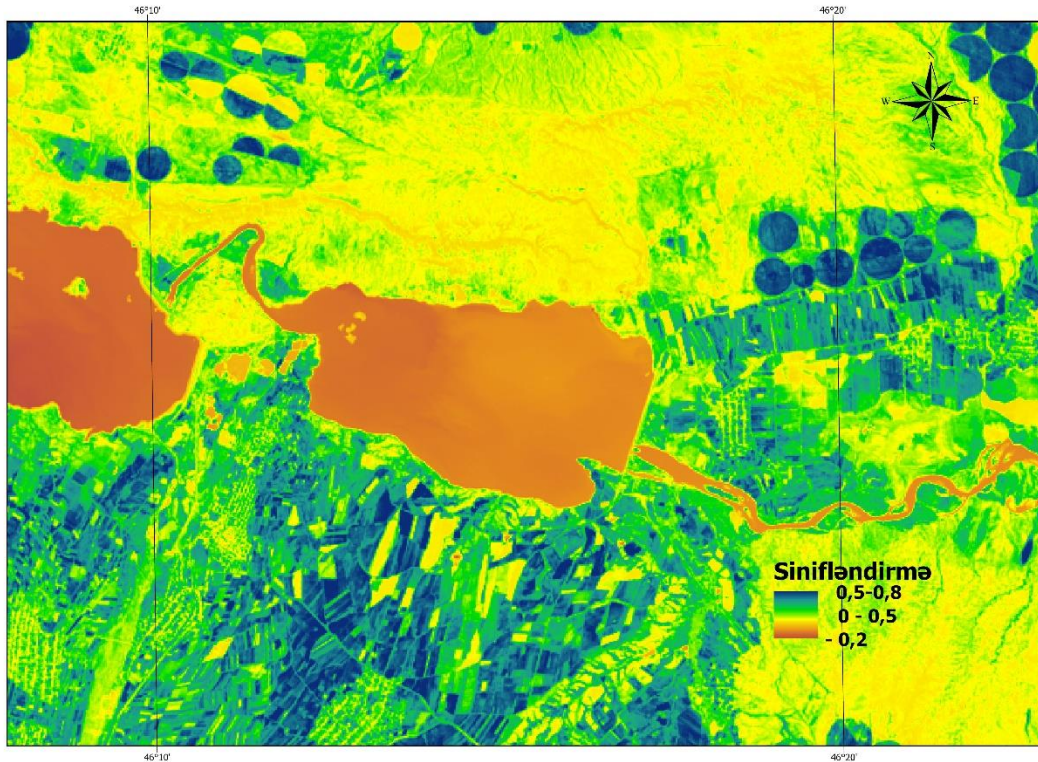
İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ NƏTİCƏSİNDƏ POZULMUŞ ƏRAZİLƏRDƏ YAŞIL ARTIMIN TƏTBİQİ

Sadıqova N.İ., İbadullayeva S.C.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: ibadullayeva.sayyara@mail.ru; narasadiq14@gmail.com

Yenikənd su hövzəsi ərazisinin bitki örtüyü eroziyaya və digər təbii-ekoloji və eləcə də antropogen faktorların təsirinə məruz qalır. Bu ərazilərdə vəziyyətin öyrənilməsi və diaqnostikası gələcəkdə bitki örtüyünün bərpası və fitomeliorativ tədbirlərin işlənilib hazırlanması üçün zəmin yaradır. Ərazini tədqiq edərkən mövcud ekoloji şəraitə uyğun bitki növlərinin seçilməsi, seçilmiş bitkilərin quraqlığa davamlı olması və eroziyanı qarşısını ala bilmək məqsədilə güclü kök sistemə malik olmasının vacibliyi müəyyən edilmişdir. Digər tərəfdən çəmən və kol bitkiliyində ağac və kolların kəsilməsinin qarşısının alınması, ərazilərdə otlaqların həddən artıq yüklənməsinin qarşısını almaq bu proseslərin yavaşlamasına gətirib çıxara bilər. Antropogen və antropik faktorların ərazinin bitki örtüyünə mənfi təsirlərini öyrənərkən Coğrafi İnformasiyalar Sistemində əsaslanan proqram təminatı (ArcGIS Pro 3.3) vasitəsilə ərazinin Normallaşdırılmış Fərq Bitki Örtüyü İndeksi (NDVI) analizi həyata keçirilmişdir (Şəkil 1.).

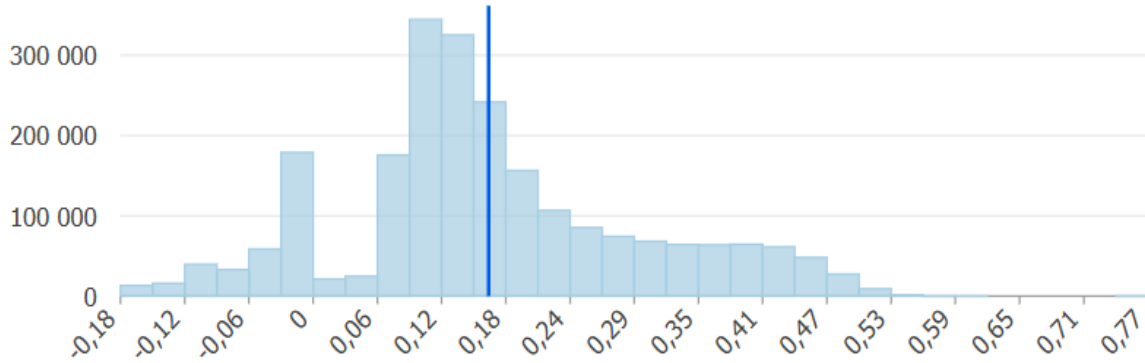


Şəkil 1. Yenikənd su hövzəsinin Normallaşdırılmış Fərq Bitki Örtüyü İndeksi (NDVI) Analiz zamanı tədqiq edilən ərazi sinifləndirilmiş və göstəricilər aşağıdakı cədvəldə qeyd edilmişdir (Cədvəl 1.)

Cədvəl 1.

Nö	Sinifləndirmə	Göstəricilər
1.	Su və ya bitkiliyin mövcud olmadığı ərazilər	-0.2-0
2.	Çox zəif və orta dərəcədə vegetasiya (yarmsəhra otlaqları, və kənd təsərrüfatı əraziləri)	0-0.5
3.	Yüksək sıx vegetasiya (meşələr, sıx bitki örtüyü)	0.5-0.8

İndeksləməyə əsasən demək olar ki, Yenikənd su hövzəsinin bitkiliyi çox zəif və orta dərəcədə inkişaf etmişdir və ərazidə mövcud bitki örtüyü əsasən kənd təsərrüfatı ərazilərinin payına düşür. Əldə etdiyimiz göstəricilərin qarfiq təsfirində bunu aydın görmək mümkündür.



Qrafik 1. Yenikənd su hövzəsinin Fərq Bitki Örtüyü İndeksi (NDVI) analizi nəticəsində əldə edilmiş göstəricilərin qarfiq təsfi (X-raster piksel göstəriciləri, Y-indekləmə göstəriciləri)

Ərazi tədqiq edilərkən bitki örtüyü dağlanmış ərazilərdə ağacların, kolların və ot bitkilərinin əsaslı bərpası nəzərdən keçirilmişdir.

Əraziyə xas düzənlik, dağətəyi və aşağı dağ qurşaqlarında rast gəlinən yarımşəhra, kol, meşə, oazis və su-bataqlıq tipləri üçün aparılması mümkün olan aşağıdakı bir sıra fitomeliorativ tədbirlər məqsədəuyğun görülmüşdür. Belə ki düzən qurşaqlarda yarımşəhra və oazis bitkiliyi üçün çınqıl ya-taqları və sahil zonaqları salmaq, dağətəyi qurşaq yamaqlarında yarımşəhra, kol, meşə, oazis və düzənlik bitkiliyinin tədqiqi və yaxşılaşdırma tədbirlərinin tövsiyyə edilməsi üçün ekspedisiyaların təşkili və daimi aparılması, şimal yamaqların daşlı ərazilərinin tədqiq edilməsi, yamaqların və dərə-lərin sahələri üçün kol səviyyəsinin yaradılması, cənub və şimal ərazilər üçün kolların əkliməsi, su ətrafı qurşaqlarda meşə xətlərinin salınması fitomeliorativ xarakterli tövsiyələrə daxildir.

Fitomeliorativ tədbirlər həyata keçirilən zaman fitomeliorantların bitkilik tipinə uyğun şəkildə düzgün seçilməsi böyük əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, düzən ərazilərdə, su hövzəsinin kənarlarında yayılmış vahə (oazis) bitkiliklərinin yaxşılaşdırılması və burada fitomeliorativ tədbirlərin həyata ke-çirilməsi üçün əkliməsi məsləhət görülən bitki növləri bunlardır: *Populus euphratica* Olivier, *P. al-ba* L., *P. canescens* (Aiton) Sm., *P. nigra* L., *Elaeagnus angustifolia* Blanco, *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.Koch, *Pinus eldarica* Medv., *Ulmus minor* Mill., *Morus alba* L., *Salix alba* L., *S. ex-celca* J.F.Gmel., *S. triandra* L., *Juglans regia* L.

Dağətəyi və aşağı dağlıq qurşaqlarda rast gəlinən kol və meşə bitkilik tiplərinin zənginləşdi-rilməsi və bərpası məqsədilə həyata keçiriləcək fitomeliorativ tədbirlər zamanı əkliməsi məsləhət görülən fitomeliorantlar bunlardır: *Pistacia mutica* Fisch. & C.A.Mey., *Juniperus excelsa* Pursh, *Morus alba* L., *Juglans regia* L., *Pyrus nutans* Rubtzov., *Acer ibericum* M.Bieb., *Berberis vulgaris* L., *Crataegus orientalis* Lindl. və s.

Təbiətdə baş verən iqlim dəyişiklikləri fonunda təbii ki, yağışlar, quru yay, sərt qış, konti-nental iqlim kimi faktorlar da öz növbəsində ərazinin və bitki örtüyünün formalaşmasına təsir göstə-rir. Buradakı quraq iqlim və havanın istiləşməsi nəticəsində bitki örtüyü sadələşir, fiziki və mexa-niki quruluşlu torpaqlar əmələ gəlir. Torpaq və qayaların ilkinliyinə uyğun olaraq, kobud relyef, bit-kilərin zəif populyasiyaları, urbanizasiya, yağış, qar əriməsi axınları eroziyaya və selə səbəb olur. Sonradan torpağın əmələ gəlməsi prosesi zəifləyir və bitkilərin inkişafına mane olur, bununla da torpağın məhsuldarlığını azaldır. Bütün deyilənləri nəzərə o nəticəyə gəlmək olar ki, ərazinin hər tə-rəfli tədqiq edilməsi və buna uyğun fitomeliorativ tədbirlərin işlənilib hazırlanması ilə bağlı bir sıra tövsiyələrin işlənilib hazırlanması pozulmuş ərazilərdə yaşıl artımın həyata keçirilməsi üçün olduq-ca mühüm xarakter daşıyır.

ASTERACEAE FƏSİLƏSİNDƏN OLAN *ARTEMISIA* L. CİNSİ NÖVLƏRİNDƏN OLAN BƏZİ NÖVLƏRİN YERÜSTÜ HİSSƏLƏRİNDƏ OLAN (BİOLOJİ FƏAL MADDƏLƏRƏ) MÜHİT AMİLLƏRİNİN SESKVİTERPEN LAKTONLARIN TOPLANMASINA TƏSİRİ

Ələsgərova Ə.N., Cahangirova İ.R., İmanlı H.Ə.
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: adilaalesger3@gmail.com

Son zamanlar sistematikanın bəzi məsələlərinin həlli məqsədilə mühit amillərinin xüsusilə ekoloji faktorların bitkilərin tərkibində olan xarakterik maddələrin keyfiyyət tərkibinin və kəmiyyət-cə dəyişilməsinə təsiri haqqındakı mülahizələr əsasında ayrı-ayrı taksonomik qrupların xemotaksonomik öyrənilməsinə tez-tez müraciət edilir.

Azərbaycan Respublikası son dərəcə zəngin və rəngarəng bitki örtüyünə malikdir. Bu səbəbdən də bitki ehtiyatlarının tədqiq olunması, onların yayılması qanunauyğunluqlarının, bioekoloji, mühit amillərinin bioloji fəai maddələrinin ekoloji fəallığının müht amillərindən asılılığı, olduqca vacib məsələlərdəndir və demək olar ki, bu bir sıra elm sahələrinin, o cümlədən ekoloji botaniki və kimyəvi əsaslarının tədqiqi olduqca vacib məsələlərdəndir, bu bir sıra elm sahələrinin, o cümlədən bioloji ehtiyatların prioritet istiqamətlərindəndir.

Seriphidium (Bess) Peterm. yarımcinsi növlərindən *Artemisia fragrans* Will., *A. szowitziana* introduksiya olunaraq mühit amillərinin seskviterpen laktonlarının toplanmasına təsiri öyrənilmişdir. Bunlardan *A. fragrans* növü Füzuli rayonu Alxanlı kəndindən, *A. szowitziana* isə tərəfimizdən Kürdəmirdən gətirilərək köçürmə yolu ilə Botanika bağında introduksiya edilmişdir. Hər iki növün kimyəvi tərkibi tədqiq edilmişdir.

Qönçələmə fazasında *A. fragrans* növü özünəməxsus xarakterik maddələr kompleksi (alxanin, alxanol, alxenin, irevani) sintez edir ki, bu maddələr də antioksidant və antiradikal xüsusiyyətli maddə olub, və növdən yalnız qönçələmə fazasında almaq olar. *A. szowitziana* növünün ana və toxumdan əmələ gəlmiş, fərdlərin yerüstü hissəsindən məlum metoddan istifadə edərək artemizin və α -santonin seskviterpen laktonları almışdır. Ekoloji faktorların təsirindən maddələr kəmiyyətcə azalsa da keyfiyyət tərkibi sabit olaraq qalmasını apardığımız tədqiqatlar bir daha təsdiq etmişdir. Hər iki növ fungusid, antimikrob, antivirus, antiparazitar xüsusiyyətli olduğu üçün kütləvi becərilməsi təsərrüfatlara tövsiyə olunur.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЛАВОНОИДНОГО СОСТАВА ВИДОВ *SALVIA GLUTINOSA* L., *SALVIA LEUCONEURA* (AETHIOPIS) BOISS.

Мустафаева Л.А., Мамедова П.И.
Институт Ботаники Министерства Науки и Образования
E-mail: latafat_mustafayeva@yahoo.co.uk

Для определения качественного состава флавоноидов видов *Salvia glutinosa* L., *Salvia leuconeura* (*aethiopis*) Boiss. В Фаза плодоношения растения *Salvia glutinosa*, *Salvia leuconeura* (*aethiopis*) характеризуются не только самой большой массой листьев, цветков, но и значительной концентрацией флавоноидов в них. Самое высокое содержание флавоноидов обнаружено в образцах листьев, цветков *Salvia leuconeura* (*aethiopis*) (985,5, 796,4 мг%). Содержание флавоноидов в цветках более высокое по сравнению с листьями. Следовательно, обильные массивы видов рода *Salvia glutinosa*, *Salvia leuconeura* могут быть рассмотрены с позиций возможного использования в качестве источника этих ценных биологически активных соединений. Основными флавоноидами исследованных видов *Salvia glutinosa* были 3-О-гликозиды кверцетина, рутина. По величине пиков можно судить о том, что рутин в этом образце значительно превалирует. На хроматограммах этанольного экстракта до гидролиза обнаружено не менее 13 флавоноидов, при этом 2 компонента является основным, остальные вещества минорные. На двумерной хроматограмме выявлены 8 компонентов, из них один компонент – гликозид рутина и семь – кверцетина. Таким образом, виды *Salvia glutinosa*, *Salvia leuconeura* представляют несомненный интерес как источник флавоноидов. Природные запасы этих видов в Азербайджане поистине неисчерпаемы.

TRICHODERMA ASPERELLUM İNƏK NOXUDUNUN DUZ STRESSİNƏ DAVAMLILIĞINI STİMULLAŞDIRIR

¹ Qədimov Ə.H., ²Rəhimova S.N., ³ Tahirli S.M., ¹Ələskərova F.E.

¹ Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

² Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

³ Bakı Dövlət Universiteti

E-mail: agadimov@mail.ru

Duz stressi bitkilərin inkişafına təsir edən əsas abiotik faktorlardan biri hesab olunur ki, onun bitkilərə zərərverici təsirlərini azaltmaq üçün müxtəlif üsullar işlənib hazırlanmışdır. Bu günə kimi şoran torpaqların yaxşılaşdırılması, su ehtiyatlarının tənzimlənməsi, kimyəvi gübrələrin verilməsi, duza davamlı bitkilərin yetişdirilməsi və s. kimi tədbirlər həyata keçirilir. Bu metodlar baha başa gəldiyinə və çox enerji tələb etdiyinə görə tədbiqlərində bəzi məhdudiyyətlər yarandığından ətraf mühit və ekosistem üçün davamlı olurlar və nəticədə torpağın keyfiyyətini, bitkilərin iş məhsuldarlığını və biokütləsini yaxşılaşdırma bilmirlər. Bitkilərin abiotik stresslərə, o cümlədən duz stresinə uyğunlaşmasının və davamlılığının artırılmasının ən effektiv və ekoloji cəhətdən təmiz yolu bitkilərin mikroorqanizmlərlə əlaqəsidir. Köklərin mikrobiomunda fəaliyyət göstərən mikrob birlikləri fitohormonların və osmolitiklərin sintezinin tənzimlənməsi, antioksidant sistemin gücləndirilməsi və qida maddələrinin mənimsənilməsinin yaxşılaşdırılması hesabına bitkilərin inkişafına və məhsuldarlıqlarının artmasına kömək edirlər. Stressə davamlı mikroorqanizmlərin tədbiqi abiotik faktorların təsirinə məruz qalmış ərazilərdə kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılmasında mühüm rol oynaya bilər. *Trichoderma asperellum* göbələyi bu silsilədən olub təbii mənşəli fitohormonlar sintez etməklə yanaşı bitkiləri patogenlərdən qoruyaraq stress faktorlarına qarşı davamlılıqlarını artırdığından tədqiqatçıların diqqət mərkəzindədir.

Əsasən quraqlıq şəraitində bitkilərin inkişafının və məhsuldarlığının stimullaşdırılmasında trixodermanın müxtəlif növlərinin səmərəsinə aid işlərin çoxluğuna baxmayaraq duz stresində dənli paxlalı bitkilərin inkişaf dinamikasına və məhsuldarlığının keyfiyyətinə həsr edilmiş işlərin azlığı diqqət çəkir. Ona görə də 100 mM NaCl duzluluğunda 3 həftəlik inək noxudu (*Vigna incluiata* L.) bitkisinin morfoloji göstəricilərinə *Trichoderma Asperellum* (*Tr. asperellum*) mikromisetinin təsirini tədqiq etmişik. Bu məqsədlə bitkinin toxumlarının bir hissəsi trixodermanın kultural məhlulu ilə 15 saat müddətinə işləndikdən sonra cücərdilərək knop qidalı mühitində yetişdiriliblər. 21-ci gün bitkinin kökləri və yerüstü orqanları morfoloji analizlər üçün götürülərək yaş və quru kütlələri, köklərin uzunluğu və gövdələrinin hündürlüyü ölçülübür.

İnkişafın ilk günlərində uyğunlaşma prosesləri ilə əlaqədar olaraq fotosintezin intensivliyinin zəifləməsi və assimilyatların orqanlar arasında yenidən paylanması səbəbindən əsasən böyümə prosesi duz stressinə daha həssas olur. Burada köklər duzların təsirinə daha tez və çox məruz qaldıqlarından yerüstü orqanlara nisbətən daha güclü inhibirə olurlar. Fenoloji müşahidələrimiz və aldığımız nəticələr yuxarıda qeyd etdiklərimizi bir daha sübut etdi. Belə ki, duzluluğun təsirindən kökün uzunluğu kontrola nisbətən 20,8% azaldı. Bitkinin gövdələrinin uzunluğunda isə elə bir fərqlilik müşahidə edilmədi, baxmayaraq ki, diametrləri kontrol bitkilərinə nisbətən kiçik oldu. Trixodermanın təsirindən həm kontrol, həm də təcrübə variantının bitkilərinin kök və gövdələrinin uzunluğunda müsbət fərq qeydə alındı. Kontrol variantında trixoderma köklərin uzunluğunu 14% artırdı, 100 mM NaCl variantında isə 10% artırmaqla yanaşı yan köklərdə yaxşı inkişaf etdi. Trixodermanın təsirindən kontrol variantında gövdələrin uzunluğunda artım 14%, 100 mM NaCl variantında isə 17% oldu. Trixodermanın təsirindən hər iki variantın bitkilərinin gövdələri daha qalın oldular və bu özünü onların quru biokütlələrinin artımında büruzə verdi. Kontrol variantında trixoderma yerüstü hissənin quru kütləsini 18%, duzlu variantda isə 23,8% artırdı. Köklərdə isə uyğun olaraq bu göstərici 22,2% və 31,1% bərabər oldu. İnek noxudu bitkisinin morfoloji göstəricilərinə aid adığımız nəticələrin analizi bitkinin duz stresinə adaptiv davamlılıq qazanmasında trixodermanın müsbət rol oynaya biləcəyi haqqında fikir yürütməyə imkan verir.

К ИЗУЧЕНИЮ ИНВАЗИВНОЙ ФЛОРЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Абдыева Р.Т., Абдуллаева А.Ю., Бабаева Л.И.

Институт Ботаники Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики
E-mail: abdiyeva.rena@mail.ru

В последние десятилетия происходит активное внедрение в местные флоры чужеродных, инвазивных видов растений. Их распространение может происходить преднамеренно (интродукция) или случайно. Общеизвестно, что они обладают способностью конкурировать с местными видами, стремительно расселяться и натурализоваться. Природно-климатические условия также способствуют их успешному расселению. В 2012 г. по вопросам инвазивных видов группа IUCN разработала аналитическую записку о биологических инвазиях, которая была включена в документацию IUCN для «Рио+20 – Конференция ООН по устойчивому развитию». Создание Черных книг, Черных списков и Электронных Баз Данных – важная составляющая снижения отрицательных воздействий инвазий на местные природные экосистемы. Одним из многочисленных примеров является всемирная База Данных по Инвазивным видам, созданная ISSG как часть всемирной инициативы по инвазивным видам, проводимой согласно всемирной программе по инвазиям (GlobalInvasiveSpeciesProgram, GISP).

Проблема «биологического загрязнения» в последние годы затронула и Азербайджан. В экосистемах республики за последние десятилетия произошла серьезная антропогенная и природная трансформация, связанная с масштабными преобразованиями инфраструктуры, появлением и расширением фермерских хозяйств, попаданием с семенным материалом сельскохозяйственных и декоративных растений, рекреационных зон, а также природно-климатическими изменениями. Многие заносные растения внедрившись более полувека назад в местные растительные сообщества, натурализовались и являются неотъемлемой составляющей местной флоры. В последние 15 лет многие из этих растений экспансируют в определенных районах Азербайджана. Конкретные исследования касаемые заносной флоры в Азербайджане были начаты в 2018г. Выявлено, что основными местами их локализации являются районы северо-западной части Азербайджана (азербайджанская часть Большого Кавказа), соседствующие с Россией и с Ираном (Тальшская зона, главным образом Ленкоранская низменность и предгорная зона горной части Ленкорани). На основании анализа литературных данных и гербариев Гербарного Фонда Института ботаники, а также материалов собранных в ходе экспедиционных поездок был составлен первичный список – чек лист список инвазивных и потенциально инвазивных видов Азербайджана, который насчитывает около 100 видов. Установлены основные семейства (*Asteraceae*, *Poaceae* и *Amaranthaceae*) инвазивной флоры Азербайджана. Большая часть инвазионных растений – однолетники (60 %). Меньшей численностью характеризуются деревья (2,7 %) и кустарники (0,9 %). Большинство инвазионных видов имеют североамериканское происхождение (40 %). Установлены 10 видов – трансформеров.

CURRENT STATE OF COASTAL ECOSYSTEMS OF THE CASPIAN SEA IN AZERBAIJAN

Asadova K.K.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

E-mail: asadova_kam@mail.ru

Currently, special attention is paid to research related to the study of the biodiversity of vulnerable "red" zones, by which we mean areas of the Earth that are subject to anthropogenic influence and biotopes vulnerable to unstable natural disasters. The coastal ecosystems of Azerbaijan, being under the influence of the human factor, climate aridization and cyclic transgression of the Caspian Sea, are currently one of such zones.

The dynamics of the water level is one of the important characteristics of the Caspian Sea. The state of the adjacent territories and the features of the vegetation cover depend on it. Our field studies have revealed various secondary successional series that have appeared within the primary or native series. Modern changes are associated with anthropogenic transformation, which has led to the emergence of introduced and weed-field species, among which the emergence of alien plants is observed. In turn, anthropogenic transformation has provoked phytogenic transformation, i.e. the influence of some plants on others.

This process has particularly affected the northern point of the Samur-Divichi lowland (Khachmaz district) and the southern part of the coast (Lenkoran coast). Of the 53 associations registered in the 90s of the twentieth century, only 21 associations (39.6%) remained at the 1993 level. The remaining 32 associations (60.3%), i.e. more than half, have undergone changes to one degree or another. Thus, 10 plant associations (18.8%) are subject to contamination by weed-ruderal local and alien species, 4 associations (7.5%) were not found, in the remaining 18 (33.9%) associations, a change in dominants occurred, or they are found in the status of a group, i.e. degraded. Noting the transformation of the phytolandscape appearance of the coastal strip, one cannot help but touch upon the problem of the introduction of tree species within the beach zones such as *Elaeagnus angustifolia*, *Ailanthus altissima*, *Pinus kochiana*, *Populus hybrida*, and on the Lenkoran-Astara coast, the introduction of *Ligustricum japonicus*, *Oleandr*, *Populus hybrida* was practiced, which successfully naturalized and currently create a unique landscape in the Lenkoran Spit area.

Synanthropic vegetation of the territories is formed mainly by ruderal-segetal plants adapted to growth in anthropogenic habitats. This group of plants includes 80 species belonging to 22 families and 59 genera. The leading families of this fraction are *Brassicaceae* 13 species (16.2%) of the total number of synanthropic species, *Fabaceae* 12 species (15.0%), *Amaranthaceae* 6 species (7.5%), *Asteraceae* 9 species (11.2%). Also it has been established that the spectrum of alien flora of the coastal strip includes 15 representatives from 8 families and 11 genera, which also transform the vegetation of the coast. The coastal strip is experiencing such strong anthropogenic pressure that many plant species that are not listed in the Red Book are also gradually becoming vulnerable. For example, such a species as *Astragalus igniarius* is in a threatened state and is recommended by us for inclusion in the next, 4th edition of the Red Book. In the 0-300 m zone, a significant reduction in a number of food representatives is observed, such as *Salsola dendroides*, *S. nodulosa*, *Artemisia fragrans*, *Halocnemum strobilaceum*, which is alarming.

Summarizing the above, we note the following - A significant part of the coastal vegetation is critically transformed. Most of the native basic communities have disappeared, mutated, or were replaced by secondary derivative synanthropic communities. Of the many anthropogenic impacts, recreation and development of infrastructure related to tourism occupy a significant place, which has led to littering of the territory, deterioration of the quality of sandstones, changes in the structural organization and disruption of the floristic composition of the coastal vegetation. At present, the transformation of the Caspian coastal vegetation has a more anthropogenic-phytogenic character than climatic.

INULA HELENIUM L. NÖVÜ PERSPEKTİVLİ BİTKİDİR

Mustafayeva S.C., Ağayeva S.O.
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu
E-mail: msitara@mail.ru

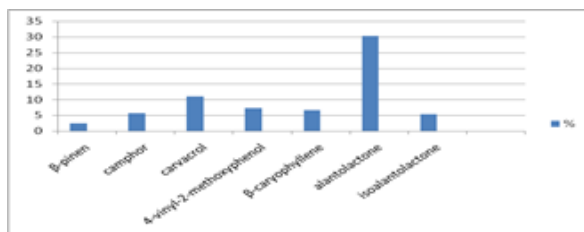
Asteraceae Bercht. et J.Presl. fəsiləsi *Inuleae* Cass. tribasının *Inula* L.–Andız cinsi Azərbaycan florasında 5 növlə təmsil olunur: *I. helenium* L., *I. grandiflora* Willd., *I. montbretiana* DC., *I. acaulis* Schott et Kotschy ex Boiss., *I. aucheriana* DC. *I. helenium* - Uca andız növü farmakopeyaya daxil olan ofisial dərman bitkisidir. Elmi, praktiki, eksperimental və xalq təbabətində, eləcə də homeopatiya və farmakologiyada geniş tətbiq edilir. Əsasən mədə-bağırsaq, nəfəs yolları, öd və sidik kisəsi, qaraciyər, ağciyər vərəmi, şəkərli diabet, bronxit və bronxial astma, allergiya, dəri, revmatizm, epilepsiya, artrit, ateroskleroz, malyariya, qadın xəstəliklərində istifadə olunur. Uca andız bitkisi antihelmint, antibakterial, antifunqal, antiprotozo, hərərəti salan, bəlgəmgətirici, tərlədici, hemostatik, sedativ və sidikqovucu təsirlərə malikdir. *I. helenium* növünün tərkibi çoxlu sayda müxtəlif kimyəvi birləşmələrlə – saponin, seskviterpenoid, kumarin, flavonoid, efir yağı, C və E vitaminləri, steroid, karotin, aşı maddəsi, qətran və digər bioloji aktiv maddələrlə zəngindir. Köklərində 44%-ə qədər inulin, polisaxarid, az miqdarda alkaloid, saponin, 4.3%-ə qədər efir yağı var. Andızın otunda isə 3.0%-ə qədər efir yağı var. Efir yağı antiseptik, iltihabəleyhinə, antihelmint və fitonsid xassələrə malikdir. Efir yağlarının əsas tərkib hissəsini bitsiklik seskviterpenlər–alantolakton, izoalantolakton və dihidroalantolakton təşkil edir. Andızın efir yağından kristallik halda alınan bitsiklik seskviterpen laktonlar qarışığı helenin adlanır. *I. helenium* bitkisindən askarid qurdlarına qarşı alantolakton, mədə və 12-barmaq bağırsaq xora xəstəliyinə qarşı isə alanton həbləri hazırlanır. *Inula* cinsi növlərinin ekstraktları daxil olan fərdi və kompleks fitopreparatlardan “Bittner balzam”ı, öskürək əleyhinə bitki siropu “Doktor Mom”, “Bronxovitol”, “Alanton”, “Pektosol” kimi fitopreparatları qeyd etmək olar.

Andızın efir yağı çox yaxşı antiseptik xassəyə malikdir və qənnadı məhsullarının aromatlaşdırılması üçün istifadə olunur. Konserv və balıqçılıq sənayesində andızın köklərini zəncəfilin əvəzedicisi və ədviyyat kimi istifadə edirlər.

I. helenium növü həmçinin dekorativ, boyaq və bal verən bitkidir. Əgər andızın köklərinin cövhəri kalium karbonat və ya kalium qələvisi ilə qarışdırılsa, onlardan mavi rəngli boya almaq olar.

I. helenium növü kseromezofit bitkidir. Azərbaycanda Samur-Dəvəçi ovalığı, Böyük Qafqazın Quba sahəsi, şərq və qərbi, Bozqır yaylası, Kiçik Qafqazın şimalı, mərkəz və cənubu, Naxçıvanın dağlıq sahəsində aşağı dağ qurşağından subalp qədər çəmənlərdə, kolluqlar arasında, çay və göllərin sahillərində, bağlarda və tarlalarda rast gəlinir.

Aparılmış tədqiqatlara görə *I. helenium* növünün çiçəkləmə fazasında yerüstü hissəsindən alınmış efir yağının çıxımı 1.8% təşkil edir. Tərkibində müəyyən edilmiş 53 komponent (91.4%) identifikasiya edilmişdir. Diaqramda üstünlük təşkil edən komponentlər göstərilmişdir.



Diaqramdan görüldüyü kimi, alantolactone (30.3%) efir yağının dominant komponentidir.

Uca andız bağlarda dərman və bəzək bitkisi kimi də becərilir. Onun kimyəvi tərkibinin zənginliyi, dərman bitkisi kimi bir çox xəstəliklərin müalicəsində istifadə olunması və digər faydalı xassələri daha geniş, yəni sənaye miqyasında introduksiya olunub becərməsinə zəmin yaradır.

AZƏRBAYCANIN BƏZİ RAYONLARINDA *STACHYS* L. CİNSİNİN İKİ NÖVÜNÜN ÖYRƏNİLMƏSİ

Zeynalova S.Ə.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: sevil.zeynalova@gmail.com

Azərbaycanda *Stachys* L.- Poruq cinsi 23 növlə tanınır. Cinsin bir çox nümayəndəsi dərman, balverən və bəzək bitkiləridir. Ədəbiyyat məlumatlarına görə *Stachys* cinsi növlərinin yerüstü hissələrinin tərkibində müxtəlif təbii birləşmələr – flavonoidlər, alkaloidlər, taninlər, efir və piyli yağlar, saponintlər, fenol turşuları, C və K vitaminləri, feniletanol qlikozidləri və s. aşkar olunmuşdur. Bu zəngin tərkibinə görə Poruq cinsinin növləri nəinki antibakterial və antioksidant həmçinin şiş əleyhinə təsir göstərir.

Stachys cinsinin bəzi növlərindən xalq təbabətində mədə və bağırsağ xəstəliklərində, böyrək və qaraciyər sancılarında, astma, revmatik və iltihabi xəstəliklərdə, həmçinin spazmolitik, hipotenziv, qızdırmasahıcı və antiseptik kimi də istifadə olunur.

Tədqiqatın məqsədi - Azərbaycanda bitən *Stachys* cinsinin iki efiryağlı növünün – *Stachys germanica* L. (alman poruqu) və *Stachys byzantina* C.Koch. (vizantina poruqu) öyrənilməsi olmuşdur. *Stachys germanica* və *S. byzantina* növlərinin yerüstü hissələri Siyəzən, Şamaxı, Lerik, Quba və Qusar rayonlarından çiçəkləmə fazasında yığılmışdır.

Stachys germanica növü çoxillik bitki olub meşə-çəmən və əlaq bitkilik tipinə aiddir. Kseromezofitdir. Arandan orta dağ qurşağına qədər meşə kənarlarında, müxtəlifotlu çəmənlərdə qrup şəkilində və ya boz rəngli zolaqlar əmələ gətirərək geniş yayılmışdır. Alman poruqu Quba rayonunun Qəçrəş və Qonaqkənd kəndlərinin ətrafında müxtəlifotlu çəmənlərdən və Qırızdəhnə kəndinin ətrafında olan meşə talalarından yığılmış və onun iştiraki ilə fitosenozun təsviri aparılmışdır. Bu yerlərdə *Stachys germanica* qrup şəkilində (3-15 fərd) yayılmışdır. Senozun ümumi proyektiv örtüyü 50-85% arasında dəyişir və onu müşayiət edən növlərdən *Artemisia absinthium* (3 ball), *Glycyrrhiza glabra* (3 ball), *Achillea nobilis* (2 ball), *Daucus carota* (2 ball), *Plantago lanceolata* (2 ball) və s. qeyd etmək olar.

Stachys germanica Qusar rayonunun Böyük Muruq, Uqur, Zindan-Muruq, Çiləqur kəndlərinin ətrafında böyük ləkələr şəkilində geniş yayılmışdır. Burada tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, fitosenozun tərkibi müxtəlifdir və aparıcı komponentlərdən *Pimpinella peregrina* (3 ball), *Daucus carota* (4 ball), *Achillea millefolium* (3 ball), *Teucrium hircanicum* (3 ball), *Ranunculus repens* (2 ball), *Alchemilla caucasica* (2 ball), *Plantago lanceolata* (2 ball), *Rhinanthus vernalis* (3 ball) növlərini qeyd etmək olar. Senozun ümumi proyektiv örtüyü 70-95% arasında dəyişir. *Stachys byzantina* çoxillik bitkidir, dağ-çəmən və əlaq bitkilik tipinə aiddir, meşə talalarında və çəmənlərdə rast gəlinir. Kseromezofitdir. O, Şamaxı rayonunun Avaxıl, Kirovka kəndlərinin və Pirqulu qəsəbəsinin ətrafında yol kənarında yığılmışdır. Burada paxlalı-taxıl-müxtəlifotlu senozun tərkibində komponent kimi qeyd olunub. Senozun ümumi proyektiv örtüyü 85-95%-dir. Burada rast gələn bitkilərdən bəzilərini qeyd etmək olar: *Achillea millefolium* L. (3 ball), *Achillea filipendulina* (3 ball), *Filipendula hepsapetala* (2 ball), *Symphytum asperum* (2 ball), *Origanum vulgare* (3 ball), *Teucrium polium* (2 ball), *Teucrium hircanicum* (3 ball), *Galium verum* (4 ball), *Tragopogon graminifolium* (2 ball), *Lotus sp.* (3 ball), *Vicia sp.* (2 ball), *Trifolium arvense* (1 ball), *Avena sp.* (2 ball), *Poa sp.* (2 ball), *Bromus sp.* (2 ball), *Anthemis dumetorum* (3 ball), *Echium maculatum* (2 ball), *Pimpinella peregrina* (3 ball). Yayılan yerlərdə vizantina poruqu növləri tək-tək və ya kiçik qruplarla (2-5 fərd) rast gəlir. *Stachys byzantina* növü Lerik rayonunun Şinabad, Nuravud kəndlərinin, eləcə də Larzana və Sorsaru ərəzilərinin ətrafında dağ çəmənlərdə rast gəlinir. Burada fraqmentlərlə bitir və otluğun proyektiv örtüyü 50-60%-dir. Senozda *Achillea millefolium* (3 ball), *Marubium vulgare* (3 ball), *Euphorbia seguieriana* (4 ball) dominant növlər kimi qeyd olunmuşdur. *Stachys germanica* və *Stachys byzantina* növlərinin yerüstü hissələrindən alınmış efir yağının çıxımı, müvafiq olaraq, 0.07% və 0.1% -dir.

ROSMARINUS OFFICINALIS L. NÖVÜNÜN GENERATİV ÇOXALDILMASI VƏ İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİNİN TƏDQIQI

*¹Məmmədova V.V., ²Məmmədova N. H., ³Atayeva H. M., ⁴Cəlilova L. Ə.

^{1,2}Azərbaycan Tibb Universiteti

^{3,4}Dendrologiya Bağı PHŞ

E-mail: mvagida70@mail.ru

Azərbaycan Respublikası florası zəngin və rəngarəng olmasına baxmayaraq, son dövrlərdə antropogen amillərin təsiri nəticəsində dərman və efiryaglı bitkilərin say dinamikası sürətlə azalır. Məqalədə *Lamiaceae* Martinov. fəsiləsinə daxil olan *Rosmarin L.* cinsinə aid *Rosmarinus officinalis L.* növünün Azərbaycan Respublikası Abşeron yarımadası ərazisində introduksiyası, morfoloji və fizioloji xüsusiyyətləri araşdırılmış, inkişaf mərhələləri tədqiq edilmişdir. Dərman rozmarini həmişəyaşıl, sıx budaqlı, hündürlüyü 0,8-1,0 m, bəzən 1,5-2,0 m-ə çatan, dikduran, eninə inkişaf edən yarımkoldur. Toxum, qələm və kolun bölünməsi ilə çoxaldılır. Növ Abşeron yarımadası ərazisində toxum ilə çoxaldılmış, inkişaf fazaları izlənilmiş, dövrlər üzrə qruplaşdırılmışdır.

Latent dövrü (toxumların sakitlik dövrü) - Tədqiqat zamanı 1000 ədəd tam yetişmiş toxumun kütləsi 0,6-1,4 qram təyin edilmişdir. Toxumların cücərməsi laboratoriya şəraitində 18-22 gün, açıq sahədə 25-28 gün ərzində müşahidə edilir. Toxumların cücərməsi üçün optimal temperatur 18-22 °C olmuşdur. Açıq sahədə toxumların cücərmə faizi (70,0%) laboratoriya şəraitinə (86,0%) isə nisbətən aşağıdır. 1-3 il keçdikdən sonra toxumun cücərmə faizi yarıya qədər azalır. *Pregenerativ dövr*: Toxumların cücərməsi yerüstüdür. Birinci olaraq ağ rəngli kökcük əmələ gəlir, sonra isə əyilmiş hipokotil dikələrək ləpə yarpaqlarını torpağın üst qatına qaldırır. Cücərti ləpə altlığı və ləpə yarpaqlarından ibarətdir. Hipokotil yaşılımtıl rəngli, 1,5-1,8 sm uzunluğunda, 0,2-0,3 mm diametrində olur. Kökcük 0,5-1,0 sm uzunluğunda və 0,2-0,3 mm enində olub tüküklərlə örtülüdür. Ləpəyarpaqları ellipsvari, tam kənarlı, 1,1-1,5 sm uzunluğunda, 0,2-0,3 sm enində, üst səthi hamar, açıq yaşıl rənglidir, qısa, seyrək tüküklər ilə örtülmüşdür, alt səthi bozumtul yaşıldır. Ləpəyarpaqlarının ömrü 30-35 gündür. İlk həqiqi yarpaqlar toxum cücərdikdən 25-27 gün sonra əmələ gəlir. 10-15 gün ərzində I cüt həqiqi yarpaqlar tam formasını alır. I cüt həqiqi yarpaqlar xətvəri, tam kənarlı, qarşı-qarşıya düzülüşlü, dərivari, parlaq, üst səthi hamar, oturaq, 1,0-1,2 sm uzunluqda və 0,2-0,3 sm enində bozumtul yaşıl və ya açıq yaşıl rənglidir. Alt səthi gümüşü-ağımtıl rəngli olub, ağımtıl tüküklərlə örtülü olur. İnkışafın bu mərhələsində əsas kök 4-5 sm-ə qədər uzanır. Bu yaş mərhələsi 30 günə qədər davam edir.

Yuvenil yaş mərhələsi (y): Ləpəyarpaqları solur, 2-3-cüt həqiqi yarpaqlar tam formalaşır. Tam formalaşmış yarpaqların ölçüsü 1,3±0,1 sm uzunluqda, 0,3±0,03 sm enindədir. Əsas kök torpaqda 5-7 sm-ə qədər dərinliyə uzanır. Kök boğazı 2,0±0,02 mm olur. Əsas kök üzərində I dərəcəli yan köklər əmələ gəlir. Yuvenil vəziyyət 25-27 gün davam edir. *İmmatur yaş mərhələsi (m)*: 2-3 cüt həqiqi yarpaqlar formalaşır və sonunda əsas zoğ boy atır. 24-27 gün davam edir. Bu dövrün sonunda cücərtilərin hündürlüyü 6-8 sm-ə çatır. *Virginil mərhələsi (v)*: Əsas və yan budaqların fəal boy artması baş verir. Bu mərhələnin sonunda bitkilər 20-25 sm hündürlüyə, çətrinin diametri isə 12-15 sm-ə çatır. *Generativ dövr (g)*: Yan zoğların inkişafı zamanı çiçək qrupu formalaşır və inkişafı davam edir. Bu dövrdə kolun orta hündürlüyü 30-40 sm, çətrinin diametri isə 20-30 sm-ə çatır. *Subsenil və senil yaş dövrləri*: Bitki yaşlandıqda kolun alt hissəsində olan yarpaqların saralaraq quruması və tökülmesi müşahidə olunur.

Aparılan müşahidələrimizdən məlum oldu ki, Abşeron yarımadasında növün toxumla çoxaldılması mümkündür. Əlverişli temperatur və rütubət olduqda cücərtilər daha yaxşı böyüyür, həqiqi yarpaqlar əmələ gəldikdən və tam formalaşdıqdan, əsas zoğ normal böyüməyə başladıqdan sonra ləpəyarpaqları tökülür. Ləpəyarpaqları cücərtinin üzərində qaldığı dövrdə assimilyasiyaedici orqan rolunu oynayaraq, cücərtini əlverişsiz şəraitdən qoruyur. Tədqiq etdiyimiz *Rosmarinus officinalis* növündə ləpəyarpaqları 33 ± 3 gün cücərtinin üzərində qalır. Cücərtilərin morfoloji tədqiqindən məlum oldu ki, ləpəyarpaqlarının həyatının davam etmə müddəti cücərtinin becərildiyi şəraitdən və hər bir növün bioloji xüsusiyyətindən asılıdır.

HİRKAN MEŞƏLƏRİNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİ

Ağamaliyeva A.Q.
Dendrologiya Bağı PHŞ
E-mail: aydan_rasulova@list.ru

İqlim dəyişmələrinin, antropogen faktorların, təbii hadisələrin baş verməsi floraya və biomüxtəlifliyə öz təsirini göstərmişdir. Son 120 il ərzində meşələrin ərazisi sürətlə azalır. Bitki örtüyünün bioloji müxtəlifliyinin pozulması və ya məhv edilməsi ilə əlaqədar respublikamızın bəzi regionlarında müasir bitki örtüyünün biomüxtəlifliyi müasir iqlimə uyğun gəlmir. Meşəsizləşdirilmiş ərazilər yamaqların baxarından və meyliyindən asılı olaraq bu və ya digər dərəcədə eroziyaya uğramışdır. Hər il meşələrin yuxarı sərhədləri tədricən aşağı enir. 2004-cü ilin aprelində gözlənilməz şaxtaların və soyuq hava kütlələrinin nəticəsində yuxarı orta meşə qurşaqlarında şabalıdyarpaq palıd, qoz, armud, alma, heyva və s. bitkilər, demək olar ki, tamamilə məhsulsuz olmuşdur. Son 45-50 il müddətində eroziya proseslərinin birdən-birə aktivləşməsi nəzərə çarpır. Aparılan dendroxronoloji tədqiqatlar nəticəsində də Hirkan florasında bəzi bitkilərə iqlim amillərinin təsiri öyrənilmişdir. Nəticə etibarilə bir çox bitkilərin son 20-30 ildə inkişafı kəskin aşağı düşdüyü məlum olmuşdur. Burada əsasən Hirkan florasının yaşlı, nadir ağacları üstünlük təşkil etmişdir.

Meşə massivlərinin və ekoloji tarazlığın pozulmasına səbəb olan hadisələrdən biri də meşə yanğınlarıdır. Milli Parkının əraziləri üçün yanğın təhlükəsi hər zaman aktualdır. Yaxın tarixlərdə baş vermiş yanğınlar buna sübutdur. Son 5 ildə Hirkan florasında baş verən yanğınlar biomüxtəlifliyə ciddi ziyan vumuşdur. 2020-ci, 2024-cü illərin iyul aylarında Lənkəran rayonunun Təngivan kəndində Hirkan Milli Parkın ərazisində yanğınlar baş vermişdir. Yanğın vaxtı çoxlu ot və kol növləri ciddi xəsarət alır və yaxud torpağın üst qatında yerləşən hissələri tamamilə məhv olur. 2021-ci ilin yanvar ayında Astara rayonu ərazisində Hirkan Milli Parkında yanğın baş vermiş, məlum olmuşdur ki, təqribən 2 ha sahədə xəzəl, kol-kos və qurumuş ağac kötükləri yanmışdır. Bundan başqa Lerik rayonunun Gürdəsər kəndi yaxınlığında Meşə Təsərrüfatı Mərkəzinə aid ərazidə 9,8 ha və Hirkan Milli Parkının ərazisində 0,2 ha sahədə yanğın baş vermişdir. Bununla yanaşı torpağın münbit qatı, çox illik xəzəl, yıxılmış və çürüməkdə olan ağaclar da demək olar ki, tamamilə yanır. Bu da torpağın münbit qatında, xəzəllərin altında və çürümüş ağacların budaqlarında və gövdəsində məskunlaşmış çoxlu sayda faydalı entomofauna növlərinin məhv olmasına səbəb olur. Bu cür yanğın hallarının baş verməsi nadir endem və reliktnövlərin yox olmasına və biomüxtəlifliyin pozulmasına gətirib çıxara bilər. Ərazi daim diqqət mərkəzində saxlanmalı, belə halların baş verməsinin qarşısının alınması mütləq şəkildə planlı aparılmalıdır. Çünki məlumdur ki, meşələrin qırılması və məhv olması, çox qısa bir prosesdir, lakin biomüxtəlifliyin bərpa olunması uzun illər çəkir. Meşələri bərpa etmək olsa da, yanğınlardan sonra biomüxtəlifliyi olduğu kimi geri qaytarmaq mümkün deyildir.

Həmçinin meşələrin qırılması eroziya proseslərinin sürətlənməsinə, iqlimin pisləşməsinə, çaylarda suların azalmasına və digər arzuolunmaz təbiət hadisələrinin baş verməsinə səbəb olacaqdır. Biomüxtəliflik pozularsa bu və bunun kimi daha ağır nəticələrə gətirib çıxaracaq və bunun öhdəsindən gəlmək mümkün olmayacaqdır.

İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN *SAISSETIA OLEAE* OLIVIER. ZƏRƏRVERİCİSİNİN ÇOXALMA DİNAMİKASINA TƏSİRİ

Əhmədova S.E., Səfərov M.S.
Dendrologiya Bağı PHŞ
E-mail: sariyya.ahmadova@mail.ru

İqlim dəyişikliyi, şübhəsiz ki, bu gün dünyanın üzləşdiyi ən qaçılmaz ekoloji problemdir. Azərbaycan Respublikasının flora və faunası qlobal iqlim dəyişmələrinin təsirindən kənarda qalmamışdır. Son 100 ildə Azərbaycan ərazisində orta illik temperaturlar 0,4-1,3 °C-yə qədər artmışdır. İqlim dəyişmələri fonunda Azərbaycan daşqınlar, qar uçqunları, tufanlar, qasırğalar, dalğalanmalar, güclü küləklər, quraqlıq, buzlaqların əriməsi, şoranlaşma, torpaqların deqradasiyası, səhrələşmə, yağıntıların və su ehtiyatlarının azalması və s. bu kimi ekstremal iqlim hadisələrin təsirlərinə məruz qalır. Son illərdə Abşeron yarımadası park və bağlarında, yol kənarı ərazilərdə yaşıl zolaqların salınmasında və qida sənayesində yüksək perspektivliyə malik olan *Olea* L. cinsinə aid növlərdə yarpaqların erkən saralması və ya tökülməsi, müxtəlif xəstəlik və zərərvericilər, quruma halları kəskin surətdə artmaqdadır. Xəzər rayonu ərazisində *Olea europaea* L. növündə iqlim dəyişkənlikləri ilə əlaqədar olaraq növdə baş verən müxtəlifliklərin araşdırılması tədqiqat işinin əsas məqsədi olmuşdur. Ərazinin monitorinqi zamanı Avropa zeytunu fərdlərinin budaqları üzərində Zeytun yalançı qalxanlı yastıcası (*Saissetia oleae* Olivier.) ilə sirayətlənmə halı aşkarlanmışdır.

Zeytun bitkisinin geniş yayılmış zərərvericilərindən olan zeytun yastıcası (*Saissetia oleae* Olivier.) bərabərqanadlı həşəratlar dəstəsinin yastıcalar fəsiləsinin nümayəndəsi olub, sorucu ağız aparatına malik, 0,5 - 1,2 mm ölçüsündə çox kiçik bir həşəratdır. Əsasən, yarpağın alt hissəsində, nadir hallarda isə bitkinin gövdəsində yerləşir. *S. oleae* koloniyaları çox miqdarda şirə ifraz edir, nəticədə sahib bitki zəifləyir, yarpaqlar, meyvələr tökülür, budaqlar isə quruyur. Belə hallarda məhsul itkisi 60-70 %-ə yaxın olur. Xaricdən çanaqla örtülmələri zərərvericinin insektisid və mühitin əlverişsiz temperaturuna qarşı davamlılığını artırmaqla kimyəvi vasitələrin təsirini azaldır. Monitorinq işi yay aylarına təsadüf etdiyi üçün dişi fərdlər tam oturaq vəziyyətdə müşahidə edilmişdir. Ağacdə koloniyalar bir budaq üzərində 10-12 sayda, yarpaq qayıdəsindən 0,3 sm uzaqlıqda yerləşmiş, tünd qəhvəyi və ya qara rəngli olduğu müəyyən edilmişdir. Sirayətlənmiş budaqlarda yarpaqlar saralmış, içə doğru qıvrılmış və qurumuşdur. Ərazinin suvarma suyunun tədqiq edilməsi məqsədi ilə su nümunələri (40.45578 – 49.97536) laboratoriya şəraitində analiz edilmiş, suda EC 7.42 mS/cm olduğu müəyyən edilmişdir. Məlumdur ki, EC 2,25 dS/m, daha çox olan sular IV sinifdir və suvarmada istifadə edilməsi tövsiyə edilmir. Natrium adsorbsiya dərəcəsi SAR $\approx 8.55 < 10$ olduqda I sinif əla, Na % torpağa və bitkilərə zərər verməmək üçün miqdarı 60 %-dən çox olmamalıdır (Hesablamada parametrlərin meq/l dəyərlərindən istifadə olunur). Analiz nəticələrinə əsasən, Na % ≈ 67 % olduğu tədqiq edilmişdir. Potensial duzluluq PS=43,95 normadan yüksək olduğu müəyyən edilmişdir. Su analiz nəticələrinə əsasən, Mg miqdarı 48 % olub, <50 normadan aşağıdır. Cl⁻ miqdarı 28.9 meq/l həddindən çox, Sulfat riskli səviyyədədir.

Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, iqlim, atmosfer, torpaq və su mineraloji tərkibinin dəyişməsi növün yeni xəstəliklərə yoluxma riskini artırmışdır. Zərərvericiyə qarşı xarici tədqiqatçıların çoxillik araşdırma nəticələri nəzərə alınaraq bioloji və kimyəvi mübarizə üsulları təklif edilə bilər. Parazitoid arılar *Metaphycus helvolus* (Compere) və *Metaphycus lounsburyi* (Howard) (Hymenoptera: Encyrtidae) bioloji mübarizədə tövsiyyə edilir. Aqrotexniki mübarizə tədbiri kimi tumurcuqlar oyanmadan öncə zərərverici ilə yoluxmuş bağlarda sirayətlənmiş yarpaq, meyvə, budaqlar, bitki qalıqları yığılıb yandırılır, ağacların gövdələri cod şotka ilə təmizlənir. Zərərvericinin yayılmasının qarşısının alınması üçün *S. oleae*-nin sahib bitki növlərinin əkin materialı vegetasiya dövründə daşınmazdan əvvəl yoxlanılmalı və sirayətlənmədən təmizlənməlidir.

Zərərverici ilə ilkin mübarizə üsulu bioloji tədbirlərin həyata keçirilməlidir. Bu zərərvericilərlə mübarizədə pestisidlərdən istifadə səmərəli hesab edilmir.

BAKİ ŞƏHƏR HEYVANAT PARKINDA BƏZİ HEYVANLARIN VOLYERLƏRİNDƏ İSTİFADƏ EDİLƏN BİTKİLƏR

İsayeva N.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: inaza76@gmail.com

Məqalədə Bakı şəhərində yerləşən heyvanat parkında olan bitkilər barədə məlumat verilir. Bitkilərin heyvanlara təsiri öyrənilir və istifadəsinin nəticələri qeydə alınır. Bəzi bitkilər (cillər, qamışlar, pişikquyruğu və s.) heyvanlara yaxşı təsir etsə də, bəzi növlər (kətan, palma, söyüd və s.) heyvanlara zərərli təsirlər göstərir. Bunu nəzərə alaraq, heyvanat parklarında introduksiya ediləcək bitkilərin siyahısı tərtib edilmişdir.

Şəhər sistemində yerləşən süni təbii komplekslər canlı muzey-zooparklardır və bu, bütün dünyada çox populyardır. Təbiət onları öz vəhdətində toplayı-bol yaşıllıq və zəngin su ehtiyatı heyvanlar aləmini tamamlayır. Zooparklar eyni zamanda təbiətin mühafizəsi ideyalarının tamamlanmasına, ona qayğıkeş münasibət hissinin aşılmasına yönəlmiş maraqlı və rəngarəng fəaliyyət növüdür.

Zooparklar təkcə istirahət yerləri, mədəniyyət, təhsil və tədqiqat mərkəzləri deyil, həm də vəhşi heyvanların ən mühüm qoruqlarıdır. Zooparkın dizaynında ən vacib məqamlardan biri ərazinin təşkili prinsipinin seçilməsidir. Bu ola bilər: sistemlik-sinifdən növə eyni qrupun heyvanları bir sərgidə yerləşdirilir; zoocoğrafi- heyvanların dünya ölkələrinə görə yerləşdirilməsi; ekoloji (landşaft)-heyvanlar təbii yaşayış mühitinə yaxın şəraitdə yerləşdirilir; bir neçə sistemdən istifadə edərək qarışıq; populyar-ziyərətçilər arasında ən böyük marağa səbəb olan heyvanların nümayişi; yerli tarix-müəyyən ərazidə yaşayan heyvanların göstərilməsi; təkamül (aşağıdan yuxarıya); zoobotanika-müxtəlif ərazilərin heyvan və bitki aləminin eyni vaxtda nümayişi. Bizim hazırda ən ali məqsədimiz sonuncudur, heyvanları yaşadıqları bölgəyə xas olan bitkilərlə bir nümayiş etdirmək.

Tədqiqat işi 2024-cü ildə Bakı Zooloji Parkında həyata keçirilmişdir. Zooparklarda mənzərəli kompozisiyalar yaratmaq üçün əsas idrak funksiyalarından əlavə, dekorativ məqsədlər üçün də istifadə olunur. Beləliklə, heyvan-bitki kompozisiyası əsas yerlərdən birini tutur. Eyni zamanda məməlilərin nümayişi zonasında gözəl su quşlarının olduğu gölməçənin yerləşdirilməsi, həmin gölməçədə quşların təmas etdiyi su bitkiləri, strukturlara uyğun heyvan-bitki qanunauyğunluğunun yerləşdirilməsi məqsəduyğundur.

Bunun üçün hər bir qorunan heyvana yaxşı və ya zərərli təsir göstərə biləcək bitkilərin seçimi əsas obyektimizdir. Bitkilərin seçimində həm yerli floradan, həm də xaricdən gətirilən bitkilər təyin edilmişdir.

Bakı şəhər Heyvanat parkında 44 fəsilə, 73 cinsə aid 80 növ yayılır. Lakin bəzən heyvanların yaşayış mühitini canlandıran meşə ağacları, qaya ekosistemlərinin şəkilləri də divarlarda yer alırlar. Aparılan müşahidələrdən məlum olmuşdur ki, Bakı Zooloji Parkında olan heyvan-bitki münasibəti aşağıdakı kimidir.

Adi Qızılqaz (*Phoenicopterus roseus*)-Adi qızılqazlar üçün problem yarada bilən bir neçə növ bitki var:

- kətan (*Linum usitatissimum*)-quşların hərəkətində maneələr yarada bilər;
- palma ağacları (*Arecaceae*, *Palmae*, *Palmaceae*)-bitkinin iti yarpaqları qızılqazların gözüne zərərli olur;
- eritrinlər (*Erythrina*) və qızılqüllər (*Rosa*)-pəncələr üçün təhlükəlidir;
- çubuqşəkilli söyüd (*Salix viminalis*)-tüklərdə kif əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Ot bitkilərinin əksəriyyəti qızılqazların həyatı üçün təhlükə yaratmırlar, hətta bəzi hündür ot bitkiləri müsbət təsir göstərir: pampas otu (*Cortaderia selloana*), dekorativ çəmənlik (*Carex sp.*), pişikquyruğu (*Typha sp.*) və s. xüsusilə volyerlərdə istifadə oluna bilər.

Qızılqazlar olan volyerlər üçün ən yaxşı substrat qum, çınqıl və ya təbii torpaqdan fərqli olaraq, quşların pəncələrinə daha yumşaq olan ot bitkiləri hesab olunur.

Volyerlərin yaşıllandırılması üçün istifadə olunan bitkilərin siyahısı hazırlanmışdır.

Ağaclar	Kollar	Lianlar
<i>Aralia chinensis</i> <i>Davidia involucrata</i> <i>Juniperus x media</i> <i>Sorbus vilmorinii</i> <i>Taxus baccata</i> <i>Tilia x euchlora</i> <i>Tsuga canadensis</i>	<i>Cornus controversa variegata</i> <i>Decaisnea fargesii</i> <i>Phyllostachys aureosulcata</i> <i>Rhododendron camtschaticum</i> <i>Rhododendron canadense</i> <i>Rhododendron catawbiense</i> <i>Rhododendron insigne brigitte</i> <i>Rhododendron keleticum</i> <i>Rhododendron lavendula</i> <i>Rhododendron oreodoxa</i> <i>Rhododendron vaseyi</i> <i>Rhododendron wardii</i> <i>Sasa palmata</i> <i>Sinarundinaria murielae</i> <i>Sinarundinaria nitida</i>	<i>Clematis montana</i> Digər bitkilər: <i>Aconitum henryi</i> <i>Aconitum charmichaelii</i> <i>Corydalis lutea</i> <i>Ligularia dentata</i> <i>Ligularia wilsoniana</i> <i>Macadamia integrifolia</i> <i>Meconopsis betonicifolia</i> <i>Mentha longifolia</i> <i>Polygonatum odoratum</i> <i>Polygonatum verticillatum</i> <i>Paeonia officinalis</i> <i>Polygonatum multiflorum</i> <i>Primula denticulata</i> <i>Rodgersia aesculifolia</i> <i>Sasaella aigentea</i>

Durnaların volyerləri, yayın ən isti günlərində nəmişliyin saxlanması üçün rütubətli çəmənlik sahəsinə bənzəyəcək şəkildə bəzədilməlidir. Yuxarıdakı siyahıda adları qeyd olunan bitkilər həmin volyerlərdə istifadə edilə bilər.

Sultan toyuğu, Nil qazı, tovuz quşu, gümüşü qırqovul, qızıl qırqovul, kral qırqovul, Nepal qırqovulu, adi qırqovul və göy qulaqlı qırqovul, tutuquşuların volyerlərində bir tərəfdən zoopark ziyarətçilərinin gözünü oxşayacaq, digər tərəfdən qırqovullar üçün həm sığınacaq rolunu, həm də ehtiyac yaranarsa əlavə qida mənbəyi rolunu oynayan dekorativ, çiçəklənən və bar verən kolların (giləmeyvə kolları) əlavə olaraq əkilməsi məqsəduyğundur.

Xallı maral və ya maralların volyerlərinin yaşllaşdırılması üçün onlara cəlbəedici olmayan və yeyilməyən ağac və kollar əkilə bilər.

Canavar və ayıların sığınacaqlarında iri daşlar, sərt iynəyarpaqlı, tikanlı ağac və kollar əkilməlidir. Belə mühit canavarları ayıların təqibindən qoruyaraq, ayılar üçün maneə rolunu oynayır.

Adi tülkünün (*Vulpes vulpes alpherakii*) volyerində bitən Eldar şamlarından əlavə, bir neçə gözəl gül kolları (itburnu, rododendron, forsitiya və s.) əkilə bilər. Volyerin döşəməsinə ot əkilməlidir.

Nutriyakimilər (*Myocastor coypus*) kolları və digər bitkiləri çeynədiyi üçün volyeri yaşllaşdırmağa ehtiyac yoxdur, yalnız volyerlər ot örtüyü ilə bəzədilə bilər.

Koati (*Nasua nasua*), Pataqoniya marası (*Dolichotis patagonum*), aqutin (*Dasyprocta sp.*) volyer ərazilərinə ot səpilməli, onun üzərində Amerika təbiətinə xas olan, Bakı iqliminə dözümlü, gözəl çiçəklənən kollar və yukkalar əkilməlidir.

Qamışlıq pişiklərinin (*Felis chaus*) təbii yaşayış yeri sıx kolluqlar olduğundan, volyerlərdə ən yaxşısı Azərbaycan üçün xarakterik olan kol bitkiləri: akasiya, itburnu, zirinc, tikan ağacı və s. əkilməlidir.

Hindistan tirəndazı (*Hystrix indica*) ot bitkiləri və tikanlı kolları olan torpaq substratı, qum, daş, kötük, yastı ağac gövdələri və s. olan ərazilərdə rahat yaşayır.

Ceyran (*Gazella subgutturosa*), ikihüğüclü dəvə (*Camelus bactrianus*), yallı qoyun (*Ammotragus lervia*) tikanları kəsiləbilən dekorativ tikanlı kollar (zirinc, şümşad, xostək) ilə birgə ekosistemdə yaşayır.

Pavian hamadril (*Papio hamadryas*), makaka rezus (*Macaca mulatta*) olan volyerlərdə ziyarətçilərin təhlükəsizliyini təmin etmək və meymunlarla təmasda olmalarının qarşısını almaq üçün tikanlı bəzək kolları əkilir.

ŞƏHƏR ƏRAZİLƏRİNDƏ YAŞIL HƏYATIN TƏTBİQİNİN ÖNƏMİ

Məmmədova M.Z.

Sabirabad rayonu T. Nurullayev adına Xəlfəli kənd tam orta məktəb

E-mail: madina.mammadova.06@mail.ru

Şəhərlərdə yaşıl ərazilərin əhəmiyyəti və ekoloji faydaları çox önəmlidir. Yaşıl sahələr şəhərlərdə havanın keyfiyyətini yaxşılaşdırır. Bitkilər karbon qazını udmaqla və oksigen çıxarmaqla atmosferdəki çirkləndiricilərin səviyyəsini azaldır. Bundan əlavə, yaşıl sahələr toz və hissəcikləri udaraq havanın çirklənməsini azaldır, yaşıl məkanlar insanlar üçün daha keyfiyyətli və sağlam həyat şəraiti yaradır.

Şəhər yaşıllıqları həyat keyfiyyətini artırır, çünki bir çox funksiyaları vardır. Onlar insanların psixoloji olaraq istirahət etməsi və sosiallaşması üçün təhlükəsiz mühit yaradırlar. Yaşıl sahə bir çox faydalı sağlamlıq təsirlərinə malikdir: ürək-damar ölümlərinin, havanın çirklənməsinin, istilik və stressin azaldılması, fiziki fəaliyyətin, sosial təmaslar vasitəsilə psixi sağlamlığın yaxşılaşdırılması.

Hazırda dünya əhalisinin yarısı şəhərlərdə yaşayır və yaxın illərdə bu nisbətə sürətlə artaraq 70%-ə çatacağı gözlənilir. Bu illər ərzində biz çoxlu hündürmərtəbəli binalara və az yaşıllıq sahəsinə malik böyük, əsasən boz şəhərlər yaratmışıq. Şəhər yerlərində xəstəlik nisbətləri kənd yerlərindən daha yüksəkdir. Şəhərlərdə daha çox yaşıl sahə bu nisbətləri azalda bilər. Bu da yaşıl sahənin sağlamlıq üçün böyük əhəmiyyətini göstərir. Yaşıl sahələr şəhərlərdə su idarəçiliyini yaxşılaşdırır. Bitkilər yağış suyunu udur, eroziyaya mane olur və suyu yenidən torpağa hopdurur. Bundan əlavə, yaşıllıqlar daşqın riskini azaldır və yeraltı suların səviyyəsini yüksəltməklə su balansını təmin edir. Yaşıl ərazilər şəhərlərdə biomüxtəlifliyi artırır və təbii yaşayış mühitini təmin edir. Bu ərazilər quşların, həşəratların və digər canlıların həyatına ev sahibliyi edir, tozlanma və torpağın münbitliyi kimi ekosistem xidmətləri göstərir. Yaşıl məkanlar insanların bir araya gələrək qarşılıqlı əlaqə qura biləcəyi sosial məkanlar təmin edir. Parklar, bağlar və yaşıl dəhlizlər ictimaiyyəti bir araya gəlməyə, fiziki fəaliyyətlə məşğul olmağa və sosial əlaqələri gücləndirməyə təşviq edir.

Belə ki, şəhərlərdə yaşıllıqların əhəmiyyəti və ekoloji faydaları böyükdür. Şəhərsəlmada yaşıl sahələrin qorunması və artırılması, dayanıqlı şəhərlərin yaradılması və həyat keyfiyyətinin yüksəldilməsi vacibdir.

KALIUM HUMAT MƏHLULLARININ DUZ STRESİ ŞƏRAİTİNDƏ ARPA (*HORDEUM VULGARE L.*) BİTKİSİNDƏ QORUYUCU TƏSİRİ

¹ Müslümova Z.H., ¹Məmmədli S.A., ²İsmayılova G.Ə., ¹Fərəcov M.F.

Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyi

¹Radiasiya Problemləri İnstitutu

²Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: zohre.biologist@gmail.com

Son illər Respublika ərazisində əkinə yararlı xeyli torpaq sahələrinin şoranlaşması prosesi baş verir. Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyinin hesablamalarına əsasən, Azərbaycanda 1,2 milyon hektara qədər torpaq şoranlaşmaya məruz qalmışdır. Bu proses hal hazırda da davam etməkdədir. Arpa (*Hordeum L.*) dünyada qarğıdalı, buğda ilə yanaşı ən mühüm dənli bitkilərdən biridir. Arpa şoranlıq və quraqlıq kimi müxtəlif abiotik stresslərə nisbətən dözümlü bitkidir. Bu xüsusiyyəti onun bioloji tədqiqatlar üçün əlverişli bir bitki obyektini olmasını əsaslandırır (Gürel 2016). Məlumdur ki, bitkilərin böyümə və inkişafına torpağın duzluluğu mənfi təsir (osmotik və ion təsir) göstərir. Duz stressi nəticəsində bitki toxumasında Na ionlarının miqdarının artması oksidləşdirici stresin artması ilə nəticələnir və xloroplastın strukturunun pozulmasına səbəb olur. Bu isə fotosintetik aktivliyin azalmasına gətirib çıxarır. Bizim apardığımız tədqiqatlarda müxtəlif qatılıqlı kalium humat məhlulları vasitəsi ilə duz stressinin bitkilərə təsirinin qarşısının alınması prosesi öyrənilmişdir. Tədqiqatlar Radiasiya Problemləri İnstitutu, həmçinin Molekulyar Biologiya və Biotexnologiya İnstitutunun təcrübə sahəsində aparılmışdır. Kalium humat bitki tullantılarından ibarət kompostdan alınmışdır. Aparılmış bir çox tədqiqatlar nəticəsində sübut olunmuşdur ki, humin turşularının birvalentli duzları bitkilərdə kök sisteminin fizioloji inkişafını gücləndirir, şoranlaşmış torpaqların bitkilərə zərərli təsiri aradan qaldıra bilirlər (Xristeva L.A). Əkindən əvvəl arpa toxumları kalium humatın 0.1%, 0,01% və 0,001% məhlullarında 22 saat saxlanmışdır. Sonra şoran torpaq sahəsində əkilmişdir. Təcrübələrdə kalium humat məhlullarının cücərtilərdə boy artımı dinamikasına, xlorofil pigmentlərinin miqdarına və flüoresensiyanın maksimal kvant çıxımına (Fv/Fm) təsiri öyrənilmişdir. Fotosintetik pigmentlərin təyini spektrofotometrik üsulla aparılmışdır. Xlorofil a (662 nm), xlorofil b (644 nm) və karotenoidlərin (440 nm) miqdarı Multiscan Go (Almaniya) spektrofotometrində müəyyən edilmişdir. Arpa cücərtilərində flüoresensiyanın maksimum kvant çıxımı MINI-PAM (Almaniya) flüorimetri vasitəsi ilə ölçülmüşdür. Fotosistem 2-nin (FS2) effektivliyini qiymətləndirmək üçün istifadə edilən FS2-nin maksimum kvant məhsuldarlığı - Fv/Fm bitkilərdə stress vəziyyətinin göstəricisi ola bilər. Təcrübələrin nəticəsinə əsasən demək olar ki, kalium humatın 0.1% və 0,01% məhlulları cücərtilərin boy artımına nəzərə çarpacaq dərəcədə müsbət təsir göstərmişdir. Müsbət təsir bitkinin bütün inkişafı boyu müşahidə edilmişdir. Fotosintetik pigmentlərin miqdarının təyini istiqamətində apardığımız tədqiqatlar göstərmişdir ki, duzluluğun 0,5% - li qatılığı arpa cücərtilərin yarpaqlarında xlorofil a və b - nin miqdarına mənfi təsir etmişdir. Xlorofil a-nın miqdarı nəzarət variantı ilə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır. Lakin kalium humatın 0.1% -li məhlulu ilə işlənmiş arpa toxumlarından alınmış cücərtilərdə xlorofil a və b - nin miqdarının duzlu variantına nisbətən tənzimlənməsi müşahidə edilmişdir. Qeyd edək ki, duzluluq amilinin karotenoidlərin miqdarına təsiri nəzarət variantı (duz variantı) ilə müqayisədə az olmuşdur. Xlorofil flüoresensiya parametrləri arpa bitkisiində duz stressinin ilkin göstəriciləri kimi geniş istifadə edilmişdir (Jiang və b., 2006; Mehta və b., 2010; Kalaji, 2011,2012). Fotosintetik aktivlik (maksimum kvant məhsuldarlığı - Fv/Fm) arpa cücərtilərinin inkişafının birinci həftəsindən başlayaraq ölçülmüşdür. Torpağın şoranlaşması FS2-nin fotokimyəvi aktivliyini azaldır. Xlorofil flüoresensiyanın ölçülməsi duz stressinin arpağa təsirini müəyyən etməyə kömək edə bilər. Bizim tədqiqatlarda duzluluq stressinin flüoresensiyanın maksimum kvant çıxımına təsiri bitkinin inkişafının ilk mərhələsində daha çox nəzərə çarpmışdır. Arpa toxumlarının kalium humat məhlulları (0,1%, 0,01%) ilə işlənməsi maksimum kvant çıxımının tənzimlənməsinə müəyyən dərəcədə təsir göstərmişdir.

BƏDRƏNC NÖVÜNÜN (*MELISSA OFFICINALIS* L.) “DENDROLOGIYA BAĞINA” İNTRODUKSİYASI VƏ SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ

Əlihəsənova G.F., Hacıyeva A.B., Albalyeva Ş.B., Baxşəliyeva L.V.

Dendrologiya Bağı PHŞ

E-mail: gunaylihsnova@gmail.com

Azərbaycan Respublikası ərazisinin ekologiya və təbii sərvətlərinin öyrənilməsi, qorunması, artırılması, onlardan səmərəli istifadə edilməsi dövlət qurumları ilə yanaşı, biz tədqiqatçıların da qarşısında duran ən vacib məsələlərdən biridir. Zəngin floraya malik Azərbaycan ərazisində faydalı təbii bitki örtüklərinin müxtəlif ekoloji-coğrafi şəraitə malik zonalarda yayılması, təbii ehtiyatlarının, onların ərzaq, dərman xammalı kimi və eləcə də digər sahələrdə istifadəsi imkanlarının, tətbiqinin öyrənilməsi elmi və iqtisadi cəhətdən çox əhəmiyyətlidir.

Sənayedə efir yağları yeyinti, tibb, ətriyyat və kosmetika sahəsində geniş istifadə olunur. Sənaye əhəmiyyətli bitkilərin tərkibindəki aromatik birləşmələr çox mürəkkəb komponentlərdən ibarətdir. Efir yağlarının tərkibi müxtəlif üzvi birləşmələr ilə zəngindir. Bunlar sulu karbonlar, spirtlər, fenollar, efirlər, aldehidlər, ketonlar və üzvi turşulardır. Bu maddələr ən çox bitkinin yarpağında, kök və kökümsovlarında, gövdə və qabıqlarında toplanır. Az hallarda isə çiçək və toxumlarında olur. Onların miqdarı müxtəlif bitki növlərində çox böyük intervalda, 0,001%-dən 22%-ə qədərdir. Elə bitki növü ola bilər ki, efir yağının miqdarı və tərkibi əhəmiyyətsiz olsun. Bu başlıca olaraq becərilən bölgədən, bitkinin yaşından, inkişaf fazasından və digər şərtlərdən asılı ola bilər. Müəyyən edilmişdir ki, soyuq və rütubətli şəraitə nisbətən, quru və isti hava şəraitində bitkilərdə efir yağı daha çox toplanır. Bitkidə efir yağının miqdarı daha çox çiçəkləmə və yetişmə dövründə olur. Sənaye əhəmiyyətli bitkilərdən biridə *Melissa officinalis* L. növüdür. Növ xalq təbabətində, eləcə də, farmakologiyada və baytarlıqda geniş tətbiq edilir. Bu bitki antioksidant, antibakterial, antifungal, antiviral, sakitləşdirici, hipotenziv, ödqovucu, hemostatik, damardaraldıcı, ağrıkəsici, işlədici və iltihab proseslərinə qarşı təsirə malikdir.

Melissa dəmləməsi nevrozlarda, halsızlıq, vegetativ-damar distoniyasında müvəffəqiyyətlə istifadə edilir. Bundan başqa bağırsaq diskenziyasında və bağırsaq sancısında, xolesistit, xolangit, böyrəkdaşı, sidik yolu xəstəliklərində, stenokardiya və klimakterik sindromlarda işlədilir. Xaricə işlətdikdə dəriyə antibakterial, antivirus, frunkulyoz, herpes, stomatit və parodontozlara yaxşı təsir edir. Melissa çayı uçuqların müalicəsində də istifadə olunur. Tərkibindəki antioksidant tərkibi sayəsində ballıanə ekstraktı olan kremlər herpesin müalicəsində təsirli olur, tez sağalmasına kömək edir, xəstəliyin sürətini azaldır.

Tədqiqat obyektini kimi seçilmiş *Melissa officinalis* növü “Dendrologiya Bağı” ərazisinə introduksiya edilmişdir. Növ tam işıq şüası alan, az kölgəli ərazidə əkilmişdir. Növ üzərində fenoloji müşahidələr aparılmışdır. Cücərtilərin hündürlüyü 0,6-0,8 sm, ləpə yarpaqları dairəvi formada olub uzunluğu 0,3-0,5 sm eni isə 0,2-0,3 sm olmuşdur. İlk əsl yarpaq toxum cücərməsində 15 gün sonra əmələ gəlmişdir. Əsl yarpaqlar əmələ gəlməyə başlayandan bir müddət sonra ləpə yarpaqları tökülməyə başlamışdır. Yarpaqların forması dairəvi-yumurtavari kənarları dişciklikdir. Yarpaqlardakı damarlar rahatlıqla görülə bilər. Çiçəkləri xırda ağ rəngdədir yarpaq qoltuqlarında inkişaf etmişdir. Toxumları yumurtavari, qəhvəyi, uzunluğu 2 mm və diametri 1 mm-dir. Meyvəsi dörd kiçik qozcuqdan ibarət açıq qonur və boz rəngli olur. İnkişaf etmiş növün yarpaqlarından müəyyən miqdar biokütlə toplanmışdır. Xırdalanmış bitki xammalından 200-300 q dəqiq çəkib həcmi 700-800 ml olan kolbaya yerləşdirib rezin tıxacla boğazına bağlanmışdır. Resin tıxacı əvvəlcədən V şəkilli Ginzberq sınaq şüşəsi birləşdirilmişdir. Kolbaya 300 ml su əlavə edilib, geriye soyuducu ilə birləşdirib qaynayana qədər qızdırılır və zəif qaynama xammal üçün göstərilmiş müddətdə davam etdirilir. Efir yağının alınması farmakopeya üsuluna uyğun olaraq həyata keçirilmişdir. Ballıanədən alınmış efir yağında 22 pik komponent müəyyən edilmişdir, bunlardan da başlıcası sitronellal, geraniol və sitronelloldur.

DENDROLOGIYA BAĞI ƏRAZISİNDƏ BİTKİLƏRİN FITOSANİTAR VƏZİYYƏTİ VƏ MONİTORİNGLƏRİ

Qasimov A.Q., Səfərəliyeva S.Q.
Dendrologiya Bağı PHŞ
E-mail: selcan.sefereliyeva2706@gmail.com

Abşeron yarımadasının şimal-şərq hissəsində Xəzər rayonu Mərdəkan qəsəbəsi S.Yesenin 89 küçəsində yerləşən “Dendrologiya Bağının tarixi, keçən əsrlərə dayanır. Bu səbəbdən bağ ərazisində müxtəlif yaşda bitkilərə rast gəlmək mümkündür. Hazırda bağ ərazisində bir sıra yeni bitki növləri introduksiya edilir. Bitki və toxum nümunələri həm yerli həmdə xarici təsərrüfatlardan əldə edilərək bağ ərazisinə gətirilir. Bu da öz növbəsində bitki məhsulları ilə birgə zərərli orqanizmlərin (xəstəlik və zərərverici həşəratlar) bağ ərazisinə köçürülməsində böyük rol oynayır. Bu kimi halları nəzərə alaraq bağ ərazisində fəaliyyət göstərən Bitkilərin mühafizəsi və inkişafının təmin edilməsi şöbəsi bitkilərin gövdə, budaq və yarpaqları üzərində mütəmadi monitorinqlər həyata keçirməkdədir. Həmçinin bağ ərazisinə bir sıra dövlət qurumları şöbəmizin rəhbəri b.ü.f.d., dosent Aqil Qadir oğlu Qasimov tərəfindən dəvət edilərək ərazinin mövcud, fitosanitar vəziyyəti haqqında müzakirələr aparılmışdır.

Azərbaycan Respublikasının Kənd Təsərrüfat Nazirliyinin nəzdində fəaliyyət göstərən, Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu və Aqrar Xidmətlər Agentliyi bağa dəvət olunmuş, birgə müşahidə və müzakirələrdən sonra, mövcud vəziyyətin yaxşılaşdırılması haqqında yazılı formada rəylər təqdim edilmişdir. Bununla yanaşı, müxtəlif tarixlərdə Azərbaycan Respublikasının Qida Təhlükəsizliyi Agentliyinin Bakı Regional Bölməsinin Fitosanitar müfəttişləri və şöbəmizin əməkdaşlığı ilə Dendrologiya Bağı ərazisində keçirilən monitorinqlər zamanı meyvə, bəzək-dekorativ ağac və kol bitkilərinin gövdə, budaq və yarpaqlarından bitki nümunələri götürülərək Azərbaycan Qida Təhlükəsizliyi İnstitutunun Mərkəzi Fitosanitar Laboratoriyasına yönləndirilmişdir. Dendrologiya Bağı ərazisində Zeytun, Nar, Qarağac, Birgöz, Tut, İspan Nazı, Dəfnə, Maclura, Palma, və s. bitkilər üzərindən nümunələr götürülmüşdür. Laboratoriya müayinələri əsasında Sınaq Protokoluna uyğun götürülmüş bitki nümunələri (gövdə, budaq və yarpaq) üzərində Azərbaycan Respublikası üçün xarici, daxili karantin tətbiq edilən və karantin tətbiq edilməyən zərərli orqanizmlərə (xəstəlik və zərərverici həşəratlar) rast gəlinmişdir.

Azərbaycan Respublikasının xarici və daxili karantin statusunda yer tutmayan, lakin potensial zərərverici həşəratlardan, Zeytun bitkisinə, Zeytun balıcası - (*Euphyllura olivina* Costa 1893) və Bənövşəyi çanaqlı yastıca - (*Parlatoria oleae* Colvee, 1880); Nar bitkisinə Nar vergülvari qalxanlı yastıcası - (*Lepidosaphes granati* Koroneos, 1934) və Nar mənənəsi - (*Aphis punicae* Passerini, 1863); Qarağac bitkisinə Qarağac fir mənənəsi - (*Tetraneura Ulmi* (Linnaeus, 1759); Birgöz bitkisinə Gərməşov yastıcası - (*Unaspis euonymi* Comstock, 1881) aşkarlanmışdır. Azərbaycan Respublikasının daxili karantin statusunda yer tutan Tut bitkisinə Tut qalxanlı yastıcası - (*Pseudaulacaspis pentagona* (Targioni-Tozzetti, 1886); İspan Nazı bitkisinə Avstraliya şırımlı yastıcası - (*İcerya purchasi* Maskell, 1879) və Dəfnə bitkisinə Yaponiya mumlu yalançı qalxanlı yastıcası - (*Ceroplastes japonicus* Green 1921) həmçinin karantin tətbiq edilməyən nimfa mərhələlərində, kütləvi şəkildə sirayətlənmiş dəfnə ağqanadlısı - (*Trialeurodes lauri* Signoret 1862) aşkarlanmışdır. Azərbaycan Respublikasının xarici karantin statusunda yer tutanlardan isə Maclura bitkisinə Qara yalançı qalxanlı yastıca - (*Parasaissetia nigra* Nietner 1861) və Finik Palma bitkisinə Qırmızı palma böcəyi - (*Rhynchophorus ferrugineus* Olivier 1790) aşkarlanmışdır.

Aşkarlanan zərərli orqanizmlərə qarşı şöbəmizin rəhbərliyi ilə Dendrologiya Bağı ərazisində mübarizə tədbirləri həyata keçirilməkdədir.

AZƏRBAYCANDA BİOMÜXTƏLİFLİYİN MÜHAFİZƏSİ TƏDBİRLƏRİ

Səfərova E.F.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: seferovaelnure@mail.ru

Biomüxtəliflik yer üzərindəki həyatın müxtəlifliyi üçün vacibdir; Bura heyvanlar, bitkilər, göbələklər və bakteriyalar kimi mikroorqanizmlər daxildir. Bitkilər təbii mühitin sağlamlığı üçün çox vacibdir. Bitkilər havanın təmizlənməsi, yüksələn temperaturun sabitləşdirilməsi və iqlim dəyişikliyindən qorunmaq üçün vacibdir. Manqrov bataqlıqları və mərcan rifləri yüksələn dəniz səviyyəsinin eroziyaya qarşı müdafiəsi kimi çox əhəmiyyətlidir. Zamanla növlərin təkamülü və yox olması kimi hallar baş verir və bu təbii bir prosesdir. İndiyə qədər Yer kürəsində yaşamış bütün növlərin 98 faizinin nəslı kəsilməmişdir. Hansı ki, Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqı (IUCN) 1964-cü ildən nəslı kəsilməkdə olan növləri "qırmızı siyahı"ya salır. BMT-nin IPBES kimi tanınan biomüxtəliflik agentliyi ən azı bir milyon bitki və heyvan növünün nəslı kəsilmək təhlükəsi ilə üzləşdiyini təxmin edir. Biomüxtəliflik haqqında Konvensiya 2000-ci ilin martında Azərbaycan Respublikasının Milli Məclisi tərəfindən qəbul olunmuşdur. 2000-ci ilin yanvar ayında Monrealda Bioloji Müxtəliflik haqqında Konvensiyaya əlavə Protokol qəbul edilmişdir. Bu BMT-nin Biomüxtəlifliyin qorunması üzrə əsas sənədidir. Həmçinin 2022-ci ilin dekabrında BMT-nin COP15 biomüxtəliflik sammitində ölkələr 2030-cu ilə qədər qurunun və dənizlərin 30 faizini qorunan ərazilərə çevirmək barədə tarixi razılaşma əldə etdilər. Müqavilə 2030-cu ilə qədər biomüxtəlifliyin azalmasını "dayandıрмаq və geri qaytarmaq" və 2050-ci ilə qədər insanlara "təbiətlə harmoniyada" yaşamağa imkan vermək məqsədi daşıyır. Müqavilənin dörd əsas məqsədi var:

- Ekosistemlərin və növlərin daha çox qorunması;
- Mümkün qədər davamlı şəkildə istifadə olunan resurslar;
- Təbii ehtiyatların daha ədalətli bölüşdürülməsi;
- Biomüxtəlifliyin qorunması üçün daha çox maliyyə dəstəyi.

Biomüxtəlifliyin mühafizəsi nəticəsi olaraq meşələrin qorunması və artırılması məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası ərazisində bir çox tədbirlər görülür. Azərbaycan Respublikası Meşə Məcəlləsində meşə münasibətlərinin tənzimlənməsinin, meşələrdən istifadənin, onların mühafizəsinin, ekoloji və ehtiyat potensialının yüksəldilməsinin hüquqi əsasları müəyyən edilir. Meşələrin qorunması məqsədilə Nazirlər Kabinetinin qərarı ilə "Meşələrin qorunub saxlanması və təkrar istehsalı fondu" yaradılmışdır.

Azərbaycan konvensiyalara qoşulduqdan sonra 2001-ci ildə Bioloji Müxtəlifliyin Genetik Ehtiyatlar üzrə Dövlət Komissiyası yaradıldı. Hər il may ayının 22-si Azərbaycanda da "biomüxtəliflik günü" kimi qeyd olunur. Sözügedən konvensiyaların imzalanması Ulu Öndər Heydər Əliyev siyasətinin və Prezident İlham Əliyev strategiyasının göstəriciləridir. Birinci Vitse-prezident Xanım Mehriban Əliyevanın fəaliyyətində də bu siyasət 2019-cu ildə "Nəsimi ili" çərçivəsində ölkədə 650 ağacın əkilməsi nümunəsində öz əksini tapmışdır. Heydər Əliyev Fondunun vitse-prezidenti Leyla Əliyevanın rəhbərliyi ilə İDEA təşkilatının "Hərəyə bir ağac" və "Heyvanları qoruyaq" adlı kampaniyaları da bu sıradandır.

DƏRMAN BİTKİLƏRİNİN SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ VƏ EFİR YAĞLILIĞI

Albalyeva Ş.B., Hacıyeva A.B., Əlihəsənova G.F., Baxşəliyeva L.V.

Dendrologiya Bağı PHŞ

E-mail: senayalbalyeva@gmail.com

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. Efiryaglı bitkilər introduksiya edilərək istifadəsi əkinçilik tarixinin ən mühüm tərkib hissələrindən biridir. Abşeronu introduksiya edilmiş və mədəni şəraitdə becərilmiş limon bitkisinin botaniki təsviri biomorfoloji dekorativ xüsusiyyətləri və növlərin fitokimyəvi tərkibi araşdırılmışdır. Sitrus bitkiləri ölkəmizin subtropik zonalarında yeni Lənkəran, Astara, Zəngilan da yetişdirilərək çoxaldılır. *Rutaceae* Lind. fəsiləsinin *Citrus* L. cinsinə daxil olan limon, naringi, portağal xalq təsərrüfatı əhəmiyyətinə malik bitkilərdir. Sitrus bitkilərinin qabığında yarpaq və çiçəklərində, təzə zoğlarında C vitamini, efir yağları var. Yarpaqlarında efir yağı (0.24%) P və C vitamini (55-884 mq %) vardır. Meyvələrin tərkibində karbohidratların, üzvi turşuların, karotinin, fosforun, dəmirin olması ilə çox faydalı olduğunu bir daha təsdiqləyir. Limon 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 analizində 19.937 dəq-sində citronelly tiglata maddəsində (hündürlük 627.245 mm, sahə 41.451%), ən az konsentrasiya isə analizində 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. Sitrus bitkilərinin meyvələrindən hazırlanmış şirələr əczaçılıqda, yeyinti sənayəsində, ətriyyatda, tibbdə geniş istifadə olunur.

DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF URBAN FORESTRY IN AZERBAIJAN

Agha Alasgarova Asli Ilayda Ilham
Dendrology Garden Public Legal Entity
E-mail: ilaydaghalaskarova@gmail.com

Azerbaijan, with its geographical location and rich biodiversity, provides favorable conditions for the development of urban forestry. The rapid urbanization of the urban environment and population growth lead to the exacerbation of ecological problems. In this context, the establishment and development of urban forests are critically important for improving air quality, increasing green spaces in urban settings, and ensuring ecosystem services. Urban forests offer not only aesthetic benefits but also ecological advantages, including air purification, water regulation, and the conservation of biodiversity. Thus, investment and attention to this area should be increased.

Urban forestry has the potential to stimulate socio-economic development, enhance the quality of life for residents, and improve the welfare of local communities. Expanding forest areas, increasing biodiversity in urban environments, combating climate change, and developing ecotourism are all objectives that underscore the significance of urban forestry strategies in the modern era. These strategies play a crucial role in addressing environmental challenges while also providing social and economic benefits.

This will explore the development prospects of urban forestry in Azerbaijan within the context of ecological, economic, and social factors, discussing the challenges and opportunities in this field. The development of urban forests is important not only for the conservation of ecosystems but also for enhancing the quality of human life.

Development Perspectives:

1. Ecosystem Conservation - Maintaining the ecosystem balance of urban forests and enhancing resilience to climate change.
2. Increase in Green Spaces - Expanding parks and forest areas in cities to improve public health and recreational opportunities.
3. Biodiversity Enhancement - Protecting biological diversity by ensuring habitats for various plant and animal species.
4. Socio-Economic Opportunities - Developing forest products and ecotourism opportunities to increase local employment.
5. Education and Awareness - Promoting awareness programs and ecological activities to enhance ecological knowledge.
6. Infrastructure Development - Supporting forestry through the creation of modern infrastructure and the implementation of legislation and policies.
7. Public Participation - Ensuring the success of projects through the involvement of local communities, non-governmental organizations, and experts.

The development of urban forestry will enhance the ecological and socio-economic well-being of Azerbaijan's urban environment, leading to the creation of a greener, more sustainable, and livable space.

ABŞERON YARIMADASINDA DAVAMLI YENİ DEKORATİV NÖVLƏRİN İQLİMLƏŞDİRİLMƏSİ

Ağayeva C.M., Əliyeva L.Z.
Dendrologiya Bağı PHŞ
E-mail: agayevacemale96@mail.ru

Davamlı inkişafın təmin edilməsi, biomüxtəlifliyin qorunub-saxlanması və yaşıllıq sahələrin artırılması Respublikamızın dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərindəndir. Yaşıllaşdırma işinin müvəffəqiyyətlə yerinə yetirilməsi Abşeron yarımadasının torpaq-iqlim şəraitinə davamlı, dekorativ, uzunömürlü ağac və kol bitkilərinin seçilməsindən asılıdır. Bu məqsədlə Slovakiyanın Botanical Garden P.J. Safarik Universitetindən tədarük edilmiş *Ruspolia seticalyx* Milne-Redh. və *Sabal domingensis* Becc. toxumlarının *ex situ* şəraitində introduksiyası, növün morfoloji və fizioloji xüsusiyyətlərinin hərtərəfli araşdırılması məqalənin əsas tədqiqat istiqaməti olmuşdur.

Sabal domingensis Becc. Dominikan Respublikasına xas olan xurma növüdür. Vətəninə hündürlüyü 10 m-ə çatan, gövdə diametri 60 sm-ə qədər böyüyən, həmişəyaşıl ağacdır. Qara meyvələri piramida formalı olub, diametri 1-1,4 sm-dir. Toxumla çoxaldılır. Bir ədəd toxum 0,012 qramdır və cücərmə müddəti 2-6 aya qədərdir. İşığa tələbkar, şoran torpaqlara və quraqlığa davamlı növdür. Yüngül qumlu, gilli torpaqda daha yaxşı inkişaf edir.

Vətəni Afrika olan *Ruspolia Seticalyx* (C.B.Clarke) Milne-Redh. *Acanthaceae* Juss. fəsiləsinə məxsus hündürlüyü 0,5-1,2 m olan, silindrik dik gövdəli, həmişəyaşıl bitkidir. Yaşıl yarpaqları bir qədər tükli, yumurtavari-elliptik, şiş ucludur. Yarpağın uzunluğu 10-18 sm, eni 5-8 sm olub, damarlanması torvaridir. Ümumi çiçək oxunun uzunluğu 5-30 sm-dir. Ağ tükli ox, aşağıdan yuxarıya ardıcıl olaraq açılan bir neçə hermafrodit çiçəkləri daşıyır. 2-3 sm uzunluğunda çəhrayı-qırmızı borulu çiçəklərin uzunluğu 0,8-1,5 sm, beş elliptik ləçəkdən ibarətdir. Meyvəsi dairəvi və yastı toxumları olan 3-3,5 sm uzunluğunda bir kapsuldur. Bir ədəd toxumunun təqribi çəkisi 0,083 q-dır. Humuslu, su keçiriciliyi yüksək torpaqlara üstünlük verir. İsti yay aylarında nəm saxlanılmalıdır. Toxumla və ya ana bitkinin bölünməsi yolu ilə çoxalır.

Hər iki növün toxumları tədqiqat yeri olaraq seçilmiş Xəzər rayonu "Dendrologiya Bağı" publik hüquqi şəxsin ərazisində introduksiya edilmişdir. Ərazi dəniz səviyyəsindən 8,2 m hündürlükdə olub, illik orta temperaturu təxminən 13-15°C-yə bərabər olur. Şaxtılı qış aylarında havanın temperaturu bəzi hallarda -15°C və ya -17°C-ə qədər enir. Axırncı onillikdə bu hala təsadüf edilməmişdir. Yanvar-fevral aylarında havanın orta temperaturu +3,1-5,5°C olur. Şaxtılı günlər 50 günə qədər davam edir. Qarın qalınlığı il ərzində 3-120 mm olur. İsti yay aylarında havanın orta temperaturu +26,8-28°C, həmin müddətdə havanın maksimum temperaturu isə 40°C-yə çatır. Havanın orta illik rütubəti 78-82 %, isti və quraq yay aylarında isə 30 %-ə çatır. Yağıntı əsasən payız-qış aylarında olur və illik miqdarı 193,5 mm təşkil edir. Yaz aylarında əsasən, gücü 30-32 m/dəq olan "Xəzri" küləkləri əsir.

Növlərin toxumları istixana şəraitində, meşə torpağı və humus qarışığında əkilmişdir (temperatur 18 °C, nisbi rütubət 65 %). 05.05.2024-cü il tarixində əkilən sabal palma toxumlarından ilkin cücərtilər 17.07.24-cü il tarixində əldə edilmişdir (63 gün). Eyni tarixdə əkini edilmiş *Ruspolia Seticalyx* Milne-Redh. ilkin cücərtiləri isə bir həftə sonra qeydə alınmışdır. Mütəmadi aparılan ölçü işlərindən məlum olmuşdur ki, *Ruspolia Seticalyx*-ın yarpaq eni 10 sm (təbii arealında 5-8 sm), uzunluğu 14 sm (10-18 sm) və bitkinin hündürlüyü 0,4 (0,5-1,2 m) metrdir. Hər iki növ 18 iyul 2024-cü il tarixində açıq sahədə yerləşdirilmişdir.

Tədqiqat işinin nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, *Sabal domingensis* Becc. və *Ruspolia Seticalyx* (C.B.Clarke) Milne-Redh. dekorativ, xəstəliklərə davamlı, dəyişən ətraf mühit amillərinə qarşı adaptasiya qabiliyyəti yüksək növlərdir. Hər iki bitkinin Abşeron yarımadasında inkişaf fazalarının (vegetativ və generativ) tam izlənməsi mümkündür. Öz vətəninə fərqli xüsusiyyətlər müşahidə edilmiş növlərin Abşeron yarımadasının iqlim şəraitində introduksiyası perspektivlidir, lakin, introdusentlər təbii botaniki-coğrafi bölgələrindən fərqli olaraq aqrotexniki qulluq tələb edirlər.

ŞAHBUZ RAYONUNUN ALP ÇƏMƏN BİTKİLİYİNDƏ SƏHLƏBKİMİLƏRİN ROLU

Salmanova R.K.

Naxçıvan Dövlət Universiteti

E-mail: raifa_salmanova@mail.ru

Zəngin bitki örtüyü və biomüxtəlifliyi ilə fərqlənən Şahbuz rayonunun ərazisi Naxçıvan Muxtar Respublikasının şimal-şərqindən başlayaraq, Naxçıvançayın mənbəyi boyunca, bir istiqamətdən Dərələyəz və Zəngəzur silsilələrinin bir-birindən ayrıldığı ərazilərdə yerləşir. Şahbuz rayonunun şimal hissələri dəniz səviyyəsindən daha hündür olduğundan əsas çəmənlər: meşə, alp və subalp çəmənlər əmələ gəlmişdir. Bu çəmənlərə yalnız Şahbuz rayonunun ərazisinin ən yüksək zonalarında Kükü, Keçili, Biçənək və Qızıl Qışlaq kəndlərinin yüksək dağlarında, Əyriqar, Salvartı, Üç qardaş dağlarının zirvələrində rast gəlinir. Alp çəmənlik senozlarının bitkiləri boylarının kiçik olması, vegetasiya müddətlərinin qısa müddətlərinin qısa olması, torpaq üzərinə daha çox sıxılmaları və yastıqvari formalar əmələ gətirmələri ilə fərqlənilir. Bu senozlar çoxillik ot bitkilərindən təşkil olunmuşlar və bu bitkilərin yaratdığı bitki qruplaşmalarında səhləbkimilərin bəzi nümayəndələrinin də özünəməxsus rolu var. Səhləbkimilər daha çox nəm ərazilərdə rast gəlinirlər. Alp bitkiliyi ilə subalp bitkiliyi arasında kəskin keçid olmadığından bunlar arasında sərhəd müəyyənləşdirmək çox çətindir. Alp çəmən bitkiləri çimlənərək torpaq üzərində daha sıx yerləşirlər. Bu bitkilərə *Phleum alpinum*, *Trifolium trichocephalum* Bieb., *T.canescens*, *Agrostis planifolia*, *Dianthus cretaceus*, *Ranunculus aucheri*, *Alchemilla persica*, *Linum subbiflorum*, *Pimpinella peucedanifolia*, *Primula algida*, *Dactylorhiza euxina*, *D. salina*, *D. romana*, *Orchis mascula*, *Anacamptis palustris* və s. növlər aiddir. Qayalıq ərazilərdə *Draba bruniifolia*, *Sedum gracile*, *Alchemilla venosa*, *Astragalus polygala* kimi bitkilər yayılmışdır.

Alp zonasındakı fitosenozlardakı əsasən taxıllardan, paxlalılardan və müxtəlifotlardan təşkil olunmuşlar. Alp çəmən fitosenozlarının formalaşması, xüsusən bitki assosiasiyalarının müxtəlifliyi ərazilərin relyef xarakterindən və yerləşmə xüsusiyyətindən asılı olaraq dəyişilə bilər. Alp zonası qarışıq taxıllı çəmənlərin tərkibinə az-çox dərəcədə bozqır qruplaşmalarına məxsus elementlərin qarışması müşahidə olunur. Taxılların edifikatorluğu ilə formalaşan qarışıq taxıllı alp çəmənləri *Festuca valesiaca*, *Agrostis lazica*, *A.planifolia* kimi elementlərin əmələ gətirdiyi assosiasiyalardan təşkil olunmuşdur. Alp yüksəkliklərinin daha rütubətli sahələrində müxtəlifotların iştirakı ilə formalaşan cilli-taxıllı – müxtəlifotlu alp çəmənlərinə rast gəlinir. Talalar şəklində rast gəlinən bu çəmənlərdə *Carex diandra*, *C.leporina*, *C.vesicaria* kimi cil növləri sıx çim əmələ gətirirlər. Bu fitosenozların tərkibinə *Dactylorhiza euxina*, *D. salina*, *D. romana*, *Alchemilla erythropoda*, *Trifolium canescens*, *Pyrethrum balsamita*, *Mentha longifolia* kimi rütubətli şəraitə uyğunlaşmış növlər daxil olur. Torpaq qatı nisbətən qalın və rütubətli şimal yamaclarda paxlalı bitkilərin müxtəlifotlarla əmələ gətirdiyi qruplaşmalara rast gəlinir. Bu qruplaşmaların tərkibinə *Orchis mascula*, *Anacamptis palustris*, *Trifolium canescens*, *T. alpestre*, *T. pratense* kimi paxlalı bitkilərlə yanaşı *Erigeron alpinus*, *Pulsatilla armena*, *P.violacea* Rupr., *Primula algida*, *Plantago atrata* və s. elementlər də daxil olur. Alp xalılar ərazidə geniş yayılmasada fraqment şəklində qar yığınlarının kənarlarında və qərb istiqamətli yamaclarda rast gəlinirlər. Adətən bu fitosenozlarda bitki növləri təqribən bərabər surətdə paylansada bəzi ərazilərdə ayrı-ayrı bitki növlərinin üstünlüyü ilə müşahidə olunan qruplaşmalara rast gəlinir. Ərazidə alp xalıları əsasən aztorpaqlı və daşlı-qayalı substrat üzərində formalaşan formalar şəklində özünü göstərir. Aztorpaqlı substrat üzərində formalaşan xalı bitkiliyinin tərkibinə *Trifolium canescens*, *T. trichocephalum*, *T. alpestre*, *Alchemilla sericata*, *Carum caucasicum*, *Plantago saxatilis*, *Taraxacum stevenii* növlərinin iştirakı ilə *Trifolietum*, *Alchemilletum*, *Carietum*, *Plantagietum*, *Taraxacietum* kimi qruplaşmalar daxildir. Bu fitosenozların tərkibi *Plantago saxatilis*, *Trifolium canescens*, *Alchemilla sericata*, *Cerastium purpurascens*, *Carum caucasicum*, *Potentilla argaea*, *Taraxacum stevenii*, *Veronica gentianoides* kimi elementlərdən təşkil olunub.

ATMOSFERDƏ CO₂ SƏVIYYƏSİNİN ARTMASININ FLORAYA TƏSİRİ

Əsədova B.Q., Əliyeva Z.Ş.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: basti.mirzoeva1984@gmail.com, zalevaa8@gmail.com

İqlim dəyişikliyinə ən böyük səbəblərdən biri CO₂ artımıdır. Atmosferdəki CO₂ səviyyələrinin artması, günəşdən gələn isinmənin dünya səthində tutulmasına kömək edir. 2024-cü ildə CO₂ səviyyəsi 420-425 ppm-dir. Bu, qlobal temperaturun artmasına səbəb olur. Qlobal istiliyin artması isə fosil yanacaqların yanması və meşələrin qırılması ilə nəticələnir.

CO₂ artımı bitkilərin məhsuldarlığını artırır lakin qida dəyəri (vitaminlər, zülallar, minerallar və sink) azalır. CO₂ səviyyəsinin artması bəzi bitkilərin su istifadəsini yaxşılaşdırır, lakin iqlim dəyişikliyi nəticəsində yaranan quraqlıq və temperatur artımı bitkilərə zərər verir. Yüksək CO₂ səviyyələri alaq otları və bəzi zərərvericilər üçün də daha əlverişli mühit yaratsada, bu kənd təsərrüfatı məhsuldarlığına mənfi təsir edir. CO₂ səviyyəsinin artması torpağın keyfiyyətinə də təsir göstərir. Məsələn, CO₂ artımı bitkilərin sürətli böyüməsinə səbəb olduğuna görə torpaqdan daha çox qida maddəsi qəbul edilir, buda uzun müddət torpağın zəifləməsi və qida ehtiyatlarının azalması ilə nəticələnir. Bitkilər üçün ən önəmli proseslərdən biri fotosintezdir. CO₂ artımı fotosintezi artırsa da, bu artımın müəyyən sərhədləri var. Bitkilər yalnız müəyyən səviyyəyə qədər CO₂ artımından faydalana bilər. Əgər su, qida maddələri və işıq kifayət qədər mövcud deyilsə, əlavə CO₂ bitkilərin böyüməsinə daha çox təsir etməyəcək. CO₂ artımı çiçəklənmə dövrünün dəyişməsinə də səbəb olur. Bu, polinatörün (məsələn, arılar) mövcud olan çiçəklərin zamanlamasını pozaraq ekosistem balansını dəyişəcəkdir. CO₂ artımı yalnız quru mühitdəki bitkilərə deyil həmçinin su mühitindəki bitkilərə də təsir edir. Dəniz suyuna həll olunması ilə okeanların turşulaşmasına səbəb olur. Yüksək CO₂-nin bəzi dəniz bitkilərinin (xüsusilə yosunların) sürətlə böyüməsinə səbəb olması dəniz ekosistemlərində tarazlığı poza bilər. Məsələn, yosunların həddən artıq artması digər sualtı bitki və heyvanların yaşayış yerlərini zəbt edərək oksigenin azalmasına və suların daha az məhsuldar olmasına səbəb ola bilər. Bu isə "ölü zonalar"ın yaranmasına gətirib çıxaracaqdır. CO₂ səviyyəsinin artması floranın inkişafını müxtəlif istiqamətlərdə dəyişdirə bilər. Qısa müddətdə bəzi bitki növləri bu dəyişiklərdən faydalansa da, uzunmüddətli təsirlər kənd təsərrüfatı məhsullarının keyfiyyətinin azalması, ziyanvericilərin artması və ekosistemlərin pozulması kimi problemlərlə nəticələnir. Bu proses qlobal qida təhlükəsizliyinə və bioloji müxtəlifliyə ciddi təhdidlər yaradır.

Beləliklə, CO₂ səviyyəsinin artması ilə bağlı təsirlərin idarə edilməsi üçün kənd təsərrüfatı praktikalarının və bitki seleksiyasının uyğunlaşdırılması, ziyanvericilərlə mübarizədə yeni texnologiyaların tətbiqi və ekosistemlərin qorunması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

“YAŞIL DÜNYA NAMİNƏ HƏMRƏYLİK İLİ”NDƏ QARABAĞIN NADİR VƏ ENDEMİK BİTKİ NÖVLƏRİNİN DÜNYAYA TANIDILMASINDA MÜƏLLİMİN ROLU

Həsənova A.M.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: amalya.hasanova59@mail.ru

Şanlı Zəfər Bayramından sonra Qarabağda işğaldan əvvəlki dövrə aid olan nadir və endemik, o cümlədən qiymətli dərman bitkilərinə aid olan məlumatlar toplanmağa başlamışdır. Məlumdur ki, Qarabağda bir çox ağac və kol bitkilərinin nəslə kəsilmək ərəfəsindədir; o cümlədən yemşan, araz palıdı, qanadlı fıncıq, şərq çinarları, adi nar, meşə üzümü, eldar şamı, adi xurma, söyüd armudu və s.

İnsan orqanizmi vitamin və mineralları bitkilərdən aldığına görə bitkilər aləmi daim diqqət mərkəzində olan tədqiqat obyektidir. Qarabağın iqlimi burada qiymətli, vitamin və minerallarla zəngin bitki örtüyünün inkişaf etməsinə imkan verir. Burada bitən bitkilər insanların qida mənbəyi olmaqla yanaşı, kənd təsərrüfatı heyvanlarının da qiymətli qida məhsullarıdır. Dünyada məşhur olan cins qarabağ atları, qiymətli qarabağ qoyunları məhz bu ərazinin bitki örtüyü ilə qidalanan heyvanlar olmuşlar.

İşğaldan əvvəlki məlumatlara əsasən Qarabağda 606 növ qiymətli dərman bitkisi vardı. Artıq Qarabağda yayılmış nadir bitki növlərinin Qırmızı Kitaba daxil ediləcəyi barədə tədqiqat işləri aparılır. İşğaldan sonrakı dövrdə Qarabağda aparılan quruculuq işləri barədə, flora və fauna barədə müəllimin verdiyi mütəmadi məlumatlar tələbələrdə ekoloji tərbiyənin və ekoloji şüurun formalaşmasında xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Məlum olduğu kimi, “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”ndə dünyanın müxtəlif ölkələrindən gələn nümayəndə heyətinin iştirak etdiyi tədbirlərdə ADPU-nun və digər universitetlərinin tələbələri könüllü qruplarda iştirak edir. Müəllimlər dərslərdə ekoloji tərbiyənin formalaşdırılması məqsədi ilə tələbələrə Qarabağın flora və faunası barədə lazım olan məlumatları verməlidir. Müəllimlər tələbələrin bu sahədə biliklərinin təkmilləşdirilməsinə kömək etməli, lazım olan məlumatların toplanıb müzakirə olunmasını təşkil etməlidir. Bunun üçün müxtəlif istiqamətli saytlardan, bitkilər və heyvanlar aləminin qorunmasına yönəldilmiş təşkilatlardan istifadə etmək lazımdır.

Qarabağın özünəməxsus iqlim şəraitinə, torpaq və bitki örtüyünə malik ərazilərinin işğaldan sonrakı vəziyyətini, meşələrin bərpa olunması istiqamətində aparılan işləri dərslərdə tələbələrin nəzərinə çatdırmalıdır. İşğaldan əvvəlki dövrdə bu bölgənin bitkilər aləminin zənginliyi və bu bitkilərdən heyvandarlığın inkişafında səmərəli istifadə barədə zəngin ədəbiyyat məlumatları vardır. Qarabağın flora və faunasının işğaldan sonrakı dövrdə daha geniş öyrənilməlidir. Tələbələr bu bölgədə yetişən dərman və yem bitkilərinin ölkəmizin digər bölgələri üçün də dərman və digər sənaye sahələrində istifadə olunması perspektivləri məlumatlar şəklində toplamalı, erməni işğalının ekoloji terror xarakterini “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”nin verdiyi imkanlardan istifadə edərək tədbirlərdə insanların nəzərinə çatdırmağı bacarmalıdır.

EKOLOJİ AYAQ İZİ: İNSAN FƏALİYYƏTİNİN EKOSİSTEMLƏR ÜZƏRİNDƏKİ TƏSİRİ

Balaxanova Q.V.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: 19_bq_91@mail.ru

Bugünkü dünyada ekoloji problemlər, insan cəmiyyətinin dayanıqlılığı və gələcəyi üçün ən önəmli məsələlərdən biridir. İnsan fəaliyyətinin təbii mühitə təsiri, xüsusilə urbanizasiya, sənayeləşmə və qeyri-davamlı istehlak vərdişləri nəticəsində ciddi ekoloji çətinliklərə səbəb olub. Bu çətinliklərin qarşısını almaq üçün ekoloji ayaq izi anlayışı ortaya çıxıb. Ekoloji ayaq izi, insanların istehlak etdiyi resursların və istehsal etdiyi tullantıların ekosistemlər üzərindəki təsirini ölçən bir göstəricidir. Bu anlayış, ekoloji tarazlığın qorunması və təbii resursların davamlı istifadəsi üçün əhəmiyyətli bir vasitədir.

Ekoloji ayaq izinin ölçülməsi, cəmiyyətin istehlak vərdişlərini, enerji istifadəsini və təbii resursların istehsalını daha yaxşı anlamasına kömək edir. Bunun nəticəsində, ekoloji mühitin qorunması üçün lazım olan tədbirlər müəyyənləşdirilir. Ekoloji ayaq izinin azaldılması, yalnız bugünkü yaşam tərzini deyil, gələcək nəsillərin sağlam bir planetdə yaşamasını da təmin edəcəkdir. Bu səbəbdən, ekoloji ayaq izini anlamaq və azaltmaq, hər birimizin məsuliyyətidir.

Ekoloji ayaq izi, insanların ekosistemə təsirini ölçmək və qiymətləndirmək üçün əhəmiyyətli bir göstəricidir. Bu termin, insan fəaliyyətinin, istehlak vərdişlərinin və resurs istifadəsinin ekoloji mühit üzərində yaratdığı təsiri əks etdirir. Ekoloji ayaq izinin əsas məqsədi, ekosistemlərin dayanıqlılığını qorumaq, təbii resursları mühafizə etmək və davamlı inkişafı təşviq etməkdir.

Ekoloji ayaq izinin ölçülməsi, insanların istehlak etdiyi enerji, su, qida və digər resursların miqdarını nəzərə alır. Bu ölçü, cəmiyyətin hansı dərəcədə ekoloji tarazlığı pozduğunu və bununla bağlı tədbirlərin görülməsinin vacibliyini göstərir. Beləliklə, ekoloji ayaq izinin azaldılması, yalnız gələcək nəsillər üçün sağlam bir planetin təmin edilməsi deyil, eyni zamanda cari yaşayış şəraitinin yaxşılaşdırılması üçün də zəruridir.

Ekoloji ayaq izinin azaldılması üçün bir sıra vəzifələr mövcuddur. İlk növbədə, məlumat toplama vacibdir. Ekoloji ayaq izini hesablamaq üçün statistik məlumatların toplanması və analiz edilməsi, insanların nə qədər resurs istehlak etdiklərini anlamağa kömək edir. Bununla yanaşı, cəmiyyətin maarifləndirilməsi də əhəmiyyətlidir. Ekoloji məsələlər haqqında məlumatlandırma kampaniyaları, insanların daha davamlı istehlak vərdişləri inkişaf etdirmələrinə yardımçı olur.

Davamlı istehlak vərdişlərinin təşviqi, ekoloji ayaq izinin azaldılmasında mühüm rol oynayır. İnsanları daha az resurs istehlak edən alternativlərin seçilməsinə yönəltmək, ekosistemlərin qorunmasına kömək edir. Tullantıların azaldılması da önəmlidir; bu məqsədlə tullantıların idarə olunması sistemlərinin gücləndirilməsi vacibdir.

Enerji səmərəliliyi, ekoloji ayaq izinin azaldılması üçün digər mühüm bir vəzifədir. Yenilənə bilən enerji mənbələrinə keçid, insanların enerji istehlakını daha dayanıqlı bir şəkildə idarə etmələrinə imkan tanıyır. Eyni zamanda, ictimai iştirakın artırılması da önəmlidir. Cəmiyyətin ekoloji siyasətlərə və proqramlara aktiv şəkildə iştirak etməsi, müzakirələrdə və qərarvermə proseslərində insanları cəlb etmək, ekoloji mühitin qorunmasına təsir edir.

Nəticə olaraq, ekoloji ayaq izinin azaldılması, yalnız fərdlərin deyil, həm də kollektiv səviyədə bütün cəmiyyətin vəzifəsidir. Bu, daha yaşıl və dayanıqlı bir gələcək üçün vacibdir. İnsanların, müəssisələrin və hökumətlərin bu məqsəd doğrultusunda aktiv iştirakı, ekosistemlərin mühafizəsi və dayanıqlı inkişaf üçün zəruri bir şərtidir. Ekoloji ayaq izimizi azaltmaqla, planetimizi gələcək nəsillər üçün daha sağlam bir yerə çevirə bilirik.

ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ *PINUS LONGIFOLIA* ROXB. NÖVÜNÜN DENDROXRONOLOJİ TƏHLİLİ VƏ İNKİŞAF DİNAMİKASININ ÖYRƏNİLMƏSİ

Mehrəliyeva H., Məmmədova Ş.
Dendrologiya Bağı PHŞ
E-mail: shelale.m90@gmail.com

Ölkəmizdə xüsusilə Abşeron yarmadasında meşə fondunun artırılması, yeni park və bağların salınması, ərazilərin landşaft memarlığı əsasında yaşıllaşdırılması istiqamətlərində bir çox tədbirlər həyata keçirilir. Həmin ərazilərin yaşıllaşdırılmasında yerli flora ilə yanaşı dünya ölkələrindən gətirilmiş bir çox dekorativ bitkilərə, o cümlədən *Pinus longifolia* Roxb. növü növlərinə də rast gəlinir. Qeyd etmək lazımdır ki, şam cinsinə aid növlər dekorativ, uzunömürlü, hündür, oduncağı möhkəm, güclü kök sisteminə malik, fitonsid xüsusiyyəti baxımından ətraf mühitin mühafizəsində və torpaq deqradasiyasının qarşısının alınmasında xüsusi əhəmiyyətə malik olub, aktualıq kəsb edir. Bu səbəbdən yaşıllaşdırmada geniş istifadə olunan şam cinsinə aid perspektivli növlərin Abşeron şəraitində bioekoloji xüsusiyyətlərinin və dendroxronologiyasının öyrənilməsi müasir dövrün tələbləri ilə uzlaşır və xüsusi əhəmiyyətə malikdir.

Dendroxronoloji təhlilin aparılmasında əsas məqsəd ağac gövdəsinin xarici mühitlə əlaqələrini, oduncağın illər üzrə dəyişkənliyini, ekoloji amillərdən asılı olaraq baş vermiş hadisələrin onlara təsirini və yaşının elmi əsaslarla öyrənilməsidir. Bu məqsədlə Dendrologiya bağı ərazisində əsas tədqiqat obyektini seçilən *Pinus longifolia* növü dendroxronoloji tədqiq edilmişdir. Abşeron şəraitində dendroxronoloji təhlili və inkişaf dinamikası öyrənilmişdir.

Tədqiqat işi çöl və laborator şəraitdə həyata keçirilmişdir. Növlərdən Suunto burğusu vasitəsi ilə şaquli sahəyə pərpəndikulyar olaraq 1.5 m hündürlükdən, diametri 4-5 mm və uzunluğu 32-38 sm olan nümunələr götürülmüşdür. Laboratoriyada LİNTAB 6 binokulyar mikroskopundan və TSAPwin statistik proqramından istifadə etməklə gövdədəki halqalar əsasında təbiətdə baş vermiş qlobal dəyişikliklər haqqında məlumat almaq mümkündür. Halqalar üzərindəki məlumatlarının oxunması *Schweingruber* metodikası əsasında aparılmışdır. Mikroskopla halqaların təyininə *Cook-Kairiukstisin* üsulundan, yalançı və itmiş halqaların aşkar edilməsində F.Rinin tətbiq etdiyi TSAPwin proqramından istifadə edilmişdir.

Dendroxronoloji təhlil zamanı *Pinus longifolia* növündən götürülən nümunələrin göstəricilərinə əsasən ağacın yaşının 70 il olduğu təyin edilmişdir. Növü 1957, 1962, 1973, 2019-cu illərdə yüksək inkişaf dinamikasının getdiyi müşahidə olunmuşdur. Bunu növdən götürülmüş nümunədəki halqalar arasına məsafədən də aydın müşahidə etmək mümkündür. 1959, 1980, 2002-ci illərdə isə iqlim amillərinin təsiri altında növdə aşağı göstəricilərin olduğu müəyyən edilmişdir.

Dendroxronoloji təhlilə əsaslanaraq oduncaq halqalarının illər üzrə inkişaf dinamikasının ağacın yaşından, bitmə şəraitindən və ona təsir edən ekoloji amillərdən asılılığı müəyyən olunmuşdur. Bütün statistik analizlər və təhlillərdən alınan nəticəyə əsasən ekoloji amillərlə radial artım arasındakı əlaqənin yüksək olduğu məlum olmuşdur. Beləki, tədqiqatlar zamanı ontogenezin müxtəlif mərhələlərində ağacların böyüməsinin eyni ətraf mühit amillərinə reaksiyasındakı fərqlər növlərin inkişafında öz təsirini göstərmişdir. Halqa qalınlığında müşahidə olunan həssaslığa təsir edən göstəricilərdən bir də ağacların yaşıdır. Beləki, binokulyar mikroskop altında aparılan müşahidəyə əsasən yaşlı ötmüş ağaclardan götürülən nümunələrdə mərkəzdən qabığa doğru halqaların inkişafında zəifləmə müşahidə edilmişdir. Bu da yaş ötdükcə ağacda fiziki-mexaniki xüsusiyyətlərin zəifləməsinin nəticəsidir.

ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ BİOLOGİYA TƏLİMİNDƏ EKOLOJİ BİLİKLƏRİN, EKOLOJİ TƏRBIYƏNİN FORMALAŞDIRILMASI

Məhərrəmov Ə.M.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
E-mail: aliyannagi.maharramov@gmail.com

Müasir dövrdə ümumtəhsil məktəblərinin qarşısında duran əsas vəzifələrdən biri biologiya tədrisi prosesində geniş savada, intellekte malik gənclər yetişdirməklə bərabər mənəvi cəhətdən mükəmməl hərtərəfli inkişaf etmiş, yüksək mədəniyyətə malik şəxsiyyət yetişdirməkdir. Biologiya təlimi prosesində hər bir müəllim şagirdlərə bilik verməklə yanaşı, eyni zamanda proqram əsasında tərbiyənin o cümlədən ekoloji tərbiyənin əsaslarını öyrətməlidir. Əgər əvvəllər təbiəti daha yaxşı öyrənmək, onun sirlər aləminə dərinlən nüfuz etmək yeganə bəşəri məqsəd idisə, indi bununla yanaşı təbiəti mühafizə, onun müqəddəs hüquqlarının müdafiəsi zamanın başlıca məsələlərindən biri kimi meydana çıxır. Ekoloji tərbiyəyə, ekoloji təfəkkürə malik gənclərin yetişdirilməsi bu gün daha aktual bir problemə çevrilir. Belə bir vaxtda ekoloji problemləri, ətraf mühitin sağlamlaşdırılması məsələlərini dərinlən öyrənmək və onları fənlərin (biologiya) tədrisi prosesində şagirdlərə öyrətmək hər bir müəllimin müqəddəs borcu olmalıdır.

Ekoloji biliklərin, ekoloji tərbiyənin formalaşmasının aşağıdakı yolları səmərəli hesab edilmişdir.

1. Biologiyadan mövzuların müasir ekoloji problemlərlə əlaqələndirilməsi;
2. Təbiətə, xüsusilə yaxınlıqda yerləşən qoruq və yasaqlara ekskursiyaların təşkili;
3. Dünyada baş verən ekoloji tarazlığın pozulmasına dair sxem, şəkil və digər vəsaitlərin dərsə gətirilməsi;
4. Şagirdlərə ölkənin ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına dair lahiyələtin işlədilməsi;
5. Təbiətin bitki və heyvanat aləminə qayğıkeş və humanist münasibətin aşılması;
6. Gənc nəslin təbiətin mühafizəsi işinə cəlb edilməsi, ekoloji mədəniyyətin tərbiyə olunması.

Araşdırmalarımızın nəticələrinə əsasən deyə bilərik ki, biologiya dərslərində şagirdlərə yeni bilik verilərkən, biliyi möhkəmləndirərkən, laboratoriya məşğələlərində, ekskursiya zamanı ekoloji biliklərin öyrədilməsi, ekoloji tərbiyənin verilməsi yüksək nəticə verir. Həm şagirdlərin biliyini artırır, onların həyata hazırlanmasına şərait yaradır həm də onlarda ekoloji tərbiyəni formalaşdırır.

Mövzunun aktuallığı baxımından aşağıdakı təklifləri vacib hesab edilir:

– ekoloji biliklərin öyrədilməsi, ekoloji tərbiyənin verilməsi vacibliyini nəzərə alaraq onunla yalnız təhlükə baş verən zaman deyil, daim məşğul olmaq, ona daim nəzarət etmək lazımdır;

– ekoloji biliklərin öyrədilməsi, ekoloji tərbiyənin aşılması işinə ümumtəhsil məktəblərində diqqət dəfələrlə artırılmalı və bu istiqamətdə ərazi daxilində görülən tədbirlərə şagirdlər cəlb edilməlidir;

– ümumtəhsil məktəblərində biologiyanın tədrisində ekoloji biliklərin, ekoloji tərbiyənin artırılmasına dair tədqiqatların aparılması genişlənməlidir;

– biologiya fənn kurikulumunda da şagirdlərə ekoloji biliklərin, ekoloji tərbiyənin verilməsinin səmərəli metod forma və yolları öz əksini tapmalıdır.

AZƏRBAYCANDA TORPAQ MÜNBITLİYİNİN ARTIRILMASI YOLLARI

Əmrahov R.M.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: rafiq.mrahov.60@bk.ru

Torpaq mineral, üzvi və üzvi-mineral maddələrdən ibarətdir. Kimyəvi cəhətcə ilk olaraq, torpaqəmələgətirən suxurdan fərqlidir. Torpağın kimyəvi tərkibinin əsas xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, tərkibində olan üzvi, humus maddələr, müxtəlif birləşmələr vaxt keçdikcə dəyişilir.

Torpağa gübrənin verilməsi və becərmə şəraitinin yaxşılaşdırılması torpağın bioloji prosesinə kəskin təsir edir. Torpaqda münbitliyin yaranmasında mikroorqanizmlərin və həşəratların böyük fəaliyyəti vardır. Bakteriyalar torpağın üst qatı üzvi maddə ilə zəngin olduqda yaxşı inkişaf edir. Torpaq mikroorqanizmləri arasında göbələklər də münbitliyin yaranmasına kəskin təsir göstərir. Ağac və çoxillik ot bitkilərində mikoriza göbələkləri müştərək yaşayaraq onlardan karbohidratlar alır və onları mineral azotlu birləşmələrlə təmin edir, münbitliyi yaxşılaşdırır. Torpağı üzvi maddə və çürüntü ilə zənginləşdirir ki, o da torpağın azot balansına müsbət təsir göstərir, azot fiksasiya etmə qabiliyyətinə malikdir. Bataqlıq torpaqlarda və çəltik torpaqlarında aerasiyanı gücləndirir, CO₂ mənimsəyir və mühiti oksigenlə zənginləşdirir. Suxurların aşınmasını sürətləndirməklə, torpaqəmələgəlmə prosesinə müsbət təsir göstərir.

Çoxillik elmi tədqiqatların nəticəsinə əsasən, torpağa xüsusilə üzvi gübrələrin verilməsi torpağın bioloji fəallığına və münbitliyinin artırılmasına humusun əmələ gəlməsinə səbəb olur. Üzvi maddələr torpağa aid səciyyəvi xarakter daşıyan əlamətlərin formalaşmasında, həmçinin torpaqda transformasiya, maddələrin axını və bitkinin qidalanması ilə əlaqədar müxtəlif proseslərin cərəyan etməsində mühüm rol oynayır. Torpaqdakı üzvi maddələrin bütün qrupları, yəni təzə üzvi qalıqlar, detrit, humus maddəsinin ayrı-ayrı qrupları torpaqəmələgəlmədə, münbitliyin formalaşmasında və bitkinin qidalanmasında müxtəlif rol oynayır. Üzvi gübrələr humusun ən yaxşı mənbəyidir. Üzvi gübrələrin sistemətik tətbiq edildiyi, hətta ən az münbitli podzollu torpaqlarda da humusun ehtiyatı tədricən artır, humus turşularının tərkibində humin turşularının miqdarı yüksəlir. Torpağın həmçinin su-fiziki xassələri yaxşılaşaraq, faydalı mikrofloranın inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır.

Torpaq tiplərinin dəyişilməsilə əlaqədar olaraq bitkilərin yerüstü və kök kütləsi də ona müvafiq dəyişir. Bu qanuna uyğunluğa ekoloji amillərlə yanaşı bitkilərin geobotaniki tərkibinin müxtəlifliyi və qidalanma şəraiti əsaslı təsir göstərir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almaq üçün qeyd edilən tədbirlərdən başqa, torpağa üzvi və mineral gübrə verməklə onu bitkilər mənimsəyə bilən qida maddələri ilə zənginləşəcəkdir.

Münbitlik üçün torpaqla bitkilərin qidalanmasından ötrü lazım olan qida və su ehtiyatı ehtiyatı olmalıdır. İnsanın yaratdığı süni münbitlik torpağın becərilməsi, gübrələnməsi, melorasiya və s. ilə əlaqədar torpaqda göstərilən cürbəcür aqrotexniki təsirlər nəticəsində yaranır. Belə tədbirlərdən torpağın qayğısına qarşı aparılan tədbirlər münbitliyə müsbət təsir göstərir. Torpağın münbitliyinin ən mühüm şərtlərindən biri onda mədəni bitkilərin və mikrofloranın yaşaması və inkişafı üçün zəruri olan qida elementlərinin olmasıdır. Torpağın münbitləşməsində əsas amil mikroorqanizmlər bakteriyalar və gübrələrin fəaliyyəti hesab olunur.

İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI ŞƏRAİTİNDƏ BİTKİ MÜHAFİZƏSİ

Mehdiyeva S.N., Əsgərli N.Q.
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
E-mail: nurayasgarli19@mail.ru, mehdiyeva.82@inbox.ru

İqlim dəyişkənliyi bitki mühafizəsinə ciddi təsir göstərir. Temperatur, rütubət, və yağıntıların dəyişməsi bitki xəstəlikləri və zərərvericilərin yayılma dinamikasını dəyişdirir. Bununla yanaşı, torpaq mühitinin xüsusiyyətləri də dəyişir, bu da bitki inkişafını və məhsuldarlığa təsir edir. Çeşidli bitki növləri ilə becərmə, torpağın sağlamlığını artırır və xəstəliklərin yayılma riskini azaldır. Davamlı kənd təsərrüfatı, ekosistemlərin qorunmasını, resursların səmərəli istifadəsini və məhsuldarlığın artırılmasını hədəfləyən bir yanaşmadır. Bu model, ekoloji tarazlığı qorumaqla yanaşı, iqtisadi dayanıqlığı və sosial ədaləti də ön planda tutur.

İntegrasiyalı mübarizə (İM), kənd təsərrüfatında bitki zərərvericilərinin, xəstəliklərin və digər problemlərin idarə olunmasında bir çox yanaşmaların birləşməsini nəzərdə tutur. Bu yanaşma, yalnız kimyəvi pestisidlərin istifadəsinə deyil, həmçinin bioloji, mexaniki, və agronomik üsullara da fokuslanır. Su və torpaq resurslarının səmərəli istifadəsi iqlim dəyişikliyinə mənfi təsirlərini azaltmağa kömək edir. Resursların idarə edilməsi, kənd təsərrüfatında və digər sahələrdə mövcud resursların səmərəli və davamlı istifadəsini təmin etmək məqsədini güdür. Bu yanaşma, təbii resursların, maliyyənin, insan resurslarının və texnologiyaların optimal idarə olunmasını əhatə edir. Bitki xəstəliklərinin və zərərvericilərin erkən aşkar edilməsi üçün müasir texnologiyalardan istifadə. Erkən diaqnostika, bitki mühafizəsində zərərvericilərin, xəstəliklərin və digər problemlərin vaxtında aşkar edilməsi və müdaxilə edilməsi prosesidir. Bu yanaşma, məhsuldarlığı artırmaq, resurslardan səmərəli istifadə etmək və ekosistem sağlamlığını qorumaq məqsədini güdür. İqlim adaptasiyası, iqlim dəyişikliklərinin təsirlərinə qarşı müxtəlif strategiyaların hazırlanması və tətbiqidir. Bu, ekosistemlərin, icmaların və iqtisadiyyatların iqlimə uyğunlaşmasını təmin etməyə yönəlmişdir. Kənd təsərrüfatında iqlim adaptasiyası, məhsuldarlığın qorunması və dayanıqlığın artırılması üçün vacibdir. İqlim dəyişikliyinə təsirlərinə adaptasiya olunmaq, bitki mühafizəsi strategiyalarını yeniləmək və mövcud resurslardan səmərəli istifadə etmək vacibdir. Bu yanaşmalar, həm ekosistemlərin sağlamlığını qorumaq, həm də kənd təsərrüfatının davamlılığını təmin etmək üçün əhəmiyyətlidir.

İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN BİTKİ FLORASINA TƏSİRİ

Mahmudova Ş.S.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: shirinmahmudova3@gmail.com

İqlim dəyişiklikləri, qlobal istiləşmənin və ekosistemlərin dinamikalarının dəyişməsinin bir nəticəsi olaraq, bitki florasında əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olur. İqlim dəyişiklikləri, son onilliklərdə bütün dünya üçün ən ciddi ekoloji problemlərdən biri halına gəlmişdir. Qlobal istiləşmə, atmosferdəki karbon dioksid və digər istixana qazlarının artması ilə sıx bağlıdır. Bu dəyişikliklər, yalnız insanların yaşamını deyil, eyni zamanda canlıların, xüsusən də bitkilərin ekosistemlərdəki rolunu da ciddi şəkildə təsir edir. Bitkilər, yer üzündəki həyatın əsasını təşkil edən ekosistemlərin temel komponentləridir. Onlar, karbon dövrənində iştirak edərək atmosferin tərkibini tənzimləyir, torpağı münbitləşdirir və müxtəlif canlıların yaşayışı üçün zəruri olan ekosistem xidmətlərini təmin edirlər. İqlim dəyişikliyi, temperaturun artması, yağışların qeyri-müntəzəm paylanması, ekstremal hava hadisələrinin artması və dəniz səviyyəsinin yüksəlməsi kimi bir çox təsiri ilə bitki florasına birbaşa təsir göstərir. Bitkilərin yayılma sahələri, onların həyat dövrü, reproduktiv qabiliyyətləri və biokimyəvi prosesləri bu dəyişikliklərdən təsirlənir. Nəticədə, bitki növləri, yeni iqlim şəraitlərinə uyğunlaşmaq, ya da uyğunlaşmadıqda, yox olma riski ilə qarşılaşa bilərlər. Eyni zamanda, iqlim dəyişiklikləri, bitki florasının biocoğrafi paylanmasını, yəni müxtəlif bitki növlərinin coğrafi sahələrdə necə yayılmasını da dəyişdirir. Məsələn, bəzi növlər daha soyuq iqlim şəraitində mövcud olarkən, istiləşmə nəticəsində yeni mühitlərə köç etməyə başlayır. Bu köç, bəzən invaziv növlərin yayılmasına və yerli növlərin azalmasına səbəb olur. Bütün bu amillər, biomüxtəlifliyin azalması ilə nəticələnə bilər. Biomüxtəliflik, ekosistemlərin dayanıqlılığı və sağlamlığı üçün kritik bir göstəricidir. Növlərin yox olması, ekosistemlərin funksiyalarını pozaraq, insanların qida, su və digər təbii resurslara çıxışını da risk altına alır. Bu sahədə aparılan tədqiqatların əhəmiyyəti, yalnız bioloji müxtəlifliyin qorunması üçün deyil, eyni zamanda insan cəmiyyətinin davamlılığı üçün də fundamental bir məsələdir. İqlim dəyişikliyi ilə mübarizə, planetimizin gələcəyini müəyyən edən əhəmiyyətli bir çağırışıdır.

İqlim Dəyişikliklərinin Səbəbləri - İnsan fəaliyyəti (sənayeləşmə, əkinçilik, meşə kəsimi)

Təbii amillər (vulkan fəaliyyətləri, günəş radiasiyası)

Qlobal istiləşmə və onun nəticələri

Bitki Növlərinin Yayılma Sahələrinə Təsiri - İqlim zonasının dəyişməsi:

Bitki növlərinin yeni mühitlərə uyğunlaşması

Müsbət və mənfi yayılma tendensiyaları

İqlim dəyişikliyi ilə bağlı endemik növlərin risk altında olması

Biomüxtəlifliyin Azalması-Növlərin yox olma riski:

Nadir və spesifik mühitlərdə yaşayan növlərin tədricən azalması

Bitki İxtisaslaşması və Adaptasiyası

Bitkilərin adaptiv reaksiyaları-Morfoloji, fizioloji və genetik dəyişikliklər

Seçilmiş növlərin iqlim dəyişikliyinə daha yaxşı uyğunlaşması

İqlim dəyişiklikləri, bitki florasının strukturunu və funksiyalarını əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir. Bu dəyişikliklərin qarşısını almaq və bitki mühafizəsini təmin etmək üçün müasir elmi yanaşmaların və siyasətlərin həyata keçirilməsi zəruridir. Bitki florasının qorunması, ekosistemlərin dayanıqlılığını artırmaq və insan həyatını təmin etmək üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir.

TƏBİİ MÜBARİZƏ METODLARI-ZƏRƏRVERİCİLƏRƏ QARŞI BİOLOJİ MÜBARİZƏ

Məlikova Z.Q., Zeynalı R.Z.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: rafiqazeynalli@gmail.com, zadpu@inbox.ru

Bitkilərə zərər verən zərərvericilərə qarşı bioloji mübarizə metodları, ekosistemlərin qorunması və kimyəvi pestisidlərin istifadəsinin azaldılması məqsədini güdür. Bu metodlar aşağıdakılardır: Təbii düşmənlər predatorlar-zərərvericiləri ovlayan və onların populyasiyasını tənzimləyən canlılar (məsələn, ladybuglar aphidlərə qarşı). Parazitlər-zərərvericilərin içində yaşayan və onları öldürən parazitlər (məsələn, parazitər böcəklər). Mikroorqanizmlər-bakterialar *Bacillus thuringiensis* kimi bakteriyalar, zərərvericiləri öldürən toksinlər istehsal edir, funguslar -zərərvericilərə qarşı patogen olan göbələklər (məsələn, *Beauveria bassiana*), zərərvericiləri infeksiya edərək məhv edir. Bitki İstifadəsi-davamlı növlərin seçimi zərərvericilərə qarşı daha dözümlü bitki növlərinin əkilməsi. Bitki Mühafizə: zərərvericiləri cəlb etməyən və ya onlara qarşı qoruyucu kimyəvi maddələr istehsal edən bitkilərin əkilməsi (məsələn, marigold). Cazibə feromolları: zərərvericilərin cinslərini cəlb etmək üçün istifadə olunan feromollar, onların reproduktiv tsikllarını pozmağa kömək edir. Bioloji təbii pestisidlər- Bitki ekstraktları (məsələn, neem yağı, sarımsaq ekstraktı) zərərvericilərin qarşısını almaq üçün istifadə edilir. Toxik maddələr təbii mənşəli maddələr, zərərvericilərin öldürülməsində təsirli ola bilər. Bioloji mübarizə metodları, ətraf mühitə daha az zərər verərək bitki istehsalını artırmağa kömək edir və davamlı kənd təsərrüfatı praktikalarını təşviq edir. Hazırda respublikamızın rayonlarında müxtəlif tərəvəz və bostan bitkilərinin əkini aparılır. Ona görə də fermerlər təsərrüfata ciddi ziyan vuran torpaq zərərvericilərinə qarşı mübarizə tədbirlərinə xüsusi diqqət yetirməlidirlər. Məsələn, adi danadışi kütləvi inkişaf etdiyi dövrlərdə kartof, pomidor, kələm, badımcan və s. tərəvəz və digər bitkilərə böyük ziyan vurur. Rütubətli sahələrdə daha çox rast gəlinən bu zərərverici bitkinin gövdəsi və köklərini gəmirərək zədələyir. Eyni zamanda danadışi kartof bitkisinin yumrularına da böyük zərər vurur.

Danadışiyə qarşı mübarizə aparmaq üçün il boyu ardıcıl olaraq tədbirlər həyata keçirilməlidir. Kartof və tərəvəz bitkiləri eyni sahədə 2 il və daha çox əkilərsə, bu zaman danadışi yayılmağa başlayacaq. Ona görə də zərərvericiyə qarşı profilaktik tədbir görmək məqsədilə sahədə aldadıcı yem səpini aparılmalıdır. Bundan əlavə növbəli əkin sisteminə əməl olunmalı, həmçinin meyvə bağlarında cərgəarasına yonca və digər paxlalı bitkilər səpilməlidir. Çünki həmin bitkilərin köklərində olan bakteriyalar tərəfindən azot toplanılır və sürfələr isə azota həssas olduqlarına görə sahədən uzaqlaşır. Mübarizə zamanı kimyəvi preparatlardan istifadə mütləq mütəxəssislərin nəzarəti altında həyata keçirilməlidir. Torla nümunə götürmə üsulundan parabüzənlərin sayını təxmin etmək üçün də istifadə olunur. 35 sm diametrlı tor yonca bitkisi üçün istifadə edilən standart alətdir. Zərərvericilərə nəzarət etmək üçün işıq tələləri, yapışqan tələlər, feromon tələləri və ya dispenserlər və plastik tələlər kimi bir neçə növ tələ istifadə edilə bilər.

ACI YOVSAN (*ARTEMISIA ABSINTHIUM* L.) YAĞININ İQ SPEKTROSKOPIYA METODU İLƏ TƏDQIQI

Süleymanova A.B.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Bioresurslar İnstitutu (Gəncə)

E-mail: ayshe_hesenova@rambler.ru

Müasir dövrdə faydalı bitkilərin seçilməsi, onların əhəmiyyətli resurslarının bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin müəyyənəndirilməsi, ayrı-ayrı növlərin biomorfoloji öyrənilməsi, tərkibində bioloji aktiv maddələr saxlayan bitkilərin aşkar edilməsi, farmakologiya və tibb də yeni tətbiq sahələrinin öyrənilməsi istiqamətlərində aparılan elmi-tədqiqat işləri daim öz aktuallığını saxlamaqdadır. Dərman, efir yağlı qida, yem və digər təsərrüfat əhəmiyyətli bitkilərin əsas faydalı xüsusiyyətləri onların tərkibindəki kimyəvi birləşmələrlə əlaqədardır. Azərbaycan florasında təbii yayılmış efir yağlı dərman, qida, yem və kənd təsərrüfatı əhəmiyyətli bitkilər içərisində *Asteraceae* Barcht.et J. Presil fəsiləsinin *Artemisia* L. – Yovşan cinsi xüsusi yer tutur. Azərbaycan florasında *Asteraceae* Barcht.et J. Presil fəsiləsi 125 cinsdə birləşmiş 5550 növlə təmsil olunur. Tədqiqatımıza daxil olan fəsilənin ən böyük cinsi *Artemisia* L. - Yovşandır. Yovşan (*Artemisia* L.) tibbdə dərman və kosmetoloji vasitələrinin alınmasında xammal kimi istifadə olunan bitkidir. Yovşan cinsinin Acı yovşan (*Artemisia absinthium* L.) növü Azərbaycan Respublikasının əsas regionlarından olan Qərb bölgəsində geniş yayılmışdır. Acı yovşanın torpaqüstü hissəsi üzvi bioloji aktiv komponentlərləndən ibarətdir və bunlarda farmakoloji vasitələrin hazırlanmasında əsas xammal mənbəyidir. Məhz buna görə də son illərdə yovşan yağından əldə edilən müxtəlif növ əczacılıq və kosmetika məhsulları tibbdə geniş istifadə olunur. Aparığımız tədqiqat işində Qərb bölgəsində yabani halda bitən acı yovşan bitkisinin buxar distillə metodundan alınan maddələrin nəticələri təqdim olunmuşdur. Acı yovşanın torpaqüstü hissəsinin buxar distilləsindən alınan yağın bitkinin quru xammala görə orta çıxım miqdarı $2.0 \pm 2.26\%$ müəyyən edilmişdir. İnfraqırmızı (İQ) spektroskopik üsul ilə tərkibində üzvi bioloji aktiv komponentlər olan, müalicə əhəmiyyətli acı yovşandan alınan efir yağı tədqiq edilərək tərkibi öyrənilmişdir.

Efir yağının təmizliyinin yoxlanılmasında və onun tərkibinin analiz edilməsində İnfraqırmızı (İQ) spektroskopik metoddan istifadə olunur. Məlumdur ki, infraqırmızı diapozonda şüalanma kvantlarının enerjisi molekularda rəqsi keçidlərin enerjisi ilə müqayisə edilə bilər. Bu səbəbdən, İQ spektroskopiyasının köməyi ilə atom və molekulların rəqsi enerji səviyyələri haqqında məlumat alınır ki, bu da hissəciklərin bir çox fiziki-kimyəvi xassələrinin öyrənilməsində əsas məlumat mənbəyidir. Maddə ilə İQ-şüaların qarşılıqlı təsirinin nəticəsində molekullar müəyyən miqdar fotonlar udaraq həyəcanlanmış hala keçir ki, bu zaman spektrdə udma zolaqları müşahidə olunur. Bu spektroskopiyaya növündə spektrlərdəki yerinə və intensivliyinə görə təyin edilən atomlararası rabitələrin əsasında maddələrin quruluşu təyin edilir. Acı yovşandan alınan efir yağının komponentlərinin İQ-spektrləri Almaniyanın "BRUKER" firmasının istehsalı olan "Alpha" Furye spektrofotometrində $600-4000 \text{ sm}^{-1}$ dalga ədədi intervalında, sink-selenid kristalı üzərinə çəkilmiş nümunədən şüanın əksətmə prinsipinə əsasən və KBr kristal lövhələri arasında nazik nümunə təbəqəsi yaratmaqla ondan şüakeçirtmə prinsipinə əsasən otaq temperaturunda çəkilmişdir.

Acı yovşanın efir yağının əsas tərkib hissəsi olan terpenlər üçün spektrin iki hissəsi ən vacibdir. Terpenoidlərdə təxminən $3650-2650 \text{ sm}^{-1}$ (C-H valent rəqsləri istisna olmaqla) bölgəsində udma zolaqları demək olar ki, həmişə O-H əlaqəsinin valent rəqsi üçün xarakterikdir. Bu diapozondakı udma zolaqları hidrosil və ya əlaqəli qrupların mövcudluğunu təsdiq edə bilər. Spektrin ikinci və daha mühüm hissəsində (təxminən $1820-1640 \text{ sm}^{-1}$) udma kifayət qədər intensivdirsə, adətən C=O valent rəqslərinə uyğun gəlir. Bu bölgədəki udma maksimumunun mövqeyinə əsasən, birləşmənin doymuş və ya birləşmiş efirlər, aldehid, keton, turşu, lakton və ya anhidrid olub olmadığını müəyyən etmək olar. Spektrin digər hissələrində udulma ilə bağlı əhəmiyyətli, lakin daha az, ümumi olan məlumatlar müşahidə olunur. Beləliklə, 3050 sm^{-1} bölgəsində zəif udma zolağı tsiklopropan halqasında metilen qrupunun olduğunu göstərir. İQ spektrində müxtəlif udma zolaqlarına aid funksional qruplar və rabitələr də təyin edilmişdir.

MİNGƏÇEVİR VƏ VARVARA SU ANBARLARINDA ZOOPLANKTON SUYUN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİSİ KİMİ

Tapdıqova K.A.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Zoologiya İnstitutu

E-mail: konultapdiqova@gmail.com

Su hövzəsində hər bir növün ətraf mühit amillərinə qarşı özünə məxsus reaksiyası, müxtəlif biotop sahələrinə görə ekoloji xüsusiyyətləri vardır. Bu xüsusiyyətlərə görə hidrobiontlar müxtəlif tipli su hövzələrində yayılır, özünə məxsus əlverişli şərait olduqda inkişaf edirlər. İstənilən su hövzəsində müxtəlif ekoloj qruplara aid hidrobiontların biomüxtəlifliyi ekosisteminin mövcudluğunu və orada baş verən özünütəmizləmə proseslərinin intensivliyini təmin edir. Su hövzəsində baş verən dəyişikliklərə, antropogen amillərin təsirinə, çirkab sularla çirkləndirilməyə və s. su mühiti bütöv bir ekosistem kimi cavab reaksiyası verir, hidrobiontların növ tərkibində, miqdarında dəyişikliklər müşahidə olunur. Bu baxımdan digər qruplarla müqayisədə zooplankton daha həssas qrup hesab olunur, çünki o su hövzəsində ekosisteminin ən vacib funksional komponentlərindən biri, qida zəncirinin ən mühüm halqası, ilkin məhsuldarlığın əsas istehlakçısıdır.

Məlumdur ki, su anbarları uzun müddət mövcud olan bütöv bir ekosistemdir və bu ekosistemdə planktonosenozların özünə məxsus sabit səviyyəsi var, hansı ki bu səviyyə su hövzəsində hidrobioloji rejimin əsas göstəricisidir. Bu baxımdan respublikamızda su təsərrüfatının bütün sahələrində böyük rol oynayan Kür silsilə su anbarlarında (Varvara, Mingəçevir, Yenikənd, Şəmkir) zooplanktonun həm faunistik, həm də ekoloji baxımdan tədqiqi marağa səbəb oldu. Su anbarlarında zooplanktonun suyun keyfiyyət göstəricisi kimi tədqiqi məqsədi ilə materiallar 2022-2023-cü illərin iyun və iyul aylarında Varvara su anbarından və Mingəçevir su anbarının Xanabad körfəzindən dərinliyi 1,5-2,0 metr olan 6-7 stansiyadan götürülmüşdür. Stansiyalar su anbarların ən çox antropogen amillərin təsirinə məruz qalan hissələrində seçilmişdir. Xanabad körfəzində böyük bir ərazini əhatə edən çimərlik və bir çox istirahət mərkəzləri vardır. Bu hissədə Mingəçevir su anbarının sahil suları çirklənməyə məruz qalır, onun sahillərində müxtəlif növ məişət tullantıları qeydə alınır. Materialların toplanması zamanı hidrobiologiyada qəbul olunmuş ümumi metodlardan, saprobluq indeksini hesablamaq üçün Pantle-Buck (1955) metodundan, nümunədə növlərin rastgəlmə tezliyini hesablamaq üçün Kordenin (1956) 9 ballıq 6 pilləli şkalasından, Sledçekin (1973) su hövzəsinin saprobluq təsnifatından, suyun hansı saprobluq sinifinə daxil olduğunu müəyyən etmək üçün isə Kumanin (2003) təsnifatından istifadə edilmişdir.

Belliklə müəyyən olundu ki, Varvara su anbarında qeydə alınan 41 zooplankton növündən (19 növ rotatori, 12 növ şaxəbığcıqlı xərçəng, 10 növ kürəkayaqlı xərçəng) 24,4% - i oliqosaprob (o) zonanın, 26,8% - i oliqo-beta-mezosaprob zonanın (o-β), 36,6% - i beta-alfa-mezosaprob (β-α) zonanın nümayəndələridir. Material götürülmüş 6 stansiyadan 4-ü oliqosaprob zonaya (S = 1,28–1,46), yəni suyun II keyfiyyət sinfinə (təmiz sular); 2-si β-mezosaprob zonaya (S = 1,5–1,61), yəni suyun III (3a) keyfiyyət sinfinə (bir qədər çirklənmiş sular) aiddir.

Mingəçevir su anbarında isə qeydə alınan 36 növün (13 növ rotatori, 12 növ şaxəbığcıqlı xərçəng, 11 növ kürəkayaqlı xərçəng) 27,8%-i oliqosaprob (o) zonanın, 25,0%-i oliqo-beta-mezosaprob zonanın (o-β), 11,1%-i beta-alfa-mezosaprob (β-α) zonanın, 33,3% -i beta-mezosaprob zonanın (β), 2,8%-i alfa-mezosaprob zonanın (α) nümayəndələridir. Xanabad körfəzində material götürülmüş 7 stansiyadan 3-ü oliqosaprob zonaya (S = 1,30–1,45), yəni suyun II keyfiyyət sinfinə (təmiz sular); 4-ü β-mezosaprob zonaya (S = 1,5–2,12), yəni suyun III (3a) keyfiyyət sinfinə (az çirklənmiş sular) aiddir.

Hazırda Yenikənd və Şəmkir su anbarlarında da bu istiqamətdə tədqiqat işləri davam etdirilir.

QARABAĞ FLORASINDA BİTƏN *AMARYLLIDACEAE* FƏSİLƏSİNDƏN OLAN *ALLIUM* L. CİNSİ NÖVLƏRİNİN ABSERON ŞƏRAİTİNƏ İNTRODUKSİYASI

Quliyeva S.Q.

Mərkəzi Nəbatat Bağı, PHŞ

E-mail: sevinc_quliyeva_1977@mail.ru

Azərbaycanın başqa əraziləri kimi Qarabağ torpaqları da həm təbii sərvətləri, həm də bioloji müxtəliflik baxımından Qafqazın zəngin bölgələrindən biridir. Azərbaycanın füsunkar və dilbər guşəsi, dünyada çox nadir və təkrar olunmaz iqlimə, bitki örtüyünə malik olan Qarabağ Kiçik Qafqaz təbii vilayətinin ən xarakterik hissəsidir. Qarabağ Ermənistanın işğalına qədər özünün bitki aləmilə, zəngin biomüxtəlifliyi ilə üstünlük təşkil etmişdir. Kiçik Qafqaz təbii vilayətinə daxil olan Dağlıq Qarabağ və Aran Qarabağ ərazilərində yayılmış nadir və nəslə kəsilmək təhlükəsi altında olan növlərin taleyi daha çox narahatlıq doğurur. Bu baxımdan Qarabağ florasında bitən növlərin araşdırılması qarşımıza qoyulan məsələlərdən biridir. Dünya florasının ən böyük cinslərindən olan *Allium* L. (*Amaryllidaceae*) cinsi təbii yayılan, dekorativ ot bitkisidir, özündə təxminən 780 növ birləşdirir. Çiçəkli bitkilərin 20 ən iri cinsi sırasına daxildir. Bitki respublikamızda ən çox Naxçıvan MR-bütün rayonlarında, Qarabağ, Ağdam, Füzuli, Zəngilan rayonlarında, Şuşa, Qazax, Lənkəran-Astara, Quba-Xaçmaz və s. bölgələrdə ən çox quru, daşlı-çınqıllı yamaclarda yayılmışdır. Ədəbiyyat məlumatlarına görə Qarabağ florasında bitən 17 növ *A. atroviolaceum* Boiss., *A. jajlae* Vved., *A. rotundum* L., *A. erubescens* K.Koch., *A. fuscoviolaceum* Fomin., *A. affine* Ledeb., *A. aucheri* Boiss., *A. viride* Grossh., *A. rubellum* M.Bieb., *A. myrianthum* Boiss., *A. kunthianum* Vved., *A. karsianum* Fomin., *A. cirrhosum*, *A. pseudoflavum* Vved., *A. moschatum* L., *A. denudatum* Redouté., *A. szovitsii* Rgl. *Amaryllidaceae* fəsiləsindən olan *Allium* L. cinsinə aid növlər arasından 5 növün əkin və herbarı materialları toplanmışdır. Toplanmış materiallar Mərkəzi Nəbatat Bağının Qida və dərman bitkiləri sahəsinə intraduksiya edilmişdir. İntroduksiya zamanı bütün növlər üzərində müşahidələr aparılmışdır.

***A. rotundum* L.** - Yumru soğan. Yumurtəşəkilli soğanağı 1-2 sm yoğunluğundadır. Soğancığı xırda, qonurdu. Gövdəsi 20-50 (60) sm olub 1/3 hissəsi yarpaq qını ilə əhatə olunubdur. Yarpağı xətvəri, novşəkilli, eni 2-5 mm olub gövdədən qısadır. Çətirdən azca uzun olan çətir örtüyü erkən düşür. Çətiri adətən şarşəkilli, sıx olur. Çiçək saplağı bərabər olmur, daxildəkilər uzun olub çiçəkdən 2-5 dəfə uzundur. Enli-zəngşəkilli formada alqırmızı rəngli çiçək yanlığının uzunluğu təxminən 5 mm-dir. Onun yarpaqcıqları bərabər olub, xaricdən tünd rəngli, uzunsov formada, ucu küt, daxildən isə açıq, çox vaxt ağımtıl rəngli, alqırmızı damarlı, elleptik formada, ucu kütdür. Erkəkiyin sapı çiçək yanlığından qısadır. Sütuncuğu çiçək yanlığından kənara çıxmır. İyun-iyul aylarında çiçəkləyir. Qarabağın dağlıq ərazilərində, orta dağ qurşağına qədər yayılmışdır.

***A. atroviolaceum* Boiss.** - Qarabənövşəyi soğan. Yumurtəşəkilli soğanağının yoğunluğu 1,5-2,5 sm-dir. Uzun boynu olan soğanağın xarici qabığı boz-qəhvəyi rəngdə, lifli, lifləri uzununa didiləndir. Soğancıqları iridir, sarımtıl rəngdədir. Gövdəsi 40-60 (100) sm hüdürlükdə, möhkəm, yoğun, demək olar ki, ortasınacan yarpaqlıdır. Yarpaqları xətvəri, yastı, 2-10 mm enində olub, kənarları kələkötürdür. Uzun burunlu çətir örtüyü çox tez düşür. Çoxçiçəkli çətiri şarşəkillidir. Çiçək saplağı bərabər deyil, daxildəkilər daha uzundur, 3-6 dəfə çiçəkdən uzun olur. Çiçək yanlığı 3-4 mm uzunluqda, yumurtavari-zəngşəkilli formada, tünd-alqırmızı-bənövşəyi, parlaq rənglidir, az hallarda isə ucu kütdür. Yarpaqcıqlarının ucu kütdür, bayırdakılar uzunsov-yumurtəşəkilli və ya uzunsov-lansetşəkillidir, daxildəkilər azca qısadır, yumurtəşəkillidirlər. Erkəkiyin sapı çiçək yanlığından uzundur, çox qısa-kirpicikli, bayırdakılar lansetvari-bizşəkillidir, daxili genişdir, üçbölümlüdür, yandan dişlidir. Qutucuğu demək olar ki, çiçək yanlığına bərabərdir. İyun-avqust ayları çiçəkləyir.

***A. szovitsii* Regel** - Soviç soğanı. Silindirik-konus şəkillində, demək olar ki, silindirik olan, yoğunluğu 1-1,5 sm, qəhvəyi və ya qəhvəyi-boz rəngli qınla örtülü soğanağı əyri çıxan kökümsovda yerləşir. Gövdəsi möhkəm, hamar olub ¼ hissəsi yarpaq qını ilə örtülüdür. Hüdürlüyü 14-30 sm-dir. Yastı, xətvəri yarpaqlarının eni 2-4 mm-dir. Əsasından demək olar ki, daralmır, təpəsi girdə

kütdür, uzundur, çox vaxt gövdənin ucuna qədər çatır. Çətirin örtüyü çətirdən qısa olub ucu qısa-sivirikdir. Çətiri adətən şarşəkilli, diametri 2-2,5 sm və sıx olur. Çiçək saplağı çox vaxt çiçək yanlığından iki dəfə qısa, bərabər və ya azca ondan uzun olur. Çiçək altlığı əsasından qalıdır. Çiçək yanlığı 5-6 mm uzunluqda, zəngşəkilli, çəhrayı və ya ağımtıldır, onun yarpaqcıqları uzunsov-elleptik, küt və ya kütvaridir. Erkəkciyin sapı çiçək yanlığından 1,5 dəfə uzundur. Sütuncuq çiçək yanlığından çox çıxır. Qutucuq çiçək yanlığından azca qısadır. İyul-avqust ayları çiçəkləyir.

A. akaka S.G. Gmel. ex Schult. et Schult. fil. Aggr. - Akaka soğanı. Soğanağı yumurtaşəkilli və ya demək olar ki, şarşəkillidir. Soğanağın yoğunluğu 1,5-2,5 sm-dir. Üzəri boz qınlı örtülüdür. Gövdəsi 8-15 sm hündürükdə, yoğun, əsasında iki yarpaq olur. Aşağı hissəsi plyonka şəkilli rəngsiz qınlı örtülüdür. Yarpaqları uzun qınlı, uzunsov-elleptik və ya geniş-lansetvari formadadır, eni 2-7 sm, yuxarısı küt və ya girdədir. Çətirdən 2-3 dəfə qısa olan iti uclu örtüyü düşür. Çətiri yarımşarşəkilli, çoxçiçəkli, diametri 3-5 sm-dir. Çiçək saplağı çətirşəkilli çıxır, düzdür, bərabərdir, çiçəkdən 1,5-2 dəfə uzundur. Çiçək yanlığının uzunluğu 6-8 mm-dir. Forması ulduz şəkilli, əsasında bitişikdir, rəngi çəhrayımtıl və ya çəhrayıdır. Onun yarpaqcıqları xətvəri, iti ucludur. Erkəkciyin sapı iki dəfə çiçək yanlığından qısadır. Bütövdür, lansetşəkilli-xətvəri formadadır. Sütuncuq çiçək yanlığından çıxır. Qutucuğu demək olar ki, iki dəfə çiçək yanlığından qısadır. May ayında çiçəkləyir. Əsasən düzənlik və dağlıq ərazilərdə, aşağı və orta dağlıq qurşaqlarda quru çınqıllı yamaqlarda bitir.

A. fuscviolaceum Fomin - Tündbənövşəyi soğan. Yumurtaşəkilli soğanağı 0,75-2 sm olub üzəri boz qınlı örtülmüşdür. 50-80 (100) sm hündürükdə olan gövdəsinin 1/3 hissəsi qınlı örtülmüşdür. Yarpaqları silindirik və ya yarım silindirik, içiboş, diametri 2-3 mm-dir. Qısa buruncuqlu çətir örtüyü çətirdən iki dəfə qısadır. Çətiri şarşəkilli, çoxçiçəkli, diametri 2-3 sm-dir. Çiçək saplağı bərabər və ya daxildəkilər bayırdakılardan 1,5 dəfə uzundur və 2-3 dəfə çiçək yanlığından uzundur. Çiçək yanlığı 4-5 mm uzunluqda, uzunsov-şarşəkilli formada, tünd, qəhvəyi-alqırmızı rəngdədir. Yarpaqcıqları uzunsov, küt, orta damarı boyunca daha tünd rəngli, daxildə isə kənarları plyonka şəkilli olub ağımtıldır. Erkəkciyin sapı çiçək yanlığından azca uzundur. Sütuncuq çiçək yanlığından kənara çıxır. İyun-iyul ayları çiçəkləyir. Dağlıq ərazilərdə, ovalıqlardan orta dağlıq qurşağında olan daşlı və çınqıllı yerlərdə rast gəlinir.

Hazırkı dövrdə dünyada ekoloji problemlərin artdığı bir dövrdə bitkilərin rolu əvəzsizdir. Bu baxımdan biomüxtəlifliyin qorunması, yeni bitkilərin introduksiyası və çoxaldılması problemin əsas həlli yolu kimi daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Yeni bitkilərin introduksiya olunması və öyrənilməsi təkcə ekoloji problemlərin həll olunmasında deyil, həmçinin sayı azalmaqla və tükənməkdə olan nadir bitkilərin qorunmasında, dərman əhəmiyyətli bitkilərin öyrənilməsi, çoxaldılması və istifadə imkanlarının genişləndirilməsində böyük rol oynamışdır. Öyrənilən bitkilərdən yeni salınmış dekorativ bitki kimi bağ və parkların yaşıllaşdırılmasında da geniş istifadə olunması məqsəduyğundur. Çünki bu bitkilərin bəziləri ilboyu öz dekorativliyini saxlayır. Dekorativ cəhətdən qiymətli olan bu növdən muhtəlif kompozisiyalar yaratmaq üçün tək-tək, qrup halında və canlı çəpər halında istifadə etmək olar. Apardığımız tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlinmişdir:

1. Qarabağda bitən yabanı növlərinin becərilməsinə və artırılmasına diqqət yetirmək, bioekoloji xüsusiyyətlərini araşdırıb yenidən öz vətəninə reintroduksiya etmək. 2. Tədqiq etdiyimiz soğan növləri çox perspektivli növlərdir. 3. Yabanı dekorativ soğanların kulturaya tətbiq edilməsi imkan verir ki, yaşıllaşdırmada istifadə edilən bitkilərin assortimentini yaxşılaşdırmaq və genişləndirək. Soğanın növlərini elə seçmək olar ki, o park və küçələri yazdan tutmuş payıza qədər bəzəyə bilər. 4. Bir sıra xəstəliklərin müalicəsində istifadə edildiyi üçün tədqiqatın davam etdirilməsinə ehtiyac vardır.

AZƏRBAYCANDA BİTKİ BİOMÜXTƏLİFLİYİNİN QORUNMASI VƏ DAVAMLI İNKİŞAFINDA MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞININ ROLU

Mehraliyev A.D., Mustafayeva L.F., Mehraliyeva T.S.

Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ

Ölkəmizin coğrafi mövqeyi, relyef müxtəlifliyi, torpaq iqlim amillərinin rəngarəngliyi burada flora və fauna zənginliyi üçün mühüm şərait yaratmışdır. Həmçinin təbiətimiz Kiçik və Böyük Qafqaz sıra dağları, Talış dağ silsilələri və onların Kür-Araz ovalıqlarından keçərək Xəzər dənizi ilə təmasda yaratdıqları zəngin ekosistemlərə malikdir.

Müasir dünyanın ekoloji durumu getdikcə ağırlaşır bəşəriyyət çox çətin sınaqlarla, sıxıntılarla üzləşir. Baş verən iqlim dəyişiklikləri və təbii fəlakətlər təbiətə ciddi zərər vurmaqla yanaşı insanlardan da yan ötmür. Yer kürəsində yaşıl kütlənin həcmi get-gedə azalır, istiləşmə isə artır. Bitki növlərinin və ümumilikdə yaşıl kütlənin yox olması və ya azalması, eyni zamanda onun təkamülü təbii prosesdir. Azalma təkamülü təbii üstələdikdə ekosistemdə tarazlıq pozulur. Təssüf ki, bu proses bu günə qədər artan istiqamətdə getmiş və hələdə davam etməkdədir.

Məlum olduğu kimi biomüxtəliflik yer kürəsində bütün canlı orqanizmlərin məcmusunu özündə əks etdirən bioloji anlayışdır. Biokütlənin yer kürəsində get-gedə azalması bu sahədə fəaliyyət göstərən beynəlxalq təşkilatların daim diqqət mərkəzindədir. Beynəlxalq Təbiəti Mühafizə İttifaqı (IUCN) 1964 cü ildən nəslə kəsilməkdə olan növlərin "qırmızı siyahı"sını tərtib etmiş və bu siyahı ilbəl yenilənir. Aparılan araşdırmalar nəticəsində məlum olmuşdur ki, mövcud olan 150 mindən çox növün təxminən 28%-i təhlükə altındadır. İqlim dəyişikliyinə artan təsiri ilə üzləşən növlər daha çox çətinlikdə qalırlar və onların sıradan çıxma ehtimalı daha yüksəkdir. Belə növlərin cəmləşdiyi ərazilərdə xüsusi qorunma tədbirləri (qoruqlar, yasaqlıqlar, Milli parklar, Nəbatat bağları və b.) həyata keçirilir.

Müasir Nəbatat bağları ərazisində elmi tədqiqat, tədris və marifləndirmə məqsədi ilə dünyanın müxtəlif botaniki coğrafi ərazilərindən gətirilmiş toxum və canlı bitki nümunələrinin yeni torpaq iqlim şəraitində yetişdirilməsi (introduksiya, aklimatizasiya) işləri aparılan, xüsusi mühafizə olunan canlı təbiət abidəsidir. Eyni zamanda Nəbatat bağları təbiətdə təhlükəyə məruz qalmış növlərin qorunub saxlanması və çoxaldılaraq yenidən təbiətə qaytarılması (reintroduksiya) üçün ən etibarlı yerdur. Burada eyni zamanda xarici floradan gətirilmiş yeni növlərin yerli torpaq iqlim şəraitinə tədricən uyğunlaşmaları üzərində elmi tədqiqat işləri aparılır. Elmi-tədqiqat işləri aparılmayan Nəbatat bağları cəmiyyətin inkişafında onun marifləndirilməsində mühüm rol oynaya bilməz.

Azərbaycanda mövcud olan yeganə Mərkəzi Nəbatat Bağı ölkədə biomüxtəlifliyi ən zəngin ərazilərdən biri olmaqla bərabər Bakının və Abşeronun qiymətli təbiət abidəsidir. Hal hazırda burada Qafqaz florasının nadir və nəslə kəsilməkdə olan 144 növ bitki kolleksiyaları həmçinin Şərqi Asiya, Orta Asiya, Şimali Amerika, Cənubi Amerika, Aralıq dənizi hövzəsi və b. regionlardan olan 2000-ə yaxın bitki növ və çeşidləri toplanmışdır. Burada Giləmeyvəli qaraçöhrə, Dəmirağacı, Adi şabalıd, Qafqaz xurması, Budaqlı danaya, Hirkan şümşadı kimi reliktlər, Eldar şamı, Eldar armudu, Kuznetsov söyüdü, Exler dağlaləsi, İtikənərli süsən, Nizami itburnu kimi endemik növlərin kolleksiyaları qorunub saxlanmaqdadır.

TORPAĞIN MİNERALOJİ TƏRKİBİNİN DƏYİŞMƏSİNİN *PINUS L. CİNSİNİN İNKİŞAFINA TƏSİRİ*

Nəsirli L.M.

Dendrologiya Bağı PHŞ

E-mail: lalenesirli280@gmail.com

Hazırda qlobal problemlər ətraf mühit və insan sağlamlığına ciddi təhlükə törədir. İqlim dəyişikliyi, havanın və suyun çirklənməsi, meşələrin qırılması, torpaq eroziyası və s. problemlər ətraf mühitin deqradasiyasına səbəb olur və canlı təbiətə ciddi təsir göstərir. Ekoloji tarazlığın qorunması və torpaq eroziyasının qarşısının alınması məqsədi ilə yaşıl zolaqların salınmasına üstünlük verilir. Buna görə də Abşeronun dəyişkən iqlim şəraitinə və quraqlığa davamlı bitki növlərinin seçilməsi prioritet məsələlərdəndir. Tədqiqat yeri olaraq seçilmiş Abşeron yarımadasının torpaq örtüyü boz qonur, qumlu-qumsal olub, qida dəyəri və susaxlama qabiliyyəti aşağıdır. Yarımada son illər havanın isti, quraq keçməsi, illik yağıntılarının miqdarının az və qrunt sularının səviyyəsinin aşağı olması bitkilər üçün stress vəziyyətin yaranmasına səbəb olmuşdur. Tədqiqat obyektini olaraq *Pinaceae* Lindl. fəsiləsi, *Pinus L.* cinsinə aid *Pinus eldarica* Medw. növünün seçilməsində məqsəd Abşeron yarımadasında müxtəlif yaşlı fərdlərdə kütləvi quruma hallarının aşkar edilməsidir.

Ətraf mühit amillərinin şamlara təsir dərəcəsinin müəyyən edilməsi məqsədi ilə Abşeron yarımadası Xəzər rayonu park və bağlarında monitorinqlər keçirilmişdir. Yaşıllaşdırmada geniş istifadə edilən Eldar şamlarının çətində aşağıdan yuxarı doğru saralma, iynəyarpaqlarında seyrəkləşmə və bitkinin tam məhvi hallarına rast gəlinmişdir. Torpaq örtüyünün üzvi və mineral tərkibinin araşdırılması məqsədi ilə ərazinin kordinat nöqtələri (40.45578 – 49.9753) təyin edilmiş, 0-30 sm torpaq qatından götürülmüş nümunələr laboratoriya şəraitində analiz edilmişdir. Nümunədə üzvi azotun və ammoniumun kəmiyyətə təyini üçün Kjeldahl üsulu və ya Kjeldahl həzmi istifadə edilmişdir (Yohan Kjeldahl, 1883). Üzvi maddələrin təyini üzvi karbondan istifadə etməklə Walkley-Black yaş həzm üsulu ilə aparılmışdır. Fosfor təyini yüksək əhəngli torpaqlar üçün (pH 7,4-dən çox) Olsen natrium bikarbonat üsulu istifadə olunub. Ümumi K₂O, Ca, Na, Mg (AAA aparatı) miqdarı Maslovıy (CHCOONH₄), Scheibler üsulu ilə torpaqdakı karbonatın miqdarı hesablanmışdır. Neytral və əhəngli torpaqlar üçün Zn, Fe, Mn, Cu elementlərinin miqdarı DTPA testi ilə müəyyən edilmişdir (Lindsay və Norvell 1978). Torpaqda fosfor təyini zamanı 1 qram qurudulmuş torpaq və 20 millilitr 0,5 M natrium bikarbonat (NaHCO₃) məhlulu 30 dəqiqə çalxalanmışdır. Süzgəcdən keçirilmiş ekstraktta mavi rəng molibdat-askorbin turşusu reagenti ilə hazırlanır və Brinkman PC 900 zond kolorimetri ilə 880 nm-də ölçülür. Nəticələr torpaqda milyonda (ppm) fosforun (P) hissələri kimi bildirilir. Bu test üçün yuxarı hesabat həddi 50 ppm-dir. Ph miqdarı 8.83 güclü qələvidir. Torpaqda karbonatlıq və mənimsənilə bilən Na miqdarı çox yüksəkdir. Analiz nəticələrinə əsasən, torpaqda humus 0.37 % (çox zəif) və K₂O 450 kq/ha (orta), N 0.07% və Mn 7.52 mq/kg (zəif), P₂O₅ 70.53 kq/ha və Mg 200 mq/kg (orta), Ca 5968 mq/kg, Zn 3.44 mq/kg, Fe 9.12 mq/kg (yüksək), Kirəc 46 % təyin edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, torpaqda kirəcin miqdarının çox olması torpağın kipləşməsinə, bitkinin kök sisteminin zəif inkişafına səbəb olur. Mənimsənilə bilən Na yüksək miqdarı bitkilərin xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı olan müqavimətini zəiflədir. Fe və Zn elementlərinin yüksəkliyi mikroelementlərin və qida maddələrinin bitkilər tərəfindən düzgün mənimsənilməsinə maneə olur, həmçinin bir sıra xəstəliklər ilə sirayətlənməsinə səbəb olur.

DISTRIBUTION AND IMPORTANCE OF *AMARANTHUS RETROFLEXUS* L. (REDROOT PIGWEED) FROM THE AZERBAIJANI FLORA

Shukurlu E.N.

Institute of Botany, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

E-mail: geneticsster@gmail.com

The genus *Amaranthus* L. belongs to the order *Caryophyllales*, family *Amaranthaceae*, and the subfamily *Amaranthoideae*. With regards to the distribution, 10 species are found in Caucasus region, while 9 in Azerbaijan. *A. retroflexus* is widespread in the whole parts of Azerbaijan, except Nakhchivan area. It is an annual, pale-greenish herb. According to the Turkey and east Aegean Flora this species can reach up to 100 cm. Found in roadsides, cultivated land and wasteland.

In our expedition which was carried out summer of 2024, *A. retroflexus* was found to be distributed in the Kur-Araz lowland, particularly in Saatly and Sabirabad regions, and found alongside the railways, roadsides, and in gardens. *A. retroflexus* forms a plant association with willow leaf lettuce (*Lactuca saligna* L.) and Chicory (*Cichorium intybus* L.) which are also distributed in those areas.

Leaves of *A. retroflexus* are rich in vitamins A and C, also with and iron. It was also seen to be a source of fatty acids, especially linoleic and linolenic acids, essential amino acids, and starch. In another study apigenin, 4 -geranyloxyferulic acid, umbelliferone, 7-isopentenylcoumarin, umbelliprenin and have been determined in both aerial and underground parts of the *A. retroflexus* which was collected from Montelongo (Campobasso, Molise region, Italy).

Extracts of several *Amaranthus* species have been utilized in traditional Indian, Nepalese, Chinese, and Thai medicine to treat various ailments, such as urinary infections, gynecological issues, diarrhea, pain and respiratory maladies.

The aforementioned effects encountered in folk medicine might be attributed to the chemical components that it comprises. The other species of the genus *Amaranthus* L. contain significant chemical constituents that might draw the attention of the pharmaceutical industry and due to 9 species are available in some parts of Azerbaijan, it is worth further research of their usage in the medicinal field.

ABŞERONA İNTRODUKSIYA OLUNMUŞ PÜSTƏ (*PISTACIA L.*) SORTLARI

^{1,2} Ərəbzadə A.Ə., ² Məmmədov C.Ş.

¹ Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

² Azərbaycan Dövlət Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Abşeron Təcrübə Stansiyası

E-mail: aynurarabzade@gmail.com

Dünyada olduğu kimi ölkəmizdə də ən aktual problemlərdən biri ekoloji şəraitin yaxşılaşdırılması, biomüxtəlifliyin qorunması və əhalinin qidaya olan tələbatının ödənməsidir. Qida bitkiləri içərisində tərkibinin zənginliyinə görə ön sıralardan birində qərzəkli meyvə bitkiləri, xüsusilə püstə (*Pistacia L.*) durur. Dünya bazarında da püstə ən qiymətli quru meyvə kimi dəyərləndirilir. Bunun səbəbi püstənin geniş sənaye, tibbi və qida əhəmiyyətinə malik olmasıdır. Belə ki, digər qərzəkli meyvə bitkilərindən fərqli olaraq püstə meyvəsinin tərkibi zülali maddələrlə zəngin olduğu və yağı donmadığı üçün qiymətli hesab olunur. Lakin Azərbaycanda uzun illərdir püstə istehsalı çox zəif getmişdir. Belə ki, dəfələrlə müxtəlif nümunələr gətirilərək əkilmiş, lakin geniş şəkildə becərilməsi mümkün olmamışdır. Bununla bağlı böyük səylər göstərilir ki, əhalinin püstəyə olan tələbatı təmin edilsin. Bu baxımdan ölkəmizdə püstə bağ və plantasiyalarının salınması, geniş şəkildə becərilməsi və meyvələrin istehsalı qarşıya məqsəd qoyulmuşdur.

Püstə bitkisi tarixən ABŞ-in Kaliforniya ştatında, İtaliyada, Fransada, İspaniyada, Şimali Afrikada, Türkiyədə, Suriyada, Əfqanıstanda, Kiçik Asiyada, Kırmda, Dağıstan və s. ölkələrdə geniş yayılmışdır. İran, Hindistan və Suriya püstə bitkisinin vətəni hesab edilir. Azərbaycanda püstə əsasən Naxçıvan MR, Abşeron, Gəncə, Qazax, Şirvan və Qarabağın aran rayonlarında yayılmışdır.

Abşeron Təcrübə Stansiyasında bu qiymətli bitki üzərində çoxillik tədqiqatlar aparılır. Stansiyanın təcrübə sahəsinə həm yeni introduksiya edilmiş, həmçinin əvvəlki illərdə gətirilib kolleksiya sahəsində əkilmiş sort və formalar üzərində tədqiqatlar aparılır. Stansiyanın seleksiya bağında 20-yə yaxın sort və formalar mövcuddur. Bu il kolleksiya sahəsinə 8 yeni sort və forma da introduksiya olunmuşdur. Bunlar İlya (F № 1), Şirvanşah (F № 2), Hüseyn (FN № 3), Xanım (F № 17/85), Pərvin (№ 14/84), Hacı İsmət (№ 4), Badami və Əkbəri sort və formalarıdır.

Abşeron şəraitində yeni əkilmiş tinglərə boy maddələri ilə təsir edilərək, onların böyümə və inkişaf xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Boy maddəsi kimi naften turşusunun natrium duzu (heteroauksin) maddəsi ilə təsir edilmişdir. Mütəmadi olaraq tinglər üzərində biometrik ölçmələr aparılmışdır. Tinglərə əlavə yemləmə şəklində gübrələr verilmişdir. Belə ki, kökdən kənar qida olaraq tərkibində təsiredici kimi makroelementlərdən N (20%), P (20%), K (20%) və mikroelementlərdən Cu, B, Mn, Zn və s. ibarət olan məhlulla (Fitomare) yarpaqdan çiləmə aparılmışdır.

Öyrənilən sortlar Abşeron şəraitində normal vegetasiya keçirmiş və məhsuldar olmuşdur. Bu sortlar müəyyən olunmuş üstünlüklərinə görə (meyvələri iridir, meyvə qabığının çatlaması yüksəkdir, hər il meyvə verirlər, calaqlardan sonra sürətli inkişaf edirlər, tez meyvəyə düşürlər, xəstəliklərə qarşı dözümlüdürlər, məhsuldarlığı və iqtisadi göstəriciləri yüksəkdir, çərəz kimi və yeyinti sənayesində geniş istifadə olunur) Dövlət Sort Sınağına təqdim olunmuşdur.

Həmçinin Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda püstə bitkisinin daha davamlı sortlarını almaq məqsədilə tədqiqatlar davam edir. Belə ki, calaqlaltı kimi istifadə etmək məqsədi ilə UCB1 calaqlaltısı çoxaldılır. Bu calaqlaltı İnstitutun laboratoriyasında *in vitro* şəraitdə mikroklonal yolla çoxaldılır. UCB1 *P.atlantica* x *P.integerrima* növlərinin hibrididir. Hər ikisi homoziqot olub, ən az dəyişiklik göstərən hibrid tinglər əmələ gətirir. UCB1 göbələk xəstəliklərinə, nematoda, duz-luluğa, soyuğa və quraqlığa davamlı olub, bitkinin inkişafını sürətləndirir və bitki qısa müddətə məhsul verir. Bu baxımdan UCB1 calaqlaltısı çox əhəmiyyətli olub, yeni daha davamlı sortların alınmasında istifadə oluna bilər.

ŞƏHƏR LANDŞAFTLARININ BIOMÜXTƏLİFLİYİ

Məmmədova C.Y.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: ceyraan9502@gmail.com

Şəhərə tikinti obyektlərindən və kəskin dağılmış təbii ekosistemdən ibarət davamsız təbii-antropogen sistem kimi baxmaq olar. Şəhər müxtəlif heyvan və bitki qrupları üçün süni yaşayış mühitidir. Onun özünün mikroiqlimi vardır. Burada gündəlik və illik temperaturun ətraf ələmə nisbətən daha az tərəddüd etməsi səciyyəvidir. Bu ona görə baş verir ki, şəhəri bürüyən toz və sis gündüz günəş şüalarının təsirini azaldır, gecə isə istiliyin ayrılmasına mane olur.

Şəhərin fauna və florasına həm onun salınmasından əvvəl burada məskunlaşan, həm də sonradan köçüb gələn və gətirilən növlər daxildir. Şəhərlərə ərzaq, material və bitkilərlə daim müxtəlif canlılar gətirilir. İlk növbədə onları anbar, istixana, vağzal, liman və digər oxşar yerlərdə tapmaq olar. Məskunlaşma yerləri qayalıq olan növlər şəhərə daha yaxşı uyğunlaşır. Evlərin qayaları xatırladan şaquli divarları "epilit" adlanan növlərin məskəninə çevrilir. Şəhərlərdə çox rast gəlinən göyərçin koloniyaları öz mənşəyini göy göyərçinlərdən götürür. Təbiətdə göy göyərçinlər, bir qayda olaraq, qayaarası çökəklərdə və yağanlarda yuva qurur. Qara uzunqanad və ev sərçəsi də epilit növlər sırasına aiddir. Bundan başqa, şəhərlərdə zirzəmilərin məxsusi heyvan ələmi vardır, onlara yaxın olan növlər təbiətdə rütubətli, qaranlıq yuva və mağaraların sakinləri olur. Şəhər landşaftının rəngarəngliyi meşə, bozqır, yarımşəhra, su hövzələri, kənd təsərrüfatı torpaqları və s. təbii məkan heyvanlarının burada yaşamasına imkan verir. Quşlar yemək və yuvalamaq üçün əlverişli yer tapdıqları bağ və parklarda daha çox məskunlaşır. Bakı sahil şəhəri olduğundan burada su quşları, xüsusən qağayılar çoxluq təşkil edir. Bakı şəhərinin bağ və parkları növ müxtəlifliyi ilə xeyli zəngin olmaqla, dekorativ bitkilər, qazonlar, müxtəlif ağaclarla səciyyəvidir. Bakının yaşıllıqlar şəhərinə çevrilməsi Ulu öndər Heydər Əliyevin adı ilə bağlıdır. Onun "hər bir insan həyatı boyu 1 ağac əkil böyütsə, şəhərimiz yaşıllığa qərq olar" çağırışı şəhərin başdanbaşa yaşıllıqlara qərq edilməsinə, gözəl arxitektura və bəzək bitkilərinin müxtəlifliyinə malik bağ və parkların, yaşıl massivlərin salınmasına yol açmışdır.

Azərbaycan meşələri növ zənginliyi ilə fərqlənir. Burada 435 növ ağac və kol bitir, onlardan da 70-i endemik növlərdir. Əsas üç ağac növü (fıstıq, vələs və palıd) bütün meşə örtüyünün 86,2 faizini təşkil edir. Bundan başqa, ağcaqayın, qarağac, cökə, qızılağac, qovaq, söyüd və s. enliyarpaqlı ağaclar bitir. İynəyarpaqlı meşələr respublika meşələrinin 1,7 faizini təşkil edir. Azərbaycanda təbii halda inkişaf edən 107 ağac növündən 7-si iynəyarpaqlıdır. Bunlara qaraçöhrə, Eldar şamı, qarmaqvarı şam, çoxmeyvəli, ağırilyli, uzunsov və b. ardıc növləri daxildir. Qaraçöhrə üçüncü dövrün relik bitkisi kimi meşələrin nadir incisidir. O, Böyük Qafqazın cənub (Qəbələ rayonu), cənub-şərq (Pirqulu, Şamaxı rayonu) hissələrində, eləcə də Kiçik Qafqaz və Talışda yayılmışdır. Eldar şamının vətəni Azərbaycandır, təbii arealı isə Eldar oyuğu sahəsidir. Talış dağlarında bitən üçüncü dövrün relik və nadir ağaclarından dəmirağac, Lənkəran akasiyası, şabalıdyarpaq palıd, azat, Qafqaz xurması, şümşad, yalanqoz, Hirkan ənciri, Hirkan ağcaqayını və s. təbiətin nadir inciləridir.

Qeyd etdiyimiz zəngin növdaxili müxtəlifliyin varlığı imkan verir ki, eyni bir növə aid müxtəlif nümunələr həm iqlim şəraiti, həm torpaqlar, həm də digər ekoloji amillərlə bir-birindən kəskin fərqlənən bölgələrdə uğurla becərilsin.

Bitkilərin genetik müxtəlifliyi, xüsusən yabanı növlər və onların populyasiyaları, xalq seleksiyası, sort və formaları biotik və abiotik stress amillərinə davamlılıq əlamətlərinə məsul olan genlərin və gen komplekslərinin daşıyıcısı olmaqla nəinki bu günün, həmçinin gələcəyin problemlərini həll etməyə, ekoloji dəyişikliklərə uyğunlaşmanı təmin etməyə imkan verə bilər. Yabanı əcdad növlər və ya qədim yerli sortlar uzunmüddətli təbii və süni seçmənin nəticəsi olduğundan onların seleksiya prosesinə cəlb edilməsi başlanğıc formalarda bir sıra əhəmiyyətli əlamət və keyfiyyət xüsusiyyətlərinin əmələ gəlməsi və inkişafını şərtləndirir.

ŞƏHƏR MÜHİTİNDƏ BİTKİLƏRİN MORFO TIPLƏRİNƏ UYĞUN İSTİFADƏ QAYDALARI

Əhməd-zadə G.T.

Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ

E-mail: gunel-119a3@mail.ru

Yaşıl əkililər havanın toz, tüstü, qaz və zərərli tullantılardan qorunmasında, günəş radiasiyasının, güclü küləklərin qarşısının alınmasında, nisbi rütubətliyin tənzimlənməsində əvəzsiz rol oynayır. Ağac və kol bitkilərinin həyata keçirdiyi bu başlıca funksiya bütövlükdə ekoloji sistemin mövcudluğunu, eləcə də insanın yaşamasını təmin edir. Təsadüfi deyil ki, məsələyə öz münasibətini bildiren tədqiqatçı A.Allahverdiyev “Yaşıl əkililər şəhərin iqlimini yeniləndirir. Güclü isti tənzimləyici faktor olaraq havanın temperaturuna, onun rütubətlik dərəcəsinə, külək rejiminə, günəş radiasiyasının intensivliyinə hiss olunacaq dərəcədə təsir göstərir” fikrini irəli sürür.

Bu mənada, tədqiqatçı Asif Mehraliyevin “Bağbanın konspekti” adlı mənbəsində təqdim etdiyi Günəşli ərazilərə tələbkar, küləyədavamlı ağac və kol bitkilərinin siyahısı diqqəti cəlb edir. Günəşə davamlı qışda yarpağı tökülən ağaclardan Çinar *Platanus*; Palıd *Quercus*; Ağcaqayın *Acer*; Göyrüş *Fracsinus*; Katalpa *Catalpa*; Azat (Nil) *Zelkova*; Qarağac *Ulmus*; Qoz *Juglans*; Dağdağan *Celtis*; Adəm ağacı *Pawlovniya*; İydə *Elaeagnus*; Meliya *Melia*; Akasiya *Robinia*; Safora *Sophora* və d.; həmişəyaşıl ağaclardan Şam *Pinus*; Sərv *Cupressus*; Kriptomeriya *Cryptomeria*; Küknar *Picea*; Sidr *Cedrus*; Dəfnə *Laurus*; Zeytun *Olea*; Palma *Palmae*; Seratoniya *Ceratonia*; Evkalipt *Evkalipt*; Maqnoliya *Magnolia*; Daş palıd *Quercus ilex* və d. kimi ağacların adları 1-ci cədvəldə əksini tapmışdır. tədqiqatçı tərəfindən günəşə davamlı qışda yarpağı tökülən kollardan Qızılgül *Rosa*; Suriya gülxətmisi *Hibiscus*; Adi birgöz *Ligustrum vulgare*; Çin birgözü *L. sinense*; Adi yasəmən *Syringa vulgaris*; Adi zirinc *Berberis*; Topulqa *Spirea*; Ətirli doqquzdon *Lonusera fragrantissima*; Hind yasəmən *Lagestroemia indica* və d.; həmişəyaşıl kollardan Çiyələk ağacı *Arbutus*; Başınağacı *Viburnum*; Abeliya *Abelia*; Yapon birgözü *Ligustrum japonica*; Parlaq birgöz *Ligustrum lcidum*; Fotiniya *Photinia*; Pittosporum *Pittosporum* və d. ; otlardan (çiçəklər) Qərənfil *Dianthus*; Gülümbahar *Calendula*; Xoruzpipiyi *Celosia*; Buynuzbaş *Paeonia*; Dağlaləsi *Tulipa*; Günotu *Hemerocallis*; Qarğasoğanı *Cladiolus* və d. lianlardan Köklü tekoma (nar gülü) *Compsis radicans*; Filbahar (qlisiniya) *Wisteria*; Saatçiçəyi *Passiflora*; Qızüzümü *Parthenocissus*; Çoxçiçək qızılgül *Rosa multiflora* və s.

Bəzi ağacların kölgəyədavamlılığı onların xarakterik xüsusiyyətə malik olduqlarını göstərir. Bu mənada, tədqiqatçı A.Mehraliyev təqdim etdiyi cədvəldə kölgəyədavamlı ağaclar içərisində Qaraçöhrə (həmişəyaşıl) *Taxus*; İkiyalı kinqo *Ginkgo biloba*; Ardıc (həmişəyaşıl) *Juniperus*; Atşabalıdı *Aesculus*; Dəmirəğacı *Parrotia persica*; Quşarmudu *Sorbus*; Dəfnəalbalı (həmişəyaşıl) *Laurocerasus*; Yemişan *Grataegus*; Özgil *Mespilus*; Heyva *Cydonia* və d.; qışda yarpağı tökülən kollardan Zirinc *Berberis*; Horizontal dovşanalması *Cotoneaster horizontalis*; Doqquzdon *Lonisera*; Ərküdə *Vitex*; Forzitsiya *Forsythia*; Yapon heyvası *Chaenomele*; Moruq *Rubus*; Qarağat *Ribes* və d.; həmişəyaşıl kollardan Buxur kolu *Cistus*; Dovşanalması *Cotoneaster*; Yukka *Yukka* Rozmarin *Rozmarinus*; Kolvari jasmın *Jasminum fruticans*; Azaliya (Rododendron) *Rhododendron*; Mərsin *Murtus* və d.; otlardan (çiçəklərdən) Sürvə *Salvia*; Bənövşə *Viola*; Kanna *Canna*; Kentrantus *Centranthus*; Meşənovruzu *Cyclamen*; Payızgülü *Chrysanthemum*; Şam-dangülü *Geranium*; Nanə *Manthapiperitta*; Reyhan *Osimum kasilicum* və d.; lianlardan (sürünənlər) Daş sarmaşığı *Hedera*; Qızüzümü *Parthenocissus*; Karbobrotus *Carpobrotus* və d. qeyd edilmişdir.

İynəyarpaqlı ağaclar haqqında danışarkən, diqqəti vacib bir məqama yönəltmək istərdik. Bu onunla əlaqədardır ki, həmişəyaşıl iynəyarpaqlı ağacların landsaft memarlığında oynadığı rol nə qədər əhəmiyyətli görünsə də, torpağın qələviləşməsi səbəbindən bağ və parkların salınmasında yalnız bu ağaclardan istifadəsi tövsiyyə edilmir. Buna görə də Bakı və Abşeron yarımadasında bağ və parkların salınmasında iynəyarpaqlı ağaclarla yanaşı, yarpağını tökən ağaclardan istifadə məqsədəyönlü hal kimi qiymətləndirilə bilər.

Bakı-Abşeron yarımadasında bağ və parkların salınmasında digər vacib məsələ Azərbaycana introduksiya edilmiş bəzi ağac cinslərinin ərazinin təbii şəraitinə uyğunlaşa bilməməsi ilə bağlıdır. Başqa sözlə, Azərbaycana introduksiya edilmiş bəzi ekzotik ağaclar var ki, onların Bakı-Abşeron yarımadasının iqliminə, havanın rütubətliyinə, xüsusilə də Bakı-Abşeron yarımadası üçün xarakterik olan küləklərə davamlılığı çox azdır.





Ağac və kol bitkilərinin müəyyən bir qismi onların morfoloji tiplərinin landşaft memarlığının şərtlərinə uyğun gəlmədiyini göstərir. Bunu bəzi ağac və kol bitkilərinin özünəməxsus təbiəti ilə izah etmək olar. Bunu bəzi ağacların günəşdən gələn istiliyə özünəməxsus şəkildə reaksiya verməsində izləmək mümkündür. Mövcud fikrə görə, “Ajur, seyrək çətirli ağaclarda günəş istisinin keçiriciliyinin intensivliyi süalanma vaxtı daha əhəmiyyətlidir və 12-14 faiz təşkil edir”.

Bakı üçün xarakterik olan isti yay fəslində yarpaqlarını tökmək xüsusiyyəti nəmi sevən cinslərə - Şərqi platanına, salxım söyüd, Kanada qovağı, göyrüşyarpaqlı göyrüşyarpaq ağcaqayın kimi ağaclara xasdır. Ynəyarpaqlı və həmişəyaşıl ağac və kollarla yanaşı, isti yay fəslində sərinliyin yaradılmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edən bitkilər də mövcuddur. “İstinin və bürkünün artıqlığını minimuma endirmək üçün divarlar və çəpərlər boyunca sarmaşan”, “Lian” adlanan və əsasən şaquli yaşıllaşdırmada istifadə edilən bitkilərin landşaft memarlığının qurulmasında əhəmiyyəti böyükdür.

Bakı və Abşeron yarımadasında bağ, park və skverlərin salınması, şəhərin küçə və rayonlarında yaşıllaşdırılma işlərinin aparılması müvafiq idarələrin rəhbərliyi altında və bu işin peşəkarları, yəni landşaft memarları tərəfindən həyata keçirilməlidir. Bu ilk növbədə onunla əlaqədardır ki, ərazidə yaşıllaşdırma işlərinin aparılması ərazinin təbii relyefi, torpaq quruluşu, iqlim, havanın rütubətliyi, eləcə də ərazidə əkiləcək bitkilərin morfo tipləri haqqında biliklərə malik olmağı tələb edir. Yaşıllaşdırma işlərində istifadə edilən ağac və kol bitkilərinin özünəməxsus təbiətini nəzərə alaraq bütün növ bitkilərfən istifadə etməyin qeyri-mümkünlüyü ön plana çıxır. Landşaft memarlığında mühüm əhəmiyyət kəsb edən kompozisiya qanunlarına riayət edərəkən də ağac və kol bitkilərinin morfoloji tiplərinə uyğun seçilməsi məsələsi aktual əhəmiyyət daşıyır. Bu mənada, ynəyarpaqlı və həmişəyaşıl ağac və kol bitkilərinin, şaquli yaşıllaşdırmada istifadə edilən lianların əkilməsinə, eləcə də qazonların salınmasına üstünlük verərəkən morfoloji tiplərin öyrənilməsi Bakı və Abşeron yarımadası şəraitində yaşıl əkililərin salınmasında qarşıya qoyulmuş məsələlərin müvəffəqiyyətli həllini təmin edir.






Qışda yarpağı tökülənlər

Cinar	Platanus
Palıd	Quercus
Ağcaqayın	Acer
Göyrüş	Fraxinus
Katalpa	Catalpa
Azad	Zelkova
Qarağac	Ulmus
Qoz	Juglans
Dəğdəğan	Celtis
Adam ağacı	Pawlovniya
İyda	Elaeagnus
Məliya	Melia
Akasiya	Robinia
Safora	Sophora
Ərkivan	Cercis
İpək akasiya	Albizia


Həmişəyaşllar

Şam	Pinus
Sarıv	Cupressus
Kriptomeriya	Cryptomeria
Küknar	Picea
Sidr	Cedrus
Dafna	Laurus
Zəylun	Olea
Palma	Palmae
Seratoniya	Ceratonia
Evkalipt	Evkalipt
Maqnoilya	Magnolia
Daş palıd	Quercus ilex
Yapon əzgil	Mespulus japonica

Kollar
Qışda yarpağın tökənlər

Qızılgül	Rosa
Suriya gülcətmisi	Hibiscus
Adi birgöz	Ligustrum vulgare
Çin birgözü	L. sinense
Adi yasaman	Syringia vulgaris
Adi zirinc	Berberis
Topulıq	Spiraea
Ətirli doqquzdən	Lonosera fragrantissima
Hind yasaməni	Lagestroemia indica
Buddleya	Buddlea



Otlar (çiçəklər)

Qarəfil	Dianthus
Gülbəbahar	Celendula
Xoruzpiçiyi	Celosia
Buyuzbaş	Paenicia
Dağlalası	Tulpa
Günotu	Hemerocallis
Qarğasoğanı	Cladiolus
Sünbülçiyək	Hyacinthus
Süsən	Iris






Lianalar

Köklü tekoma (nar gülü)	Compala radicans
Filbahar (qilisliya)	Wisteria
Saatçıyaı	Passiflora
Qızüzümü	Parthenoclaus
Coxçiqak qızıgül	Rosa multiflora
Yapon doqqzdonu	Lonisera japonica



Köklü tekoma (nar gülü)



Qızüzümü



Yapon doqqzdonu



Saatçıyaı

Kollar

Çiçda yarpağın tükanklar

Zirinc	Berberis
Horizontal dovşanalması	Cotonaster
Doqqzdon	Lonisera
Ərküda	Vitex
Forzitsiya	Forsythia
Yapon heyvası	Chaenomeles
Moruq	Rubus
Qaraqat	Ribes
Adi birgöz	Ligustrum Vulgare
İtburmu	Rosa



Yapon heyvası



Kölgəyədavamlı ağaclar

Qaraqöhra	Taxus
İklayağı kinqo	Ginkgo biloba
Ardic	Juniperus
Aışabalid	Aesculus
Damlırağacı	Parrotia persica
Quşarmudu	Sorbus
Dafnaəlbali	Laurocerasus
Yemişan	Grataegus
Əzgil	Mespilus
Heyva	Cydonia
Dafna	Laurus
Qızılağac	Alnus
Volias	Carpinus



Əzgil



Qaraqöhra



Aışabalid



Qızılağac

Otlar (çiçaklar)

Sürva	Salvia
Bənövşə	Viola
Kanna	Canna
Kentranthus	Centranthus
Meşanovruzu	Cyclamen
Payızgülü	Chrysanthemum
Şamdəngülü	Geranium
Nana	Manthapiperitta
Rəvihan	Osimum kasilicum
Bədrənc (balli nana)	Melissa



Payızgülü



Meşanovruzu



Kentranthus

EKOLOJİ MƏHSUL İSTEHSALINDA ÜZVİ ƏKİNCİLİK

Zamanova R.M.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: rehmine.zamanova@gmail.com

Dünyada ən global problem torpaq və bitki örtüyünü gələcək nəsillər üçün qoruyub saxlamaqdır. Min illər ərzində cəmiyyət inkişaf etdikcə onun tələbatları da artmış, tələbatların həcmi nə qədər artmışdırsa təbii ehtiyatlar da bir o qədər azalmışdır.

Cəmiyyət və təbiət arasındakı təbii tarazlığın tamamilə pozulması-bitki örtüyünün azalması, fauna-floranın məhvi, çayların quruması, səhrələşmə, havaya atılan milyonlarla ton karbon qazı və bu karbonu uda bilməyəcək dərəcədə azalan yaşıllıqların olması, dünyada əkinə yararlı torpaqların müxtəlif səbəblərdən 52% deqradasiyaya uğraması müasir insanı ağır faktlar və sağalmaz xəstəliklər qarşısında qoymuşdur. Dünya miqyasında əkin sahələrindən münbit torpağın illik itkisi 75 milyard ton təşkil edir ki, bu da il ərzində 400 milyard ABŞ dolları dəyərində kənd təsərrüfatı məhsullarının itkisi deməkdir. Torpaqların deqradasiyası 1,5 milyard insanın qidalanmasına bir başa mənfi təsir edir.

1960-cı ildən etibarən kənd təsərrüfatında gübrə və pestisidlərdən istifadə etməklə maksimum məhsul əldə etməyə çalışmışlar. Lakin texnoloji üsullarla əldə edilən məhsulların tərkibində toplanan zəhərli maddələr (nitrat, nitrit, pestisid qalıqları) torpaqdakı faydalı canlı varlıqları məhv edir, qəbul edilən qidalarla insanların sağlamlığına ciddi ziyan vurur və insanları sağalmayan xəstəliklərlə üz-üzə qoyur. Alimlər müəyyən etmişlər ki, 1 zərərvericini öldürmək üçün torpağa tətbiq edilən pestisid torpaqda yaşayan 1700 faydalı canlı orqanizmləri öldürür. Torpağa hər il milyonlarla ton N, P, K gübrələri verilir belə ki, verilən hər 100 % azot gübrəsinin 40-45 %-i havaya, 20-25 %-i qrunut suları ilə su hövzələrində toplanır. Bitkinin götürdüyü 20-25 % azotu isə bitki tamamilə həzm edə bilmir və onun qalıqları nitroz birləşməsinə çevrilir ki, bu da insan orqanizmində xərçəng xəstəliyinin əmələ gəlməsinə səbəb olur. Superfosfat gübrəsində $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{P}_2\text{O}_5$ təsiredici maddə 19 %, qalan 81% maddə aşqarlar və ağır metallardır. 1 kq-da olan ağır metallar: Ar-1,2-2,2; Ca 50-70; Cr 66-243;Co 0-9; Pb 7-92- mq-dır. Halbuki təkcə taxıl bitkisi üçün yol verilən hədd 0,02 q-dır. Son illər sürətlə artan və pandemiyaya qədər yüksələn xəstəliklər insanı daha çox düşündürür: Nədən biz əzizlərimizi bu cür xəstəliklərdən qoruya bilmirik?

Ekoloji təmiz - orqanik kənd təsərrüfatı məhsulunun istehsalı zamanı, üzvi əkinçilikdə ilk növbədə, torpaq münbitliyinin qorunması və yaxşılaşdırılması üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir:

1. Növbəli əkinlər; Torpağın ehtiyatla becərilməsi;
2. Üzvi gübrələrin (çürümüş peyin, peyin şirəsi, torf, kompost, biohumus, quş zılı və s.) verilməsi;Sideratlardan istifadə edilməsi;

Sideral əkinçilik sistemi, peyin çatışmayan və torpaqların münbitliyi zəif olan və xüsusilə kimyəvi gübrələrdən istifadə edilməməsi üçün tətbiq olunur. Bu proses siderasiya, torpağa yaşıl kütlə şəklində basdırılan bitkilərsə sideratlar adlanır ki, torpağın vəziyyətini normallaşdırmaq üçün xüsusi olaraq yetişdirilərək müəyyən mərhələdə əl ilə və ya xüsusi texnika ilə torpağın altına çevrilən yaşıl bir gübrədir.

Latın dilində "sidera" sözü "göydən güc alan bir ulduz" kimi tərcümə olunur.

Sideratlar üzvi əkinçilikdə çox vacib rol oynayır. Siderat bitkisinin əkini təsərrüfatın imkanlarından və əkin profilindən asılı olaraq yazda və payızda aparılır. Bitkinin yeraltı və yerüstü kütləsindən geniş istifadə edilməklə yaşıl gübrənin üç əsas forması vardır ki, onlar aşağıdakılardır: tam yaşıl gübrə, çalınmış yaşıl gübrə, xora yaşıl gübrə. Sideratlar bitkidir, onların yaşıl kütləsi torpağı üzvi maddələrlə və azotla zənginləşdirir həmçinin qida ilə doyurur və əlaq otlarına qarşı mübarizədə kömək edir.

QUBA-XAÇMAZ İQTİSADI-COĞRAFI RAYONU ƏRAZİSİNDƏ BECƏRİLƏN MEYVƏ BAĞLARINDA AŞKARLANAN GÖBƏLƏKLƏRİN ENDOGEN VƏ EKZOGEN METOBALİTLƏRİNİN FİTOTOKSİKİ AKTİVLİYİ

Ərəbova G.Q.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Ölkədaxili tələbatın ödənilməsi, ixracıyönümlü və rəqabətqabiliyyətli məhsulların yetişdirilməsi Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafının əsas məsələlərindəndir. Bu məqsədlə ölkə ərazisində ənənəvi bağlardan intensiv və superintensiv bağçılığa keçid həm dayanıqlı, həm də yüksək məhsuldarlığın əldə olunması istiqamətində atılan səmərəli addımlardandır. Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi regionu münbitliyi və əlverişli mühit şəraiti ilə Azərbaycanın kənd təsərrüfatı məhsullarına olan tələbatın ən çox ödənilməsi bölgələrindəndir. Regionda 30-40 il əvvəl salınan ənənəvi bağlar bioloji inkişaf dövrünü başa vurmuş sayıldığından, intensiv və superintensiv tipli bağların salınması fermerlərin diqqətini cəkməkdədir. Ənənəvi bağçılıqdan fərqli olaraq tinglərarası məsafənin azalması 1 ha sahəyə düşən tinglərin sayının artımına, günəş enerjili işıqlandırma və damla suvarma sistemindən istifadə əkinçilikdə səmərəliliyi təmin etməklə yanaşı, məhsuldarlığın 3-4 dəfə artmasına səbəb olur. Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonu ərazisində əkilmiş meyvə bağlarının mikobiotasının öyrənilməsi, fitotoksiki aktivliyinin araşdırılması, bunlara əsasən xəstəliklərin törətdiyi fəsadların dərəcəsi, onlarla daha effektiv mübarizə üsullarının hazırlanmasına zəmin yaradır.

Tədqiqatlar Quba-Xaçmaz iqtisadi-coğrafi rayonu üzrə əkilən müxtəlif meyvə bağlarından (şaftalı (nektarin), gilə, gavalı, qayısı, fındıq, nar və s.) nümunələr götürülərək aparılmışdır. Götürülən 100 torpaq və bitki nümunəsindən 83 təmiz kultura əldə edilmiş və 40 göbələk növü aşkar olunmuşdur: *Alternaria cinsindən* (*A.alternata*-3, *A.solani*-2), *Aspergillus* (*A.flavus*-3, *A.niger*-5), *Fusarium* (*F.moniloforme*-3, *F.solani*-3), *Penicillium* (*P.brevicompactum*-2, *P.rubrum*-2, *P.cyclopium*), *Rhizopus* (*Rh.solonifera*-4), *Trichoderma* (*T.asperellum*-2, *T.artroviride*-3), *Verticillium* (*V.dahile*-4, *V.lateritum*-3).

Tədqiqat zamanı aşkar olunmuş göbələklərdə onların fitotoksik aktivliyi öyrənilmiş və əldə edilən nəticələr göstərmişdir ki, tədqiq olunan göbələklərin ekzogen metabolitləri, bu və ya digər dərəcədə həm fitotoksik, həm də stimullaşdırıcı təsir göstərir. Belə ki, *Fusarium* cinsinə aid göbələklərə, eləcə də *Alternaria* və *Verticillium*-a yoluxma bitki toxumlarının cücərməsini 34-60% azaldır, lakin *Trichoderma* cinsinin göbələkləri ilə təsirlənən bitkilərin istifadə edilən toxumların cücərməsində heç bir azalma müşahidə edilməmişdir və hətta bəzilərdə 15% -ə qədər stimullaşdırıcı təsir müşahidə edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, endogen və ekzogen metabolitlər canlı orqanizmlərdə müxtəlif funksiyaları yerinə yetirir, hətta bəzi canlı orqanizmlərdə eyni adlı sintez edilmiş metabolitlərin endogen və ekzogen funksiyalarında fərqlər vardır. Araşdırmamızın nəticələri bu faktı qeyd etməyə imkan verir ki, ekzogen və endogen təbiətli metabolitlər müxtəlif təsirlərə malikdir. Bir qayda olaraq, göbələklərin ekzogen metabolitləri arasında ikincili metabolitlər daha çox olur və nəticədə onlar göbələklərin artan uyğunlaşma qabiliyyətini təmin edirlər. Ekzogen metabolitlər bəzi göbələklər üçün zərərli və digərləri üçün stimullaşdırıcı olsa da, hər iki halda göbələklərin uyğunlaşma qabiliyyətinin artmasına səbəb olur. Beləliklə, zərərli təsirə malik metabolitlər canlı orqanizmə mənfi təsir göstərir, orqanizmləri məhv edir və yaşamaq uğrunda mübarizədə rəqabəti azaldır, stimullaşdırıcı təsirə malik metabolitlər bitkilərin böyüməsini sürətləndirərək bol enerji və qida yaradır. Bundan əlavə, stimullaşdırıcı metabolitləri sintez edən göbələklər, yəni fitohormonlar, ilk növbədə *Trichoderma* cinsinin göbələkləri digər göbələklərlə antaqonist əlaqələrə girirlər.

İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN EKOSİSTEMƏ TƏSİRİ

Həsənli G.G.

Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ

E-mail: quliyevagunay8@gmail.com

Qlobal iqlim dəyişmələri müasir dövrün aktual problemlərindən biridir. İqlim dəyişmələri planetə, insan yaşayışına birbaşa təhlükədir. Bu problemin kökündə isə Yer kürəsinin karbon qazı və digər istilik effekti yaradan (parnik) qazlarının udulması məsələsi durur. Başqa ölkələrdə olduğu kimi, Azərbaycanda da iqlim dəyişmələrinin fəsadları müşahidə edilməkdədir. Yaşillıqların artırılması və meşə zolaqlarının salınması, alternativ enerji mənbələrindən istifadəyə keçid, hədəf göstəricinin artırılması ətraf mühitin qorunması sahəsində ən təsirli tədbirlərdən hesab olunur. Ekoloji problemlərin həllinə yönələn dövlət siyasətinin nəticəsində, ölkəmizdə bütün regionları əhatə edən çoxşaxəli tədbirlər həyata keçirilir.

Biomüxtəlifliyin azalması planetimizin üzləşdiyi ən kritik problemlərdən biridir. Meşələrin qırılması, təbii ərazilərin məhv edilməsi və insan fəaliyyətinin nəticələri kimi digər təsirlər bitki və heyvan növlərinin sayının həyəcənverici sürətdə azalmasına səbəb olur. Beynəlxalq Təbiəti Müafiyyətə İttifaqının (BTMI) 2023-cü ilin statistik məlumatlarına əsaslanaraq, 150 mindən çox növ qlobal "Qırmızı siyahı"ya daxil edilib. Qlobal səviyyədə 993 növ ümumiyyətlə yoxa çıxıb, 9 mindən çox növ isə təəssüf ki, məhv olma təhlükəsi ilə üz-üzədir. 36 min növdə isə azalma tendensiyası müşahidə olunur. "Azərkosmos"un monitorinq məlumatına görə, təkcə 2022-ci ilin avqust ayında ölkə üzrə 19 yanğın hadisəsi baş verib, 5311 hektar yanan ərazinin 32 %-i meşə sahələri təşkil edib.

İqlim dəyişmələri üzrə Ümumdünya Şurasının verdiyi məlumatlara görə, əgər dünyada orta illik temperatur 1,5-2,5°C artarsa, onda bitki və heyvan aləminin 30%-i yer üzərindən silinə bilər.

Məlum olmuşdur ki, Azərbaycanın bütün ərazisində havanın temperaturu 0,2-0,9 °C yüksəlib. Temperaturun ən çox yüksəlməsi Aran, ən az yüksəlməsi dağlıq rayonlarda müşahidə edilib. Tədqiqatlar nəticəsində, Azərbaycanda yağıntıların miqdarının 15-80 mm azaldığı məlum olub. Ən çox istiləşmə Böyük Qafqazın Cənub yamacının qərb hissəsi və Şimal-Şərq yamacında (0.7°-0.90° C) qeydə alınıb. Soyuq dövrdə (noyabr-mart ayları) istiləşmə daha yüksək olub. Lənkəran - Astara bölgəsində artma soyuq dövrdə 0.5° C, isti dövrdə isə 0.60° C təşkil edib. Naxçıvan MR-də hər iki dövrdə artım 0.20° C olub.

İqlim dəyişikliyi ilə əlaqəli ən əsas təhlükə temperaturun artmasına bağlı olaraq buxarlanmanın artması, daimi buzlaqların əriməsi, təbii bitki örtüyünün məhv olması, sellər, çay daşqınları təhlükələridir. Bu da öz növbəsində, əkin sahələrinin və yaşayış yerlərinin sıradan çıxmasına, kiçik sulu çayların və bulaqların qurumasına, onun nəticəsində qrunt sularının səviyyəsinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Qlobal orta temperaturun artması 30-40 ildən sonra Azərbaycanda əkinəyararlı torpaqlarının səhrələşməsinə səbəb ola bilər. Səhrələşmə bu gün müasir sivilizasiyanı məhv edə biləcək gücə malikdir. Artıq bu problem ekoloji fəlakət hüdudlarından çıxaraq, ciddi sosial problemə çevrilmişdir. Ona görə ki, səhrələşmə torpağın bioloji və iqtisadi məhsuldarlığının azalmasına, bitki örtüyünün tamamilə məhv olmasına gətirib çıxarır. Nəticədə, su mənbələri quruyur, əkin sahələri şoranlaşır, kənd təsərrüfatı üçün torpağın yararlılığı azalır. Qlobal orta temperaturun belə dəyişməsi bitkilərin daha quraqlıq sevmə, məhsuldar çeşidləri ilə əvəz edilməsinə imkan yaratmaqdadır.

Bu gün bu vacib ekoloji problemin qarşısının alınmasına, səhrələşməyə məruz qalan ərazilərdə fəaliyyətlərin gücləndirilməsinə, ilk növbədə suvarma sistemlərinin qənaətcil əsasda qurulmasına, təhlükədə olan ərazilərə suvarma suyunun çatdırılmasına nail olmalıyıq.

Azərbaycan Respublikası Prezidenti İlham Əliyevin Sərəncamı ilə müəyyənləşdirilmiş "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər"ə uyğun olaraq 2030-cu ilədək olan dövrdə də ölkədə yaşillıqların payı artırılacaq, yararsız torpaq sahələri bərpa olunacaq, deqradasiya və səhrələşməyə qarşı mübarizə aparılacaq.

Bununla yanaşı, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin Sərəncamı ilə 2024-cü il Azərbaycanda "Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili" elan edilib. Azərbaycan 1990-cı illə müqə-

yisədə 2030-cu ilə qədər istixana qazlarının miqdarının 35%, 2050-ci ilə qədər isə 40% azaldılmasını hədəfləyib.

Karbon emissiyalarının əhəmiyyətli dərəcədə azaldılmasına nail olmaq üçün beynəlxalq əməkdaşlıq və kollektiv səylər vacibdir. Əsas strategiyalardan biri qalıq yanacaqlardan daha az istifadəni təmin edən günəş, külək və su enerjisi kimi bərpa olunan enerji mənbələrinə keçiddir. Dünyada “yaşıl enerji” təcrübəsi geniş yayılıb və bu göstəricilərə əsasən Azərbaycanda Bakı şəhəri və Abşeron yarımadasında, o cümlədən azad olunmuş ərazilərdə külək və günəş enerjisinin böyük potensialı vardır. Azərbaycanda ildə 270 küləkli və 300 günəşli günün olmasını nəzərə alsaq, bu regionda günəş və külək energetikasının inkişafı daha perspektivlidir. Ölkəmizdə günəşli günlərin sayının çox olması günəş-istilik enerjisindən istifadə daha əlverişlidir. Günəş enerjisinin istifadəsinin üstünlüyü ondadır ki, günəş panelləri işləyən zaman “parnik effekti” yaranmır, havanın çirkənlənməsi baş vermir.

Azərbaycanın bu addımı qlobal ekoloji problemlərə qarşı mübarizədə beynəlxalq birliyə dəstək olmaq və regionda davamlı inkişafın təmin edilməsinə töhfə vermək məqsədinə xidmət edir. Bu gün gələcək nəsillərə sağlam ətraf mühit miras qoymağı hədəfləyiriksə, iqlim dəyişikliyinə mənfi təsirləri ilə mübarizə üzrə birgə səylərimiz çox vacibdir.

İQLİM DƏYİŞMƏLƏRİNİN FLORA VƏ BITKİÇİLİYƏ TƏSİRİ

Əliyeva X.H.

Dendrologiya Bağtı PHŞ

E-mail: aliyevediw@gmail.com

İqlim dəyişiklikləri flora və bitkiçilik üçün bir çox müxtəlif təsirlər yaradır və bu təsirlər regiondan asılı olaraq fərqlənə bilər. İqlim dəyişiklikləri nəticəsində bəzi bitki növlərinin yayılma arealı dəyişir. İsti iqlimlərə uyğun bitkilər şimal enliklərə doğru yayılır, daha soyuq iqlimlərə uyğun bitkilər isə geriləyir və bəzi hallarda yox olur. Yüksək temperatur bitkilərin böyümə dövrlərini dəyişir. Çiçəklənmə, meyvə vermə kimi proseslər erkən başlaya və ya dəyişə bilər. Eyni zamanda, yüksək istilik suya tələbatı artırır, bu da quraqlığa həssas bitkilərə mənfi təsir göstərə bilər.

İqlim dəyişiklikləri flora və bitkiçiliyə ciddi təsir edir və COP-29 kimi beynəlxalq konfranslarda bu təsirlər xüsusi diqqət mərkəzində olur. Əsas əlaqələr aşağıdakı sahələrdə görünür:

1. Kənd təsərrüfatı və ərzaq təhlükəsizliyi: İqlim dəyişikliyi kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını və ərzaq istehsalını azaldır. COP-29-da kənd təsərrüfatının iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşdırılması, dayanıqlı kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi və qlobal ərzaq təhlükəsizliyinin qorunması üçün tədbirlər müzakirə ediləcək.

2. Biomüxtəliflik və ekosistemlərin qorunması: İqlim dəyişiklikləri biomüxtəlifliyə və ekosistemlərə mənfi təsir göstərir, bu da flora və bitkiçilik üçün ciddi təhlükə yaradır. COP-29-da ekosistemlərin və bitki növlərinin qorunması, təbii mühitlərin bərpası və davamlı idarə edilməsi ilə bağlı beynəlxalq sazişlər və qərarlar qəbul oluna bilər.

3. Zıyanvericilər və xəstəliklər: İqlim dəyişikliyi səbəbindən artan temperatur və dəyişkən hava şəraiti bitkiləri zıyanvericilər və xəstəliklərlə daha çox qarşı-qarşıya qoyur. COP-29 kimi tədbirlərdə bu kimi təhdidlərə qarşı mübarizə yolları müzakirə olunacaq və beynəlxalq əməkdaşlıq gücləndiriləcək.

4. İqlimə uyğun kənd təsərrüfatı texnologiyaları: İqlim dəyişikliklərinin təsirlərini azalda biləcək yeni texnologiyalar və kənd təsərrüfatı metodları COP-29-un əsas müzakirə mövzularından biri olacaq. Bu konfransda, su resurslarının daha effektiv istifadəsi, torpağın qorunması və davamlı kənd təsərrüfatı üçün texnoloji yeniliklər təqdim oluna bilər.

5. Maliyyə və texniki dəstək: COP-29 çərçivəsində, iqlim dəyişikliyinə təsirlərinə qarşı mübarizə aparmaq üçün inkişaf etməkdə olan ölkələrə maliyyə və texniki dəstəyin artırılması nəzərdə tutulur. Bu dəstək, xüsusilə iqlim dəyişikliyi səbəbindən kənd təsərrüfatı məhsuldarlığı azalan ölkələrə kömək edəcək.

Ümumiyyətlə, COP-29 konfransı iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşma və təsirlərinin azaldılması məqsədilə qlobal miqyasda tədbirlərin müəyyən edilməsi üçün əhəmiyyətli bir platformadır. Bu tədbirlər flora və bitkiçilik sektorlarına da təsir göstərəcək və bu sahələrin iqlim dəyişikliyinə qarşı dayanıqlılığının artırılmasına yönələcək.

Dendrologiya bağında iqlim dəyişikliyinə davamlı və ya uyğunlaşan bitkilər və ağac növləri üzərində tədqiqatlar aparılır. Bu tədqiqatlar zamanı quraqlığa, istiliyə və digər ekstremal hava şəraitinə davamlı bitki növləri müəyyən edilir və onların Bakının iqlim şəraitində yetişdirilməsi üzərində işlər görülür. Əsas məqsəd Bakı və digər regionlarda iqlim dəyişikliyinə davam gətirə biləcək növlərin genişləndirilməsidir.

Dendrologiya baği nadir və yox olma təhlükəsi altında olan bitki növlərinin qorunması və onların iqlim dəyişikliyi şəraitində saxlanması üçün xüsusi tədqiqatlar aparır. İqlim dəyişikliyi nəticəsində azalan və məhv olmaqda olan bitki növlərinin saxlanması və bərpası üzərində işləyən tədqiqatçılar bu növlərin gələcək nəsillərə ötürülməsini təmin etmək üçün xüsusi proqramlar həyata keçirirlər. Dendrologiya bağında kənd təsərrüfatı və meşə bitkilərinin birgə istifadə edilməsi üzrə aqroforestriya layihələri həyata keçirilir. Bu, iqlim dəyişikliyinə təsirlərini minimuma endirmək üçün şəhər yaşıllaşdırma işlərində də tətbiq edilir. Bakı kimi şəhərlərdə iqlim dəyişikliyinə təsirlərini azaltmaq üçün yaşıllıqların genişləndirilməsi və uyğun bitki növlərinin seçilməsi bu bağın əsas fəaliyyət istiqamətlərindən biridir.

SƏNAYE TULLANTILARININ VƏ BOYA İSTEHSALININ BİOMÜXTƏLİFLİYƏ TƏSİRİ

Məmmədova İ.Ə.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Sənaye tullantı sularındakı sintetik boyalar ətraf mühit üçün zərərli ola bilər. Tullantı sularının atılmasından irəli gələn ətraf mühit və sağlamlıq riskləri səbəbindən, sulu məhlullardan boyaların çıxarılması üçün bir çox ayırma üsulları inkişaf etdirilmişdir. Boyaların təmizlənməsi üçün fiziki, kimyəvi və bioloji üsullar mövcuddur. Tekstil, kağız, kosmetika, rezin və plastik sənayesindən yaranan çirkab sularındakı boyaların yığılması su çirklənməsinin əsas mənbələrindən biri kimi müəyyən edilmişdir. Anyonik bir boya olan reaktiv boyalar, gözəl rəngləri, yüksək rəng davamlılığı və tətbiq rahatlığı səbəbindən ən geniş istifadə olunan boyalardır. Lakin bir çox reaktiv boyanın canlı orqanizmlər üçün zərərli olduğu və dəniz canlılarına birbaşa zərər verə biləcəyi müəyyən edilmişdir. Boyalar, struktur baxımından mürəkkəb, sintetik və yüksək su həllolma qabiliyyətinə malik olduqları üçün klassik, fiziki-kimyəvi və bioloji üsullarla çirkab sulardan çıxarılması çətinidir. Ancaq, adsorbsiya üsulu ilə rənglərin sulu məhlullardan çıxarılma biləcəyi müəyyən edilmişdir. Adsorbsiya, digər üsullarla müqayisədə daha çevik və daha aşağı qiymətə malik olduğu üçün tullantı sularından boyaların çıxarılması üçün yaxşı inkişaf etmiş bir prosedurdur. Müxtəlif bio-kütlə tullantılarından adsorbentlərin sənaye aktivləşdirilmiş karbonları əvəzləməsi əməliyyatın iqtisadi effektivliyini daha da artırır. Son tədqiqatlar adsorbentlərin səth kimyasını dəyişdirərək adsorbsiya effektivliyini artırma imkanını da göstərmişdir. Bu, adsorbent prekursorlarını kimyəvi maddələrlə (xüsusən turşular və əsaslar) modifikasiya etməklə və ya adsorbent prekursorlarına ionlu polimer qruplarının əlavə edilməsi ilə həyata keçirilə bilər. Səth kimyasını dəyişdirərək yaradılan adsorbentlərin tullantı sulardan rəngləri və ağır metalları effektiv şəkildə çıxarmaq qabiliyyəti olduğu deyilir. Aktivləşdirilmiş karbon preparatları ilə müqayisədə sintez texnikası zamanı daha az enerji tələb olunduğundan, bu tapıntılar modifikasiya olunmuş bio-kütləni maraqlı adsorbent alternativinə çevirir.

Boyalar əsasən kimyəvi cəhətdən işlənməmiş təbii məhsullardan əldə edilir, məsələn, bitkilər, həşəratlar, heyvanlar və minerallar. İndiqo və zəfəran bitki mənşəli boyalardır, koçineal böcəkləri və lak miqyası həşəratlardan alınır, müəyyən növ molyuskalar və ya qabıqlı heyvanlar isə heyvan mənşəli boyalardır, minerallar isə dəmir sulfat və okradır. Boyalar geyim, çap, kağız, mebel, rezin və dəri kimi sahələrdə əşyalara rəng vermək üçün istifadə olunur. Bu boyalar hələ də kənd təsərrüfatı tullantılarında qalır və beləliklə su hövzələrinə atılır. Kağız, qida rəngləyicisi, kosmetika, dəri, kimya, əczaçılıq, boyama, çap və xalça sənayesi və s. boyaları çirkab sulara axıdır. Tekstil emalı və boyama sənayesi daha geniş spektrdə boyalardan istifadə edir və bu boya çirkləndiriciləri çirkab su kimi ətraf mühitə atılır. Bu boyalar mikroorqanizmlər və məməli növləri üçün çox toksik və kanserogen olduğundan, su hövzələrinə buraxılmadan əvvəl su axıntılarından çıxarılmalıdır. Boyalar işığa davamlıdır və bioloji parçalana bilmir və sənaye çirkab sularından çıxarılması ən çətin olan siniflərdən biridir. Tekstil boyaları fotosintezə təsir göstərir, bitkilərin böyüməsini məhdudlaşdırır, qida zəncirinə daxil olur, dayanıqlıq və bioakkumulyasiya yaradır, həmçinin toksiklik, mutagenlik və kanserogenlik potensialını artırır.

MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞINDA İNTRODUKSIYA VƏ FAYDALI BİTKİLƏRİN BECƏRİLMƏSİNİN SƏNAYE ƏHƏMİYYƏTİ

Zülfili J., Babayev H.
Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ
E-mail: jale1995zli@gmail.com

Məqsədli şəkildə hər hansı bir ərazidə olmayan bitkilərin kəndən həmin əraziyə transferi və həmin şəraitə uyğunlaşması introduksiya, köçürülən bitki isə introdusent adlanır. Introduksiya aparılan zaman sənayenin və əkinçiliyin tələblərinə uyğun olub-olmaması və seleksiya işlərində donor formaların azlığı nəzərə alınır. Hələ qədim zamanlardan insanlar bitkilərə olan tələbatlarını ödəmək məqsədi ilə introduksiya işlərindən kortəbii istifadə ediblər. Müasir dövrimüzdə isə bu proses inkişaf etmiş və faydalı nəticələr əldə olunmuşdur. MNB-da da introduksiya işləri və onlar üzərində geniş miqyasda elmi-tədqiqat işləri aparılmışdır. MNB- a xaricdən gətirilmiş ağaclar çoxdur. Elə nadir bitki növləri vardırki bəzi səbəblərdən yox olmaq təhlükəsi altındadır. Bu təhlükəni aradan qaldırmaq məqsədi ilə MNB-nın ərazisində kolleksiya sahəsi yaradılmışdır. Yaradılan bu kolleksiyada uzun illər introduksiya sınağından keçmiş qulançar, asfodelina, lələvər, qazsoğanı, qarğasoğan, süsən, zanbaq, nərgiz, zəfəran və s. kimi bitkilər vardır. Azərbaycan Respublikasının təbiəti olduqca zəngin floraya sahibdir. Bu bitkilərdən müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunur. Ölkəmizin bitki örtüyünün zəngin olduğu ərazilərindən biridə Mərkəzi Nəbatət bağıdır. Ölkəmizin rəngarəng təbii şəraiti onun ərazisində xüsusi temperatur və rütubət tələb edən bitkilərini lazımı miqdarda yetişdirməyə imkan verir. MNB-da olan bitkilərin əsas hissələrindən birində sənaye əhəmiyyətli bitkilər təşkil edir. Sənaye əhəmiyyətli bitkilər xammal kimi istifadə olunmaq üçün becərilən bitkilərdir. Texniki bitkilər insanların və ya heyvanların istehlakında bilavasitə rol oynamayan, lakin digər xüsusi məqsədlər üçün becərilən müxtəlif bitki növlərini əhatə edir. Ənənəvi qida bitkilərindən fərqli olaraq, bu bitkilərin sənaye və kommertiya cəhətdən qazandırdığı faydalar daha böyükdür. Texniki bitkilər müxtəlif sənaye sahələrinin formalaşmasında aparıcı mövqedən çıxış edir. Bu bitkilər bir neçə qrupa bölünür. Bunlara lifli bitkilər, şəkərli bitkilər, yağlı bitkilər, efir yağlı bitkilər, dərman əhəmiyyətli texniki bitkilər, tərkibində aşılayıcı maddələr olan bitkilər, yemli bitkilər, rəng verən bitkilər aiddir. Mərkəzi Nəbatət Bağında olan sənaye əhəmiyyətli bitkilərə sumaq, zəfəran, çaytikanı, dərman adaçayı, keşniş, acı nanə, efiryağlı qızılgül, lavanda, reyhan, cirə, razyana, topinambur və s. aiddir. Dərman bitkiləridə iki qrupa bölünür 1) Yabanı dərman bitkiləri: itburnu, andız, kəklikotu, bağayarpağı. 2) Mədəni dərman bitkiləri: zəfəran, nanə, gülümbahar aiddir. Bitkilərin müxtəlif hissələrindən dərman hazırlamaq məqsədi ilə istifadə olunur. Bunlara: itburnunun meyvələri, kəklikotu, boymadərən, yemişanın çiçək və meyvələri və s. misal göstərmək olar. Sənaye bitkiləri və ya qeyri-ərzaq bitkiləri kimi tanınan texniki bitkilər, əsasən, sənaye tətbiqlərindən tutmuş, ətraf mühitin qorunmasına qədər bir çox qeyri-istehlak məqsədləri üçün becərilir. Lifli bitkilərdə özü 3 qrupa bölünür. 1) meyvəsi lifli 2) gövdəsi lifli 3) yarpağı lifli bitkilər

MEŞƏLƏRDƏ İNTRODUSENTLƏRDƏN İSTİFADƏNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Namazzadə K.M.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

Email: konul.namazzade.91@gmail.com

Meşədə yetişən qeyri-ağac meşə məhsulları ümumiyyətlə 4 kateqoriyaya bölünür: tibbi (dərman), qida- yeməli, çiçəkli-ədviyyəli, dekorativ və sənətkarlıq.

İnsanlar meşələrdə gəzdikləri müddətdə dərman bitkilərini də toplayırlar. **Dərman bitkiləri** qidalandırıcı, bitki mənşəli təbii sağlamlıq, kosmetika və digər məhsullarda istifadə olunur və müxtəlif bitki xammalından əldə edilir. Buraya ağac (aromatik yağlar), qabıqlarından (sumağ (*Rhus glabra* L.)), qaraağac (*Ulmus rubra* Muhl.), tumurcuqlar (qovaq ağacı (*Populus deltoides* W.Bartram ex Marshall.)), yarpaqlar (pişiknənəsi (*Nepeta cataria* L.)), jənşen (*Panax ginseng* C.A.Mey), ginkqo (*Ginkgo biloba* L.), köklər (qarğaotu (*Actaea spicata* L.)), meyvə və çiçəklər (mərcangilə (*Vaccinium vitis-idaea* Koch.)), başlıqotu (*Scutellaria pkinensis* Maxim.), dazıotu (*Hypericum perforatum* Ledeb.) və tozcuq (göyrüş, ağcaqayın, şam) daxildir. Dərman qeyri-ağac meşə məhsulları haqqında məlumat çox vaxt qeyri-rəsmidir, lakin becərilməsi ilə bağlı tədqiqatlar aparılır.

Yeməli meşə məhsulları. Meşədə yetişdirilən yeməli məhsulların geniş çeşidi mövcuddur. Bunlara qıjılar, göbələklər, qoz-fındıq, bal, ağcaqayın siropu və bir çox ot bitkilərinin meyvələri, yarpaqları və yaxud kökləri daxildir. Bu məhsullara tələbat davamlıdır və bəzi hallarda artır. Avropa meşələrində bir çox növlər - qoz-fındıq, o cümlədən qara qoz (*Juglans nigra* L.), pekan (*Carya ilinoensis* Koch.) hikori və boz fındıq (*Juglans cinerea* L.) xüsusi yetişdirilir. Şiitake göbələkləri (*Lentinula edodes* Berk.) və rampalar kimi meşədə yetişdirilən yeməli növlər barədə məlumatlar vardır. Yabanı göyörtilər hazırda xüsusilə məşhurdur və bunlara dərman qıjısı (*Nasturtium officinale* R.Br.), daşdələn (*Micranthes micranthidifolia* ((Haw.) Small.)), zəncirotu (*Taraxacum officinale* F.H.Wigg), lobyə və fitolaka (*Phytolacca americana* L.) daxildir. Bu bitkilərin yabanı populyasiyaları adətən bol olur və yalnız onlara qulluq etmək lazımdır, əkilməməlidir. Çox sayda giləmeyvə növləri becərilir və təzə meyvələrdən mürəbbələr, jelelər, şərbətlər, şirələr hazırlanır və şərablara qədər cürbəcür məhsullarda istifadə edilir.

Çiçəkli-dekorativ meşə məhsulları. Meşə fermerləri ayrı-ayrılıqda və ya dekorativ kompozisiyalarda istifadə edilməsi üçün müxtəlif dekorativ bitki növlərini becərilir. Qalaks (*Galax urceolata* Brummitt.) cəlbədicə və davamlı yarpaqları ilə dəyərləndirilir. Şümşə (*Ilex aquifolium* L.) həmişəyaşıl yarpaqları (bəzi növlərdə) və parlaq qırmızı giləmeyvələrinə görə və çiçəkləri üçün dəmirəğac (*Hamamelis virginiana* L.), ərgəvan (*Cercis siliquastrum* L.), heyvə (*Cydonia oblonga* Mill.), dağ dəfnəsi (*Kalmia latifolia* L.) və xanıməli (*Lonicera ciliosa* (Pursh.) Poir.ex DC.) dəyərləndirilir. Şam qozaları, eləcə də digər toxum kapsulları və ləpələri müxtəlif sənətkarlıq, aromatik qarışıq və mövsümi məhsullarda istifadə olunur. Bu məhsullar ardıcıl bazarlara gətirilir və satılır. Bir çox bitki yaşıllaşdırma, abadlıq üçün dəyərləndirilir; şam meşələrindən əldə edilmiş iynəyarpaqlar mütəmadi olaraq abadlıq işlərində malç kimi istifadə olunur.

BIOMÜXTƏLİFLİK VƏ QLOBAL İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ

Abdullayeva T.Q.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: terane-abdullayeva@hotmail.com

Bu gün artıq təbii floranın zənginliyi qorunan ərazilərin sərhədlərinə doğru sıxışdırılmaqda, təbii biosenoqlar və ekosistemlər eroziya proseslərinin məhvedici təzyiqinə getdikcə daha çox məruz qalmaqdadır. Bununla yanaşı, insanın təbiətə laqeyd münasibətinin qlobal nəticəsi kimi meydana çıxmış daha ciddi amil - qlobal iqlim dəyişiklikləri də təbii ekosistemlərə əlavə təzyiq göstərməkdədir. Ekosistemlərin sağlamlığı ilə insanın rifahı arasında qarşılıqlı əlaqənin kompleks qiymətləndirilməsinin nəticələrinə görə ehtimal etmək olar ki, 21-ci əsrin sonunda biomüxtəlifliyin itirilməsinin başlıca səbəbi iqlim dəyişməsi olacaqdır. İqlimin gələcək dəyişməsi yad növlərin yayılması və torpaqdan istifadə edilməsində baş verən dəyişikliklərlə birgə, bəzi növlərin miqrasiya imkanlarını məhdudlaşdıracaq və onların kökündən kəsilməsini sürətləndirəcəkdir. Odur ki, yaranmış vəziyyət biomüxtəlifliyin qorunub saxlanması və davamlı istifadəsinə dair ciddi tədbirlər görülməsini tələb edir.

İqlim dəyişikliklərinin biomüxtəlifliyə təsiri Bioloji Müxtəlifliyə dair Konvensiyanın üzvlərini çox narahat edir. Bununla yanaşı, iqlim dəyişikliklərinin nəticələrini yumşaltmaqla onlara uyğunlaşmaq imkanları hələ də mövcuddur. Eyni zamanda, müəyyən tədbirlər sayəsində biomüxtəlifliyin mühafizəsini yaxşılaşdırmaq da olar.

Atmosferdə su buxarları, karbon 2-oksidi və metan kimi qazlar planetə istixana tavanına göstərilən təsirə bənzər təsir göstərərək onu isitdiyindən onlar "istixana qazları" adlandırılır. Ətraf mühit üçün təhlükəli təsərrüfat sahələrinin nəzarətsiz fəaliyyəti, tullantıların atmosfərə, torpağa və su hövzələrinə atılması, məsələn, yanacaq ehtiyatlarının yandırılması, kimya, selluloz-kağız, metallurjiya və s. sənaye sahələrinin, eləcə də intensiv kənd təsərrüfatının inkişafı nəticəsində çirklənmələr, meşə və kolluqların qırılması, torpaqların deqradasiyası və s. atmosferdə onların miqdarının təbii səviyyəsini yüksəldir. Bunun da nəticəsində troposferdə havanın temperaturunun hətta çox cüzi yüksəlməsi özü ilə bərabər digər çoxsaylı dəyişikliklər törədir. Hazırda atmosferdə temperaturun hər 1°C yüksəlməsi ilə Alyaskadakı iynəyarpaqlı meşələr yerini şimala doğru təqribən 100 km məsafədə dəyişir. İqlimin ümumən istiləşməsi bəzi arid ərazilərdə rütubətlənmə əmsalının yüksəlməsinə, digər ərazilərdə isə buludluluğun və rütubətin azalması ilə biomüxtəlifliyin stress amillərinin təsirinə daha çox məruz qalmasına səbəb olur. Sözsüz ki, Aral dənizinin səth sahəsinin fəlakətli dərcədə kiçilməsində və Xəzər dənizinin səviyyəsinin tərəddüdlərində də iqlim dəyişikliklərinin rolu vardır. Xüsusən Aral dənizi zonasındakı biomüxtəliflik iqlim dəyişməsindən ciddi ziyan çəkir.

İqlim dəyişməsi qütbətrafi zonalarda istirahəti, qidalanması və çoxaldılması dəniz buzu ilə əlaqəli olan morjlar, ağ ayılar, suitilər və digər dəniz məməliləri üçün xüsusilə təhlükəlidir. Arktikada dənizlərin qış donuşluğu dövrünün qısalması ağ ayıların ov vaxtını daraltmaqla, onların varlığını təhlükə altında qoyur.

İqlim dəyişməsi nəticəsində şirin su biomüxtəlifliyi Yer üzündəki digər ekosistemlərin biomüxtəlifliyinə nisbətən daha sürətlə azalır, yağıntı və ərime rejiminin dəyişməsi bir çox çay və göllərin axın rejimində dəyişkənliyə gətirib çıxarır. Bu isə bir çox növlərin qida vərdişlərinə və nəsilartırma qabiliyyətinə təsir göstərir.

Quraq və dəyişkən rütubətli ərazilər böyük bioloji əhəmiyyətə malikdir. Çünki dünyada mövcud olan çoxlu ərzaq bitkiləri və ev heyvanları cinsləri onlarda cəmlənmişdir. Bu bölgələr iqlim dəyişməsinə qarşı xüsusilə həssasdır. Quraq ərazilərdə kənd təsərrüfatı fəaliyyəti, yoluxucu xəstəlik daşıyıcısı olan növlərin introduksiyası, yanğın təhlükəsinin artması və ətraf mühitin çirklənməsi də daxil olmaqla müxtəlif fəaliyyət növlərinin həyata keçilməsi nəticəsində temperatur və yağıntı rejiminin bir qədər dəyişməsi onsuz da stress keçirən biomüxtəliflik üçün ciddi təhlükə törədir.

ƏKMƏ OTLAQLARIN YARADILMASINA MİNERAL GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ

Rüstəmov T.Y., Zeynalov R.N., Məmmədov M.M.
Azərbaycan Respublikası KTN Əkinçilik ET İnstitutu
E-mail: tunzale.rustamova68@gmail.com

Hazırda iqlim dəyişmələri dünyanı narahat edən qlobal problemlərdən biridir. Məlum olduğu kimi, XVIII əsrdən etibarən başlayan sənayeləşmə dövründən, xüsusən də XX əsrin ortalarından sonra Yer kürəsinin iqlim sisteminə çox böyük mənfi təsirlər göstərilmişdir. Azərbaycan da qlobal iqlim dəyişmələrinin təsirindən kənarda qalmamışdır. Son 100 ildə Azərbaycan ərazisində orta illik temperatur 0,4-1,3°C-yə qədər artmışdır. İqlimin kənd təsərrüfatına təsiri böyükdür. Hər on ildən bir orta illik temperatur 0,27°C-də yüksəlir. Bu, torpaqların deqradasiyasına, vacib məhsulların məhsuldarlığının azalmasına və nəticədə ümumiyyətlə kənd təsərrüfatı məhsullarının azalmasına səbəb olur.

İqlim dəyişikliyi yay və qış otlaqlarının məhsuldarlığının azalmasına da öz mənfi təsirini göstərmişdir. Otlaq bitkiləri torpaq eroziyasının, su axınının qarşısını almağa və azot fiksasiyasını yaxşılaşdırmağa kömək edir (yəni atmosfer azotunu bitkilər üçün faydalı formalara çevirir). Beləliklə, otlaq bitkiləri iqlim dəyişikliyinə torpağın vəziyyətinə təsirini azaltmağa imkan verir. Üstəlik, otlaq bitkiləri heyvandarlıq yemi və üzvi peyin kimi xidmət edir.

Dəyişən iqlim amilləri otlaqlara mənfi təsir edir. Artan temperatur və yağıntıların azalmasının gətirdiyi quraqlıq, temperatur otlaq bitkilərinin böyüməsinə maneə törədir və böyümə dayanır. Təbii ki, bu halda bitkilər onların ən dadlı vegetativ dövründən uzaqlaşır. Bitkilər məhsul verməyi dayandırır və otun qida dəyəri əhəmiyyətli dərəcədə azalır.

Mal-qaranın otlaqda bəslənməsi heyvanların hərtərəfli inkişafına müsbət təsir edir. Bunun səbəbi yaşıl otlaq yeminin yüksək keyfiyyətli və yaxşı həzmolunan zülal və vitaminlərlə zəngin olmasıdır. Çoxillik tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, yaşıl otlaq yemi tərkibinə görə qüvvəli yemlərə yaxındır, hətta qüvvəli yemlər də yaşıl otlaq yemini əvəz edə bilməz.

Otlaqların məhsuldarlığının artırılmasında, heyvandarlığın yemə olan tələbatının ödənilməsində, otlaqaltı torpaqların səmərəli istifadə edilməsi və otlaqların səthi və əsaslı yaxşılaşdırılması ən mühüm tədbirlərdən biridir. Otlaq və biçənəklərin heyvandarlığın inkişaf etdirilməsində müstəsna rolunu nəzərə alaraq, onların qorunub saxlanmasını, məhsuldarlığının artırılmasını təmin etmək üçün onlara daim qulluq edilməli, az məhsuldar sahələr səthi və əsaslı yaxşılaşdırılmalıdır.

Əkmə otlaqların əsas komponentlərindən olan coxillik otların məhsuldarlığının artırılmasında həlledici amillərdən biri mineral gübrələrdən səmərəli istifadə edilməsidir. Mineral gübrələrin sistemli tətbiqi olmadan səpilən otlar tez sıradan çıxır və onların məhsuldarlığı təbii ot durumu səviyyəsinə qədər azalır. Hesablamalar göstərir ki, Abşeron rayonu ərazisində əkmə otlaq sahələrində mineral gübrələrin tətbiqi hesabına əldə edilmiş məhsulla müqayisədə yem vahidlərinin yığılmasını 3,5 dəfə artırmaq olar.

Ona görə də biz, təbii yem sahələrində əsaslı yaxşılaşdırılma aparmaq üçün Abşeron rayonunun suvarılan torpaqlarında müxtəlif ot qarışıqları ilə əkmə otlaqların yaradılması, mineral gübrələrin otlaq yeminin keyfiyyət göstəricilərinə və məhsuldarlığına təsirini öyrəndik.

Azot, fosfor və kalium gübrələrindən həmçinin paxlalı və taxıl otlarının (əkin qarayoncası, çəmən topalı, çobantoppuzu, dərman xəşənbülü) toxumlarından istifadə etməklə 10 variant üzrə tədqiqat aparılmışdır. 3 illik tədqiqatdan aydın olmuşdur ki, müxtəlif gübrə normaları əkmə otlaqların boy dinamikasına, keyfiyyətinə və məhsuldarlığına müsbət təsir etmişdir. Əkmə otlağın boyu gübrəsiz variantlarda 47-51 sm olduğu halda, gübrəli normalarında bu göstərici 50-83 sm arasında dəyişmiş, gübrəsiz variantında xam protein 15,25%, xam sellüloza 31,05%, gübrəli variantda xam protein 18,50%, sellüloza 28,06% olmuşdur. Gübrə verilən sahə gübrəsiz varianta nisbətən orta hesabla 77,0-104,5% yüksək yaşıl kütlə məhsulu alınmışdır.

URBANİZASIYA PROSESİNİN EKOLOGİYAYA TƏSİRİ

Ələsgərova T.Ə.
Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ
E-mail: turacalasgarova@gmail.com

Urbanizasiya – cəmiyyətin inkişafında şəhərlərin, şəhər həyat tərzinin və şəhər əhalisinin çoxalmasının rolunun günü-gündən artması prosesidir. Şəhərlərdə urbanizasiyaya sənayenin həcmnin, şəhərin mədəni və siyasi funksiyalarının artması, əmək münasibətlərinin dəyişməsi, şəhərlərin genişlənərək aqlome-rasiyalara, meqapolis (yaşayış məntəqələrinin yaxınlığı) və meqalopolislərə çevrilməsi səbəb olur.

Urbanizasiya prosesində iqtisadi, texnoloji, siyasi və sosioloji amillərin rolu böyükdür. İqtisadi amillərdən başlıcası kənd əhalisinin şəhərlərə köçməsi – miqrasiya, kiçik şəhərlərin böyüməsi, başqa sözlə əhalinin və təsərrüfatın əsasən şəhərlərdə cəmləşməsidir. Kənddən şəhərə olan köçün sürətlənməsinin bir səbəbi də kənd təsərrüfatında müasir texnologiyanın tətbiqi ilə canlı işçi qüvvəsinə olan tələbatın azalmasıdır. Miqrasiya nöqtəyi nəzərdən urbanizasiyanın həm müsbət, həm də mənfi tərəfləri vardır. Müsbət tərəfi odur ki, təhsil, tibbi müəssisələr, mədəni-məişət, nəqliyyat kimi obyektlərin iri şəhərlərdə cəmləşməsi yeni kənd potensialı, iş imkanları, əhalinin sağlamlığı, mədəni səviyyəsinin yüksəlməsi, məişət şəraitinin yaxşılaşması üçün geniş imkanlar açır. Başqa sözlə urbanizasiyaya təsir edən müsbət amilləri aşağıdakı kimi şərtləndirə bilərik:

- şəhər həyatının cazibəsi, yüksək həyat standartı;
- kənd və şəhər arasındakı gəlir müxtəlifliyi;
- daha yüksək səviyyəli təhsil imkanı;
- iş, nəqliyyat imkanları, səhiyyə xidmətləri.

Mənfi tərəfdən urbanizasiya qlobal ekoloji problemlərin yaranması üçün zəmin yaradır. Bu problemlərdən biri kimi böyük şəhərlərdə nəqliyyat vasitələrinin sayının artmasını nümunə çəkmək olar. Belə ki, nəqliyyat vasitələri atmosferə karbon qazı, karbon-oksidi, azot oksidi, benzapiren, qurğuşun, kalium və s. buraxır.

Urbanizasiyaya təsir edən mənfi amilləri aşağıdakı kimi qruplaşdırma bilərik:

- əhalinin sürətli artımı;
- işsizlik;
- torpaq bölgüsündəki ədalətsizlik;
- kənd təsərrüfatında canlı işçi qüvvəsinə tələbatın azalması, makinalaşma;
- iqlim şəraiti və eroziya.

Ölkə həyatında verilən siyasi qərarlar, idarəetmə quruluşundakı fərqliliklər, beynəlxalq münasibətlər, məskunlaşma, səyahət və ticarət azadlığı, torpaq üzərində mülkiyyətə bağlı qəbul edilən qanunlar da urbanizasiyanı sürətləndirən amillərdəndir. Urbanizasiyaya təsir edən sosial-psixoloji amillər isə kənd həyat təzi ilə şəhər yaşayışı arasındakı fərqdır. Çünki şəhərin ictimai-sosial bazası şəhərlə müqayisədə çox yüksəkdir.

Müasir dövrdə yerli idarəetmə orqanları əhalisinin sayı günü-gündən artan şəhərlərdə qoruyucu və yaxşılaşdırıcı tədbirlər həyata keçirirlər. Qoruyucu tədbirlərin görülməsində məqsəd şəhərin böyüməsinin qarşısını almaq, yaxşılaşdırıcı tədbirlərdə isə məqsəd sıxlığı aradan qaldırmaqla şəhəri optimal səviyyəyə çatdırmaqdır. Bu tədbirlərin keçirilməsində başlıca iki istiqamət götürülür:

1. Yeni şəhərlərin salınması.

2. Əvvəllər şəhərin mərkəzində cəmləşmiş təhsil, sənaye, ictimai-iaşə obyektlərinin şəhərətrafi ərazilərə köçürülməsi.

Hazırda dünyanın İEO-i və İEOÖ-də olduğu kimi Azərbaycanda da, urbanizasiya prosesinin sürətlənməsi ekoloji problemləri də özü ilə bərabər gətirib. Müstəqillik illərindən başlayaraq Bakı şəhərində köhnə binaların sökülməsi, yeni, xeyli sayda çoxmərtəbəli yaşayış binalarının tikilməsi, şəhərətrafi ərazilərdə şəxsi evlərin tikintisinin sürəti sosial-ekoloji problemlərin aktuallığından xəbər verir. Həmçinin içməli, təmiz su ehtiyatlarının, yaşıllığın azalması temperaturun və quraqlıq riskinin artmasına səbəb olub. Sözsüz ki, bütün bu proseslər zəncirvari şəkildə bir-biri ilə əlaqəlidir. Şəhər həyatında yaşıllığın azalması insan sıxlığı, binaların, tikililərin çoxluğu ilə bağlıdır.

Azərbaycan Respublikası iqlim dəyişmələri ilə mübarizə sahəsində məsuliyyətli tərəfdaş kimi çıxış edir. Buna sübut kimi Azərbaycan Respublikasında 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəy-

lik ili” elan edilməsi haqqında cənab prezidentin sərəncamı çəkilməlidir. Sərəncamda göstərilir ki, 2030-cu ilədək Azərbaycanın qarşısında qoyulan beş milli prioritetdən biri ölkəmizin “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi”nə çevrilməsidir. Sərəncamda deyilir: “Azərbaycan baza ili (1990) ilə müqayisədə 2030-cu ilə qədər istilik effekti yaradan qazların emissiyalarının 35 %, 2050-ci ilə qədər isə 40 % azaldılmasını hədəf kimi götürmüşdür.” Sərəncamda o da qeyd edilir ki, işğaldan azad edilmiş Qarabağ və Şərqi Zəngəzur, eləcə də Naxçıvan Muxtar Respublikası yaşıl enerji zonası elan olunmuşdur. Bu ərazilərdə “ağıllı şəhər”, “ağıllı kənd” kimi yenilikçi layihələrin tətbiq edilməsi öz növbəsində ekosistemə yeni yanaşmadır.

Təbiətə, ekologiyaya vurulan ziyan hər zaman Azərbaycan Respublikasının diqqət mərkəzində olmuşdur. 2020-ci il 27 sentyabr tarixində başlamış və 44 gün davam edən Vətən müharibəsi və ya “Dəmir yumruq əməliyyatı”, eləcə də 2023-cü il 19 sentyabrda keçirilmiş 24 saatlıq lokal antiterror əməliyyatları zamanı işğaldan azad edilmiş torpaqlarımızda, meşələrimizdə, Milli Park və qoruqlarımızda düşmənlərimiz əsl vandalizm törətmişdir. Bəsitçay və Qaragöl Dövlət Qoruqları, Arazboyu, Laçın, Qubadlı və Daşaltı Dövlət Təbiət Yasaqlıqlarının ərazilərində olan qiymətli ağac və digər nadir biomüxtəliflik nümunələri məhv edilmişdir. Bir məsələni də qeyd edək ki, 2022-ci il 12 dekabr tarixində işğaldan azad edilmiş və Rusiya sülhməramlılarının müvəqqəti nəzarətinə keçmiş Azərbaycanın Qarabağ iqtisadi rayonunda, Laçın-Xankəndi yolunun Şuşa ərazisindən keçən hissəsində faydalı qazıntı yataqlarının (“Qızılbulaq” qızıl və “Dəmirli” mis-molibden) qanunsuz istismarına etiraz olaraq eko-fəallar və bir qrup QHT təmsilçiləri dinc aksiyaya başlamışdır. Aksiyaya səbəb qeyri-qanuni istismar olunan faydalı yataqlarda Azərbaycanın aidiyyəti qurumlarının mütəxəssislərindən ibarət qrupun ekoloji fəsadların və dəymiş ziyanın müəyyənləşdirilməsi üçün monitorinq aparmasının qarşısının alınması olmuşdur. 138 gün davam edən aksiyada minlərlə eko-fəal, QHT təmsilçisi, gənc könüllü iştirak etmişdir. Aksiya nəticəsində 2023-cü il aprelin 23-də Azərbaycan Dövlət Sərhəd Xidmətinin bölmələri tərəfindən suveren ərazimizdə – Laçın-Xankəndi yolunun başlanğıcında nəzarət-buraxılış məntəqəsi qurulmuşdur. Nəticədə 28 aprel 2023-cü il tarixində aksiya müvəqqəti dayandırılmışdır. Beləliklə, aksiya iştirakçıları beynəlxalq ictimaiyyətin diqqətini Azərbaycanın işğaldan azad edilmiş ərazilərində törədilən ekoloji cinayətə yönəltməklə hədəflərinə qismən nail olmuşlar.

Respublikamızda ekoloji problemlərə diqqətlə yanaşıldığını göstərən digər bir nümunə isə Heydər Əliyev Fondunun vitse-prezidenti Leyla Əliyevin təşəbbüsü ilə yaradılan “Ətraf mühitin mühafizəsi naminə beynəlxalq dialoq” ictimai birliyi (İDEA) tərəfindən həyata keçirilən tədbirlərdir. İctimai Birliyin əsas məqsədi ətraf mühit, ekoloji problemlərlə bağlı ictimaiyyəti maarifləndirmək, gənclərlə əməkdaşlıq, ən əsası isə reallaşdırılan hər bir layihənin bilavasitə gənclərin təşəbbüsü, iştirakı, rəhbərliyi ilə həyata keçirilməsidir. İDEA-nın təşəbbüsü ilə keçirilən “Hərəyə bir ağac əkək” layihəsi çərçivəsində Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində, Aran rayonlarında, avtomagistralların kənarlarında geniş meşə zolaqları salınmışdır. Həyata keçirilmiş tədbirlər nəticəsində münbit olmayan torpaqlar münbitləşmiş, torpaqların eroziyasının qarşısı alınmış, yeni meşə zolaqlarının damcı üsulu ilə suvarılması təmin edilmişdir.

Hər kəsə məlumdur ki, meşələr dünyanın “ağ ciyəri”dir. Bu baxımdan ölkəmizdə meşələrin qorunması, yeni meşə zolaqlarının salınması xalqımızın sağlamlığının qorunmasında mühüm rol oynayan amillərdəndir. Azərbaycan Respublikasının Birinci vitse-prezidenti Mehriban Əliyevanın təşəbbüsü ilə 2019-cu ilin noyabr ayında dahi Azərbaycan şairi İmadəddin Nəsiminin 650 illik yubileyi ərəfəsində bir gündə 650 min ağacın əkilməsi ölkəmizin yaşıllaşması və ətraf mühitin mühafizəsi yolunda atılmış addımlardandır.

“Yaşıl həyat”ın mühafizəsi, ekologiyaya vurulan ziyanın azaldılması üçün genişmiqyaslı tədbirlər görülür. Ölkə başçısının sərəncamı ilə 2011-ci ildə ölkəmizdə təkrar istehsal sahəsində Balaxanı Sənaye parkının qurulması, 2012-ci ildə isə MDB məkanında ən iri müəssisə hesab olunan Bakı Bərk Məişət Tullantılarının Yandırılması Zavodunun fəaliyyətə başlaması buna bariz nümunədir.

Azərbaycan Respublikasında ekosistemin mühafizəsi üçün həyata keçirilən siyasət indiki və gələcək nəsillərin sağlam ətraf mühitə olan tələbatını ödəmək üçün təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadəni nəzərdə tutur. “Azərbaycan - 2020: gələcəyə baxış” İnkişaf Konsepsiyası, “Azərbaycan Respublikasında bioloji müxtəlifliyin qorunmasına və davamlı istifadəsinə dair 2017-2020-ci illər üçün Milli Strategiya” və digər dövlət proqramları çərçivəsində ekoloji problemlərin aradan qaldırılması, ekoloji tarazlığın qorunması, təbii sərvətlərin mühafizəsi sahəsində görülən tədbirlər uğurla həyata keçirilmişdir.

BITKİ GENETİK EHTİYATLARI

İbrahimova X.Q.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
E-mail: xosqedem.ibrahimova59@gmail.com

Bitki genetik ehtiyatları nədir, niyə bu ehtiyatlar dünyanın bütün qabaqcıl düşüncəli insanların, intellektualların daimi diqqət mərkəzindədir, beynəlxalq təşkilatlar onlara niyə bu qədər ciddi önəm verir, mühafizəsi ilə bağlı ən müxtəlif fəaliyyətlər ardıcıl dəstəklənir? Beynəlxalq səviyyədə ümumi qəbul edilmiş anlayışa görə, bitki genetik ehtiyatları termini altında ən müxtəlif ərzaq məhsullarının istehsalı, kənd təsərrüfatı işlərinin aparılması, tibbi və digər fəaliyyətlər üçün faktiki və ya potensial dəyərə malik bitki mənşəli istənilən genetik material başa düşülür. Genetik material isə reproduktiv və vegetative çoxalma materialı da daxil olmaqla özündə irsiyyətin funksional vahidlərini saxlayan bitki mənşəli istənilən materiala deyilir. Həmçinin bitkilərin genetik ehtiyat (rüşeym plazması) nümunələri terminindən də istifadə edilir ki, burada bütöv bitkilər, həmçinin onların bərpasına imkan verən hissələri (toxum, kök yumruları, qələmlər, soğanaqlar, kökümsovlar, canlı bitkilər və s.), toxumaları, hüceyrələri nəzərdə tutulur. Danılmaz faktır ki, bitki genetik ehtiyatları ərzaq təhlükəsizliyinin əsası olmaqla bərabər, ətraf mühitin, təbii landşaftların qorunmasında, insan cəmiyyətinin tarixi-mədəni yüksəlişində, rekreasiya və digər tələbatlarının ödənilməsində də çox yüksək dəyərə malikdir.

Bu gün dünyada 7 minə qədər bitki növü ya mədəni halda becərilir, ya da ərzaq və təsərrüfat məqsədləri ilə istifadə edilmək üçün toplanır, emal və istehlak edilir. Onlardan bir çoxu ən qədim zamanlardan insan oykumenlərində yerli əhalinin ərzaq təhlükəsizliyinin əsasını təşkil etmişdir və indi də qida rasionunda, onun müxtəlifliyinin, zənginliyinin təmin olunmasında mühüm rol oynayır. Bununla yanaşı, o da maraqlıdır ki, bəzi hesablamalara görə, dünya əhalisinin qida məhsullarına olan tələbatının 95 faizi məhz 30 mədəni bitki hesabına ödənilir. Üstəlik, bu tələbatın 60 faizini cəmi 5 bitki – düyü, buğda, qarğıdalı, darı və sorqo ödəyir.

Qlobal ərzaq təhlükəsizliyi üçün bu az sayda bitkinin mühüm əhəmiyyətini nəzərə almaqla, onların daxilində mövcud olan nəhəng müxtəlifliyi toplamaq, qoruyub saxlamaq və artırmaq lazımdır. Misal üçün, təkə çəltiyin (düyü - *Oryza sativa*) dünyada tanınan sortlarının sayı 100 mindən çoxdur. And dağlarında yerli əhali kartofun (*Solanum tuberosum*) 175-dən çox sortunu yetişdirir. Azərbaycanda da üzüm (*Vitis vinifera*), düyü, yemiş (*Cucumis melo*), armud (*Pyrus communis*), nar (*Punica granatum*) kimi müxtəlif bitkilərin onlarla qiymətli sortlarını becərərək nəsildən-nəslə ötürən fermerlər və həvəskar bağbanlar vardır. Bunların rəngarəng sort adları da yerli və kifayət qədər qədim mədəniyyətin, tarixi və etnoqrafik gerçəkliyin bir parçası və göstəricisidir.

İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİ

Məmmədova G.T.
Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ
E-mail: gunaymamedova.an@gmail.com

Hazırda dünyada qlobal problemlərdən biri də iqlim dəyişliyi. Bildiyimiz kimi iqlim dəyişikliyi bitkilərin həyatı üçün də təhlükədir. Bu baxımdan dünyada müxtəlif konfranslar, forumlar, elmi müzakirələr keçirilir və bunun qarşısını almağa çalışırlar. İqlim dəyişkənliyinin, qlobal istiləşmənin səbəbkarı bir növ insanlardır, bundan zərər çəkən isə insanlarla yanaşı həm də təbiətdir. Bunu ekoloji fəlakət də adlandırmaq olar. Qlobal istiləşməyə səbəb olan amillərdən biri, deyərdim ki, birincisi istixana effekti yaradan qazlardır ki, bu qazların da əksəri insanların fəaliyyəti zamanı əmələ gəlir və atmosferdə qalaraq yer səthində miqdarından artıq istilik yaradır və bu da qlobal istiləşməyə gətirib çıxarır. Parnik effekti yaradan qazlardan ən çox yayılanı CO₂ (karbon qazı), CH₄ (metan qazı), azot oksidləri (NO_x), ozon (O₃) və s. kimi qazlardır. Son 20 il ərzində bu qazların atmosferi çirkləndirməsinin qarşısını almasaq, ortalama qlobal temperatur 2 dərəcə yüksələcək, bu da səhraların artmasına və genişlənməsinə, eyni zamanda buzlaqların əriməsinə, okean sularının artıb daşmasına, eləcə də, qasırğa və tufan kimi iqlim hadisələrinin, təbii fəlakətlərin intensivləşməsi ilə nəticələncəkdir. Bu hadisələr də öz növbəsində kənd təsərrüfatına da zərərsiz ötürməyəcək, şəhərləri daşqınlar basacaq, dünyanın böyük hissəsi yaşayış üçün yararsız olacaq, milyonlarla insanlar özlərinə yaşamaq üçün yeni ərazilər axtaracaq və həmin vaxtlar biz bu fəlakətlərin qarşısını almaq üçün çalışsaq da artıq gec olacaqdır. Qlobal istiləşmə buzluqları əridir, bu da yerdən fəzaya qayıdan günəş şüalarını azaldır, bu zaman yer kürəsi daha çox istilik udur, temperatur daha da yüksəlir.

Gələcək onilliklərdə, bəşəriyyətin üz-üzə qala biləcəyi əsas problemlərdən biri də nüvə müharibəsindən də təhlükəli olan ekoloji fəlakətdir. İnsanlar ətraf mühitdən daha çox resurslar alır və nəticədə təbiətə tullantı və zəhər atıb, daha çox zərər verirlər. Bəzən bunu bilmədən edirik. Məsələn, fosfor gübrəsi kiçik dozada bitki üçün qidadır, artıq miqdarda istifadəsi isə zəhərə və insan orqanizminə zərərə çevrilir. Buna baxmayaraq, əkinçilikdə sahələrə külli miqdarda fosfor verilir və bu da təbiətə, torpağa, çaylara, dənizə qarışaraq suda yaşayan heyvanlara da mənfi təsir edir.

Ekoloji təhlükənin qarşısını almaq tək bir dövlətin işi deyil. Bu bir bəşəri təhlükədir və qarşısını almaq üçün bütün dövlətlər və millətlər birləşməlidir. Dövlətlər isə öz növbəsində ətraf mühitə karbon qazının buraxılmasına görə vergi tətbiq edilə bilər, ətraf mühitə nəzarəti gücləndirilə bilər, təbiəti çirkləndirən sahələrin fəaliyyətinə müəyyən məhdudiyətlər tətbiq edə bilər, bərpa olunan enerjidən istifadəni genişləndirə bilər. Lakin, daha effektiv nəticələr almaq üçün, qlobal səviyyədə işlər görülməlidir.

Azərbaycan da bu ekoloji fəlakətin qarşısını almaq üçün bir sıra tədbirlər görür. Enerji resursları ilə zəngin bir ərazidə yerləşsək də, Azərbaycan Respublikası hər zaman bərpa olunan enerji mənbələrindən istifadə olunmasının tərəfdarı olmuşdur. Belə ki, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti 2021-ci il 2 fevral tarixli Sərəncam imzalamışdır. Həmin sərəncamda "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" sənədinin 5-ci bəndində ("təmiz ətraf mühit" və Yaşıl artım ölkəsi") iqlim dəyişkənliyi və onunla mübarizə istiqamətində, eləcə də ölkəmizdə yaşıl enerji məkanı prinsiplərinə əsaslanan bərpa olunan enerjidən iqtisadiyyatın bütün sahələrində tətbiqi məsələləri öz əksini tapmışdır. Bu sərəncamdan da göründüyü kimi, Azərbaycan da bir dövlət olaraq ekoloji böhrandan çıxış yolları axtarır və bu sahədə təxirəsalınmaz işlər görülür. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti ölkəmizin işğaldan azad edilmiş torpaqlarını "Yaşıl enerji" zonası elan edib. Bu ərazilərin 2050-ci ilədək "Netto sıfır emissiya" zonasına çevrilməsi nəzərdə tutulur.

BMT-nin Qlobal iqlim dəyişkənliyinə həsr olunmuş COP29 kimi mötəbər tədbirin məhz Azərbaycanda keçirilməsi də təsadüfi deyildir. Prezident İlham Əliyev bu haqda fikirlərini belə ifadə etmişdir: "COP29-a ev sahibliyi edəcək ölkə kimi yekdil qərarla seçilmək bizim üçün həqiqətən böyük şərəfdir. Biz bunu beynəlxalq ictimaiyyətin Azərbaycana və gördüyümüz işlərə, o cümlədən yaşıl enerji sahəsindəki fəaliyyətimizə hörmətinin əlaməti hesab edirik".

İQLİM DƏYİŞİKLİYİNİN MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞININ BİOMÜXTƏLİFLİYİNƏ TƏSİRİ

Cabbarlı A., Babayev H.
Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ
E-mail: aynurjabbarli@gmail.com

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. Əkindən kənar qalmış ərazilərin 30-40 il bundan əvvəl qədər mövcud olan fauna və florası tamamilə yox olmuş, insanlar yaşamaq üçün miqrasiya etmək məcburiyyətində qalmışlar. Ərazilərin bərpası üçün əsas üsullardan biri də elmi əsaslarla işlənmiş seleksiya tədqiqatları nəticəsində şoran və quraq ərazilərdə inkişaf edən və yüksək keyfiyyətli məhsul verə bilən yeni-yeni bitki sortlarının yaradılmasından ibarətdir. Antropogen amillər, o cümlədən Elmi texniki tərəqqinin inkişafı (ETT), kütləvi qırğın silahlarının istehsalı və tətbiqi, iri sənaye obyektlərinin yaradılması, neft və qaz sənayesinin inkişafı və s. nəticəsində təbiət, onun komponentləri-hava, torpaq, su çirklənmişdir. Bu çirklənmələr birbaşa və dolaylı yolla insan və digər canlıların orqanizmlərinə daxil olaraq onların məhvinə səbəb olur. Bu gün şirin su ümumdünya su ehtiyatının cəmi 0,01 %-ni təşkil edir.

İri sənaye obyektlərindən buraxılan digər zərərli və zərərli qazlarla yanaşı atmosferdə karbon qazının miqdarca artması parnik effekti yaratmaqla qlobal istiləşməyə, fəlakətlərə səbəb olur. Ozon təbəqəsinin pozulması baş verir və Yer üzünə düşən işıq spektr tərkibində dəyişikliklər baş verir, ultrabənövşəyi şüaların dozası artır.

Bu haqda olan bütün problemlərin statistik təhlilini BMT və onun tərkibindəki yaradılan UNEP, IUCN kimi 50-yədək törəmə təşkilatlar aparır və beynəlxalq aləmi hərəkətə gətirirlər. Son 100 ildə biomüxtəlifliyin məhv olma sürəti maksimal göstəricidən 40 dəfə çox olmuşdur.

Biomüxtəlifliyə dəyən bu zərbələrin qarşısını almaq üçün BMT koordinator rolunu oynayaraq müxtəlif səviyyəli tədbirlər keçirir. Bunlardan 1972-ci ildə Stokholmda, 1992-ci ildə isə Braziliyanın paytaxtı Rio-de-Janeyroda keçirilən beynəlxalq konfrans biomüxtəlifliyin azalması ilə bağlı qlobal miqyasda həyəcan siqnalı oldu.

Qlobal iqlim dəyişikliyi Azərbaycana, o cümlədən, Mərkəzi Nəbatat Bağına da öz təsirini göstərməkdədir. Yüksək, anomal temperatur və qeyri-bərabər paylanan günəş şüalarının təsiri ilə yay aylarında bəzi bitki növlərinin normal suvarılmasına baxmayaraq onların yarpaqlarında vaxtından tez saralma, ağac və kol bitkilərinin bəzi növlərində qurumalar müşahidə edilmişdir. Aqrotexniki qulluq və suvarılma sistemindən asılı olmayaraq bitkilərin inkişafında müşahidə edilən dəyişikliklərin aradan qaldırılması üçün sayı azalmağa olan bitki növlərinin sayının artırılması, eyni zamanda, yeni növ və sortların Mərkəzi Nəbatat Bağına introduksiyası yüksək səviyyədə təmin edilir. Bu da biomüxtəlifliyin zənginləşdirilməsinə öz təsirini göstərir. Həmçinin Bağda sıfır tullantı və yenedən emal etmə ciddi şəkildə tətbiq edilir. Belə ki, tökülən yarpaqlar, budanmadan, təmizlənmədən əldə olunan bitki qalıqları toplanaraq bağda xüsusi mühitdə, xüsusi qatqılar daxil etməkə minerallaşdırılır. Alınan minerallar bitkilərin qidalanması və inkişafı üçün yenidən istifadə edilir. Dünyanı ekoloji katastrə təsirlərindən qorumaq lazımdır. Ekoloji çirklənmələr sərhəd tanımadan çox qısa müddət ərzində bütün dünyanı öz ağışına ala bilər.

Gəlin ekologiyamızı, fauna və floramızı qoruyaq!

TƏLƏBƏLƏRİN MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞINDA TƏCRÜBƏ MÜBADİLƏSİ

Seyfullayeva A.

Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ

E-mail: seyfullayeva85@rambler.ru

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti möhtərəm İlham Əliyevin sərəncamı ilə 2024-cü ilin “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi respublikamızda “yaşıl” iqtisadiyyatın, “yaşıl” enerjinin, “yaşıl” texnologiyaların, geniş mənada “yaşıl” dünyanın inkişafına hesablanmış strateji addımdır. Sərəncam iqlim dəyişmələrinə qarşı qlobal mübarizədə beynəlxalq həmrəyliyin gücləndirilməsi məqsədilə imzalanmışdır. Azərbaycanın 2030-cu ilə qədər sosial-iqtisadi inkişafa dair beş milli prioritetindən biri “Təmiz ətraf mühit və yaşıl artım ölkəsi” kimi müəyyən edilməsidir. Nəbatat Bağları elmi-tədqiqat, tədris və maarifləndirmə məqsədilə müxtəlif iqlim zonalarından toplanan sənədləşmiş canlı bitki kolleksiyalarının nümayişi məqsədi ilə yaradılan və xüsusi mühafizə olunan təbiət abidəsidir. Azərbaycanda ilk dəfə olaraq 1934-cü ildə yaradılan Nəbatat Bağı hazırda Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ adlanmaqla ~46 ha ərazini əhatə edir. MNB-da Azərbaycan və dünyanın müxtəlif botaniki-coğrafi florasından 2500-ə qədər növ, forma və çeşidin, ekzotik ağac, kol və ot bitkilərinin, o cümlədən, 125 növ nadir, nəsli kəsilməkdə olan bitkilərin kolleksiyası saxlanılır. Hazırda MNB dünyanın 100-dən artıq Botanika Bağı ilə bitki, bitki toxmacarları, toxum mübadiləsi, eyni zamanda elm və qarşılıqlı məsləhətmələr sahəsində əməkdaşlıq edir.

MNB elmi-tədqiqat işləri ilə yanaşı, ətraf mühitin və bioloji müxtəlifliyin mühafizəsi və gələcək nəsillərə çatdırılması, açıq havada istirahət və tələbələr üçün təhsil proqramı ilə əlaqədar olaraq praktiki məşğələlərin aparılmasında, məktəblilərin və bütün vətəndaşlarımızın fauna və ekoloji maarifləndirilməsində mühüm rol oynayır. Burada tələbələr ilboyu öyrəndikləri nəzəri bilikləri praktikada tətbiq edirlər. Onlar hər bir bitkini tanıyır, onların morfo-fizioloji və əkilmə xüsusiyyətlərini öyrənirlər.

Bağa hər il BDU-nun, Azərbaycan Tibb Universitetinin, Pedaqoji Universitetin minlərlə tələbəsi ekskursiya edir. Öncə tələbələr MNB-dakı ekspozisiyalarla, yeni bitki növlərilə tanış olurlar. Alimlərimiz onlara MNB-nın tarixi, qida və dərman, efir yağlı bitkilərin qorunması, çoxaldılması və onlardan istifadənin perspektivləri barədə məlumat verirlər. Bağımızın qonaqları burada tropik və subtropik, dekorativ, ağac və kollarla, o cümlədən, ot və çəmən bitkiləri ilə yaxından tanış olurlar.

Tələbələr istixanada Mərkəzi və Cənubi Amerika, Afrika, Avstraliya, Cənub-Şərqi Asiya və Aralıq dənizi ölkələrinin qeyri-adi və heyrətamiz bitkilərin çiçək və meyvəsinin quruluşuna diqqət edirlər. Hər il dünyada Botanika Bağlarını 750 milyondan çox insanın ziyarət etdiyini nəzərə alsaq botanika bağları iqlim dəyişikliyi, ərzaq təhlükəsizliyi və biomüxtəlifliyin itirilməsi kimi üzləşdiyimiz qlobal problemlərin həllində mühüm rol oynadığının şahidi olarıq.

MƏRKƏZİ NƏBATAT BAĞINDA NADİR VƏ İTMƏ TƏHLÜKƏSİ OLAN NÖVLƏR

Seyidəliyeva M.
Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ
E-mail: Menzerseyideliyeva@mail.ru

Bitki örtüyünə təbii və antropogen amillərin uzunmüddətli təsiri ayrı-ayrı növlərin məhvində, floranın kasıblaşmasına, fitosenozların strukturunun itirilməsinə səbəb olmuşdur. Bitki örtüyünün mühafizəsi və onun növtərkibinin təmin olunması üçün ilk növbədə elmi yanaşmalar tətbiq etməklə introduksiya prosesini artırmaq lazımdır. Son illər baş verən ekstremal təsirlər bizim ölkəmizin ayrı-ayrı regionlarında da bitki örtüyünün zəifləməsinə, ekosistemin və floranın deqradasiyasına səbəb olmuşdur. Bununla əlaqədar olaraq floramızın biomüxtəlifliyinin qorunması məqsədi ilə respublikamızda Xüsusi Mühafizə olunan Təbiət Əraziləri yaradılmışdır ki, indi onun arsenalını artırmaq məqsəduyğun olardı. Qorunan və qorunmayan ərazilərdə aparılan paralel monitorinqlər, növlərin müqayisəli qiymətləndirilməsi antropogen təsirlərin bitki örtüyünə təsirini öyrənməyə, növlərin sayının azalma səbəblərini və onların bərpa yollarını müəyyənləşdirməyə imkan verir.

Respublikamızın ayrı-ayrı botaniki coğrafi rayonlarının flora tərkibinin öyrənilməsi və onun qorunması elmi və praktiki əhəmiyyətə malikdir. Bitkilərin bəzi növləri atmosferin, torpağın və suyun çirklənməsinə tab gətirə bilmir, bəziləri isə turşulu yağışların təsirindən məhv olur. Ətraf mühitin mühafizəsi baxımından Azərbaycanın müstəqil bir ölkə kimi inkişaf etməsi üçün onun ayrı-ayrı botaniki-coğrafi rayonlarının təbii sərvətlərinin öyrənilməsi də olduqca vacibdir.

Dünyanın botanika bağlarında bu günədək elmə məlum olan növlərin 1/3-i toplanıb, yoxa çıxmaq təhlükəsi olan növlərin 40%-i qorunur. Botanika bağlarına öyrənilməsi vacib olan 100,000-dən artıq növ introduksiya edilərək saxlanılır.

Bakı Mərkəzi Nəbatat Bağında yerli və başqa ölkələrdən gətirilən bitkilərin yerli mühitə adaptasiyası diqqətlə öyrənilir. Bağın əsas vəzifəsi bitki ehtiyatlarını öyrənilib zənginləşdirmək, onların təsərrüfat üçün qiymətli növlərini seçib müəyyənləşdirmək və inkişaf etdirməkdir. Nəbatat Bağında çox sayda ağaclar, kollar, efiryağlı, yerli və xarici floralara mənsub olan bitki növləri toplanmışdır, xüsusilə, son illərdə introduksiya işləri olduqca genişlənmişdir. Nəbatat Bağı yaradıldıqdan hazırkı dövrdə respublikanın müxtəlif yerlərindən gətirilmiş ayrı-ayrı torpaq və iqlim xüsusiyyətlərinə malik olan bitkilər əkilərək introduksiya olunmuşdur. Nəbatat Bağında torpaq iqlim amillərinə uyğun digər ağac və kollarla yanaşı, yabanı meyvə və giləmeyvə bitkilərinin də genofondunu toplamaq məqsədilə yaradılan "Yabanı meyvə bitkiləri" sahəsinə *Malus orientalis*, *Pyrus syriaca*, *P. medvedevii*, *P. zanqezura*, *Sorbus persica*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Prunus divaricata*, *Crataegus meyeri*, *C. orientalis*, *Amygdalus fenzliana*, *Berberis vulgaris*, *Rubus ibericus*, *Lonicera carpi-folium*, *Salix alba*, *Jasminum fruticans*, *Pinus kochiana*, *Juniperus foetidissima* və s. növləri introduksiya olunmuşdur. 2004-2017-ci illər ərzində nadir və məhvolma təhlükəsi ilə üzləşmiş *Juniperus polycarpus*, *Pyrus syriaca*, *P. medvedevii*, *Sorbus persica*, *Amygdalus fenzliana*, *Prunus divaricata* və s. növlərin təbii şəraitdə genofondunun qorunması məqsədilə reintroduksiyası həyata keçirilmiş və təbii yayılma zonalarında toxumları və fidanları əkilmişdir. Nadir və məhvolma təhlükəsi qarşısında qalan növlərin qorunması üçün yayıldıqları sahələrin xüsusi nəzarət altına alınması, *in-situ* və *ex-situ* şəraitdə bərpa olunması, səmərəli və davamlı istifadəsi zəruridir.

Azərbaycan ətraf mühitin mühafizəsinə və iqlim dəyişikliklərinin fəsadlarının aradan qaldırılması məsələlərinə xüsusi önəm verir və bu istiqamətdə mühüm işlər görür. Hal-hazırda Mərkəzi Nəbatat Bağında sayı azalmaqda olan bitki növlərinin artırılması, eyni zamanda, yeni növ vəsortların gətirilməsi işləri də davam etdirilir. Bütün bunlar COP29-un missiyasından irəli gələn tələblərin icrasına bağın bir töhfəsi kimi qiymətləndirilə bilər.

Samuel Brockington deyib: Planetimizin bitki müxtəlifliyini qoruya bilməsək, bəşəriyyət ərzaq və yanacaq təhlükəsizliyi, ətraf mühitin deqradasiyası və iqlim dəyişikliyi kimi qlobal problemlərlə üzləşməli olacaq".

SUKKULENTLƏRİN YAŞILLAŞDIRILMADA ROLU

Allahverdiyeva G.İ.
Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ
E-mail: Gunelmutellibova@gmail.com

Azərbaycan Respublikasında iqtisadiyyatın inkişafı, demokratik artım, əhalinin gəlir səviyyəsinin yüksəldilməsi hesabına istehlakın artması, iqlim dəyişmələri və digər səbəblər ətraf mühitə mənfi təsir göstərmişdir. Su hövzələrinin tullantı ilə çirkləndirilməsi, atmosfərə zərərli qazların buraxılması, biomüxtəlifliyin azalması, torpaqların eroziyaya uğraması və şoranlaşması və s. hal-hazırda ekoloji problemlər sırasındadır.

Dünyada ətraf mühitin mühafizəsi istiqamətində mühüm addımlar atılır ki, bunlardan biri də yaşıllıqların mühafizəsi və artırılmasıdır.

Ölkəmizdə də yaşıllaşdırma istiqamətində mühüm işlər həyata keçirilir. Hər il minlərlə ağaclar, müxtəlif bitkilər əkilir, yeni parklar salınır, Yaşıllıqların salınmasında müxtəlif bəzək bitkiləri ilə yanaşı sukkulent bitkilərdən də istifadə olunur. Bu bitkilərin ən geniş istifadə olunduğu parklardan biri Dənizkənarı Milli Parkdır.

Mərkəzi Nəbatat Bağında da sukkulentlərə aid sahə ayrılmışdır. Burada müxtəlif növ sukkulent bitkilərin mühafizəsi və artırılması prosesi həyata keçirilir.

Sukkulent latın sözü olub succulentus-“şirəli” deməkdir. Əsasən Şimali, Cənubi və Mərkəzi Amerikada, Cənubi Afrikada səhra, yarımsəhra və savannalarda bitirlər. Quraqlıq iqlimdə suyu itirməmək üçün uyğunlaşaraq qalınlaşmış, ətli yarpaq və gövdəyə, buxarlanmanı yavaşından sistemə (xırda yarpaqlar, qalınlaşmış yarpaq kutikulaları, intensiv büzüşmə, mum qaysağı, içəri batmış ağızcıq və s), uzunluğu 20-25 m-ə çatan və dərin sulu horizontlarından su sormağa imkan verən güclü kök sisteminə malik olmuşdur. Bəzi şirəli orqanlarda suyun miqdarı təxminən 90-95%-ə çatır. Sukkulentlər duman və şəh kimi məhdud su ehtiyatlarında inkişaf etmək qabiliyyətinə malikdirlər, buna görə də su ehtiyatları az olan ekosistemlərdə sağ qalırlar. Ən çox yayılan və məşhur növlərə *Echeveria*, *Aloe*, *Sedum*, *Crassula*, *Haworthia*, *Kalanchoe*, *Agave*, *Gasteria*, *Sempervivum* və *Schlumbergera* və s. misal göstərmək olar.

Sukkulentlər bütün çiçəkli bitkilər kimi çiçək açır. Xüsusi ilə bir çox kaktus növlərində çiçəklər çox gözəldir. Ümumiyyətlə 4-5 yaşlı bir kaktus hər mövsüm bir və ya bir neçə dəfə çiçək açır. Yalnız yaşadıqları mühit ideal, yəni təbii mühitə yaxın olmalıdır. Bitkilərin tələbləri və ətraf mühit şəraiti tam məlum olmadığı üçün sukkulentlərin çiçək xüsusiyyətlərində böyük fərqlər var. Gözə çarpmayan bir sukkulent gözəl və ya böyük çiçəklər açma bilər. Bəzi növlərdə çiçəklər inkişafını başa çatdırmamış olur və diqqəti cəlb etmir. Məsələn, *Euphorbiasda* çiçəklər çox kiçik və qeyri müəyyəndir, bəzi orqanoidlər yoxdur. *Agave* növləri onilliklər ərzində çiçək açmır, lakin çiçəkləndə çox böyük miqdarda toxum verir. Çiçəkdən sonra bütün çiçəkli bitkilərdə olduğu kimi kaktuslarda və digər sukkulentlərdə meyvələr əmələ gəlir. Bir çox kaktus növlərinin meyvələri yeməli olur. *Mammillaria* və əlaqəli növlərin qırmızı meyvələri çiyələk dadına malikdir.

Sukkulentlər düzgün qulluq şəraitində ümumiyyətlə dözümlü bitkilərdir, ancaq bəzi xəstəlik və zərərvericilərlə qarşılaşa bilərlər. Ən geniş yayılan xəstəliklərə kök çürüməsi, yarpaq ləkələri, göbələk infeksiyalarını, zərərvericilərə isə yarpaq bitləri, hörümçək gənələri və ağ milçəkləri misal göstərmək olar. Xəstəliklərdən və zərərvericilərdən qorunmaq üçün aşağıdakı tədbirlərin görülməsi vacibdir:

1. Yaxşı drenaj: Torpağın yaxşı drenajı kök çürüməsi riskini azaldır;
2. Sualtı sulama: Həddindən artıq suvarma kök çürüməsinə və göbələk infeksiyalarına səbəb ola bilər. Torpaq tamamilə quruduqda suvarmaq;
3. Təmizləmə: Mütəmadi olaraq yarpaqları toz və kirdən təmizləmək;
4. Düzgün mühit: Sukkulentlər üçün düzgün işıq və havanı təmin etmək;
5. İzolyasiya: Yeni bitkiləri başqalarından təcrid edib, infeksiyanın qarşısını almaq;
6. Zərərvericilərə qarşı mübarizə: Zərərvericilərin erkən aşkarlanması və müdaxiləsi və s.

“YAŞIL QARABAĞ” ÜÇÜN ŞƏHƏRSALMA PROSESİNDƏ MEŞƏLƏRİN VƏ ƏLAQƏLİ EKOSİSTEMLƏRİN MÜHAFİZƏSİ VƏ BƏRPASI

Hüseynova Ş.H.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: huseynovashebnem88@gmail.com

Bu gün bütün dünyada müxtəlif səbəblərdən meşə örtüyünün kəskin şəkildə azalması səbəbi ilə planetin yaşıl örtüyü təxminən 30% təşkil etməkdədir. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının məlumatına əsasən, hər il təxminən 18 milyon hektar meşə sahəsinin qırıldığı məlum olmuşdur. Yaşıl örtüyün torpağa, su ehtiyatlarına, iqlimə və bilavasitə insan sağlamlığına faydalarını nəzərə alsaq, bu gün meşələrin qırılmasının bəşəriyyət üçün ciddi təhdid ünsürü olduğunu rahatlıqla iddia edə bilərik. Bu iqlim dəyişikliyi təəssüf ki, birbaşa insan amilindən qaynaqlanan urbanizasiya, kənd təsərrüfatı fəaliyyəti, əkinçilik, qanunsuz ağac kəsmə, şəhərləşmə, torpağın səhrələşməsi, meşə yanğınları və bilavasitə işğalçılıq prinsipinə söykənən müharibələr nəticəsində baş verməkdədir.

Ölkəmizin meşə fondu sahələri arasında ekoloji terrora məruz qalan ən böyük ərazi-Qarabağ ərazisidir. Çoxsaylı bitki növlərinə malik olan, yaşıl meşə örtüyü olduqca geniş ərazini əhatə edən Qarabağ, hər zaman füsunkar təbiəti, zəngin yeraltı, yerüstü sərvətləri ilə diqqət mərkəzində olmuşdur. Bütövlükdə 12.4 min km²-lik ərazini əhatə edən Yuxarı Qarabağ iqtisadi-coğrafi rayonuna Xankəndi ş., Şuşa ş., Ağdam, Tərtər, Xocavənd, Xocalı, Şuşa, Cəbrayıl, Füzuli rayonları daxildir. Kəlbəcər-Laçın iqtisadi-coğrafi rayonuna isə Kəlbəcər, Laçın, Zəngilan, Qubadlı rayonları daxil olmaqla, bu iqtisadi-coğrafi rayonun sahəsi 5.27 km² sahəni əhatə edir. Qarabağ bütövlükdə dağlıq əraziyə malik olduğundan burada bitki örtüyü yüksəklik qurşaqlığı qanunauyğunluğu ilə yayılmışdır. Uzunmüddətli ekoloji terrora məruz qalmış Qarabağın Kiçik Qafqaz dağlarının şimal-şərq yamacını əhatə edən meşə örtüyü işğala qədərki dövrdə 173211 hektar ərazini əhatə edərək, Qarabağın ümumi ərazisinin 36%-ini təşkil etmişdir. Rayonlar üzrə meşə formasıyaları aşağıdakı kimi olmuşdur: Kəlbəcər rayonunun meşə örtüyü ümumilikdə 21485 ha ərazini əhatə etmiş, bura fıstıq (168.5 ha), vələs (11006 ha), palıd (9422 ha), qoz (26 ha), şam (3 ha), göyrüş (34 ha), ağcaqayın (3 ha), digər cinslər (823 ha) daxildir. Burada Kiçik Qafqazın digər rayonlarında rast gəlinməyən ayı fındığı (*Corylus colurna*) meşələri Levçayın sol sahilində dəniz səviyyəsindən 1500-2100 m yüksəklikdə “Çiçəkli” adlanan meşə ərazisində - Alalı, Tala, Böyük Quzey adlanan sahələrdə yayılmışdır. Burada ayı fındığı vələs, qoz, fıstıq və cökə ağacları ilə qarışıq bitir. Kəlbəcər rayonunda Tərtərçay və onun qolları boyu dərələrdə və ona söykənən yamaclarda adi qoz (*Yuglans regia*) təbii meşəliklərin komponenti sayılır. Burada 100-180 yaşlı, gövdəsinin diametri bir metrə çatan qoz ağaclarına rast gəlinir. Xocalı rayonunun Sağnaz kəndi, həmçinin Mədəkənd və Böyük Tağlar kəndləri yaxınlığında, dəniz səviyyəsindən 1200-1300 m yüksəklikdə adi şabalıd (*Castanea sativa*) ağaclarına rast gəlinir. Burada şabalıdlar tək-tək nəhəng ağaclar kimi palıd-vələs meşələrinin tərkibində bitir. O cümlədən, Bədərə çayı hövzəsində 20 ha sahədə fisdıq-palıd meşəsinin altında adı Qırmızı Kitaba salınan hirkan pırkalı (*Ilex hyrcana*) kolları bitir. Laçın rayonunun meşə örtüyü ümumilikdə 26793 ha sahəni əhatə etmiş, bura vələs (6385 ha), palıd (18906 ha), ardıc (950 ha), qoz (7 ha), şam (3 ha), göyrüş (204 ha), ağcaqayın (81 ha), digər cinslər (257 ha) daxildir. Eyni zamanda burada 1300 m yüksəklikdə törəmə tipli olub palıd meşələrinin yerində əmələ gələn Dəmirqara meşələrinə də rast gəlinir. Laçın şəhərinin ətrafında eroziyaya uğramış sahələrdə qaratikan şibləyinin sərhədi 1400 m-ə qədər qalxır. Bozqır otları fonunda ona topulqa (*Spiraea*), dovşanalması (*Cotoneaster sp.*), yemişan (*Crataegus sp.*) da qarışıq.

Laçın, Qubadlı və Zəngilan rayonlarını kəşib keçən Həkəriçay hövzəsində ardıc (*Yuniperus sp.*) meşələri daha geniş sahə tutur. Bu meşələr əsasən çaya bitişik olan güclü parçalanmış eroziyaya uğramış sahələrdədir. Həkəriçay hövzəsində bu meşələr dəniz səviyyəsində 1000-1100 m-ə qədər qalxa bilir. Xarakterik ardıc meşələri Qubadlı rayonunun Başarat kəndi və Zəngilan rayonunun Vejnəli kəndi ətrafında geniş yayılmışdır. Zəngilan rayonunun meşə örtüyü ümumilikdə 21809 ha sahəni əhatə etmiş, burada vələs (4928 ha), palıd (14655 ha), ardıc (1422 ha), qoz (25 ha), göyrüş (43 ha), ağcaqayın (33 ha), çinar (85 ha), digər cinslər (618 ha) yayılmışdır.

Qubadlı və Zəngilan rayonları ərazisində tək-tək və bəzən topa halında çoxyaşlı nəhəng saqqızağaclarına rast gəlinir. Xankəndidə meşə örtüyü 31354 ha sahəni əhatə etmiş, bura fıstıq (6308 ha), vələs (17224 ha), palıd (6391 ha), ardıc (0.1 ha), qoz (64 ha), şabalıd (5 ha), şam (0.1 ha), göyrüş (200 ha), ağcaqayın (24 ha), digər cinslər (1137.8 ha) daxildir.

Məlum olduğu kimi Qarabağ ərazisinin 30 illik işğalı dövründə ümumilikdə bir çox rayon infrastrukturunu dağıdırlaraq nəinki tarixi, mədəni, dini abidələri, eyni zamanda təbiəti də ekoloji terrora məruz qalmış, bir çox yerlərdə bitki örtüyü tamamilə məhv edilmişdir. 1988-ci ildən məhv edilməyə başlanılan Topxana meşəsində bu illər ərzində minlərlə ağac kəsilmiş, qiymətli ağac növləri-qoz, palıd, Eldar şamı, xurma və xüsusi mühafizə altında olan digər ağaclar oduncaq tədarükü üçün qırılaraq, mebel, çəllək və tüfəng qundağı istehsalı məqsədilə Ermənistanı daşınmışdır. Nəticə etibarilə 261 min hektar meşə fondu sahəsi ermənilərin vandalizm cinayətlərinə məruz qalmışdır. Ümumilikdə, işğal altında olan ərazilərdəki meşə örtüyünün 54 min hektarı yer üzündən tamamilə silinmişdir. Bir hektara min ağac sayı ilə götürsək, ermənilər otuz ilə yaxın müddətdə 54 milyon ağacı məhv etmişlər. Bütün bu yaşananlar Qarabağ ekosistemini dərinəndən yaralamaqla qalmamış, ətraf mühitin deqradasiyasına gətirib çıxarmışdır. Həmin ərazilərdə ekosistemin bərpaı başlıca problem olaraq qeydə alınmaqla bu sahədə gərəkli bütün addımlar atılmaqdadır. Belə ki, 2023-cü ildə Zəngilan şəhərində 14.4 min ədəd müxtəlif cinsli ağacdən doldurma-bərpa əkinlərində istifadə olunub, bunlar da 55 hektar sahəni əhatə edir. Füzuli Zəngilan və Ağdam rayonları ərazilərində, əsasən Şərq çınarı olmaqla, Eldar şamı, həmişəyaşıl sərv, göyrüş, minlərlə müxtəlif növ ağac əkilib. Ağacəkmə aksiyaları Qubadlıda, Cəbrayılda da aparılır. Cəbrayıl rayonunda 74 hektar sahədə yeni yaşıllıqlar salınıb.

Qarabağda 2 tondan çox palıd toxumu səpilib. Şuşada Topxana meşəsində və şəhərin bəzi yerlərində 1000 ağac-dağdağan, göyrüş, qarağac və saqqız ağacı, 200 kq palıd toxumu əkilib. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə yer üzündən silinən şəhərlərimizdən biri olan Ağdam ərazisində bu günə kimi salınan yaşıllıq sahəsi 11 hektar ərazini əhatə edir. O cümlədən, Zəngilan və Ağdamda əkilən yaşıllıq sahələrinin hamısında damcılı suvarma sistemi qurulub. Belə ki, ölkəmizdə əkin mövsümlərində meşəbərpa və yeni meşələrin salınması tədbirləri intensiv olaraq həyata keçirilmişdir. 100 hektara yaxın meşə fondu sahəsində əkin və səpin işləri aparılmışdır.

Bu çərçivədə görülmüş və görülməçək işlərə aid tərtib edilmiş tədbirlər planı Şərqi Zəngəzur və Qarabağ iqtisadi rayonu da daxil olmaqla bütün respublika ərazisini əhatə edir.

YAŞILLIQLARIN MÜHAFİZƏSİNDƏ BOTANİKA BAĞLARININ ROLU

Fərzəliyeva N.İ., Qafarova O.O., Hüseynova A.M.

Mərkəzi Nəbatat Bağı PHŞ

E-mail: nargiz_aliyeva_92@bk.ru

İnsan həyatında yaşıllıqların rolu əvəzənilməzdir. Yaşıllıqların salınması həm insanların sağlamlığı, həm də ətraf mühitin gözəlliyi baxımından böyük rol oynayır.

Hazırda iqtisadi, sosial, siyasi, texnoloji və digər səbəblərdən dünya əhalisinin 50 faizdən çoxu şəhərlərdə məskunlaşmışdır. Bu göstəricinin 2050-ci ilə qədər 70 faiz olacağı ehtimal olunur. Bu səbəbdən inkişaf etmiş dünya ölkələri artan şəhərləşmənin yol açacağı ekoloji, demoqrafik və digər problemlərin qarşısını almaq üçün iqtisadi inkişaf və ətraf mühit arasında tarazlığı qoruyan dayanıqlı inkişaf modellərini tətbiq etməyə çalışırlar.

Ətraf mühitin mühafizəsi və ekoloji problemlərin həll edilməsi davamlı inkişaf üçün vacib amillərdən biridir. Azərbaycan Respublikası ekoloji sağlamlığın təmini, gələcək nəsillərə təmiz ekoloji mühitin ötürülməsi məqsədilə müvafiq addımlar atır. Azərbaycanın mövcud təbii-coğrafi şəraiti, zəngin təbii ehtiyatları ekoloji təhlükəsizliyin daim diqqət mərkəzində olmasını tələb edir.

Ölkəmizdə yaşıllıqların salınması işlərinə çoxdan başlanılsa da, son illər bu istiqamətdə daha böyük layihələr hazırlanır, müxtəlif yaşıllaşdırma işləri həyata keçirilir.

Ekoloji problemlərin aradan qaldırılması sahəsində dövlət davamlı siyasət həyata keçirir. Həm paytaxtda, həm də bölgələrdə hər il yüzlərlə ağac əkilir, yaşıllıq massivləri salınır. Bu məqsədlə həm yerli floraya məxsus bitkilərdən, həm də xarici ölkələrdən introduksiya olunan müxtəlif dekorativ bitkilərdən istifadə olunur. Bu bitkilərin yerli iqlimə uyğunlaşdırılması və onların mühafizəsi isə xüsusi diqqət tələb edir. Məhz bu baxımdan dünyada yaradılan Botanika bağlarının xüsusi əhəmiyyəti vardır.

Botanika bağları – müasir dövrdə ərazisində elmi-tədqiqat, maarifləndirmə və praktik məqsədlə dünyanın fərqli ərazilərindən və müxtəlif iqlim zonalarından toplanan bitkilərin yetişdirildiyi və qorunduğu, həmçinin botanika biliklərini təbliğ edən bir qurumdur. Nəbatat bağlarının əsas vəzifələri yerli və xaricdən gətirilən bitkilərin becərilməsi, lokallaşdırılması, biologiyasının, ekologiyasının və fiziologiyasının, həmçinin bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, ölkədə endem, relik, nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitkilərin çoxaldılması, həmçinin qiymətli və nadir bitki növlərinin yaşıllaşdırma və meşəsalma işlərində tətbiqi məqsədlə vegetativ və toxumla çoxaldılmasının daha səmərəli üsullarının işlədilməsindən ibarət olmuşdur. Botanika bağları həmçinin, mədəni - maarif ocağı, yaşıllıq məbədi, canlı yaşıl muzey olmaqla, qiymətli, nadir bitkilərin genofondunun qorunub saxlanması və mühafizə olunmasında əvəzsiz rola malikdir.

Ümumiyyətlə, son illərdə dünyada baş verən qlobal miqyaslı ətraf mühit və iqlim dəyişiklikləri bitki aləmi üçün təhlükə hesab olunur. Elm və texnikanın sürətli inkişafı, intensiv antropogen fəaliyyət bitki örtüyündə "qırmızı" kritik zonaların yaranmasına gətirib çıxarmışdır ki, bu da öz növbəsində bir çox bitki növləri üçün itmə təhlükəsi yaradır. Ölkəmizin florası qiymətli dərman, qida, sənaye əhəmiyyətli və dekorativ, eləcə də endem və relik bitki növləri ilə zəngindir. Bu kimi növlərin gələcək nəsillər üçün qorunub saxlanması, çoxaldılması və elmi-tədqiqat işlərinin aparılması məqsədlə onların toxumlarının toplanılması, mədəni bitkilərin milli genofond nümunələrinin təbii areallarından kənarında (*ex situ*) nəzarət edilən şəraitdə təhlükəsiz və uzunmüddətli qorunub saxlanması və onun hərtərəfli öyrənilməsində Botanika bağları əvəzsiz rola malikdir.

Bu baxımdan Mərkəzi Nəbatat Bağı həm ərazisinin böyüklüyünə, həm də bitki növlərinin sayına görə dünya Botanika bağları arasında özünəməxsus yer tutur. Mərkəzi Nəbatat Bağında uzun illər ərzində alimlərin tədqiqat işləri nəticəsində müxtəlif canlı bitki kolleksiyaları (nadir, endem, relik, dekorativ, tropik, subtropik, qida, dərman, sənaye əhəmiyyətli) yaradılmış, bu bitkilər üzərində tədqiqat işləri aparılmışdır. Nəticədə tədqiq olunan növlərin Abşeronun quru-subtropik iqlim şəraitində bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, sənayedə, tibbdə, yaşıllaşdırmada və bəzək bağçılığında istifadəsi üçün tövsiyələr verilmişdir.

Yaşıllaşdırmada dekorativliyini və uzun müddət üzərində çiçəklərinin olmağını nəzərə alaraq ən çox tövsiyə olunan bitkilərdən biri qızılgüllərdir. Qızılgüllər gözəlliyinə, uzun müddət gülvermə qabiliyyətinə, bənzərsiz ətrinə, rəng çeşidlərinin və çalarlarının rəngarəngliyinə görə dekorativ bitkilər arasında xüsusi yer tutur. Azərbaycanda, xüsusən də Abşeronda qızılgüllərə olan maraq son illərdə daha çox artmaqdadır.

Azərbaycanda güclü inkişaf etdirmək məqsədi ilə respublikada yayılan və xarici ölkələrdən gətirilən *Rosa L.* cinsinin müxtəlif bağ qruplarında təmsil olunan növ və sortlarının Abşeronda, Mərkəzi Nəbatat Bağında kolleksiyasını toplayaraq elmi əsaslarla öyrənilməsi, introduksiyası, 2006 – cı ildən etibarən isə seleksiyası bağın alimləri tərəfindən həyata keçirilir. Bu tədqiqatların əsas məqsədi, Abşeron şəraitinə uyğun, yeni, istiliyə və quraqlığa davamlı, fasiləsiz çiçəkləyən, müxtəlif rəng çalarlarında olan çiçəklər, eyni zamanda xəstəliklərə və ziyanvericilərə davamlı yerli qızılgül sortlarının yaradılması olmuşdur. Aparılmış tədqiqat işləri nəticəsində yaşıllaşdırmada və bəzək bağçılığında istifadəsi, həmçinin açıq və örtülü şəraitdə becərilməsi daha çox tövsiyə olunan qızılgül sortlarına **'Top Hit'** Min. (**'Top Hit'** Olesen, 1991), **'Climentin'** Min. (**'Climentine'** Tantau, 1997), **'Don Juan'** LCl. (**'Don Juan'**, Malandrone, 1958), **'Tropical-sunset'** (**'Tropical-sunset'** McGredy, 1995), **'Fokus-Pokus'** (**'Hokus-Pokus'** Kordes, 2000), **'Lady benks' sari** (*Rosa banksiae* 'Lutea' (Lindl.)), **'Park-direktor'** (Park-direktor Riggers, R. Kordes, 1957), **'Lilli Marlen'** (**'Lilli Marlene'**, Kordes, 1959), **'Marina'** (**'Marina'**, Kordes, 1974), **'Maskarad'** (**'Masquerade'**, Boerner, 1949), **'Siklamen'** (**'Cyclamen'**, Delbard-Chabert, 1959), **'Şnevittxen'** (**'Sneewittchen'**, R. Kordes, 1958), **'Abşeron Simfoniyası'** F. (A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, 2009), **'Akademik Calal Əliyev'** HT. (A.T.İsgəndərov, 2012), **'Akademik Həsən Əliyev'** HT. (A.T.İsgəndərov, 2016), **'Leyla'** HT. (A.T.İsgəndərov, 2009), **'Tineke'** HT. (Netherlands, 1989), **'Qara Gilə'** HT. (A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, 2012), **'Nazpəri'** HT. (A.T.İsgəndərov, 2008), **'Professor Lütfi Zadəh'** HT. (A.T.İsgəndərov, 2016), **'Sari Gəlin'** HT. (A.T.İsgəndərov, 2008), **'Shərgin Səhəri'** HT. (A.T.İsgəndərov, O.O.Qafarova, 2012) və digər sortları misal göstərmək olar.

Son zamanlar ətraf mühitin mühafizəsi istiqamətində IDEA İctimai Birliyinin fəaliyyəti damılmazdır. IDEA-nın təşəbbüsü ilə 2018-ci ilin aprel ayından başlayaraq "Yaşıllıqları bərpa edək" layihəsi çərçivəsində Abşeron və Bakı şəhərinin torpaq və iqlim şəraitinə uyğun ağacların əkilməsi prosesinə başlanılmışdır və bu günə qədər bu işlər uğurla davam etdirilməkdədir.

AZƏRBAYCANDA YAYILAN *SENECIO*-YAZGÜLÜ NÖVLƏRİNİN TAKSONOMİYASI VƏ EKOLOJİ-COĞRAFİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məmmədova G.V.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: gunayaz1985@mail.ru

Ədəbiyyat, Herbari Fondu və internet resurslarında bu cinsə aid məlumatların və eləcə də bizim son illərdə topladığımız materialların təhlili nəticəsində Azərbaycanın yabanı florasında bu cinsin 8 seksiyaya aid 20 növünün olması müəyyən edilmişdir. (Əsgərov, Məmmədova, 2024) (“Флора Азербайджана” əsərində cinsə aid 18 növ verilir). Aşağıda onların Azərbaycanda yayılması (“Флора Азербайджана” əsərində qəbul edilmiş botaniki-coğrafi rayonlar üzrə) və biotopları haqqında məlumat verilir:

1. *S.grandidentatus* Ledeb, Sam. Şab. ov, BQ– Kür düz., KQ şim., KQ mər., Nax. dağ., Lənk. ov. Arandan orta dağ qurşağına qədər (1800 m - dək). Biotopu: Meşə və kolluqlarda, meşə talalarında, Xəzərsahili ərazilərdə, bağlarda, çay kənarlarında.

2. *S.kubensis* Grossh., BQ Quba. Subalp qurşağı. Biotopu: Daşlı – qayalı yamaclarda.

3. *S.lipskyi* Lomakin, Nax. dağ. – Yuxarı dağ və subalp qurşaqlarda. Biotopu: Quru – çınqıllı yamaclarda və qaya töküntülərində.

4. *S.taraxacifolius* (Bieb.) DC., BQ Quba , BQ qərb, KQ şim., KQ mər., Nax. dağ. subalp və alp qurşaqlarında. Biotopu: Yüksək dağ çəmənliklərində, daşlı – qayalı yamaclarda və qaya töküntülərdə.

5. *S.caucasicus* (Bieb.) DC., BQ Quba, BQ qərb, KQ şim. Subalp qurşağında. Biotopu: rütubətli çəmənlərdə, qaya çatlarında və dağ çayları sahillərində.

6. *S.pseudoorientalis* Schischk., Nax. dağ., KQ mər., Diab. Yuxarı dağ meşə qurşağından subalp qurşağına qədər. Biotopu: Dağ çəmənliklərində, meşənin tala yerlərində, daşlı - çınqıllı yamaclarda

7. *S.racemosus* (Bieb.) DC., BQ Quba, BQ şərq, Nax. dağ., Orta dağ qurşağından subalp qurşağına qədər. Biotopu: Dağ çəmənliklərində, bəzən əkinlərdə.

8. *S.thyrsophorus* C.Koch, **Naxçıvan** (Меницкий и др., 2008; Talıbov, 2021). Botanika İnstitutunun Herbari fondunda (BAK) Azərbaycandan toplanılan herbari nüsxəsi yoxdur.

9. *S.rhombifolius* (Adams ex Willd.) Sch. Bip. BQ. Yuxarı dağ, meşə və subalp qurşaqlarda. Biotopu: Çəmənliklərdə və meşənin tala yerlərində.

10. *S.pojarkoviae* Schischk. BQ şərq, BQ qərb. Biotopu: Yuxarı meşə qurşağında, meşənin tala yerlərində və qaya töküntülərində.

11. *S.paucilobus* DC. Nax. Biotopu: Daşlı – çınqıllı yerlərdə.

12. *S.othonnae* Bieb. BQ şərq, KQ şim., KQ mər., Nax. dağ., Lənk. dağ. Yuxarı dağ – meşə və subalp qurşaqlarında. Biotopu: Meşə və kölgəli yerlərdə, qayaların üzərində. Yuxarı dağ – meşə və subalp qurşaqlarında.

13. *S.lapsanoides* DC. : BQ Quba, BQ şərq. Yuxarı dağ – meşə və subalp qurşaqlarında. Biotopu: Meşə talalarında və subalp çəmənliklərində.

14. *S.propinquus* Schischk. BQ. Biotopu: Subalp qurşağının çəmən bitkilisinin tərkibində rast gəlinir.

15. *S.vulgaris* L. Abş. Biotopu: Alaq bitkiləri arasında.

16. *S.vernalis* Waldst. et Kit. Bütün rayonlarda. Arandan subalp qurşağına qədər geniş yayılmışdır. Biotopu: Yovşanlı yarımsəhralarda, çay sahillərində, kolluqlarda, meşə və əkinlərdə, zibilli yerlərdə, sahil qumluqlarında.

17. *S.sosnovskyi* Sofieva: BQ Quba, BQ qərb. – KQ şim. Alp qurşağında. Biotopu: Çınqıllı yamaclarda və qaya töküntülərində.

18. *S.noeanus* Rupr. Nax. (Меницкий и др., 2008; Talıbov, 2021)

19. *Senecio subfloccosus* Schischk, : BQ, KQ şim., KQ mər. – Yuxarı meşə və subalp qurşaqlarda. Biotopu: Dağ çəmənliklərində, biçənəklərdə, meşələrdə və meşənin tala yerlərində.

20. *Senecio caucasigenus* BQ, KQ şim., KQ mər. – Subalp qurşaqlarında. Biotopu: Yüksək dağ çəmənlikləri, yay otlaqları və çınqıllı yerlərdə.

AZƏRBAYCANIN TURQAY RELİKTLƏRİNƏ İQLİM DƏYİŞİKLİKƏRİ VƏ ANTROPOGEN AMİLLƏRİN TƏSİRİ

Qarayev S.Q.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: qarayev.1974@mail.ru

Üçüncü dövrün Oligosen mərhələsinin əvvəllərindən etibarən həmişəyaşıl Poltav florasını yarpaqlarını tökən Turqay florası əvəz etməyə başladı. III dövrün sonlarından, IV dövrün əvvəllərindən etibarən buzlaşma ilə əlaqədar olaraq Avropa, Asiyada, Qafqazda, o cümlədən də indiki Azərbaycan ərazisində Oligosen dövründən geniş yayılmış Turqay florasının arealları kiçilməyə başlayır.

Əgər növün arealı vaxtı ilə çox böyük olub, zaman keçdikcə kiçilibsə **relikt areal**, həmin növ isə **relikt** hesab edilir. **Relikt** (lat. *relictum* - qalıq) - keçmişdə çox geniş yayılmış, lakin hazırda yalnız kiçik bir ərazidə qalan, yaşamlarını davam etdirən bitki və ya heyvan növləridir.

Müasir dövrümüzdə Azərbaycanın təbii florasında Poltav florasına aid 7 fəsiləyə, 8 cinsə aid 8 növ relikt ağac və kol bitkiləri qalmışdır. Bunlardan 6 növü Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir.

Turqay florasından qalma relikt bitkilərə əsasən Talışda, Kolxididə və qismən Böyük Qafqazın Cənub yamaclarını əhatə edən meşələrdə daha çox təsadüf edilir. Azərbaycanda təbii halda Turqay florasının mezotermik reliktlərinə aid olan 16 fəsiləni, 28 cinsi əhatə edən, 38 növ ağac və kol bitkiləri yayılmışdır.

Son əlli ildə iqlim dəyişmələri və antropogen amillərin təsirindən Böyük Qafqazın Cənub yamaclarında meşələrin yuxarı sərhəddi 200-500 m aşağı enmiş, torpaq eroziyası sürətlənmişdir. Reiliktler ekoloji amillərin dəyişmələrinə və antropogen təsirlərə daha həssasdırlar.

Cornus mas L.-adi zoğal növünə aid fərdlər kögəli ərazilərdə zəif inkişaf edir. İl yağmurlu keçəndə digər növləri daha çox böyüyüb, budaqlanır, zoğal ağacları sıxışdırılır, böyümə və meyvə verməsinə pis təsir edir.

Tilia begoniifolia Stev.-Qafqaz cökəsi, *Carpinus orientalis* Mill.- Şərqi vələsi, *Cornus mas* L. –adi zoğalın, və *F.orientalis* Lipsky.-şərqi fıstığı, *Quercus iberica* Stev. Ex Bieb.–gürcü palıdı və digər relikt növlərin təbii bərpası normal gedir. Lakin antropogen təsirlər, xüsusilə də meşələrin mal-qara tərəfindən otarılması, istirahət obyektlərinin fəaliyyəti təbii bərpaya çox ciddi mənfi təsir edir. İstirahət obyektlərinə yaxın, 200-300 m. bəzən daha geniş radiuslarda *Acer pseudoplatanus* L.-çınarıarpaq ağcaqayın, *Carpinus orientalis* Mill.- Şərqi vələsi, *Cornus mas* L. –adi zoğalın və *F.orientalis* Lipsky.-şərqi fıstığı, *Quercus iberica* Stev. Ex Bieb.–gürcü palıdı növlərinin iki, üç illik tinglərinə demək olar ki, rast gəlinmir. Yalnız çox seyrək, birillik cücərti və tinglərə rast gəlinir. Bu da faktiki təbii bərpanın qarşısının alındığı deməkdir. Bunun əsas səbəbi istirahətə gəlmiş vətəndaşlar tərəfindən ərazinin tapdanması, meyvələrin yığılmasıdır.

Bir hissəsi kəsilmiş ağaclar daha tez xəstəliklərin, zərərvericilərin təsirinə məruz qalır, ömürlərini tez başa vururlar. Eyni zamanda meşə ərazilərində lokal tapdalanmış yerlərdə ağacların kök sistemi normal tənəffüs etmir, bitki stress yaşayır və daha tez xəstəliyə tutulur, oradan isə digər ərazilərdəki sağlam bitkiləri yoluxdurur.

Azərbaycanın relikt dendroflorasına ən böyük antropogen təsirlər (meşələrin qanunsuz istismarı, məhv edilməsi, qiymətli ağac növlərinin kəsilməsi) son 30 ildə Ermənistan tərəfindən işğal altında qalmış Şərqi Zəngəzur və Qarabağda müşahidə edilmişdir. Əsasən Kiçik Qafqazın mərkəzi, şimali və cənubunu əhatə edən Şərqi Zəngəzur və Qarabağ zonaları Azərbaycan, həmçinin Qafqaz florasının növ müxtəlifliyi ilə zənginin bölgələrindəndir. Son tədqiqatlara görə burada 2.000-dən çox ali bitki növü müəyyən edilmişdir. Tədqiq olunan ərazilərin meşə ekosistemlərində subtropik, həmişəyaşıl Poltav florasına (III dövr arktik florasına qədər mezotermik reliktlər.) aid, Azərbaycanın nadir bitkiləri hesab edilən *Taxus baccata* L., *Platanus orientalis* L.və *Punica granatum* L. relikt növləri yayılmışdır. 12 fəsiləyə, 20 cinsə daxil olan 25 növ arktik, yarpağını tökən Turqay florasına (III dövr arktik floranın mezotermik reliktlər) aid relikt ağac və kol bitkisi yayılmışdır. Bunlardan 9 növü (*Pinus kociana* Klotzsh ex. K.Koch., *Castanea sativa* Hill., *Quercus iberica* Stevan ex M.Bieb., *Ficus hyrcana* A.Grossh., *Acer hyrcanum* Fisch. Ex C.A.Mey., *Betula raddeana* Trautv., *Corylus colurna* L., *Tilia begoniifolia* Stev., *Zelkova carpinifolia* (Pall.) K.Koch.) Azərbaycanın nadir bitkiləri hesab edilir.

Reiliktler ekoloji amillərin dəyişmələrinə və antropogen təsirlərə daha həssasdırlar.

İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI ŞƏRAİTİNDƏ GÖBƏLƏK SPORLARI

Əsədova Ş.F.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: shf.asadova@adpu.edu.az

Planetimizin iqlimi sürətlə dəyişir, qlobal istiləşmə müşahidə olunur və atmosferdə CO₂ konsentrasiyası artır. Beynəlxalq iqlim təşkilatı, İqlim Dəyişikliyi üzrə Hökumətlərarası Panelin (IPCC, İsveçrə) proqnozlarına görə, 21-ci əsrin sonunda Yerin temperaturu 4,6 °C-ə qədər yüksələ bilər (RREC, 2009). Bu cür proseslərin görünməmiş sürəti növlərin və ekosistemlərin belə sürətli iqlim dəyişikliyinə uyğunlaşması üçün çox az şans yaradır. Bu da bir çox göbələk növlərinin, xüsusilə də fitopatogenlərin coğrafi yayılmasında dəyişilmələrə səbəb olur.

İnsan fəaliyyəti və onların iqlimə və ətraf mühitə təsiri heyvan və bitkilərin sayında görünməmiş azalmaya səbəb olur və Yer kürəsində biomüxtəlifliyi “təhdid” edir. Ayrı-ayrı növlərin, təbii icmaların və yaşayış yerlərinin itirilməsi nisbətən yaxşı öyrənilsə də, bunun əksinə olaraq, göbələklərin iqlim dəyişikliyi kontekstində, xüsusilə iqlim dəyişikliyinə onlara təsiri ilə bağlı müzakirələr olmamışdır.

Mövcud iqlim şəraiti bizi patogenlərin bioekoloji xüsusiyyətlərinə daha çox diqqət yetirməyə məcbur edir. Məlum olduğu kimi, patogenlərin həyatı fəaliyyətinə və xəstəliyin inkişafına təsir edən əsas amillər temperatur, işıq və sudur. Hər bir fitopatogen göbələk böyümə və inkişaf üçün optimal temperatura malikdir. Tipik olaraq, əksər göbələklərin inkişafı üçün optimal temperatur 24-28°C arasındadır. Bəzi növlərdə bu göstərici maksimum 40°C-dən çox olur. Məsələn, *Ustilago avenae Pers* sporları üçün. 50-53 °C aralığındadır. İqlimin istiləşməsi, şübhəsiz ki, termotolerant və kserofil (quraqlığa davamlı) göbələklərin yayılmasına səbəb olacaqdır. İqlimin istiləşməsi ilə əlaqədar fitosaniitar vəziyyəti proqnozlaşdırarkən istiliyə davamlı növlərə xüsusi diqqət yetirilməlidir.

Temperatura həssaslıqda fərqliliklər eyni cins daxilində müxtəlif ola bilər. Məsələn, buğda pasının patogenləri temperatur tələblərinə görə fərqlənirlər: sarı pas 2–15°C, qəhvəyi pas 10–30°C və gövdə pası 15–35°C temperaturda inkişaf edir.

Onu da nəzərə almaq lazımdır ki, göbələklər inkişaflarının müxtəlif mərhələlərində, məsələn, konidi spordaşıyıcıları, mitselinin böyüməsi və qışlayan strukturların formalaşması müxtəlif temperatur tələblərinə malik ola bilər. Buna misal olaraq *Cronarium fusiforme* göbələyini göstərmək olar. Göbələklərin sporidiaları üçün 13-14°C, optimal - 22°C, maksimum 29°C temperaturda cücərir; askosporlar – 11, 21 və 29°C-də, urediniosporlar – 8 və 29°C-də; teliosporlar isə 15 və 26°C-də.

Temperatur həm göbələyin böyüməsi və inkişafına, həm də qış dövründə onun canlılığının qorunmasına təsir edən mühüm göstəricidir. İqlim dəyişikliyi patogenlərin cinsi çoxalmasına təsir göstərə bilər və bununla da populyasiyaların təkamül potensialını artırır. Bəzi göbələklər üçün, məsələn, buğdanın sarı pasının törədici *Puccinia striiformis f. sp. tritici*, temperaturun artması göbələyin həyat dövrünə mənfi təsir göstərəcək, başqaları üçün, məsələn, *Fusarium pseudograminearum* üçün atmosferdə CO₂ konsentrasiyasının artması müsbət təsir göstərəcəkdir.

Toksigen göbələklər üçün iqlim dəyişikliyi mikotoksin istehsalına böyük təsir göstərəcək. Xüsusilə sübut olunmuşdur ki, nəmlik 75%-dən çox olduqda taxılda mikotoksinlərin konsentrasiyası artır, 12 °C-dən aşağı və ya 32 °C-dən yuxarı olduqda isə azalır. Modelləşdirmə əsasında 2050-ci ilə qədər Avropa ölkələrində toksigen göbələklərin epifitotiyalarının sayının artacağı və maksimum mümkün konsentrasiyası olan mikotoksinlərin səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə artacağı proqnozlaşdırılır.

Temperatur dəyişiklikləri göbələklərin kolonizasiyasına və böyüməsinə birbaşa ayrı-ayrı orqanizmlərin fiziologiyası vasitəsilə və ya dolaylı yolla onların sahibi bitkilərə və ya substratlara fizioloji təsiri etməklə nəticələnə bilər. Tozcuq allergiyasından fərqli olaraq, göbələk sporlarında mövsümlilik yoxdur. Göbələklər isə ekosistemdə çox mühüm rol oynayır və bitki qalıqlarının parçalanmasında iştirak edirlər. Bitki biokütləsi CO₂ və qlobal istiləşmənin təsiri altında artarsa, göbələklər də daha sürətli çoxalda biləcəklər. Məsələn, göbələk sporlarının yalnız açıq havada deyil, həm də qapalı yerlərdə təhlükəli olması ilə daha da mürəkkəbləşir. Bundan əlavə, temperatur yüksəldikcə

insanlar soyutma sistemlərindən daha çox istifadə etməyə başlayacaqlar ki, bu da sporların “yayıclarına” çevrilə bilər.

Qlobal istiləşmə aerosporların növ və kəmiyyət tərkibində dəyişikliklərinə səbəb olmaqla, yeni növlərin yaranma ehtimalına və ya mövcud göbələk sporlarının səviyyəsi kəskin şəkildə artmasına səbəb ola bilər.

İqlim dəyişikliyinə nəticələri, şübhəsiz ki, zərərli və faydalı mikroorqanizmlərin yayılmasına, onların bioekoloji xüsusiyyətlərinə və bitkilərlə münasibətlərinə təsir göstərəcəkdir. Bu dəyişikliklər haqqında məlumat bitkilərin kompleks mühafizəsinin elmi əsaslı sistemlərinin qurulması və torpağın münbitliyinin artırılması üçün böyük əhəmiyyət kəsb edəcəkdir.

İQLİM DƏYİŞKƏNLIYI ŞƏRAİTİNDƏ KARTOFUN GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİNDƏN MÜHAFİZƏSİ

Cümşüdova H.K.

Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

E-mail: 12humay@gmail.com

Yer kürəsində iqlim göstəricilərinin dəyişməsi səbəbindən ekoloji tarazlığın pozulması müşahidə edilir. Bu öz növbəsində müxtəlif ərazilərdə mövsüm üzrə yağıntılardan qeyri-bərabər paylanması nəticəsində quraqlıqları və daşqınları əmələ gətirir. Eyni zamanda müxtəlif xəstəlik və zərərvericilərin daha aqressiv rastları, biotipləri formalaşır. Xəstəliklərdən çox təsirlənən bitkilərdən biri də kartofdur. İqlim dəyişmələrinin yaratdığı fəsadları və dünyada artan insanların qida tələbatını qarşılamaq üçün kartof istehsalını artırmaq günün ən aktual məsələlərindən biridir. Bunu həyata keçirmək üçün müxtəlif innovativ texnologiyalarla yanaşı xəstəliklərə davamlı, məhsuldar və keyfiyyətli kartof sortlarının yaradılması vacibdir. Kartof istehsalının artırılması ölkənin ərzaq təhlükəsizliyi üçün vacib şərtidir. Bu iş istehsalatda yüksək məhsuldar, adaptiv xüsusiyyətlərə malik və xəstəliklərə davamlı yerli sortların tətbiqi ilə mümkündür.

Bitkilərin zədələnməsinin qarşısının alınması üçün xəstəlik və zərərvericilərə davamlı sortların seçilməsi, aqrotexniki və kimyəvi mübarizə tədbirlərinin vaxtında və düzgün aparılması bir çox hallarda bitkilərin zədələnməsinin qarşısını alaraq, məhsul itkisini aradan qaldırır. Azərbaycan respublikasında yayılmış xəstəliklərə qarşı seleksiyaçıların yaratdıqları davamlı sortlar son illərdə xəstəliklər ilə yüksək səviyyədə sirayətlənirlər. Ona görə də istər yerli və istərsə də introduksiya olunan sortların becərilməsi üçün onların bioloji xüsusiyyətləri və təsərrüfat göstəriciləri dəqiq öyrənilməli və təklif olunan aqrotexniki tədbirlərin tətbiqinə ciddi riayət edilməlidir.

Respublikamızın əlverişli torpaq-iqlim şəraiti yüksək keyfiyyətli və bol kənd təsərrüfatı bitkiləri yetişdirilməsinə imkan verir. Eyni zamanda təbii-iqlim şəraiti bir çox zərərli orqanizmlərin yayılması üçün əlverişlidir. Kartof bitkisi özünün botaniki, fizioloji və aqrotexniki xüsusiyyətlərinə uyğun olaraq vegetasiya dövrü ərzində bir çox xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənir. Zərərli orqanizmlər hər il çoxalaraq, əkinlərə zərər vurur və məhsuldarlığı aşağı salmaqla yanaşı, onun keyfiyyətinə də ciddi ziyan vururlar.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin potensialını tam üzə çıxarmaq üçün biologiyanın ümumi inkişaf qanunauyğunluqları, bitkilərdə gedən fizioloji proseslər, məhsuldarlığa təsir göstərən kompleks aqrotexniki tədbirlər hərtərəfli öyrənilməli və tətbiq edilməlidir. Digər xəstəliklərdə olduğu kimi məhsuldarlığa dəymiş zərərin həddinin müəyyən edilməsi, kartof sortlarının bu xəstəliklərə qarşı müqavimət səviyyəsini öyrənməyə və təsərrüfatda ona qarşı təsirli tədbirlər həyata keçirməyə kömək edir. Kartof xəstəliklərinin ehtiyatlarının azaldılması və inkişafının qarşısının alınması üçün yüksək kənd təsərrüfatı texnologiyası üsullarına əsaslanan aqrotexnoloji mübarizə kompleks tədbirləri daha effektivdir. Bu bitkinin göbələk xəstəliklərinə qarşı mübarizədə iqtisadi səmərəliliyi üstün olan kimyəvi maddələrdən – funqisidlərdən istifadə edilir. İllər ərzində sintetik pestisidlərdən tutmuş, xəstəliklərə qarşı mübarizə tədbirləri kimi biopestisidlərin hazırlanmasına qədər bir sıra xəstəliklərin idarə olunması strategiyaları tədqiq edilmişdir. Sonrakı il yoluxmanın azaldılması üçün inteqrirlənmiş mübarizə tədbirlərinin yerinə yetirilməsi- tarladan yoluxmuş zibillərin təmizlənməsi, bitkilərin səhər tezdən suvarılması, yarpaqların rütubətini minimuma endirmək üçün damcı suvarma sistemindən istifadə etməsi göbələklərin inkişafı üçün optimal şəraiti azaldır.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı müasir mübarizə sistemlərinin işlənməsi, müxtəlif üsullar tətbiq edilərkən ekoloji tarazlığın qorunması, bitkilərin vaxtında stress vəziyyətindən çıxarılması və keyfiyyətli məhsul istehsalı aqrar elmin qarşısında duran ümdə vəzifələrdəndir.

İQLİM DƏYİŞİKLİKLƏRİ KONTEKSİNDƏ TALİŞ FLORASINDA *LAMIACEAE* FƏSİLƏSİNİN CARİ VƏZİYYƏTİNİN DƏYƏRLƏNDİRİLMƏSİNİN ÖNƏMİ

Quliyeva Ə.Ə.

Bakı Dövlət Universiteti

E-mail: fikretoglu@gmail.com

Müasir dövrdə biomüxtəlifliyin qorunması qlobal ekoloji problemlərdən biri olaraq öz aktuallığını saxlamaqdadır. İqlim dəyişikliyi və antropogen təsirlər nəticəsində bitki populyasiyaları ciddi təhlükə ilə üzləşir. 2024-cü ilin "Yaşıl Dünya Üçün Həmrəylik İli" elan edilməsi, bu problemin həllinin vacibliyini bir daha vurğulayır. Azərbaycanın Talış regionu unikal ekosistemlər və zəngin bitki müxtəlifliyi ilə seçilir. Bu bölgədə yayılmış Lamiaceae (Dələmzəkimilər) fəsiləsinin növlərinə də son onilliklərdə iqlimdəyişiklikləri və antropogen faktorların kimi digər bir sıra amillər əhəmiyyətli dərəcədə təsir etmişdir. Bu fəsilənin cari vəziyyətinin qiymətləndirilməsi və qorunması, həm milli, həm də beynəlxalq səviyyədə önəmlidir.

Araşdırmanın əsas məqsədi bu fəsilənin populyasiya vəziyyətini qiymətləndirmək, iqlim dəyişikliyi ilə bağlı baş verən dəyişiklikləri elmi şəkildə analiz etmək və beynəlxalq qoruma strategiyalarının əhəmiyyətini müəyyən etməkdir. Araşdırmanın bir istiqaməti, hansı növlərin yox olma təhlükəsi ilə üzləşdiyini və onların qorunması üçün effektiv tədbirlərin nələr olduğunu müəyyən etməkdir.

Son tədqiqatlar göstərir ki, bu fəsilədəki bir çox növlər yayılma sahəsi daralan, genetik müxtəlifliyi zəifləyən bitkilər sırasındadır və belə olduğu təqdirdə ekosistem tarazlığı pozulması müşahidə edilir. Bu vəziyyət yalnız Lamiaceae fəsiləsi üçün deyil, həm də regionun ekoloji sabitliyi üçün ciddi təhlükə yaradır.

Bu çətin vəziyyətin həlli üçün müasir qorunma strategiyaları tətbiq edilməlidir. Toxumların toxum banklarında saxlanması, bitkilərin genetik müxtəlifliyinin mühafizəsi, ex-situ metodların bir hissəsi kimi vacibdir. Nadir və nəsli təhlükə altında olan növlərin təbiətə qaytarılması üçün reintroduksiya proqramları da mühüm addımlardandır. Uzaqdan müşahidə texnologiyaları, məsələn, peyk əsaslı monitorinq, ekosistemlərdə baş verən dəyişikliklərin erkən aşkarlanmasına imkan verərək qorunma tədbirlərinin effektivliyini artıracaq. Eyni zamanda, iqlim dəyişliyinə uyğunlaşma potensialının inkişafı vacib bir yanaşmadır; bu, bitkilərin dəyişən şəraitə adaptasiya edə bilməsi üçün lazımı bioloji və ekoloji mexanizmlərin formalaşmasını nəzərdə tutur.

Bu tədbirlər beynəlxalq qəbul olunmuş qoruma strategiyaları-CITES (Təhlükədə Olan Vəhşi Fauna və Floranın Beynəlxalq Ticarətinə Dair Konvensiya), IPPC (Beynəlxalq Bitki Mühafizəsi Konvensiyası) və CBD (Bioloji Müxtəlifliyin Qorunması üzrə Konvensiya) ilə uyğunlaşdırılmalıdır. Bu konvensiyalar, növlərin ticarətini tənzimləməklə, bitki sağlamlığını qorumaqla və bioloji müxtəlifliyin davamlı istifadəsini təşviq etməklə, ekosistemlərin qorunmasına töhfə verir. Nəticədə, Talış florasında Lamiaceae fəsiləsinin cari vəziyyətinin dəyərləndirilməsi, iqlim dəyişikliyi və antropogen amillərin bu bitkilər üzərindəki təsirini açıqlayır. İqlim dəyişikliyi ilə bağlı problemlərə yönəlmiş qorunma tədbirləri populyasiya dinamikalarının monitorinqi əsasında təklif edilir. Bu tədbirlər, Lamiaceae fəsiləsinin qorunmasında və ekosistemlərin davamlılığının təmin edilməsində əhəmiyyətli rol oynayacaq. Biomüxtəlifliyin qorunması qlobal ekoloji prioritetlərdən biridir.

ABŞERONDA GÜLÇİÇƏKLİLƏR (ROSACEAE JUSS.) FƏSİLƏSİNİN *PYRUS* (L.) BƏZİ ARMUD CİNSİ NÖVLƏRİNİN İNTRODUKSİYASI

Nəcəfova C.N.

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu

E-mail: najafcnn@rambler.ru

Hal-hazırda, ən aktual problem olan biomüxtəlifliyin qorunması, qlobal iqlim dəyişkənliyinin təsirinin öyrənilməsi mühüm elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Bu nöqtəyi-nəzərdən, ekoloji cəhətdən nadir bitki növlərinin introduksiyası, bioekoloji, biomorfoloji tədqiqi məqsədəyğundur. Qeyd edilənləri nəzərə alaraq, Azərbaycan ərazisində bitən Gülçiçəklilər fəsiləsinin *Pyrus* (L.)-armud cinsinin *P. grossheimii* Fed.-Qrossheyms armudu, *P. boissieriana* Buhse.-*Buassseye armudu* növlərinin optimal səpin və əkin müddətini müəyyən etmək məqsədilə toxumla çoxalma üsulları ilə təcrübələr aparılmışdır.

Qrossheyms armudu - Azərbaycanın nadir bitki növü olub hündürlüyü 15-20 m-ə çatan Böyük və Kiçik Qafqazda, Azərbaycanda Lənkəran, Lerik rayonlarının meşə ərazilərində Talış dağları, aşağı və yuxarı dağ qurşağında tək və palıd vələs, fıstıq-vələs hamar- meşə ətrafı yol, subalp qurşaqda seyrək meşələrdə, quru qayalı yamaclarda yayılmışdır.

Buassseye armudu – Azərbaycanın nadir bitkisi olaraq, hündürlüyü 15-16 m, qısa bir arealda Astara və Lənkəran rayonlarının daşlı-qayalı quru yamaclarda, meşə və tala kənarlarında yayılmışdır.

Tədqiq olunan armud növlərinin cücərtilərinin morfoloji analizi göstərmişdir ki, toxumların cücərməsi torpaq üstüdür. Toxumlar cücərərkən rüşeym qabığı böyüyərək əsas kökün başlanğıcı olan hipokotili, hipokotilin gərilməsi ilə ilk assimlə orqanı olan ləpə yarpaqları torpaq səthinə çıxır. Ləpə yarpaqları oval formalı, ətli və qısa saplaqlıdır, kənarları mişardışlıdır, saplağı uzun və nazikdir. Alt hissəsi ağımtıl tükcüklüdür. İlk yarpaqlar növbəli, uzunsov tamdır. Bir ay ərzində ləpə yarpaqları tökülür. Ləpə yarpaqlarının diametri 0,2-0,4 sm, uzunluğu isə 0,6-0,9 sm-dir. İlk yarpağın eni 0,4-0,7 sm, uzunluğu isə 0,7-0,9 sm-dir. Ləpəaltlığı ilə kök boğazının arası 2-5 sm-dir. Kök boğazının diametri 0,1- 0,2 sm, əsas kökün uzunluğu isə 2,9-4,0 sm-dir. Fenoloji müşahidələrin nəticələri göstərmişdir ki, öyrənilən növün cücərtilərinin əmələgəlmə, yerüstü və yeraltı orqanların inkişafına görə fərqlənirlər. Öyrənilən növdə cücərtilər əmələ gəldikdən 5-9 gün sonra ilk yarpaqlar, 10-15 gündən sonra II yarpaqlar, 16-28 gün sonra III yarpaqlar, 19-28 gün sonra IV yarpaqlar, 25-30 gündən sonra isə V yarpaqlar əmələ gəlir. Vegetasiyanın sonunda Qrossheyms armud növünün birilik cücərtilərinin boyu 8-13 sm, nisbətən kiçik boy Buassseye növündə 6-7 sm müşahidə edilmişdir.

Aparılmış təcrübələrin yekunlaşdırılmış nəticələri öyrənilən armud *P. grossheimii* Fed.-Qrossheyms armudu, *P. boissieriana* Buhse.-*Buassseye armudu* növlərinin Abşeronun quru subtropik iqlim şəraitində introduksiyasına və yaşıllaşdırmada assortiment kimi istifadə olmasına imkan verir.

MƏKTƏB BİOLOGİYA KURSUNUN TƏDRİSİNDƏ AZƏRBAYCAN FLORASININ ÖYRƏDİLMƏSİ ÜZRƏ İŞİN SİSTEMİ

Kazımov İ.M.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

E-mail: i_kazimov2017@mail.ru

Müasir dövrün ekoloji problemlərinin aradan qaldırılmasını təmin etmək üçün, əhalinin maarifləndirilməsi başlıca şərtlərdəndir. Odur ki, böyüməkdə olan gənc nəsillə biologiyanın tədrisində Azərbaycan florasının interaktiv təlim metodları ilə öyrədilməsi, bacarıqların formalaşdırılması müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. İKT vasitələrindən məqsədyönlü istifadə isə təlim-tədris prosesini optimallaşdırmaqla yanaşı şagirdlərin sosial həyata hazırlanmasına müsbət təsir göstərir.

Son illərdə respublikamızda yaşılığın, bitkilərin azalması çox böyük narahatlıq doğurur. Ölkədə yaşıllaşdırılma işlərinin genişləndirilməsi günü-gündən aktual bir vəzifəyə çevrilir. Vəzifənin həlli, qırılmış ağacların, yandırılmış meşələrin bərpa edilməsi üçün yollar axtarılır, əlaqələr yaradılır və müvafiq tədbirlər görülür. Odur ki, hər bir azərbaycanlı və Azərbaycanı özünə vətən hesab edən vətəndaş yerli flora da bəliqələrə sahib olmalıdır.

Məktəb biologiya kursunun tədrisində şagirdlərə bitkilərin bioloji xüsusiyyətləri, mühit amillərinə tələbatı, becərilməsi və qorunmasının elmi-praktik əsasları Azərbaycan florasının bitki növləri üzərində təcrübələrin aparılması ilə öyrədilməsi çox səmərəlidir. Bitkilərin təcrübələrlə öyrədilməsi, pedaqoji səmərə əldə edilməsi şagirdlərin məntiqi və yaradıcı təfəkkürünün inkişafı və bilikləri şüurlu mənimsənilməsi baxımından da çox faydalıdır. Təlim prosesində bitkilərin tədrisində təcrübələr əsasən üç istiqamətdə həyata keçirilir: 1) Təbii obyektlərin müəyyənləşdirilməsi və bitkinin tanınması; 2) Fenoloji müşahidələrin aparılması, bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi; 3) Eksperimentin təşkili, nəticələrin ümumiləşdirilməsi. 4) Yaradıcı tətbiq etmə bacarıqlarının formalaşdırılması.

Biologiya fəninə məzmunu Azərbaycan florası bitkiləri üzərində aşağıdakı təcrübələrin aparılmasına imkan verir. 1) Müxtəlif şəraitin (iqlim, temperatur, işıq, torpaq, mineral maddələrin) bitkinin boy dinamikasına təsiri; 2) Tumurcuqların inkişafının müxtəlif amillərlə sürətləndirilməsi; 3) Bitkinin çoxalma müddətinin və metodlarının öyrənilməsi; 4) Toxumun cücərmə şəraitinin müəyyənləşdirilməsi; 5) Onun cücərmə faizinin çıxarılması; 6) Toxumun basdırılma dərinliyinin və səpin müddətinin təyin edilməsi; 7) Üzvi və mineral gübrələrin bitkinin inkişafına və məhsuldarlığına təsirinə müəyyənləşdirilməsi; 8) Bitkilərin ekoloji amillərə tələbatının öyrənilməsi; 9) Onun becərilməsinin aqrotexniki qaydalarının əldə edilməsi; 10) Bitkinin mühitə uyğunlaşdırılması formalarının öyrənilməsi. Təcrübələrin yerli bitkilər üzərində aparılması daha məqsədə uyğun hesab edilir.

Təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, onun dünya standartları səviyyəsinə qaldırılması bir çox amillərdən asılıdır. Şagirdlərin fənnə və tədris edilən mövzuya marağının artırılması daha önəmli amil hesab edilir. Audiovizual vasitələrdən dərslərdə istifadə etməklə məqsədə nail olmaq mümkündür. Biologiya dərslərində Azərbaycan florasının öyrədilməsində audiovizual sistemlərin əhəmiyyəti böyükdür. Elektron dərs vəsaitlərində verilən nümunələrdə mövzu diktörün şərhə, lazımı illüstrasiyalar, şəkillər və təbii videofilmlərin nümayişi ilə müşayiət edilir. Orada bitkilərə dair çoxlu videofragmentlər, animasiyalar və şəkillər vardır.

Disklər üzrə interfeys çox asan və başa düşülən formada tərtib olunmuş, fənnin bölmələri bir-biri ilə əlaqələndirilmişdir. İnterfeys vizual olaraq dörd hissədə ekranda görünür. Ekranın yuxarı sol hissəsində mündəricata daxil olan bəhslərin adları gösdərilmişdir. Burada bəhslər üzrə mövzuları animasiyaları, video fragmentləri, testləri, arxiv materiallarını, şəkilləri və başqa məlumatları canlandırmaq mümkün olur. Ekranın aşağı hissəsində sol tərəfdə mövzuya uyğun şəkillər, slaydlar mövcuddur. Yuxarı hissənin sağ tərəfində idarəetmə düymələri verilmişdir. Burada hər bir mövzuya uyğun: 1) mündəricat; 2) lüğət; 3) test; 4) arxiv kimi düymələr yerləşdirilmişdir ki, onlar vasitəsilə müvafiq bölmələrə keçmək mümkündür. Bu isə fəndaxili inteqrasiyanın vaxta qənaət etməklə təşkilinə imkan yaradır. Metodik vəsaitdə inteqrasiyaya dair göstərilən saytlar fənlərarası inteqrasiyanın

qurulmasını asanlaşdırır, linklər vasitəsilə verilən məlumatların bir qismi fənlərustü integrasiyanın izahını asanlaşdırır.

Mündəricata əsasən bölməyə daxil olunur, həmin bölmədən lazım olan mövzu seçilir və ekrana gətirilir. Daxil olmuş mövzu üzrə diktorun səsi canlanır, izahatı eşidilir. İstifadəçi animasiyaya baxır, izahata qulaq asır, istədiyi şəkli saxlayır, geriye qaytarır, böyüdür, yaxud kiçildir, yenidən davam etdirir. Burada Azərbaycan florası bitkiləri haqqında geniş məlumata yiyələnmək və onları müşahidə edərək tanımaq imkanları genişlənilir. Eyni zamanda bitkilərin yerli adlandırılmasının elmi adlarla əvəzlənməsi mümkün olur.

İstifadəçi lüğət pəncərəsi vasitəsilə bitkilər üzrə terminlərin, anlayışların izahı ilə tanış ola bilər. Məsələn, Azərbaycan florasından çinar bitkisi haqqında məlumat toplamaq üçün "Çinar" sözünü yazmaq kifayətdir. Lakin, audiovizual tədris sistemlərindən necə gəldi film və ya oyun kimi istifadə olunması yaxşı səmərə vermir.

Aydındır ki, hələ bütün məktəblərin şagirdləri kompüterlə tam təchiz olunmamışdır. Ancaq bütün məktəblərdə proyektorun köməyi ilə kompyuterdən təlim prosesində kollektiv istifadə imkanı mövcuddur. Odur ki, müəllim zəruri materialları lövhəyə verir və onun hamı tərəfindən görülməsinə və eşidilməsinə nail olur. Azərbaycan florasının öyrədilməsində fəal (interaktiv) təlim metodlarından istifadə edilməsi yaxşı nəticə verir. Belə metodların tətbiqi şagirdləri fəallaşdırır, onlarda müstəqil fikir söyləmək, yoldaşları ilə birgə işləmək, əməkdaşlıq etmək bacarıqlarını formalaşdırır. Biologiya dərslərində bitkilərin tədrisi zamanı daha geniş istifadə olunan, vaxta və zəhmətə qənaət edilməsinə imkan verən metodlardan biri klaster metodudur. Metodun köməyi ilə şagirdlər Azərbaycan və onun bölgələrinin bitki örtüyü ilə tanış olurlar. Bitkilərin müxtəlifliyini öyrədkən müəllim "Flora" açar sözündən istifadə edir. Lövhədə və ya vatman kağızının ortasında "Flora" sözünü yazır. Şagirdlərə bu sözdən doğan fikirlərini şaxələrdə yazmağı təklif edir. Məktəblilər növbə ilə yadlarına düşən bitki adlarını şaxələrə yazırlar. Müəllim təklif edir ki, yazılmış bitki adlarını diqqətlə oxusunlar və Azərbaycan florasına aid olanları seçir və altından xətt çəksinlər. Şagirdlərin diqqətini, fəallığını artırmaq baxımından daha faydalı metodlardan bir digəri, təlim xarakterli əyləncəli və rollu oyunlardır. Bu metodlar şagirdlərə Azərbaycanın və onun regionlarının flora növlərini öyrətməyə geniş imkan yaradır. Əyləncəli və rollu oyunlar metodundan da bütün mövzuların tədrisində deyil, toplanmış biliklərin yada salınması, təkrarlanması, şagirdlərin digər mənbələrdən aldıkları biliklərin ümumiləşdirilməsi və sistemləşdirilməsi prosesində daha çox istifadə edilir. Şagirdlərə Azərbaycan florasının öyrədilməsində təlim xarakterli əyləncəli və rollu oyunlardan istifadə dərsin maraqlı qurulmasını təmin edir. Qeyd etdiyimiz kimi interaktiv təlim metodlarından istifadə ilə yanaşı İKT-nin imkanlarından faydalanmaq da təlim-tədris prosesinin keyfiyyətini yüksəldir. Belə ki, tədris prosesinə diyarşunaslıq materiallarının yerli nümunələrinin daxil edilməsi şagirdlərdə maraq oyadır, onlarda tədqiqatçılıq bacarıqlarının inkişafını stimullaşdırır. Fənn müəllimləri dərstdə və dərstdənkənar məşğələlərdə yerli floranın nümunələrinin öyrənilməsinə diqqət yetirərsə yüksək nəticələr əldə etmək mümkündür. Burada "Qırmızı Kitab"-ın tərbiyəvi əhəmiyyətindən bəhrələnməyin müstəsna əhəmiyyəti vardır. Belə ki, nadir və nəslə kəsilməkdə olan bitkilərin, şagirdlərin yaşadığı ərazidə rast gəlmə növlərini qorumaq üçün təşəbbüs göstərmək imkanı qazanırlar. Bu məqsədlə layihə metodunun imkanlarından istifadəyə üstünlük verilməlidir. Yerli flora üçün işlənmiş layihələrin nəticələri fənn müəllimlərinin rəhbərliyi altında məktəb kompyuterinin biologiya saytına yerləşdirilməlidir. Çünki, gələcək dərslərdə bu materiallardan istifadə böyük səmərə verir. Digər tərəfdən respublikamızda fəaliyyət göstərən məktəblərarası internet şəbəkəsinin imkanlarından istifadə etməklə floramızda yayılan bitkilərə dair məlumatların əldə edilməsi daha asandır. Qeyd edilən istiqamətlərdə təlim prosesinin səmərəli təşkili fənn müəllimlərinin öz işlərinə səriştəli yanaşmasından çox asılıdır. Aydın olur ki, biologiya dərsləri müasir tələblər əsasında təşkil edilərsə, şagirdlər də floramızın öyrənilməsinin yerli tədqiqatçılara çevrilə bilər və qorunmasında yaxından iştirak etmək imkanı qazanırlar.

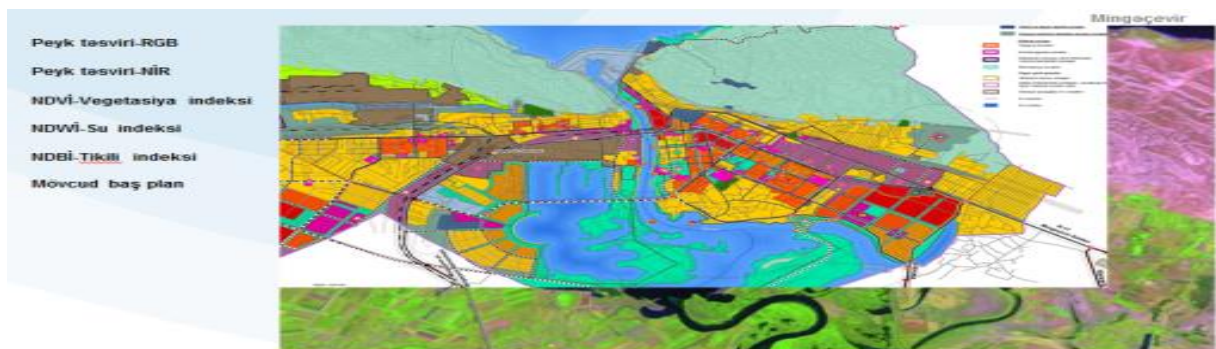
ŞƏHƏR ƏRAZISİNDƏ YAŞILLIQLARIN MONİTORİNQİNİN TƏŞKİLİNDƏ MÜASİR TEXNOLOGİYALARIN, MƏSAFƏDƏN ZONDLAMA MƏLUMATLARININ TƏTBİQİ

Adigözəlova S.Y., Babayeva A.D.
Azərbaycan Respublikası ETN Aqrar Problemlər İnstitutu
E-mail: sedaqet.adigozelova_baygun@mail.ru

Yüksək dəqiqlik ilə peyk şəkilləri şəhərlərin öyrənilməsi və xəritələşdirilməsinin bir çox problemini həll edir. Əvvəlcə bunlar sürətlə dəyişən şəhər sərhədlərinin dinamika sını, şəhərlərin ərazisinin artması və magistral yolların inkişafı, planetin bir çox yerində urbanizasiyanın böyüməsi üçün istifadə olunur. Azərbaycanda şəhər ərazilərini idarə etmək üçün istifadə olunan informasiya sistemlərinin sayı 20-ci əsrin əvvəllərindən nəzərə çarpacaq dərəcədə artmışdır. Kompüter, mobil, radioelektron və digər texnologiyalar vasitəsilə təşkil edilən informasiya bütün şəhər proseslərində iştirak edir. Şəhər və qəsəbələrinin yaşıllıq ərazilərinin (ağac, kol, gül-çiçək və ot bitkiləri ilə əhatə olunan torpaq sahələri ayrı-ayrılıqda göstərilməklə) sərhədlərinin qrafik təsvirini (müvafiq döngə nöqtələri və onların koordinatları) əks etdirən xəritələrin kağız üzərində və elektron formada (ArcGIS proqramında mdb formatda, gücləndirilmiş elektron imzalı) tərtib edilməsi şəhər mühitində yaşıllıqların ərazilərinin dəqiq monitorinqinin aparılmasına şərait yaradır.

Bölgədə (şəhər daxil olmaqla) infrastrukturun inkişafı və torpaq istifadəsinin monitorinqi əhəlinin qiymətləndirilməsi, şəhərin inkişafı və genişləndirilməsi istiqamətlərini planlaşdırmaq, mövcud və potensial ekoloji pozuntular zonalarını müəyyənləşdirmək üçün lazımdır.

Təcrübədən məlumdur ki, interpretasiya və identifikasiya işlərinin böyük hissəsi əl ilə yerinə yetirilir, lakin verilənlər rəqəmsal formatda olduqda əməliyyatlar kompyuter vasitəsilə həyata keçirilir. Rəqəmsal formatlı verilənlərin emalı, prosesin avtomatlaşdırılmasına və son nəticədə obyektlərin tanınmasında insan müdaxiləsini minimuma endirməyə imkan verir. Verilənlərin əl ilə təhlili məsafədən zondlamanın ilkin mərhələlərindən aparılır və xüsusi, bahalı avadanlıq tələb etmir. Rəqəmsal emal üçün isə bahalı və peşəkar funksiyalara malik avadanlığın olması zəruridir. Özünü şəhər mühitində tapan insana verilən məlumatların miqdarı mahiyyət etibarilə şəhər turistlərini cəlb etmək üçün əsas resursdur. Şəhər mədəniyyəti bütövlükdə şəhər inkişafının özünəməxsus amilini təşkil edir. Şəhər tərəfindən mədəni dəyərlərin toplanması müsbət sosial-psixoloji və yəqin ki, iqtisadi nəticələrə malikdir. Ona görə də inkişaf prosesində abidələrin, ümumiyyətlə, şəhərin mədəni görkəminin, yaşıllığın qorunub saxlanmasını təmin etmək lazımdır.



Şəkil. Baş planların icra vəziyyətinin monitorinqi (Mingəçevir şəh.)

İqtisadi inkişafın və sənayeləşmənin qeyd-şərtsiz göstəricisi olan şəhərlərin inkişafı (və nəticədə genişlənməsi) ümumilikdə bölgənin ətraf mühitinə mənfi təsir göstərir. Şəhər infrastrukturunun inkişafının monitorinqi sahəsində müasir texnologiyalar və məsafədən zondlama metodlarından istifadə etməklə aşağıdakı vəzifələri ayırmaq olar: ekoloji pozuntular, zonalarının müəyyən edilməsi (torpağın, atmosferin, su obyektlərinin çirklənməsi); pozulmuş təbii landşaftların sənaye istifadəsi nəticəsində bərpasının monitorinqi; şəhər infrastrukturunun ayrı-ayrı obyektlərinin (yollar, körpü-

lər, sənaye obyektləri) monitorinqi;-tullantıların atılması obyektlərinin müəyyənləşdirilməsi və istehlak; yeraltı istifadə obyektlərinin vəziyyətinin müəyyənləşdirilməsi; şəhərsalma, tikinti, nəqliyyat, mənzil-kommunal xidmətlər; kadastr işləri;-regional kartoqrafiya.

Məsafədən zondlama məlumatlarından istifadə etməklə bələdiyyə idarəçiliyi və şəhərsalma üçün bələdiyyələrin torpaqlarının faktiki istifadəsinin monitorinqi, yaşıllıqların monitorinqi, o cümlədən ərazinin vəziyyəti barədə məlumatların əldə edilməsi, mövcud binaların abadlaşdırılması və çoxmərtəbəli və fərdi yaşayış fondlarının yenidən qurulması, inkişafın dəqiq sərhədlərini müəyyənləşdirmək və s. mümkündür.

Nəşriyyat redaktoru: Mirmahmud Quliyev
Bədii tərtibat: Şəlalə Məmməd

Formatı: 60x84 ¹/₈
Həcmi: 13 ç.v.
Tirajı: 200

