

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL
NAZİRLİYİ
TORPAQŞÜNASLIQ VƏ AQROKİMYA İNSTİTUTU
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**



ELMİ-PRAKTİKİ KONFRANS

**“HEYDƏR ƏLİYEVİN AQRAR ELMİN
İNKİŞAFINDA ROLU”**

18-19 may 2023-cü il

LƏNKƏRAN-2023

Təşkilat Komitəsinin sədrləri

Ələvsət Quliyev-	AMEA-nın müxbir üzvü, professor, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Baş direktoru
Natiq İbrahimov-	r.e.d., professor, Lənkəran Dövlət Universitetinin rektoru
Təşkilat Komitəsinin sədr müavinləri:	
Sultan Hüseynova -	Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun elmi katibi
Elvin Əliyev -	dosent, Lənkəran Dövlət Universitetinin Elm və innovasiya məsələləri üzrə prorektoru

Təşkilat Komitəsinin üzvləri

Məhərrəm Babayev	-akademik, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaqların genezisi, coğrafiyası və kartoqrafiyası laboratoriyasının müdiri
Amin İsmayılov	-AMEA-nın müxbir üzvü, professor, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaq coğrafi informasiya sistemləri laboratoriyasının müdiri
Pənah Muradov	-AMEA-nın müxbir üzvü, professor, Mikrobiologiya İnstitutunun direktoru
Zeynal Əkrərov	-AMEA-nın müxbir üzvü, professor, Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun direktoru
Səyyarə İbadullayeva	-b.e.d, professor, Botanika İnstitutunun direktoru
Zəfər Qurbanov	-t.e.f.d., dosent, Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin rektor vəzifəsini icra edən, Gəncə
Mikayıl Məhərrəmov	-t.e.d., professor, Lənkəran Dövlət Universitetinin Texnologiya və texniki elmlər kafedrasının professoru
Faiq Xudayev	-a.e.ü.f.d., dosent, Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun direktoru
Ülkər Babayeva	-Lənkəran Dövlət Universitetinin Elm və Tədqiqat işləri şöbəsinin müdiri
Elmar Allahverdiyev	-a.e.ü.f.d., Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun İdarə Heyətinin sədri

Fərman Quliyev	-a.e.d., professor, Lənkəran Regional Elmi Mərkəzinin direktoru
Ramiz Şəmmədov	-b.ü.f.d., dosent, Lənkəran Dövlət Universitetinin Təbiyyat fakültəsinin dekanı
Vilayət Həsənov	– a.e.d. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaq örtüyünün strukturu laboratoriyasının müdiri
Sara Məmmədova	- b.e.d., professor, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaqların aqroekologiyası və bonitirovkası laboratoriyasının baş elmi işçisi
Əli Cəfərov	- a.e.ü.f.d., dosent, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaq fizikası laboratoriyasının müdiri
Balayar Şahbazov	–a.e.ü.f.d., dosent, Lənkəran Dövlət Universitetinin Aqrar və mühəndislik fakültəsinin dekanı
Məmmədhüseyn Hüseynov	-b.ü.f.d., dosent, Lənkəran Dövlət Universitetinin Biologiya və ekologiya kafedrasının müdiri
Rəşad Əliyev	-b.ü.f.d., dosent, Lənkəran Dövlət Universitetinin Texnologiya və texniki fənlər kafedrasının müdiri
Xalıqverdi Babayev	-a.e.ü.f.d., dosent, Lənkəran Dövlət Universitetinin Baytarlıq və aqrar fənlər kafedrasının dosenti.

Redaksiya heyəti:

Redaktor:

Quliyev Əlövsət- AMEA-nın müxbir üzvü, a.e.d., professor

Redaktorun müavini:

Sultan Hüseynova- a.e.ü.f.d., dosent

Redaksiya heyətinin üzvləri:

Məmməd Məmmədov	-a.e.d., dosent, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Mineral gübrələr laboratoriyasının müdiri
Əminə Axundova	-a.e.ü.f.d., dosent, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Mikroelementlər və mikrogübrələr laboratoriyasının müdiri
Ülviyyə Məmmədova	-b.ü.f.d., Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaq ekologiyası Beynəlxalq laboratoriyasının böyük elmi işçisi

MÜNDƏRİCAT

	Səh.
UOT: 504.06 AZƏRBAYCANDA İQLİM DƏYİŞMƏSİ vƏ SU PROBLEMLƏRİNİN YARANMASI Əlövsət Quliyev <i>Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	18
UOT 910.27 AZƏRBAYCANDA RƏQƏMSAL TORPAQ XƏRİTƏÇİLİYİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ İsmayilov A.İ. <i>Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.</i>	20
UOT 631.47 LƏNKƏRAN-ASTARA İQTİSADİ RAYONU TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN ÖYRƏNİLMƏSİ S.M Hüseynova., M.P. Babayev, A.İ. İsmayilov <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	24
UOT: 631.47.48 LƏNKƏRAN OVALIĞINDA ÇAY BİTKİSİNƏ YARALI ALLÜVİAL- ÇƏMƏN TORPAQLARIN MORFOGENETİK DİAQNOSTİKASI V.H.Həsənov, R.H.Aslanova <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu , Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	26
TOMAT MƏHSULLARININ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ, QAB- LAŞDIRILMASI VƏ GİGİYENİK TƏLƏBLƏR Abasov N. <i>Lənkəran Dövlət Universiteti.....</i>	30
UOT 631.485 BİOHUMUSUN TƏTBİQİNİN PERSPEKTİVLƏRİ Abasova E.M. <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	33
UOT: 631.4 KİVİNİN ÇOXALDILMASI ÜSULLARI - TİNGLİK Abdullayev F.M., Həsənli Ə. <i>Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan Respublikası, Lənkəran ş.....</i>	34

UOT:579.26

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR VİLAYƏTİNİN BƏSİTÇAY SULARINDA MÜXTƏLİF QATILIQLI NİTRAT VƏ FOSFAT BİRLƏŞMƏLƏRİNİN MİKROMİSETLƏRƏ TƏSİRİ

Abdullayeva S.Ə

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyinin Mikrobiologiya İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.....

36

UOT: 504.06:631.435

NEFTLƏ ÇİRKƏNƏN MİŞ TORPAQLARIN BƏRPA YOLLARI

Abdullayeva M.Y., Babayeva T.M., Əliyeva A.Ş., Quliyeva S.A. SDU,

Azərbaycan.....

38

UOT 613.811.633.11

MİKROELEMENTLƏRİN ÇAY BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

*Axundova Ə.B., *Abdullayev F.M., **Yelmarlı T.İ.*

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan. Bakı ş.

**Lənkəran rayonu AR KTN Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutu Lənkəran çay və sitrus bitkiləri filialı. Azərbaycan. Lənkəran ş.*

***Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan. Bakı ş.....*

40

UOT:632

CƏNUB BÖLGƏSİNDƏ KARTOF BİTKİSİNDƏ YAYILMIŞ FITOFTOROZ XƏSTƏLİYİ

Ağayeva M.Ə., Xudayarov E.Q.

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti Azərbaycan, Lənkəran ş.....

44

UOT 630.181

ƏKİNÇİLİKDƏ COĞRAFI İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİ

Amanova Ş.S.

AR Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu Azərbaycan, Bakı.....

46

UOT 582.28

YONCA BİTKİSİNİN ƏNƏNƏVİ NÖVLƏRİ VƏ ONLARIN GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİNƏ DÖZÜMLÜLÜYÜ

Babayeva Ş.A., Əliyev İ.Ə.

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu Azərbaycan Bakı ş.....

48

UOT 631.84

LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ FOSFOR GÜBRƏSİNİN ARTAN NORMALARININ LİMON BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ MƏHSULUN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Babayev X.Y., magistrant. Hüseyinzadə R.Ş

Lənkəran Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Lənkəran ş.....

51

UOT 504.63

BİTKİLƏRİN İSTEHSALAT ŞƏRAİTİNDƏ HİDROPONDA (TORPAQSIZ) BECƏRMƏ ÜSULU

Bağirova B.C., Bağırov H.C., Həşimova A.V.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.

53

ŞİRVAN DÜZÜ TORPAQLARININ AQRUFİZİKİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

**Cəfərov Ə.M., **Səfərlı Ç.T.*

**AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu*

***Lənkəran Dövlət Universiteti.....*

57

UOT. 631.4

CİS VƏ PEYK MƏLUMATLARININ İNTEQRASİYASI İLƏ HAZIRLANAN TORPAQ XƏRİTƏLƏRİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Cəfərov T.İ.....

58

UOT: 504.06:631.435

AĞIR METALLARLA ÇİRKLƏNMƏYƏ QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ

Əhmədova R.R., Babayeva T. M., Aşurova N.D.

SDU, Azərbaycan.....

61

UOT: 624.131

SU EHTİYATLARINDAN SUVARMADA İSTİFADƏNİN EKOLOJİ ASPEKTLƏRİ

Əhmədli.T.N., Balayev.X.Ə

Milli Aerokosmik Agentliyinin Xüsusi Konstruktor Texnoloji Bürosu Azərbaycan, Lənkəran şəhəri.....

63

UOT-582.28

TORPAQDA MƏSKUNLAŞAN TRİCHODERMA PREUS CİNSİNDƏN OLAN GÖBƏLƏKLƏRİN PATOGEN MİKROMİSETLƏRLƏ ANTAQONİSTLİK MÜNƏSİBƏTLƏRİ

Əliyev İ.Ə., Əhmədova İ.C., Əliyeva F.N

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.....

66

UOT: 582

BÖYÜK QAFQAZIN TERMAL SULARINDA MÖVCUD OLAN MİKROBİOTANIN NÖV TƏRKİBİ VƏ YAYILMA QANUNAUYĞUNLUQLARI

Əliyev F. T., * Əliyeva N.N.

Sumqayıt Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Sumqayıt ş.

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.....*

68

UOT 633/635

SUBTROPİK ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİ

Əliyev R.F.

Lənkəran Dövlət Universiteti.....

71

UOT: 339.138.

KƏND TƏSƏRRÜFATI TORPAQLARININ VƏ QIYMƏTLƏNDİRMƏ OBYEKTlərİNİN DƏYƏRİNƏ TƏSİR EDƏN AMİLLƏR

Əhmədli.T.N, Bağırli.A.N

Milli Aerokosmik Agentliyinin Xüsusi Konstruktor Texnoloji Bürosu

Azərbaycan, Lənkəran ş.

73

UOT 631.8

PSEVDOPODZOLLU-SARI TORPAQLARIN MÜNBITLİYİNİN FORMALAŞMASINDA MİKROORQANİZMLƏRİN ROLU VƏ MİKROORQANİZMLƏRİN DİNAMİKASINA EROZIYA PROSESİNİN TƏSİRİ

Əkbərova Ü., Qurbanov F.

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti.....

77

UOT: 332.37, 556

DOMİNANTLIQ TƏŞKİL EDƏN BİTKİ NÖVLƏRİNİN TORPAQ XÜSUSİYYƏTLƏRİNDƏN ASILILIĞININ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Əliyeva G.İ., Şəmmədov R.Z.

Lənkəran Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Lənkəran şəhəri.....

80

UOT: 332.37, 556

HİRKAN FLORASININ NADİR NÖVLƏRİ VƏ TORPAQ MÜNBITLİYİ

Əsədov M.V., Şəmmədov R.Z.

Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Lənkəran ş.....

82

BİOHUMUSUN TORPAQ MÜNBITLİYİNƏ TƏSİRİ

Əzizli N.F.

Lənkəran Dövlət Universiteti nəzdində Sosial və Aqrar-Texnoloji Kollec.

Azərbaycan, Lənkəran ş.....

85

UOT № 631.58; 631.582 CƏNUBİ MUĞANIN DƏMYƏ ŞƏRAİTİNDƏ BUĞDANIN BECƏRİLMƏSİNDƏ ƏSAS AMİLLƏRİN OPTİMALLAŞDIRILMASI <i>Feyzullayev H.M.</i> <i>Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu.....</i>	87
UOT 633/635:631.52 XƏSTƏLİKLƏRƏ DAVAMLİ YENİ BƏRK BUĞDA SORTLARININ YARADILMA PERSPEKTİVLƏRİ <i>Hacıyeva S.T., Novruzlu Q.A., Kərimova Ş.R.</i> <i>Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi- Tədqiqat İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	89
UOT 633/635:631.52 YENİ BUĞDA SORTLARININ YARADILMASININ ELMİ ƏSASLARI <i>Hacıyeva S.K., Xudayev F.A., Abdullayev A.M.</i> <i>Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi- Tədqiqat İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	91
ŞƏMKİR RAYONUNUN EKOCOĞRAFİ ŞƏRAİTİ <i>Hüseynova Ş.V., Bağırova S.</i> <i>Bakı Dövlət Universiteti.....</i>	94
UOT 581.6: 615 + 575.24 LƏNKƏRAN İQTİSADİ RAYONUNDA FEYXOA BİTKİSİNİN (<i>FEIJA SELLOWIANA BERG</i>) BİOEKOLOJİ VƏ BİOMORFOLOJİ XÜSU- SİYYƏTLƏRİ <i>Hüseynov M.</i> <i>Lənkəran Dövlət Universiteti.....</i>	97
UOT 581.6: 615 + 575.24 LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNDƏ ÇAY BİTKİSİNİN (<i>CAMELLIA SINENSIS (L.) KUNTZE</i>) BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ <i>Hüseynov M.B¹, Abdullayev F.M.²</i> ¹ <i>Lənkəran Dövlət Universiteti,</i> ² <i>Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran Çay Filiali, Lənkəran rayonu Xanbulan kəndi.....</i>	99
UOT 528.852.1 UCAR RAYONUNUN ÇƏMƏN-BOZ TORPAQLARININ COĞRAFİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI <i>Həsənova Baba-zadə R.Ə.</i> <i>Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	101

UOT 581.5 BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACI LANDŞAFT KOMPLEKSİNDƏ OĞUZ RAYONUNUN İLİMİ VƏ AQRÖİQLİMİ <i>Hüseynova G.A.</i> <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.</i> <i>Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	103
ŞƏMKİR RAYONUNUN EKOCOĞRAFI ŞƏRAİTİ <i>Hüseynova Ş.V., Bağirova S.</i> <i>Bakı Dövlət Universiteti.....</i>	106
UOT 631.618 TORPAQLARIN TEXNOGEN AMİLLƏRLƏ ÇİRKƏNMƏSİ <i>Xudai A.A</i> <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.</i> <i>Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	109
UOT 631.48 SUVARILAN ÇƏMƏN-BOZ TORPAQLARIN BEYNƏLXALQ TƏSNİ- FATA UYGUN ADLARI <i>İsaqova V.Q.</i> <i>AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Bakı ş..</i>	111
MİNERAL GÜBRƏ NORMALARININ “CƏLİLƏBAD-19” ARPA SORTUNUN BECƏRİLMƏSİNİN İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYİNƏ TƏSİRİ <i>İslamzadə R.X.</i> <i>Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu , Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	114
UOT: 631.58; 631.582 MAYIN I ONGÜNLÜYÜNDƏ HAŞİMİ ÇƏLTİK SORTUNUN BECƏ- RİLMƏSİNİN İQTİSADI SƏMƏRƏLİLİYİNƏ BECƏRMƏ AMİL- LƏRİNİN TƏSİRİ <i>İslamzadə T. A.</i> <i>Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	116
UOT 631.47.48 QANIX-ƏYRİÇAY VADİSİ ALLÜVİAL-ÇƏMƏN-MEŞƏ TORPAQ- LARIN MORFOGENETİK DİAQNOSTİKASININ DƏYİŞMƏSİNƏ SUVARMANIN VƏ DƏNLİ TAXIL BİTKİLƏRİNİN TƏSİRİ <i>İsmayılov B.N., Həsənova K.M.</i> <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu .</i> <i>Azərbaycan, Bakı ş.</i>	118

UOT: 661.663

DAVAMLİ ƏKİNÇİLİK SİSTEMİNİN YARADILMASINDA BİRİLLİK
TAXİL OTLARI VƏ PAXLALI BİTKİLƏRİN QARIŞIQ SƏPİNLƏRİNİN
ƏHƏMİYYƏTİ

Kazımov Q.A., Məmmədov Z.Ə.

Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu. Azərbaycan, Bakı şəhəri..... 122

UOT 631.47

TOVUZÇAY HÖVZƏSİ TORPAQLARININ QIYMƏTLƏNDİRİL-
MƏSİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Kərimova A.Ə..... 125

UOT 631.5

İŞGALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ MÜASİR TEXNO-
LOGİYALARIN TƏTBİQİ İLƏ “AĞILLI ŞƏHƏR” VƏ “AĞILLI KƏND”
KONSEPSİYASI

Qafarbəyli K.Ə. Abdullazadə Ə.T.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.
Azərbaycan, Bakı ş.....* 128

TORPAQ MÜNBITLİYİNƏ BİOHUMUSUN TƏSİRİ

Qəribova Samirə Aydın qızı

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Azərbaycan, Bakı s..... 130

AZƏRBAYCANDA ÇAYÇILIGIN İQTİSADİ RENTABELLİYİ VƏ
PERSPEKTİVLİYİ

Quliyev.F.A., Babayev.M.İ., Baxşiyeva.A. M.

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Lənkəran Regional Elmi Mərkəzi 133

UOT 991.53

TALIŞ DAĞLARINDA TORPAQDAN İSTİFADƏNİN MÜASİR
VƏZİYYƏTİNİN CIS MÜHİTİNDƏ TƏDQIQI

Quliyeva İlahə Fikrət

Bakı Qızlar Universiteti, Azərbaycan, Bakı ş..... 136

SUYUN QƏNAƏTLƏ İSTİFADƏSİNDƏ GECƏ SUVARILMALARININ
ROLU

Quliyev F.A., Şirəliyev M.A., Baxşiyeva A. M.

Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Lənkəran Regional Elmi Mərkəzi 138

UOT: 665.6/7.0028.

SUMQAYIT SƏNAYE ZONASININ ÇİRKLƏNMƏ MƏNBƏLƏRİ

Quliyeva S.A., Hüseynova İ.H., Həsənova Y.K.

Sumqayıt Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Sumqayıt ş..... 140

UOT:631.582 GÜBRƏLƏRİN MÜXTƏLİF NORMA VƏ NİSBƏTLƏRDƏ VERİL- MƏSİNİN KARTOFUN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ Mahmudova E.P. <i>Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və</i> <i>Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	142
UOT:631.58;631.582 SƏPİN MÜDDƏTLƏRİNİN MƏTBƏX ÇUĞUNDURUNUN BİO- KİMYƏVİ TƏRKİBİNƏ TƏSİRİ Maxsudov Ş. M. <i>Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu Publik hüquqi şəxs. Azərbaycan, Bakı ş.</i>	145
UOT 631.46 QƏHVƏYİ-ÇƏMƏN VƏ BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MORFO- LOJİ VƏ DİAQNOSTİK GÖSTƏRİCİLƏRİ (Quba-Xaçmaz timsalında) Manafova Y.K. <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.</i> <i>Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	147
TƏBİİ TƏRƏVƏZ KONSERVLƏRİ: QİDALILIQ DƏYƏRİ VƏ AĞIR METALLARLA ÇİRKLƏNMƏ YOLLARI Elmi Rəhbər: Məhərrəmov M. Magistrant: Ağazadə Ş. <i>Lənkəran Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Lənkəran ş.....</i>	151
GİLƏMEYVƏ ŞİRƏLƏRİNİN TEXNOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ MİKROBİOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİ. Elmi rəhbər: T.ü.e.d,prof.Məhərrəmov M Magistrant: Mirzəyev E. <i>Lənkəran Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Lənkəran ş.....</i>	153
SÜDÜN QİDALILIQ DƏYƏRİ VƏ MİKROBİOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİ Elmi Rəhbər : Məhərrəmov M. Magistrant : Qurbanov R. <i>Lənkəran Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Lənkəran ş.....</i>	156
ABŞERON YARIMADASININ İQLİM ŞƏRAİTİ Magistrant: Məmmədova A. İ. <i>BDU, Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsi.....</i>	158

UOT 631.8 SUVARILAN ÇƏMƏN-BOZ TORPAQLARIN AQROKİMYƏVİ XÜSUSUYU TLƏRİ <i>Məmmədova A., Əliyev S.</i> <i>AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	160
UOT 631.4 AZƏRBAYCANIN ŞİMAL BÖLGƏSİNDƏ SUVARILAN TORPAQLARIN SƏMƏRƏLİYİNİN ARTIRILMASI <i>Məmmədova İ.Y.</i> <i>AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	162
GƏNCƏ-QAZAX DÜZÜ TORPAQLARININ TƏSNİFATI <i>Məmmədova T.G.</i> <i>Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, müəllim, Bakı, Azərbaycan</i>	166
UOT 549.9.631.85 ÜZVİ VƏ MİNERAL MƏNŞƏLİ XAMMALLARIN KƏND TƏSƏRRÜFATINDA İSTİFADƏSİ VƏ EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİK <i>Məmmədov M.İ., Cəfərov V.İ., Mirmövsümova N.Z.</i> <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu</i>	168
UOT : 368.52 AZƏRBAYCANDA AQRAR SİĞORTA FONDUNA DÖVLƏTİN DƏSTƏYİ <i>Məmmədov Z., Məmmədli M.S</i> <i>Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Lənkəran ş.</i>	171
UOT 631.48 SUVARILAN BOZ-QONUR TORPAQLARIN MORFOLOJİ VƏ DİAQNOSTİK ƏLAMƏTLƏRİ <i>Məmmədova Ş.A.</i> <i>Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Bakı ş.....</i>	173
TORPAQLARIN SIXLIĞINA TƏSƏRRÜFAT İSTİFADƏÇİLİYİNİN TƏSİRİNDƏN ASILI OLARAQ OPMTİMAL ŞƏRAİTİN YARADILMASI <i>Mirzəyeva S.N.</i> <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun dissertanti, Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	176

UOT: 631.47

CƏLİLABAD KADASTR RAYONU TORPAQLARININ YEKUN BONİ-
TET ŞKALASININ QURULMASI

Nəcəfova N.Z.^{1,2}

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.

²Bakı Dövlət Univeristeti

Azərbaycan, Bakı ş..... 178

UOT 631.46

QARĞIDALI BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏTİNƏ
ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ

Nəsirli N.M.

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu.

Azərbaycan, Bakı ş..... 180

UOT 633.31/37:635.65

SƏPİN SXEMİ VƏ QIDALANMA ŞƏRAİTİNİN YAŞIL KÜTLƏ
MƏQSƏDİLƏ BECƏRİLƏN SOYA BİTKİSİNİN BÖYÜMƏSİNƏ
TƏSİRİ

**Nəsirova T.A., **Zeynalov R.N.*

** Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş.*

*** Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş..... 183*

SUVARMA ŞƏRAİTİNDƏ QOBUSTAN YUMŞAQ BUĞDA GENOTİPİNİN
MƏHSULDARLIĞINA GÜBRƏ NORMALARININ TƏSİRİ

Novruzov L.E., dissertant

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Bakı şəhəri..... 186

UOT 631.46

ƏKİN DÖVRİYYƏSİNDƏ TƏRƏVƏZALTI SUVARILAN QLEYLİ -
SARI TORPAQLARIN BİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRƏ GÖRƏ QİYMƏT-
LƏNDİRİLMƏSİ

Orucova N.H.

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu,

Azərbaycan, Bakı ş..... 188

UOT 631.46

RÜTUBƏTLİ VƏ YARIMRÜTUBƏTLİ SUBTROPİK ZONA TORPAQ-
LARININ BEYNƏLXALQ TƏSNİFATA UYGUN ADLARI

*Orucova N.H., Ramazanova F.M., Məmmədova G.İ., Əsgərova G.F.,
İsaqova V.Q.*

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya

İnstitutu, Bakı ş..... 191

UOT 631.638 BAŞ MİL-MUĞAN KOLLEKTORUNUN TRASSASI ÜZRƏ SU SƏR- FİNİN HESABATI Sadiqov F.Ə., Baxşiyeva Ç.T. <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Bakı ş.....</i>	195
UOT 631.81.631.6. PODZOLLU- SARI-QLEYLİ TORPAQLARDA YOD MİKROELE- MENTİNİN MİQDARI Salimova Ş.C. <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu. Azərbaycan, Bakı</i>	197
UOT 5.551.46 XƏZƏR DƏNİZİNDƏ SUYUN ŞAQLI HƏRƏKƏTİNƏ SƏBƏB OLAN AMİLLƏR Süleymanlı D.Q. <i>Sumqayıt Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Sumqayıt ş.....</i>	200
UOT 631.84 LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNİN SARI-PODZOLLU TORPAQ- LARININ AQROKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ Şahbazov B.X., Əliyev R.Q. <i>Lənkəran Dövlət Universiteti. Azərbaycan, Lənkəran ş.....</i>	203
UOT 2511.01 LƏNKƏRAN–ASTARA ŞƏRAİTİNDƏ QARĞIDALI BİTKİSİNİN TURŞ TORPAQ HİSSƏLƏRİNDƏ XƏSTƏLİKLƏRƏ QARŞI BECƏRİL- MƏSİNİN TƏTBİQİ Verdiyeva V.Q.* Qasimov C.F.** <i>*a.e.f.d., baş müəllim Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Azərbaycan, Gəncə ş. **Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun doktorantı, Azərbaycan, Gəncə ş.</i>	204
UOT 581.1 KÜKNAR BİTKİSİNİN BİOLOJİ VƏ MÜALİCƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ Verdiyeva Q. M. <i>Azərbaycan. Bakı ş.....</i>	207
UOT 631 BOZQIRLAŞMIŞ DAĞ-QƏHVƏYİ TORPAQLAR (KASTONOREMS) Zeynalova X.Ə. <i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	208

UOT 631.47.48	
KİÇİK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ ADI DAĞ-BOZ QƏH-VƏYİ TORPAQ XASSƏLƏRİNİN DƏYİŞMƏSİNİN MÜXTƏLİF BAXARLI YAMAQLARIN TƏSİRİ	
Yüzbaşova N.Ş.	
<i>Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu . Azərbaycan, Bakı ş.....</i>	210
УДК 631.47	
ГУМУСОВЫЕ ВЕЩЕСТВА, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ	
Алиева Б.Б.	
<i>Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики Институт Почвоведения и Агрохимии. Азербайджан, г. Баку.....</i>	212
УДК 631.47	
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
Алиева М.М.	
<i>Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики Институт Почвоведения и Агрохимии. г.Баку.....</i>	215
УДК 631.47	
К ИЗУЧЕНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ БИОЛОГИЧЕСКИМИ И ГИДРОТЕРМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГОРНО-ЛЕСНЫХ БУРЫХ ПОЧВ ЛЕНКОРАНСКОЙ ОБЛАСТИ.	
Джафарова Ш. З.	
<i>МН АР Институт Почвоведения и Агрохимии, г. Баку.....</i>	218
УДК 579.222.4	
ВОЗДЕЙСТВИЕ КРАСНЫХ ШЛАМОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ	
Халилзаде В. Дж., Исмаилов Н.М.	
<i>Министерство Науки и Образования Азербайджана Институт Микробиологии, Азербайджан, г. Баку.....</i>	219
УДК 631.618	
ВЛИЯНИЕ ORGANIC FERTILIZER BIONUMUS (OFB) НА РОСТ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ ОЗЕЛЕНИТЕЛЕЙ	
Кахраманова Т.Б.	221

УДК 631.47 БИОТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ЖЕЛТОЗЕМНО-ПСЕВДОПОДЗО- ЛИСТЫХ ГЛЕЕВЫХ ПОЧВ ПОД КУЛЬТУРОЙ ЧАЙНЫХ ПЛАН- ТАЦИЙ Мамедова С.З., Самедов П.А. <i>Министерство Науки и Образования Институт Почвоведения и Агрохимии, Азербайджан, г. Баку.....</i>	223
УДК 631.47 МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ Мамедзаде В.Т. <i>Министерство Науки и Просвещения, Институт Почвоведения и Агрохимии, Азербайджан, г. Баку.....</i>	225
УОТ 631.44 ПОЧВЕННЫЙ МУЗЕЙ В ПОНИМАНИИ ХХІ ВЕКА Мирза-заде Р.И., Абдуллаева С.Р. <i>Институт Почвоведения и Агрохимии, Баку, Азербайджан.....</i>	228
УДК: 631.47 МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОРОШАЕМЫХ СЕРО- КОРИЧНЕВЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ПОЧВ ГЯНДЖА-КАЗАХСКОГО МАССИВА И УСТАНОВЛЕНИЕ ИХ НАЗВАНИЕ ПО МЕЖДУ- НАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ПОЧВ (WRVB, 2014) Рамазанова Ф.М. <i>Министерство Науки и Образования Институт Почвоведения и Агрохимии, Азербайджан, г. Баку.....</i>	231
УОТ:193 LANDS OF THE CENTRAL ARAN ECONOMIC REGION Aliyeva S. X. <i>ANAS, Institute of Geography, PhD student Azerbaijan, Baku c.</i>	234
УОТ 624.131.1 SOIL QUALITY PARAMETRES OF SHAMAKHI DISTRICT Alisoy N.H. <i>Institute of Soil Science and agrochemistry of the Ministry of Science and education of Azerbaijan Baku</i>	236
УОТ: 665.6/7.0028. SOIL RESERVES OF BALAKAN DISTRICT Gafarbayli K.A. <i>Ministry of Science and Education of Azerbaijan Institute of Soil Science and Agrochemistry. Azerbaijan, Baku.....</i>	238

UOT 624.131.1	
ANALYSIS OF SOIL SYSTEMS WITH THE HELP OF MATHEMATICAL-STATISTICAL METHODS OF KURMUKCHAY BASIN SOILS	
<i>Qasimov Q.İ</i>	240
UOT 624.131.1	
THE IMPACT OF SOLAR ENERGY ON SOIL EROSION: A STUDY OF AGRICULTURAL LANDS	
<i>Mammadova U.F.</i>	
<i>Institute of Soil Science and Agrochemistry of the Ministry of Science and Education of Azerbaijan. Baku, Azerbaijan</i>	242
IMPACT OF FLOODS ON AGRICULTURE	
<i>Mammadova K. B.</i>	
<i>Azerbaijan State Pedagogical University, laboratory assistant, Baku Azerbaijan</i>	246
UDC 624.131.1	
BRIEF DESCRIPTION OF OIL-CONTAMINATED GRAY-BROWN SOILS OF THE APSHERON PENINSULA	
<i>Safarova G.M., Huseynova Z.F.</i>	
<i>Sumgait State University. Azerbaijan, Sumgait c</i>	249

UOT: 504.06

**AZƏRBAYCANDA İQLİM DƏYİŞMƏSİ VƏ SU
PROBLEMLƏRİNİN YARANMASI**

Quliyev Əlövsət

AMEA –nın müxbir üzvü, professor

E-mail: elovset_q@mail.ru

Açar sözlər: iqlim dəyişmələri, kəhriz, şoran torpaqlar.

Dünyada iqlim dəyişmələri müxtəlif təzadlarla özünü biruzə verməkdədir. BMT–nin iqlim dəyişmələri üzrə məlumatlarına görə 1991-2000–ci illər ərzində havanın temperaturu Azərbaycan Respublikasında 0,41 °C, Naxçıvanda isə 0,47 °C qədər artmışdır.

Eyni zamanda atmosfer yağıntıları Azərbaycan ərazisində 9,9 %, Naxçıvan MR ərazisində 17,1% normadan az olmuşdur. Əgər proses belə gedərsə XXI əsrin 1–ci yarısında Azərbaycan üzrə hava temperatur artımı orta hesabla 10 ildə 0,3 °C, Naxçıvan MR-də isə (0.5 - 0,7 °C) artacaq.

Nəticədə illik yağıntıların miqdarı azalır, çaylarda, bulaqlarda və kəhrizlərdə sular azalır, bəzi yerlərdə isə quruyurlar. Beləliklə içməli və suvarma suyuna ciddi ehtiyac yaranır, torpaqlarda rütubət ehtiyatı azalır, bitki örtüyü məhv olur. Əhali məcburiyyətdən (məs. Neftçala, Salyan və başqa rayonlarda) miqrasiyaya məruz qalır. Belə yerlərdə əhalinin içməli su ehtiyacı hələdə maşınlarla təmin edilir, suvarma suyu isə tamamilə yox vəziyyətindədir. Azərbaycan Respublikası zəngin yeraltı su ehtiyatına malik bir ölkədir. Prof. F.Əliyevə görə ölkəmizin yeraltı şirin su ehtiyatı 2,4 mlrd. m³ -dən çoxdur.

Azərbaycanda yeraltı sulardan kəhriz, ovdan və quyular vasitəsi ilə istifadə edilmişdir. Kəhriz - insanın yaradıcı fəaliyyəti nəticəsində yeraltı suların öz axını ilə yer səthinə çıxaran hidrotexniki qurğudur. Onlar ekoloji baxımdan ən etibarlı və təmiz su mənbələridir.

Azərbaycanda olan kəhrizlərin sayı 1500-dən çoxdur. Lakin dövlət qeydiyyatında rəsmi olaraq 885 kəhrizin adı qeyd olunmuşdur. Azərbaycan kəhrizlərinin cəmi sərfi 13-15 m³/san-dir. Bu isə il ərzində 400-450 mln.m³təmiz su deməkdir.

Kəhriz suyundan istifadə etməsinə görə Azərbaycan İran, Pakistan, Əfqanıstan, Oman kimi dövlətlərdən sonrakı yeri tutur.

2016-2017-cı illərdə Azərsu ASC ilə birlikdə Azərbaycanın Gəncə- Qazax və Qarabağ regionlarında mövcud kəhrizlərin tədqiqatı aparılmışdır.

Tədqiqatlar nəticəsində çox çüzi xərc çəkməklə Ağstafa, Tovuz, Şəmkir, Goranboy, Tərtər ərazilərindəki kəhrizlərdən 8,1 mln.m³ içməli suyun əldə olunması mümkünlüyünü sübut edilmişdir. Əslində bu heçdə kiçik rəqəm deyil.

Göründüyü kimi Azərbaycanda kəhrizlərin potensial imkanları böyükdür və onları bərpa etmək vaxtı gəlib çatmışdır.

Kəhrizlərin bərpası, qorunması və yeni kəhrizlərin qazılması su qıtlığı probleminin həllinə aparən əsas yoldur.

Ötən əsrin 50-ci illərində Qarabağın işğaldan azad edilmiş ərazilərində 332 kəhriz mövcud olmuşdur. Rayonlar üzrə Ağdam rayonunda 98 kəhrizdən il ərzində 64,333 mln. m³, Füzuli rayonunda 71 kəhrizdən il ərzində 19.016 mln.m³, Cəbrayıl rayonunda 111 kəhrizdən 34,658 mln. m³, Qarabağın dağlıq hissəsində 52 kəhrizdən 4,225 mln. m³ kəhriz suyu əldə edilmişdir.

Tək Ağdam, Füzuli və Cəbrayıl rayonları üzrə 118,0 mln.m³, içməli kəhriz suyundan istifadə oluna bilər. Əgər gələcəkdə iqlim dəyişmələri hesabına çatışmazlığı baş verəcəyi dövrdə 300 kəhrizdən ən azı 80-90 mln.m³ su əldə etmək olar.

Bu gün insan sağlamlığı üçün saf su məsələsi hamını narahat edir. Hərə bir yerdən nə yolla isə təmiz su adı altında 20 litr 5-8 manata su əldə edir. Satılan sular ya subartezian quyulardan, ya da filtdən keçmiş sular olub, sağlamlıq üçün o qədərdə etibarlı deyil.

Təcrübələr göstərirki, kəhriz suyu insan sağlamlığı üçün ən etibarlı sudur. Kəhriz suyu şoran torpaqlardakı duzu tez yuyur.

Maraqlı haldır ki, kəhriz suyu içilən bölgələrdə yaşayan insanlarda böyrək daşına rast gəlinmir. Minerallaşması 0,3 – 0,6 q/l arası olan kəhriz suyu orqanizm üçün çox sərfəlidir.

Deməli, biz Qarabağda əhali üçün və eləcədə aran rayonları üçün kəhriz sularından istifadə edə bilərik.

Bu gün Qarabağda yerləşən kəndlərdə, əhalinin öz yerlərinə qayıtması vaxtı həyata keçirilən layihələrdə su mənbələri əsas əhəmiyyət kəsb etdiyi bir zamanda subartezian quyularından çox kəhrizlərə önəm verilməlidir.

Bizim Qarabağ qayıdış proqramımız var. Burada həyata keçirilən su layihələrində çox vaxt asan olsun deyə subartezian

quyularına üstünlük verilir, halbuki burada kəhrizlər mütləq nəzərə alınmalıdır. Bu həm tarixi, həm coğrafi, həm də milli baxımdan özünü təsdiq edən ən etibarlı, iqtisadi cəhətdən ən ucuz başa gələn su mənbəyidir.

UOT 910.27

AZƏRBAYCANDA RƏQƏMSAL TORPAQ XƏRİTƏÇİLİYİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ

İsmaylov A.İ.

*Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və
Aqrokimya İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: torpaq, təsnifat, rəqəmsal xəritə, geoinformasiya texnologiyaları, verilənlər bazası

Azərbaycanda torpaq tədqiqatları kifayət qədər zəngin tarixə malikdir. Son əsrə yaxın müddət ərzində respublikamızın demək olar ki, bütün ərazisi torpaq tədqiqatları ilə əhatə olunmuşdur. Ötən dövr ərzində həm elmi tədqiqatlar, həm də respublika miqyaslı layihələr nəticəsində torpaqlar haqqında zəngin informasiyalar əldə olunmuşdur. Bununla yanaşı, qeyd etmək lazımdır ki, respublikamızın torpaq örtüyünün öyrənilməsi sistemsiz şəkildə həyata keçirildiyindən, əldə olunmuş nəticələrin ümumiləşdirilməsi mümkün olmamışdır. Məlum olduğu kimi, bütün torpaq tədqiqatlarının yekun mərhələsi torpaq xəritələrinin tərtibindən ibarət olur. Tədqiqatların məqsədi müxtəlif olduğu üçün, torpaq xəritələri də mövzu, təyinat və miqyas baxımından müxtəlif olurlar. Başqa sözlə desək, respublikamızın bütün ərazisində torpaq tədqiqatlarının aparılmasına baxmayaraq, bu tədqiqatların qarşılarında duran məqsədlərin müxtəlifliyi səbəbindən, tərtib edilmiş torpaq xəritələri də fəqli miqyaslarda tərtib olunmuşlar. Bütün bunlar isə ölkə üzrə müvafiq vahid miqyas əsasında torpaq xəritəsinin tərtib edilməsi istiqamətində əsas çətinliklərdən biridir. Digər tərəfdən isə qeyd etmək lazımdır ki, torpaq özü də, təbiətin ən mürəkkəb tədqiqat obyektlərindən biridir və çox saylı göstəricilərlə ifadə olunur. Torpaqların tədqiqi mürəkkəb genetik və diaqnostik faktorların öyrənilməsi ilə yanaşı, həm də, geoməkan təhlillərin aparılmasını tələb edən mürəkkəb prosesdir. Bütün bunlar, torpaq

haqqında semantik və kartoqrafik informasiyaların nə qədər böyük həcmdə olduğunu təsəvvür etməyə imkan verir. Digər tərəfdən isə , indiyə kimi müxtəlif təşkilatlar və ya müəlliflər tərəfindən aparılmış tədqiqatların nəticələrinin böyük əksəriyyəti ölçətan deyil və onlar haqqında yalnız aparılma tarixi mövcuddur. Digər ölkələrdə olduğu kimi, ölkəmizdə də yuxarıda qeyd olunan problemlərin həlli üçün informasiya texnologiyalarından istifadənin aktuallığını şərtləndirdi. Ötən əsrin 90 cı illərindən başlayaraq torpaq tədqiqatlarında informasiya texnologiyalarından istifadənin təmali qoyuldu. Burada əsas məqsədlərdən biri müxtəlif formatlı və müxtəlif daşıyıcılar üzərində saxlanılan ilkin verilənlərin rəqəmsallaşdırılaraq sistemləşdirilməsi və struktur üzrə Verilənlər Bazasına daxil edilməsindən ibarət idi. Aydın məsələdir ki, əvvələr müxtəlif vaxtlarda, müxtəlif miqyaslarda, müxtəlif məqsədlər üçün aparılmış torpaq tədqiqatlarının nəticələrini ümumiləşdirmək, sistemləşdirmək üçün texniki və texnoloji imkanlar mövcud deyildi. Yaşadığımız qloballaşma dövründə hər bir ölkənin milli təsnifatı və xəritəçilik ənənələri ilə yanaşı, beynəlxalq standartlara cavab verən, beynəlxalq metodikalara əsaslanan torpaq tədqiqatlarının aparılması da zəruri şərtlərdən biridir. Bu ilk növbədə hər bir ölkənin beynəlxalq elmi məkana inteqrasiya etməsi üçün əsas şərtidir. Milli torpaq təsnifatının beynəlxalq torpaq təsnifatı (WRB) ilə korrelyasiyasını inteqrasiya prosesinin ilkin mərhələsi hesab etsək, Coğrafi İnformasiya Sistemlərindən (CİS) istifadə etməklə müasir standartlara cavab verən torpaq-coğrafi Verilənlər Bazasının yaradılmasını bu prosesin icra təminatı kimi qəbul edə bilərik. Artıq qeyd etdiyimiz kimi, Azərbaycanın torpaq örtüyü və konkret olaraq hər bir torpaq tipi üzrə kifayət qədər elmi tədqiqat işləri həyata keçirilərək, geniş həcmdə informasiyalar əldə olunmasına baxmayaraq, mövcud materialın primitiv üsulla hesabatlar, cədvəllər, kitablar şəklində, kağız xəritələrdə olması və informasiya mənbələrinin pərakəndəliyi səbəbindən, bu materiallardan istifadə etmək heç də həmişə mümkün olmur. Məhz bu baxımdan son 25 il ərzində, digər ölkələrdə olduğu kimi, Azərbaycanda torpaq təsnifatı xəritəçiliyi üzrə tədqiqatlarda müasir innovativ yanaşmalardan istifadə olunur. Artıq, Azərbaycan torpaq xəritəçiliyi , rəqəmsallaşma dövrünü yaşamaqdadır. Rəqəmsal torpaq xəritəçiliyinin müasir torpaq təsnifatına uyğun torpaq taksonları ilə təmin etmək üçün, milli torpaq təsnifatının beynəlxalq torpaq təsnifatı ilə korrelyasiyası həyata

keçirilmişdir (M.P.Babayev, A.İ.İsmayılov, S.M.Hüseynova.) Son 15 il ərzində həyata keçirilmiş kompleks tədqiqatlar çərçivəsində , respublikamızın demək olar ki, bütün bölgələrinə torpaq ekspedisiyaları təşkil edilmiş, mövcud torpaq informasiya bazası və o cümlədən xəritə bazası yenilənmişdir. Yekun nəticə olaraq, artıq respublikamızın torpaq örtüyünü təşkil edən bütün torpaq taksonomik vahidləri (TTV) üzrə CİS əsasında verilənlər bazası yaradılmış və onların yayılma arealları üzrə torpaq xəritə vahidləri (TXV) müəyyən edilərək rəqəmsal torpaq xəritələri tərtib edilmişdir. Aparılmış tədqiqatlar, Azərbaycan torpaqsünaslığının beynəlxalq layihələrdə tam hüquqlu üzv kimi iştirakına imkan yaratmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı (FAO) tərəfindən 2015-ci ildə təsdiq olunmuş “Ümumdünya torpaq xəritəsi”nin yenilənmiş versiyasında, BMT-yə üzv dövlətlər üçün tövsiyələrdə (VIII bənd) ən aktual məsələlərdən biri kimi aşağıda göstərilmişdir: “Torpaqlar haqqında milli informasiya sistemi yaradılmalı və aparılmalı, torpaqlar haqqında qlobal informasiya sisteminin yaradılmasına dəstək verilməlidir” Beynəlxalq inteqrasiya tələblərinə uyğun olaraq Azərbaycan torpaqları üzrə aşağıdakı rəqəmsal xəritələr tərtib olunmuşdur:

1. Azərbaycanın rəqəmsal torpaq xəritəsi (1:1000 000), 2012 (Avropa İttifaqının layihəsi)
2. Kür-Araz ovalığı torpaqlarının şorlaşma xəritəsi (1:100 000), 2016 (həmmüəlliflərlə)
3. Kür-Araz ovalığı torpaqlarının rəqəmsal yüksəklik modeli (1:100 000), 2016 (həmmüəlliflərlə)
4. Azərbaycan torpaqlarının üzvi karbon xəritəsi (1:100 000), 2017, (FAO layihəsi)
5. Azərbaycanın rəqəmsal torpaq xəritəsi (1:500 000), 2018, (həmmüəlliflərlə)
6. Azərbaycanın rəqəmsal torpaq xəritəsi (1:100 000), 2020, (həmmüəlliflərlə)
7. Topsoil Electrical Conductivity Map of Azerbaijan (0-30 cm) 2021, (FAO, GSP layihəsi)
8. Subsoil Electrical Conductivity Map of Azerbaijan (30-100 cm), 2021, (FAO, GSP layihəsi)
9. pH Map of Azerbaijan (0-30 cm) (FAO, GSP layihəsi)
10. pH Map of Azerbaijan (30-100 cm) (FAO, GSP layihəsi)

11. Salt-affected Soil Map of Azerbaijan (0-30 cm) (FAO, GSP layihəsi)

12. Salt-affected Soil Map of Azerbaijan (30- 100 cm) (FAO, GSP layihəsi)

14. Azərbaycanın rəqəmsal torpaq xəritəsi (M 1: 500 000), 2019

15. Azərbaycanın rəqəmsal torpaq xəritəsi (M 1: 100 000), 2022

16. Azərbaycanın İqtisadi Rayonlar üzrə rəqəmsal torpaq xəritəsi (M 1: 200 000), 2022 (14 xəritə)

17. "Soil Atlas of Asia" rəqəmsal torpaq xəritəsinin Azərbaycan hissəsi. (FAO layihəsi, 2023)

Yuxarıda təqdim olunan müxtəlif təyinatlı rəqəmsal xəritələri şərti olaraq 3 qrupa bölmək olar. Miqyası 1: 500 000 dən kiçik olan xəritələr bir başa beynəlxalq inteqrasiya layihələri üçün istifadə olunmaqla, dünya və asiya ölkələri üzrə xəritələrdə, atlaslarda ölkəmizin təmsil olunmasına xidmət edir. 1: 100 000 və 1:200 000 miqyaslı xəritələr həm ölkə daxilində istifadə üçün, həm də xarici investorlar üçün faydalı hesab olunur.

1:50 000 və daha iri miqyaslı xəritələrin isə həm elmi, həm də praktiki cəhətdən əhəmiyyəti böyükdür.

Ərazisi çox da geniş olmayan respublikamız üçün, son iki ildə Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun alimləri A.İ.İsmayılov, M.P.Babayev, V.H.Həsənov və S.M.Hüseynova tərəfindən tərtib olunmuş "Azərbaycanın rəqəmsal torpaq xəritəsi" (M 1: 100 000, 2022) və "Azərbaycanın İqtisadi Rayonlar üzrə rəqəmsal torpaq xəritəsi" (M 1: 200 000, 2022, 14 xəritə) növbəti mərhələdə daha iri miqyaslı və müfəssəl rəqəmsal torpaq xəritələrinin tərtibi üçün elmi əsaslar yaradır. Qeyd etmək lazımdır ki, hər iki xəritə elmi ictimaiyyət və AMEA ümumi yığıncağı tərəfindən yüksək qiymətləndirilərək, müvafiq olaraq 2022-ci il və 2023-cü ildə respublikamızda əldə olunmuş ən mühüm elmi nəticələr siyahısına daxil edilmişdir.

UOT 631.47

LƏNKƏRAN-ASTARA İQTİSADI RAYONU TORPAQ ÖRTÜYÜNÜN ÖYRƏNİLMƏSİ

Hüseynova S.M., M.P. Babayev, A.İ. İsmayilov

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı.*

Açar sözlər: torpaq təsnifatı, torpaq tipi, rəqəmsal torpaq xəritəsi

Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu cənubdan və qərbdən İranla, şərqdən Xəzər dənizi ilə həmsərhəddir. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonuna Lənkəran, Astara, Masallı, Cəlilabad, Lerik və Yardımlı inzibati rayonları daxildir. Sahəsi 6.14 min km²-dir. Lənkəran düzü və Talış dağları əsas orografik vahidlərdir. İqtisadi rayonun ərazisinin 26%-i meşələrlə örtülüdür. Lənkəran-Astara iqtisadi rayonu təbii şəraitinə görə ölkənin digər iqtisadi rayonlarından fərqlənir.

İlk dəfə V.V. Dokuçayev 1900-cu ildə Lənkəran rayonunun torpaqlarını tədqiq etmiş, Lənkəran bölgəsində torpaqəmələgəlməsinin çox mühüm xüsusiyyətlərinə diqqət yetirmişdir. Lənkəran rayonunun torpaqlarını sxematik olsa da ilk səciyyələndirən V.V. Akimtsev olmuşdur. Sonrakı illərdə S.İ. Tyuremnov (1927), S.A. Zaxarov (1926, 1927), B.A. Klopotovski (1928), M.N. Sabaşvili (1931), I.V. Tyurin (1932), M.E. Salayev (1934), A.S. Preobrajenski (1931-1935), G.A. Seyidov (1937), A.A. Zavalışin (1937), V.V. Linnikov (1938), V.P. Smirnov-Loginov (1939), B.İ. Filosov (1940), N.N. Lebedev (1941), R.V. Kovalev, K.G. Teymurov, E.F. Şərifov, K.A. Ələkbərov (1938-1941, 1949-1956) Lənkəran zonası torpaqlarını müxtəlif məqsədlər üçün tədqiq etmişdir.

İlk dəfə olaraq Lənkəran zonası torpaqlarının genetik cəhətdən əsaslandırılmış, tam sistematikasını R.V. Kovalyov tərəfindən təklif olunur. Aşağıdakı torpaq tipləri ayrılır və əsaslandırılır: sarı torpaqlar (dağ meşə sarı, podzollaşmış sarı, qleyli-sarı); qəhvəyi torpaqlar (qəhvəyi, çəmən-qəhvəyi, boz qəhvəyi, çəmən boz qəhvəyi); çəmən və bataqlı torpaqlar (çəmən, bataqlı-çəmən, bataqlı); qonur torpaqlar (qonur dağ meşə torpaqlar); bozqır torpaqlar (dağ çəmən-bozqır, dağ şabalıdı).

1981-1985-ci illərdə Lənkəran zonasının tərəvəz altında istifadə olunan torpaqların tədqiqinin nəticəsi olaraq suvarılan

torpaqların sistematikasını M.P. Babayev tərəfindən təklif olunur. M.M. Salayev Lənkəran zonasının yarımürütübətli və rütübətli subtropik torpaqlarının aşağıdakı tiplərini ayırmış və diaqnostikasını vermişdir: dağ meşə torpaqları; podzollaşmış sarı torpaqlar; podzollaşmış sarı-qleyli torpaqlar.

Sonrakı illər Lənkəran zonasında müxtəlif məqsədlər üçün elmi tədqiqat işləri aparılmışdır. H.M. Qasımova Lənkərandakı çay plantasiyaları altındakı torpaqların aqrofiziki göstəricilərini öyrənmiş, bu torpaqların fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərini yaxşılaşdırmaq üçün aqroistehsalat qruplaşmasını vermiş və aqromeliorativ tədbirlər təklif etmişdir. S.Z. Məmmədova Lənkəran zonasının çayyararlı torpaqlarının münbitlik modelini hazırlamış; çayaltı, tərəvəzaltı, taxılaltı və üzüm altında olan torpaqların aqroekoloji əsasda bonitirovkasını aparmışdır. C.Ə. Şabanov Lənkərançay hövzəsində yayılmış torpaqların münbitlik göstəricilərinin fiziki, kimyəvi səciyyəsinə vermiş və həmin torpaqların bonitet şkalasını və 1:100000 nisbəti miqyasında bonitet kartoqramını təklif etmişdir. Lənkəran zonasının əsas torpaq tipləri və yarım tiplərinin keyfiyyətə qiymətləndirilməsi və bonitet ballarının müəyyən olunması Q.Ş. Məmmədov tərəfindən verilmişdir. F.A. Quliyev çayaltı sarı torpaqlarda çay bitkisinin becərilməsi qanunauyğunluqlarını öyrənmişdir. Çay bitkisindən yüksək məhsul almaq üçün çay plantasiyalarını yağış yağdırma üsulu ilə suvarılmasını, suvarma normasını və müddətini təklif etmişdir. Subtropik zonada suvarılan torpaqların bioloji diaqnostikasını N.H. Orucova tərəfindən verilmişdir. Hidromorf qleyləşmə prosesinin xüsusiyyətləri və bu torpaqların genezisi və təsnifatı V.H. Həsənov tərəfindən öyrənilmişdir. Lənkəran zonasının çayaltı torpaqlarının bioloji fəallığı V.T. Məmmədov tərəfindən öyrənilmişdir.

Son illər AR Elm və Təhsil nazirliyinin Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun Torpaqların genezisi, coğrafiyası və kartoqrafiyası, Torpaq coğrafi informasiya sistemləri və Torpaq fizikası laboratoriyaları ilə birlikdə Lənkəran-Astara iqtisadi rayonlarında geniş çöl-torpaq tədqiqatları aparılır. Aparılmış torpaq tədqiqatlarına əsasən Lənkəran-Astara iqtisadi rayonunda aşağıdakı torpaq tipləri ayrılmışdır: dağ-meşə sarı-qonur, dağ-meşə sarı (pseudopodzollaşmış), dağ-meşə qonur, dağ-meşə mədəniləşmiş dağ boz-qəhvəyi qəhvəyi, qleyli-sarı (pseudopodzollaşmış), çəmən-qəhvəyi, suvarılan

çəmən-qəhvəyi, çəmən-boz, suvarılan çəmən-boz, suvarılan allüvial-çəmən, çəmən-bataqlı, suvarılan çəmən-bataqlı, bataqlı torpaqlar.

UOT: 631.47.48

LƏNKƏRAN OVALIĞINDA ÇAY BİTKİSİNƏ YARALI
ALLÜVİAL-ÇƏMƏN TORPAQLARIN MORFOGENETİK
DİAQNOSTİKASI

Həsənov V.H., Aslanova R.H.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: çay subasarı, torpaq profili, humus qatı, qranulometrik tərkib, diaqnostik göstəricilər.

Rütubətli subtropik Lənkəran ovalığında allüvial-çəmən torpaqları dağ çayların (Astaracay, Tən-gərüdçay, Lənkərançay, Viləşçay və s.) gətirmə konuslarında, subasarı və alçaq terraslarında geniş sahə-lərdə yayılmışdır. Torpaqəmələgətirən süxurlar mürəkkəb litoloji tərkibə malik gilli-gillicəli allüvial və qumsal-çaydaşlı allüvial-prolüvial çöküntülərdən təşkil olunmuşdur. Zəif minerallaşmış (0,6-1,8 q/l) qrunut sularının səviyyəsi 0,8-2,0 m arasında dəyişməklə torpaq profilinin formalaşmasına güclü təsir göstərir. Torpaqəmələgəlmə prosesi üçün mövsümi izafi atmosfer yağıntıları və yüksək istiliyə malik rütubətli subtropik iqlim şəraiti səciyyəvidir. Yağıntıların orta illik miqdarı 1400-1500 mm olmaqla rütubətlənmə əmsalı 1,5-1,8 arasında dəyişir. Havanın orta illik temperaturu 14,1-14,3⁰C, iyulun orta aylıq temperaturu 24,5-25,5⁰C, yanvarın isə 3,7-4,3⁰C təşkil edir. Təbii bitki örtüyü Hirkan tipli rütubətli subtropik meşəlikdən və yaxşı inkişaf etmiş çəmən-ot örtüyündən ibarətdir. Azərbaycanın ilkin torpaq monoqrafiyasında və sonrakı regional tədqiqat-larda allüvial-çəmən torpaqların nomenklaturası və təsnifatında yalnız hu-musun miqdarına uyğun olaraq, az humuslu, orta humuslu və çox humuslu yarım tipləri ayrılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, son illərdə beynəlxalq miqyasda və Rusiya torpaq təsnifatında əsas meyar olaraq torpaq profilinin morfoqenetik quruluşu əsas götürülür. Bu prinsiplərə uyğun olaraq Lənkəran ovalığının çay subasarlarda yayılmış allüvial-çəmən torpaqları 3 yarım tipə ayrılmışdır: a) ibtidai allüvial-çəmən; b) laylı allüvial-çəmən; c) allüvial-çəmən. Tədqiqatlarımızın nəticələri göstərir ki, allüvial-çəmən

torpaqların bu yarımtypləri, torpaq profilinin morfoqenetik quruluşuna, diaqnostik göstəricilərinə, relyef şəraitinə və çay vadilərində yayılma arealına görə bir-birindən kəskin fərqlənir.

İbtidai allüvial-çəmən torpaqları çay subasarlarının məcrəyanı hissəsində, lokal ərazilərdə, yüngül litoloji tərkibə malik cavan allüvial çöküntülər üzərində yayılmışdır. Yaz və payız mövsümi çay daşqınları nəticəsində yaranan subasar rejim şəraiti ərazidə torpaq örtüyünün stabil inkişafına mane olur. Torpaqların səthidə vaxtaşırı təzə allüvial çöküntülər toplanır. Zəif minerallaşmış (0,8-1,3 q/l) qrunt sularının səciyyəsi il boyu dinamiki olub 1,0-2,5m arasında tərəddüd edir. Bitki örtüyü nisbətən seyrək ot-çəmən fitosenozlarından ibarət olmaqla torpaq səthidə zəif inkişaf etmiş yumşaq çim qatı (AYv=6-8sm) əmələ gətirir. Torpaq profilində genetik qatlar demək olar ki, formalaşmamışdır və kəskin laylı qumsal-gillicəli (<0,01mm=6,5-32,4 %) qranulometrik tərkibi ilə fərqlənir. Zəif inkişaf etmiş çimli-akkumulyativ qatda (AYr=15-20sm) humusun miqdarı 1,2-2,0 % və azot isə 0,12-0,14 % təşkil edir. Bu torpaqlar az udma tutumuna (10,5-18,3 mmol-ekv), neytral və zəif turş mühitə (pH=5,8-6,5) malikdir. İbtidai allüvial-çəmən torpaqların profili aşağıdakı zəif formalaşmış horizontlarla səciyyələnir: **AYv-AYz-CI-CIIg**.

Laylı allüvial-çəmən torpaqlar çay subasarlarının əsas hissəsini əhatə etməklə bərabər, dağ çaylarının gətirmə konuslarının mərkəzi hissəsində yayılmışdır. Torpaq arealları adətən relyefin hamar və mikroçökəkliklərində üstünlük təşkil edir. Torpaqəmələgətirən suxurlar gilli sistlərin aşınma məhsullarının gilli-gillicəli allüvial və bəzən qumsal-çaydaşlı allüvi-prolüvial cavan gətirmələrindən ibarətdir. Zəif minerallaşmış (1,5-2,0 q/l) qrunt sularının səviyyəsi ərazinin mikrorelyefindən, yaz-payız çay daşqınlarından və mövsümi atmosfer yağıntılarından asılı olaraq 0,8-2,0 m arasında dəyişir. Torpaqəmələgəlmə prosesinə yaxşı inkişaf etmiş çəmən-ot bitki örtüyü mühüm təsir göstərir. Burada yerüstü fitokütlənin miqdarı 2,1-2,7 t/ha, kök hissəsi isə 10,4-13,6 t/ha təşkil edir. Bu torpaqların genetik profili üçün üst hissədə nisbətən qalın çimli-çürüntülü qatın (AUv+AUz=30-35sm) formalaşmasına baxmayaraq, 90-125 sm dərinlikdə göyümsov-qonur və oxralı-pas ləkəli qleyləşmə əlamətləri ilə seçilən "basdırılmış humus" qatının (AU^h_g) və 2-3 qumsal-gillicəli allüvial çöküntü layları (CIg-CIIg) aydın nəzərə çarpan mürekkəb litoloji tərkibə malik, kəskin laylı morfoloji əlamətlər xarakterikdir. Torpaq profilinin kəskin laylı xüsusiyyətləri morfoloji əlamətlərlə bərabər qranulometrik analiz nəticələri ilə bir daha təsdiq olunur. Belə

ki, üst qatlarda fiziki gilın ($<0,01\text{mm}$) kəmiyyəti 46,5-51,8 %, lil hissəciklərinin ($<0,001\text{mm}$) miqdarı isə 16,8-19,3 % olduğu halda, 40-80 sm dərinlikdə onların miqdarı müvafiq olaraq kəskin azalır ($<0,01\text{mm}=16,9-20,5\%$; $<0,001\text{mm}=5,8-7,9\%$). Basdırılmış humus qatında ($AU_g^h = 95-120\text{sm}$) yenidən fiziki gilın kəmiyyəti 48,4-52,5 %, lil fraksiyası isə 13,8-16,4 %-ə qədər yüksəlir. Qumsal-gilicəli torpaqəmələgətirən allüvial çöküntülərdən (CIIg) ibarət dərin qatlarda (120-150sm) isə həmin göstəricilərin miqdarı yenidən kəskin azalır ($<0,01\text{mm}=13,7-16,5\%$; $<0,001\text{mm}=4,5-7,8\%$). Laylı allüvi-al-çəmən torpaqların akkumulyativ çimli-çürüntülü qatında ($AU_v+AU_z=30-35\text{sm}$) humusun miqdarı 3,2-4,0 % arasında dəyişməklə alt qatlarda 0,7-1,0 %-ə qədər azalır. Basdırılmış humuslu qatlarda ($AU_g^h=95-120\text{sm}$) isə 2,0-2,7 %-ə qədər yüksəlir. Torpaqəmələgətirən allüvial çöküntülərdə ($C_g=120-150\text{sm}$) humusun miqdarı yenidən (0,5-0,7%) kəskin azalır. Göstərilən mürəkkəb qranulometrik tərkiblə bərabər torpaq profilinin 95-120 sm dərinliyində “basdırılmış humus” qatının (AU_g^h) formalaşması da laylı allüvial-çəmən torpaqəmələgəlmə prosesinin xarakter xüsusiyyəti və morfogenetik diaqnostikası kimi qəbul edilir. Humuslu və gilli-gilicəli qranulometrik tərkibə malik akkumulyativ torpaq qatı ($AU=30-35\text{sm}$) udulmuş əsaslarla kifayət qədər təmin olunmuşdur (24,1-28,4 mmol-ekv). Qumsal-gilicəli orta və dərin qatlarda (CIg-CIIg) onun kəmiyyəti kəskin azalır (9,5-12,3 mmol-ekv). Adətən basdırılmış humus qatında (AU_g^h) udma tutumunun miqdarı yenidən kəskin artır (22,4-25,6 mmol-ekv). Torpaq profili zəif turş və neytral mühiti ilə fərqlənir. Su məhlulunda pH-ın göstəricisi 5,6-6,4, duz məhlulunda isə 5,0-5,5 arasında dəyişir. Laylı allüvial-çəmən torpaqların profili üçün aşağıdakı genetik qatlar sistemi müəyyən edilmişdir: **AU_v-AU_z-A/Bg-CI_g-AU_g^h-CII_g.**

Allüvial-çəmən torpaqlar. Çay vadilərində subasar rejim şəraitinin nisbətən zəiflədiyi cavan terraslarda və dağ çayları gətirmə konuslarının mikroyükslik sahələrində yayılmışdır. Ərazidə düzən-hamar relyef formaları üstünlük təşkil edir. Torpaq profili çayın subasar rejim şəraitindən qismən azad olan sahələrdə yayılmaqla zonallıq əlaməti üstünlük təşkil edir. Torpaqəmələgətirən suxurlar əsasən, gilli-gilicəli allüvial çöküntülərdən ibarətdir. Mövcud əlverişli rütubətlənmə şəraiti ərazidə çəmən-ot bitki örtüyünün yerüstü fitokütləsinin (2,0-3,8 t/ha) və sıx saçaqlı kök kütləsinin (12,8-13,5 t/ha) intensiv inkişafı daha qalın çim ($AU_v=10-15\text{sm}$) və akkumulyativ-çürüntülü qatın ($AU_z=40-45\text{sm}$)

formalaşmasına səbəb olmuşdur. Bu torpaqların çimli-çürüntülü humus qatı (AU_v+AU_z=40-45sm) üçün qaramtıl tünd boz rəng, əlverişli dənəvari-topavari struktura, gilli-gillicəli qranulometrik tərkib, orta illüvial qatın (Bg) nisbətən aydın formalaşması və bərkiməsi, humusun 70-80 sm dərinliyə qədər hərəkəti və qleyləşmə prosesinin açıq göyümsov, oxralı qonur-pas ləkələri formasında aydın nəzərə çarpması xarakterik morfologenetik əlamətlərdəndir. İbtidai və laylı torpaq yarım tipləri ilə müqayisədə bu torpaqların profili genetik qatların daha aydın formalaşması və gilli qranulometrik tərkibi ilə fərqlənir. Torpaqların genetik profili gilli qranulometrik tərkibə malik olub, akkumulyativ humus qatında (AU_{vz}) fiziki gilin (<0,01mm) miqdarı 58,4-65,7%; lil hissəciklərininki (<0,001mm) isə 27,6-30,8 % təşkil edir. Rütubətli subtropik bioiklim şəraitində formalaşan Lənkəran ovalığının zonal torpaqlarında olduğu kimi, allüvial-çəmən torpaqların orta illüvial qatında (Bg=50-80sm) fiziki gilin miqdarı 69,4-77,8 % və lil hissəciklərininki isə 34,1-39,4 %-ə qədər yüksəlir. Allüvial-çəmən torpaqlar əvvəlki yarım tipləri ilə müqayisədə daha yüksək udma tutumuna malik olması ilə fərqlənir (25,5-30,7 mmol-ekv). Bu da torpağın nisbətən ağır qranulometrik tərkibi və yüksək humuslu xassələri ilə təsdiq olunur. Allüvial-çəmən torpaqların normal inkişaf etmiş profili aşağıdakı genetik horizontlar sistemi ilə səciyyələnir: **AU_v-AU_z-A/Bg-Bg-B/Cg-Cg**.

Əlverişli torpaq-ekoloji şəraiti, optimal fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri və yüksək potensial münbitliyi ilə seçilən allüvial-çəmən torpaqları Lənkəran ovalığında suvarılan qədim əkinçilik mədəniyyətinin formalaşmasında və müasir aqrar-sənaye kompleksinin inkişafında böyük əhəmiyyətə malikdir. Zonallıq xüsusiyyətlərini özündə saxlamaqla yanaşı, çoxillik suvarmanın, aqrotexniki tədbirlərin və üzvü-mineral gübrələmə sisteminin təsiri torpaqların morfo-genetik quruluşunda və diaqnostik göstəricilərində köklü dəyişikliklər yaratmışdır. Bu torpaqlar uzun müddətdən bəri, dağ çaylarının münbit və lilli suları ilə suvarıldığından torpaq profilində aqroirriqasiyalı mədəniləşmiş qalın üst torpaq qatı (40-50sm) formalaşmışdır. Lənkəran ovalığının ərazisi k/t nöqtəyi-nəzərindən intensiv mənimsənilmişdir. Ərazi suvarılan çay plantasiyaları, sitrus meyvə bağları, tərəvəz-bostan, dənli bitkilər əkini və kənd ətrafı kolluq-otlu örüş sahələri altında istifadə olunur. Gələcəkdə çayçılığın inkişafı üçün allüvial-çəmən torpaq sahələrindən daha da səmərəli istifadə etmək olar.

TOMAT MƏHSULLARININ KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ, QABLAŞDIRILMASI VƏ GİGİYENİK TƏLƏBLƏR

Abasov N.

Lənkəran Dövlət Universiteti

Texnologiya texniki fənlər kafedrası

Qida Təhlükəsizliyi ixtisası üzrə magistrant

E-mail: namiqabasov308@ gmail.com

Elmi rəhbər: Prof. Məhərrəmov Mikayıl Əkbər oğlu

E-mail: mikayilbyst@mail.ru

Açar sözlər: pomidor, tomat, qatılaşıdırılmış tomat, qida məhsulu, keyfiyyət, gigiyena.

Tomat məhsullarının keyfiyyət göstəriciləri-istər tomat istehsalında, istərsə də ticarətində bir çox analizlər edilərək keyfiyyət testi aparılır. Bunların arasında xüsusi ilə istehsal zamanı tez-tez yoxlanılan göstəriciləri sırasına konsentrasiyası, rəngi, xarici görünüşü və kiflənməyə məruz qalması kimi göstəricilərə diqqət edilir. Tomatın ən önəmli keyfiyyət göstəriciləri sırasına rəng aiddir. Rəng göstəricilərinin yüksək olması üçün tədarük olunan pomidor sortunun və pomidorun tam yetişdirilməsi zəruridir. Tam yetişməyən pomidorların olması tomat istehsalında rəng və digər keyfiyyət göstəricilərinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Bunun qarşısını almaq üçün tədarük edilən pomidorların istehsal xəttinə verilməsi zamanı müəyinə mərhələsi başlayır. Burada yetişməyən, kiflənməsi olan, ümumiyyətlə normativ-texniki sənədlərin tələblərinə uyğun gəlməyən pomidorlar xətdən kənarlaşdırılır. Kiflənməmiş pomidorlardan isdifadə etmək gələcəkdə məhsulda mikrobioloji təhlükə yarada bilər. Keyfiyyətin müəyyən edilməsində quru maddə amili mühüm rol oynayır. Tomat məhsullarının keyfiyyət göstəricilərinin laboratoriya şəraitində aparılması zamanı müxtəlif ölçü cihazından isdifadə olunur.

Pomidorların müəssisəyə qəbulu zamanı sağlam və orqonoleptiki göstəriciləri uyğun olan pomidorların daşınması məqsədə uyğun hesab edilir. Bu baxımdan tomat istehsalı zamanı pomidorların uzaq məsafədən daşınması, maşınlarda həddən çox saxlanması, taxta yeşiklərdə saxlanması uyğun hal kimi qiymətləndirilmir. Yeşiklərin plastik olması, onlara ən çox 25 kq-a kimi pomidor yığılması daha uyğun hesab edilir. Çox yığıldıqda alt qatdakı tomatın zədələnməsi təhlükəsi yaranır, yeşiklərin müntəzəm şəkildə dezenfeksiyası da

vacibdir. Müəssəyə daxil olan pomidorlar hovuzə və ya su kanallarına boşaldılır. 25-30 sm dərinliyində 50-60 sm enində olan axış kanalı ilə müayinə etmə lentinə qəbul edilir. Sonrakı mərhələdə pomidorun doğranılması prosesi aparılır. Doğranılmış və qabığı ayrılmış (sürtkəcdən keçirilmiş) tomat kütləsindən müxtəlif məhsullar- pulpa, tomat şirəsi, tomat pürəsi, tomat pastası ketçup kimi məhsullar istehsal etmək olar.

Doğranılmış şirə qatılaşıdırılmaq üçün vakum-buxarlandırıcıya ötürülür, kütlə burada resepturaya əsasən qatılaşıdırılır.

Bundan sonra qatılaşıdırılmış məhsul pasterizatora ötürülür. Qablaşdırma temperaturu min 90°C olana qədər dövr etdirilir. Qablaşdırma isə 90-96° C -də aparılır. Vakum aparatda bişirmə hava ilə məhsul arasındakı təması istisna edir, məhsulun qızdırılma temperaturunu və kimyəvi reaksiyaların getmə sürətini aşağı salır. Bütün bunlar vitaminlərin daha yaxşı saxlanması, ilkin rəngin qorunması və pomidor pastasının turşu tərkibinin qalmasını təmin edir. Qaynadıcı vakum-qurğular bir neçə korpusdan ibarətdir. Birinci korpus 0,12 Mpa təzyiqlə buxarla qızdırılır. Birinci korpusdan qızdırma nəticəsində ayrılan nəmlik-buxar qarışığı 2-ci korpusa yönəldilir və proses bu ardıcılıqla davam edir. Bişmə 1- dən sonuncu korpusa doğru yüksəlir. Pomidor kütləsi ardıcılıqla 1-ci korpusdan 2-yə, sonra 3-yə və s. hərəkət edir. Qızdırmada ondan su buxarlanır və quru maddələrin qatılığı yüksəlir.

Qablaşdırılma və saxlanılma-istehsal proseslərinin son mərhələsi olaraq məhsulların qablaşdırılması, daşınması və inkubasiya dövrü əhatə edir. Qatılaşıdırılmış tomat məhsullarının qablaşdırılması əsasən şüşə və tənəkə qablarda aparılır. Doldurulmadan öncə bankalar 40-50°C temperaturda yuma maşınından keçirilir. Burada məqsəd saxlanma, daşınma zamanı banka və tənəkənin çirklənməsi, içində ola biləcək yad cisimdən təmizlənməsidir. Banka yumadan sonra qablaşdırma prosesi aparılır və məhsullar pasterizatora göndərilir. Məhsullar sonra yığılaraq anbara daşınır və inkubasiya dövrü bitənədək etikətləmə aparılmır. Bununla yanaşı son illərdə tomat məhsullarının qablaşdırılmasında aseptik qablaşdırmadan da istifadə olunur. Aseptik qablaşdırma əsasən 50-100 kq və daha böyük qablarda aparılır. 50-100 kq-lıq taralara aseptik doldurulma zamanı tara içərisində əvvəlcədən sterilizə olunmuş çox qatlı alüminum və ya sintetik materialdan olan torbalar olur.

Gigeynik tələblər-Tomat məhsullarının gigiyenası dedikdə tomat məhsullarının istehsalı, saxlanması, daşınması və realizasiyası zamanı sanitariya tələblərinə riayət olunması nəzərdə tutulur. Tomat məhsullarının istehsalı zamanı çirklənmə, təmizlik, daşınma və saxlanılma qaydalarının pozulması, dezinfeksiya aparılmaması və s. məhsullarda mikroorqanizmlərin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradır. Mikroorqanizmlər 4 qrupa bölünürlər:

1. Bakteriyalar
2. Viruslar
3. Göbələklər
4. Parazitlər

İstənilən hər hansı bir gigeynik tələbin pozulması yuxarıdakılardan birinin yaranmasına səbəb olur. Məhsullarda ləkə, çürük, qurd olmamalıdır. Saxlanma və daşınmaya düzgün riayət olunmalıdır. Tarladan yığım zamanı yaxşı yetişməmiş, çürümüş, üzərində ləkələr olan pomidorların yığılması məqsəduyğun hesab olunmur. Yığılan yeşillər təmiz və dezinfeksiya olunmalıdır. Açıq şəkildə daşınması aparılırsa bu zaman tarla ilə müəssisə arasında məsafə yaxın olmalıdır. Daşınma zamanı saatlarca gözlənilmə olmamalıdır. Qəbuldan sonra su hovuzlarında pomidorlar 1-2 saat qalmalı üzərində olan toz, dərmanlama zamanı qalan hissəciklər yaxşı yuyulmalıdır. Məhsulların istehsal prosesində iştirak edən işçilərin hər hansı bir aksesuarlardan istifadəsi qadağandır. Məhsula düşmə ehtimalı vardır. İşçilər üçün nəzərdə tutulan geyim təmiz olmalıdır. Maska, əlcək, baş geyimin olması mütləqdir. Bundan başqa tomat istehsal xətləri fasiləli işlədikdə xətlər yuyulmalıdır. Xətlərdə qalan tomatlarda qurdanma, kiflənmə kimi hallar baş verir. Fasiləli işlədikdə maşın və avadanlığın təmizlənmədən təkrar istifadəsi gigeynik tələblərə ziddir.

BİOHUMUSUN TƏTBİQİNİN PERSPEKTİVLƏRİ

Abasova E.M.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: biohumus, dağ boz-qəhvəyi, gübrə, humus, azot, fosfor

Torpaqlardan istifadə onun münbitliyinin tədricən zəifləməsi ilə nəticələnir. Ona görə də münbitliyi optimallaşdırmaq üçün həmişə torpağa əlavə tədbirlərin tətbiqi tələb olunur. Keçən əsrin ikinci yarısından başlayaraq münbitliyi yüksəltmək məqsədilə inkişaf etmiş ölkələrin əksəriyyətində müxtəlif tərkibli mineral gübrə istehsalı intensivləşdirilmişdir. Bu istehsalçı müəssisələrdə əsasən azot, fosfor, kalium tərkibli, həmçinin mikroelementlərlə zəngin olan mikrogübrələr hazırlanırdı. Azərbaycan Respublikasında superfosfat və kalium gübrələri istehsal edən zavodlar fəaliyyət göstərirdilər.

Müşahidələr göstərdi ki, mineral gübrələrin müqabilində çox az üzvi gübrələrdən istifadə edilirdi. Düzdür mineral gübrələrin torpağa tətbiqi becərilən bitkilərin məhsuldarlığı daha çox yüksəldə bilirdi. Amma istər ölkəmizdə və istərsə də inkişaf etmiş ölkələrdə aparılan tədqiqatlar göstərdi ki, torpağa verilən mineral gübrələrin bir hissəsi mənimsənilmə vəziyyəti ala bilmədiyi üçün torpaqda akkumuliyasiya edərək müxtəlif birləşmələr yaradır ki, bu da torpaq və bitkilər üçün təhlükə mənbəyinə çevrilir. Xüsusən fosforlu gübrələrdə bu çox böyük ekoloji problem yaratmaqdadır. Bu gübrələrin istehsal və alışıının təşkili böyük maliyyə imkanları tələb edir. Ona görə də fikrimizcə bu gübrələri biohumusla əvəz etmək, ekoloji kənd təsərrüfatının yaradılması vacibdir. Artıq Qərbi Avropa və ABŞ kimi ölkələrdə torpağın münbitliyinin bərpası üçün son 20-30 ildə müəyyən irəliləmələr baş vermişdir. 2019-cu ildən başlayaraq Əkinçilik ET İnstitutunun Qobustan təcrübə stansiyasında dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda apardığımız təcrübələr göstərir ki, biohumus torpaqların münbitliyini yüksəltməklə bərabər ekoloji şəraitə neqativ təsir etmir. Apardığımız tədqiqatlar göstərir ki, biohumusun tərkibində 20%-ə qədər üzvi maddə birləşmələri azot, fosfor və s. biogen elementlərdən ibarətdir. Biohumusun əldə edilməsində çox da

çətin deyil və ucuz başa gəlir. Ona görə də bu biohumusun tətbiqinin geniş perspektivləri mövcuddur.

Biohumus torpağın münbitliyini və becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını kifayət qədər yüksəldə bilir. Dağlıq Şirvanda boz-qəhvəyi torpaqlarda mineral gübrələrlə müqayisədə biohumusun hektara 5 ton verilən variantda daha yüksək arpa məhsulu əldə etmişik. Həmçinin arpa kütləsinin miqdarında bu variantda mineral gübrələrlə müqayisədə iki dəfə yüksək məhsul əldə etmək mümkündür. Biohumus torpaqda humusun miqdarını yüksəldir, bitkilərin inkişafı üçün əlverişli şərait formalaşdırır. Ona görə də hazırda biohumusun tətbiqinə geniş imkanlar yaradılmışdır.

Torpağa biohumusun tətbiqi münbitliyi yüksəltməklə bərabər, rütubət rejiminə müsbət təsir edir. Belə vəziyyətdə dəmyə şəraitində becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafı normal şəkildə təmin edilir. Ona görə də ekoloji gərginlik şəraitində biohumusun torpağa tətbiqi məhsuldarlığı yüksəldir və əlverişli ekoloji şəraiti formalaşdırır.

UOT: 631.4

KİVİNİN ÇOXALDILMASI ÜSULLARI -TİNGLİK

Abdullayev F.M.,Həsənlı Ə.

farman-@mail.ru

hesenov41448@gmail.com

Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan Respublikası, Lənkəran ş.

Açar sözlər: rütubət, kivi, çoxalma, calaq, meyvə

Lənkəran-Astara rütubətli subtropik bölgəsində introduksiya olunmuş kivi bitkisinin çoxaldılma üsullarının elmi əsaslarını öyrənilməsi vacib şərtlərdən biri hesab olunur.Kivi bitkisini iki üsulla-generativ (toxumla) və vegetativ (vegetativ orqanlarla) üsullarla çoxaldırlar. Toxumla çoxaldılmanın əsasxüsusiyyətləri bunlardır:

a)toxumla çoxaltmanın əsas xüsusiyyətləri;

b)nisbətənasan və kütləvi çoxaltmaq imkanı verir;

c)toxmacarlar mərhələ etibarilə cavan olduqlarından xarici mühit şəraitinin dəyişməsindən az zərər çəkir, saxtaya, quraqlığa, xəstəlik və zərərvericilərə nisbətən davamlı olurlar;

d)geniş kök sistemi yaradır.

Bununla yanaşı olaraq toxmacarlar məhsula gec düşdüyündən və ana bitkinin irsi əlamətlərini əsasən saxlamadıqlarından toxumla çoxaltma seleksiya və calaqlatıları yetişdirməkdə istifadə edilir.

Kivi bitkisinin bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq bu və ya digər vegetativ hissələrlə-pöhra, basma, çiliklə, calaqla və i.a. çoxaldırlar. Vegetativ çoxaltmada mərhələ etibarilə yetkin orqanizmdən törədiyindən əsas xüsusiyyətləri bunlardır:

a) anabitkinin irsi əlamətlərini qoruyub saxlayır, məhsula tez düşür, iqlimin dəyişən təsirinə uyğunlaşa bilmir. Toxmacara nisbətən ömrü qısa olur;

b) mutasiya nəticəsində yaranmış yeni xassə və əlamətləri özündə möhkəmləndirir:

c) calağüstü ilə əksərən normal anatomik və fizioloji uyğunluğa malik olur.

Beləliklə, kivi toxumla, calaqla, vegetativ (gövdə vəçubuqlarla) yolla artırılır. A.Dunayeva yazır ki, toxumla çoxaltmaq üçün mütləq toxumlar təmizləndikdən sonra stratifikasiya olunmalıdır. Apardığımız tədqiqat işləri göstərdi ki, kivi bitkisinin toxumla, qələmlə, calaqla və daldırma üsulu ilə asan çoxaltmaq olar. Kivi meyvələrində çoxlu miqdarda (150-600 və bəzən daha çox) toxumların olması, toxumların bir rüşeymliliyi və meyvələrin əmələ gəlməsi üçün tozlanma və mayalanmanın zəruri olması, onu genetik baxımdan daha etibarlı və perspektivli edir.

Dünya miqyasında tədqiqatçılar tərəfindən kivi üzərində aparılan seleksiya işləri bir fikri təsdiq edir ki, hal-hazırda mövcud olan Yeni Zelandiya sortlarının əksəriyyəti sərbəst tozlanmadan alınmışdır. Bununlayanaşı qeyd etmək lazımdır ki, mədəni becərilədiyi şəraitdə kivi bitkisinin vegetativ yolla artırılmasına üstünlük verilir. Bu üsulla sortların və seçilmiş formaların çoxaldılması praktiki cəhətdən daha əlverişli sayılır. Toxumla artırılma isə adətən seleksiya məqsədilə aparılır. Lənkəran-Astara rütubətli subtropik bölgəsində kivi bitkisinin ən sadə və asan çoxaldılma üsulu toxumla çoxaldılmasıdır. Göstərilədiyi kimi, toxumla çoxaldırılarkən kivi növ müxtəlifliyi əmələ gəlir. Ona görə də kivi bitkisinin əkin materiallarının daha çox əldə edilməsi üçün, onları toxumla artırıb, sonradan calaqla olunması əlverişli üsullardan sayılır. Meyvəçilik elmindən və praktikasından məlum olmuşdur ki, calaqlatının təsiri nəticəsində ağacların ölçüsü uzun ömürlülüüyü, məhsulun həcmi, hər il məhsuldar olması, meyvənin keyfiyyəti (dadı,

ölçüsü, rəngi, kimyəvi tərkibi və s.), vegetasiyanın davamiyyəti, ayrı-ayrı fenofazaların başlanması və qurtarması, bitkinin şaxtaya və quraqlığa davamlılığı dəyişir. Ona görə də kivi bitkisinin calaqaqaltı materialını seçərkən onun sort və formalarını, şaxtaya və quraqlığa davamlılığını, digər qiymətli xüsusiyyətlərini nəzərə almaq lazımdır. Beləliklə, kivi sortlarının xarici mühit şəraitinə olan tələbatını öyrənməklə, daha davamlı və məhsuldar bağlar salmaq mümkündür.

UOT:579.26

ŞƏRQİ ZƏNGƏZUR VİLAYƏTİNİN BƏSİTÇAY SULARINDA MÜXTƏLİF QATILIQLI NİTRAT VƏ FOSFAT BİRLƏŞMƏLƏRİNİN MİKROMİSETLƏRƏ TƏSİRİ

Abdullayeva S.Ə

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyinin Mikrobiologiya İnstitutu
Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: Su mühiti, Bəsitçay, mikromisetlər, nitratlar, fosfatlar.

Ətraf mühitin çirklənməsi probleminin analizində çay sularının müxtəlif maddələrlə, o cümlədən nitrat və fosfat birləşmələri ilə çirkləndirilməsi həmişə diqqət çəkən məsələlərdən biri olmuşdur. Məlumdur ki, su bütün canlı orqanizmlərin böyümə və inkişaf proseslərində son dərəcə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Eyni zamanda suyun insan həyatında oynadığı rolu nəzərə alsaq, o zaman onun təmiz olması və ya müxtəlif konsentrasiyalı kimyəvi birləşmələr ilə çirkləndirilməsi insanların sağlamlığına nə dərəcədə təsir göstərdiyi aydın olur. Çirkləndirilmiş su ehtiyatlarının, o cümlədən çay sularının keyfiyyətinin bərpa edilməsində bakteriyalar, yosunlar, ibtidai su heyvanları, habelə mikroskopik göbüləklər aktiv şəkildə iştirak edir.

Hal-hazırda Ermənistanla transsərhəd mövqedə yerləşən və öz başlanğıcını bu ölkədən götürən, xüsusən Azərbaycan Respublikasının ərazisinə daxil olan çaylar müxtəlif tərkibli sənaye və məişət-çirkab tullantıları ilə, o cümlədən kəskin toksiki təsirə malik kimyəvi birləşmələrlə çirkləndirilməkdədir. Belə çaylardan biri də Araz çayının sol qolu hesab olunan və öz başlanğıcını Ermənistan Respublikasının ərazisindən götürən Bəsitçaydır. Bu çayın uzunluğu 44km -dir və onun 17 km-i, habelə su toplayıcı hövzəsi Respublikamızın ərazisinə düşür. Qeyd edək ki, 27 km-i Ermənistan Respublikasının ərazisindən keçən Bəsitçaya sənaye müəsisələrində istehsal prosesləri zamanı əmələ gələn

zəhərli kimyəvi birləşmələr və dağ kəndlərinin donuz fermalarının tullantıları axıdılır. Odur ki, kəskin çirklənməyə məruz qalan Bəsitçayın sularından istər torpaqların suvarılması, istərsə də heyvanların və insanların içməli su kimi istifadəsi risk faktoru hesab olunur.

Təqdim olunan tədqiqat işinin məqsədində çirklənməyə məruz qalan Bəsitçay su hövzəsində çirklənmənin xarakterini müəyyənləşdirməkdən, habelə nitrat və fosfat birləşmələrinin mikromisətlərə, xüsusən *Penicillium* cinsindən olan növlərə təsirinin öyrənilməsindən ibarət olmuşdur.

Məlum olmuşdur ki, çirklənməyə məruz qalan çay sularında mikroskopik göbələklər kifayət qədər aktiv fəaliyyət göstərirlər. Belə ki, çay sularında məskunlaşan *Penicillium* cinsindən olan, o cümlədən *Penicillium canescens* Sopp, *P. nigricans* Bainier, *P. lilacinum* Thom, *P. cyclopium* Westling, *P. notatum* Westling, *P. citrinum* Thom, *P. urticae* Thom göbələk növləri nitrat birləşmələrindən azot mənbəyi kimi istifadə edirlər. Lakin Bəsitçay sularında nitrat birləşmələrinin qatılıq dərəcəsinin yüksəlməsi nəinki onun mənimsənilməsini çətinləşdirir, eyni zamanda mikromisətlərə neqativ təsir göstərərək onların həyati fəaliyyətlərini məhdudlaşdırır və növ müxtəlifliyini nəzərə cərpacaq dərəcədə azaldır. Bəsitçaydan götürülən su nümunələrinin laborator analizi zamanı aydın olmuşdur ki, çay suyunda nitrat birləşmələrinin miqdarı 0,2 -2,0 q/l olarsa, *Penicillium* cinsindən olan göbələklərin yuxarıda qeyd olunan bütün növlərinin həm böyümə, həm də inkişaf prosesləri normal qaydada gedir. Eyni zamanda müəyyənləşdirilmişdir ki, çay suyunda fosfat birləşmələrinin olması göbələklərin nitrat birləşmələrini mənimsəməsi prosesini stimullaşdırır. Belə ki, mühitdən fosfat birləşmələrinin çıxarılması göbələklərin böyümə və inkişaf proseslərini nəzərə cərpacaq dərəcədə məhdudlaşdırır ki, bu da yuxarıda deyilən fikri bir daha təsdiq edir.

Qeyd edək ki, Bəsitçay su hövzəsindən götürülən əksər su nümunələrində nitrat və fosfat birləşmələrinin miqdarı 15-50 q/l arasında dəyişir. Müəyyənləşdirilmişdir ki, su nümunələrində nitrat birləşmələrinin qatılığı 10-15 q/l olduğu halda *Penicillium* cinsindən olan göbələklərin böyüməsi prosesinin yalnız laq-fazası müşahidə olunur. Bu zaman su mühitində *P. canescens*, *P. lilacinum*, *P. cyclopium*, *P. urticae* göbələk növlərinə rast gəlinir. Göründüyü kimi, *Penicillium* cinsinin növ müxtəlifliyi 2 dəfəyə qədər azalır. Yox əgər çay suyunda nitrat birləşmələrinin qatılığı 20-50 q/l olarsa, o zaman *Penicillium* cinsindən

olan göbələklərin böyümə prosesi ingibirləşir və onların həyati fəaliyyəti demək olar ki, tamamilə məhdudlaşır.

Beləliklə, çay sularının müxtəlif polyutantlarla, o cümlədən müxtəlif qatılıqlı nitrat və fosfat birləşmələri ilə çirkləndirilməsi suyun keyfiyyətinin bərpa edilməsində bilavasitə iştirak edən *Penicillium* cinsindən olan göbələklərin böyümə və inkişaf proseslərini ingibirləşdirməklə yanaşı həyati qabiliyyətlərini nəzərəcəcaq dərəcədə məhdudlaşdırır.

UOT: 504.06:631.435

NEFTLƏ ÇİRKLƏNMİŞ TORPAQLARIN BƏRPA YOLLARI
Abdullayeva M.Y., Babayeva T.M., Əliyeva A.Ş., Quliyeva S.A.

SDU, Azərbaycan, E-mail: tunzale.babayeva.84@mail.ru

Açar sözlər: Abşeron yarımadası, neft, torpaq, tərkib, çirklənmə, lay suları

Təcrübə materialı kimi Abşeron yarımadasının neftlə çirklənmiş torpaqları götürülmüşdür.

Təcrübələr Balaxanı rayonun neftlə çirklənmiş boz-qonur torpaqlarında aparılmışdır.

Abşeron yarımadasında neft sənayesinin sürətli inkişafı ətraf mühitin çirklənməsini intensivləşdirmişdir. Ərazinin torpaqları neft, lay-çirkab suları və dərinlik-quyu süxurları ilə çirklənmişdir. Eyni zamanda ərazinin hidrogeoloji rejimi pisləşmiş, torpaq strukturu pozulmuş, onun fiziki-kimyəvi xassələri dəyişmişdir. Torpaqların neftlə çirklənməsi 0,1 m-dən 1,0 metrə qədər bəzən isə daha çox olur. Ərazi təkcə neft və neft məhsullarının deyil, eyni zamanda məişət, müxtəlif sənaye tullantıları, fəaliyyətdə olmayan kommunikasiya qurğularının neqativ təsirlərinə məruz qalmışdır. Bu amillərdə öz növbəsində ətraf mühitə mənfi təsir göstərirdi.

Müasir dövrdə neft və neft məhsulları ilə çirklənmiş torpaqlarda neftin miqdarının yol verilə bilən qatılıq həddi (YVQH) elmi əsaslarla öyrənilmişdir. Ancaq bir çox ölkələr də olduğu kimi Azərbaycanda da bu YVQH tam müəyyən olunmamışdır. Neftin yol verilə bilən qatılıq həddinin öyrənilməsi bir neçə faktorlardan - torpağın və qruntun

tipindən, tərkibindən, iqlim şəraitindən, neftin tərkibindən, bitki örtüyündən, torpaqdan istifadənin xarakterindən asılıdır.

Neftin çıxarılması zamanı xüsusi qaydalara əməl olunmalıdır. Belə ki, qazma şlamları xüsusi germetik tutumlara və ya xüsusi plyonka ilə təcrid olunan torpaq çalalara yerləşdirilməli, qazma işləri bitdikdən sonra isə bu tullantı şlamları xüsusi zərərsizləşdirilmə yerlərinə daşınmalıdırlar. Ancaq bu göstərilən və göstərilməyən tələblərə çox zaman riayət edilməmişdir.

Nəticədə şlamlar ərazilərdə toplanaraq, ekoloji gərginliyin yaranmasına səbəb olmuşdur. Tədqiqatçılar neftlə çirklənmiş əraziləri aşağıdakı kateqoriyalara ayırır:

- Mazutla çirklənmiş torpaqlar;
- İstehsalat, tikinti, məişət tullantıları atılmış torpaqlar;
- Dərinlik-quyu süxurları ilə çirklənmiş, neft və kimyəvi maddələr hopmuş torpaqlar;
- Neft emalı tullantıları ilə çirklənmiş torpaqlar;
- Su basmış və mazutla, neft-mədən və çirkab suları ilə çirklənmiş torpaqlar;
- Neftlə kül halında (qazma quyusunun ətrafında) çirklənmiş torpaqlar.

Cədvəl 1

Abşeron yarımadası torpaqlarının neftlə çirklənmə dərəcəsi

Torpaqların pozulması dərəcəsi	Torpaqda neftlə çirklənmənin miqdarı q/kq
Neftlə çirklənməmiş	<1,5 (0,15%)
Zəif çirklənmiş	1,5 – 4 (0,15-0,4%)
Orta çirklənmiş	4 – 13 (0,4-1,3%)
Şiddətli çirklənmiş	13 – 25 (1,3-2,5%)
Daha şiddətli çirklənmiş	>25 (>2,5%)

Yadda saxlamalıyıq torpaqda bakteriyalar cəmlənmişdir ki, bunlarda öz növbəsində biogen enerji ehtiyatı vardır. Neft məhsullarının əsas komponentləri karbohidrogenlərdir. Eyni zamanda kükürd, azot və oksigen də neftin tərkibində mövcud olur. Neftin torpağa düşməsi müxtəlif xarakterli dəyişikliklərə səbəb olur və onun təsir müddəti neftin özünün parçalanması tam başa çatana kimi, yəni torpağın əvvəlki vəziyyətinin bərpasına kimi davam edir. Torpağın özünü bərpası prosesində neftin və neft məhsullarının bioloji oksidləşməsi gedir ki, bunun həyata keçməsində mikroorqanizmlərin

rolu əvəz edilməzdir. İstehsalat qəzaları və daşımalar zamanı xam neftin axması nəticəsində texnogen təsirin gücü əsas etibarlı ilə torpağa hopur.

Neft torpağa və suya düşərək landşaftdakı geokimyəvi balansını pozaraq müxtəlif kimyəvi birləşmələr əmələ gətirir. Nəticədə mühitin fiziki halının, onun su-hava rejiminin dəyişməsinə, toksiki maddələrin toplanmasına, torpağın tərkibinin və onun hidro-azot balansının dəyişməsinə və s. kimi mənfi halların yaranmasına səbəb olur.

Neftlə çirklənmiş torpaqların bərpa edilməsi üçün rekultivasiya tədbirlərinin aparılması zəruridir. İlkin olaraq, mühəndis-texniki rekultivasiya aparılır. Neft istismarı qurtardıqdan sonra ərazidən neft buruqları, lazımsız tikililərin beton əsasları, texnika və məişət töküntüləri, bütün yerüstü və torpaq daxili boru xətləri yığışdırılması labüddür. XIX əsrdə əl ilə qazılmış neft quyularının kənarlarındakı torpaq qazıntılarını quyulara doldurmalı və hamarlanmalıdır. Bu qazıntılar Balaxanı, Binəqədi, Fatmayı kimi alçaq yamaclarında qazıntılar nəzərdə tutulur.

Son olaraq işə fitomeliorasiya həyata keçirilməlidir. İnkişaf etmiş ölkələrdə fitomeliorasiya tədbiri neft çıxarılmamışdan əvvəl həyata keçirilir.

UOT 613.811.633.11

MİKROELEMENTLƏRİN ÇAY BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ *Axundova Ə.B., *Abdullayev F.M., **Yelmarlı T.İ.*

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu Azərbaycan. Bakı ş.*

**Lənkəran rayonu AR KTN Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat
İnstitutu Lənkəran çay və sitrus bitkiləri filialı Azərbaycan. Lənkəran r.*

***Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu. Azərbaycan. Bakı ş.*

Açar sözlər: çayçılıq, mikroelementlər, subtropik, fotosintez, vegetasiya.

Keçən əsrin doxsanıncı illərindən başlayaraq ölkədə məlum hadisələr kənd təsərrüfatının bütün sahələrinə, o cümlədən çayçılığa da öz təsirini göstərmiş, ölkə çayçılığı tənəzzülə uğramış, minlərlə hektar çay plantasiyaları sıradan çıxmışdır. Bununla əlaqədar olaraq 2018-2027- ci illər üçün təsdiq edilmiş dövlət proqramı çayçılığın inkişafında mühüm nəticələrin əldə edilməsinə dövlət dəstəyinin gücləndirilməsi və bu sahənin potensial imkanlarından səmərəli istifadə edilməsi kimi məsələlərin həllinə yönəldilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair “Strateji yol xəritəsində” aqrokimyəvi tədqiqatlar kompleksinin mühüm tərkib hissəsi olan mineral gübrələrdən, o cümlədən mikroelementlərdən də istifadə edilməsi kənd təsərrüfatı bitkilərinin inkişafında böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan da manqan, molibden və sink kimi mikroelementlərin qida maddələrinə olduqca tələbkar olan çay bitkisi altında tətbiqinin onun məhsuldarlığına, keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi çox vacib və aktualdır.

Çoxillik bitki kimi o hər il torpaqdan məhsulla birlikdə külli miqdarda qida maddələri aparır, çay plantasiyalarından orta hesabla məhsulla birlikdə hər hektardan ildə 160 kq-a qədər azot, 76 kq fosfor, 86 kq kalium və külli miqdarda mikroelementlər ixrac olunur ki, bunlar da süni sürətdə torpağa qaytarılmalıdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, çox qiymətli subtropik çay bitkisi torpaq-iqlim şəraitinə çox həssas və tələbkardır. Tropik şəraitdə əgər çay kolu 12 ay məhsul verməyə qadirdisə subtropik Lənkəran zonasında çay bitkisinin aktual vegetasiya dövrü 6-7 aydır və ondan tropik zonaya nisbətən daha artıq məhsul götürülür. Bu bitkininin inkişafı üçün iqlim şəraiti ilə yanaşı optimal turşuluğu 4.0-6,5 olanyumşaq torpaq qatı, mexaniki tərkibi gillicəli və yüngül gilli torpaqlar olmalıdır.

Bu qeyd olunanlar nəzərə alınaraq, çay bitkisinin qidalanmasında azot, fosfor və kalium fonunda verilən cüzi miqdar mikroelementli gübrələr çay yarpaqlarında vegetasiya dövründə tədricən mənimsənilərək onun keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqla bərabər məhsuldarlığını da yüksəldir.

Təcrübə sahəsində tətbiq olunan makro və mikro elementlər haqqında qısa məlumat verilir.

Azot-bitkilərin həyatında ən mühüm qida elementi hesab edilir, zülalın tərkibinə daxil olaraq onun 16-18% təşkil edir. Bitkinin azotla qidalanması yarpaqlarda fotosintez prosesinə müsbət təsir göstərir. Bitkilər əsasən azotun mineral birləşmələri ilə qidalanır. Onlar üçün əsas qida ehtiyatı torpaqda azotun ammonium və nitrat formaları sayılır.

Fosfor- canlı hüceyrələrin tərkib hissəsidir. Torpaqda olan fosfor əsasən fosforun mineral forması olan ortafosfor turşusunun duzlarıdır. Bitkilər çox vaxt üzvi birləşmələrin tərkibində olan fosfordan da istifadə edir.

Torpaqda mütəhərrik fosfor kifayət qədər olduqda çay əkinlərinə fosfor gübrəsi bəzən 2-3 ildən bir verilə bilər. Fosfor gübrəsinin xüsusən, superfosfatın hər il tətbiqi onun ballast kimi toplanmış asına səbəb olur. Çünki gübrənin yalnız 20%-i bitki tərəfindən istifadə olunur.

Kalium- bitkidə sulu karbonların toplanmasında mühüm rol oynayır, azot və fosforun mübadilə olunmasına müsbət təsir göstərir, məhsuldarlığı artırır.

Kalium gübrələri çay kollarına hər il və ya iki ildən bir verilməlidir ki, torpaqda mübadiləvi kaliumun miqdarı təmin olunan səviyyəyə çatsın. İllik kalium norması payız-qış dövründə 15-20 sm dərinlikdə becərmədən əvvəl verilir.

Manqan- təbiətdə geniş yayılaraq 150-dən çox mineralın tərkibinə daxildir. Torpaqlarda manqanın ümumi miqdarı digər mikroelementlərin miqdarı ilə müqayisədə yüksək ($8,5 \times 10^{-20}$ %) hesab edilsədə torpaqda bitkilər tərəfindən mənimsənilə bilən mütəhərrik forması çatışmır. Manqan bitkidə oksidləşmə və reduksiya prosesini, tənəffüsü gücləndirir, askorbin turşusunun və zülalların sintezini artırır, xlorofilin əmələ gəlməsində də bilavasitə iştirak edir, C vitaminin miqdarını artırır.

Molibden (Mo)-atom çəkisi 95,95 olan açıq boz rəngli metaldir. Yer qabığında cüzi miqdarda molibdenit, vulfenit, molibdit kimi mineralların tərkibinə daxildir.

Mütəhərrik molibden torpaqda tipindən asılı olaraq ümumi molibdenin 5-20%-ni təşkil edir. Müxtəlif torpaqlarda molibdenin ümumi formasının miqdarı 1,5-12 mq/kq arasında dəyişir. Torpağın turşuluğu azaldıqca onun mütəhərrik formasının miqdarı artır.

Fosforun bitki tərəfindən mənimsənilməsi molibden ilə torpağın təmin olunma dərəcəsiindən asılıdır. Molibden fosfotaza fermentini daha da fəallaşdırır, nitrat azotunun ammonyak azotuna çevrilməsində böyük rol oynayır.

Sink (Zn) – Sink elementi D.İ.Mendeleyevin dövrü sistemində II qrupa daxildir, atom çəkisi 65,3, bir və iki valentlidir. A.P.Vinaqradova görə torpaqlarda sinkin orta miqdarı $5 \cdot 10^{-3}\%$ -dir. Turş torpaqlarda isə onun miqdarı $6 \cdot 10^{-3}\%$ -ə qədər yüksəlir və bitkilər tərəfindən asanlıqla mənimsənilir. (pH 6 və ya ondan az olduqda). Sink əsas biofil elementlərdən olub, canlı orqanizmlərdə bəzi fermentlərin tərkibinə daxildir. O, zülal, karbohidrat, lipid və fosfor mübadiləsində iştirak edir.

Xlorofilin tərkibinə daxil olaraq bilavasitə karbon mübadiləsində fotosintez prosesinin gedişində iştirak edir, zülal maddəsinin mübadiləsində mühüm rol oynayır.

Bütün bu qeyd olunanlar çay bitkisinin inkişafında əsas amil sayılan torpaq mühiti və atmosfer çökmüntüləri ilə yanaşı mineral qidalanmanın da mühüm rol oynadığını göstərir.

Çay bitkisi ilə təcrübələr özünəməxsus zəngin bitki örtüyünə malik rütubətli subtropik zona kimi fərqlənən Lənkəran rayonunun AR KTN Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi tədqiqat İnstitutunun Lənkəran Çayçılıq filialının sahəsində (2010-cu ildən salınmış) 3 təkrarda 7 variantlı sxem əsasında təcrübə qoyulmuşdur.

Təcrübə sahəsində mikrogüblərin 2 dozası sınaqdan keçirilmişdir. Mikrogübrələr: Mn (SO₄) hektara 2, 3 kq; (NH₄)₂MoO₄ 1, 2; ZnSO₄ 1,5 və 3 kq duz şəklində azot, fosfor, kalium gübrələri fonunda tətbiq edilmişdir.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, qoyulmuş təcrübədə mikroelementlərin tətbiq edildiyi bütün variantlarda məhsuldarlıq artmış, çay yarpağının keyfiyyəti yaxşılaşmışdır.

Ən yüksək məhsuldarlıq göstəricisi makrogübrələr fonunda 2 kq molibden tətbiq olunduğu variantda əldə edilmişdir. Beləki, nəzarət variantına nisbətən məhsul artımı 11,2 % olmuşdur.

Verilmiş mikrogübrələr yaşıl çay yarpağının əsas keyfiyyət göstəriciləri olan tanin, cofein və ekstraktiv maddənin də miqdarını yüksəltmişdir. Nəzarət variantında tanin - 18,20 %; cofein-2,62; ekstraktiv maddə 34,80 % olduğu halda molibden 2 kq/ha verildiyi variantda onların miqdarı uyğun olaraq 19,72%; 2,94; 36,08 %-dir.

Molibdenin təsiredici maddə hesabı ilə 2 kq çay bitkisi altında tətbiqinin məhsuldarlığa və kəfiyyətə müsbət təsiri molibdenin azotun bitki tərəfindən mənilsənməsindəki rolu ilə əlaqədardır.

UOT:632

**CƏNUB BÖLGƏSİNDƏ KARTOF BİTKİSİNDƏ YAYILMIŞ
FİTOFTOROZ XƏSTƏLİYİ
*Ağayeva M.Ə., Xudayarov E.Q.***

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti
Azərbaycan, Lənkəran ş.*

Açar sözlər: fitoftooz, zoosporlar, zoosporangilər, mikro-
orqanizmlər, xəstəlik, misel, quru çürümə.

Kənd təsərrüfatının strateji məhsulu hesab edilən və hazırda öz əhəmiyyətinə görə Azərbaycanda taxıl bitkisindən sonra ikinci yerdə qərarlaşan kartofun əkilib-becərilməsinə və kartofçuluğun inkişafına son illərdə dövlət tərəfindən ciddi diqqət yetirilməsi idxaldan asılılığı azaltmaq baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır. Kartof bitkisindən yüksək məhsul əldə edilməsinə mənfi təsir edən amillərə qarşı tədbirlərin görülməsi daim diqqət mərkəzində olmuşdur. Kartofun məhsuldarlığının artırılmasına mənfi təsir göstərən amillərdən biri xəstəliklər və onlara qarşı kompleks tədbirlərin tələb olunan səviyyədə yerinə yetirilməməsidir. Məhz buna görə də kartof əkinlərində kartofun başlıca xəstəliklərinə qarşı mübarizənin aparılması çox aktual məsələdir.

2022-2023-cü illərdə apardığımız stasionar təcrübələr və marşrut müayinələrlə təsdiq edilir ki, bölgədə fitoftorozla bağlı daim yüksək infeksiya ehtiyatı vardır. Dağlıq və dağətəyi rayonlarda becərilən və yüksək rütubətlə xarakterizə edilən regionda kartof mütəmadi olaraq fitoftorozla yoluxur və infeksiya mənbəyi formalaşır.

Fitoftoroz xəstəliyini Phytophthora infestans d. göbələyi törədir. Bu xəstəliyə Azərbaycanın kartof əkinçiliyi ilə məşğul olan bütün təsərrüfatlarında rast gəlinir. Xüsusilə yüksək rütubətli iqlim şəraitinə malik olan rayonlarda daha geniş yayılıb kartof bitkisinə böyük ziyan vuraraq məhsuldarlığının xeyli aşağı düşməsinə səbəb olur. Xəstəlik bitkilərin torpaqüstü hissəsini və kök yumrularını zədələyir. Xəstəliyin əlamətləri saplaqda, gövdədə, bəzən qönçə və meyvəciklərdə də

müşahidə olunur. Xəstəliyin inkişafı üçün əlverişli şərait yarandıqda fitofloroz bir neçə gün ərzində bitkini tam yoluxduraraq yarpaqları, gövdələri inkişafdan salır və bitki soluxur. Göbələyin sporları asanlıqla gövdədən yumrulara keçə bilər. Xəstəliyin ilk əlamətləri yarpaqların üst səthində nisbətən iri tünd qonur ləkələr, alt səthində isə ləkələr olan yerlərdə ağ örtük inkişaf edir. Kartof yumrusunda tünd-qonur, azca batıq ləkələr müşahidə olunur. Tünd-qonur ləkələr yumrunun daxili hissəsinə keçir.

Fitofloroz xəstəliyi şiddətli inkişaf etdikdə bitkilərin torpaq üstü hissəsi qonurlaşır, qaralır və tələf olur. Torpaqda rütubətlik olarsa yumrular üzərində ağ örtük inkişaf edir. Yarpaqlarda və yumrularda əmələ gələn ağ örtük göbələyin zoosporangidaşyanından və zoosporlarından təşkil olunur. Göbələyin mitseli bitkinin daxili hissəsində hüceyrələrin arasında artır. Xəstəlik zoosporla yayılır. Göbələk qışı mitsel halında yumrularda və bitki qalıqlarında keçirir. Fitofloroz xəstəliyi bitki vegetasiyasının ikinci yarısında çiçəkləmə və çiçəkləmədən sonra inkişaf edir. Rütubətli havalarda zoosporlar daha şiddətli artaraq, bir neçə dəfə təkrar əmələ gəlib xəstəliyin geniş yayılmasına səbəb olur. Xəstəliyin inkişafı 10-25°S temperaturda və 75% nəmlikdə daha intensiv xarakter alır. Ona görə də sıx və alaqlarla güclü sirayətlənmiş sahələrdə çətin havalandırma şəraiti yarandığı üçün fitoflorozun inkişafı daha da sürətlənir.

İsti və quraq keçən illərdə göbələyin inkişafı xeyli zəifləyir, 35-40°S temperatur şəraitində isə tamamilə dayanır. İqlim şəraitindən və becərilmə texnologiyasından asılı olaraq fitofloroz xəstəliyinin təsiri nəticəsində kartofun yeriüstü kütləsinin 50%-i vaxtından əvvəl soluxur, yarpaqları solur, assimilyasiya prosesi pozulur, məhsuldarlığı aşağı düşür və saxlanma zamanı kartof yumrularının keyfiyyət göstəriciləri və əmtəlik görkəmi pisləşir. Kartofu ərzaq üçün və toxumluq məqsədilə anbarlarda saxladıqda da yumruları fitoflorozla yoluxur. Qış aylarında saxlanma zamanı kartofun zədələnmiş hissələri digər mikroorqanizmlərlə yoluxaraq yumruların çürüməsinə və tam yararsız hala düşməsinə səbəb olur. Fitofloroz xəstəliyi ilə zədələnmiş yumrular anbarda saxlanıldıqda quru və yaş çürümə xəstəliklərinə tutulur.

Mübarizə tədbiri olaraq ilk növbədə sağlam, keyfiyyətli kartof yumruları ilə əkin keçirilməsi tövsiyyə olunur. Yığımdan sonra bitki qalıqlarını zərərsizləşdirmək və kartofu öz əkildiyi yerə ən azı 3-4 ildən sonra qaytarmaq qabaqlayıcı tədbirlərdən biridir. Kartofun əkin

sahəsini pomidor və digər quşüzümü fəsiləsinə aid olan bitki sahələrindən təcrid etmək lazımdır. Xəstəliyin ilkin əlamətləri müşahidə edildikdə hər 7-10 gündən bir fungusidlərlə çiləmə aparılmalıdır. Mübarizə məqsədilə fitoftoroza qarşı tətbiq olunan fungusidlərdən istifadə edilməsi səmərəli nəticə verir. Fitofthora xəstəliyinə qarşı mübarizə məqsədilə ilkin olaraq toxumların səpinqabağı Vitovaks, Dikotan preparatları ilə dərmanlanması vacibdir. Əkin üçün yalnız sağlam və dərmanlanmış toxumlar seçilməlidir. Gec yetişən sortlarla tez yetişən sortları qarışdırıb bir yerdə əkmək olmaz, çünki tez yetişən sortlar xəstəliyə daha tez yoluxduğu üçün o, xəstəlik mənbəyi ola bilər. Kartofu eyni tarlada dalbadal əkdikdə fitofthora xəstəliyinə tutulur, yumrular məftil qurdları və başqa zərərvericilər tərəfindən daha çox zədələnir. Torpaq-iqlim şəraitindən, təsərrüfatın istiqamətindən, təsərrüfatda əkin tarlasının strukturundan asılı olaraq becərilən kartof bitkisini növbəli əkinin müxtəlif bitkiləri ilə növbələndirmək olar.

Növbəli əkin tarlasında kartof yenidən əkilərsə orada dənli-paxlalılar və çoxillik paxlalı yem otlarının əkilməsi ilə yanaşı üzvi gübrələrin verilməsi vacibdir. Kartofu bütün kənd təsərrüfatı bitkilərindən sonra becərmək mümkündür. Ancaq, ən yaxşı sələflər altına üzvi gübrələr verilmiş payızlıq dənli taxıl bitkiləri, birlik paxlalılar (noxud, paxla, mərcimək və s.) və çoxillik paxlalı otların ikinci ilindən sonradır.

UOT 630.181

ƏKİNÇİLİKDƏ COĞRAFİ İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN TƏTBİQİ

Amanova Ş.S.

*AR Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu
Azərbaycan, Bakı*

Açar sözlər: Qobustan BTS, Landsat 8 və 9, CİS, Məsafədən Zondlama

Tədqiqatımız Qobustan və Tərtər təcrübə stansiyaları və burada yetişdirilən bitkilərin keyfiyyət göstəricilərinə təbii şəraitin təsirini əhatə edir. Burada təbii şəraitin bitkilərin inkişafına təsiri peyk şəkillərinin emalı nəticələrinə əsasən öyrənilmişdir. Tədqiqat zamanı

Coğrafi İnformasiya Sistemlərindən istifadə edilərək Landsat 8 və 9 peykinin məlumatları emal edilmişdir.

Tədqiqat aparmaq üçün Qobustan ərazisində 13, Tərtər ərazisində isə 8 təcrübə nöqtəsi seçilmiş və müxtəlif elementlər təhlil edilmişdir.

Bu məntəqələrdə bitkinin inkişaf göstəricisi müəyyən edilib və dinamikasına nəzarət edilib. Müəyyən edilmişdir ki, onun inkişafına həm təbii şərait, həm də bitkiyə qulluq təsir etmişdir. Tərtər BTS ərazisinin 2022 və 2014-cü illərə aid peyk şəkilləri əsasında tərtib etdiyimiz Bitki örtüyünün inkişafı indeksi xəritələri üst-üstə qoyulmuş və müqayisə edilmişdir. Müvafiq ayların müqayisə nəticələrinin xəritəsi tərtib edilmişdir. Dəyişiklikləri izləmək üçün onlar 4 kateqoriyada qiymətləndirilir. Belə ki, 2022-ci illə müqayisədə daha yüksək indeksə malik olan sahələr geriləmə, 0-0,15 fərq olan sahələr zəif, 0,15-0,3 olan sahələr orta dərəcədə dəyişmiş və 0,3-dən yuxarı olan sahələrdir. və yüksək dərəcədə dəyişmiş sahələr kimi qiymətləndirilmişdir. Müəyyən edilib ki, 2014-cü ilin yanvar ayının peyk şəkli ilə 2022-ci ilin yanvar ayının peyk şəkli arasında geriləmə müşahidə olunan ərazilər əsasən yaşayış məntəqələrinə yaxın olub və bütün əraziyə səpələnib. Tədqiqat aparılan ərazidə əksər ərazilərdə zəif dəyişiklik müşahidə olunur. Yanvar ayını digər aylarla müqayisə etdikdə digər aylarda azalma müşahidə olunan sahələr daha geniş ərazini əhatə edir. Mart, aprel və may aylarında orta və yüksək inkişafın müşahidə olunduğu əraziləri yerli olaraq müşahidə edə bilərik. Təbii ki, bu tənəzzül və inkişafın bir çox mümkün səbəbləri var. Buna həm təbii şərait, həm də bitkiyə qulluğun səviyyəsi, gübrələmə, suvarma şəraiti və başqaları təsir edə bilər.

Biz Tərtər BTS-də seçdiyimiz 8 tədqiqat nöqtəsində NDV indeksi əsasında bitkinin böyümə indeksini təyin etmişik. 2014-cü ilin inkişaf indeksinə diqqət yetirsək, yanvar ayında ən yüksək göstərici 3 nömrəli, ən aşağı göstərici isə 7-ci nöqtədə, mart ayında müvafiq olaraq 3 və 2-də, apreldə 5 və 2-də, İyun ayında 3 və 2 tədqiqat nöqtələrində müşahidə olunub. Buradan belə nəticə çıxır ki, yüksək göstərici əsasən mütləq hündürlüyü aşağı olan ərazilərdə müşahidə olunub. Bundan əlavə, ona yamacların mailliyi, ekspozisiyası və günəş radiasiyası, eləcə də antropogen amillər, xüsusilə gübrələmə, düzgün suvarma təsir göstərmişdir.

Qobustan BTS ərazisində 1,8,11,13-cü təcrübə nöqtələri cənub-qərb, 2,4,7-ci təcrübə nöqtələri şimal, 3,9-cu təcrübə nöqtələri şimal-qərb, 5-ci təcrübə nöqtəsi qərb, 6,12-ci təcrübə nöqtələri şimal-şərq, 10-cu təcrübə nöqtəsi cənub, 12-ci təcrübə nöqtəsi cənub-şərq ekspozisiyalı yamaclarda yerləşir.

Yanvar ayında ən yüksək temperatur 13, ən aşağı temperatur isə 10-cu təcrübə nöqtələrində, fevral ayında müvafiq olaraq 10 və 1, mart ayında 10 və 5,6, aprel ayında 13 və 8, iyun ayında isə 4 və 8-ci təcrübə nöqtələrində müşahidə edilmişdir.

Bitkinin İnkişaf fərq indeksinin təcrübə nöqtələrində dinamikasına diqqət etsək, ən yüksək göstərici 4,5, ən aşağı göstərici 9, fevralda müvafiq olaraq 13 və 4, martda 10 və 2, apreldə 8 və 2, iyunda isə 8 və 2 nömrəli təcrübə nöqtələrində müşahidə edilmişdir. Bitkinin inkişafının təcrübə nöqtələrində fərqli inkişafı yalnız təbii şəraitin deyil, həmçinin suvarma, gübrələmə və digər amillərdən də asılıdır.

UOT 582.28

YONCA BİTKİSİNİN ƏNƏNƏVİ NÖVLƏRİ VƏ ONLARIN GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİNƏ DÖZÜMLÜLÜYÜ *Babayeva Ş.A., Əliyev İ.Ə.*

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu
Azərbaycan Bakı ş.*

Açar sözlər: yonca bitkisi, heyvandarlıq, bakteriya, azot birləşmələri, göbələk xəstəlikləri, dözümlülük

Paxlalı yem bitkiləri, o cümlədən yonca və onun müxtəlif növləri heyvandarlığın inkişafı ilə əlaqədar geniş miqyasda becərilməkdədir. Respublikamızda yoncanın məhsuldar yem sortları ilə yanaşı, ənənəvi növləri də becərilməkdədir. Belə növlərə misal olaraq qara yonca (*Medicago sativa*L), Şabdar və ya fars yoncası (*Trifolium respinatum* L), Bonnan yoncası (*Trifolium Bonnani* Presl), əkin yoncası (*Trifolium fragiferum*), mavi qara yonca (*Medicago caerulea* Less ex Ledeb), şirəli yonca (*Medicago glutinoza* Bieb) və s. göstərə bilərik. Qeyd edək ki, yonca bitkiləri içərisində qida vasitələri kimi həm keyfiyyətinə, həm də yemlilik dəyərinə görə

üstün göstəricilərə malikdir. Belə ki, yonca bitkisi zülali maddələrin miqdarının çoxluğu ona keyfiyyətli qida rasionu kimi heyvandarlıqda istifadə edilməsinə olan marağı və tələbatı xeyli artırmışdır. Məlumdurki, paxlalı bitkilər, o cümlədən yonca bitkisi havanın molekulyar azotunun transformasiya olunaraq torpaqda müxtəlif azot birləşmələri kimi akkumulə olunmasında mühüm rol oynayır. Belə ki, əgər torpaq 3 il yonca əkini altında olursa, o zaman hər hektardan 1,5 tondan çox azot birləşmələri əmələ gəlir. Qeyd edək ki, yonca bitkisi atmosfer havasının molekulyar azotunun udulmasında bilavasitə deyil, onların köklərində yaşayan Rhizobium cinsinə aid tumurcuq bakteriyaları vasitəsi ilə iştirak edir. Belə ki, simbiotrofizm qanunauyğunluqları əsasında yonca tumurcuq bakteriyaların sulu karbonlar və mineral qida maddələri ilə təmin edir və əvəzində əmələ gələn azotun müxtəlif birləşmələrini mənimsəyirlər. Eyni zamanda yonca altında olan torpaqlarda digər bakteriya cinslərinə aid olan fizioloji qruplara da ras gəlinir. Amminofikator adlanan bakteriya qrupu yonca əkilən torpaqlarda azotun müxtəlif birləşmələrini parçalayaraq mineralaşdırmaqla mənimsənilə biləcək formaya salırlar. Hansı ki, mineralaşan azotlu birləşmələr torpaqda digər bitkilər tərəfindən də asanlıqla mənimsənilir. Yonca əkilən torpaqlarda geniş yayılma sərhədlərinə malik olan bakteriya qruplarından biridə sellülozaparçalayanlardır. Bu qrupa daxil olan bakteriyalar torpaqda olan bitki mənşəli qalıqları daha sadə quruluşlu karbohidratlara parçalayırlar. Bundan sonra sporlu bakteriyaların aktiv destruktiv fəaliyyəti nəticəsində şəkərli birləşmələr mineralaşaraq maddələrin bioloji dövrəsinə qoşulur. Beləliklə, yonca əkini altında olan torpaqlarda formalaşan bakterial biota nəinki atmosfer havasının molekulyar azotunun akkumulyasiyasında və azotlu birləşmələrə biotransformasında, eyni zamanda bu maddələrin mineralaşaraq bioloji dövrəyə qoşulmasında bilavasitə iştirak edirlər.

Müəyyənləşdirilmişdir ki, yonca bitkisi və Rhizobium bakteriyaları arasında yaranan qarşılıqlı münasibətlərin səviyyəsindən və maddələrin mübadilə olunması sürətindən asılı olaraq, azotofiksasiya prosesinin intensivliyi artır və yumurcuq bakteriyaları il ərzində 500kq-dan çox atmosferin molekulyar azotunu mənimsəyirlər. Beləliklə, yonca əkilən torpaqların strukturluğu, fiziki-kimyəvi xassələri, su rejimi yaxşılaşır, azot birləşmələrinin miqdarı çoxalaraq, üzvi maddə ehtiyatını artırır və bu da ümumən torpağın münbitliyinin

yüksəlməsinə səbəb olur. Bu isə artıq münbitləşmiş torpaqların növbəli əkin vasitəsi olaraq istifadəsinə geniş imkan açır və yüksək məhsuldarlıq proqnozlaşdırılır.

Lakin son zamanlar bioekoloji tarazlığın pozulması ətraf mühətdə bir sıra ekoloji qrup təşkil edən orqanizmlərin, xüsusən fitopatogen göbələklərin fəallaşmasına gətirib çıxarmışdır. Bu da öz növbəsində becərilən yem bitkilərinin məhsuldarlığına bilavasitə, ya da ki, dolayısı təsir göstərərək məhsuldarlığın 30%-dək aşağı düşməsinə gətirib çıxarır. Qeyd edək ki, müasir sortlar nə qədər məhsuldar olsalar da, fitopatogen göbələklərin təsirinə bir o qədər dözümsüz olurlar. Belə ki, son zamanlar becərilən yonca bitkisinin yeni sortlarının, xüsusən yarpaqları üzərində kifayət qədər geniş növ müxtəlifliyi ilə xarakterizə olunan fitopatogen göbələklərə, o cümlədən onların törətdikləri xəstəliklərə: *Ascochyta trifolii* Bond, *A.imperfecta* Peck - askoxitoz, *Fusarium avenaceum* Sacc, *F.sporotrichiella* Sacc, *F.culmorum* Sacc-fuzarioz, *Pseudopeziza yancsii* Nannf, *P.trifolii* Fuck, *P.medicaginis* Sacc – “ləkəlilik”, *Verticillium albo – atrum* B.et B, *V.dahliae* Kleb - vertisillioz, *Fusarium oxysporium* Schl, *F. Bulbigenum* Cke et Mass – solma, *Colletotrichum lindemuthianum* Sacc, *C.caulivara* Karak – antraknoza rast gəlinir. Eyni zamanda məlum olmuşdur ki, yonca bitkisinin məhsuldarlığının qorunub saxlanılmasında ənənəvi növlərdən istifadə olunması daha məqsədəuyğun hesab edilmişdir. Odur ki, yonca bitkisinin becərməsində texniki, aqrotexniki, kimyəvi və bioloji mübarizə üsullarından kompleks şəkildə istifadə edilməsi effektiv sayılır. Çünki ənənəvi yonca sortları, xüsusən Şabdar və qara yonca respublikamızın iqlim şəraitinə kifayət qədər uğurla akklimatizasiya olunduqlarından, həm ekoloji təsirlərə dözümlü olurlar, həm də pathogen göbələklərə daha az yoluxurlar. Belə ki, ənənəvi yonca sortları əkilən sahələrdə infeksiya fonu demək olar ki, aşağı səviyyədə müşahidə olunur. Habelə, əgər yeni sortlarda 10-a qədər müxtəlif göbələk xəstəliklərinə, o cümlədən antraknoz, azkoxitoz, “kökboğazı” çürüməsi, “ləkəlilik”, külləmə”, “qarakif”, fuzarioz, pas, serkosporoz, solma və.s-ə rast gəlinirsə, ənənəvi sortlarda əsasən, ləkəlilik və kök boğazı çürüməsi patologiyası müşahidə olunur.

Beləliklə, yonca bitkisinin ənənəvi növləri, o cümlədən “Şabdar”, “Şirəli”, yonca, əkin yoncası və qara yoncanın göbələk xəstəliklərinə və ekoloji faktorların təsirinə daha dözümlü olmaları

onların açıq tarla şəraitində becərilməsində son dərəcə mühüm rol oynayır.

UOT 631.84

LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİ ŞƏRAİTİNDƏ FOSFOR GÜBRƏSİNİN ARTAN NORMALARININ LİMON BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ MƏHSULUN KEYFİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Babayev X.Y., magistrant. Hüseynzadə R.Ş

*Lənkəran Dövlət Universiteti Azərbaycan, Lənkəran ş.
babayev.xaliqverdi58@mail.ru
ramal018a@gmail.com*

Açar sözlər: limon, mineral gübrələr, məhsuldarlıq, səmərəlilik.

Kənd təsərrüfatı məhsullarının, o cümlədən limon bitkisinin məhsuldarlığının artırılması üçün torpaq qida maddələri ilə yaxşı təmin olunmalıdır. Odur ki, limon əkinlərinə veriləcək mineral, o cümlədən fosfor gübrələrin düzgün normalarının müəyyənləşdirilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Podzollu-sarı torpaqlar şəraitində fosfor gübrəsinin müxtəlif dozalarının “Yerli Lənkəran” limon sortunun məhsuldarlığına təsirini öyrənmək məqsədilə Lənkəran Çay Filialının Yardımçı Təcrübə Bazasında 5 variant 4 təkrarla təcrübə aparılmışdır. Mövzunun öyrənilməsinin əsas məqsədi “Yerli Lənkəran” limon sortundan yüksək və keyfiyyətli məhsul almaq üçün bitkinin bioloji tələbinə uyğun ən müasir aqrotexnoloji kompleks becərmə əməliyyatları tətbiq etməklə səmərəli gübrələmə sisteminin işlənilib hazırlanmasından ibarətdir. Ona görə də limon bitkisinin məhsuldarlığına və keyfiyyətinə mütərəqqi becərmə texnologiyaları əsasında Fosfor gübrəsinin artan normalarının təsirinin öyrənilməsi və iqtisadi cəhətdən daha səmərəli nəticənin istehsalata tətbiqi işin başlıca vəzifələrindən biridir.

Lənkəran - Astara bölgəsinin çay və sitrus plantasiyalarının podzollu-sarı torpaqlarında, habelə onların müxtəlif növlərində ümumi fosforun miqdarının çox olmasına baxmayaraq, onun bitki mənimsəyə bilən forması yüksək məhsul almaq üçün kifayət deyildir. Ona görə də

sitrus ağaclarına azot gübrəsi verməklə barabər, mütləq fosfor gübrəsi də verilməlidir.

Bu məqsədlə təcrübələr 2021-2023-cü illərdə Azərbaycan Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran çay filialında 1994-cü ildə əkilmiş limon sahəsində aparılmışdır. Təcrübədə dörd təkrar və hər təkrarda 6 bitki olmuşdur. Limon ağaclarına 2005-ci ilə qədər mineral və üzvi gübrələrin verilməsi rayon üzrə qəbul olunmuş aqroqayda ilə yerinə yetirilmişdir. Təcrübə sahəsi dağ yamacların cənub-şərq hissəsində, dəniz səviyyəsindən 200 m hündürlükdə, meyillik 8-10 dərəcə olmaqla orta dərəcədə deqradasiyaya uğramış sarı-podzollu torpaqlarda qoyulmuşdur. Tədqiqatın obyektini Limon “Yerli Lənkəran” sortu olmaqla, əkin sxemi şahmat üsulu ilə 3x2 m olmuşdur. Təcrübə 4 təkrardan və təkrarda hesabat aparılan sahədə 6 bitki olmuşdur. Bütün təcrübə ləkləri arasında 1 cərgə qoruyucu zolaq kimi saxlanılmışdır.

Təcrübə sahəsində variantlar aşağıdakı kimi olmuşdur:

- 1) Nəzarət (gübrəsiz)
- 2) N₁₂₀K₁₀₀+20 ton «Lənkəran» kompostu (fon)
- 3) FON+P₉₀
- 4) FON+P₁₈₀
- 5) FON+P₂₅₀

Hər ağaca, azot-ammonium-sulfat (21% t.e.m.) şəklində 120 q, kalium - kalium sulfat (48%-li t.e.m.) şəklində 100 q, fosfor - superfosfat (18%-li t.e.m.) şəklində 90, 180 və 250 q səpilmişdir.

Təcrübənin məqsədi limon plantasiyalarına verilən fosfor gübrə dozalarının səmərəliliyinin öyrənilməsi olmuşdur. Tədqiqat aparılan sahələrin aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün gübrə verilməzdən əvvəl sahənin 5 yerindən torpaq nümunələri götürülüb analiz olunmuşdur. 2-illik ərzində aparılmış təcrübələrdə azot və kalium gübrələri ilə birlikdə fosfor gübrəsinin verilməsi limon məhsulunun xeyli artmasına səbəb olmuşdur. Fosfor torpağa verilən ili onun 20%-ə yaxını mənimsənilir, 2-3 ildə isə bu rəqəm 25-28%-ə çatır. Fosfor gübrəsinin illik norması artırıldıqca limon məhsulu da artır. Ancaq, onu da qeyd etmək lazımdır ki, hər hektara verilən fosfor gübrəsinin illik dozası 250 kq-a qədər artırıldıqda məhsul çoxalmır. Yamaclarda mineral gübrələrin, xüsusilə fosfor gübrəsinin verilməsi torpaq eroziyasının zəiflənməsinə və limon bitkisi məhsuldarlığının artmasına müsbət təsir göstərir. Fosforun balansı torpaq-iqlim şəraitindən və

bitkinin bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq gübrə verildikdə demək olar ki, həmişə müsbətdir. Ən aşağı dozada gübrə verildikdə belə limon bitkisi altında bu qida elementi müsbət balansla malik olur. Azot, kalium və kompost fonunda fosfor gübrəsi limon məhsulundakı şəkərin miqdarına da müəyyən qədər təsir edib, onu dəyişdirir. Limon meyvəsində şəkərin miqdarca artmasına əsasən fosfor gübrəsi təsir edir. Limon meyvəsində əkin sahələrinə fon+20t/ha kompost fonunda P₁₈₀ kq verdikdə məhsulda vitamin "C" miqdarı da artır. Beləliklə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, fosfor gübrə verildikdə əksər hallarda müsbət balansda olur. Tədqiqat illəri ərzində müəyyən edilmişdir ki, gübrələrin dozaları müəyyənləşdirilərkən xüsusilə planlaşdırılmış miqdarda məhsul almaq üçün qida maddələrinin balansını mütləq nəzərə alınmalıdır. Qida maddələrinin balansını onların tətbiq edilən nisbətlərindən və bitki tərəfindən mənimsənilmə əmsalından da asılıdır.

UOT 504.63

BİTKİLƏRİN İSTEHSALAT ŞƏRAİTİNDƏ HİDROPONDA (TORPAQSIZ) BECƏRMƏ ÜSULU

Bağirova B.C., Bağirov H.C., Həşimova A.V.

*AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu
Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: hidroponika, qum, çınqıl, vermikulit

Son vaxtlar bitkinin hidropon (torpaqsız) becərilməsinə maraq artmışdır. Hidroponika istehsalat şəraitində geniş tətbiq edilməkdədir. Alimlər tərəfindən bitkilərin laboratoriyada su, qum kulturu şəraitində öyrənilməsi, onların sənaye əhəmiyyəti olan avtomat qurğularda süni qida məhlulunda becərilməsinə gətirib çıxarmışdır. Hidropon qum kulturunun istehsalata tətbiqidir. Hidropon bitkiçiliyin intensivləşməsi olub, açıq və örtülü sahədə əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi deməkdir. Bitkinin süni məhlulda becərilməsi nəticəsində məhlulun kəşafəti torpaqda becərilməyə nisbətən daha yüksək olur. Hidroponda qum və s. substratdan istifadə olunur. Hidroponika sözü latın sözü olub mənası su ilə işləmə deməkdir. Hidroponika üçün substrat olaraq çınqıldan, qumdan və vermikulitdən istifadə olunur. Torpaq istixana ilə müqayisədə çınqıl hidroponikumlu istixanada torpağın

hazırlanması kimi əlavə xərclər olmur. Ancaq çınqıl istixanada nəmlik nisbətən aşağı səviyyədə olur və CO₂ az olduğuna görə əlavə CO₂ vermək lazım gəlir.

Hidroponika üçün əkinçiliyə yaramayan sahə ayrılı bilər. Hidroponda açıq sahəyə nisbətən su 8-20 dəfə az sərf olunur. Alaq, xəstəlik və ziyanvericilər isə əsasən olmur. Burada açıq sahədən fərqli olaraq mexanikləşdirmənin tətbiqinə ehtiyac yoxdur. Açıq sahəyə nisbətən bitkilərin becərilməsinə az əmək sərf olunur. Burada istehsal olunan məhsulun keyfiyyəti yüksək olmaqla növbəli əkinlərin tətbiqinə ehtiyac yoxdur. Bitkilərin qidalandırılması asandır. Bu üsulun çatışmayan cəhəti onun qurulması üçün çoxlu vəsait sərfi və təsərrüfatı idarə etmək üçün yüksək bilikli kadr tələb olunmasıdır.

Qum və çınqıl ilə doldurulan hidroponikumda istifadə olunan poddonların dibi su sızdırmayan olur. Qida məhlulu qumun üzərinə tökülür və ya məhlul elə qaydada verilir ki, yuxarı qumun üzərinə qalxa bilsin. Qida məhlulunun verilməsi təmiz su verilməsi ilə növbələşir. Bəzən gübrə quru halda qumun üzərinə verilir, sonra isə su ilə isladılır. Hər dəfə yeni qida məhlulu istifadə olunur.

Hidroponikumda istifadə olunan qumun 2 mm-dən kiçik diametrlisi şərti olaraq qum, 2 mm-dən böyük diametrlilərə bazalt və s. qatırlar. Bu kütlənin hamısı su sızdırmayan poddona doldurulur. Xüsusi rezervuardan ona dövrü olaraq qida məhlulu verilir. Qida məhlulu dəfələrlə istifadə olunur. Ancaq vaxtaşırı həmin məhlulda qida maddələrinin miqdarı yoxlanılır. Ona görə məhlul analiz edilir, çatışmayan qida maddələri oraya əlavə olunur. Məhlul rezervuardan nasosun köməyi ilə boru vasitəsilə poddonun baş tərəfinə verilir. Oradan sərbəst axınla aşağı dolur. Artıq olarsa oradan rezervuara tökülür. Suvarma 45 dəqiqə davam edir. Həmin müddətdə məhlulun səviyyəsi dəyişməz qalır. Bu zaman köklər də kifayət qədər oksigen alır. 45 dəqiqə tamam olduqdan sonra vaxt relesi nasosu dayandırır və bütün qida məhlulu poddonun dibindəki drenaj gözcüyündən rezervuara boşalır. Bu zaman rezervuarda məhlulun havalanması da gedir.

Hidroponika üçün poddonların ölçüsünün seçilməsi çox mühüm məsələdir. Poddonların altına fundament salınır. Fundamentin qalınlığı 7,6 sm, eni 1,5 m, uzunluğu 15,4 m olmaqla, uzunluğu istiqamətdə 2,5 sm maillik olmalıdır. Poddonların özlərinin eni 1,2 m, uzunluğu 15 m və daha çox, dərinliyi 23-30 sm (20-60 sm hüdudunda

dəyişməklə) olur. Əksər bitkilər üçün poddonun dərinliyinin 22,5 sm olması daha əlverişlidir. Bu dərinliyin aşağıdan 2,5 sm-i çınqıl, 2,5 sm-i çay qumu, 15 sm-i vermikulit olmaqla üst hissədə 2,5 sm doldurulmamış qat saxlanılır. Poddonun yuxarı hissəsində qidalandırıcı rezervuar qoyulur. Oradan qida məhlulu substrata daxil olur. Sonra məhlul poddonun aşağı qurtaracağında onun altında dərinədə yerləşən qəbuledici rezervuara axır. Fərdi təsərrüfatlarda rezervuar kimi 200 litrlik (dəmirdən olan) yanacaq boçkalarından istifadə edilə bilər. Həmin boçkaya dəmir kran qoymaq lazımdır. Əgər kran sinkdən olarsa, bitkiləri zəhərləyə bilər.

Poddonlara doldurulmuş vermikulit tədricən çökür. Belə ki, 2-3 aydan sonra onun qalınlığı 10 sm-ə qədər azalır. Belə halda qatın qalınlığını 15 sm-ə çatdırmaq üçün əlavə vermikulit tökülür. Qüvvətli yağışdan sonra vermikulitin səthi bərkiyir. Belə hallarda onu yumşaltmaq lazımdır. Nəmlik çox olub havalanma pisləşdikcə vermikulit təbəqəsinin üzərində su bitkiləri inkişaf edir. Həmin su bitkilərini məhv etmək və mədəni bitkinin kökünü zədələməmək üçün vermikulitin səthi cəngəllə yumşaldılır.

Vermikulit doldurulmuş poddonlar uzun illər müddətində istifadə oluna bilər. Ancaq hər il vermikulit qatının üzərinə 2,5 sm qalınlıqda təzə vermikulit əlavə edilir. Vermikultidə toxum torpağa nisbətən dərinə basdırılır. Həm toxumu, həm də şitili basdırmaq üçün yuvalar açılır, hidroponikumda bitkinin sıxlığı açıq torpaq sahəsinə nisbətən artıq olur. Ancaq bu sıxlıq bitkinin havadan və işıqdan səmərəli istifadə etməsinə imkan verməlidir. Torpaqda becərilmiş şitilləri hidroponikumda basdırmazdan əvvəl torpaqdan təmizləmək üçün onun kökləri ilıq su ilə yuyulur. Əgər yuyulmazsa torpaqla birlikdə hidropon ləklərinə nemotod düşə bilər. Bitkilər vermikulitdə çox yaxşı inkişaf edirlər. Ona görə şitilləri orada dibçəklərdə müvəffəqiyyətlə becərmək olar. Hidroponikumda əkinlərin suvarılması və qidalandırılması mühüm məsələdir. Hidroponikumda şəraitdən asılı olaraq qış aylarında orta hesabla həftədə bir dəfə, yaz-payız aylarında 3 gündə bir dəfə, yay aylarında hər gün və ya gündə iki dəfə suvarma aparmaq lazımdır.

Vermikulit substratı özünə çox su udub saxlamaq qabiliyyətinə malikdir və orada üstədən suvarma əlverişlidir. Ancaq bəzi substratlar məsələn, çınqılın su saxlama qabiliyyəti çox pisdır. Odur ki, bu substratda suvarmanı başqa formada aparmaq lazımdır. Belə ki,

poddon altdan səthə 1,5 sm qalana qədər su ilə doldurulur. Sonra qəbuledicinin kranı açılır və su qəbulediciyə axıdılır.

Vermikulit ləkinin 21 kv.m. səthindən sutkada orta hesabla 45 l su sərf olunur. Bu sərfiyyat yayda 360 l-ə, qışda 4,5 l-ə bərabər olur.

Vermikulit suyu udub saxladığı kimi kimyəvi maddələri də yaxşı udur. Odur ki, bitkilərə həftədə bir dəfə su ilə gübrə verilməsi vacibdir. Bu məqsədlə qidalandırıcı rezervuardan su və ya qida məhlulu verildikdə qəbuledici rezervuarın kranı bağlanır. Qidalandırıcının suyu tamamilə və ya lazımı qədər ləkə axdıqdan 30 dəqiqə sonra qəbuledici rezervuarın kranı açılır. Maksimal su sərfi nəzərə alınaraq böyük təsərrüfatlarda rezervuarın tutumu poddonun doyma dərəcəsiindən iki dəfə artıq götürülür. Sənaye hidropnikumlarında suvarma üçün istifadə olunan qida məhlullarında qida maddələrinin miqdarı və pH – hər həftə yoxlanılır, məhlulda fosforun miqdarı 90 mq/l-dən artıq olmamalıdır. Əgər məhlulda bu və ya digər qida maddəsi çatışmırsa tamamlanır. Belə halda məhlulun yarısı boşaldılır, yerinə su doldurulur və qida maddələri tamamlanır. Bitkiləri normadan artıq yemləmək olmaz. Bəzən tozlu havalarda yarpaqların ağzıcıqları bağlanır. Odur ki, hər gün ləklərə 1 l hesabla su çiləmək lazımdır. Qida məhlulları iki ayda bir dəfədən gec olmayaraq dəyişdirilməlidir. Dəyişdirilmiş qida məhlulları açıq sahədə əkilən tarla bitkilərinin suvarılmasında istifadə olunur.

Hidropnikumlarda hər il yeni bitki əkilməzdən əvvəl bakterial və göbələk xəstəliklərinin qarşısını almaq üçün sterilizasiya aparılır. Bu məqsədlə 40%-li formalinin 1l-i 100 l suda həll edilir. Belə məhlulun 900 l-i 21 kv m-lik hidropn ləkinin dezinfeksiyasında istifadə olunur. Bu məhlul qidalandırıcı rezervuarda hazırlanır. Göstərilən miqdarın hamısı poddona buraxılır.

Hidropnda xəstəliklərə və ziyanvericilərə qarşı mübarizə aparılması mühüm məsələdir. Bu məqsədlə profilaktiki tədbir ən yaxşı müalicə vasitəsi hesab olunur. Odur ki, xəstəlik və ziyanverici ilə profilaktiki mübarizə kimi bitki xəstələnməzdən əvvəl onları preparatlarla çiləmək çox əlverişlidir.

Hidropnikumlarda bitkilərə qarışqa, siçovul, siçan, kərtənkələ və quşlar ziyan verirlər. Qarışqaya qarşı poddonun dörd ətrafına 5-7 sm enində 5%-li heksoxloran səpilməsi əhəmiyyətlidir. Ancaq yağışdan sonra heksoxloran keyfiyyətini itirdiyinə görə onun təzədən tökülməsi çox vacibdir.

Siçan və siçovula qarşı tələ, pişik və zəhərli aldadıcı yemlər çox əlverişlidir. Hidroponikumda əlaqə olmur. Təsadüfi olaraq küləyin gətirdiyi əlaqə toxumundan çıxan əlaqə dərhal məhv etmək lazımdır. Hidropon təsərrüfatlarında xəstəliklər olduqda antibiotiklər geniş tətbiq edilir. Hidropon təsərrüfatlarda uzun illər monokulturadan istifadə oluna bilər. Hidroponda əkinlərə süni işıq verilməsi də tətbiq olunur. Süni işıq yetişməni tezləşdirməklə, məhsuldarlığı da xeyli artırır. Süni işıq bitki 10 sm-ə qədər böyüdükdən sonra verilir. Hidroponda poddonların üstü açıq ola bilər, həmçinin hidroponların üstü və yan şüşə və ya plyonka ilə örtülərək hidropon istixanalar şəklində istifadə oluna bilər.

ŞİRVAN DÜZÜ TORPAQLARININ AQROFİZİKİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

**Cəfərov Ə.M., **Səfərlı Ç.T.*

**AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu*

***Lənkəran Dövlət Universiteti*

alicafarov1959@mail.ru

Açar sözlər: torpaq fizikası, qranulometrik tərkib, torpaqların duzluluğu, çəmən-boz torpaqlar, boz-qəhvəyi torpaqlar.

Torpaqların müasir vəziyyətini müəyyən edib, torpaqlardan səmərəli istifadə edilməsi təbii və antropogen təsirlər nəticəsində torpaqda baş verən deqredasiyanın aradan qaldırılması, torpaqların münbitliyinin bərpası, aqrofiziki xassələrinin nizamlanması çox vacib məsələlərdir. Bu məqsədlə Şirvan düzünün suvarılan torpaqlarında əsas torpaq tiplərinin aqrofiziki xassələrinin müqayisəli təhlilini veririk.

Şirvan düzünün dağətəyi zonalarında yerləşən boz-qəhvəyi torpaqların üst qatında humusun miqdarı 4,7% təşkil etdiyi halda aşağı qatlara doğru (65-95 sm) 1,5 %-ə qədər azalır. Karbonatların üst qatdan yuyulub aşağı qatlara toplanması müşahidə olunur.

Quru qalıqın miqdarı 0,122-0,162 % təşkil edir ki, bu da bəzi ərazilərdə torpaqların zəif dərəcədə duzlu olmasını göstərir. Bu torpaqlar qranulometrik tərkibinə görə orta və ağır gillidirlər, fiziki gilin miqdarı üst qatda 72,48 %-ə qədər, aşağı qatlarda isə bu 78,20 % təşkil edir.

Çəmən-boz torpaqlarda üst qatda humusun miqdarı 2,1-4,3 %-ə qədər olur, aşağı qatlara doğru (95-150 sm) 1,1 %-ə qədər azalır. Karbonatların miqdarının aşağı qatlara doğru artması müşahidə olunur. Yenə 0,25 sm qatda 13,8 %-dirsə, 25-150 sm-də 18,5-20 %-çatır. Burada duzlaşma dərəcəsi aşağıdır, bu torpaqlarda quru qalıqın miqdarı üst qatlarda 0,190 %, aşağı qatlara getdikcə 0,112 % təşkil edir. Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar gillicəlidir. Fiziki gilin miqdarı 29,20-52,40 % arasında dəyişir.

Boz-çəmən torpaqlarda üst qatında humus 2,65 % təşkil etdiyi halda, aşağı qatlarda (90-163 sm) 0,15 % düşür. Karbonatların miqdarı profil boyu 12,6-18,9 % arasında dəyişir. Üst qatlarda (0-20 sm) quru qalıqın miqdarı 0,225 % təşkil edir. Bu torpaqlar ağır gillidirlər. Fiziki gilin miqdarı 76,28 - 93-60 % arasında dəyişir.

Şirvan düzündə şoran və şorakətli torpaqlar seçilirlər, eyni zamanda əksər hallarda şoran torpaqlar həm də şorakətli olurlar. Bu torpaqlarda üst qatda (0-18 sm) humusun miqdarı 2,2 %, dərinliyə getdikcə 0,4%-ə qədər azalır. Quru qalıqın miqdarı üst qatlarda 3,937 % olur. Aşağı qatlara getdikcə kəskin azalaraq 0,760%-ə qədər enir. Qranulometrik tərkibinə görə bu torpaqlar profil boyu müxtəlif dərəcədə fərqlənirlər. Fiziki gilin miqdarı 35,36 – 90-80% arasında dəyişir.

UOT. 631.4

CİS VƏ PEYK MƏLUMATLARININ İNTEQRASIYASI İLƏ HAZIRLANAN TORPAQ XƏRİTƏLƏRİNİN ƏHƏMİYYƏTİ *Cəfərov T.İ*

*Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universiteti, Azərbaycan, Bakı ş.
Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Bakı ş.*

Açar sözlər: CİS, Məsafədən zondlama, LIDAR, torpaq örtüyü, torpaq xəritəsi

Torpaq xəritələrinin hazırlanmasında peyk məlumatlarından və CİS-dən istifadə 1970-ci illərə təsadüf edir. Məsafədən zondlama texnologiyasındakı irəliləyişlərlə peyk görüntüləri daha əlçatan, sərfəli və dəqiq oldu. CİS də öz növbəsində təfərrüatlı məkan analizi

imkanları təklif edərək daha da təkmilləşdi. Bu gün peyk məlumatları və CİS torpağın xəritələşdirilməsində və imkanların qiymətləndirilməsində istifadə olunur.

Coğrafi İnformasiya Sistemləri (CİS) məkan məlumatlarının saxlanması, işlənməsinə və təhlilinə imkan verən texnologiyadır. Torpağın xəritələşdirilməsində peyk məlumatlarının və CİS-in inteqrasiyası regional və qlobal miqyasda torpağın xüsusiyyətləri, tərkibi və paylanması haqqında dəqiq və etibarlı məlumat verə bilər.

Optik məsafədən zondlama sistemləri yer səthinin təsvirlərini əldə etmək üçün görünən və yaxın infraqırmızı şüalardan istifadə edir. Bu tip məlumatlardan torpağın bir sıra xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün istifadə edilə bilər. Məsələn, optik məsafədən zondlama məlumatlarından əldə edilən bitki indeksləri torpağın rütubətini qiymətləndirmək üçün istifadə edilə bilər.

Radar məsafədən zondlama məlumatları yer səthinin şəkillərini əldə etmək üçün radar dalğalarından istifadə edir. Bu tip məlumatlar buludlara və bitki örtüyünə nüfuz edə bilər, torpağın nəmliyini, relyefi və səthin hündürlüyünü müəyyən etməyə imkan verir. Məsələn, torpağın rütubətini radarların uzaqdan zondlama məlumatlarından əldə edilən geri səpilmə əmsallarından istifadə etməklə qiymətləndirmək olar.

LİDAR (Light Detection and Ranging) məlumatları yer səthinin yüksək ayırdetməli məlumatlarını əldə etmək üçün lazer impulslarından istifadə edir. Bu tip məlumatlar yamac, baxarlılıq və səthin kələ-kötürlüyü kimi bir sıra xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün istifadə edilə bilər. Məsələn, LİDAR məlumatları CİS ilə birlikdə rəqəmsal yüksəklik modellərini yaratmaq üçün istifadə edilə bilər.

İqlim və torpaqdan istifadə məlumatları kimi yardımçı məlumatlar torpaq xəritəsinin dəqiqliyini və etibarlılığını artırmaq üçün peyk məlumatları ilə birləşdirilə bilər. Bu, torpağın xassələri və ətraf mühit dəyişənləri arasında əlaqələri müəyyən etmək üçün avtomatik öyrənmə alqoritmlərinin və statistik modellərin istifadəsini nəzərdə tutur.

Peyk məlumatları və GIS ənənəvi torpaq xəritəçəkmə üsulları ilə müqayisədə bir sıra üstünlüklər təklif edir. Bunlar regional və qlobal miqyasda torpağın xassələri haqqında ətraflı və dəqiq məlumat verə bilirlər, eyni zamanda ənənəvi torpaq xəritəçəkmə üsulları ilə

müqayisədə nisbətən qənaətcildirlər. Bundan əlavə, peyk məlumatları və CİS zamanla torpağın xassələrindəki dəyişikliklər haqqında aktual məlumat verə bilər.

CİS texnologiyası qrunzun xassələri və onların əlaqələrinin hərtərəfli görünüşünü təmin edərək, bir çox təbəqəli məkan məlumatlarının inteqrasiyasına və təhlilinə imkan verir. CİS-ə əsaslanan torpaq örtüyünün qiymətləndirilməsi konservasiya və ya rekultivasiya üçün prioritet sahələri müəyyən etmək, torpaqdan istifadə təcrübələrini optimallaşdırmaq və idarəetmə planlarını hazırlamaq üçün istifadə edilə bilər.

Texnologiya irəliləməyə davam etdikcə, torpağın xəritələşdirilməsi və qiymətləndirilməsi üçün peyk məlumatlarının və CİS-in potensialı sürətlə genişlənir. Yeni sensorlar, məlumatların emalı alqoritmləri və analitik alətlər daha yaxşı ayırdetmə, dəqiqlik və əhatə dairəsi, həmçinin daha səmərəli və sərfəli məlumatların toplanması və təhlilinə imkan verir. Bundan əlavə, dronlar və yerüstü sensorlar kimi digər məlumat mənbələri ilə inteqrasiya, daha əhatəli və dəqiq torpaq xəritələri və qiymətləndirmələri yaratmaq üçün bir çox mənbədən məlumatları birləşdirmək qabiliyyətini təkmilləşdirir.

CİS və məsafədən zondlama texnologiyasından istifadə etməklə daha çox məlumat toplandıqca və təhlil olunduqca, torpaq xassələri və torpaqdan istifadə təcrübələri arasında yeni nümunələrin və əlaqələrin müəyyən edilməsi potensialı artacaq. Bu, torpağın keyfiyyəti, iqlim və torpaqdan istifadəyə təsir edən digər amillər arasında mürəkkəb qarşılıqlı əlaqəni nəzərə alan daha mürəkkəb idarəetmə planlarının hazırlanmasına gətirib çıxara bilər. Nəticə olaraq, torpağın xəritələşdirilməsi və qiymətləndirilməsi üçün peyk məlumatlarından və CİS-dən istifadə olduqca əhəmiyyətlidir. Gələcək illərdə məsafədən zondlama məlumatları və CİS, planetimizin ən qiymətli resursunun - torpağın istifadəsi və mühafizəsi ilə bağlı əsaslandırılmış qərarlar qəbul etmək üçün zəruri olan fikirləri təmin edərək, torpaq idarəçiliyinə yanaşmamızda getdikcə daha mühüm rol oynayacaq.

UOT: 504.06:631.435

**AĞIR METALLARLA ÇİTKLƏNMƏYƏ QARŞI MÜBARİZƏ
TƏDBİRLƏRİ**

Əhmədova R.R., Babayeva T. M., Aşurova N.D.

SDU, Azərbaycan, E-mail: tunzale.babayeva.84@mail.ru

Açar sözlər: Abşeron yarımadası, ağır metal, torpaq, tərkib, çirklənmə

Təcrübə materialı kimi Sumqayıt sənaye zonasının ağır metalla çirklənmiş torpaqları götürülmüşdür.

Təcrübələr Sumqayıt sənaye zonasının ağır metalla çirklənmiş boz-qonur torpaqlarında aparılmışdır.

Sənayeləşmənin təbiətdə meydana gətirdiyi ən əhəmiyyətli problemlərdən biri ətraf mühitin çirklənməsidir. Son dövrdə kimya sənayesinin sürətli inkişafı, kənd təsərrüfatı dərmanları, böyük sənaye komplekslərinin yaydığı qaz və tozların torpaq və bitkiləri çirkləndirdiyi müəyyən edilmişdir. Xüsusilə ağır metal çirkliliyi bu tip torpaqlar üzərində yaşayan bitkilər üçün böyük bir potensial təhlükədir. Buna görə də bu cür ağır metal çirkliliyi görülən torpaqlar üzərində təmizləmə metodları tətbiq olunaraq məhsuldarlığın artırılmasına yönəldilmiş işlər aparılmalıdır. Ağır metalların torpaqda yüksək konsentrasiyası təkcə torpağın məhsuldarlığı və ekosistem funksiyalarına deyil, eyni zamanda insan və heyvan sağlamlığına ciddi təsir edir. Torpaqların ağır metallarla çirklənməsi metallurgiyanın, dağ-mədən sənayesinin inkişafı, tullantı suların axıdılması ilə olduqca ciddi problemə çevrilmişdir. Ağır metallarla çirklənmiş torpaqların təmizlənməsi ekologiya mühəndisliyinin problemləli istiqamətlərindən biridir. Çirklənmiş torpağın kompleks fiziki, kimyəvi, bioloji xüsusiyyətləri, çirkləndiricilərin torpaq mühitində yayılması və hərəkəti ilə bağlı məhdud informasiyanın olması kimi faktorlar təmizləmə fəaliyyətinin maaliyyətləşməsində bir sıra çətinliklər yaratmış, eyni zamanda köhnə təmizləmə texnologiyalarının tətbiqinə səbəb olmuşdur. Bununla əlaqədar torpaqların ağır metallardan təmizlənməsində iqtisadi cəhətdən səmərəli və yüksək effektiv texnologiyaların tətbiqinə ehtiyac yaranır.

Tədqiq olunan ərazidə kimya sənayesinin inkişafı, nəqliyyat vasitələrinin sürətlə artması, on minlərlə avtomobillərin yaratdığı

gərginlik atmosfer havasının çirkləndirir. Bu isə ətraf mühir üçün real təhlükə sayılan ağır metallarla çirklənmiş torpaqların təmizlənməsini olduqca aktual edir.

İzolyasiya, immobilizasiya, toksikiliyin azaldılması, fiziki ayırma, ekstraksiya torpağın təmizlənməsində əsas üsullar kimi qiymətləndirilir. Ağır metallarla çirklənmiş torpaqların təmizlənməsində ərazinin xarakteristikası, metalın növü, konsentrasiyası, çirklənmiş torpağın sonrakı istifadəsi kimi mühüm faktorlar diqqətdə saxlanılmalıdır. Ağır metallarla çirklənmiş torpaqları qismən yaxşılaşdırmaq üçün aşağıdakı tədbirlər görülür:

Mexaniki- Torpağın üst, ən çirklənmiş qatı kənar edilərək, 10sm qalınlığında təmiz münbit qat tökülür.

Kimyəvi-Çirkləndirici maddələr mütəhərrik formadan qeyri-mütəhərrik formaya çevrilir. Torpağı əhənglədikdə turşuluğu aradan qaldırmaqla toksiki metallar qeyri-mütəhərrik formaya çevrilir.

Aqrokimyəvi-Üzvi gübrələr: yaşıl gübrə, peyin tətbiq etdikdə kadmium, kobalt, nikelin mütəhərrikliyi azalır.

Ağır metalların yaratdığı çirklənmə ilə əlaqədar aparılan tədqiqatlar əsasən ağır metalların mənbəyi, yayılma xüsusiyyətləri, insan sağlamlığı və ətraf mühitə təsiri, çirklənmiş ərazinin tədqiqi və analizi, riskin qiymətləndirilməsi ətrafında cəmlənmişdir. Torpağın daha mürəkkəb və kompleks bir sistem olması çirklənmə zamanı onun tərkib hissələri arasında uzun bir vaxt intervalında formalaşan tarazlığın elə bir şəkildə pozulmasına səbəb olur ki, hətta çirklənmənin səbəbləri aradan qaldırıldıqdan sonra uzun müddət ərzində həmin tarazlığı bərpa etmək çətin olur.

Torpağın ağır metallardan təmizlənməsi ərazinin yenidən istifadəyə yararlılığının bərpası baxımından iqtisadi alternativdir. Torpağın təmizlənməsi üçün fiziki, kimyəvi, termiki, bioloji prosesləri özündə cəmləşdirən bir sıra metodlar mövcuddur .

Düzgün metod seçimi ərazinin xarakteristikasından, çirkləndirici metalın növündən, konsentrasiyasından və ərazinin sonrakı istifadəyə yararlılığı kimi bir sıra faktorlara bağlıdır. Torpağın təmizlənməsi əsasən ərazinin qazılması, izolə edilən və ya təmizlənen torpağın təkrar yerinə doldurulmasıyla həyata keçirilir. Lakin son illərdə torpağı qazmadan birbaşa ərazidə tətbiq olunan texnologiyalar daha da sürətlənmişdir.

UOT:624.131

**SU EHTİYATLARINDAN SUVARMADA İSTİFADƏNİN
EKOLOJİ ASPEKTLƏRİ
*Əhmədli.T.N., Balayev.X.Ə***

*Milli Aerokosmik Agentliyinin Xüsusi Konstruktor Texnoloji
Bürosu Azərbaycan, Lənkəran şəhəri, H.Abdullayeva küçəsi 17*

Açar sözlər: su təsərrüfatı, suvarma zonaları, suvarma üsulları, qrunut suları, su anbarları

Yer kürəsində yağıntıların illik miqdarı 250-500 mm düşən ərazilərə suvarma əkinçiliyi inkişaf etdirilir. Əkinçilik həm təbii iqlim şəraiti, həm də iqtisadi və sosial faktorlarla müəyyən olunur. Dünyanın inkişafda olan regionlarında suvarma əsasən Yaxın Şərq kimi yağıntıların miqdarı 250 mm-dən az düşən sahələrdə tətbiq edilir. Eyni zamanda ABŞ-da yağıntıların illik miqdarı 350-400 mm-dən çox olan sahələrdə əkinçilikdə suvarma düzgün hesab edilmir. Burada suvarma həm quraqlıq qərb, cənubi-qərb, həm də müəyyən miqdarda qısa müddətli yağıntı olan şərq ştatlarında meyvəçilikdə və tərəvəzçilikdə tətbiq edilir.

Ümumiyyətlə, əkinçilikdə su təsərrüfatı işlərinin düzgün olmayan üsullarla aparılması həm bataqlaşm, həm də təkrar şorlaşma kimi neqativ nəticələrə səbəb olur. Suvarmanın düzgün aparılması torpağın üst qatlarında bitki örtüyü üçün müvafiq istilik və rütubət şəraiti tənzimlənir. Nəticədə belə vəziyyət yüksək temperaturun və bitki inkişafının müəyyən vaxtlarında rütubət çatışmazlığının qarşısını alır. İrriqasiya prosesi torpaqdaxili mikroiklimi və su rejimini dəyişir. Torpaqlarda radiasiya balansı artaraq yüksəlir, torpağın nəmliyi və səthindən, həmçinin bitkinin özündən buxarlanma artaraq çoxalır. Nəticədə havanın rütubətliyi artır və bu da havanın və torpağın temperaturunu aşağı endirir. Məhz həmin səbəbdən torpaqlarda biokimyəvi proseslərin sürətli gedişi üçün imkan yaranır və torpağın münbitliyi yüksəlir. Torpaqlarda hidroloji və hidrogeoloji vəziyyətin dəyişməsilə yanaşı bitki örtüyü də dəyişir. Suvarma kanalları boyu müxtəlif hidrofily və mezofily bitki örtüyü, ağac bitkiləri inkişaf edir. Ərazinin yerli faunası yeni növlərlə zənginləşir və sayı da artır. Ancaq onlardan əsasən kerofillərin sayı azalaraq sıradan çıxır. Təsərrüfat

üçün həm faydalı, bəzən zərərli olan heyvanlar və həşəratlar sahələrdə toplanır.

Qarğı, qamış və cil bitkiləri ilə örtülmüş ərazilərdə rütubətsevən gəmiricilər kanalların sahillərində geniş və sıx məskunlaşırlar. Yuxarıda qeyd edilən suvarma üsulları Avropanın bozqır sahələrindən ilk növbədə çöl siçanı, ərəb dovşanı, cənub siçanı və s. kimi gəmiriciləri sıxışdırıb çıxarmışdır. Ev siçanı arxlarla suvarılan çəltik əkini sahələrində məskunlaşır. Səthi suvarma sahələrində, zolaqlar boyu ev, meşə və adi çöl siçanı, təpəciklərdə isə sünbülqırana rast gəlinir. Drenaj suvarma sahələrində boz dağ siçanı da müşahidə olunur. Suvarma səthi aparılan ərazilərdə torpaq quruduqdan sonra gəmiricilər təkrarən qayıdır və sayı dəmyə sahələrdən dəfələrlə artıq rast gəlinir. Qaraqum kanalı boyu və ona bitişik suvarılan ərazilərdə rütubətsevər faunanın nümayəndələri olan həşərat və gəmiricilər əlverişli mikroiqlim və yem tapdığından bəzi kserofil heyvanları sıxışdırmağa nail olmuşlar.

Suvarma zonalarında kəskin infeksiya xəstəliklərin törədicilərinin yayıcıları hesab olunan gəmiricilər çəltik əkinlərində də rast gəlinir. Suyun bolluğu, müxtəlif heyvan və bitki yeminin olması burada onların yayılması və yuva düzəltmələri üçün real mühit yaradır. Şimali İsraildə suvarma kanallarının inkişaf etdiyi yerlərdə leptospirozdan daha çox əziyyət çəkirlər. Leptospiroz xəstəliyinə Çində daha çox kənd əhalisi tutulur. Əhali bu xəstəliyə çəltik tarlalarında əlaq işləri apararkən və məhsulun toplanması zamanı tuturlar. Apenin yarımadasının Po çayı vahdisindəki əyalətlərində yalnız çəltik tarlalarında mövsümi çalışan fəhlələr arasında məhsul yığım dövründə leptospiroz xəstəliyinə yoluxanlara rast gəlinir. Leptospiroz xəstəliyinin yayıcıları həmin xəstəliyə yoluxan ev heyvanları, vəhşi heyvanlar, xüsusən də gəmiricilərdir.

Ərazilərdə qrunt sularının səthə yaxınlığı, sahil zonalarının su basması, suvarılan torpaqdan qeyri qənaətbəxş istifadə müxtəlif qızdırma xəstəliyi növləri olan ensefalit və əsasən malyariya yoluxucu xəstəliklərinin yayıcılarının çoxalmasına gətirib çıxarır. Həmin xəstəliklərin yayılmasında çəltik tarlalarında günəşin isitdiyi dayaz su hövzələri və işin səmərəsiz təşkili təxmin edilir. Bu xəstəliyi çəltik tarlasında yayan isə Culex cinsli ağcaqanadlar hesab olunur. Kanalların və nasos qurğularının tikilməsi, əhəmiyyətsiz su mənbələrinin torpaqlanması, sudan səmərəli istifadə, həm

ağcaqanadların çoxalmasını məhdudlaşdırır, həm də əkinçilikdə istifadə edilən məhsuldar torpaq sahələrini çoxaldır.

Kənd təsərrüfatı rayonlarında yaradılan su anbarları energetika, suvarma, su nəqliyyatı, balıq təsərrüfatı, su təchizatı, rekreasiya və b. problemlərin həllinə şərait yaradır.

Kənd təsərrüfatı rayonlarında su anbarları, hidrotexniki qurğuların tikilməsi çaylarda su rejimi və ərazinin hidrogeoloji vəziyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Bu ərazilərdə yeni torpaq-qrunut su rejimi formalaşır. Sulu təbəqələrdə yeraltı suların temperatur rejimi və təzyiqi dəyişir. Su anbarının ətrafını su basmasından bataqlaşmış sahillər əmələ gəlir. Bitki və heyvanat aləminin növ tərkibi və ekoloji durumu, yerli növlərin sayı və yayılma xarakteri dəyişir. Nəticədə təzə miqrasiya marşrutları əmələ gəlir. Öncəki biosenotik əlaqələr, fauna və floranın bioloji göstəriciləri dəyişir.

Biosenozlardakı dəyişkənliklər su anbarlarının yaradılması zamanı xəstəliklərin birinin təbii ocaqlarının yox olması və ya əksinə digər xəstəliklərin təbii ocaqlarının əmələ gəlməsinə və aktivləşməsinə mühüm şərait formalaşdırır. Nəticədə invaziya və infeksiyanın yayılması baş verir ki, bu da qansoran törədicilərin malyariya, onxosurkoz və s. kimi xəstəliklərin daşıyıcılarının həyat fəaliyyətinin aktivləşməsinə, xəstəliyinin çoxalmasına və ondan ölümlərin çoxalmasına səbəb olur.

Su anbarı sahillərində yeni rütubətəvən bitkilərin yaranması,eyni zamanda yaranan dayazlıqlarda gəmiricilər yaranırlar. Su anbarlarında suyun səviyyə tərəddüdü növlərin yaşamasına zəmin yaradır. Su anbarlarının tropik zonada tikilməsi ilk növbədə həmin ərazidə ekosistemdə pozğunluqlar və problemlər əmələ gətirir. Bu isə xəstəliklərin artması ilə nəticələnir.

Rütubətli ekvatorial meşə zonasında tikilən su anbarları regionda yeni problemlər yaradır. Regionda istiliyin yüksək olması şəraitində su bitki örtüyü yaxşı inkişaf etdir və su anbarında suyun səthi görünür. Belə şəraitdə suda zəhərli hidrogen-sulfidin ayrılması prosesi baş verir. Həmin ərazidə ölümlə nəticələnən enfalit xəstəliyi daha çox yayılmağa başladı. Ancaq qeyd olunan halların insanın sağlamlığına təsirinin əlverişli və ya əlverişsizliyi su anbarının qurulmasından asılı olmayıb həm də layihələşdirilmənin texniki və sanitariya normalarına və iş rejiminə əməl olunması ilə bağlıdır. Həmin normalara əməl edildikdə və epidemiya nəzərə alındıqda su anbarının

yaradılması xəstəliklərin təbii ocaqlarına öldürücü təsir edir və onları hətta yox edə bilər.

UOT-582.28

TORPAQDA MƏSKUNLAŞAN TRİCHODERMA PREUS CİNSİNDƏN OLAN GÖBƏLƏKLƏRİN PATOGEN MİKROMİSETLƏRLƏ ANTAQONİSTLİK MÜNASİBƏTLƏRİ *Əliyev İ.Ə., Əhmədova İ.C., Əliyeva F.N*

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya İnstitutu
Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: torpaq, Trichoderma göbələyi, patogen mikromiset, antaqonistlik münasibəti, bioloji mübaizə

Torpaq mürəkkəb ekosistem olub, canlıların, o cümlədən göbələklərin məskunlaşması üçün əlverişli mühit hesab olunur. Odur ki, torpaqda göbələklər aləminin bütün nümayəndələrinə rast gəlinir. Torpaqda göbələk biotasının formalaşmasında həm torpaqda olan bitki tullantılarının, həm də torpaqda bitən və ya becərilən bitki örtüyünün son dərəcə mühüm əhəmiyyəti vardır. Məlum olmuşdur ki, xüsusən becərilən bitki örtüyü torpaqda formalaşan mikobiotanın növ müxtəlifliyinə və say tərkibinə əsaslı təsir göstərir. Eyni zamanda mikobiotanın struktur təşkilində torpaq tiplərinin də rolu böyükdür.

Bununla yanaşı torpaq həm də fitopatogen göbələklərin məskunlaşdığı məkandır və eyni zamanda infeksiya mənbəyidir. Məlum olmuşdur ki, bitkilərin xüsusən becərilən bitkilərin kökətrafi zonasında göbələklərin, o cümlədən fitopatogenlərin növ müxtəlifliyi və say tərkibi kifayət qədər zəngin olur. Belə göbələklərə *Olpidium*, *Synchtriu*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Sclerotinia*, *Thilaviopsis*, *Fusarium*, *Verticillium* və.s göstərmək olar.

Müəyyənləşdirilmişdir ki, hansı torpaq tipində bitki mənşəli tullantıların miqdarı çoxdursa, orada fitopatogen göbələklərin say tərkibi də çox olur. Qeyd edək ki, substrat spesifikliyi göstərən fitopatogen göbələklər, eyni zamanda becərilən bitkilər üçün təhlükəli infeksiya mənbəyi hesab olunurlar. Odur ki, potensial təhlükəli fitopatogen göbələklər bitkilərin becərməsi ilə paralel olaraq müxtəlif bitki xəstəlikləri təzadırlar və məhsuldarlıq prosesini kifayət qədər aşağı salırlar.

Bitki xəstəliklərinin əsas törədicilərinə qarşı texniki, aqrotexniki, kimyəvi mübarizə tədbirləri nə qədər geniş yayılsa da, aparılan bioloji mübarizə üsulları daha səmərəli hesab olunur.

Təqdim olunan işin məqsədi də becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərində qeydə alınan xəstəliklərlə mübarizədə *Trichoderma* cinsinə aid göbələklərin təsirinin öyrənilməsindən ibarət olmuşdur. Tədqiqatın gedişində *Trichoderma* cinsinə aid *T.asperellum*, *T.hamatum*, *T.koningii*, *T.lignorum* və *T.viride* növlərinin müxtəlif ştamlarından istifadə edilmişdir.

Qeyd edək ki, *Trichoderma* cinsinə aid göbələklər torpaq mühitində geniş yayılaraq əsasən saprotrof fəaliyyət göstərirlər və mikokompleks daxilində dominant mövqə nümayiş etdirirlər. Belə ki, *Aspergillus fumigatus*, *Alternaria alternata*, *Cladosporium herbarum*, *Botrytis cinerea*, *Geomices pannorum*, *Mucor hiemalis*, *Rhizomucor pusillus*, *Geotrichum candidum*, *Fusarium solani*, *F.moniliforme*, *Phytophthora infestans* olan torpaq suspenziyasına $1,8 \cdot 10^5$ kəv/q *T.asperellum* və *T.viride* izolyatları daxil edilir və bir ay müddətinə becərilir. Beləliklə, *Trichoderma* cinsindən olan izolyatlarla torpaq göbələkləri arasında yaranan qarşılıqlı münasibətlərin kəskinləşməsi və antaqonistlik səviyyəsinə yüksəlməsi torpaq göbələklərinin, xüsusən patogenlərin növ tərkibinin 3 dəfəyə qədər azalmasına gətirib çıxarır və mühitdə əsasən *A.fumigatus*, *C.herbarum* və *F.moniliforme* müşahidə olunur. Lakin mühitdə *Trichoderma* cinsindən olan izolyatların güclü inkişafı izlənilir və onların say tərkibi nəzərəcarpacaq dərəcədə artır. Müəyyənləşdirilmişdir ki, *Trichoderma* cinsindən olan müxtəlif növlərin torpaq göbələkləri ilə antaqonist münasibətdə nümayiş etdirdikləri dominantlıq onların qida mühitindən biogen elementləri daha intensiv mənimsəməsi ilə əlaqədardır. Məhz bunun nəticəsində torpaq mühitində məskunlaşan fitopatogen mikromisetlərin say tərkibi *Trichoderma* cinsindən olan göbələklərlə antaqonistlik münasibətlərində nəzərəcarpacaq dərəcədə azalır.

Beləliklə, bitkilərin, xüsusən becərilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin fitopatogen göbələklərin infeksiyalı aqressiyasından mühafizə olunması üçün *Trichoderma* cinsinə aid və antaqonistlik qabiliyyəti kifayət qədər yüksək olan növlərindən, xüsusən *T.asperellum* və *T.viride*-dən istifadə olunması məqsədəuyğundur və müəyyən perspektivlər vəd edir.

BÖYÜK QAFQAZIN TERMAL SULARINDA MÖVCUD OLAN
MİKOBİOTANIN NÖV TƏRKİBİ VƏ YAYILMA
QANUNAUYGUNLUQLARI

*Əliyev F. T., **Əliyeva N.N.

**Sumqayıt Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Sumqayıt ş.*
***Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Mikrobiologiya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*
E.mail: syrius80@gmail.com

Açar sözlər: termal sular, termofil, göbələklər, bolneoloji, Böyük Qafqaz.

Azərbaycan ərazisində də xeyli termal su mənbələri var ki, onların da böyük bir hissəsi Böyük Qafqazda yerləşir. Böyük Qafqazın termal su mənbələri əsasən dağlıq ərazidə yerləşirlər və bu səbəbdən də onlar hələki ciddi şəkildə antropogen təsirlərə məruz qalmamışlar və onların bolneoloji tarazlığı pozulmamışdır, yəni onlar təbii təmiz, mühit hesab edilə bilirlər. Təbidir ki, termal su mənbələrinin belə bir təmiz vəziyyətdə saxlanılması, səmərəli istifadə olunması hər zaman diqqət mərkəzində olmalıdır.

Göbələklərə hər yerdə, daha dəqiqi üzvi maddənin olduğu istənilən məkanda rast gəlinir. Belə məkanlar arasında ekstremal şəraitə malik olan biotoplar da yer alır ki, termal su mənbələri də belə xarakteristikaya rast gəlinənlərdən hesab edilir. Düzdür, bəzi termal su mənbələrinin temperatur göstəricisi bir sıra göbələklərin böyümələri üçün optimal hesab edilən temperaturla eynidir, lakin aralarında bələklərin yaşamaları üçün tələb olunan temperaturun son yuxarı həddində olanlara da rast gəlinir. Bunlarda göbələklərin olub-olmaması, eləcə də praktiki məqsədlərdə istifadəyə yaralı produsentlərin axtarılması nöqtəyi nəzərdən Azərbaycanın bəzi termal su mənbələrinin mikoloji qiymətləndirilməsi ilə bağlı tədqiqatların aparılması məqsədəuyğun hesab edilmişdir ki, bu məqsədlə də Azərbaycanın Böyük Qafqaz hissəsində yerləşən su mənbələri seçilmişdir.

Azərbaycanın Böyük Qafqaz ərazisində yerləşən termal su mənbələrindən götürülən su nümunələrin analizinin nəticələrindən

aydın oldu ki, hər bir termal su mənbəyində mikromisetlərə rast gəlinir, lakin onların bir-birlərindən mikrobiotasının həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət tərkibinə görə fərqlənirlər (cədvəl 1) və bu fərqin yaranmasında əsas aparıcı rola temperatur və mühitin turşuluq göstəricisi olur. Bir sözlə, mikromisetlər də termal su mənbələrinin daimi komponentlərindən olsalar da, hər bir termal su mənbəyi nisbətən spesifik göbələk biotası ilə xarakterizə olunur. Belə ki, Abşeron yarmadasında yerləşən Şıx termal su mənbəyi ən kasad, Oğuz rayonu ərazisində yerləşən Xalxal termal su mənbəyi isə ən zəngin mikrobiota ilə xarakterizə olunur. Bu hal özünü mikrobiotanın həm say, həm də növ tərkibində özünü biruzə verir. Buna baxmayaraq, tədqiq edilən termal su mənbələrinin mikrobiotasını ümumiyyətlə zəngin hesab etmək düzgün deyil və göründüyü kimi, termal su mənbələrinin temperaturunun yüksəlməsi ilə göbələk biotası həm say, həm də növ tərkibinə görə ciddi şəkildə azalır. Bu azalma say tərkibində 32 dəfə, növ tərkibində isə 5 dəfə təşkil edir.

Cədvəl 1

Termal su mənbələrinin mikrobiotasının say və növ tərkibinə görə xarakteristikası

№	Termal su mənbələri	Say tərkibi(KƏV/ml)	Növ
1.	Xaşi	1040	6
2.	Xaltan-1	650	5
3.	Xaltan-2	870	5
4.	Cimi-1	1200	7
5.	Cimi-2	3510	14
6.	Oğlanbulaq	1420	8
7.	Qızbulaq	1780	10
8.	Bum	1940	16
9.	Xalxal	4800	20
10.	Qəmərbağ	2020	12
11.	Çaqan	4500	17
12.	Şıx	150	4

Qeyd etmək lazımdır ki, təbiətdə göbələklər say tərkibinə görə bakteriyalardan az olduqları aparılan bir sıra tədqiqatlarda da öz təsdiqini tapıbdir, analoji müqayisəni termal su mənbələri ilə apardıqda oxşar vəziyyət təkrarlanır, yəni termal su mənbələrində də bakteriyaların ümumi sayı göbələklərə nisbətən çox olur və belə

mənbələrdə arxeylər daha çox olurlar və aparılan tədqiqatlar el üçün yeni olan bakteriyaların da qeydə alınmasını belə mümkün edir.

Göründüyü kimi, hər bir termal su mənbəyinin mikobiotası müəyyən mənada spesifik birlik kimi xarakterizə olunur və bu spesifikliyin formalaşmasında ümumilikdə 22 göbələk növü iştirak edir ki, onların da Beynəlxalq Mikologiya Assosiasiyasının (BMA) rəsmi saytında verilən sistemə müvafiq taksonomik aidiyyəti aşağıdakı kimidir (cədv. 1). Göründüyü kimi, qeydə alınan göbələklər ümumilikdə Göbələklər aləminin (Mycota və ya Fungi) 2 şöbəsinə, yəni Ascomycota və Zygomycotaya aiddir. Ascomycota şöbəsinə aid olan göbələklərin böyük əksəriyyəti anaomorflara aid olan növlərdən, yəni cinsi çoxalması və ya kisə mərhələsi olmayanlara aiddir. Kəmiyyətcə ifadə etsək, qeydə alınan göbələklərin 22,7%-i Zygomycota şöbəsinə, 54,6%-i Ascomycota şöbəsinin anamorflarına, qalan 22,7%-i isə isə telemorflara aiddir.

Azərbaycanda aparılan başqa tədqiqatlarda olduğu kimi, termal su mənbələrində də kisəli göbələklərin anamorflarının çoxluq təşkil etməsinin səbəbi, fikrimizcə bu göbələklərin çoxsaylı növlərə malik olması və onların arasında isə kosmopolitlərin çoxluq təşkil etməsi ilə əlaqədardır.

Son olaraq bir məsələni də qeyd etmək lazımdır ki, termal su mənbələrində qeydə alınan göbələklərin əksəriyyətinin Azərbaycanın müxtəlif biotoplarında yayılması haqqında ədəbiyyat məlumatlarına rast gəlinir. Məsələn, *Aspergillus candidus*, *A.flavus*, *A.fumigatus*, *A. niger*, *A.terreus*, *Candida albicans*, *Chaetomium thermophile*, *Hancenua anamola*, *Humicola lanuginosa*, *Mucor corymbifer*, *Mucor hiemalis*, *Mucor pusillus*, *Paecilomyces variotii*, *Penicillium chrysogenum*, *P.duponti*, *P.notatum*, *Rhizomucor miehei*, *Saccharomyces thermantitonum* və *Torula thermantitonum* aparılan digər tədqiqatlarda Azərbaycanın torpaq və bitkilərlə əlaqədar olan ekosistemlərində yayılması dəfələrlə aşkar edilmişdir və onların bir çoxuna su ekosistemlərində də rast gəlinmişdir. Buna baxmayaraq, *Aspergillus carneus*, *Mucor cornealis* və *Penicillium arenarium* kimi göbələklərin Azərbaycanda aparılan tədqiqatlarda yayılması haqqında məlumatlara rast gəlinmir, yəni bu göbələklərin Azərbaycan şəraitində qeydə alınması ilk dəfədir. Bu faktın özü, eləcə də aparılan digər tədqiqatlarda da analoji hala rast gəlinməsi ilə nəticələnən

məlumatların (Azərbaycan təbiəti üçün yeni növlərin aşkar edilməsi) əldə edilməsi də eyni zamanda imkan verir ki, Azərbaycanda mikoloji tədqiqatların aparılmasına hələ də ehtiyac duyulur və bu gün Azərbaycanda yayılması məlum olan göbələklər heç də Azərbaycan təbiətinə xas olan mikomüxtəlifliyi yetərincə təmsil etmir.

UOT 633/635

SUBTROPİK ƏRZAQ TƏHLÜKƏSİZLİYİ
Əliyev R.F.

Lənkəran Dövlət Universiteti.
reshad-1974@mail.ru

Açar sözlər: subtropik, region, sitrus, ərzaq, məhsul

Elmi-tədqiqatlar göstərir ki, əhalinin subtropik (limon, portağal, feyxoa və s) ərzaq məhsulları ilə müntəzəm təmin etmək üçün Lənkəran regionu təbii-coğrafi potensial imkanlara malikdir. Lənkəran subtropik aerallarında mövcud torpaq fondundan tam və səmərəli istifadə edilərsə, respublika əhalisinin çay, sitrus meyvə və s.məhsulları ilə təmin etmək mümkündür. Subtropik ərzaq tələbatı respublikadaxili istehsal hesabına ödənilərsə, ekoloji təhlükəsizlik də azalar.

Azərbaycan əhəlisinin istehlak etdiyi bəzi kənd təsərrüfatı məhsullarının sözün həqiqi mənasında mənşəyi, yəni harada və necə istehsal edilməsi bəlli deyil. Bu, öz-özlüyündə əhalinin istehlak etdiyi digər ərzaq məhsullarının orqanizm üçün nə dərəcədə təhlükəli olmasına təminat vermir. Buna sitrus şirələri, cəm, çay və digərləri barəsində demək olar.

Uzaq regionlarından respublikamıza daha tez xarab olan məhsullar gətirilib respublikamızın şəhər və rayonlarında satılır. Bu, həm keyfiyyət. Həm də alıcılıq baxımından sərfəli deyildir.

Təhlükənin aradan qaldırılmasında hər bir regionun daxili istehsalın geniş inkişaf etdirilməsi mühüm rol oynaya bilər. Bunu biz Lənkəran subtropik regionun təsərrüfat strukturlarında da görə bilərik.

Regionunda subtropik ərzaq məhsullarının ərazi təşkilində uyğunsuzluq müxtəlif səbəblərdən irəli gəlir. Kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin istifadəsində yol verilmiş nöqsanların hesabına münbit sahələrin digər məqsədlər altında istifadə edilməsi; ikincisi isə aqrar sektora sərmayə qoyuluşunun az olmasında irəli gəlir.

Regionunun torpaqları optimal formada idarə olunmamışdır. Subtropik bitkilər üçün məhsuldar olan torpaqlar başqa məqsədlərlə istifadə olunması müşahidə olunur. Bunun nəticəsində torpaq degradasiyaya məruz qalmışdır.

Respublikamızda işlənilən aqrar siyasət konsepsiyası əsas verir ki, Azərbaycan öz daxili istehsalı hesabına əhalinin ərzaq təhlükəsizliyini təmin etsin.

Subtropik bitkiçiliyində həyata keçirilən struktur dəyişikliyi aqrar-sənaye sahələrinin xamla bazasını yaratmağa imkan verir. Belə olarsa, dağətəyi və düzənlik sahələrdə intensiv əsaslarla subtropik strukturların təşkilinə nail olmaqla əhalinin subtropik məhsullarına artan tələbatı yerli istehsal hesabına ödənilə bilər.

Ərzaq müstəqilliyi, eyni zamanda respublikanın siyasi və sosial-iqtisadi cəhətdən möhkəmliyi deməkdir. Digər tərəfdən isə bunun sosial-iqtisadi inkişafı üçün çox böyük əhəmiyyəti vardır.

Regionunda subtropik aqrar sektorunun inkişaf problemlərinin həlli ərazi və ekoloji cəhətdən aşağıdakı ehtiyat imkanlarını tam və səmərəli istifadə olunmasını qarşıya məqsəd qoyur:

- Regionun təbii-iqtisadi potensialı;
- Aqrar islahatı və xüsusi subtropik təsərrüfat formalarının təşkili;
- Subtropik ərzaq və ekoloji problemlərin tənzimlənməsi.

Lənkəran regionunda subtropik ərzaq məhsulları sektorunun dinamik inkişafında və əhalinin ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində, aqrar islahatlarının rolu xüsusilə sosial, iqtisadi coğrafi cəhətdən böyükdür.

Qeyd etmək lazımdır ki, Lənkəran, Astara və Masallı inzibati rayonlarında yaşayan əhalinin 60% qədəri kənd məskənlərində məskunlaşmışdır.

Subtropik ərzaq təhlükəsizliyi ölkə əhalisinin heç biri kənar təsir olmadan müstəqil ödəməsi imkanlarının reallaşdırılması kimi qəbul etsək, onda bu problemin həlli sosial, iqtisadi cəhətdən önəmli coğrafi problemlərdən sayılır. Başqa sözlə desək, ərzaq təhlükəsi ərzaq resurslarının ölkə əhalisinin tələbatına yetərli olmaması səbəbindən yaranır.

Perspektivdə respublikamızda çayçılıq və sitrus meyvəçiliyi sistemi özününün layiqli yerini tutmalı və dünya bazarına yüksək keyfiyyətli cəm, şirə və digər məhsullar çıxarılmasına nail olunmalıdır.

Bu məqsədlə müəyyən edilmiş proqnozlara görə subtropik meyvələrin ilkin emalı üçün lazımi şərait yaradılmalıdır.

Bu problemin həllinə nail olmaq məqsədilə iki istiqamətdə tədbirlər bloku həyata keçirmək məqsəduyğundur:

- Lənkəran regionunda subtropik plantasiyalarını yenidən bərpa etmək və məhsuldarlığı artırmaq lazımdır. Yüksək keyfiyyətli çay və sitrus məhsulları verən yeni bitki növlərini müəyyənləşdirib inkişaf etdirilməlidir.

- Həll olunması digər problem subtropik meyvə və çay sənaye kompelslərinin idarə olunmasının təşkilidir. Subtropik xammalın emalı sənayesi elə qurulmalıdır ki, çay və sitrus meyvələrin ekoloji təmizliyinə, keyfiyyətinə uyğun texnoloji proseslər həyata keçirilsin.

Ölkəmizdə aqroiqtisadiyyatın inkişafı və əhalinin sosial-maddi səviyyəsinin yüksəldilməsi ilə yanaşı, təbii ehtiyatlardan istifadə və ekoloji tarazlığın qorunması da dövlətin daim diqqət mərkəzindədir.

Son dövrlərdə Lənkəran regionunun çay, sitrus plantasiyalarında bioloji müxtəlifliyin getdikcə azalması, mikroiklim dəyişmələri, hidrosferin çirklənməsi, torpaqların deqradasiyası kimi problemlər müşahidə edilir.

UOT:339.138.

**KƏND TƏSƏRRÜFATI TORPAQLARININ VƏ
QIYMƏTLƏNDİRMƏ OBYEKTlərİNİN DƏYƏRİNƏ TƏSİR
EDƏN AMİLLƏR
Əhmədli. T.N, Bağırılı. A.N**

*Milli Aerokosmik Agentliyinin Xüsusi Konstruktor Texnoloji Bürosu
Azərbaycan, Lənkəran şəhəri, H. Abdullayeva küçəsi 17*

Açar sözlər: Kənd təsərrüfatı torpaqları, kənd təsərrüfatı torpaqlarının qiymətləndirilməsi, kənd təsərrüfatı əmlakı, əkinçilik, kənd təsərrüfatı torpaqlarının dəyərləndirilməsi

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının bazar dəyəri torpaqların kənd təsərrüfatı məhsulları istehsal etmək üçün istifadə edildiyi zaman yaranan torpaq rentası və ya həddən artıq gəlir nəzəriyyəsinə əsaslanır. Öz növbəsində, bu gəlir yalnız təbii şərait və torpaq keyfiyyəti ilə deyil, həm də istehsal olunan məhsulların qiymətləri, onların miqdarı,

kənd təsərrüfatı məhsullarına tələbat və tələb, satış bazarlarında yaranan məhsullar, kənd təsərrüfatı istehsalındakı əmək haqqı və digər xərclər səviyyəsi, habelə üstünlük təşkil edən nisbətlə və həmçinin kapitala olan maraq və kənd təsərrüfatındakı üstünlük dərəcəsinə görə də müəyyən edilir. Kənd təsərrüfatı torpaqlarının dəyərinə təsir edən əsas amillər bunlardır:

- kənd təsərrüfatı istehsalının növünü və əsas istiqamətlərini müəyyənləşdirən təbii və iqlim şəraiti və müəyyən bir sahə üçün ən yaxşı və ya ən sərfəli məhsul seçimi;

- torpaq istifadəsi növü, kənd təsərrüfatı istehsalının istiqaməti (ət və süd, süd, taxıl, bitkiçilik və s.) və kənd təsərrüfatının təşkilinin əsas formaları (genişmiqyaslı bitki əkinçiliyi və ya onun bir hissəsi, əkinçilik, fərdi yardımçı sahələr, bağçılıq - şəhər sahəsi və s.);

- əkin sahələrinin quruluşunu və üstünlük təşkil edən əkin sistemini;

- kənd təsərrüfatı təyinatlı torpaq növləri (əkin sahələri, otlaq sahələri, otlaqlar və s.) və istehsal olunan dəyərli bitkiləri (taxıl, kətan, yağ bitkiləri, tərəvəz və s.);

- kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına və əkinçilik torpaqlarının məhsuldarlığına təsir edən torpaq keyfiyyəti və topoqrafiyanın münbitliyi, texnoloji xüsusiyyətləri və digər xüsusiyyətləri;

- qiymətləndirmə predmetinin yerləşdiyi bölgədə kənd təsərrüfatının intensivliyinin ən çox yayılmış səviyyəsində üstünlük təşkil edən əsas dəyərli bitkilərinin məhsuldarlığı;

- kənd təsərrüfatı məhsulları, məhsulların ilkin emalı və texniki xidmət mərkəzləri bazarlarına nisbətən yeri;

- kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların yaxşılaşdırılması (meliorasiya və s.);

- əhalinin məşğulluq sıxlığı, müxtəlif sosial-demoqrafik xüsusiyyətləri;

- yanacaq və sürtkü yağları və kənd təsərrüfatı texnikalarının qiymətləri;

- iqtisadiyyatın infrastrukturunu (yolların, meliorasiya sistemlərinin mövcudluğu və s.).

Kənd təsərrüfatı torpaqlarının dəyərini müəyyənləşdirərkən aşağıdakılar qiymətləndirilə bilər:

1) faktiki olaraq kənd təsərrüfatı və digər torpaqlar və ya kənd təsərrüfatı istehsalı və ya onu təmin etmək üçün işlənməmiş torpaq sahələri;

2) müxtəlif təyinatlı tikililər və onların üzərində istifadə olunan tikilmiş torpaq sahələri;

3) kənd təsərrüfatı torpaqları, bina və tikililər, kənd təsərrüfatı texnikası, çoxillik əkinlər, məhsuldar və heyvandarlıq və digər əmlakı özündə birləşdirən kənd təsərrüfatı əmlak kompleksi (kənd təsərrüfatı əmlakı);

4) torpaq payları.

Bir çox ölkələrdə kənd təsərrüfatı torpaqlarının qiymətləndirilməsi kənd təsərrüfatı əmlakının qiymətləndirilməsinin tərkib hissəsidir və torpaq dəyəri bu əmlakın dəyərinin elementlərindən biri hesab olunur. Buna görə kənd təsərrüfatı torpaqlarının qiymətləndirilməsi ümumiyyətlə kənd təsərrüfatı mülkiyyətinin qiymətləndirilməsi hissəsi kimi aparılır. Azərbaycanda kənd təsərrüfatı torpaq dövryyəsinin inkişafı, kənd təsərrüfatı mülkiyyətinin qiymətləndirilməsi məsələlərinin həllini də tələb edir. Buna görə kənd təsərrüfatı torpaqları onun elementlərindən biri hesab edilir.

Sadalanan qiymətləndirmə obyektlərinin bölüşdürülməsi bazar mühitində kənd təsərrüfatı əmlakının dəyərinin müəyyən edilməsinin ən tipik ehtiyaclarına cavab verir. Bu obyektlər baxılan kənd təsərrüfatı əmlakının qiymətləndirmə obyektlərinə uyğundur

Ölkəmizdə qüvvədə olan qanunvericiliyə görə, kənd təsərrüfatı torpaqları kənd təsərrüfatı ehtiyacları üçün nəzərdə tutulmuş, habelə bu məqsədlər üçün nəzərdə tutulmuş yaşayış məntəqələrinin hüdudlarından kənarında yerləşən torpaqlardır. Yaşayış məntəqələrinin torpaqlarının bir hissəsi kənd təsərrüfatı əraziləri kimi əkinçilik üçün nəzərdə tutulmuş kənd təsərrüfatı zonaları fərqlənir. Əgər qəsəbələrin inkişafına dair baş planlarda belə torpaqların istifadəsi növündə dəyişiklik nəzərdə tutulmasa, kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar və onlarla əlaqəli əmlak kənd təsərrüfatı kimi qiymətləndirilir.

Kənd təsərrüfatı torpaqları kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlara bölünür; təsərrüfat yolları ilə bərpa olunmuş torpaqlar; torpaqları zərərli təbii, antropogen və texnogen hadisələrin təsirindən qorunmasını təmin etmək üçün nəzərdə tutulmuş ağac-kol bitkisi əkilən torpaqlar; qapalı su obyektləri, eləcə də kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı,

saxlanması və ilkin emalı üçün istifadə olunan binaların, tikili və qurğuların torpaqları.

Kənd təsərrüfatı torpaqlarına əkin sahələri, otlaq sahələri, otlaqlar, dincə qoyulmuş (hazırda istifadə olunmayan torpaqlar), həmçinin çoxillik əkin sahələri (bağlar, üzüm bağları) daxildir. Qiymətləndirmə məqsədi ilə kənd təsərrüfatı torpaqlarının bir hissəsi kimi suvarılan və suvarılmayan torpaqlar, habelə köklü şəkildə yaxşılaşdırılmış (drenaj, suvarma, sahələri daşlardan və çox iri daşlardan təmizləmək, planlaşdırma terrasları və s.) torpaqlar da ayrıla bilər.

Kənd təsərrüfatına yararlı torpaq qiymətləndirmə metodları düzəlişləri tələb edir: iqtisadi yönümlü metodlar qiymətləndirilən obyektin ekoloji əhəmiyyətini nəzərə almalıdır, ekoloji amillər isə öz növbəsində qiymətləndirmə məsələsinin antropogen cəhətlərini nəzərə almamalıdır. Torpaqların kadastr qiymətləndirilməsinin mövcud metodlarının normativ bazası Azərbaycan Respublikasının “Torpaqların dövlət kadastr qiymətləndirilməsi haqqında” qərarı və “Torpaqların dövlət kadastr qiymətləndirilməsi qaydalarının təsdiq edilməsi haqqında” qərarıdır. Yuxarıda göstərilən qətnamə ilə təsdiq edilmiş qaydalar, Azərbaycan Respublikasında vergi məqsədləri və qanunla müəyyən edilmiş digər məqsədlər üçün bütün kateqoriyalı torpaqların dövlət kadastr qiymətləndirilməsinin aparılması qaydasını müəyyənləşdirir. Torpaqların dövlət kadastr qiymətləndirilməsi Azərbaycan Respublikasının Əmlak Məsələləri üzrə Dövlət Komitəsi, onun ərazi orqanları, habelə onların nəzdindəki müəssisə və təşkilatlar tərəfindən həyata keçirilir. Bu işlərə qiymətləndirmə fəaliyyətini həyata keçirmək üçün lisenziyası olan digər şəxslər cəlb edilə bilər.

UOT 631.8

PSEVDOPODZOLLU-SARI TORPAQLARIN MÜNBITLİYİNİN FORMALAŞMASINDA MİKROORQANİZMLƏRİN ROLU VƏ MİKROORQANİZMLƏRİN DİNAMİKASINA EROZİYA PROSESİNİN TƏSİRİ *Əkbərova Ü., Qurbanov F.*

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti

Açar sözlər: Lənkəran vilayəti, çay bitkisi, humus, mikroorqanizm, torpaqəmələgəlmə

Mikroorqanizmlər torpaqəmələgəlmə prosesində maddə və enerjinin çevrilməsi ilə bağlı çox mühüm və çoxcəhətli funksiyalar həyata keçirir. Onlar üzvi qalıqların transformasiyasında, torpağın üzvi və mineral birləşmələrinin komponentlərindən müxtəlif adi duzların yaradılmasında, torpaq minerallarının parçalanmasında və yenilərinin yaradılmasında, həmçinin torpaqəmələgəlmə məhsullarının akkumulyasiyasından iştirak edirlər. Mikroorqanizmlərin fəaliyyəti maddələrin bioloji dövrəndə zəruri halqadır. Torpağın biokimyəvi qida, oksidləşmə-reduksiya, hava rejimlərinin formalaşması və dinamikası da bilavasitə mikroorqanizmlərin fəaliyyəti ilə əlaqədardır. Bütün bunlar torpaqəmələgəlmə proseslərində və torpaq münbitliyinin formalaşmasında mikroorqanizmlərin xüsusi rol oynadığını sübut edir.

Mikroorqanizmlərin humuslaşma (humus maddəsinin əmələ gəlməsi) prosesində iştirakı üzvi qalıqların parçalanması zamanı humus maddəsinin sintezi üçün komponentlərin yaradılmasında və onların transformasiyasında (biokimyəvi oksidləşmə) bu komponentlərin daha bəsit birləşmələrdən resintezində özünü göstərir. Ümumiyyətlə, ana süxurun torpağa çevilməsi üçün zəruri şəraitdən biri, süxurda mikroorqanizmlərin və yaşıl bitkilərin məskən salmasıdır. Bu iki orqanizm qruplarının meydana çıxması üzvi qalıqların toplanmasına və üzvi maddələrin xüsusi qrupunun – humusun əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Torpaqda mövcud olan mikroorqanizmlərin enerjisinin rolu, onun artıb azalmasına təsir edən amillər öyrənilməlidir. Qeyd etmək lazımdır ki, torpaqda mikroorqanizmlərin böyük hissəsini bakteriyalar, göbələklər və şüalı göbələklər təşkil edir. Bu mikroorqanizmlər tənəffüs edərək oksigeni qəbul edib, CO₂-ni buraxır. Onlar həm də müxtəlif kimyəvi birləşmələr, o

cümlədən ammonium və üzvi turşular da əmələ gətirir ki, bu da torpaq mühitinin reaksiyasına təsir edir.

Mədəni bitkilərin və torpaq mikroorqanizmlərinin əksəriyyəti zəif turş və ya neytral reaksiyalarda (PH 6-7) yaxşı inkişaf edir. Qələvi və həddən artıq turş reaksiya onlara mənfi təsir göstərir. Turşuluq yüksək olduqda azot toplayan və nitrifikasiya edən mikroorqanizmlərin həyat fəaliyyəti zəifləyir, pH 4-4,5-dən aşağı olduqda isə onlardan bir çoxu heç inkişaf edə bilmir. Buna görə də turş torpaqlarda hava azotunun fiksasiyası çox zəifləyir və ya tamamilə kəsilir, üzvi maddələrin mineralaşması yavaşdır, ammonifikasiya və nitrofikasiya prosesləri zəifləyir və bitkinin azotla qidalanması kəskin surətdə pisləşir.

Lənkəran vilayətində yaşlı çay plantasiyalarının becərildiyi torpaqlarda bioloji fəallığın zəif olmasının başlıca səbəbi uzun müddət ammonium-sulfatın verilməsi nəticəsində torpaq mühitinin həddən artıq turşulaşması ilə əlaqədardır. Şübhəsiz, yaranmış belə bir torpaq mühitinə yenidən ammonium-sulfatın verilməsilə çay bitkisindən yüksək və keyfiyyətli məhsul götürmək mümkün deyildir. Bu göstərir ki, həmin plantasiyalardan yüksək məhsul götürmək üçün faydalı mikroorqanizmlərin normal həyat fəaliyyətini təmin edəcək səmərəli üsullar tətbiq etmək lazımdır.

Aparılan tədqiqatların nəticələri göstərir ki, mikroorqanizmlərin kəmiyyət tərkibi torpaqlarda olan qida elementlərinin miqdarından, şaquli zonallıq üzrə torpaqların yayılmasından, eroziyaya uğrama dərəcələrindən, ilin fəsilələrindən, hidrotermik şəraitdən, torpaqda olan humus ehtiyatından, torpaqların mədəniləşdirilməsindən, bitki örtüyündən, iqlim şəraitindən asılı olaraq kəskin dəyişir.

Mikrob qruplaşması torpağın biokimyəvi xassələrini təyin edir və birgə məskunlaşan müxtəlif orqanizm növlərinin birliyi olub, müəyyən ekoloji trof vahidini təşkil edir. Ekosistemin bütün komponentlərinə nisbətən mikrob qruplaşması ekosistemin kənd təsərrüfatı mənimsənilməsi və digər antropogen təsir formasının, o cümlədən çirkləndirici maddələrin mövcudluğu zamanı ekoloji vəziyyətin dəyişməsinə qarşı daha həssasdır. Artan antropogen təzyiqlərə qarşı mikroorqanizm qruplaşması struktur-funksional dəyişikliyə məruz qalır.

Mikrob qruplaşmasına antropogen müdaxiləsi, onların tərkibinin və təşkilinin yenidən qurulması olduqca müxtəlif pozitivdən neytrala və mənfiyə qədər effekt verə bilər, əhəngləmə yolu ilə torpaqda turşuluğun kənarlaşdırılması azot fiksə edən mikrofloranın inkişafına şərait yaradır.

Mineral gübrələrin orta dozada verilməsi asan parçalanan karbon tərkibli birləşmələrin izafi dərəcədə torpaqlarda mikroorqanizmlərin aktivliyini stimullaşdırır. Bu C:N nisbətinin yüksək olduğu bitki qalıqları ilə zəngin torpaqlara xasdır.

Mikroorqanizmlərin torpaq münbitliyində və bitkilərin qidalanmasında mühüm rol oynadığını nəzərə alaraq Lənkəran vilayətinin düzən və dağətəyi əkinçilik zonasında geniş istifadə olunan psevdopodzollaşmış sarı torpaqların eroziyaya uğramamış və orta dərəcədə eroziyaya uğramış növlərində onların fəsilələr üzrə fəallığı müqayisəli şəkildə öyrənilmişdir. Çayaltı torpaqların uzun müddət eroziya prosesinə məruz qalması zamanı xeyli torpaq mikroorqanizmlərinin normal həyat fəaliyyəti, torpaq fermentlərinin toplanması və fəaliyyət göstərməsi üçün son dərəcə əlverişsiz torpaq mühiti yaranmışdır. Nəticədə bu torpaqların bioloji və biokimyəvi fəallıq səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə azalmışdır ki, bu da özünün elmi-nəzəri və təsərrüfat həllini tələb edir.

Çay bitkisi altında istifadə olunan psevdopodzollu-sarı torpaqlarda aparılan müşahidələrlə müəyyən edilmişdir ki, mikroorqanizmlərin ümumi sayı, həmçinin ayrı-ayrı növləri ilin fəsilələrindən, hidrotermik rejimdən, eroziya dərəcəsindən, uzun müddət fizioloji azot gübrəsinin verilməsindən asılı olaraq dəyişir. Fəsilələr üzrə mikroorqanizmlərin ən az fəallığı yay fəslində müşahidə edilmişdir (Cədvəl). Payız fəslində bir qədər fəallıq artmış və mikroorqanizmlərin fəallığı mineral-üzvi gübrələrin (peyin və fosforun) verilməsi hesabına, o cümlədən mikroskopik göbələklərin inkişafı yay fəslinə nisbətən xeyli artmışdır.

Cədvəl

Psevdopodzollu-sarı torpaqlarda fəsilələr üzrə mikroorqanizmlərin fəallığı (min/1 qram mütləq quru torpaqda) - 2022-ci il

Kəsimlərin №-si	Eroziyaya uğrama dərəcəsi	Dərinlik, sm-lə	Yay				Payız					
			Mikroorqanizmləri ümumi miqdarı	Bakteriyalar	Sportlu Bakteriyalar	Şüalı göbələklər	Mikroskopik göbələklər	Mikroorqanizmləri ümumi miqdarı	Bakteriyalar	Sportlu bakteriyalar	Şüalı göbələklər	Mikroskopik göbələklər
1	Eroziyaya uğramamış	0-10	2436	1720	410	680	36	2657	1864	466	750	43
		10-20	1036	568	150	440	8	1126	718	160	375	33
		20-40	623	398	85	203	22	724	446	95	253	25
2	Orta dərəcədə eroziyaya uğramış	0-10	966	660	158	285	21	1139	820	190	295	24
		10-20	640	362	76	262	16	709	413	110	278	18
		20-40	446	298	60	136	12	475	318	80	142	15

Qeyd etmək lazımdır ki, mikroorqanizmlərin çox hissəsi torpağın 0-10 sm qatında toplanır. Belə ki, eroziyaya uğramamış torpaqların 0-10 sm qatında tədqiqat illəri üzrə mikroorqanizmlərin ümumi sayı 1 qram torpaqda yayda 2436, payızda 2657 min arasında dəyişmişdir. Bu, həmçinin orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda da müşahidə olunmuşdur. Belə ki, orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqların 0-10 sm qatında mikroorqanizmlərin ümumi sayı 1 qram torpaqda yay fəslində 966 min, payız fəslində isə 1139 min arasında tərəddüd etmişdir.

Cədvəldən görüldüyü kimi psevdopodzollu-sarı torpaqların istər eroziyaya uğramamış, istərsə də orta dərəcədə eroziyaya uğramış növlərində profil boyu dərinə getdikcə mikroorqanizmlərin ümumi sayı azalmışdır.

UOT:332.37, 556

DOMİNANTLIQ TƏŞKİL EDƏN BİTKİ NÖVLƏRİNİN TORPAQ
XÜSUSİYYƏTLƏRİNDƏN ASILILIĞININ
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ
Əliyeva G.İ., Şəmmədov R.Z.

*Lənkəran Dövlət Universiteti
Azərbaycan, Lənkəran şəhəri*

Açar sözlər: Hirkan florası, edifikatorlar, torpaq, antropogen təsir

Meşədə üstünlük təşkil edən ağac növləri meşənin edifikatorları və ya dominantları adlanır. Onlar meşənin dəyişməsində, biokütlənin toplanmasında, torpaqda üzvi maddələrin toplanmasında böyük rol oynayır. Meşə əmələgətirən növlərin müxtəlif ərazilərdə dominantlıq təşkil etməsində yamacların maillik dərəcəsi və onların hansı cəhətlərdə yerləşməsi, regionun təbii şəraiti, günəş radiasiyasının təsiri, istilik miqdarı, illik yağıntının miqdarı və s. xüsusi əhəmiyyət malik olmaqla yanaşı, bitkilərin bitdiyi torpağın keyfiyyətinin də böyük əhəmiyyəti vardır.

Meşə ekosotemində dominantlıq təşkil edən ağac növləri bioloji cəhətdən həmişə həyat uğrunda mübarizədə qalib gəlirlər. Bəzən hər hansı bir səbəbdən, xüsusilə də, antropogen təsirlərdən müəyyən vaxt

ərzində üstünlüyü itirsələr belə, yaranmış münbit şəraitdə onlar yenidən dominantlığı bərpa edirlər. Məsələn, antropogen təsir nəticəsində suksesiya uğramış palıdlar tədricən daha tez böyüyən vələs kolları ilə əvəz olunur. Antropogen təsirin qarşısı alındıqdan sonra müəyyən vaxta (50-100 ilə) yenidən palıdlıq bərpa olunur. Elmi məlumatların təhlili göstərir ki, fıstıq, palıd, vələs, qovaq və s. ağac növləri Azərbaycan Respublikasının meşə sahələrinin edifikatorları hesab edilir. Hirkan meşələrində şərq fıstığı, şabalıdyarpaq palıd, dəmirağac və vələs növləri əsas edifikatorlardır.

Edifikator növlərdən başqa, meşə tərkibində müxtəlif cinslərə məxsus olan ağaclar vardır. Bu ağaclar, adətən, meşənin birinci və ikinci yaruslarını təşkil edir. Onlar meşənin ümumi inkişafında böyük rol oynayır. Belə ağac cinsləri köməkçi cinslər və ya soedifikatorlar hesab olunur. Bunlara müxtəlif ağacların növləri: azat, qafqaz xurması, ipək akasiyası, məxməri ağcaqayın, Xəzər lələyi, qarağac, göyrüş, cökə, quşarmudu, Hirkan armudu, qoz, alma, şabalıd və s. aid etmək olar. Bəzən belə bitkilər hər hansı bir kiçik ərazidə dominantlıq təşkil edə bilirlər.

Mövcud ekosistemdə dominantlıq təşkil edən növlərin qiymətləndirilməsi üçün bir neçə metod vardır. Həmin metodların tətbiqi zamanı aşağıdakı qiymətləndirici faktorlar nəzərə alınır: Yayılma sahəsi, aqlomerasiya dərəcəsi, yüksəkliyi, yaş xüsusiyyətləri, yayılma tipi. Məhz bu faktorlar nəzərə alındıqdan sonra ekosistemdə dominantlıq təşkil edən növlər qiymətləndirilə bilər.

Azərbaycan Respublikasının Lənkəran-Astara iqtisadi rayonda yerləşən Lənkəran rayonu Hirkan florasının geniş yayıldığı bir əraziyə malikdir. Hirkan florasını qorumaq üçün rayonun ərazisinin müəyyən hissəsinin daxil olduğu Hirkan Milli Parkı yaradılmışdır. Lakin Milli Parkın ərazisindən kənar da Hirkan florasına aid bitki növləri yayılmışdır. Aparılan araşdırmalardan məlum olur ki, çox sayda endemik bitki olan xüsusi ekosistem olan Hirkan florası əsasən Milli Parkdan kənar ərazilərdə antropogen təsirlərə məruz qalır. Göstərilən antropogen təsirlərin içərisində isə torpağa göstərilən təsirlərin miqdarı həddindən artıq yüksəkdir.

İstər ədəbiyyat mənbələrinin təhlili, istərsə də müşahidələr göstərir ki, Hirkan florasında dominantlıq təşkil edən növlər şabalıdyarpaq palıd, dəmirağacı, vələs, şərq fıstığı və başqaları yaxşı mühafizə olunduğu üçün, dominantlıqlarını qoruyub saxlaya bilirlər. Kənd

təsərrüfatının inkişaf etdirildiyi ərazilərdə isə bunlar üstünlüklərini itirmək üzrədir. Ümumiyyətlə, qeyd etmək lazımdır ki, Hirkan Milli Parkından kənar ərazilərdə meşə-ağac ekosistemləri getdikcə meşə-kol ekosistemləri ilə əvəz olunmaqdadır. Müşahidələrimiz göstərir ki, bunun əsas səbəbləri antropogen təsirlərin həddindən artıq çoxalması və təsir dairəsinin genişlənməsidir. Araşdırmalardan məlum olmuşdur ki, Lənkəran rayonunda olan torpaqlar bağçılıq, tərəvəzçilin inkişafı ilə əlaqədar çoxsaylı təsirlərə məruz qalmışdır. Bu sahələrin elmi əsaslar olmadan inkişaf etdirilməsi, xüsusilə aqrutexniki qulluq qaydalarının düzgün tətbiq edilməməsi, gübrələrdən və digər kimyəvi maddələrdən systemsiz istifadə edilməsi regionun torpaqlarına təsir göstərərək onların eroziyası və təbii quruluşunun pozulmasına gətirib çıxarmışdır. Xüsusilə, növbəli əkin sisteminin tətbiq olunmaması, suvarma sistemlərinin düzgün tətbiq edilməməsi problemin bir qədərində ağırlaşmasına səbəb olmuşdur. Bununla bərabər, Lənkəran rayonunda digər məhsulların istehsalı-subtropik meyvələrin, çay istehsalı üçün geniş əkin sahələri yaradılması təbii mənzərənin dəyişdirilməsinə səbəb olmuşdur. Əkin sahələrinin genişləndirilməsi və elmi əsaslar olmadan inkişaf etdirilməsi ilə yanaşı olaraq əhali sayının yüksək olması bu rayonda məskunlaşma səviyyəsinin yüksəlməsində torpaların daha çox istifadə olunmasına səbəb olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, Lənkəran rayonu ərazisində geniş yayılmış və bu ərazi üçün dominantlıq təşkil edən növlər torpağa göstərilən antropogen təsirlərin miqdarının artması nəticəsində onun xüsusiyyətlərinin dəyişməsi nəticəsində dominantlıq xüsusiyyətlərini itirmək istiqamətində inkişaf edirlər.

UOT:332.37, 556

HİRKAN FLORASININ NADİR NÖVLƏRİ VƏ TORPAQ MÜNBITLİYİ

Əsədov M.V., Şəmmədov R.Z.

Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Lənkəran ş.

Açar sözlər: Hirkan florası, bitki müxtəlifliyi, torpaq xüsusiyyətləri, torpaq münbitliyi

Hirkan meşələri biomüxtəliflik baxımından dünyanın ən zəngin bölgələrindən biridir və minlərlə bitki növünə ev sahibliyi edir. Bu

bitki növlərinin bir çoxu, xüsusən də, nadir bitki növləri yerli ekosistem üçün endemikdir və aparılan araşdırmalar göstərir ki, təbii yaşayış yerlərinin deqradasiyası ilə əlaqədar olaraq onlar təhlükə altındadır. Hirkan meşələrində nadir bitki növlərindən bəziləri bunlardır. Buasye armudu, hirkan armudu, budaqlı danaya, dəmirağac, giləmeyvəli qaraçöhrə, hirkan azatağacı, hirkan ağcaqayını, hirkan bigəvəri, hirkan şümşadı, qafqaz xurması, qanadmeyvə yalanqoz, ipək akasiya, məxmri ağcaqayın, nar, şabalıdyarpaqpalıd, şümşad, ürəkvariarpaq qızılağac, vələyarpaq qızılağac, yunan qozu, Hirkan şerbetçiotu, Hirkan turpu, Hirkan nərgizi, Hirkan zanbağı.

Hirkan meşələrinin münbit torpaqları bu bitkilərin böyüməsi və yaşaması üçün vacibdir. Bitki növlərinin inkişafı üçün torpağın xüsusiyyətləri, su tutma qabiliyyəti, qida tərkibi və pH kimi amillər vacibdir. Bundan əlavə, bu növlərin torf və humusla zəngin torpaqlarda böyüməsi lazımdır. Bundan əlavə, bitki növlərinin həyat dövrü də torpaqda olan mikroorqanizmlər və digər bitki növləri ilə bağlıdır. Hirkan meşələrinin bitki müxtəlifliyi və endemizmi bu bölgənin iqlimi, topoqrafiyası və torpaq xüsusiyyətləri ilə sıx bağlıdır. Məsələn, bu meşələrdə rütubətli və isti iqlim şəraitinə uyğunlaşan bitkilər var. Həmçinin, bölgədəki dağlıq ərazi, yamaclar və çaylar kimi müxtəlif yaşayış yerləri müxtəlif növ bitkilərin böyüməsinə imkan verir.

Lakin insan fəaliyyəti, xüsusilə meşələrin qırılması, ətraf mühitin çirklənməsi, iqlim dəyişikliyi və s. amillərin təsiri nəticəsində Hirkan florasının mövcud olduğu ərazilərdə torpaq eroziyasının güclənməsinə səbəb olmuşdur. Bu isə öz növbəsində Hirkan meşələrində nadir bitki növlərinin sağ qalması üçün təhlükə yaradır. Buna görə də, bu bitki növlərinin yaşayış yerlərini qorumaq və yenidən yaratmaq üçün mühafizə səyləri vacibdir.

Hirkan meşələrinin torpaq xüsusiyyətləri də bitki müxtəlifliyinə və yayılmasına təsir göstərir. Bu meşələrdə minerallarla zəngin torpaqlarda bazalt və andezit süxurlarından bitən bitkilər var. Həmçinin, müxtəlif yamaclarda və çaylarda müxtəlif torpaq növlərinə rast gəlmək olar. Bu torpaqlar endemik bitki növlərinin yaşaması üçün xüsusilə vacibdir.

Hirkan meşələrində bəzi nadir bitki növləri, xüsusilə bəzi səhləb növləri turşu və ya yarımturşu torpaqlarda bitir. Bu cür bitkilər digər

bitki növlərindən daha az yayılmışdır və buna görə də tez-tez daha həssasdır.

Digər tərəfdən, bəzi nadir bitki növləri, xüsusən də, bəzi ağac növləri münbit torpaqlarda daha yaxşı inkişaf edir. Belə bitkilər meşə yanğınları, həddindən artıq otlaq və meşələrin qırılması kimi ətraf mühit amillərinə daha davamlıdır.

Nəticə olaraq, Hirkan florasında nadir bitki növləri ilə onların torpaq məhsuldarlığı arasında sıx əlaqə vardır. Ona görə də bu bitki növlərinin mühafizəsi üçün onların yaşayış yerlərinin qorunması və təbii yaşayış yerlərinin qorunub saxlanması böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Lakin, son illərdə Hirkan meşələrinin məhv edilməsi və parçalanması bir çox nadir bitki növlərini nəslə kəsilmək təhlükəsi ilə üz-üzə qoyub. Bitki müxtəlifliyi və nadir növlərin sağ qalması üçün torpağın münbitliyi vacibdir. Meşələrin qırılması, torpaq eroziyası və digər ekoloji problemlər torpağın keyfiyyətinin aşağı düşməsinə və nadir bitki növlərinin yaşaması üçün əlverişli şəraitin itirilməsinə səbəb ola bilər.

Hirkan florasının bitdiyi ərazilərdə torpaqların münbitliyinin azalmasının bir çox səbəbi vardır. Bu səbəblər arasında külək və suyun təsirindən torpaq eroziyasının güclənməsi əhəmiyyətli rol oynayır. Bu eroziya torpağın üst qatında üzvi maddələrin və qida maddələrinin itkisinə səbəb ola bilər. Beləliklə, bu da torpağın münbitliyini azaldır. Bununla yanaşı, kimyəvi gübrələr, pestisidlər və digər kimyəvi maddələr torpağı çirkləndirə bilər. Bu kimyəvi maddələr torpağın münbitliyini azaldır, torpağın biomüxtəlifliyi ilə bərabər, digər bioloji müxtəlifliyə də təsir göstərir. Aparılan müşahidələr göstərir ki, bölgədə monokultura əkinçiliyinin daha çox tətbiq olunması torpağın çirklənməsinə səbəb olur. Belə ki, torpağın qida maddələrini bir növ bitkiyə yönəldə bilər, torpağı tükəndirir və nəticədə torpağın münbitliyini azaldır.

BİOHUMUSUN TORPAQ MÜNBITLİYİNƏ TƏSİRİ *Əzizli N.F.*

*Lənkəran Dövlət Universiteti nəzdində Sosial və Aqrar-Texnoloji
Kollec Azərbaycan, Lənkəran ş.*

Açar sözlər: biohumus, torpaq, münbitlik, gübrə

Son zamanlar inkişaf etmiş ölkələrdə biotexnologiyanın yeni istiqaməti- vermikultura, yəni sənaye miqyasında torpaq soxulcanının (Vermes-torpaq soxulcanı cinsindən) bəzi formalarının yetişdirilməsi geniş miqyasda həyata keçirilir.

Bu istiqamətin formalaşması və inkişafı, bioloji əsasda aktual ekoloji vəzifənin həll olunması imkanından irəli gəlir (üzvi tullantıların istifadəsi, torpağın münbitliyinin artırılması, yüksək keyfiyyətli təmiz üzvi gübrələrin alınması, təhlükəsiz kənd təsərrüfatı məhsulunun yetişdirilməsi və s.). Vermikultura metodu müxtəlif pollyutantlarla ətraf mühitin çirklənmə təhlükəsini əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salır, yaxud tamamilə aradan qaldırır. Soxulcanlar (qurdlar) onurğasızlar qrupunun bir neçə tipini özündə birləşdirir, onların arasında rotatoritlər, nematodlar, halqalı və torpaq soxulcanları vardır. Məhz torpaq soxulcanları torpaq əmələgəlmə prosesində, torpağın münbitliyinin formalaşmasında və saxlanmasında müstəsna rol oynayır.

Biohumus, yaxud qurd peyini (korpolit) üzvi tullantılar emal edən soxulcanların hazırladığı 1-3 mm ölçüdə dənəvər kütlədir. Biohumus ən müasir, təbii üzvi gübrə kimi qəbul edilmişdir. Tərkibi bir çox birləşmələrdən (mikroelementlərdən, antibiotiklərdən, vitaminlərdən və hormonlardan və s.) ibarətdir. Biohumus eyni zamanda mikrobioloji gübrə kimi istifadə olunur, tərkibi torpağı münbitləşdirən mikroorqanizmlərlə zəngindir. Tərkibində humin maddələri üstünlük təşkil edir. Biohumusun tərkibində xəstəlik törədiciləri, əlaq otları toxumları, milçək sürfələri olmur.

Biohumus bitki tərəfindən tədricən mənimsənilir və torpağa erkən yazdan başlayaraq payızın axırına qədər verilməsi məqsədəuyğun hesab olunur. Onun məhsuldarlığa təsiri çürümüş peyindən daha yüksəkdir. Biohumus, digər üzvi gübrələrə nisbətən fosfor, kalium, maqnezium və kükürd elementləri ilə çox zəngindir.

İstifadəsi zamanı torpağı çirkləndirmir və bitkilərin xəstəliyə yoluxma riski çox aşağı olur.

Biohumusun üstünlükləri aşağıdakılardır:

- Torpağı qida maddələri ilə zənginləşdirir;
- Bitkilərdə məhsuldarlığı 45%-ə qədər artırır;
- Məhsulun yetişmə müddətini 10-15 gün tezləşdirir;
- Ekoloji təmiz məhsulun yetişdirilməsinə imkan verir;
- Biohumusu torpağa verdikdə effektivliyini 4-7 il ərzində saxlaya bilir;
- Torpaqda olan çətin həll olan qida maddələrini asan həll olan formaya çevirir;
- Bitkilərin qida maddələrinə olan tələbatını maksimum təmin edir;
- Bitkilərdə xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı davamlılığını yüksəldir;
- Torpağa biohumusun daxil olması ona daha dənəvər quruluş verir;
- Məhsulda nitratın, ağır metalların və radioaktiv maddələrin miqdarını azaldır;
- Alaq otlarının toxumlarının olmaması, sonralar əlaqlarla mübarizənin aparılmasını istisna edir;
- Biohumusda bioloji aktiv maddələr bitkinin stres vəziyyətini azaldır, bitmə faizini yüksəldir, toxumun cücməməsinə tezləşdirir, bitkinin xəstəliklərə qarşı davamlılığını artırır.

Biohumus makro və mikro elementlərin tarazlaşdırılmış nisbətini təmin edir ki, bu da bitkilərin ilk inkişaf fazasında kök sisteminin sürətlə inkişafına imkan yaradır. Biohumusun əsas üstünlüyü ondan ibarətdir ki, onun tərkibində olan humusun miqdarı peyindən və digər komposdan 10-15 dəfə çoxdur. Biohumus nəinki peyini tam əvəz edir, o həm də peyinlə müqaisədə daha çox rütubət toplama, hidrofiliyyət, mexaniki davamlılıq, dənəvərlik (o yüksək davamlılığa malikdir) kimi əlavə qiymətli xassələrə malikdir.

Ekoloji təmiz və bol məhsulun yetişdirilməsinə imkan yaratdığı üçün inkişaf etmiş ölkələrdə biohumusdan geniş istifadə olunur. Bu səbəbdən respublikamızın müxtəlif bölgə və təsərrüfatlarında ekoloji təmiz biohumus istehsalını və tətbiqini geniş şəkildə həyata keçirmək, vacib işlərdən hesab olunur.

CƏNUBİ MUĞANIN DƏMYƏ ŞƏRAİTİNDƏ BUĞDANIN
BECƏRİLMƏSİNDƏ ƏSAS AMİLLƏRİN
OPTİMALLAŞDIRILMASI

Feyzullayev H.M.

*Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu, Bakı AZ1098, Pirşağı qəsəbəsi,
Sovxoz 2*

Açar sözlər: quraq dəmyə şəraiti, sələf, torpağın becərilməsi, qidalanma şəraiti.

Əlverişli mühit şəraitində sortun potensial məhsuldarlığının reallaşdırılması düzgün becərmə üsulunun tətbiqi ilə mümkündür. Mövcud ekstremal amillərə malik bir çox mürəkkəb ekoloji bölgələrdə əsas becərmə üsullarının düzgün tətbiq edilməməsi buğda bitkisinin məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olur. Ona görə də buğdanın becərilməsində əsas amillərin optimallaşdırılması, elmi və praktiki cəhətdən öyrənilmiş əsas becərmə üsullarının fermer təsərrüfatlarında tətbiqi günün mühüm və aktual məsələlərindən biridir.

Tədqiqatlar 2018-2021-ci illərdə Cənubi Muğanın dəmyə şəraitində Cəlilabad Bölgə Təcrübə Stansiyası ərazisində qoyulmuş 3 amilli (2×3×3) tarla təcrübəsində aparılmışdır. Rayon ərazisində, əsasən, boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların tip və yarım tipləri üstünlük təşkil edir. Meteoroloji məlumatlara əsasən isə havanın orta illik temperaturu 14,1 dərəcəyə, vegetasiya dövründə fəal temperaturların cəmi isə 4300-4400 dərəcəyə bərabərdir. Həmçinin şaxtasız günlərin sayı 250-280 gün təşkil edir. Düşən yağıntıların miqdarı şimaldan cənuba doğru 300-450 mm arasında dəyişir ki, yağıntıların, əsasən, yaz və payız aylarında düşməsi müşahidə olunur. Buna səbəb də il ərzində yağıntılar qeyri-bərabər paylanmasıdır.

Sələf, torpaq becərmələri və qidalanma şəraiti fonunda Cəlilabad BTS-in ərazisində qoyduğumuz 3 amilli (2×3×3) tarla təcrübəsində sələf kim payızlıq buğda və noxud, torpaq becərmələrindən ənənəvi becərmə (20-22 sm dərinlikdə şum + diskləmə + malalama); ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə diskləmə və ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 1 dəfə diskləmə, qidalanma şəraiti fonunda isə gübrəsiz; N₆₀P₆₀ + 10 ton peyin və

$N_{90}P_{60}K_{45}$ öyrənilmişdir. Təcrübənin obyektı Qobusatan yumşaq buğda sortu olmuşdur.

Buğda bitkisindən yüksək dən məhsulu alınmasında əsas becərmə amillərinin optimallaşdırılması mühüm rol oynayır. Bu amillərə torpaq becərmələri, qidalanma şəraiti, sələf bitkiləri və s. daxildir. Belə ki, qoymuş olduğumuz 3 amilli ($2 \times 3 \times 3$) tarla təcrübəsinə əsasən ən az dən məhsulu payızlıq buğda sələfindən sonra gübrəsiz variantda tətbiq edilən ənənəvi becərmədə (20-22 sm dərinlikdə şum+diskləmə+malalama) olduğu halda, bu variantda tətbiq edilən minimal torpaq becərmələrində nisbətən yüksək nəticə edilmişdir ki, bu da minimal torpaq becərmələri üzrə uyğun olaraq 17,3 s/ha və 15,5 s/ha müəyyən edilmişdir. Ümumiyyətlə, becərmələr üzrə payızlıq buğda sələfinə nisbətən noxud sələfində dən məhsulu yüksək olmuşdur. Belə ki, tətbiq edilən becərmədən asılı olaraq dən məhsuldarlığı payızlıq buğda sələfindən sonra 13,8-43,1 s/ha, noxud sələfindən sonra isə 15,1-45,8 s/ha arasında dəyişmişdir.

Torpaq becərmələrində məhsul artımı minimal becərmələrin tətbiqində alınmışdır ki, bu becərmələrdə ən yüksək dən məhsulu ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə (çarpaz) diskləmə variantında təyin edilməklə 19,1 s/ha təşkil etmişdir (gübrəsiz).

Qidalanma şəraiti fonunda isə yüksək dən məhsulu sələf və torpaq becərmələri fonunda $N_{60}P_{60} + 10$ ton peyin variantında müəyyən edilmişdir. Bu varianta da tətbiq edilən becərmədən asılı olaraq məhsuldarlıq 38,5-45,8 s/ha intervalında dəyişmişdir.

Cənubi Muğanın dəmyə şəraitində Cəlilabad Bölgə Təcrübə Stansiyasında qoyulmuş 3 amilli ($2 \times 3 \times 3$) tarla təcrübəsində optimal becərmə üsulları öyrənilərək müəyyən edilmişdir ki, Qobustan yumşaq buğda sortundan yüksək dən məhsulu noxud sələfindən sonra $N_{60}P_{60} + 10$ ton peyin fonunda tətbiq edilən ağır diskli mala ilə 10-12 sm dərinlikdə 2 dəfə (çarpaz) diskləmə variantında alınmaqla məhsuldarlıq uyğun olaraq 45,8 s/ha təşkil etmişdir.

XƏSTƏLİKLƏRƏ DAVAMLI YENİ BƏRK BUĞDA
SORTLARININ YARADILMA PERSPEKTİVLƏRİ
Hacıyeva S.T., Novruzlu Q.A., Kərimova Ş.R.

*Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik
Elmi-Tədqiqat İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: seleksiya, hibrid, bərk buğda, xəstəlik, davamlılıq

Buğda ən qiymətli ərzaq bitkilərindən biri olmaqla insan qidasının əvəzolunmaz hissəsini təşkil edərək, yeyinti sənayesində geniş istifadə edilir. Yumşaq və bərk buğdanın emalından alınan un, yarma, çörək və makaron məmulatları yaşayışımızın gündəlik qidasını təşkil edir.

Buğda bitkisinin məhsuldarlığının formalaşmasına bir çox amillərlə bərabər, bitkilərin xəstəliklərlə sirayətlənmə səviyyəsi də təsir edir. Azərbaycanda buğda bitkisi üzərində bir çox xəstəliklərin törədiciləri parazitlik edirlər. Ancaq bunların arasında geniş yayılmış və məhsuldarlığa daha çox mənfi təsir edənləri: sarı və qonur pas, unlu şəh və s. xəstəliklərdir. Kütləvi yayılma zamanı bu xəstəliklər bitkinin müxtəlif orqanlarını zədəliyərk məhsuldarlığının və dən keyfiyyətinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, xəstəliklərə davamlılıq probleminin həlli üçün davamlı sortların yaradılması müxtəlif funqisidlərin tətbiq edilməsindən daha məqsədəuyğundur.

Başlanğıc materialın düzgün seçilməsi və onların məqsədyönlü olaraq hibridləşməyə cəlb edilməsi gələcəkdə yeni yüksək məhsuldar, keyfiyyətli, biotik və abiotik stres amillərinə davamlı yeni sortların yaradılmasının əsasını təşkil edir.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatında suvarma şəraitində 2020-2021-ci vegetasiya ilində bərk buğdanın 40 sabitləşmiş beşinci nəsil (F₅) hibridləri tədqiq edilmişdir.

Vegetasiya müddətində təcrübə sahəsində bölgə üçün nəzərdə tutulmuş aqrotexniki qulluq işləri həyata keçirilmiş, səpinlə birlikdə hektara 200 kq fiziki çəkiddə kompleks gübrə, erkən yazda kolların fazasında 250 kq azot gübrəsi (NH₄NO₃) verilmişdir. Vegetasiya

müddətində nümunələr iki dəfə (kollanma və südyetişmə fazalarında) suvarılmışdır.

Tarla təcrübələri aparılan Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatı Abşeron yarımadasında yerləşib, ərazidə yayılmış boz-qonur torpaqlar az münbit olmaqla, əsas qida maddələri ilə zəif təmin olunmuşdur. Abşeron yarımadası yayı isti, payızı günəşli, qışı mülayim keçən quru subtropik zonalar sırasına daxil edilir. Yarımada tez-tez şimal (xəzri) və cənub (gilavar) küləkləri əsir, iqlim şəraiti sabit deyildir. Abşeronun yayı çox isti, qışı isə mülayim keçir. Yağıntının illik miqdarı orta hesabla 220 mm, maksimum 250 mm, minimum isə 200 mm təşkil edir. Havanın nisbi rütubəti il boyu əsasən 60-80% intervalında dəyişir.

Tədqiqat illərində havanın temperaturu, düşən yağıntıların miqdarı ümumilikdə bölgənin orta çoxilliyinə uyğun olmuşdur.

Yarpaq üzərində pas xəstəliklərinin hesabı Kobbun (Cobbun) modifikasiya olunmuş şkalaları əsasında, unlu şəh xəstəliyinin qiymətləndirilməsi Avropa ölkələrində geniş tətbiq olunan E.E.Saari, J.M.Presskotun (1985) tərtib etdiyi 9 ballı şkalası əsasında müəyyən edilmişdir.

Öyrənilən bərk buğdanın beşinci nəsil növdaxili hibrid xətlərinin boyu, məhsuldarlıq, texnoloji-keyfiyyət göstəriciləri və xəstəliklərlə sirayətlənmə səviyyəsi respublikada geniş əkin sahəsi olan, rayonlaşmış yerli Bərəkətli 95 bərk buğda sortu ilə müqayisəli öyrənilmişdir.

Standart Bərəkətli 95 sortu sarı və qonur pas xəstəliklərinə davamlı (5-10 R), unlu şəh xəstəliyinə isə orta davamlı (3-4) olmuşdur. Tədqiq edilən hibrid xətlərinin 82,5%-i sarı pas xəstəliyi ilə sirayətlənməmiş (o), 10,0%-i sarı pas xəstəliyinə davamlı (R), 7,5%-i isə bu xəstəliyə həssas (5-30 S) olmuşdur. Hibrid xətlərinin qonur pas xəstəliyi ilə yoluxma səviyyəsi müxtəlif olmuşdur. Hibridlərin 65,0%-i qonur pas xəstəliyi ilə sirayətlənməmiş (o), 15,0%-i bu xəstəliyə davamlı (R), 20,0%-i isə bu xəstəliyə həssas (5-30 S) olmuşdur. Hibrid xətlərdə toz və bərk sürmə xəstəlikləri müşahidə edilməmiş, hibridlərin 70,0%-i unlu şəh xəstəliyinə davamlı (1-2 bal), 20,0%-i orta davamlı, (3-4), 10,0%-i isə unlu şəh xəstəliyinə orta həssas (5-6 bal) olmuşlar.

Tədqiqat illərində xəstəliklərə davamlılığına görə tədqiq edilən: [Pərinç x Turan] x Mirvari, k-ST/2016/13, [Fadda 98 x Qarabağ] x

Tərtər, k-ST/2016/16, [Fadda 98 x Qarabağ] x Tərtər, k-ST/2016/19, [Fadda 98 x Qarabağ] x Tərtər, k-ST/2016/23, Mirbəşir-50 x Şərq, k-ST/2016/123, Mirbəşir-50 x Şərq, k-ST/2016/133, [Turan x Zedoni-3D-56] x Qaraqılçiq-2, k-ST/2016/137, v.hordeiforme, v.mursika x [Tərtər x Mirvari], k-ST/2016/18 (a), v.hordeiforme, v.mursika x [Tərtər x Mirvari], k-ST/2016/19 (a) və s. hibrid xətlər ümumilikdə yüksək məhsuldarlığa və texnoloji-keyfiyyət göstəricilərinə malik, xəstəlik və zərərvericilərə davamlı qiymətli başlanğıc material kimi yerli buğda genotiplərinin rüşeym plazmasının zənginləşdirilməsi məqsədilə hibridləşmə prosesində istifadə edilməsi tövsiyə edilir və yeni bərk buğda sortlarının yaradılması məqsədilə respublikanın suvarılan (Tərtər Bölgə Təcrübə Stansiyası) və nəmliklə təmin olunmamış dəmyə (Cəlilabad Bölgə Təcrübə Stansiyası) bölgələrində sınağa daxil edilmişdir.

UOT 633/635:631.52

YENİ BUĞDA SORTLARININ YARADILMASININ ELMİ ƏSASLARI

Hacıyeva S.K., Xudayev F.A., Abdullayev A.M.

*Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-
Tədqiqat İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.,*

Açar sözlər: seleksiya, kolleksiya, yumşaq buğda, bərk buğda, məhsuldarlıq

Taxılçılıq kənd təsərrüfatının əsas sahələrindən biridir. Bu sahənin inkişaf etdirilməsi əkin sahələrinin artırılması hesabına deyil, məhsuldar və keyfiyyətli sortların yaradılması və istehsalata tətbiq olunması hesabına olmalıdır. Dövrün və zamanın tələbinə uyğun olaraq vaxtında aparılan aqrar islahatlar yeni təsərrüfatların yaranmasına səbəb olmaqla bu sahənin inkişaf etməsinə xüsusi təsir göstərdi. Ümummilli lider Heydər Əliyev qeyd edirdi ki, aqrar islahatların aparılmasının həyata keçirilməsi işi qısa müddətli bir tədbir deyil, tarixi bir prosesdir. Bu prosesdə əvvəlki təsərrüfatçılıq mexanizmi yenisi ilə əvəz olunmalı, kənd təsərrüfatının idarə edilməsi bazar münasibətlərinə keçid prinsiplərinin tələblərinə uyğunlaşdırılmalıdır. Köklü struktur dəyişiklikləri aparılmalı, dövlət

mülkiyyəti özəlləşdirilməli, yeni mülkiyyət münasibətləri və çoxnövlü təsərrüfatçılıq formaları inkişaf etdirilməli, sahibkarlığın inkişafı üçün hüquqi, iqtisadi, təşkilati və texniki şərait yaradılmalı, sahələrarası, müəssisələrarası və dövlətlərarası yeni istehsal-iqtisadi əlaqələr qurulmaqla kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalçıları üçün əsl rəqabət mühiti formalaşmalıdır.

Artıq bu tələblərdən irəli gələn əkin strukturunda baş verən dəyişikliklər daha çox ərzaq məhsullarının istehsalının artırılmasına yönəlir. Respublikamızda insanların əsas qidasını təşkil edən çörək və çörək məmulatlarına olan gündəlik tələbatının ödənilməsi üçün yumşaq və bərk buğda istehsalını artırmaq vacibdir. Bu bitki ölkəmizdə ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında mühüm strateji əhəmiyyətə malikdir. “Ərzaqlıq buğda ilə özünütəminatmə səviyyəsinin yüksəldilməsinə dair bir sıra tədbirlər haqqında” Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 19 iyul 2022-ci il tarixli Fərmanı Azərbaycan Respublikasında ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədilə seleksiya istiqamətində olan tədqiqatların həyata keçirilməsini daha da stimullaşdırdı.

Seleksiya işlərinin aparılması, yüksək məhsuldar və keyfiyyətli, stres amillərinə davamlı yeni sortların yaradılması və onların istehsalata tətbiq edilməsinin mütəmadi olaraq həyata keçirilməsi bir zərurət kimi seleksiyaçıların qarşısında durur. Bu məsələnin həlli yollarından biri də bitki genetik ehtiyatlarından daha səmərəli istifadə etmək, yerli şəraitə uyğunlaşmış qədim və son illərdə yaradılmış buğda populyasiyalarını diqqətlə öyrənmək, dünyanın müxtəlif yerlərindən introduksiya olunmuş genotiplərin yerli şəraitdə məhsulvermə və digər göstəricilərini müəyyənləşdirməklə yanaşı, onlardan hibridləşmədə geniş istifadə etməklə respublikamızın müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində abiotik və biotik stres amillərinə qarşı davamlı, yüksək dən məhsuldarlığına və keyfiyyət göstəricilərinə malik yeni buğda sortlarının yaradılması üçün başlanğıc materialın seçilməsidir.

Müxtəlif dövrlərdə Azərbaycanda seleksiyaçı alimlər fəaliyyət göstərmiş və bu ənənə hal-hazırda davam etdirilir. Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda buğda genotipləri üzərində akademik C.Ə.Əliyevin rəhbərliyi altında çoxillik tədqiqat işləri aparılmış, seçmə və hibridləşmə yolu ilə zəngin seleksiya materialı yaradılmışdır. Bu materiallardan tədqiqatçılar istifadə edərək

hibridləşmə və fərdi seçmə yolu ilə yaratdıqları yumşaq buğdanın Əzəmətli 95, Qobustan, Qırmızı gül 1, Murov 2, Şəfəq 2, Fərəhim, Əsgəran və s., bərk buğdanın Bərəkətli 95, Qarabağ, Xudafərin, Rəvan və s. sortları respublikanın müxtəlif bölgələrində geniş əkin sahələrində becərilərək, ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində mühüm rol oynayır.

2022-ci il Azərbaycan Respublikası ərazisində kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalı üçün istifadəsinə icazə verilmiş və mühafizə olunan Seleksiya Nailiyyətlərinin Dövlət reyestrinə daxil olan 108 yumşaq buğdanın 45-nin (41,7%-i), 22 bərk buğdanın isə 14-nün (63,6%-i) patent sahibi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutudur.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatında 2020-2021-ci illərdə suvarma şəraitində kolleksiya pitomnikində 704 yumşaq, 543 bərk buğdanın 1247 yerli və introduksiya edilmiş müxtəlif coğrafi mənşəli genotipləri tədqiq edilmişdir. Səpin, sələf paxlalı bitkilər olmaqla noyabr ayının ikinci ongünlüyündə əllə aparılmaqla hər bir nümunə 1m² sahəyə iki təkrarda səpilmiş, noyabr ayının üçüncü ongünlüyündə kütləvi çıxış müşahidə edilmişdir. Hər 20 nümunədən bir yumşaq buğda üçün standart olaraq respublikada geniş əkin sahələrinə malik olan, yerli Murov 2, bərk buğda üçün isə Bərəkətli 95 sortları səpilmişdir.

Vegetasiya müddətində təcrübə sahəsində bölgə üçün nəzərdə tutulmuş aqrotexniki qulluq işləri həyata keçirilmiş, səpinlə birlikdə hektara 200 kq fiziki çəkiddə kompleks gübrə, erkən yazda kolların fazasında 250 kq azot gübrəsi (NH₄NO₃) verilmişdir. Vegetasiya müddətində nümunələr iki dəfə (kolların və südyetmə fazalarında) suvarılmışdır.

Tarla təcrübələri aparılan Abşeron Yardımcı Təcrübə Təsərrüfatı Abşeron yarımadasında yerləşib, ərazidə yayılmış boz-qonur torpaqlar az münbit olmaqla, əsas qida maddələri ilə zəif təmin olunmuşdur. Abşeron yarımadası yayı isti, payızı günəşli, qışı mülayim keçən quru subtropik zonalar sırasına daxil edilir. Yarımada tez-tez şimal (xəzri) və cənub (gilavar) küləkləri əsir, iqlim şəraiti sabit deyildir. Abşeronun yayı çox isti, qışı isə mülayim keçir. Yağının illik miqdarı orta hesabla 220 mm, maksimum 250 mm, minimum isə 200 mm təşkil edir. Havanın nisbi rütubəti il boyu əsasən 60-80% intervalında dəyişir.

Tədqiqat illərində havanın temperaturu, düşən yağıntuların

miqdarı ümumilikdə bölgənin orta çoxilliyinə uyğun olmuşdur.

Kolleksiya pitomnikində vegetasiya dövründə fenoloji müşahidələr aparılmış, genotiplərin boy göstəriciləri müəyyən edilmiş, nümunələrin xəstəliklərlə sirayətlənməsi qiymətləndirilmiş və dərin texnoloji keyfiyyət göstəriciləri təyin edilmişdir.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində yüksək məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəricilərinə, boyuna, yetişkənliyinə, xəstəlik və zərərvericilərə davamlılığına və s. xüsusiyyətlərə görə seçilmiş yerli və introduksiya edilmiş buğda genotiplərindən kompleks yüksək göstəricilərə malik yeni sortların yaradılması məqsədi ilə hibridləşmədə istifadə edilmişdir. Eyni zamanda hibridləşmədə Azərbaycanın torpaq-iqlim şəraitinə adaptasiya olmuş qədim yumşaq buğda genotiplərindən Mirbəşir 128, Uğur, Əkinçi 84, Pərzivan 1 və s., hal-hazırda becərilən Qobustan, Murov 2, Şəfəq 2, Fatimə, Fərəhim, Gilavar və s., introduksiya olunmuş sortlardan Gönən (Türkiyə), Bezostaya-1 (Rusiya), Nota (Krasnodar), Olviya (Odessa), Renan (Fransa), Fin buğdası (Finlandiya), 17thFAWWON.KN₁₄₉₋₁₉₃ (CIMMYT) və s., bərk buğdanın yerli qədim sortlarından Şərq, Mirvari, Ağbuğda-13, Muğan, Tərtər və s., hal-hazırda becərilən Bərəkətli 95, Qarabağ, Göytəpə və s., introduksiya olunmuş Fadda-98 (Türkiyə), Karol Odeskaya (Ukrayna), Zatino (Fransa) və s. genotiplərdə də hibridləşmə aparılmışdır.

2020-2021-ci illərdə tədqiq olunan ayrı-ayrı müsbət əlamətlərə malik 93 yumşaq və bərk buğda genotiplərində hibridləşmə aparılmış, 100 kombinasiya alınmışdır. Alınmış birinci (F₁) və ikinci (F₂) nəsil hibrid kombinasiyaları Abşeron YTT tədqiq edilir, sonrakı nəsilər respublikanın suvarma və dəmyə bölgələrində yeni sortların alınması məqsədilə sınağı həyata keçirilir.

ŞƏMKİR RAYONUNUN EKOCOĞRAFİ ŞƏRAİTİ

Hüseynova Ş.V., Bağırova S.

Bakı Dövlət Universiteti

e-mail: sabinabagira123@gmail.com

Açar sözlər: relyef, bioiqlim, təbii-ekoloji, geomorfoloji

Gəncə-Qazax massivi Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin dağətəyi düzənliyini əhatə edir. Massivin ərazisi geomorfoloji baxımdan zəif mailliyi ilə səciyyələnir və terraslaşmış düzənliyi xatırladır. Antonova B.A. göstərmişdir ki, düzənliyin səthi Kür

çayının beşinci terrasına aiddir. Ondan aşağıda çınqıldan, gildən, qumdan təşkil olunmuş dördüncü (20m), üçüncü (10m), ikinci (6m) və birinci (1m) çaybasar terraslar yerləşmişdir.

Ərazi Kür çayının sağ qolları (Ağstafaçay, Hasansuçay, Tovuzçay, Zəyəmçay, Şəmkirçay, Qoşqarçay və s.) Qarasu axarlarının yarpaqları vasitəsilə parçalanmışdır. Gəncə-Qazax massivinin ərazisi bu çayların suları vasitəsilə suvarılır. Şirinov M.Ş. (1961) göstərir ki, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının çayları Gəncə-Qazax massivinin relyefində aydın nəzərə çarpan gətirmə konusları yaratmışdır. Çayların allüvial-prolüvial gətirmələri biri-birinə yaxınlaşaraq vahid düzənlik yaradır. Burada əsas relyef formaları Zəyəmçay və Şəmkirçayın gətirmə konusları istisna olmaqla, adları çəkilən çayların yataqları, həmçinin, quru çay dərələri, yarpaqlar, yastı qobular və alçaq təpəliklər hesab edilir.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında, Gəncə-Qazax düzənliyində və Acınohur öndağlığında yerləşir. Mərkəzi Şəmkir şəhəridir. Rayona Şəmkir şəhəri, Dəllər, Zəyəm, Çinarlı, Barlıbağ, Füzuli, Səməd Vurğun, Kür qəsəbələri və Yeni Həyat, İsgəndərli, İrmaşlı, Daşbulaq, Şiştəpə, Ələsgərli, Kamandar, Nərimanlı, Yeni Göyçə, Günəşli, Varlı Həyat, Qaraqoyunlu, Yuxarı Çaykənd, Aşağı Çaykənd, Dağ-Cəyir, Çənlibel, Atabəy, Tatarlı, Düyərli, Zəyəm Cırdaxan, Sabirkənd, Könüllü, Bayramlı, Qasımalılar, Göyməmmədli, Şeidlər, Əhmədli, Hacıalılar, DəllərCəyir, Dəllər-Daşbulaq, Sarıtəpə, Dəllər-Cırdaxan, Qaranüy, Çaparlı, Əliyaqublu, Keçili, Muxtariyyə, Qaracəmirli, Qapanlı, Talış, Qılıncbəyli, Mehri, Qaraqocalı, Çaylı, Yuxarı Seyfəli, Aşağı Seyfəli, Abbaslı, Mahmudlu, Yeniabad, Təzəkənd, Məşədhüseynli, Qasım İsmayılov, Qaralar, Miskinli, Yeni Yol, Qarabağlar kəndləri daxildir. Rayonun şimal-şərq və mərkəzi hissəsi, əsasən, düzənlik, cənub hissəsi isə dağlıqdır. Yura, Tabaşir, Neogen və Antropogen çöküntüləri yayılmışdır. Faydalı qazıntıları: mis, molibden, qızıl, əhəngdaşı, çınqıl, qum və s.

Kür çökəkliyi təbii vilayətinə aid olan Gəncə-Qazax maili düzənliyi və Kürün sol hissəsində yerləşən Ceyrançöl düzü də onun tərkibinə daxildir. İqtisadi rayon şimaldan və qərbdən Gürcüstan, cənub-qərbdən Ermənistanla həmsərhəddir.

Şəmkir rayonu (1930-1991 illərdə Şamxor rayonu) 1930-cu ildə təşkil edilmişdir. Şəmkir rayonunun yaranma tarixi - 08.08.1930-dur. Ərazisi - 1,66 min kv. km, əhalinin sayı - 220,7 min nəfər (1 yanvar,

2021-ci il), əhalinin sıxlığı – 1 kv. km 132 nəfər (1 yanvar 2021-ci il), kəndlərin sayı – 58, qəsəbələrin sayı – 7 təşkil edir.

Relyef təbii-ekoloji şəraitin əsas komponenti olmaqla, ərazinin torpaq-bitki örtüyünün və bioiqlim xüsusiyyətlərinin formalaşmasına köklü təsir göstərir. Regionun ərazisinin əlverişli relyef və torpaq-iqlim şəraitinə malik olması torpaq sahələrinin intensiv mənimsənilməsinə, dənli-taxıl əkinlərinin xüsusən üzümçülüyün inkişafı üçün geniş imkanlar yaratmışdır.

Şəmkir rayonunun cənub hissəsi alçaq dağlıq ərazidə, mərkəz hissəsi Gəncə-Qazax düzündə yerləşir. Şimal hissəsi isə Kürün sol sahilində Ceyrançölə aiddir. Rayonun cənub hissəsində dağ meşələrinə, əsasən, Şəmkirçay hövzəsinin yamaclarında rast gəlinir.

Ərazidə mövcud olan stansiyalarda havanın orta illik temperaturu $12,1^{\circ}\text{C}$ -dən $13,2^{\circ}\text{C}$ -yə qədər tərəddüd edir. Bütün meteoroloji stansiyalarda orta maksimal temperatur iyul ayına ($24,0$ - $25,0^{\circ}\text{C}$), orta minimum isə yanvar ayına ($0,0$ - $1,1^{\circ}\text{C}$) təsadüf edir.

Torpaq səthinin temperaturunun orta aylıq və illik gedişi havanın temperaturu ilə təxminən eynidir və minimal göstərici yanvara ($1,7$ - $4,0^{\circ}\text{C}$), maksimal göstərici isə iyul ayına ($26,4$ - $33,0^{\circ}\text{C}$) təsadüf edir. Yağıntılarda orta illik miqdarı 250 - 400 mm təşkil edir. Bu bölgədə yağıntılarda miqdarı qərbdən şərqə doğru tədricən azalır.

Gəncə-Qazax massivi bitki örtüyünün geniş müxtəlifliyi ilə səciyyəlidir. L.İ.Prilipko Gəncə-Qazax massivində əsasən quru bozqır və yarımşəhra bitkilərinin yayıldığını göstərir. Müəllif daha sonra qeyd edir ki, ərazidə əsasən bitki qruplarını ağ otlu, yovşanlı-efemerli bozqırlar və qarağanlı yarımşəhra formasiyaları təşkil edir. Qarağanlı yarımşəhra bitkiləri əsasən Kür çayının qədim terraslarında ayrı-ayrı fraqmentlər şəkilində müşahidə olunur. Nisbətən zəif inkişaf etmiş efemerli-yovşanlı qarağanlı bitki örtüyünə malik bu ərazilərdə açıq boz-qəhvəyi (açıq şabalıdı) torpaqlar yayılmışdır. Ərazinin mərkəzi və qərb hissəsində ağotlu - yovşanlı bozqırların tam üstünlük təşkil etdiyi geniş sahələrdə isə əsasən boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların yaxşı inkişaf etmiş genetik profilə malik növləri formalaşmışdır. Massivin şərq hissəsində isə qarağanlı-yovşanlı bitki formasiyaları altında boz-qəhvəyi torpaqların müxtəlif dərəcədə şoranlı-şorakətli növləri də müşahidə olunur. Burada həmçinin, bu bitkilər altında gəclil boz-

qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar da xeyli sahə tutur və onlar əsasən dağətəyi relyef formalarında nəzərə çarpır.

Bölgədə zolaq şəklində əsasən boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar geniş yayılmış və bundan başqa tünd boz-qəhvəyi, çoxdan suvarılan boz-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi torpaqlara da rast gəlinir.

UOT 581.6: 615 + 575.24

LƏNKƏRAN İQTİSADI RAYONUNDA FEYXOA BİTKİSİNİN
(*FEIJA SELLOWIANA BERG*) BİOEKOLOJİ VƏ BİOMORFOLOJİ
XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Hüseynov M.

Lənkəran Dövlət Universiteti

Açar sözlər: feyxoa, forma, tozlanma, bioekoloji, biomorfoloji

Vətəni Cənubi Amerika olan Feyxoa bitkisinin Myrtaceae (Myrtaceae) fəsiləsinə, Feijo Berq cinsinə daxil olan 3 növü vardır: Feixoa Sellowiana Berg, Feixoa obovata Berg, Feixoa Schren Aiana Kiaersk. Bunlardan təsərrüfat əhəmiyyətli bir növü - Feijoa Sello (*Feijoa SellowianaBerg*) hesab olunur. Azərbaycanca 1890-cı ildə intraduksiya olunmuş, əsasən Lənkəran, Astara, qismən də Zaqatala, Gəncə və s. ərazilərdə yayılmışdır. Yeni ərazilərə subtropik bitkilərin intraduksiyası zamanı, ilk növbədə sınaqdan keçirilən növlərin bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərini, yəni temperaturu, torpaq şəraitinə, işıq və rütubətə münasibətini nəzərə almaq lazımdır. Lənkəran-Astara bölgəsindəmövcedekoloji şəraitdə modifikasiyalaşan feyxoa bitkisinin bioloji xüsusiyyətlərinin müxtəlifliyinə görə biri digərindən fərqlənən müxtəlif formalar yaranmışdır. Tədqiqat işimizdə feyxoa bitkisinin (*Feija Sellowiana Berg*) bioekoloji və biomorfoloji xüsusiyyətlərinin birbaşa ətraf mühit şəraitindən asılılığı müəyyən edilmişdir. Torpağa çox tələbkar olmayan feyxoa bitkisi orta və güclü podzolik, eləcə də ağır humus-əhəngdəsi və çınqıllı torpaqlarda yaxşı inkişaf edir, lakin sahilyanı qumlu gilli allüvial torpaqlar da bu bitki üçün yaxşı torpaqlardır. Bitki nisbətən quraqlığa davamlıdır. Böyümə mövsümündə uğurlu böyümə və meyvə vermək üçün ən azı 500 mm yağıntı lazımdır. Yağış normadan az olduqda əkinlər suvarılmalıdır.

Feyxoə bitkisi nisbətən kölgəyə davamlıdır. İllik budama quru və zədələnmiş budaqları çıxarmaqdır. Feyxoə bitkisinin bioekoloji və biomorfoloji xüsusiyyətlərinə məhsula qulluq, həmçinin əlaq otlarına qarşı mübarizə, üst sarğı və kolların altında torpağın vaxtında yumşaldılması daxildir. Bitkilər məcburi çarpaz tozlanma tələb edir. Öz-özünə tozlanan münbit formalar çox nadirdir. Tozlanma həşəratların köməyi ilə baş verir. Bu bitkidə polimorfizm əlamətləri çox güclü olduğundan təbii tozlanma zamanı genetik parçalanma baş verir və meyvələr irili-xırdalı olmaqla bəzən hətta valideynlərinə oxşamır. Buna görə də feyxoa bitkisini yetişdirərkən daha məhsuldar, iri meyvəli və eyni dərəcədə tez yetişən, yüksək dadlı formaları seçmək və vegetativ şəkildə çoxaltmaq məqsəduyğundur. Feyxoə qışa davamlı subtropik bitkilərdən biridir, ağac bölgədə $-13,5^{\circ}\text{C}$ -ə qədər şaxtaya zərər vermədən dözüür və budaqlar donduqda bərpa etmək nisbətən asandır. Eyni zamanda, zərərvericilərə və xəstəliklərə qarşı kifayət qədər davamlıdır. Feyxoənin digər çox mühüm xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, onun vegetasiya dövrü bir ay sonra başlayır, lakin meyvələr sitrus meyvələrindən bir ay tez yetişir. Lənkəran-Astara bölgəsinin torpaq-iqlim xüsusiyyətlərindən asılı olaraq feyxoa üçüncü və ya dördüncü ildə, tingləri isə 6-7 ildən meyvə verməyə başlayır. Təbii inkişafı üçün iqlim adətən rütubətli subtropikdir. Azərbaycanın Lənkəran-Astara bölgəsinin torpaq-iqlim şəraiti feyxoa bitkisinin inkişafı üçün əlverişlidir. Qışı mülayim, yayı isti və quraq keçən, payızda yağıntılardan çox olduğu ərazi bu zonada bitən subtropik mənşəli bitkilər üçün bir qədər əlverişlidir. Burada orta illik temperatur $+14^{\circ}\text{C}$, dağlıq ərazilərdə (dəniz səviyyəsindən 100-150 m yüksəklikdə) $5,5^{\circ}\text{C}$ -dən 10°C -dək dəyişir. Feyxoənin vegetasiya dövründə havanın çox isti və quru olması bitkinin inkişafını zəiflədir, meyvələri kiçik olur və məhsuldarlığı azalır. Əsasən may və avqust ayları aralığında kök təbəqəsindəki torpaqda (60 sm-ə qədər) rütubət 60-70% azalır. Ümumiyyətlə nisbi rütubət 60%-dən aşağı olduqda, tumurcuqların böyüməsi nəzərəcarpacaq dərəcədə dayanır. Buna görə də gün ərzində üç dəfə (saat 11, 13 və 15 radələrində) süni suvarma tələb olunur. Nəticə olaraq təsərrüfatlara feyxoa plantasiyaları yaradarkən məhsuldarlığa təsir edəcək amillər, yerli torpaq-iqlim şəraitində bioloji və iqtisadi göstəriciləri yüksək olan sort və formalar tövsiyə olunmuşdur.

UOT 581.6: 615 + 575.24

**LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNDƏ ÇAY BİTKİSİNİN
(*CAMELLIA SINENSIS* (L.) KUNTZE) BİOEKOLOJİ
XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

***Hüseynov M.B., **Abdullayev F.M.**

*Lənkəran Dövlət Universiteti, H.Aslanov xiyabanı, 50
**Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran Çay
Filialı, Lənkəran rayonu Xanbulan kəndi

Açar sözlər: nisbi rütubət, sort, torpaq, keyfiyyət göstəriciləri, bioekoloji xüsusiyyətlər.

Çay *Theaseae* fəsiləsinə daxil olan çoxillik həmişəyaşıl bitkidir. Respublikamızda çay bitkisi əsasən Lənkəran iqtisadi rayonunda və qismən Zaqatala-Balakən zonalarında becərilir. Azərbaycanın rütubətli subtropiklərində çayın Çin növmüxtəlifliyi becərilir. Əsasın yerli selleksiyaçı alimlər tərəfindən quraqlığa, soyuğa və zərərvericilərə qarşı dözümlü, həmişəyaşıl kol tipli olmaqla müxtəlif forma-klonlardan bölgənin torpaq və iqlim şəraitində yüksək məhsul verən sortlar (“Fərmançay”, “Lənkəran”, “Xəzər”, “Fərmançay çəhrayı”) yaradılmışdır. Qeyd olunan sortlar yerli torpaq və iqlim şəraitində yüksək məhsuldarlığı ilə yanaşı həm də keyfiyyət göstəricilərinə görə diqqəti cəlb edir. Müşahidələr zamanı məlum olmuşdur ki, çay bitkisinin məhsuldarlığı havanın nisbi rütubətliliyi, quraqlığa davamlılıq dərəcəsi və quraq keçən aylarda yağışlı günlərin sayı ilə daha sıx korelyativ əlaqəlidir.

Tədqiqat işləri 2019-2022-ci illərdə Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran çay filialının sınaq təcrübə zonasında aparılmışdır. Müşahidələrimizdə tədqiqat işinə uyğun olaraq aylar üzrə havanın rütubəti və ya quraq keçməsi nəzərə alınmaqla bitkinin vegetasiyası dövründə (ilin bütün aylarında) kolların tumurcuqlanma, zoğ əmələ gətirmə və boy atma kimi xüsusiyyətləri tədqiq olunmuşdur. Çay bitkisi mühit amillərinə qarşı həssasdır. Bütün aqrotexniki tədbirlər bu bitkinin bioloji xüsusiyyətlərinə və xarici faktorlara münasibətinə əsaslanmalıdır. Bunlardan başlıcası torpaq və iqlimdir. Torpaq bitkilər üçün əsasqida mənbəyi sayılır. Çay bitkisi üçün ən yaxşı münbit, çürüntüsü çox olan,

torpaq məhlulu turş, mexaniki tərkibi gillicəli və gilli, yaxşı sukeçirən və sututumlu olan torpaqlar sayılır. Bitkilər üçün əsas qida mənbəyi olan torpaqlara düzgün aqrotexniki qulluq olunmadıqda nəticədə ümumi məhsuldarlıqla yanaşı keyfiyyət göstəricilərində aşağı düşür. Uzun müddət torpaqlarda qida elementlərinin formaları nəzərə alınmadan gübrələmənin verilməsi torpaqlarda bioloji aktivliyin və münbitliyin azalmasına səbəb olmuş, nəticədə torpaqların ekoloji vəziyyəti xeyli dəyişmişdir. Hal-hazırda çay plantasiyalarında əksər sortlar perspektivsiz olmaqla bitkinin bioloji xüsusiyyətlərindən və növündən asılı olaraq bioloji qocalma dövrü - üçüncü yaş dövrünü keçirdikləri üçün onlardan alınan məhsulların kəmiyyət və keyfiyyət göstəriciləri aşağı olmuşdur. Çay bitkisinin iqlim faktorları içərisində ən mühümləri: istilik, işıq, havanın rütubətliyi, atmosfer çöküntüləri, külək sayılır. Bitkidə baş verən kimyəvi dəyişikliklər və maddələrin yerdəyişməsi istiliklə əlaqədardır. Orta günlük havanın temperaturu 10^0 C-dən yuxarı olduqda çay bitkisinin vegetasiyası başlayır. Çay bitkisi üçün aktiv temperaturcəmi 3000^0 C-dən aşağı olmamalıdır. Çay plantasiyaları salınacaq rayonların çoxillik orta illik temperaturu $12,5^0$ C-dən aşağı olmamalıdır. Apardığımız müşahidələr göstərir ki, atmosfer yağıntılarının il boyu bərabər paylanmaması (1200-1300 mm-dən az), anomal istilər nəticəsində çay bitkisinin normal məhsul verməsi üçün lazım olan rütubətin (70-75%-dən az) çatışmaması, dəniz səviyyəsinin hündürlüyünün dəyişməsi məhsuldar formaklonlarının genetik davamlılığını zəiflədir. Torpaq və havada su çatışmazlığı müəyyən zoğların boyatma qüvvəsini zəiflədir, yarpaqlar kobudlaşır və nəticədə məhsuldarlıq aşağı düşür. Çay bitkisinin məhsuldarlığı ekoloji amillər - havanın nisbi rütubətliyi, quraqlığa davamlılıq dərəcəsi və quraq keçən aylarda yağışlı günlərin sayı ilə yanaşı totpağın tipi və düzgün aqrotexniki qulluqdan daha çox asılıdır.

UCAR RAYONUNUN ÇƏMƏN-BOZ TORPAQLARININ
COĞRAFİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN TƏDQIQI
Həsənova Baba-zadəR.Ə.

*Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı.*

Açar sözlər: Beynəlxalq Torpaq Təsnifatı, çəmən-boz torpaqlar, kvalifikator, calsisols

Ucar rayonu Şirvan düzünün mərkəzi hissəsində yerləşir. Ucar rayonunun torpaq örtüyü, torpaqəmələgəlmə prosesi, torpaqların sufiziki xassələri və şorlaması şəraitimüxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir. M. P. Babayev, T. A. Məmmədova, Y. C. Həsənov, R. H. Məmmədov, Q. Z. Əzizov və başqaları Ucar rayonunun torpaqlarının öyrənilməsində mühüm tədqiqatlar həyata keçirmişlər. Aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, rayon ərazisində əsasən çəmən-boz, allüvial-çəmən, çəmən-bataqlı, bataqlıq və şoran torpaqlar yayılmışdır.

Haqqında danışacağımız çəmən-boz torpaqlar Azərbaycan ərazisində ən geniş yayılmış torpaq tiplərindən biri olmaqla əsasən Kür-Araz ovalığında, Naxçıvan MR-in düzənlik rayonlarında, Samur-Dəvəçi ovalığında geniş massivlər şəklində təmsil olunmuşdur.

Beynəlxalq torpaq təsnifatında Calcisols kimi təsnifatlaşdırılan bu torpaq tipi əsasən karbonatların təkrar toplanması ilə xarakterizə olunur. Bu torpaqlar əhəngli süxurlar üzərində əmələ gəlib, yarımarid və arid zonalarda inkişaf etmişdir.

Respublikamızda Calcisol adlandırılan Çəmən-boz torpaqların yayılma coğrafiyasını tədqiq etmək çətindir. Çünki bu torpaqlar adətən şorakət torpaqlarla birlikdə inkişaf edir və torpaqəmələgətirən süxurlar dellüvial və allüvial gillicələrdir. Çox zaman isə bu torpaqlar allüvial təbəqəli gillicələrdən təşkil olunur.

Çəmən-boz torpaqların genezisində qrunut sularının və suvarma sularının böyük təsiri vardır. Bu torpaqlar keçid tipli olub, quru çöllərin boz-qəhvəyi və çəmən-boz qəhvəyi torpaqları ilə daha quraq şəraitində inkişaf edən boz torpaqlar arasındakı zolaqda əmələ

gəlmişdir. Çəmən-boz torpaqların çox geniş sahələri suvarma əkinçiliyində istifadə olunur.

Azərbaycan torpaqlarının təsnifatı genetik-profil prinsipi ilə hazırlanmışdır. Genetik profil üzrə torpaqların bölgüsü təklif olunmaqla, torpaq profilinin quruluş xüsusiyyətləri əsasında təsnifat taksonlarının diaqnostikası verilir və bu yanaşma vahid torpaq təsnifatında bütün təbii və antropogen dəyişilmiş torpaqları nəzərə almağa imkan verir.

Azərbaycanın torpaq təsnifatı 8 adda vahidlər sistemindən ibarətdir: torpaq sinifi, şöbə, tip, yarım tip, cins, növ, növmüxtəlifliyi, sıra və variant. Qeyd etmək lazımdır ki, ölkəmizin torpaq təsnifatı Rusiya torpaq təsnifatlarının prinsiplərindən qaynaqlanır və torpaq genetik nöqtəyi-nəzərdən təsnif olunur. Mövcud təsnifat sistemi local xarakter daşdığı üçün beynəlxalq təsnifata sisteminə korrelyasiyanı zəruri məsələlərdən hesab olunur. WRB torpaq təsnifat sistemi milli təsnifat sistemlərinin korrelyasiyası üçün kifayət qədər əlverişlidir, çünki bu sistem qurularkən beynəlxalq korrelyasiya nəzərə alınmış, orta və kiçik miqyaslı xəritələrin təsnifatı üçün daha çox istifadə edilir. Hazırda dünyada WRB-dən geniş istifadə olunur, bunun başlıca səbəbi sistemin sadə prinsiplər üzərində qurulmasıdır.

WRB Beynəlxalq Torpaqşünaslar Cəmiyyəti tərəfindən qəbul olunan və torpaq təsnifatlarına korrelyasiya imkanı verən rəsmi təsnifat sistemidir. WRB modul tipli struktura malikdir və modular bir-birinə bənzəməyən kvalifikatorlardan (qualifiers) ibarətdir.

Müvafiq olaraq çəmən-boz torpaqlarda şorlaşma-şorakətləşmə (saline/sodic), karbonatlaşma, (Calcic) qləyləşmə (gleyic), antropogen fəaliyyət nəticəsində (suvarma) maddələrin profildə yuyulması və antropogen irriqasiya qatının formalaşması (İrragric) kimi diaqnostik əlamətlərə malikdir. Torpaqların qranulometrik tərkibi isə gillilicəli, (clayic/loamic/siltic) gillicəli, lilligillicəli kimi təsnif olunur. Buradan görüldüyü kimi, Azərbaycan torpaq təsnifatının elementlərini beynəlxalq təsnifata korrelyasiyası uyğun nəticələr verir.

Çəmən-boz torpaqlar aşağıdakı şəkildə WRB Beynəlxalq təsnifat korrelyasiya edilə bilər;

1. Suvarılan şoranvari çəmən-boz – İrragric Calcisols (endosalic)

2. Suvarılan şoranlı şorakətvari çəmən-boz – İrragric Calcisols (salic sodic)

3. Suvarılan qleyli çəmən-boz – İrragric Calcisols (gleyic)
4. Suvarılan çəmən-boz -İrragric Calcisols
5. Şoranvari şorakətvari çəmən-boz – Sodic Calcisols (salic)

UOT 581.5

BÖYÜK QAFQAZIN CƏNUB YAMACI LANDŞAFT KOMPLEKSİNDƏ OĞUZ RAYONUNUN İQLİMİ VƏ AQRÖİQLİMİ *Hüseynova G.A.*

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: iqlim, yağıntı, Oğuz, dağlıq, düzənlik, rayon, Böyük Qafqaz.

Oğuz rayonu ərazisi daxilində həm dağlıq, həm də düzənlik relyefə malik olması iqlim şəraitinin müxtəlif cür formalaşmasına şərait yaratmışdır. Belə ki, rayon ərazisində iqlim şəraiti, o cümlədən havanın temperaturu -52°C dərəcə şaxtası olan Məlkəmud dağının zirvəsindən, $+42^{\circ}\text{C}$ dərəcə istiliyi olan Böyük Söyüdlü kəndinə və Ağdaş rayonuna qədər müxtəlif intervallarda dəyişir. İqlimi düzənlik və dağətəyi hissədə mülayim isti və yarımquru subtropik, yüksək dağlıq yerlərdə soyuqdur. Orta temperatur yanvarda -10°C -dən 2°C -ə, iyulda isə 6°C -dən 26°C -ə qədər dəyişir. İllik yağıntılar 450-1600 mm-dir. İllik günəş parıltısı rayonun təbii coğrafi şəraitinə müvafiq olaraq, 2200 – 2400 saat ilə 2000 – 2200 saat intervalında qiymətlər alır. Həmçinin rayonun ərazisində illik ümumi günəş radiasiyası müxtəlif cür paylanmışdır. Belə ki, rayonun müxtəlif ərazi şərtlərindən və digər coğrafi şəraitdən asılı olaraq illik ümumi günəş radiasiyasının intervalı – $144-148\text{ kkal/sm}^2$ ilə $124 - 128\text{ kkal /sm}^2$ arasında dəyişir. Rayon ərazisində məkan şəraitindən və s.-dən asılı olaraq, ümumi günəş radiasiyası ilin soyuq dövründəki intervalı - $52- >52\text{ kkal/sm}^2$ ilə $< 36-36\text{ kkal/sm}^2$ olduğu halda, ilin isti dövründə bu göstəricinin intervalı – $92 - 96\text{ kkal/sm}^2$ ilə $84 - 88\text{ kkal/sm}^2$ təşkil edir. Oğuz rayonu ərazisində 4 iqlim tipi ayırd edilmişdir. Bu iqlim tipləri aşağıdakılardır:

Dağ tundra iqlimi – dəniz səviyyəsindən 2700 m-dən yuxarıda yüksək dağlıq zona üçün səciyyəvidir və əsasən izafi rütubətlənmə (Md=150-200% və daha çox) ilə fərqlənir. Qış və yay sərin olur. 10° -

dən yuxarı temperaturların cəmi 0-400°, Naxçıvanda isə 0-800° arasında dəyişir.

Bütün fəsillərdə yağıntıları bol olan soyuq iqlimi – yüksək dağlıq meşə və alp zonalarını əhatə edir. İzfai rütubətlənmə ($Md \geq 150-200\%$), soyuq qış və sərin yayı ilə fərqlənir. 10°-dən yuxarı temperaturların cəmi 400-2500° arasında dəyişir.

Bütün fəsillərdə yağıntıları təxminən bərabər paylanan mülayim-isti iqlim – orta dağlıq (600-1500 m) üçün səciyyəvidir. Rütubətlik əmsalının $Md \geq 75-100\%$ və 50-100% kəmiyyətləri, yumşaq qışı və mülayim qızmar yayı ilə fərqlənir. 10°-dən yuxarı temperatur cəmi 2500-3800° təşkil edir.

Qışı quraq keçən mülayim – isti iqlim – alçaq dağlıq və orta dağlıq zonalarında 400–1000 m hündürlükdə (Qanix–Əyriçay vadisində 200–500 m) yayılmışdır. Az və mülayim rütubətlənmə (illik yağıntının miqdarı mümkün buxarlanmanın 50-100% - ni təşkil edir), yumşaq, az yağıntılı qış və mülayim isti yayı ilə fərqlənir. 10°-dən yuxarı temperaturların cəmi əsasən 3000°-dən 4000°-yə qədər olur. Dənli bitkilərin becərilməsi, bağçılıq, üzümçülük, həmçinin orta dağlıq zonada kurortların və istirahət zonalarının yaradılması üçün əlverişlidir. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, Böyük Qafqazın cənub yamacı və digər bölgələrində havanın daha yüksək temperaturu iyul-avqust, ən aşağı temperatur isə yanvar-fevral aylarında müşahidə olunur. Düşən yağışların çoxu qısa müddətli leysan şəklində baş verir. Yağışların leysan şəklində (xüsusilə yay və payız aylarında) düşməsi bitki örtüyü zəif olan orta və alçaq dağlıq qurşaqlarda eroziyanın dağıdıcı gücünü daha çox artırır. Oğuz rayonun havasının orta aylıq və illik temperatur göstəriciləri və atmosfer çöküntülərinin çoxillik orta aylıq və illik miqdarı aşağıdakı cədvəllərdə (cədvəl №1 və 2) təsvir olunmuşdur.

Cədvəl 1

Havanın çoxillik orta aylıq və illik temperaturu, C°

Məntəqənin adı	Aylar												İllik
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Oğuz	0,1	1,6	5,5	10,8	16,4	20,3	23,6	23,7	18,9	13,3	6,9	2,0	11,9

Cədvəl 2

Atmosfer çöküntülərinin çoxillik orta aylıq və illik miqdarı, mm

Məntəqənin adı	Aylar												İllik
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Oğuz	50	62	105	112	132	122	77	65	121	133	91	58	1128

Oğuz rayonunun aqroiqlim ehtiyatları da tədqiq edilmişdir. Rayonda aqroiqlim ehtiyatları əsasən 10°-dən yuxarı temperaturların cəmində qurşaqlar üzrə bitliklərin isti ilə təmin olunması əsasında öyrənilmişdir. Belə ki, burada aqroiqlim ehtiyatları rayonunun yüksək dağlıq hissəsindən alçaq dağlıq və dağətəyi hissəsinə doğru, 10°-dən yuxarı temperaturların cəmində bitliklərin isti ilə təmin olunması aşağıdakı qurşaqları üzrə paylanmışdır: 1) Çox soyuq, 800°C-dən az (2400 m-dən hündür olan subalp və alp çəmənlikləri); 2) Soyuq, 1600 – 800°C (meşənin yuxarı sərhəddi, tez yetişən kartof, taxıl və yem otları); 3) Mülayim soyuq, 2200 – 1600 °C (gec və orta yetişən kartof növləri, payızlıq və yazlıq taxıl, silosluq qarğıdalı, yem otları); 4) Sərin, 3000 – 2200 °C (payızlıq buğda, kartof, dənlik qarğıdalı, günəbaxan, meyvə); 5) Mülayim isti, 4000 – 3000 °C (taxıl, dənlik qarğıdalı, üzüm, tütün, günəbaxan, düyü, bağçılıq, bostançılıq, cənub meyvələri); 6) İsti, 4500 – 4000 °C (pambıq, taxıl, düyü, subtropik bitkilər, üzüm, fərəş tərəvəz, birillik bitkilərin təkrar əkini).

ŞƏMKİR RAYONUNUN EKOCOĞRAFI ŞƏRAİTİ
Hüseynova Ş.V., Bağırova S.

Bakı Dövlət Universiteti
e-mail: sabinabagira123@gmail.com

Açar sözlər: relyef, bioiqlim, təbii-ekoloji, geomorfoloji

Gəncə-Qazax massivi Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin dağətəyi düzənliyini əhatə edir. Massivin ərazisi geomorfoloji baxımdan zəif mailliyi ilə səciyyələnir və terraslaşmış düzənliyi xatırladır. Antonova B.A. göstərmişdir ki, düzənliyin səthi Kür çayının beşinci terrasına aiddir. Ondən aşağıda çınqıldan, gildən, qumdan təşkil olunmuş dördüncü (20m), üçüncü (10m), ikinci (6m) və birinci (1m) çaybasar terraslar yerləşmişdir.

Ərazi Kür çayının sağ qolları (Ağstafaçay, Hasansuçay, Tovuzçay, Zəyəmçay, Şəmkirçay, Qoşqarçay və s.) Qarasu axarlarının yarpaqları vasitəsilə parçalanmışdır. Gəncə-Qazax massivin ərazisi bu çayların suları vasitəsilə suvarılır. Şirinov M.Ş. (1961) göstərir ki, Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacının çayları Gəncə-Qazax massivin relyefində aydın nəzərə çarpan gətirmə konuları yaratmışdır. Çayların allüvial-prolüvial gətirmələri biri-birinə yaxınlaşaraq vahid düzənlik

yaradır. Burada əsas relyef formaları Zəyəmçay və Şəmkirçayın gətirmə konusları istisna olmaqla, adları çəkilən çayların yataqları, həmçinin, quru çay dərələri, yarıqlar, yastı qobular və alçaq təpəliklər hesab edilir.

Kiçik Qafqazın şimal-şərq yamacında, Gəncə-Qazax düzənliyində və Acınohur öndağlığında yerləşir. Mərkəzi Şəmkir şəhəridir. Rayona Şəmkir şəhəri, Dəllər, Zəyəm, Çinarlı, Barlıbağ, Füzuli, Səməd Vurğun, Kür qəsəbələri və Yeni Həyat, İsgəndərli, İrmaşlı, Daşbulaq, Şiştəpə, Ələsgərli, Kamandar, Nərimanlı, Yeni Göyçə, Günəşli, Varlı Həyat, Qaraqoyunlu, Yuxarı Çaykənd, Aşağı Çaykənd, Dağ-Cəyir, Çənlibel, Atabəy, Tatarlı, Düyərli, Zəyəm Cırdaxan, Sabirkənd, Könüllü, Bayramlı, Qasımалılar, Göyməmmədli, Şeydlər, Əhmədli, Hacıalılar, DəllərCəyir, Dəllər-Daşbulaq, Sarıtəpə, Dəllər-Cırdaxan, Qaranüy, Çaparlı, Əliyaqublu, Keçili, Muxtariyyə, Qaracəmirlil, Qapanlı, Talış, Qılıncbəyli, Mehriş, Qaraqocalı, Çaylı, Yuxarı Seyfəli, Aşağı Seyfəli, Abbashı, Mahmudlu, Yeniabad, Təzəkənd, Məşədhüseynli, Qasım İsmayılov, Qaralar, Miskinli, Yeni Yol, Qarabağlar kəndləri daxildir. Rayonun şimal-şərq və mərkəzi hissəsi, əsasən, düzənlik, cənub hissəsi isə dağlıqdır. Yura, Tabaşir, Neogen və Antropogen çöküntüləri yayılmışdır. Faydalı qazıntıları: mis, molibden, qızıl, əhəngdaşı, çınqıl, qum və s.

Kür çökəkliyi təbii vilayətinə aid olan Gəncə-Qazax maili düzənliyi və Kürün sol hissəsində yerləşən Ceyrançöl düzü də onun tərkibinə daxildir. İqtisadi rayon şimaldan və qərbdən Gürcüstan, cənub-qərbdən Ermənistanla həmsərhəddir.

Şəmkir rayonu (1930-1991 illərdə Şamxor rayonu) 1930-cu ildə təşkil edilmişdir. Şəmkir rayonunun yaranma tarixi - 08.08.1930-dur. Ərazisi - 1,66 min kv. km, əhalinin sayı - 220,7 min nəfər (1 yanvar, 2021-ci il), əhalinin sıxlığı – 1 kv. km 132 nəfər (1 yanvar 2021-ci il), kəndlərin sayı – 58, qəsəbələrin sayı – 7 təşkil edir.

Relyef təbii-ekoloji şəraitin əsas komponenti olmaqla, ərazinin torpaq-bitki örtüyünün və bioiqlim xüsusiyyətlərinin formalaşmasına köklü təsir göstərir. Regionun ərazisinin əlverişli relyef və torpaq-iqlim şəraitinə malik olması torpaq sahələrinin intensiv mənimsənilməsinə, dənli-taxıl əkinlərinin xüsusən üzümçülüyün inkişafı üçün geniş imkanlar yaratmışdır.

Şəmkir rayonunun cənub hissəsi alçaq dağlıq ərazidə, mərkəz hissəsi Gəncə-Qazax düzündə yerləşir. Şimal hissəsi isə Kürün sol

sahilində Ceyrançölə aiddir. Rayonun cənub hissəsində dağ meşələrinə, əsasən, Şəmkirçay hövzəsinin yamaclarında rast gəlinir.

Ərazidə mövcud olan stansiyalarda havanın orta illik temperaturu $12,1^{\circ}\text{C}$ -dən $13,2^{\circ}\text{C}$ -yə qədər tərəddüd edir. Bütün meteoroloji stansiyalarda orta maksimal temperatur iyul ayına ($24,0$ - $25,0^{\circ}\text{C}$), orta minimum isə yanvar ayına ($0,0$ - $1,1^{\circ}\text{C}$) təsadüf edir.

Torpaq səthinin temperaturunun orta aylıq və illik gedişi havanın temperaturu ilə təxminən eynidir və minimal göstərici yanvara ($1,7$ - $4,0^{\circ}\text{C}$), maksimal göstərici isə iyul ayına ($26,4$ - $33,0^{\circ}\text{C}$) təsadüf edir. Yağıntılarda orta illik miqdarı 250 - 400 mm təşkil edir. Bu bölgədə yağıntılarda miqdarı qərbdən şərqə doğru tədricən azalır.

Gəncə-Qazax massivi bitki örtüyünün geniş müxtəlifliyi ilə səciyyəlidir. L.İ.Prilipko Gəncə-Qazax massivində əsasən quru bozqır və yarımşəhra bitkilərinin yayıldığını göstərir. Müəllif daha sonra qeyd edir ki, ərazidə əsasən bitki qruplarını ağ otlu, yovşanlı-efemerli bozqırlar və qarağanlı yarımşəhra formasıyaları təşkil edir. Qarağanlı yarımşəhra bitkiləri əsasən Kür çayının qədim terraslarında ayrı-ayrı fraqmentlər şəkilində müşahidə olunur. Nisbətən zəif inkişaf etmiş efemerli-yovşanlı qarağanlı bitki örtüyünə malik bu ərazilərdə açıq boz-qəhvəyi (açıq şabalıdı) torpaqlar yayılmışdır. Ərazinin mərkəzi və qərb hissəsində ağotlu - yovşanlı bozqırların tam üstünlük təşkil etdiyi geniş sahələrdə isə əsasən boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların yaxşı inkişaf etmiş genetik profilə malik növləri formalaşmışdır. Massivin şərq hissəsində isə qarağanlı-yovşanlı bitki formasıyaları altında boz-qəhvəyi torpaqların müxtəlif dərəcədə şoranlı-şorakətli növləri də müşahidə olunur. Burada həmçinin, bu bitkilər altında gəclə boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar da xeyli sahə tutur və onlar əsasən dağətəyi relyef formalarında nəzərə çarpır.

Bölgədə zolaq şəklində əsasən boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar geniş yayılmış və bundan başqa tünd boz-qəhvəyi, çoxdan suvarılan boz-qəhvəyi, çəmən boz-qəhvəyi torpaqlara da rast gəlinir.

UOT 631.618

TORPAQLARIN TEXNOGEN AMİLLƏRLƏ ÇİRLƏNMƏSİ

Xudai A.A

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı.
ayselxudai92@gmail.com*

Açar sözlər: texnogen çirklənmə, neftli tullantılar, bərk sənaye tullantılar, karxana, faydalı qazıntılar.

İnsan cəmiyyəti biosferə təsir göstərən və ətraf mühiti dəyişdirən güclü qüvvəyə çevrilmişdir. Azərbaycan Respublikasında yüksək dərəcədə texnogen təhlükələr mövcuddur ki, bunlar da müxtəlif növ fəvqəladə hadisələrin başlıca mənbələri hesab edilir. Çirkləndirici üsullar torpaqların münbitliyinin funksional sistemini, bir sıra hallarda isə torpaqda olan su və hava rejimini pozur. Bütün canlı orqanizmlərin qidalanma şəraitinə mənfi təsir göstərməklə onların normal həyat tərzini mənfəyə doğru dəyişdirir. Abşeron yarımadasında ən geniş yayılmış çirklənmə mənbələrindən biri neft və neft məhsulları ilə torpaqların çirklənməsidir. Faydalı qazıntı yataqlarının istismarı, xüsusilə neftin və qazın çıxarılması, nəqli və emalı zamanı torpaqların münbit qatı pozulmaqla neftin və qazın çıxarılması prosesinin intensivləşdirilməsində istifadə olunan müxtəlif reagentlərlə, ağırlaşdırıcı maddə və mineral sularla çirklənməyə məruz qalırlar. Neft və qaz yataqlarının istismarı zamanı torpaqların münbit qatı nəinki neftli tullantılarla, xüsusən lay suları ilə çirklənmiş, eyni zamanda mexaniki pozulmalara, dağılmalara və deqradasiyaya məruz qalır. Bu minvalla neft mədəni sahələrində torpaqlar massiv halında yox, bu və ya digər ölçüyə malik ləkələr formasında çirklənməklə torpaq örtüyündə texnogen komplekslik yaranır. Abşeron yarımadasının torpaqları illərlə neftlə çirklənməyə məruz qalıb və əkin üçün yararsız vəziyyətə düşmüşdür. Hazırda neftlə çirklənmiş torpaqların istifadəsi üçün adi rekultivasiya tədbirləri tətbiq olunur, belə ki, çirklənmiş sahə torpağı qruntla örtülür, nefti yandırılır və bəzən neftlə çirklənmiş torpaq kürənilib atılır. Lakin bu üsullar hər zaman torpağın və bitki örtüyünün bərpasına kömək etmir, əksinə çox vaxt təbiətə uzunmüddətli ekoloji zərər yetirir.

Hazırda ölkəmizdə aparılan islahatlar, qeyri-neft sektorunun inkişafına diqqətin artması, bu sahələrə sərmayə qoyuluşları sənaye müəsisələrinin dirçəlməsinə zəmin yaratmışdır. Lakin sənaye müəsisələrinin fəaliyyətinin genişlənməsi, məhsul istehsalı həcmının artması və keyfiyyətin yüksəlməsi ikinci bir problemin yaranmasına səbəb

olmuşdur. Belə ki, müəssisələrdə məhsul istehsalı zamanı ətrafa külli miqdarda tullantılar atılır ki, bu da ətraf mühitin daha çox çirklənməsinə səbəb olur. Ətraf mühiti daha çox çirkləndirən, torpaq sahələrini zəbt edən əsasən bərk tullantılardır. Bunlar isə sənayenin inkişafı ilə daha da genişlənilir. Müasir dövrdə bərk tullantılardan təkrar istifadə etmək bir problem kimi qarşıda durur. Onlardan sənayedə ikinci xammal kimi istifadə etmək və bununla da ətraf mühitə edilən antropogen təsirlərin miqdarını nisbətən azaltmaq məsələsi günün vacib probleminə çevrilmişdir. Bu nöqteyi-nəzərdən sənaye tullantılarının xüsusən metal, rezin və plastik kütlələrin tullantılarının təkrar emalı respublikamız üçün mühüm ekoloji və iqtisadi əhəmiyyət kəsb edir. Ona görə də bərk sənaye tullantılarından və istismardan çıxmış məmulatlardan “dağ” yaratmaq əvəzinə onların səmərəli təkrar emalını təşkil etmək ən aktual problemlərdən biridir. Ətraf mühitin həddindən çox çirklənməsinə səbəb olan bərk sənaye tullantılarının idarə edilməsi dünyanın hər yerində həmişə xroniki problem olmuşdur. Nəzarət olunmadan ümumi metod kimi tullantıların basdırılması və yandırılması torpağın, suyun və havanın çirklənməsi kimi problemlərə gətirib çıxarmışdır. Bu metodlar qanunla qadağan edilməsinə və onların mənfi nəticələrinin mövcudluğuna baxmayaraq, hal-hazırda qanunun, maliyyə tədbirlərinin və məlumatlandırmanın zəif tətbiq olunduğu kənd və bəzi şəhər ərazilərində hələ də tətbiq olunur. Problemin yeganə həlli yolu isə bərk sənaye tullantıların effektiv idarəçiliyi sisteminin tətbiq olunmasıdır.

Tikinti işlərinin, qazıntı yataqlarının axtarışı və kəşfiyyatı zamanı hər il ümumi həcmi on min kub metrərlə ölçülən dağ qazmaları keçirilir, buruq quyularının qazılması üçün dağ yamaclarında ümumi həcmi yüz min kub metrərlə ölçülən yollar çəkilir və meydançalar salınır. Bu işlər yerinə yetirilərkən sözsüz ki, ətraf mühitə ciddi ziyan dəyir. Geoloji kəşfiyyat işləri başa çatdıqdan sonra keçilmiş dağ qazmalarının və çəkilmiş yolların bərpa edilməməsi nəticəsində ərazidə eroziya prosesləri güclənir, yamacların yuyulması və yarğanların əmələ gəlməsi nəticəsində bitki örtüyü sıradan çıxır. Faydalı qazıntılardan olan ümumi yayılmış mineral sərvətlərin çıxarılması ilə torpaq-bitki örtüyünün texnogen törəmələrlə əvəzlənməsi müşahidə edilməkdədir. Ərazidə tikinti materialları istehsalı, karxanalardan hasil olunan xammal, hazır məhsul və tullantılarının tərkibi öyrənilməklə yaranan ekoloji vəziyyətin qarşısını almaq mümkündür.

Abşeron yarımadasında torpaqlar tikinti materialları (daş, qum, çınqıl, gil) və müxtəlif tərkibli tullantılar ilə çirklənmiş, texnogen pozularaq zibillə basdırılmışdır. Hətta bəzi karxanalar və çökəkliklər müxtəlif tərkibli tullantılarınla doldurulmuşdur. Yarımadaın ərazisində daha çox texnogen təsirlərə məruz qalan yerlər onun şərq hissəsində (Türkan-

Şüvəlan) və Qaradağ massivində yayılmışdır. Bu yataqlardan çıxarılan mineral sərvətlər obrazla desək xalq təsərrüfatına bir tərəfdən iqtisadi səmərəlilik, xoşbəxtlik, ekoloji baxımdan isə bədbəxtçilik gətirmişdir. Yarımadaanın ərazisində Qızıldaş, Korgöz, Güzdək, Türkan, Şüvəlan, Xıdırlı kimi əhəngdaşları, çınqıl, bentonit gili və kvars qumu çıxarılan mineral sərvətlər yataqları meydana gəlmişdir. Həmin yataqların məhsuldar ehtiyatı 59,79 mln m³ təşkil edir. Həmin yataqlardan yuxarıda göstərilən mineral sərvətlərin intensiv çıxarılmasına XIX əsrin sonundan başlamışdır. Yalnız Türkan-Şüvəlan daş karxanalarında istismar nəticəsində 1395,8 ha sahədə 5-10 m dərinlikdə karxana çalaları meydana gəlmişdir. Nəticədə bu qədər sahədə potensial münbitliyə malik (şorlaşmamış, şorakətlənməmiş) torpaq (orta qalınlıqlı boz-qonur) örtüyü tamamilə pozularaq məhv edilmişdir. Karxana çalalarından və töküntü süxurları yayılan sahələrdən havaya atılan toz kütləsi ətraf aləmdə yayılmış torpaq-bitki sisteminə yaxınlıqda yerləşən yaşayış məntəqələri sakinlərinin sağlamlığına mənfi təsir göstərən mənbələrə çevrilmişdir.

Ümumi şəkildə qeyd etməliyik ki, Abşeron yarımadasında torpaq örtüyünün ekocoğrafi vəziyyəti pisləşdiyi üçün yəni torpaqda deqradasiya prosesi baş verdiyindən, çirklənmiş ərazilərin sahəsini hektarla aşağıdakı cədvəldə göstərmək olar:

Abşeron yarımadasının İnzibati rayonlar üzrə çirklənmiş əraziləri haqqında məlumat (ETSN)

Sıra sayı	İnzibati rayonlar	Neft və neft şlamı ilə çirklənmiş ərazilər, ha		Bərk məişət tullantıları ilə çirklənmiş ərazilər (zibilliklər), ha		Karxanaların İnert(qalıq) materialları ilə çirklənmiş ərazilər, ha		Rayon üzrə cəmi çirklənmiş ərazilər,ha	
		Ayrı-ayrılıqda çirklənən ərazilərin (poliqonların) sayı	Çirklənmiş ərazilərin ümumi sahəsi, ha	Ayrı-ayrılıqda çirklənən ərazilərin (poliqonların) sayı	Çirklənmiş ərazilərin ümumi sahəsi, ha	Ayrı-ayrılıqda çirklənən ərazilərin (poliqonların) sayı	Çirklənmiş ərazilərin ümumi sahəsi, ha	Ayrı-ayrılıqda çirklənən ərazilərin (poliqonların) sayı	Çirklənmiş ərazilərin ümumi sahəsi, ha
1	Abşeron	-	-	4	16,92	3	125,66	7	142,58
2	Binaqədi	33	67,475	3	0,52	-	-	36	67,995
3	Pirallahı	78	50,879	-	-	-	-	78	50,879
4	Qaradağ	94	135,54	4	3,17	14	1910,1	112	2048,81
5	Sabunzu	475	364,145	1	0,12	1	24,2	477	388,465
6	Suraxanı	130	98,13	2	0,2	-	-	132	98,33
7	Xəzər	94	254,03	2	2,8	14	991,43	110	1248,26

**SUVARILAN ÇƏMƏN-BOZ TORPAQLARIN BEYNƏLXALQ
TƏSNİFATA UYGUN ADLARI**

İsaqova V.Q.

*AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu,
Azərbaycan Bakı ş.*

Açar sözlər: suvarılan çəmən-boz torpaqlar, torpaqların fiziki xassələri, torpaqların kimyəvi xassələri, torpaqların Beynəlxalq təsnifata uyğun adları

Ulu öndər Heydər Əliyev respublikaya rəhbərlik etməyə başladığı illərdən etibarən təbiətin Azərbaycana verdiyi imkanlardan və potensialdan düzgün və səmərəli istifadə edilməyə başlanmışdır. Ümummilli lider Heydər Əliyev xalqımızın əvəzsiz sərvəti olan torpaqdan, xüsusilə, suvarılan torpaqlardan daha səmərəli istifadə etməyin forma və metodlarını öyrətdi, ölkədə kənd təsərrüfatını sürətlə inkişaf etdirməyin mümkünlüyünü sübut etdi, nəticədə bu sahədə dönüş yaratdı. Həmin dövrdə Azərbaycanın kənd təsərrüfatını inkişaf etdirmək haqqında geniş tədbirlər planı hazırlandı və bu respublikamızın kənd təsərrüfatının inkişafını müəyyənləşdirən əməli fəaliyyət proqramı oldu. Torpağın münbitlik səviyyəsini qorumaq və onun proqnozunu vermək üçün torpaqların hərtərəfli öyrənilməsinə ehtiyac vardır. Ona görə də torpaqların fiziki və kimyəvi xassələrinin kompleks öyrənilməsi çox vacibdir. Torpaqlar onlarda baş verən daxili prosesləri, onun mənşəyini (genezisini) və inkişaf tarixini özündə əks etdirən xarici, morfoloji əlamətlərilə səciyyələnir. Azərbaycanda suvarma əkinçiliyinin qədim tarixi vardır, insanın çoxillik təsərrüfat fəaliyyəti, torpaqların şumlanması, becərilməsi, suvarılması və s. nəticəsində təbii torpaqəmələgəlmə prosesi antropogen torpaq əmələgəlmə prosesinə transformasiya etmişdir. Bu baxımdan Şirvan düzündə geniş yayılmış, antropogen təsirə məruz qalmış torpaqların morfogenetik quruluşu, fiziki-kimyəvi göstəriciləri dəyişikliklərə məruz qalmışdır. Tədqiqatın aparılmasında məqsəd müxtəlif bitkilər altında istifadə olunan suvarılan çəmən-boz torpaqların diaqnostik əlamətlərinə görə Beynəlxalq təsnifatda yerinin müəyyənləşdirilməsidir.

Tədqiqat obyektı Şirvan düzü üçün xarakterik olan Ucar Dayaq məntəqəsinin suvarılan çəmən-boz torpaqlarıdır. Tədqiqatın yerinə yetirilməsində fiziki və kimyəvi analizlər ümumi qəbul olunmuş metodikaya əsasən aparılmışdır.

Tədqiqat ərazisində qoyulmuş kəsimlər və genetik qatlardan götürülmüş torpaq nümunələrində qranulometrik tərkibə görə alınmış faktiki rəqəmlər kəsimlərdən asılı olaraq dəyişmişdir. Alınan rəqəmlər orta və narin toz fraksiyalarının miqdarının profil boyu kəsimlər üzrə 40.79-69.69% arasında dəyişdiyini göstərir. Bütün kəsimlərdə profil boyu toz fraksiyaları qum fraksiyalarına nisbətən üstünlük təşkil etmişdir. Tədqiq olunan kəsimlərdə lil fraksiyalarının miqdarı 18.53-42.40% arasında dəyişmişdir. Bütün kəsimlərdə fiziki gilin miqdarı genetik qatlar üzrə 58.12-84.26% arasında tərəddüd etdiyindən suvarılan çəmən-boz torpaqların qranulometrik tərkibinin profil boyu yüngül gillidən ağır gilliyə qədər dəyişdiyini göstərir. Bu, torpaqların gilli torpaqlara aid olduğunu göstərir. Demək olar ki, bütün kəsimlərdə fiziki gilin miqdarı əkinəli və orta qatlarda daha çox olmuşdur. Görünür ki, torpaqların becərilməsi və suvarılması lil hissəciklərinin yuyulmasına, toz hissəciklərinin artmasına səbəb olmuşdur.

Kəsimlərdən görüldüyü kimi, suvarılan çəmən-boz torpaqlarda humusun miqdarı profil boyu aşağı qatlara doğru azalma istiqamətində dəyişmişdir, üst qatlarda 1.27-3.33% arasında olmuşdur. Alınmış rəqəmlər suvarılan çəmən-boz torpaqlarda kəsimlərdə profil boyu kalsiumun miqdarının maqneziuma nisbətən çox olduğunu göstərir və Ca:Mg nisbəti bütün kəsimlər üzrə 1.1-2.9 arasında dəyişmişdir. Çəmən-boz torpaqların əkinçilikdə istifadəsi, uzun müddət suvarılması karbonatların üst qatlardan aşağı qatlara yuyulmasına səbəb olmuşdur. Udulmuş kationların miqdarının profil boyu dəyişməsinə suvarmanın təsiri olmuşdur. Belə ki, udulmuş kationların nisbətən çox miqdarı orta və dərin qatlarda müşahidə edilmişdir və bu üst qata nisbətən 0.2-0.5 vahid çox olmuşdur. Ümumilikdə profil boyu duzların (anion və kationların) miqdarı 0.391-0.703%, buna uyğun olaraq quru qalıq 0.403-0.712% arasında tərəddüd etmişdir.

Kəsimləri çöl şəraitində, laboratoriya analizlərinin nəticələrinə əsaslanıb adlarını World Reference Base – WRB-yə (2014) istinad edərək aşağıdakı kimi dəqiqləşdirmək olar. Bu torpaqlar allüvial, dellüvial, prolüvial çöküntülər üzərində inkişaf tapmışdır. Bu torpaqlar üst qatın alt qata nisbətən tünd olması, üst qatda lilin miqdarının az

olması, pH-in zəif qələvidən qələviyə qədər dəyişməsi, profil boyu karbonatlılığın müşahidə edilməsi (10%-li HCl-un təsirindən qaynaması), əkinəlti qatdan sonra qleylilik, göyumsov, pas ləkələri, ağ gözcüklər, torpaq profilində mövsümdən asılı olaraq aşağı qatlarda, hətta əkinəlti qatda reduksiya şəraiti (reducing condition) və s. qeydə alınmışdır. Referativ torpaq qruplarına görə: *Calcisols* - karbonatların təkrar akkumulyasiyası (suarılan çəmən-boz torpaqların Beynəlxalq təsnifatda daxil olduğu RTQ) aiddir. Kəsimlərdə Beynəlxalq təsnifata uyğun diaqnostik əlamətlər aşağıdakılardır.

Kəsim 1-də - Əsas kvalifikatorlar: horizont *Luvic* - torpaqda profil boyunca gilənin mövcudluğu; horizont *Gypsic* – *Gypsic* mövcudluğu. *Əlavə kvalifikatorlar:* horizont *Aric* - torpağın səthindən ≥ 20 sm dərinliyə qədər şumlanması; horizont *Densic* – torpağın səthindən ≤ 100 sm dərinlikdə bərkiməsi; horizont *Loamic* – torpaq səthindən ≥ 30 ilə ≤ 100 sm qat arası və ya ana süxura qədər əksər hissənin gilli və ya lilli-ağır-gilli qranulometrik tərkibə malik olması. Beynəlxalq təsnifatda adı: *İrragricLuvic Gypsic Calcisols (Aric, Densic, Loamic)*.

Kəsim 2. Əsas kvalifikatorlar: horizont *Luvic*; horizont *Gypsic*. *Əlavə kvalifikatorlar:* horizont *Aric*; horizont *Densic*; horizont *Loamic*; horizont *Vermic* – 100 sm dərinliyə və ya bərkimiş süxura qədər soxulcan yollarının, koprolitlərin və ya heyvan yuvalarının olması. Beynəlxalq təsnifatda adı: *İrragric Luvic Gypsic Calcisols (Aric, Densic, Loamic, Vermic)*.

Kəsim 8. Əsas kvalifikatorlar: horizont *Cambic* - orta horizontda aşağı qatlara nisbətən az və ya çox dərəcədə transformasiya əlamətlərinin olması; horizont *Gypsic*. *Əlavə kvalifikatorlar:* horizont *Aric*; horizont *Clayic* – mineral torpağın səthindən ≥ 30 sm qalınlığında təbəqədən ≤ 100 sm dərinlik arasında gilli, qumlu-gilli və ya gilli-gilli qranulometrik tərkibə malik olması; horizont *Densic*; horizont *Gleyic* - torpaq qatının uzun müddət qrunt suları ilə doyması nəticəsində reduksiya şəraitinin olması. Beynəlxalq təsnifatda adı: *İrragric Cambic Gypsic Calcisols (Aric, Clayic, Densic, Gleyic)*.

Kəsim 9. Əsas kvalifikatorlar: horizont *Cambic*; horizont *Gypsic*. *Əlavə kvalifikatorlar:* horizont *Aric*; horizont *Clayic*; horizont *Densic*; horizont *Gleyic*; horizont *Loamic*. Beynəlxalq təsnifatda adı: *İrragric Cambic Gypsic Calcisols (Aric, Clayic, Densic, Gleyic, Loamic)*.

Kəsim 11. Əsas kvalifikatorlar: horizont *Cambic*; horizont *Gypsic*. *Əlavə kvalifikatorlar:* horizont *Aric*; horizont *Densic*; horizont

Gleyic; horizont *Stagnic*. Beynəlxalq təsnifatda adı: *İrragric Cambic Gypsic Calcisols* (*Aric, Densic, Gleyic, Stagnic*).

Kəsim 12. Əsas kvalifikatorlar:horizont *Cambic*; horizont *Gypsic*. *Əlavə kvalifikatorlar*: horizont *Aric*; horizont *Densic*; horizont *Stagnic*; horizont *Loamic*. Beynəlxalq təsnifatda adı: *İrragric Cambic Gypsic Calcisols* (*Aric, Densic, Stagnic*).

Beləliklə, tədqiq olunan suvarılan çəmən-boz torpaqlar *Calcisols* Referativ torpaq qrupuna daxil olmaqla, əsas kvalifikatorlara görə az, əlavə kvalifikatorlara görə daha çox fərqlənir. Tədqiq olunan suvarılan çəmən-boz torpaqların Beynəlxalq taksonomik vahidlər sistemində yeri müəyyənləşdirilmişdir.

MİNERAL GÜBRƏ NORMALARININ “CƏLİLƏBAD-19” ARPA SORTUNUN BECƏRİLMƏSİNİN İQTİSADİ SƏMƏRƏLİLİYİNƏ TƏSİRİ

İslamzadə R.X.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, AZ1098, Pirşağı qəs., Sovxoz 2
e-mail: rehile.islamzade@gmail.com

Açar sözlər: torpaq, humus, azot, fosfor, məhsuldarlıq, bitki

“Cəliləbad-19” arpa sortunun məhsuldarlığının, müxtəlif inkişaf fazalarında azotun mənimsənilməsinin səpin və gübrə normalarından asılılığını müəyyənləşdirmək, iqtisadi cəhətdən səmərəli səpin və gübrə normalarını təyin etmək məqsədi ilə ƏETİ-nin Qobustan BTS-nin nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında 3 səpin normasında: 120 kq/ha, 140 kq/ha, 160 kq/ha, 4 qida normasında: 1. Nəzarət (gübrəsiz), 2. $N_{30}P_{30}K_{30}$, 3. $N_{45}P_{45}K_{45}$, 4. $N_{60}P_{45}K_{45}$ hər bölmənin sahəsi 44-50 m² olmaqla 4 təkrarda təcrübə qoyulmuşdur. Təcrübədə sadə dənəvər superfosfat [20,5%], kalium sulfat [K_2SO_4 -46%] və ammonium şorasından [NH_4NO_3 -34%] istifadə edilmişdir.

Analiz nəticələrindən məlum oldu ki, tədqiqat illərindən asılı olaraq sahənin 0-25 sm dərinliyində pH 8,28-8,31, 25-50 və 50-70 sm dərinliyində isə müvafiq olaraq 8,46-8,58 və 8,60-8,68 arasında dəyişir. Bu onu göstərir ki, sahənin 0-25 sm dərinliyi zəif, 25-50 və 50-70 sm dərinliyi isə yüksək qələvi xassəyə malikdir. Tədqiqat illərindən asılı olaraq 0-25 və 25-50 sm dərinlikdə kalsium karbonatın miqdarı 4,31-12,96%, 50-70 sm dərinlikdə isə 15,50-17,30% arasında

dəyişir, yəni 0-25 və 25-50 sm dərinlik orta karbonatlı, 50-70 sm dərinlik isə yüksək karbonatlıdır. Ümumi humusun və ümumi azotun miqdarı 0-25 sm dərinlikdə müvafiq olaraq 2,22-2,29% və 0,156-0,159% ,aşağı qatlarda isə qanuna uyğun olaraq azalır.

Təcrübə sahəsində tədqiqat illərindən asılı olaraq 0-25 sm dərinlikdə asan hidroliz olunan azotun miqdarı 1 kq torpaqda 52-74 mq, mütəhərrik fosfor 30,5-33,3 mq, mübadilə olunan kalium isə 274-297 mq arasında dəyişmişdir. Kənd təsərrüfatı bitkilərinə mineral gübrələr tətbiq edildikdə onların məhsuldarlığını və keyfiyyətini artırmaqla yanaşı əldə olunan məhsula çəkilən xərcləri də artırır. Dağlıq Şirvanın nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarında arpa ilə aparılan təcrübələrin iqtisadi səmərəliliyi hesablanarkən mineral gübrələrin tətbiqinə və əlavə məhsul istehsalına çəkilən bütün xərclər 2018-ci ilin qiymətlərinə əsasən nəzərə alınmışdır. Toxumun qiyməti 0,44 manat, şum qiyməti 27,0 manat, pərşum və ya diskili mala 10,0 manat, dişli mala 10,0 manat, səpin qiyməti 16,0 manat, mineral gübrələrin 1 ton fiziki çəkiddə qiyməti: ammonium şorası 462 manat, sadə superfosfat 520 manat, kalium sulfat isə 649 manatdır. Gübrələrin səpini 10,0 manat, əlaq otlarına qarşı istifadə olunan herbisid- axial qiyməti 146 manat, sahəyə herbisidin tətbiq olunması 10,0 manat, yığım qiyməti 27,0 manatdır. Əldə edilən xalis gəlir çəkilən bütün xərclər nəzərə alınmaqla və məhsulun bazar satış qiymətinə əsasən təyin edilmişdir. 1 kq arpanın bazar satış qiyməti 0,30 manat götürülmüşdür.

140 kq/ha səpin və gübrə normalarında ümumi xərclər 196,60-465,28 manat, 1 ha sahədən xalis gəlir 762,20-1077,02 manat, 1 ton məhsulun maya dəyəri 61,51-92,31 manat, gübrə tətbiqi zamanı rentabellik səviyyəsi isə 273,36-277,20% olmuşdur. $N_{30}P_{30}K_{30}$ və $N_{60}P_{45}K_{45}$ gübrə norması tətbiq olunan variantların rentabellik səviyyəsində çox cüzi fərq olmuşdur. $N_{60}P_{45}K_{45}$ gübrə norma sında 1 hektardan əldə olunan xalis gəlir 1077,02 manat olmaqla $N_{30}P_{30}K_{30}$ qida rejimində əldə olunan xalis gəlirdən yüksək olmuşdur. 1 ton məhsulun maya dəyəri arasında da çox cüzi fərq olduğundan təsərrüfat variantı $N_{60}P_{45}K_{45}$ hesab olunur.

1 hektardan əldə olunan xalis gəlir və rentabellik səviyyəsi ən yüksək $N_{60}(PK)_{45}$ gübrə normasında müşahidə edilmişdir.

UOT: 631.58; 631.582

**MAYIN I ONGÜNLYÜYÜNDƏ HAŞİMİ ÇƏLTİK SORTUNUN
BECƏRİLMƏSİNİN İQTİSADİ SƏMƏRƏLİLİYİNƏ BECƏRMƏ
AMİLLƏRİNİN TƏSİRİ**

İslamzadə T. A.

Azərbaycan, Bakı ş.

e-mail: islamzade@yahoo.com, 0703188789

Açar sözlər: torpaq, bitki, azot, çəltik

Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Lənkəran-Astara bölgəsinin suvarılan podzollu-qleyli-sarı torpaqlarında çəltik bitkisindən yüksək və keyfiyyətli, iqtisadi cəhətdən səmərəli məhsul alınmasını təmin edən becərmə üsullarının şitillərin əkilmə müddətinin, hektara şitil normasının və qidalanma şəraitinin işlənilib hazırlanmasından ibarətdir.

Tədqiqatlar 2016-2018-ci illərdə Lənkəran rayonunun Siyavar kəndində yerləşən “Cənub Aqro MMC”-də qleyləşmiş podzollu-sarı torpaqlarda çəltiyin “Həşimi” və “Şirudi” sortları ilə aparılmışdır. Tarla təcrübələri 3 amilli olmaqla (2x3x3) aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur:

A amili-çəltik şitillərinin basdırılma müddəti:

- 1).Mayın 1-ci ionicünü;
- 2).Mayın 3-cü ionicünü;

B amili-hektara əkiləcək şitil norması (mln ədəd): 1,0; 1,7; 2,5;

C amili-qidalanma şəraiti: 1)Gübrəsiz; 2) $N_{90}P_{60}K_{40}$; 3) $N_{120}P_{80}K_{60}$

Hər variantın uçot bölməsinin sahəsi 54,0 m² (30x1,80 m) olmaqla, hazır şitillər cərgə üsulu ilə 4 təkrarda basdırılmışdır. Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7%-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li, fosfor və kalium 100%, azot 50% şitillər sahəyə basdırılmazdan əvvəl şum altına, azotun 50%-i kollanma fazasında yemləmə şəklində cərgəalarına verilmişdir (7, 1985: 351).

Şitillərin əkilmə müddəti, hektara şitil norması və mineral gübrə normaları qleyləşmiş podzollu-sarı torpaqlarda çəltik sortlarının iqtisadi səmərəliliyinə təsiri tədqiqatlarımızda öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu torpaqlarda şitillərin əkilmə müddəti, hektara şitil norması və mineral gübrə normaları məhsuldarlığı və onun keyfiyyət

göstəricilərini yüksəltməklə yanaşı, əlavə məhsul istehsalına çəkilən xərcləri də artırır.

İqtisadi səmərəlilik hesablanarkən sahənin şumlanması, malalanması, hektara toxum norması, şitillərin sahəyə köçürülməsi, suvarılması, bitki mühafizə xərcləri, sahənin biçilməsi, mineral gübrələrin tətbiqinə çəkilən bütün xərclər nəzərə alınmışdır. Təcrübələrin nəticələrinin iqtisadi səmərəliliyi hesablanarkən 2020-ci ildəki qiymətlərdən istifadə edilmişdir.

Alınan xalis gəlir əlavə məhsula çəkilən bütün xərclərə görə və həmin məhsulun bazar satış qiymətinə əsasən müəyyən edilmişdir. Haşimi sortunda 1 kq çəltiyin satış qiyməti 1,5 man, 1 ədəd küləş kipi isə 1,5 manat, küləş məhsulundan alınan kipin bağlanması və daşınması üçün hər bir kipin 0,5 manata başa gəlməsi nəzərə alınmışdır. Çəltiyin Haşimi sortunun şitillərini mayın 1-ci üngünüyündə sahəyə basdırdıqda hektara 1,0 milyon ədəd şitil normasında gübrəsiz variantda ümumi məhsulun dəyəri 5568,0 man/ha, aqrotexniki tədbirlərə çəkilən xərclər 1194,4 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 4373,6 man/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında ümumi məhsulun dəyəri 6972,0 man, mineral gübrələrə və aqrotexniki tədbirlərə çəkilən ümumi xərclər 1737,7 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 5234,3 man/ha, rentabellik səviyyəsi 301,21% artmışdır. Hektara 1,0 milyon ədəd şitil və mineral gübrələrin $N_{120}P_{80}K_{60}$ normasında isə daha yüksək xalis gəlir əldə edilmişdir. Belə ki, bu variantda ümumi məhsulun dəyəri 8286,0 man, mineral gübrələrə və aqrotexniki tədbirlərə çəkilən ümumi xərclər 1931,59 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 6354,41 man/ha və rentabellik səviyyəsi 328,97% olmuşdur.

Çəltiyin Haşimi sortunun şitillərini mayın 1-ci üngünüyündə sahəyə basdırdıqda hektara 1,7 milyon ədəd şitil normasında gübrəsiz variantda ümumi məhsulun dəyəri 6033,0 man/ha, aqrotexniki tədbirlərə çəkilən xərclər 1297,5 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 4735,5 man/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında ümumi məhsulun dəyəri 7422,0 man/ha, mineral gübrələrə və aqrotexniki tədbirlərə çəkilən ümumi xərclər 1841,02 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 5580,98 man/ha, rentabellik səviyyəsi 303,15% artmışdır. Hektara 1,7 milyon ədəd şitil və mineral gübrələrin $N_{120}P_{80}K_{60}$ normasında isə daha yüksək xalis gəlir əldə edilmişdir. Belə ki, bu variantda ümumi məhsulun dəyəri 8749,5 man/ha, mineral

gübrələrə və aqrotexniki tədbirlərə çəkilən ümumi xərclər 2034,69 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 6714,81 man/ha, rentabellik səviyyəsi 330,01% olmuşdur.

Şitilləri mayın 1-ci ongünlüyündə sahəyə basdırdıqda hektara 2,5 milyon ədəd şitil normasında gübrəsiz variantda ümumi məhsulun dəyəri 5226,0 man/ha, aqrotexniki tədbirlərə çəkilən xərclər 1415,4 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 3810,6 man/ha, mineral gübrələrin $N_{90}P_{60}K_{40}$ normasında ümumi məhsulun dəyəri 6642,0 man/ha, mineral gübrələrə və aqrotexniki tədbirlərə çəkilən ümumi xərclər 1958,74 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 4683,26 man/ha, rentabellik səviyyəsi 239,10% artmışdır. Daha yüksək xalis gəlir isə mineral gübrələrin $N_{120}P_{80}K_{60}$ normasında əldə edilmişdir. Belə ki, ümumi məhsulun dəyəri 7980,0 man/ha, mineral gübrələrə və aqrotexniki tədbirlərə çəkilən ümumi xərclər 2152,59 man/ha, ümumi məhsuldan alınan xalis gəlir 5827,41 man/ha, rentabellik səviyyəsi 270,72% təşkil etmişdir.

UOT 631.47.48

QANIX-ƏYRİÇAY VADİSİ ALLÜVIAL-ÇƏMƏN-MEŞƏ
TORPAQLARIN MORFOGENETİK DİAQNOSTİKASININ
DƏYİŞMƏSİNƏ SUVARMANIN VƏ DƏNLİ TAXIL
BİTKİLƏRİNİN TƏSİRİ
İsmayilov B.N., Həsənova K.M.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və
Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: suvarılan torpaqlar, mədəniləşmiş qat, torpaq profili, qranulometrik tərkib, humus

Allüvial-çəmən-meşə torpaqların təbii və müxtəlif k/t bitkiləri altında istifadə edilən mədəniləşmiş variantları Qanix-Əyriçay vadisində geniş yayılmışdır. Ərazi geomorfoloji cəhətdən Gurmux çayının gətirmə konusunun ətklərində, 214-217 m hündürlükdə yerləşir. Tədqiqat sahəsinin relyefi az meyilli düzənlikdir. Torpaqəmələgətirən süxurlar zəif karbonatlı ($CaCO_3=3,0-3,7\%$), gilli-ağır gillicəli allüvial çöküntülərdən ibarətdir. Zəif minerallaşmış (1,8-2,5q/l) qrunt sularının səviyyəsi 1,5-2,0 m arasında dəyişir. Yağıntılı

yaz-payız mövsümündə səthi daşqın sularının infiltrasiyasının artması ilə əlaqədar olaraq qrunnt sularının səviyyəsi xeyli qalxır (1,0-1,3m). Təbii bitki örtüyünü düzən meşəliyi (qovaq, palıd, vələs, qarağac və s.) və kollu-ot bitkiləri təşkil edir. Tədqiqat sahəsi dənli taxıl əkini altında istifadə olunur. Təbii (meşə altı) və suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqların müqayisəli morfoqe-netik göstəricilərinin öyrənilməsi məqsədi ilə Qanıx-Əyriçay vadisinin Qax rayonu ərazisində (Qırçaq-Kötüklü bələdiyyəsi) GPS tətbiqi əsasında çöl-torpaq tədqiqatı aparılmışdır. Ərazinin təbii-meşə və dənli-taxıl bitkisi altında 1,5-2,0 m dərinliyində torpaq kəsimləri qazılmış və torpaq profillərinin ayrı-ayrı genetik qatlarının morfoloji əlamətləri (qalınlığı, rəngi, qranulometrik tərkibi, yeni törəmələri, nəmliyi, qleyləşmə xüsusiyyətləri, 10 %-li HCl təsirindən qaynama dərəcəsi və s.) müəyyən edilmiş və götürülmüş torpaq nümunələrində kameral-laboratoriya analizləri aparılmışdır.

K-103 N 41⁰ 18.793'; E 46⁰49.042'; K-105 N 41⁰ 18.798'; E 46⁰49.098';

K-107 N 41⁰18.771'; E 46⁰49.064'; K-108 N 41⁰18.764'; E 46⁰49.070';

K-110 N 41⁰18.741'; E 46⁰49.066';

Allüvial-çəmən-meşə torpaqların səthində yarımçürümüş meşə döşənəyinin (AO=2-3sm) yerləşməsi, qozvari strukturalı gilli-ağır gillicəli qranulometrik tərkibli qaramtıl tündboz rəngli, bioloji işlənmiş akkumul-yativ humus qatının (AUz= 30sm) və kəltənvari strukturalı göyümsov-qo-nur ləkəli qleyləşmə əlamətləri aydın seçilən orta qatın (Bg=30-35sm) formalaşması xarakterikdir. Torpaqəmələgətirən karbonatlı allüvial çöküntülər gilli-gillicəli litoloji tərkibə malik olması ilə fərqlənir. Torpaqların qranulometrik tərkibinin analiz nəticələri göstərir ki, üst akkumul-yativ-çürüntü (AU'z=30-35sm) qatında fiziki gilin (<0,01mm) miqdarı 49,5-58,4 %, lil hissəciklərinin (<0,001mm) isə 13,5-18,2 % arasında tərəddüd edir. Orta və dərin qatlarda onların miqdarı (<0,01mm=42,6-65,8%;<0,001mm=9,0-14,4%) nisbətən geniş həddə dəyişməklə allüvial torpaqlar üçün xarakterik olan laylılıq nəzərə çarpır. Təsvir etdiyimiz torpaqların mikroaqrəqat tərkibində fiziki gilin (<0,01mm) miqdarı torpaq profili üzrə 42,9-49,9 %, lil hissəcikləri (<0,001 mm) isə 7,3-10,4 % təşkil edir ki, bu da qranulometrik tərkibə nisbətən xeyli azdır. Bu torpaqların akkumul-yativ-çürüntü qatı humusla kifayət qədər (AU=4,9-6,0%)

təmin olunmuşdur. Humusun belə yüksəlməsi olması düzən meşələrinin nisbətən seyrək, işıqlı və olması ilə əlaqədar meşə döşənəyi ilə (AO=2-3sm) yanaşı çəmən-ot örtüyü təsirindən yaxşı inkişaf etmiş akkumulyativ-çürüntü qatının (AUv=18-20sm) formalaşmışdır. Orta və dərin qatlarda humusun miqdarı 0,5-1,8 %-ə qədər azalır. Torpaq profili üçün aşağıdakı genetik qatlar sistemi: **AO-AU'-AU''-Bgca-B/Cgca-Cgca** xarakterikdir.

Suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqları. Qanıx-Əyriçay vadisinin allüvial-çəmən-meşə torpaqları əlverişli relyef şəraitinə, quru subtropik bioiklim xüsusiyyətlərinə və sıx çay şəbəkəsinə malik olduğundan burada suvarma əkinçiliyinin və torpaq örtüyünün antropogen təsirə malik qalmasının tarixi çox qədimlərə gedib çıxır. Tədqiqat obyektində torpaq örtüyünün ilkin ciddi dəyişikliklərə məruz qalması meşəliklərin məhv edilərək yaşayış məntəqələri və torpaqların kənd təsərrüfatı dövriyyəsinə cəlb edilməsi ilə başlanmışdır. Müasir dövrdə də davam edən bu proseslər nəticəsində düzən-meşə torpaq örtüyü ciddi dəyişikliklərə məruz qalır ki, bu da təbii landşaftın itiriloməsi və torpaq ehtiyatlarının morfogenetik göstəricilərinin dəyişməsində öz əksini tapır.

Suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqları təbii zonallıq xüsusiyyətlərini özündə saxlamaqla bərabər mütəmadi suvarma, intensiv becərmə, üzvi-mineral gübrələrin tətbiqi və s. aqrotexniki tədbirlər nəticəsində 45-50 sm dərinliyində potensial münbitliyə malik mədəniləşmiş qat formalaşmışdır. Uzun illər suvarmanın və gətirilən asılı çöküntülərin, dərin şumlama, yumşaltma və s. antropogen təsirlər nəticəsində Qanıx-Əyriçay vadisində yayılmış suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqların morfogenetik quruluşunda, fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərində və münbitlik göstəricilərində köklü dəyişikliklər baş vermişdir. Tədqiqat nəticələri göstərir ki, allüvial-çəmən-meşə torpaqların təbii və mədəniləşmiş arealları dağ çaylarının tez-tez sel və daşqın sularının təsirinə məruz qalır. Bu suların bulanlıqlığı və asılı çöküntülərin keyfiyyət göstəriciləri torpaq-əmələgəlmə prosesinə əsaslı təsir göstərir. Müəyyən olunmuşdur ki, dağlarda yaz yağışları mövsümü və qarların əriməsi nəticəsində (may) çay sularının bulanlıqlığı kəskin artır (3,93-9,21 q/l) və yay mövsümündə əksinə atmosfer çöküntülərinin azalması ilə əlaqədar olaraq kəskin (0,37-1,02 q/l) azalır. Asılı çöküntülər yüksək humuslu dağ-çəmən və dağ-meşə torpaqlarından formalaşdığı üçün onlar humusla (1,5-1,8 %) və onun

suda həll olan hissələri (0,035-0,013%), həmçinin də ümumi azotla (0,10-0,13%) kifayət qədər zəngindir. Dağ çaylarının asılı çöküntüləri turş mənşəli gilli şistlərin aşınma məhsullarından təşkil olunduğundan karbonatlıq müşahidə olunmur. Lakin Qanıx və Əyriçayın suları karbonatlılığı ($\text{CaCO}_3=3,4-4,1\%$), zəif qələvi mühiti ilə ($\text{pH}=7,6-7,9$) fərqlənirlər. Tədqiqat sahəsinin mədəniləşmiş suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqların qranulometrik tərkibində nisbətən ağırlaşma müşahidə olunur və əkin ($\text{AU}'_{\text{az}}=0-25\text{sm}$) qatında fiziki gil ($<0,01\text{mm}$) miqdarı 63,8-71,3 %, lil hissəcikləri ($<0,001\text{mm}$) isə 19,5-26,8 % təşkil edir. Əkinaltı qatın bərkiməsi fiziki gil ($<0,01\text{mm}=71,3-76,7\%$) və lil hissəciklərinin ($<0,001\text{mm}=21,9-30,1\%$) xeyli artması müşahidə olunur. Torpaq profilinin orta və dərin qatlarında fiziki gil miqdarı 58,8-68,8 %, lil hissəcikləri ($<0,001\text{mm}$) isə 19,5-26,8% arasında dəyişməsi bu torpaqların da allüvial mənşəli olduğunu göstərir. Bu torpaqlarının mikroaqreqat tərkibində fiziki gil ($<0,01\text{mm}$) miqdarı bütün profil üzrə nisbətən az dəyişir (58,0-61,0 %). Mədəniləşmiş suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqların əkin qatında humusun miqdarının nisbətən azalmasına ($\text{AU}'_{\text{a}}=2,5-4,1\%$) baxmayaraq, əkinaltı ($\text{AU}''_{\text{a}}=2,5-3,4\%$) və dərin qatlara ($\text{Bg}+\text{B}/\text{Cg}=1,5-1,8\%$) hərəkəti müəyyən olunmuşdur. Əkin qatında ümumi azotun miqdarı 0,25-0,28 % və C:N olan nisbəti 7,5-8,3 təşkil edir. Tədqiqat sahəsinin təbii və mədəniləşmiş allüvial çəmən-meşə torpaqlarının profili 60-80 sm-ə qədər karbonat-lardan tamamilə yuyulmuşdur. Bu torpaqların üst qatları (AU_z+AU_a) neytral və zəif qələvi ($\text{pH}=6,8-7,2$) mühitə malikdir. Torpaqəmələgətirən allüvial çöküntülər zəif karbonatlılığı ($\text{CaCO}_3=3,0-3,8\%$) və mühitin nisbətən qələviləşməsi ($\text{pH}=7,6-7,9$) ilə müşahidə olunur. Allüvial-çəmən-meşə torpaqların təbii və mədəniləşmiş variantları udma tutumu ilə kifayət qədər təmin olunmuşlar. Udma tutumunun miqdarı torpaq profili üzrə 19,5-24,2 mq-ekv arasında dəyişməklə, Ca^{2+} kationu üstünlük təşkil edir və Ca: Mg olan nisbəti 1,5-4,8 arasında tərəddüd edir. Suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqların diaqnostik göstəricilərinə uyğun genetik qatlar sistemi: **AU'a-AU''a-A/B-Bgca-B/Cgca-Cgca** formalaşmışdır.

Qanıx-Əyriçay vadisində mədəniləşmiş suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqlarının morfogenetik diaqnostikasının formalaşmasına köklü təsir göstərən, dağ çaylarının suvarma sularının mövsümi bulanlıq dərəcəsi və asılı çöküntülərin kimyəvi göstəriciləri

təyin olunmuşdur. Mədəniləşmiş suvarılan allüvial-çəmən-meşə torpaqlarının əkin qatında ($AU_a=25-30\text{sm}$) humusun nisbətən azalması (2,5-3,5%), lakin dərin qatlara hərəkəti ($Bg+B/Cg=1,5-1,8\%$), torpaq profilinin qranulometrik tərkibinin ağırlaşması və əkinaltı qatın bərkiməsi müəyyən edilmişdir. Bu torpaqların genetik profilinin təbii variantlar ilə müqayisədə müəyyən antropogen dəyişiklərə məruz qalmasına baxmayaraq, əlverişli potensial münbitliyə malik olub, meyvə bağlarından, dənli taxıl, tütün, tərəvəz-bostan və yem bitgilərindən yüksək məhsulvermə qabiliyyəti ilə fərqlənir. Respublikada suvarılan torpaq sahələrinin genişləndirilməsində və aqrar sənayenin inkişafında düzən-meşə altından çıxmış bu torpaq sahələri böyük əhəmiyyətə malikdir.

UOT: 661.663

DAVAMLI ƏKİNÇİLİK SİSTEMİNİN YARADILMASINDA
BİRİLLİK TAXIL OTLARI VƏ PAXLALI BİTKİLƏRİN QARIŞIQ
SƏPİNLƏRİNİN ƏHƏMİYYƏTİ

Kazimov Q.A., Məmmədov Z.Ə.

Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu, Azərbaycan, Bakı şəhəri.

Açar sözlər: torpaq, səmərə, taxıl otları, paxlalı bitkilər, qarışıq səpinlər

Respublikamızda heyvandarlıq məhsulları istehsalını artırmaq üçün təbii-iqtisadi zonaların şəraitinə uyğun müvafiq olaraq möhkəm yem bazası təşkil etmək tələb olunur. Respublikamızda hazırki ictimai heyvandarlığın məhsuldarlığının yüksəldilməsi ən mühüm məsələdir. Yem istehsalı hazırki vəziyyətə inkişaf etməkdə olan istər ictimai, istərsədə fermer təsərrüfatlarında heyvandarlığı bütünlüklə təmin edə bilmir.

Hazırda fermer və özəl kəndli fermer təsərrüfatlarında mal-qaranın, xüsusən sağmal inək və camışların otlaq və bordaq şəraitində onalrın yaz, yay və payız mövsümlərində yüksək yem payları ilə yemləndirilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Heyvanların yazın əvvəlindən payızın sonuna qədər otarma dövründə fasiləsiz olaraq yaşıl yemə olan tələbatının fasiləsiz olaraq təmin edilməsinə yaşıl konveyer deyilir.

Heyvanları il boyu yaşıl yemlə təmin etmək və həmçinin heyvan orqanizmində zülal və karbohidratların yaratmaq üçün qarışıq əkinlərə, növbəli əkinlərə, aralıq yem bitkilərinə geniş yer vermək lazımdır. Bu işdə eyni əkin sahəsindən bir neçə bitki növü yetişdirmək həm müştərək aqrotexniki tədbirlər sisteminin, həm də perspektivli yerli şəraitdə normal məhsul verə biləcək bitki sortlarının yetişdirilməsi çox vacibdir.

Məqsədimiz Gəncə-Qazax bölgəsinin suvarılan və dəmyə şəraitində yem bitkilərinin müxtəlif kombinasiyalarda qarışıq əkinlərdə birillik dənli (vələmir, arpa, tritikale) və paxlalı yem (yem noxudu) bitkilərinin qarışıq əkinlərindən bölgənin fermer təsərrüfatlarında tətbiq olunması məqsədilə yaşıl konveyerin elmi əsaslarına işlənilib hazırlanmasından ibarətdir.

Yaşıl konveyerin aktiv komponentlərindən olan bu qarışıq əkinlərdən alınan yem məhsulu (silos, senaj) mal-qara tərəfindən iştahla yeyir və istər süd və süd məhsulları, istərsədə ət məhsuldarlığı da yüksək olur. Çox illik tədqiqatlar göstərir ki, dənli bitkilərin tərkibində karbohidratlarının miqdarı çox, zülalın miqdarı isə azlıq təşkil edir. Paxlalı bitkilərdə isə əksinə olaraq zülalın miqdarı çox, karbohidratların miqdarı çox aşağıdır. Odur ki, bu tarazlığı bərpa etmək üçün qarışıq əkinlərin faydası çox böyükdür.

Qarışıq əkinlərdə məqsəd təkcə heyvandarlıq məhsullarının artırılması deyil, həm də torpaqların münbitliyinin qorunub saxlanması ibarətdir. Təcrübədə istifadə olunan birillik paxlalı yem bitkiləri yem bazasının təşkili ilə bərabər vegetasiya dövrünün sonun kimi mütləq şəkildə torpağın kimyəvi tərkibini dəyişir. Nəzərdə tutulmuş sınaq təcrübəsində istifadə olunan birillik paxlalı yem bitkisi (yem noxudu) yem bazasının təşkili ilə yanaşı torpağın münbitliyinin yaxşılaşdırılmasında əvəzsiz rol oynayır. Çünki paxlalı bitkilər vegetasiya müddətində əsasən fitomelorativ rol oynayaraq torpağı təbii yolla köklərində yerləşən azotobakterilər vasitəsilə havanın sərbəst azotunu mənimsəyərək digər bitkilər tərəfindən asan həzm olunan azotla zənginləşdirirlər. Məlumdur ki, paxlalılardan fərqli olaraq birillik dənli yem bitkiləri (arpa, vələmir, tritikale) inkişafı dövründə torpağın qida maddələrinə olduqca tələbkar olurlar. Belə ki, onların kök sistemi torpağın əsas əkinqatında (25-30 sm) yayıldığı üçün yalnız şum təbəqəsinin üst qatlarındakı rütubətli və qida maddələrini mənimsəyirlər. Ona görə də birillik yem bitkiləri növbəli

əkin sistemində paxlalı bitkilərlə qarışıq əkilməsi daha məqsədə uyğundur. Respublikanın müxtəlif təsərrüfatlarında heyvandarlığın inkişafını təmin etmək, başqa sözlə ət-süd məhsulları istehsalını artırmaq, becərilən bitkilərdən daha çox məhsul götürmək və torpaq münbitliyini bərpa etmək istiqmətində növbəli əkin dövriyyələrinin tətbiqi mühüm məsələlərdən biridir.

Məlumdur ki, bitkiləri eyni torpaqda ilbəl əkildikdə bir sıra xəstəlik və zərəvericilərin və elcədə alağ otlarının sürətlə artmasına, torpağın su fiziki xassələrinin pisləşməsi bitkilərin normal böyümə və inkişaf şəraitinin pozulmasına və nəticədə məhsuldarlığın aşağı düşməsinə səbəb olur. Torpağın üst münbit qatının yüksəldilməsində sələf bitkilərinin əhəmiyyəti xüsusilə böyükdür. Ona görə də yemlik təmayüllü növbəli əkinlərdə sələf məqsədilə çoxillik paxlalı otların birillik bitkilərlə (arpa, vələmir, tritikale) növbələşməsinin düzgün seçilməsi torpaqda kök və kövşən qalığının xeyli artmasına şərait yaradır.

Aparılmış tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, Gəncə-Qazax bölgəsində yem noxudu bitkisi həyatının birinci ilində torpağın 0,5 sm-lik qatında 33-38 sen/ha, vələmir 28-30 sen/ha, lərgə 18-22 sen/ha quru kök qalığı toplayır. Həmçinin birillik yem otlarının torpaqda topladıqları kök qalıqlarının çürüməsi nəticəsində qida maddələrinin və torpağın əsas tərkib hissəsi olan humusun miqdarı artır. Qida maddələri ilə zəngin olan humusun torpağın potensial münbitliyi üçün əsas göstərici hesab edilir.

Əsasən Gəncə-Qazax bölgəsi şabalıdı torpaq qrupuna aid olduğu üçün kifayət qədər qida maddələri ilə zəngindir. Ona görə də belə torpaqlarda bitkilər tərəfindən asanlıqla udulan qida maddələri və mineral maddələr çoxluq təşkil edir. Torpaqda humusun miqdarının belə çox olması asan hidrolizə olunuan azotun, mühərrik fosforun və dəyişkən kaliumun miqdarının ardıcıl olaraq artmasına səbəb olur. Lakin bəzən təbii yuyulmalar nəticəsində bu balans pozulur və torpaqda hansısa bir elementin çatışmamasına səbəb olur.

Elmi tədqiqatın aparılmasının ən əsas məqsədi ölkəmizin fermer və digər təsərrüfatlarında heyvandarlığın sürətli inkişafını təmin etmək üçün qidalı yem balansının yaradılmasından ibarətdir. Həmçinin vahid torpaq sahələrindən səmərəli istifadə etməklə davamlı əkinçilik sisteminin yaradılması üçün daha çox yaşıl kütlə verən birillik paxlalı bitkilərin yem bitkilərlə il düzgün növbələşməsinə təyin etmək və

eləcədə Gəncə-Qazax bölgəsi üçün qida elementləri balansını yaratmaq məqsədilə dənli bitkilərlə paxlalı bitkilərin müxtəlif qarışıq səpinlərinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsirinin elmi əsaslarla öyrənilməsindən ibarətdir.

UOT 631.47

**TOVUZÇAY HÖVZƏSİ TORPAQLARININ
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNİN XÜSUSİYYƏTLƏRİ**

Kərimova A.Ə.

*AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, doktorant
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, müəllim*

Açar sözlər: ekoloji rayon, torpaqların qiymətləndirilməsi, qiymət meyarı, bonitirovka, münbitlik.

Torpaqların qiymətləndirilməsi geniş anlayış olub elmin müxtəlif sahələrində və ya istehsalatda geniş istifadə olunur. Torpaqların qiymətləndirilməsinin bir neçə növü vardır ki, bunlar aşağıdakılardır:

1. Torpaqların bonitirovkası (başqa sözlə, torpaqların münbitliyinin müqayisəli qiymətləndirilməsi)
2. Torpaq yerlərinin keyfiyyətə qiymətləndirilməsi
3. Torpaq yerlərinin iqtisadi qiymətləndirilməsi
4. Torpaq yerlərinin normativ qiymətləndirilməsi
5. Torpaq sahələrinin kadastr qiymətləndirilməsi
6. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi (torpaqların bonitirovkasının II mərhələsi).

Sonuncu qeyd etdiyimiz torpaqların ekoloji, yəni aqroekoloji qiymətləndirilməsi təbii resursların ümumi qiymətləndirilməsi kimi çıxış edir. Torpaq yeri anlayışı torpaqların keyfiyyətə qiymətləndirilməsi (kənd təsərrüfatı yerlərinin), iqtisadi və normativ qiymətləndirilməyə aid edilir. Torpaq sahəsi termini isə sadəcə torpaq sahələrinin kadastr qiymətləndirilməsində istifadə olunur.

Tovuzçay hövzəsi torpaqlarının daxil olduğu Kiçik Qafqaz vilayətinin torpaqları kifayət qədər digər tədqiqatçılar tərəfindən geniş öyrənilmiş, həmin torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi aparılmış, yəni əsas, açıq, yekun bonitet şkalaları qurulmuş,

aqroistehehsalat qruplaşması və ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmış, ən sonda bonitet, aqroistehslahat kartoqramları, həmçinin ekoloji qiymət xəritələri də tərtib olunmuşdur (V.P.Smironov-Loqinovun, S.A.Zaxarov, M.E.Salayev, A.K.Zeynalov, K.Ə.Ələkbərov, Ş.G.Həsənov, Q.Ş.Məmmədov, S.R.Kovalyov, A.N.İzyumov V.R.Volobuyev, A.N.Rozanov və b).

Növbəti onilliklər ərzində bu torpaqları qiymətləndirərkən müxtəlif tədqiqatçılar müxtəlif aspektdən yanaşmışdılar. Qeyd edək ki, Azərbaycanda torpaqların qiymətləndirmə işləri elmi-nəzəri cəhətdən əsasən keçən əsrin 50-60-cı illərində istifadə olunan “ənənvi bonitirovka” bölməsinə əsaslanır. Lakin, hal-hazırda digər ölkələrdə xırda mülkiyyətçilərin torpaqlarının müqayisəli qiymətləndirilməsində yeni metodlar olmasına baxmayaraq hələki ölkəmizdə geniş tətbiq olunmur. Buna baxmayaraq “ənənvi bonitirovkada” yeni elmi-nəzəri və metodiki araşdırılmanın aparılmasının vacibliyini daha da artırmaqda davam edir.

S.Z.Məmmədova isə öz tədqiqatlarında Azərbaycanda torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsinin bir neçə iyerarxiystruktur səviyyəsini ayırmışdır:

1. Respublika miqyasında torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi.
2. Torpaqların torpaq-kadastr məqsədləri üçün kadastr (qiymət) rayonları üzrə qiymətləndirilməsi.
3. İnzibati rayon daxilində torpaqların bonitirovkası.
4. Təsərrüfatdaxili torpaqların bonitirovkası.
5. Torpaqların kontur qiymətləndirilməsi.

Tərəfimizdən Tovuzçay hövzəsin torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi Q.Ş.Məmmədovun metodikasına uyğun olaraq ekoloji rayonlar daxilində aparılmışdır. Ekoloji rayonlaşdırma torpaq-iqlim qurşağının coğrafi yayılma qanununa uyğun şəkildə aparılmışdır. Ekoloji rayonlar üzrə olan torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi əraziyə sistemli yanaşmağa imkan yaradır. Torpaqların keyfiyyət göstəriciləri nəzərə alınaraq hər bir ekoloji rayon daxilində yayılmış torpaq sahələrinin qiymətləndirilməsi onların həqiqi qiymət göstəricilərinin əldə edilməsinə şərait yaradır.

Tədqiqat zamanı əsas məsələlərdən biri də qiymət meyarının düzgün seçilməsidir. Bu mövzuda bir çox tədqiqatçılar müxtəlif fikirlər söyləmişdirlər (V.V.Dokuçayev, S.D.Çeremuşkin, İ.P.Gera-

simov, A.Demalon, P.A.Kostiçyev və b). Qiymət meyarlarının seçilməsində müasir yanaşmanı nəzərə alaraq demək olar ki, torpaq münbitliyinin müqayisəli qiymətləndirmə zamanı torpağın diaqnostik əlamətləri və göstəriciləri müxtəlif torpaq tiplərində fərqli ola bilər. Torpaq qatının qalınlığı, torpaqda humus ehtiyatının olması, qranulometrik tərkib və başqa növ təbii xassələri müxtəlif torpaq zonalarında kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığına müxtəlif şəkildə təsir göstərilir. Bunları nəzərə alaraq demək olar ki, torpaqların qiymətləndirilmə zamanı əsas diaqnostik göstərici kimi bitkinin məhsuldarlığı ilə sabit korelyativ əlaqə yarada bilən və balla asanlıqla ifadə olunan torpaq xassələri və tərkibləri götürülməlidir.

Tovuzçay hövzəsini qiymətləndirərkən qiymət göstəricisi kimi humus, ümumi azot və udulmuş əsasların cəmi götürülmüşdür.

Torpaqda humus ehtiyatının miqdarı artdıqca digər elementlərin - manqan, kobalt, nikel, sink, azot, fosfor, kalsium, kükürd və s. mikroelementlərin də miqdarı artacaqdır. Humus yüksək uduculuq qabiliyyətinə malikdir. Torpaqda münbitliyin formalaşmasında, bitkinin inkişafında torpaqda olan humus tərkibinin rolu böyükdür. Humusu qiymət meyarı kimi seçib qiymətləndirən zaman biz eyni zamanda torpağın bir çox xassələrini də qiymətləndirmiş oluruq. Torpaqların qiymətləndirilməsi zamanı humusu əkin və ya üst qatda (% ilə), həmçinin kök sisteminin yayıldığı qatda (ton/ha ilə) ifadə edə bilirik. Humusun faizlə olan göstəricisi adətən yuxarı olan torpalar üçün keçərlidir. Hesablamanı % ilə etdikdən sonra torpağın həcmindən, alınan % ilə olan göstəricidən istifadə edərək hesablama zamanı ton/ha çeviririk. Humus horizontunun qalınlığı müxtəlif torpaqlarda müxtəlif göstəriciyə malik olur. Hər bir bitkinin humusa öz ekoloji tələbi vardır.

Torpaqların bonitirovkası zamanı digər vacib qiymət meyarı kimi ümumi azot götürülmüşdür. Dünyada dənli bitkilərin məhsulu vasitəsi ilə ildə 40 milyon tona qədər N aparılır. Dünyada bütün torpaqların tərkibində 150 milyard tona qədər azot vardır. Bitkilər torpaqdan azotu həll olan nitratlar və ammonium duzları (NH_4^+) şəklində mənimsəyir. Torpaqda azotun çatışmaması bitkinin inkişafının gecikməsinə, yarpaqların vaxtından əvvəl saralması, gövdənin nazik olmasına, tez qırılmasına və s. səbəb olur. Bəzən də lazım olduqda bitkilərin mənimsəyə bilməsi üçün azotu gübrə şəklində torpağa verilir.

Udulmuş əsasların cəminin də qiymət meyarı kimi götürülməsi Respublikada aparılmış bonitirovka işləri üçün səciyyəvi sayılır. Burada bitki üçün ən vacib olan Ca^+ və Mg^+ kationlarının olmasıdır. Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, torpaqda Ca^+ çatışmaması bitkidə yeni əlavə köklərin və saçaqların əmələ gəlməsini dayandırmaqla bitkinin kök sisteminə olduqca ziyan verir. Əgər bu uzun müddət davam edərsə bitkinin məhv olmasına gətirib çıxaracaqdır. Mg^+ kationu isə xlorofilin, fitin və piktin maddələrinin tərkibində iştirak edir. Torpaqda bu kationun çatışmaması xlorofilin sintezini zəiflədəcək və nəticədə fotosintez prosesinin gedişatına mənfi təsir göstərəcəkdir. Ca^+ və Mg^+ kationları udulmuş əsasların cəmində üstünlük təşkil etməsi vacib şərtlərdən biridir.

Qeyd edək ki, torpaq-iqlim və təsərrüfat şəraitindən asılı olaraq qiymət meyarlarını dəyişdirmək həmçinin təkmilləşdirmək mümkündür. Tovuzçay hövzəsi torpaqlarının qiymətləndirərkən təkcə öz tədqiqat materiallarımızdan deyil digər mənbələrdən də götürülmüş materiallardan istifadə olunmuşdur.

UOT 631.5

İŞĞALDAN AZAD EDİLMİŞ ƏRAZİLƏRDƏ MÜASİR TEKNOLOGİYALARIN TƏTBİQİ İLƏ “AĞILLI ŞƏHƏR” VƏ “AĞILLI KƏND” KONSEPSİYASI *Qafarbəyli K.Ə. Abdullazadə Ə.T.*

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqsünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: ağıllı şəhər, ağıllı kənd, süni intellekt, Blokçeyn

İşğaldan azad edilmiş ərazilərdə Ağıllı ev sistemlərinin quraşdırılması öz aktuallığı ilə gündəmdədir. İşıqlandırma və istilik kimi cihazların və sistemlərin uzaqdan izlənilməsini və idarə edilməsini təmin etmək üçün bir-birinə bağlı cihazlardan istifadə edən bir sistemdir. Ev avtomatlaşdırılması kimi də tanınan ağıllı ev texnologiyası; Bir çox hallarda ev sahibləri evlərinin təhlükəsizliyini, rahatlığını və enerji səmərəliliyini ağıllı telefonlar və ya planşetlərdə quraşdırılmış ağıllı cihazlarla izləyə bilirlər. Qaraj qapıları,

siqnalizasiya sistemləri və qəhvə maşınının taymerləri kimi sistemlər ağıllı ev sistemlərinin sadə nümunələridir.

2021-ci il aprelin 19-da Azərbaycan Prezidenti “Ağıllı şəhər” (Smart City) və “Ağıllı kənd” (Smart Village) konsepsiyasının hazırlanması haqqında” Sərəncam imzalayıb. Burada əsas məqsəd ucqar ərazilərində davamlı inkişafın təmin edilməsidir.

“Ağıllı şəhər”ləri yaratmaqda əsas məqsəd odur ki, müxtəlif texnologiyaları şəhər infrastrukturuna tətbiq etməklə insanların həyat şəraiti yüksəldilsin, həmçinin şəhərin idarə edilməsinin effektivliyi artırılsın. Müxtəlif ağıllı cihazlardan, sensorlardan istifadə etməklə şəhər xidmətlərinin keyfiyyətini, məhsuldarlığını, interaktivliyini artırmaq olur.

Qarabağda "ağıllı kənd" və "ağıllı şəhər" layihələrinin həyata keçirilməsinə artıq start verilib. Smart city", yəni "Ağıllı şəhər" elə bir ərazidir ki, orada məlumat toplamaq üçün müxtəlif elektronik və rəqəmsal metodlardan, sensorlardan istifadə edilir. Toplanmış məlumatlardan əldə edilən anlayışlar aktivlərin və resursların səmərəli istifadəsinə yönəldilir. Bundan əlavə, aidiyyəti dövlət qurumları da bütün məlumat bazasında yığılan informasiya əsasında optimallaşdırma işləri aparmaq imkanı qazanır.

Bütün bu elektronlaşdırma tətbiqi tibb və nəqliyyat sahəsi üçün də keçərlidir. O cümlədən, ətraf mühitin qorunmasında havanın yoxlanılması üçün naqilsiz sensor şəbəkələri vasitəsilə şəhər ərazisində çirklənməni elektron xəritə üzərindən müşahidə mümkündür.

"Ağıllı şəhər"nin digər şəhərlərdən fərqi bütün infrastrukturun elektronlaşdırılması və böyük məlumat bazasının yaradılmasıdır. Bu məlumat toplusu əsasında bütün şəhər üzrə xərclərin və əhalinin yaşayış keyfiyyəti üzrə səmərəlilik artırılır. Dünyada bu tipli kəndlərin yaradılmasında ilk məqsədlərdən biri insanların şəhər yerlərinə axının qarşısını almaqdır. Yəni kənd yerlərində insanlara elə şərait yaradılır ki, onların şəhərdəki bütün xidmətlər kənddə də olur.

İkinci vacib məqam isə "Ağıllı kənd" insanlara kəndə şəhərə nisbətən daha çox pul qazandıran imkanları yaradır.

Bəs "ağıllı kənd"lərdə nələr olur?

"Ağıllı kənd"lərdə yüksək sürətli internet, e-sağlamlıq sistemi, elektron xidmətlər, elektron sinif, biometrik pasportlar verilir.

"Ağıllı kənd" və "Ağıllı şəhər" elə bir ərazidir ki, orada məlumat toplamaq üçün müxtəlif elektronik və rəqəmsal metodlardan,

sensorlardan istifadə edilir. Toplanmış məlumatlardan əldə edilən anlayışlar aktivlərin və resursların səmərəli istifadəsinə yönəldilir. Bu konsepsiyada Əşyaların interneti, Süni intellekt, Blokçeyn və s. texnologiyalar tətbiq olunur. Bu texnologiyalar əsasında müəyyən komponentlər formalaşdırılır. Nümunə olaraq, elektrik enerjisi və su sərfiyyatının elektronlaşdırılması, müəyyən edilmiş yerlərdə toplanmasını göstərmək olar. Nəticədə əhali müəyyən proqram təminatından istifadə edərək həm öz kommunal tarixçəsini görür, həm də ödənişlərini edə bilir.

Bundan əlavə, aidiyyəti dövlət qurumları bütün məlumat bazasında yığılan informasiya əsasında optimallaşdırma işləri aparmaq imkanı qazanır. Bütün bu elektronlaşdırma tətbiqi tibb və nəqliyyat sahəsi üçün də keçərlidir. O cümlədən, ətraf mühitin qorunmasında havanın yoxlanılması üçün naqilsiz sensor şəbəkələri vasitəsilə şəhər ərazisində çirklənməni elektron xəritə üzərindən müşahidə mümkündür.

“Ağıllı şəhər”in digər şəhərlərdən fərqi bütün infrastrukturun elektronlaşdırılması və böyük məlumat bazasının yaradılmasıdır. Bu məlumat toplusu əsasında bütün şəhər üzrə xərclərin və əhalinin yaşayış keyfiyyəti üzrə səmərəlilik artırılır.

Ancaq ev avtomatlaşdırılması və ağıllı evlərdən danışarkən, istedad və nümunələr daha da irəli səviyyələrə çıxır. Ayrı ayrı çalışan qurğuların əvəzinə bir ağıllı ev bir əsas ev avtomatlaşdırma nəzarətçisi tərəfindən idarə olunan bir çox alt sistemini birləşdirir. Bu əsas avtomatlaşdırma nəzarətçi ev avtomatlaşdırma sistemində idarəçi kimi ev ətrafında olan bütün qurğulara daxil olur, əmr verir və hər şeyi nəzarət edir.

TORPAQ MÜNBITLİYİNƏ BİOHUMUSUN TƏSİRİ

Qəribova S. A.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, AZ1098, Pirşağı qəs., Sovxoz 2

Açar sözlər: torpaq, humus, azot, karbonat

Şəmkir rayonu Kür qəsəbəsindəki torpaq sahəsində ilkin analizlər aparıldı. Həmin torpağa bitki və heyvan qalıqlarından alınmış substrat verildi. Burada əkilən bitkinin daha tez və sağlam inkişafı müşahidə olundu. Bitki inkişafı üçün heç bir aqrokimyəvi gübrə

istifadə olunmamışdı. Əkinlərə insektisid və funqisid keçən illərə nisbətən az sərf olundu. Tədqiqat aparılan torpaq sahəsindən aqrokimyəvi analiz üçün 2021-2022-ci illər torpaq numunələri götürüldü. Torpaqda aqrokimyəvi analizlərlə müəyyən olundu ki bu torpaqlarda humus əmələ gəlməsi 2021-ci ildə çox aşağı səviyyədədir. İlk laboratoriya analizləri ilə müəyyən olunmuşdur ki kənd təsərrüfatı tullantılarından hazırladığımız qatqının humus əmələ gəlmə kofisenti 0,25-3,4% arasında dəyişir. Q. Samirənin tədqiqatlarına əsasən ən yüksək və əhəmiyyətli humus əmələ gəlmə kofisenti Əkinçilik institutunun əməkdaşlarının köməyi ilə toplanmış kənd təsərrüfatı tullantılarından hazırlanmış humus qarışığının hər tonuna 10-12 kq azot, və ya 3-5 kq floraton preparatı qatmaqla nail olunur. Amin Q dərman preparatları firması bizim tədqiqatlarımızda floraton preparatının tətbiqi üçün bizə mütəxəsis və dərman preparatları təqdim etdi.

Fermerin məlumatına və aqrokimyəvi analizlərlə müəyyən olmuşdur ki torpaq uzun müddət yalnız əkinə tətbiq edilmiş. Yalnız mineral gübrələr tətbiq edilib, bitki əkilmişdir. Yəni torpağın kimyəvi göstəricələrinə görə azotun, fosforun və kaliumun miqdarı azalarsa onun keyfiyyət göstəriciləri aşağı olur. Fermerin torpağında isə kalium və fosfor çox olsada azotun azlığı torpağı əkin üçün yarasız etmişdi. Kalium və fosfor kimyəvi gübrələri sayəsində məhsuldarlıq nisbətən yüksək olsa da, gözlənilən nəticə az olmuşdu. Bitki isə kimyəvi kalium və fosforu qəbul etmir, məhsuldarlıq aşağı olurdu. Torpaqda kalium və fosforun çoxluğu, torpağın kipliyini artırmış, azotun çoxluğuda bitkinin inkişafını ləngitmiş, məhsuldarlığı nisbətən aşağı düşmüşdü. 2021 və 2022-ci ilin payız aylarında götürdüyümüz nümunələr becərilən torpağın aqrokimyəvi analizini apardıq. Analiz üçün götürülən torpaq numunələrinin Tyurin üsulu ilə analizini apararaq cədvəl 1- dəki nəticələri aldıq.

Cədvəl 1.

Nümunələrin sıra nömrəsi	Zərərli duzların miqdarı (quru qalıq %-lə)	Xlor ionu (Cl) %-lə	pH (suda)	Ümumi azot (N)	Humus %-lə	Mübadilə olunan kalium fosfor (K ₂ O) (P ₂ O ₅)		Kalsium karbonat (CaCO ₃) %-lə
						1 kq torpaqda mq-la		
1	3,38	0	6,14	0,114	0,316	978	102,1	4,8
2	3,071	0	6,23	0,112	0,201	784	108,2	3,6
3	2,079	0	8,34	0,116	1,502	545	112,4	4,7
4	0,263	0	8,17	0,118	1,518	953	106,5	5,1

Analiz aparılmış torpaq nümunəsinin sahələrdən asılı olaraq kalsium karbonatın (CaCO_3) miqdarı orta hesabla 4,7-5,1% arasında dəyişir.

Cədvəl qeydlərinə əsasən analiz etdiyimiz torbaqda 2021- ci ildə zərərli duzların göstəriciləri yüksək olmuşdur. Əkilən bitkinin aqrobioloji məhsuldarlığının aşağı düşməsinə səbəb olmuşdur. Bitki əkini tam aqrotexniki qaydalarla aparılmışdı. Fermerlə razılığımıza və köməkliyi sayəsində onun əkin torpağına kənd təsərrüfatı tullantılarından hazırlanmış biogübrə verdik.

Hazırladığımız gübrə ilə biz kənd təsərrüfatı heyvandarlıq və bitki mühafizəsi preparatlarının təsisçisi Amin Q şirkəti ilə başlanğıc razılığa gəldik. Təsisçi Firma Amin Q əməkdaşlığımız sayəsində və həmin firmanın əməkdaşlarının bizə gübrə əlavəsi olaraq Floraton tövsiyyə etmələri işimizin perspektivliyini artırdı. Belə ki, Kənd təsərrüfatı tullantılarının ilkin aqrokimyəvi analizi nəticəsində hazırladığımız gübrəyə Floraton preparatı da qatdıq. Preparatın əsas tərkibi Alpha Naphtyl Acetic Acid (Alfa Naftil Asetik (Sirkə turşusu) –4,5 qr. Alpha Naphtyl Acetamide (Alfa Naftil Asetamid)–12,5 qr maddələrindən təşkil olunub. Bu preparat sayəsində hazırladığımız gübrənin torpaqda əkilən bitki üçün daha mənimsənilən olmasını aqrokimyəvi analizlərlə müyyən etdik. Floratonun aqrokimyəvi tullantılar sayəsində hazırladığımız gübrə ilə tətbiqi bitkilərin əsas inkişaf mərhələlərində onların böyüməsini artıran təbii hormonların səviyyəsini yüksəldən bir vasitə kimi tətbiq edildi.

Kənd təsərrüfatı tullantılarını elmi üsulla emal etməklə bir çox təsərrüfatların torpaq sahələri üçün keyfiyyətli, ekoloji təmiz və gəlirli gübrədə etmək mümkündür. Tullantılar sayəsində alınmış substrat torpağın zərərli kipliyini azaldır, torpaq dənver olur. Bir çox torpaqda yayılan xəstəliklərin əleyhinə torpağın antiseptiyinin qorunmasında kömək olur. Tədqiq etdiyimiz torpaqlarımızın məhsuldarlığı nisbətən bərpa olunmuşdur. Kimya sənayesi sayəsində də əldə olunmuş kimyəvi gübrələrlə bunu əldə etmək mümkün deyil. Kimyəvi gübrələr yalnız bir il öz təsirini əkilən bitkinin məhsuldarlığının yüksəlməsi ilə göstərir. Növbəti il mütləq dincə qoyulmuş torpağa tullantılarla əldə edilmiş təbii gübrə verilməlidir. Bu gübrələr sayəsində torpaq yenidən əmiyyətli məhsuldarlığını qorumuş olur. Bir çox fermerlər də bunu etməkdən yayınırlar. Fermer təsərrüfatının məhsuldarlığının artırılması üçün torpağa kimyəvi gübrə versə də, həmin gübrə torpağın

deqaradasiyasına (əhmiyyətsiz olmasına) səbəb olur. Kimyəvi gübrə elmi əsassız əkin sahəsinə verildikdə, torpaqda yayılaraq torbağın kipləşməsinə, aqrokimyəvi pozulmasına, kənd təsərrüfatı bitklərinin və heyvanlarının bir çox xəstəlik və zərərvericilərinin yayılmasına səbəb olur. Əsasən də torpağın əhəmiyyətli mikrobioloji strukturunu pozur. Fermer öz təsərrüfatındakı kənd təsərrüfatı tullantılarından kompost hazırlamaqla torpağın əməyyətini yüksəltmiş olur. Aqrokimyəvi gübrələrdən 2-3 il maksimum az istifadə edir. Bu da fermerin maliyyə xərcini azaltmış olur. Kənd təsərrüfatı tullantılarının kompleks emalı sayəsində alınmış substrat torpağın məsuldarlığını artırır və torpaqda zərərli duzların artımını azaldır. Alınmış substrat torpağın mikro mühitində və torpaqda olan əhməyyətli canlılarının artımına yüksək təsir edir. Mineral gübrə sayəsində payız aylarında əkilmiş bitkilər qış aylarının soyuq dəyişmələrinə daha davamlı olur. Kənd təsərrüfatı tullantılarından alınmış substrat ilə zənginləşdirilmiş torpağın əkinləri daha dözümlü olur. Bitki daha tez inkişaf etmiş olur. Becərilən məhsulun yeraltı və yerüstü orqanları daha sağlam inkişaf etmiş olur.

AZƏRBAYCANDA ÇAYÇILIĞIN İQTİSADİ RENTABELLİYİ VƏ PERSPEKTİVLİYİ

Quliyev.F.A., Babayev.M.İ., Baxşiyeva.A. M.

*Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Lənkəran Regional Elmi
Mərkəzi*

E-mail: prof.fquliyev@mail.com

Açar sözlər: çayçılıq, torpaq-iqlim şəraiti, iqtisadiyyat, rentabellik, sortlar.

Azərbaycanda çay bitkisi əsasən Lənkəran-Astara, qismən də Zaqatala-Balakən bölgələrində becərilir. Məlum olur ki, Lənkəran-Astara bölgəsinin torpaq-iqlim şəraiti çay bitkisinin geniş sənaye miqyasında yetişdirilməsi üçün daha əlverişli sayılır. Burada istehsal olunan qara məxməri çay, “Azərbaycan buketi”, “Ekstra” və son dövrlərdə “Fərmançay” və digər sortları öz keyfiyyət göstəricilərinə görə dünyanın ən yaxşı standartları səviyyəsində, bir sıra beynəlxalq sərəgilərində və müsabiqələrində qızıl medallara layiq görülmüşdür. Bu çayın tərkibində olan əsas keyfiyyət komponentlərinin miqdarının

yüksək olmasıdır. Bildiyimiz kimi, Hindistan yaşıl çayının yarpaq məhsulunun tərkibində 25-35 % kofein, 43-46 % ekstrant maddələr, Gürcüstan çayının tərkibində 20,3-24,0 % tannin, 2,4-2,6 % kofein, 43-46 % ekstrant maddələr vardır. Azərbaycan çayının tərkibində isə 23,5-30,0 % tannin, 2,4-3,3 % kofein, 41-50 % ekstrant maddələr təşkil edir.

Lənkəran-Astara bölgəsinin özünəməxsus torpaq-iqlim şəraiti, xüsusilə günəş şüasının çox düşməsi burada istehsal olunan çayın keyfiyyət göstəricilərinin belə yüksək olmasına təminat verir və bir sıra xarici ölkələrə ixrac olunur.

Ölkədə çay istehsalının inkişafına nəzər salınsa görürük ki, onun yüksək inkişafı milli liderimiz H.Əliyevin respublikaya rəhbərlik etdiyi dövrə təsadüf edir. Belə ki, ötən əsrin 80-ci illərində respublikada çay plantasiyaların sahəsi 13,4 min hektara, çay yarpağı istehsalı isə ildə 34 min tonu ötməsi, bundan da 8,6 min ton keyfiyyətli Azərbaycan çayı əldə etmək mümkün olmuşdur. Eyni zamanda ölkədə çay yarpağını emal edən 14 və çay çəkib-bükən 2 fabrikin tikilməsi, ildə 45 min ton yaşıl çay yarpağı emal olunmasına imkan vermişdir.

Bununla yanaşı çay yarpağı istehsalının səmərəliliyi 64 % və əldə edilən gəlir isə 16 milyon manatı ötmüş idi. Çay emal edən fabriklər isə Azərbaycan çayı istehsalından 52 milyon manat dəyərində məhsul buraxılışına nail olmuşdur. Həmin dövrdə manatın ABŞ dollarına olan nisbətində təxminən 70 qəpiyin 1 dollara bərabər olmasını nəzərə almaqla ölkə çayçılığın nə qədər gəlir gətirdiyi aydın görünür. Çay becərmə və çay emalı ilə bölgədə 65-70 min manatdan məşqul idi və ölkə əhalisinin çay məhsuluna olan tələbatının 65-70% yerli çay istehsalı hesabına (7,5-8,5 min ton) ödənilirdi.

Beləliklə, həmin dövrdə respublikada çayçılığın intensivləşdirilməsi hesabına çay becərməsi və çayçılıq sənayesi kənd təsərrüfatının daimi gəlirli sahəsinə çevrilmiş.

Azərbaycanda 1988-1994-cü illərdə baş verən məlum hadisələr kənd təsərrüfatının digər sahələrinə olduğu kimi, çayçılığa da öz neqativ təsirini göstərmişdir. Bazar iqtisadiyyatına keçid ərəfəsində çay becərməsi və çay emalı ilə məşqul olanlar maddi-texniki və təşkilatı cəhətdən bir sıra çətinliklərlə üzləşmələri səbəbindən çay plantasiyalarında aqrotexniki xidmət işləri dayandırılmış və

baxımsızlıq üzündən küllü miqdarda çay plantasiyaları quruyub sıradan çıxmışdır.

Son illərin statistik məlumatlarına əsasən ölkədə vaxtilə mövcud olan (13,4 min ton) çay plantasiyalarının 90%-dən çoxu sıradan çıxmışdır. Hazırda ölkə əhalisinin qara çaya olan ehtiyacı əsasən xaricdən idxal olunan çaylar hesabına ödənilir.

Müstəqillik dövründə Azərbaycan Respublikası Prezidenti möhtərəm cənab İlham Əliyevin kənd təsərrüfatı sahəsində bir sıra ardıcıl Sərəncamları və Dövlət Proqramlarının həyata keçirilməsi hesabına qeyri-neft sektorunun inkişafına güclü təkan verməklə ölkədə kənd təsərrüfatının demək olar ki, bütün sahələrinin o cümlədən çayçılığın inkişafı üçün əlverişli şərait yaranmışdır.

Göstərmək lazımdır ki, çayçılığın inkişafının təşkilinin, çay istehsalının tənzimlənməsinin və çay məhsullarının keyfiyyətinin təmin edilməsinin hüquqi əsaslarını müəyyən edən “Çayçılıq haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununun qəbul edilməsi ölkədə çayçılığın inkişafı üçün əlverişli mühit yaratmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, AMEA-Lənkəran Regional Elmi Mərkəzi və Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Meyvəçilik və Çayçılıq İnstitutunun Lənkəran çay filialı ilə müştərək apardıqları elmi axtarışlar nəticəsində 2019-cu ildə ilk dəfə klon seleksiyası üsulundan istifadə olunaraq yüksək yaşıl yarpaq məhsulu və ən yüksək keyfiyyətə malik olan 4 yeni çay sortu Dövlət Sort Sınağından müvəffəqiyyətlə keçərək rayonlaşdırılmışdır. Bu çay sortları (“Fərmançay”, “Lənkəran”, “Xəzər”, “Fərmançay çəhrayı”) zoğəmələgətirmə intensivliyi, yarpaq ayası səthinin ölçüsünə görə nəzarət variantını (rayonlaşdırılmış “Azərbaycan-2” çay sortundan) çox üstələyir.

Ən əsası yeni yaradılmış sortlarının yaşıl çay yarpağı məhsuldarlığına görə bu zamana qədər respublikada rayonlaşdırılmış “Azərbaycan-2” sortundan 80%-dən artıq məhsul verdiyi və kompleks aqrotexniki qulluq nəticəsində hektardan məhsuldarlığının 12-15 tondan çox olduğu müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, Dövlət Proqramında göstəriləni kimi ölkədə yeni çay plantasiyaları müasir tələbata cavab verən, ən yüksək keyfiyyətə malik və məhsuldar çay sortları hesabına salınmalıdır. Qarşıda qoyulan məqsədin həyata keçirilməsi yaradılmış yeni çay sortlarının vegetativ üsulla artırılaraq yekcins yüksək keyfiyyətli və məhsuldar tingləri hesabına mümkün olacaqdır.

UOT 991.53

TALIŞ DAĞLARINDA TORPAQDAN İSTİFADƏNİN MÜASİR VƏZİYYƏTİNİN CİS MÜHİTİNDƏ TƏDQIQI

Quliyeva İlahə Fikrət

Bakı Qızlar Universiteti, Bakı, Azərbaycan
ilahe101@gmail.com

Açar sözlər: Torpaqdan istifadə, CİS, Coğrafi İnformasiya Bazası

Talış dağlarında hündürlüyə doğru orogeomorfoloji şəraitdən, hipsometrik müxtəliflikdən və iqlim şəraitindən asılı olaraq landşaft qurşaqlarının dəyişməsinə uyğun təsərrüfat fəaliyyətinin xarakteri və onunla bağlı antropogen transformasiyalar da dəyişir. Dağ-çöl landşaftları burada aparılan əkinçilik, heyvandarlıq, rekreasiya fəaliyyəti ilə seçilir. Dağ-meşə landşaftlarında qurşaqlarında meşə təsərrüfatı, dəmyə əkinçiliyi, heyvandarlıq, rekreasiya fəaliyyəti inkişaf etmişdir.

Tədqiq olunan ərazidə landşaftlar hündürlük qurşaqlığına tabe olduğundan, antropogen transformasiya da özünü hündürlük qurşağına uyğun göstərir. Tədqiqat ərazisi daxilində otlaqların ümumi sahəsi 237 km² təşkil edir ki, bunun da 22%-i (52 km²) alçaq dağlığın quru çöl landşaftı daxilində, 31,6%-i (75 km²) alçaq dağlığın və dağətəyinin meşə landşaftı daxilində, 12,7 %-i (30 km²) orta dağlığın meşə landşaftı daxilində, 33,7%-i (80 km²) orta dağlığın kserofit dağ çölləri landşaftı daxilində yerləşir.

Yaşayış məntəqələrinin 57%-i (236,2 km²) orta dağlığın kserofit çöl landşaftı daxilində, 5,5 %-i (22,9 km²) alçaq dağlığın quru çöl landşaftı daxilində, 14%-i (58 km²) alçaq dağlığın və dağətəyinin meşə landşaftı daxilində, 23,5%-i (96,7 km²) orta dağlığın meşə landşaftı daxilində yerləşir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Talışda dominant antropogen modifikasiyaların statistik göstəriciləri

Landşaft tipi	Əkinlər (km ²)	Otlaq və biçənək (km ²)	Yaşayış məntəqələri (km ²)	Yollar (km ²)
Alçaq dağlığın quru çöl landşaftı	128	52	22,9	40,7
Alçaq dağlığın və dağətəyinin meşə landşaftı	50	75	58	16,4
Orta dağlığın meşə landşaftı	76	30	96,7	17,3
Orta dağlığın kserofit çöl landşaftı	71	80	236,2	10,6
Cəmi	325	237	413,8	85

Yolların ümumi sahəsi 85 km²-dir ki, bunun da 47,9 %-i (40,7 km²) alçaq dağlığın quru çöl landşaftı daxilində, 19,3%-i (16,4 km²) alçaq dağlığın və dağətəyinin meşə landşaftı daxilində, 20,3 %-i (17,3 km²) orta dağlığın meşə landşaftı daxilində, 12,5%-i (10,6 km²) orta dağlığın kserofit çöl landşaftı daxilində yerləşir. Yolların sahəsin hesablayarkən yolların en göstəriciləri örtüklü yollarda 0,06 km, örtüksüz yollarda 0,045 km, qrunut yollarda 0,02 km, çöl yollarda 0,012 km götürülmüşdür.

Əkinlərin ümumi sahəsi tədqiqat ərazisində 325 km² təşkil edir ki, bunun da 39,4%-i (128km²) alçaq dağlığın quru çöl landşaftı daxilində, 15,4%-i (50 km²) alçaq dağlığın və dağətəyinin meşə landşaftı daxilində, 23,4 %-i (76 km²) orta dağlığın meşə landşaftı daxilində, 21,8%-i (71km²) orta dağlığın kserofit çöl landşaftı daxilində yerləşir. Əkin sahələri əsasən az meyilli dağ yamaclarında və genişlənmiş çay dərələrində geniş yayılmışdır.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq tərəfimizdən “Talıs dağlarında torpaqdan istifadə xəritəsi” tərtib olunmuşdur.

Tədqiqatlar göstərir ki, əsasən genişlənmiş çay dərələrinə yaxın, azmeyilli dağ yamaclarında və yaşayış məntəqələrinə yaxın ərazilərdə meşə örtüyü geniş ərazidə qırılaraq onun sərhəddində həddən artıq girintili-çıxıntılı mürəkkəb strukturlar yaranmışdır. Bu ərazilərdəki meşələr daima antropogen təsirlərə məruz qaldığından meşə massivlərinin içərisində əkin, biçənək kimi istifadə olunan talalar əmələ gəlmişdir. Belə sahələrdə mal-qara təkçə meşədən azad olmuş talalarda, kollu-çəmənlərdə deyil, həmçinin meşə ərazisində də otarılır. İl boyu meşələr məişət, tikinti, yol çəkilişi və s məqsədlər üçün intensiv qırılır ki, bu da torpaq-bitki örtüyünü pozur, yamaclarda eroziya prosesini gücləndirir.

Yerlərdə rekreasiya istifadəsinin inkişafı nəticəsində istirahət zonalarına yaxın meşə örtüyü antropogen transformasiyaya daha çox məruz qalmışdır. Burada müxtəlif istirahət obyektlərinin tikilməsi, bu ərazilərdə sestetik landşaftların yaradılması məqsədilə meşələrin qırılması nəticəsində onlar xeyli pozulmuşdur. Bir sıra çay dərələrində rekreasiya obyektlərinin genişlənməsi nəticəsində buradakı pəlid-vələs meşələri hazırda estetik landşaft əhəmiyyəti kəsb edən meşə parklara çevrilmişdir.

Çöl tədqiqatı nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, Viləşçay və Lənkərançayın alçaq və orta dağlıq hissələrinin şimal səmtli və az

meylli yamaclarında qırılmış meşə örtüyünün yerində müəyyən müddətdən sonra meşə-çəmənlər formalaşmağa başlayır. Dik və cənub səmtli yamaclarda isə meşənin məhv edilməsi daha acınacaqlı vəziyyət yaradır. Belə ki, meşə örtüyündən məhrum olmuş yamaclarda yumşaq torpaq qatı güclü leysan yağışlarının təsirinə davam gətirə bilməyərək yuyulur və yamaclar eroziya nəticəsində çılpaqlaşmaya məruz qalır. Beləliklə, bütün bu təsirlər həm də ərazinin mikroiqlim şəraitinin də dəyişməsinə səbəb olur.

Yuxarıda deyilənlərdən aydın olur ki, Talışın böyük təbii zənginliyə və müxtəlifliyə malik olan landşaft tipləri intensiv antropogen təsirləri nəticəsində xeyli dəyişilmişdir. Bu dəyişikliyin səviyyəsi və istiqaməti təbiətdən insanların mövcud istifadə formalarının funksional xarakteri ilə müəyyən olunur. Belə ərazi landşaftlarında hündürlük qurşağına uyğun olaraq, müxtəlif təsərrüfat sahələri qeyri-bərabər inkişaf etmişdir. Ərazinin relyef-iqlim şəraiti və yaşayış məntəqələrinin yerləşmə xüsusiyyətindən asılı olaraq, hündürlük qurşaqlarında ayrı-ayrı landşaftlar daxilində torpaqdan istifadənin xarakteri müxtəlif səviyyə və istiqamət kəsb etməklə bir-birindən kəskin fərqlənir.

**SUYUN QƏNAƏTLƏ İSTİFADƏSİNDƏ GECƏ
SUVARILMALARININ ROLU**
Quliyev.F.A., Şirəliyev.M.A, Baxşiyeva.A. M.

*Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının Lənkəran Regional Elmi
Mərkəzi
E-mail: prof.fquliyev@mail.com*

Açar sözlər: suvarma rejimi, çay plantasiyası, mikroiqlim, fizioloji proseslər, məhsuldarlıq, suyun səmərəli istifadəsi.

Müxtəlif torpaq şəraitinin və aqrotexniki tədbirlərin təsiri altında bitkidə gedən fizioloji proseslərin təbiətini təsir mexanizmini daha dərindən öyrənmək, onların mahiyyətini aydınlaşdırmaq və bu əsasda bitkilərin həyat fəaliyyətini məqsədli idarə etmək olur.

Müxtəlif torpaq rütubətliliyi şəraitində çay bitgisində gedən fizioloji və bioloji proseslərin əhəmiyyətini aydınlaşdırıb, suvarmanın çay plantasiyalarında daha düzgün keçirilməsi üçün şərait yaratmış oluruq.

Bu məqsədlə apardığımız tədqiqat işləri bitki orqanizminin yarpaqların su mübadiləsi, əsasında bitkinin su təminatı ilə birbaşa əlaqədar olması, bununla yanaşı yarpaqların temperaturu, onların energetic balansını xarakterizə edən fotosinez öyrənilmişdir.

Maddələrin ümumi və su mübadiləsi bitkinin fizioloji aktivlik səviyyəsini aydınlaşdırır, onun nizamlayıcısı sayılır. Tədqiqatlarımızın məqsədlərinə uyğun olaraq biz əsasən su mübadiləsinin miqdarı və bitkinin boyatma və inkişafında fizioloji rolunu bu prosesin keyfiyyətinə toxunmaqla öyrənmişik. Burada ümumi suyun miqdarı (çəki üsulu ilə, nümunənin termostatda qurudulması), yarpaq toxumalarının sututumu, nisbi turqosentliyin dejisiti, suvermə , hüceyrə şirəsinin qatılığı öyrənilmişdir.

Bu tədqiqatları biz vegetative və sahə təcrübələri şəraitində aparmışıq.

Lənkəran-Astara bölgəsində kənd təsərrüfatı bitkilərinin və çay plantasiyalarının suvarılması üçün su resurslarının məhdud olması, elm və istehsalat qarşısında məhsuldar və səmərəli istifadə edilməsini, suvarma suyunun səmərəli istifadəsindən ötrü daha mükəmməl yolların və üsulların öyrənilməsini tələb edir (prof.F.A.Quliyev 1984, 1993).

Son illərdə bütün suvarma sistemlərinin yoxlanılması göstərir ki, suvarmaların gecələr keçirilməsi daha münasib sayılır. Belə ki, gündüz saatlarında aqrotexniki tədbirlərin həyata keçirilməsi, metioroloji faktorların-yüksək temperature, qüvvəli günəş şüaları, havanın aşağı nisbi rütubətliliyi, küləyin fəaliyyəti, su mənbələrindən, xüsusilə suvarma dövründə, həmçinin yağışyağdırmada torpaq səthindən buxarlanmanın yüksək olması müşahidə olunur.

Lənkəran-Astara bölgəsində aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, çay plantasiyalarında yağış sularının bərabər düşməsinə küləyin sürəti böyük təsir göstərir. Küləyin sürəti 2,0-2,5 m/san olduqda yağmurların çay plantasiyalarının səthində paylanmasına praktiki olaraq təsir göstərmir. Küləyin sürətinin artaraq 3,4-4,0 m/san çatanda isə təsir daha aydın müşahidə edilir. Küləyin sürətinin artaraq 4,2 m/san çatanda su itkisi 13%-ə çatır.

Lənkəran-Astara bölgəsində suvarma çay plantasiyalarında səmərəli istifadə edilməsi, su sərfiyyatının azaldılması, suvarma zamanı su buxarlanmasının azaldılması, fəhlə qüvvəsinin və mexanizmlərin səmərəli istifadə edilməsi məqsədi ilə çay plantasiyalarında

yağışyağdırma üsulu ilə keçirilən gecə suvarmalarının səmərəliliyinin öyrənilməsinə dair tədqiqat işləri aparılmışdır.

Məlum olmuşdur ki, suvarmaların gecə SST-nin 80%-də keçirilməsi həmən suvarma rejiminin gündüz keçirilməsinə nisbətən məhsuldarlığı orta hesabla 11 sen/ha və ya 20% və daha çox artırır.

Bu kimi qanunauyğunluq həmən suvarma rejimində və əlavə olaraq sərinləşdirici suvarmaların tətbiqi zamanı müşahidə edilir. Bu zaman artım 10,5 sen/ha və yaxud 15% təşkil edir.

Beləliklə Lənkəran-Astara bölgəsi şəraitində çay plantasiyalarında suvarmaların gecə keçirilməsi gündüzə nisbətən plantasiyalarda çay bitkisinin yerləşdiyi mikroiklim şəraitini yaxşılaşdırır, metieroloji amillərin kompleks gərginliyini ram edir, torpağın temperaturunu aşağı salır, havanın nisbi rütubətliyini yüksəldir. Çay bitkisi tərəfindən suyun səmərəli istifadəsinə köməklik göstərir, bitkidə gedən fizioloji prosesləri qüvvətləndirir, boyatma, inkişaf, zoğvermə qabiliyyətini artırmaqla, müvafiq olaraq yarpaq məhsulunu yüksəldir.

Gecə suvarmaları eyni zamanda elektirik enerjisindən, texnikadan, fəhlə qüvvəsindən daha səmərəli istifadə etmək üçün şərait yaradır.

UOT: 665.6/7.0028.

SUMQAYIT SƏNAYE ZONASININ ÇİRKLƏNMƏ MƏNBƏLƏRİ
Quliyeva S.A., Hüseynova İ.H., Həsənova Y.K.

Sumqayıt Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Sumqayıt ş.

Açar sözlər: torpaq, ağır metal, tullantılar.

Şəhərsalma tələbatına uyğun olaraq Sumqayıt inzibati ərazisi iki hissəyə ayrılmışdır: yaşayış massivi və sənaye zonası. Yaşayış massivi ərazinin şərq, sənaye zonası qərb hissəsində layihələndirilmişdi. Bakı sənaye mərkəzinin sıxlığının azaldılması üçün peyk şəhər kimi Sumqayıt seçilmişdir. İlkin olaraq neft-kimya kompleksi istehsal bazası yaradılmış və bu baza əsasında digər profillər meydana gəlmişdir. Üzvi-sintez, SAM və Sintez Kauçuk (hazırkı EP (etilen polietilen) müəssisələri kimya sənaye kompleksinin özülünü təşkil edir. Neft-qaz xammalı əsasında məhsul istehsalını nəzərdə tutan neft-kimya kompleksi sənayesi və metallurjiya istehsalat müəssisələri

vahid sənaye meydanında layihələndirilmişdir. SAM –zavodundan atmosferə il ərzində 0.16% , 18.6 ton/il miqdarda Cl₂, H₂, HCl, xlorüzvi birləşmələr, Hg buxarı tərkibli tullantılar atılmışdır və bu zavod layihə gücü ilə fəaliyyətində I təhlükəlilik sinfinə malikdir (ГОСТ 12.1.007-76 – standartının normativ göstəricilərində $DL-50 \leq 15 \text{ mq/kq}$ həddində olarsa, müəssisənin işçi zonası I təhlükəlilik sinfinə malik olur). Hazırda müəssisə layihə gücü ilə işləmir və II təhlükəlilik sinfinə aiddir. Şəhərin ən ciddi və uzun müddət həllini tapmayan ekoloji problemlərdən biri SAM zavodu ərazisində 200 min tona qədər şlamın açıq duz anbarında saxlanması, köhnə elektroliz sexi ərazisində civə ilə çirkli sahənin olması və bu səbəbdən mühitin civə ilə çirklənməsi olmuşdur. Ağır metal elementlərinin bəziləri kənd təsərrüfatında mikroelementlər adı almışlar ki, bu da onların miqdarının azlığı ilə yox, canlı orqanizmlər üçün faydalı konsentrasiyalarının kiçikliyi ilə əlaqədardır. Deməli, mikroelementlər və ağır metallar dedikdə müxtəlif mənalarda işlədilən elə elementlər başa düşülür. Ona görə də, daha yaxşı olardı ki, «ağır metal» terminindən nisbi atom kütləsi 40-dan böyük olan elementlərin konsentrasiyası canlılar üçün təhlükəli ola bilən hallarda istifadə edilsin. Kompresor zavodu ərazisinin çirklənməsinə səbəb olan əsas kimyəvi elementlər K, Ca və Fe-dur. Ən böyük miqdarda olanı Ca-dur. İkinci yeri Fe, üçüncü yeri K tutur. Nəticələr zavodun ərazisində Ti, Cr, Mn, Cu, Zn, Sr, Zr, Ba və Pb az miqdarda olduğunu göstərir.

Cədvəl 1.

Analiz olunan torpaq nümunələrinin kimyəvi element tərkibi (%) -lə

Torpaq nümunələrinin götürüldüyü zavodlar	Ölçü vahidi	Adi	Ti	V	Cr	Mn	Fe
Kompresor zavodu	%	№1	0.39	0.063	ND	0.12	4.71
Kompresor zavodu	%	№2	0.46	0.080	0.047	0.11	4.02
Kompresor zavodu	%	№3	0.49	0.087	ND	0.11	4.75
Kompresor zavodu	%	№4	0.54	0.075	ND	0.12	3.15
Səthi Aktiv Maddələr zavodu	%	№5	0.47	0.079	0.039	0.13	4.15
Azərboru boru-prokat zavodu	%	№6	0.50	0.10	0.09	0.14	9.46
Azərboru boru-prokat zavodu	%	№7	0.32	0.083	0.28	0.44	25.98

SAM zavodu Cl, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Zn, As, Rb, Sr, Zr və Ba elementləri ilə çirklənir. Beləki, burada da ən çox miqdara malik olan elementlər Fe, Ca və K-dur. Maraqlıdır ki, bu elementlər Kompresor zavodu ərazisində də əsas çirkləndiricilərdəndir. Lakin digər zavodlardan fərqli olaraq SAM zavodu həm də xlor ilə çirklənir. Bundan başqa burada Cu və Pb-un miqdarı aşağıdır.

Qurğuşun yüksək toksiki metal olaraq ÜST, BMT və o cümlədən bir sıra beynəlxalq təşkilatların prioritet çirkləndiricilər siyahısına daxil edilir. Qurğuşunun ətraf mühitə yayılmasında əsas yeri benzin yanması, metallurgiya tullantıları, maşınqayırma zavodları, eləcə də batareyaları istehsal edən şirkətlərin məhsulları təşkil edir. Bu siyahıya çap və nəşriyyat işini də daxil edə bilərik.

Sumqayıt sənaye ərazisində, torpaqlardan götürülən nümunələrin analizindən məlum olmuşdur ki, bu torpaqlarda ağır metalların miqdarı yol verilən normalardan artıqdır, yəni bu torpaqların ağır metallardan təmizlənmə zərurəti mövcuddur. Təmizlənmə üsulu kimi bitkilərdən istifadə olunur hansı ki, tərkibində C, E, K vitamini olsun, həmçinin üzvi və mineral gübrələrdən istifadə edərək torpaqlarda ağır metalların təmizlənməsi həyata keçirilir.

UOT:631.582

GÜBRƏLƏRİN MÜXTƏLİF NORMA VƏ NİSBƏTLƏRDƏ VERİLMƏSİNİN KARTOFUN KEYFİYYƏT GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

Mahmudova E.P.

*Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və
Aqrokimya İnstitutu*

Açar sözlər: gübrə, kartof, tərkib, keyfiyyət, variant

Təcrübə materialı kimi kartofun Sevinc sortundan istifadə olunmuşdur.

Təcrübələrə Gədəbəy rayonu Çaldaş Slavyanka təsərrüfatı ərazisində əkin üçün ayrılmış dağ-qara torpaqlarında aparılmışdır.

Təcrübələr aşağıdakı variantlarda qoyulmuşdur:

1. Nəzarət (gübrəsiz)
2. Üzvi gübrə peyin 10 ton
3. Üzvi gübrə 15 ton
4. N₆₀P₆₀K₆₀
5. N₉₀P₉₀K₉₀
6. N₉₃P₉₈K₁₂₆+20ton peyin

Təcrübələr kartof Sevinc sortu ilə nəzarət və 5 variantda, 3 təkrarda və hər təkrarın sahəsi 50 m² olmaqla aparılıb. Məhsul yığımı və əkinlərə qulluq ümumqəbul edilmiş metodikaya uyğun olaraq aparılmışdır.

Kartofda toplanan quru maddənin miqdarı termostat-çəki metodu ilə 105⁰C-də qurutmaqla, titratların miqdarı nitrometr (SOEKS), şəkərlərin miqdarı isə RA-3 refraktometri (Koreya) vasitəsilə öyrənilmişdir.

Gübrə normalarının düzgün seçilməsi keyfiyyət göstəricilərin yüksəlməsinə təsir göstərir.

Tədqiqat zamanı Üzvi və mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə verilməsinin kartof bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri haqqında məlumatlar cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəldə göstərilən məlumatlardan görüldüyü kimi üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq quru maddənin miqdarı müxtəlif olmuşdur. 2015-ci ildə quru maddənin miqdarı üzvi gübrə verilən variantlarda mineral gübrələr verilən variantlara nisbətən az olmuşdur. Belə ki, üzvi gübrə 10 t peyin verilən variantda quru maddənin miqdarı 19,61 %, 15 t verilən variantda 19,68 % olduğu halda, təcrübənin ikinci və üçüncü ilində bu göstəricilər artaraq 19,80 %, 20,34%, 19,93 % və 20,22% olmuşdur.

Eyni zamanda üzvi, mineral və qarışıq gübrələrin norma və nisbətlərinin kartof bitkisinin nişastanın toplanmasına təsiri də öyrənilmişdir. Üzvi gübrələr verilən variantlarda nişasta 17,2–17,9 % arasında təərəddüd etdiyi halda, mineral gübrələr verilən variantlarda nişasta 18,6 % təşkil etmişdir. N₉₃P₉₈K₁₂₆+20ton peyin qarışıq gübrə tətbiq edilən variantda isə ən yüksək göstərici 18,9 % müəyyənləşdirilmişdir.

Analiz zamanı müəyyən olunmuşdur ki, üzvi və mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərinin tətbiqi nəzarət (gübrəsiz) variantla müqayisədə xam zülalın miqdarının bu və ya digər dərəcədə yüksəlməsinə səbəb olmuşdur. Ən yüksək nəticə isə N₉₃P₉₈K₁₂₆+20ton peyin qarışıq gübrə verilən variantda 4,67/% müəyyənləşdirilmişdir.

Aparılmış təcrübələr göstərmişdir ki, mineral və üzvi gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə tətbiqi nəticəsində nitratların miqdarı 59 mq/kq olduğu halda üzvi gübrələr verilən variantlarda nitratların miqdarı artmış 10 t peyin verilən variantda 60,6 mq/kq, 15 t peyin verilən variantda 63,6 mq/kq olmuşdur. N₉₃P₉₈K₁₂₆+20ton peyin mürəkkəb gübrə verilən variantda isə nitratların miqdarı 77mq/kq müəyyən edilmişdir.

Cədvəl 1.

**Üzvi və mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə verilməsinin
kartof bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri**

.№	Təcrübənin variantları	Quru maddə %	Quru maddə çıxımı s/ha	Nişasta %	Nişasta çıxımı s/ha	Xam zülal %	Nitratlar mq/kq
2015 – ci il							
1.	Nəzarət (Gübrəsiz)	19,55	11,22	17,0	9,6	2,00	56
2.	Üzvi gübrə10 t	19,61	13,29	17,2	12,7	2,08	57
3.	Üzvi gübrə 15 t	19,68	14,49	17,4	13,5	2,14	60
4.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,05	15,41	17,7	14,7	2,24	62
5.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	20,24	16,54	17,9	15,8	3,12	64
6.	N ₉₃ P ₉₈ K ₁₂₆ +20ton peyin	21,35	19,01	18,5	18,6	3,78	70
2016 – ci il							
1.	Nəzarət (Gübrəsiz)	19,62	12,11	17,3	10,0	2,04	60
2.	Üzvi gübrə10 t	19,80	14,71	17,6	14,2	2,22	62
3.	Üzvi gübrə 15 t	20,34	15,91	17,9	15,3	2,67	65
4.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,73	17,43	18,3	16,4	3,15	69
5.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	21,35	19,32	18,5	17,2	3,39	74
6.	N ₉₃ P ₉₈ K ₁₂₆ +20ton peyin	23,00	23,09	18,9	20,0	4,67	81
2017 – ci il							
1.	Nəzarət (Gübrəsiz)	19,78	14,41	17,4	11,0	2,06	61
2.	Üzvi gübrə10 t	19,93	16,52	17,5	15,1	2,24	63
3.	Üzvi gübrə 15 t	20,22	17,71	17,8	16,2	2,78	66
4.	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	20,82	18,55	18,4	17,9	3,17	70
5.	N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	21,56	19,98	18,6	18,7	3,45	75
6.	N ₉₃ P ₉₈ K ₁₂₆ +20ton peyin	22,78	22,11	18,8	19,4	4,19	80

“Sevinc” kartof sortunun keyfiyyət göstəriciləri 2016 -cı ildə nisbətən yüksək olmuşdur. Buna səbəb həmin ildə əkilən bitkilərdə quru maddənin toplanması üçün əlverişli şəraitin yaranması ilə izah edilməlidir. 2016-cı ilin iqlim şəraiti kartof bitkisinin böyüməsi və inkişafı üçün daha əlverişli olmuşdur.

UOT:631.58;631.582

**SƏPIN MÜDDƏTLƏRİNİN MƏTBƏX ÇUĞUNDURUNUN
BİOKİMYƏVİ TƏRKİBİNƏ TƏSİRİ**

Maxsudov Ş.M.

Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu Publik hüquqi şəxs

Azərbaycan, Bakı ş.

E-mail: shabanmaxsudov@gmail.com

Açar sözlər: Səpin müddətləri, mətbəx çuğunduru, biokimyəvi tərkib, keyfiyyət

Təcrübə materialı kimi mətbəx çuğundurunun Bordo-137 sortundan istifadə olunmuşdur.

Təcrübələrə Tərəvəzçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatının neytral reaksiyalı boz-qonur torpaqlarında aparılmışdır.

Təcrübələr aşağıdakı variantlarda qoyulmuşdur:

1. 10-15 mart (nəzarət); 2. 01-05 mart; 3. 20-25 mart; 4. 01-05 aprel; 5. 10-15 aprel.

Uçot sahəsi 21 m², təkrarlılıq üç olmuşdur. Əkinlərə qulluq və məhsul yığımı ümumqəbul edilmiş metodikaya uyğun olaraq aparılmışdır.

Mətbəx çuğundurunda toplanan quru maddənin miqdarı termostat-çəki metodu ilə 105⁰C-də qurutmaqla öyrənilmişdir. Kökmeyvədə toplanan nitratların miqdarı nitrometr (SOEKS), şəkərlərin miqdarı isə RA-3 refraktometri (Koreya) vasitəsilə müəyyən edilmişdir.

Səpin müddətinin düzgün seçilməsi məhsuldarlığın və biokimyəvi göstəricilərin yüksəlməsinə təsir göstərir. Bu məqsədlə tədqiqat işi beş səpin müddətində aparılmışdır.

Tədqiqat zamanı müxtəlif səpin müddətlərində səpilmiş mətbəx çuğunduru bitkisinin kökmeyvəsində və yarpaqlarında toplanan quru maddənin miqdarı barədə məlumatlar cədvəl 1-də əkis etdirilmişdir.

Cədvəl 1.**Səpin müddətlərinin mətbəx çuğunduru bitkisinin yarpağında və kökmeyvəsində olan quru maddənin miqdarına təsiri**

Səpin müddətində yarpaqda quru maddə, %-lə					Səpin müddətində kökmeyvədə quru maddə, %-lə				
Variantlar	2017	2018	2019	orta	variantlar	2017	2018	2019	Orta
10-15 mart nəzarət	19,7	20,6	18,8	19,7	10-15 mart nəzarət	17,2	18,4	16,3	17,3
01-05 mart	15,3	19,0	15,7	16,7	01-05 mart	16,3	17,4	15,4	16,3
20-25 mart	25,3	29,0	21,5	25,1	20-25 mart	16,65	17,2	17,0	16,8
01-05 aprel	17,2	19,2	10,0	17,8	01-05 aprel	15,5	16,8	15,0	15,8
10-15 aprel	17,9	20,0	15,2	17,7	10-15 aprel	15,4	17,3	14,8	15,8

Cədvəldə göstərilən məlumatlardan görüldüyü kimi, mətbəx çuğunduru bitkisinin yarpaqlarında və kökmeyvələrində toplanan quru maddənin miqdarı Variantlar üzrə müvafiq olaraq 16,7-19,7% və 15,8-17,3% arasında dəyişmişdir. Bu zaman yarpaqlarda və kökmeyvələrdə toplanan quru maddənin miqdarı 10-15 və 20-25 mart variantlarında digər variantlardan üstün olmuşdur (müvafiq olaraq 19,7 və 17,3% 25,1 və 16,8%). Bu üstünlük ehtimal ki, həmin dövrlərdə səpilən bitkilərdə quru maddənin toplanması üçün əlverişli şəraitin yaranması ilə izah edilməlidir. Digər tərəfdən, göstərilən göstəricinin miqdarına torpaq-iqlim şəraitində təsir göstərmişdir. 2018-ci ildə həm yarpaqlarda, həm də kökmeyvələrdə quru maddənin miqdarı digər tədqiqat illəri ilə müqayisədə daha çox olmuşdur. Görünür, 2018-ci ilin iqlim şəraiti mətbəx çuğundurunun böyüməsi və inkişafı üçün daha əlverişli olmuşdur.

Səpin müddətləri həmçinin, kökmeyvələrdə olan şəkərlərin və nitratların da miqdarına təsir göstərmişdir. Belə ki, şəkərlərin miqdarı variantlar üzrə (3 illik orta qiymətlərə görə) 10,4-12,8%, nitratların miqdarı isə 82,3-99,3 mq/kq arasında dəyişmişdir. Quru maddədə olduğu kimi, şəkərlərin ən yüksək (12,8%), nitratların ən az miqdarı isə 20-25 mart səpin müddəti variantında qeydə alınmışdır. Quru maddənin toplanmasına oxşar olaraq, kiçik istisnalarla şəkərlərin miqdarı 2018-ci ildə digər tədqiqat illəri ilə müqayisədə daha çox olmuşdur. Kökmeyvələrdə nitratların-toksik maddələrin toplanmasına gəldikdə də deməliyik ki, nitratların ən az miqdarı digər tədqiqat illəri müqayisədə 2018-ci ildə daha az olmuşdur (2018-ci il 52,1-79,2 mq/kq, 2017-ci il 90,6-117,2 mq/kq, 2019-cu il 90,0-108,1 mq/kq). Lakin bununla belə tədqiqat illərində mətbəx çuğundurunun

köküçevələrində toplanan nitratların miqdarı bu tərəvəz növü üçün Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin müəyyən etdiyi icazə verilən həddən (1400 mq/kg) hədsiz dərəcədə aşağı olmuşdur (11,95 dəfə), nitratların Abşeron şəraitində bir çox tərəvəzlərdə hədsiz az dərəcədə toplanması bitkilərdə inkişafın normal getməsi və onlarda gedən maddələr mübadiləsinin pozulmaması, günəş işığının intensivliyi ilə izah edilməlidir ki, bu da bir çox tədqiqatçıların aldığı nəticələrlə sübut edilir.

Beləliklə, müxtəlif səpin müddətlərində becərilən mətbəx çuğundurunun biokimyəvi tərkibinin öyrənilməsi üzrə tədqiqatın əticələrini ümumiləşdirərək deyə bilərik ki, bu əlamət üzrə ən optimal səpin müddəti 10-25 martdır, yəni 10-15 mart və 20-25 mart variantlarıdır. Səpinin daha erkən aparılması mart soyuqları üzündən, gec aparılması isə onun intensiv inkişaf dövrünü istə dövrlərə (30⁰C və yuxarı) düşməsi hesabına əlverişli deyildir.

UOT 631.46

QƏHVƏYİ-ÇƏMƏN VƏ BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MORFOLOJİ VƏ DİAQNOSTİK GÖSTƏRİCİLƏRİ

(Quba-Xaçmaz timsalında)

Manafova Y.K.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: boz-qəhvəyi torpaqlar, qəhvəyi-çəmən torpaqlar, qranulometrik tərkib, fiziki gil, qida elementləri, karbonatlılıq

Ulu Öndər respublikanın əhalisinin ərzaqla, sənayenin bir çox sahələrinin xammalla təmin edilməsində kənd təsərrüfatı sahəsində iqtisadi islahatların keçirilməsinin sürətləndirilməsini ilk plana çəkirdi. Heydər Əliyev Azərbaycan iqtisadiyyatının bütün sahələrində bazar iqtisadiyyatı prinsiplərinin həyata keçirilməsində aqrar bölmənin ehtiyat mənbələrinin böyük əhəmiyyəti olduğunu xüsusi qeyd etmişdir.

Torpaqların münbitliyinin azalması və bərpası kəskinliylə qarşıda duran problemlərdən biridir. Kənd təsərrüfatının ən vacib problemlərindən biri torpaqlarda üzvi maddələrin və qida element-

lərinin bərpasını təmin etmək, münbitliyini qorumaq, ətraf mühiti qorumaqla davamlı məhsul əldə etməkdir. Qranulometrik tərkib (QT) torpaqların dispersliyinin müəyyən edilməsində, diaqnostikasında, təsnifatında və bir çox tətbiqi məsələlərin həllində torpaqların ən çox istifadə olunan fiziki kəmiyyət göstəricisidir.

İşin əsas məqsədi – boz-qəhvəyi və qəhvəyi-çəmən torpaqların fiziki və kimyəvi göstəricilərini öyrənmək, onların diaqnostikasını verməkdir.

Material və metodika. Tədqiqat obyektini Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsinin boz-qəhvəyi və çəmən-qəhvəyi torpaqlarıdır (Quba və Xaçmaz rayonları təmsalında). Torpağın qranulometrik tərkibi əvvəlcədən natrium pirofosfatla işlənməklə pipetka üsulu ilə Kaçinskiyə və kimyəvi göstəricilər E.V. Arinuşkinaya görə təyin edilmişdir.

Kəsim 5. Xaçmaz rayonu, Çarxı kəndi. Morfoloji təsviri: 0-30 sm - boz-qonur, orta gillicəli, topavari-tozlu, bərk, köklər, çoxlu kökcüklər, kök çürüntüləri, həşərat yolları, iri çatlar, az nəmli, qaynama güclü; 30-72 sm - açıq qonur, orta gillicəli, topavari-tozvari, çox bərk, kök, kökcüklər, qara ləkələr, çatlar, seyrək həşərat yolları, nəmli, keçid tədrici, qaynama güclü; 72-96 sm – qonur-sarımtıl, topavari, bərk, kökcüklər, xırda çatlar, pas ləkələri, qara ləkələr, nəm, keçid tədrici, qaynama otra; 96-110 sm – samanı, yüngül gillicəli, struktursuz, yumşaq, kökcüklər, nəmli, keçid aydın, qaynama otra; 110-132 sm – gilli, bozumtul-qəhvəyi, struktursuz, bərk, kökcüklər, sarı pas ləkələri, lil fraksiyaları, nəmli, keçid aydın, qaynama otra.

Kəsim 6. Rayon: Xaçmaz rayonu, Sabiroba kəndi. Morfoloji təsviri: 0-30 sm - açıq qəhvəyi, orta gillicəli, topavari, az kip, ağac kökləri, bitki kökləri, kök çürüntüləri, həşərat yolları, az nəmli, keçid tədrici, qaynama güclü; 30-62 sm - qonurumtul, ağır gillicəli, dənəvər-topavari, az kip, ağac kökləri, kökcüklər, həşərat yolları, çoxlu ağımtıl ləkələr, az nəmli, keçid tədrici, qaynama güclü; 62-84 sm – sarımtıl-samanı, ağır gilli, prizmavari-laylı, az kip, kök, kökcüklər, ağ, sarı, qara ləkələr, nəm, keçid aydın, qaynama güclü; 84-115 sm – boz-samanı, orta gilli, struktursuz, az kip, kökcüklər, ağımtıl ləkələr, nəmli, keçid aydın, qaynama otra; 115-135 sm – qonurumtul, orta gilli, prizmavari-laylı, az kip, pas ləkələri, nəmli, keçid aydın, qaynama güclü.

Kəsim 7. Rayon: Quba rayonu, Zərdabi qəsəbəsi. Morfoloji təsviri: 0-20 sm - qəhvəyi, dənəvərvəri, yüngül gilli, yumşaq, kök, kökcüklər, kök çürüntüləri, bitki soğanaqları, həşarat yolları, az nəmli, keçid tədrici, qaynama zəif; 20-45 sm - qəhvəyi-qonur, topavari-dənəvərvəri, ağır gilli, bərk, kök, kökcüklər, kök çürüntüləri, çatlar, az nəmli, keçid tədrici, qaynama zəif; 45-72 sm – qonuruntul-qəhvəyi, narın tozvari, yüngül gilli, bərk, kökcüklər, həşarat yolları, məsamələr, seyrək ağ ləkələr, az nəmli, keçid tədrici, qaynama otra; 72-100 sm – qonur, qozvari-dənəvərvəri, narın, yüngül gillicəli, bərk, seyrək kökcüklər, seyrək qaramtıl ləkələr, az nəmli, keçid tədrici, qaynama otra; 100-120 sm – açıq-boz, topavari, bərk, yüngül gillicəli, tək-tək kökcüklər, nəmli, keçid tədrici, qaynama otra.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Dağ qəhvəyi-çəmən mədəniləşmiş torpaqlarda qum hissəciklərinin miqdarı qəhvəyi-çəmən qleyli suvarılan torpaqlara nisbətən daha çox olmuşdur. Görünür ki, qəhvəyi-çəmən qleyli suvarılan torpaqlarda qum hissəciklərin miqdarının az olması qleyləşmə və torpaq profilinin bərkiməsi ilə bağlıdır.

Kəsimplərin profil boyu müqayisəsi göstərir ki, boz-qəhvəyi torpaqlarda iri toz hissəciklərinin miqdarı (30.20-42.80%) qəhvəyi-çəmən torpaqlara nisbətən (6.20-33.60%) daha çox olmuşdur. Bütün kəsimplərdə orta və narın toz hissəciklərinin miqdarı iri toza nisbətən az olmuşdur. Torpaqların müqayisəsi göstərir ki, lillilik dərəcəsi kəsim 5-də boz-qəhvəyi torpaqlarda profil boyu bərabər paylanmışdır, qəhvəyi-çəmən qleyli suvarılan torpaqlarda üst qatlarda, dağ qəhvəyi-çəmən mədəniləşmiş torpaqlarda aşağı qatlarda daha yüksək olmuşdur. Tədqiq olunan torpaqlarda fiziki gil miqdarı fiziki quma nisbətən daha çox olmuşdur. Kəsim 5-də 0-132 sm qatda fiziki gil miqdarı 52.40-66.40% arasında olduğundan torpaqların qranulometrik tərkibi klassifikasiyasına görə yüngül gilli torpaqlara aid etmək olar. Kəsim 5-də profilin üst qatı yüngül və aşağı qatları orta gillidir. Kəsim 6-da 0-84 sm qatda fiziki gil miqdarı 72.60-77.20% arasında dəyişmişdir və qranulometrik tərkibinə görə orta gilli, 84-135 sm qatda 60.20-61.60% olduğundan yüngül gilli torpaqlara aiddir. Kəsim 7-də 0-20 sm və 72-120 sm qatlarda 47-48.03% arasında olduğundan ağırgillicəli, 45.72 sm qatda 52.80% olduğundan yüngül gilli və 20-45 sm-lik qatda fiziki gil 70.20% olduğundan orta gilli torpaqlara aiddir. Beləliklə, tədqiq olunan

kəsimlərdə fiziki gilin miqdarına görə boz-qəhvəyi şoranvari torpaqları yüngül gilli, qəhvəyi-çəmən qleyli suvarılan və dağ qəhvəyi-çəmən mədəniləşmiş torpaqları orta gilli torpaqlara aid etmək olar.

Tədqiq olunan torpaqlarda torpaq mühitin reaksiyası 7.1-8.1 arasında dəyişmişdir. Beləliklə, boz-qəhvəyi və qəhvəyi-çəmən torpaqların mühiti - pH neytral və zəif qələvi arasında olmuşdur.

Humusun miqdarı kəsim 5-də 0-132 sm-lik profil boyu 0.67-2.43%, kəsim 6-da 0-149 sm-lik qatda 0.41-3.23% və kəsim 7-də 0-120 sm-lik qatda 0.72-3.84% intervalda tərəddüd etmişdir. Boz-qəhvəyi və qəhvəyi-çəmən torpaqların nitratla az təmin olunması görünür ki, bir tərəfdən torpaq tipinin təbiətilə, digər tərəfdən bitkilər tərəfindən intensiv istifadə olunması ilə bağlıdır. Tədqiq olunan torpaqlarda udulmuş ammoniyakın miqdarı azotun nitrat formasına nisbətən daha çox olmuşdur. Görünür ki, tədqiq olunan torpaqlarda dövrü olaraq nəmliyin çox olması ilə əlaqədardır. Bütün kəsimlərdə boz-qəhvəyi və qəhvəyi-çəmən torpaqlar mütəhərrik fosforun miqdarının az olması ilə xarakterizə olunur. Bütün kəsimlərdə bu göstərici profil boyu tədricən azalma istiqamətində dəyişmişdir.

Udulmuş əsasların cəmindən kalsiumun miqdarı maqneziuma nisbətən dəfələrlə çox olmuşdur. Kəsimlərdə kalsiumun miqdarı profil boyu aşağı qatlara doğru azalan istiqamətdə dəyişmişdir, maqneziumun miqdarı fərqli olaraq profil boyu qeyri-bərabər paylanmışdır. Ümumiyyətlə, bu torpaqlar udulmuş əsaslardan kalsiumla daha yaxşı təmin olunmuşdur. Bütün kəsimlərdə profil boyu HCl-un təsirindən qaynama qeydə alınmışdır, yəni bu torpaqlarda az və ya çox dərəcədə karbonatların olduğunu təsdiq edir. Kəsim 5 boz-qəhvəyi şoranvari torpaqlarda və kəsim 6-da qəhvəyi-çəmən qleyli suvarılan torpaqlarda karbonatlılıq kəsim 7-yə dağ qəhvəyi-çəmən mədəniləşmiş torpaqlara nisbətən daha çox olmuşdur. Bu görünür ki, ana süxurların təbiətilə bağlıdır.

Tədqiq olunan torpaqların qranulometrik tərkibi və kimyəvi göstəriciləri torpaq tipindən, onların mədəniləşmə səviyyəsindən və s. asılı olaraq dəyişmişdir.

TƏBİİ TƏRƏVƏZ KONSERVLƏRİ: QİDALILIQ DƏYƏRİ VƏ AĞIR METALLARLA ÇİTKLƏNMƏ YOLLARI

Elmi Rəhbər: Məhərrəmov M.

Magistrant: Ağazadə Ş.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti
Azərbaycan, Lənkəran ş.*

Açar sözlər: Konserv, ağır metal, çirklənmə, qida dəyəri, tərəvəz.

Bildiyimiz kimi tərəvəzlər konserv olunarkən onlar bir sıra dəyişikliklərə məruz qalırlar. Bu tip konservlərin hazırlanmasında əsas əməliyyatlara sortlaşdırma və çeşidləmə, yuma və təmizləmə, blanşirləmə, doldurma, üzərinə məhlul əlavə olunması, ağzını bağlama və sterilizəni aid etmək olar. Təbii tərəvəz konservlərindən daha məşhur olanlara yaşıl noxud, təbii bütövpomidor, təbii şirin bibəri misal göstərə bilərik.

Yaşıl noxud. Yaşıl noxudda 15-20% quru maddə olur. Onun 5-8%-i şəkər; 3-5%-i nişasta; 1,5-2,0%-i sellüloza; 4-5%-i azotlu maddələr; 0,2-0,4%-i yağlar; 0,5%-i kül, həmçinin A, B1, B2, C, PP vitaminləri təşkil edir. Bunlardan başqa onun tərkibində fosfor, kalsium və dəmir; mikroelementlərdən mis, sink, manqan olur. Bu növ konservlərin hazırlanması üçün süd yetişkənliyi dövründə yığılmış tərəvəz noxudunun baş sortları əlverişlidir. Bu mərhələdə yığıldıqda noxud dənəri hələ zərif və dadlı olur. Çünki onlarda nişastanın miqdarı az, şəkərin miqdarı isə yüksək olur. Yaşıl noxudun yetişkənlik dərəcəsinə onun sıxlığına görə təyin etmək olar. Noxud yetişdikcə onun sıxlığı da artır. Konservləşdirmək üçün yaşıl noxud dənərinin sıxlığı 1,03-dən yüksək olmamalıdır. Sıxlığı müəyyən etmək üçün dən partiyası xörək duzunun 4,25%-li məhluluna salınır. Belə məhlulda dənər batmamalıdır. Yaşıl noxuddan konservlərin hazırlanma texnologiyası yumadan; dənin 2-5 dəqiqə müddətində 900C temperatura malik suda blanşirlənməsindən; soyuq suda soyudulmasından; bankanın noxudla doldurulmasından; 2-3% xörək duzu və 2-3% şəkərə malik isti məhlulla doldurulmasından, laklanmış tənəkə qapaqla bağlanmasından və aşağıdakı formula uyğun sterilizəsindən ibarətdir: $(25-30-25/120) \times 2.8$.

Noxudun blanşirlənməsi və zalivkanın hazırlanması üçün yumşaq sudan istifadə olunmalıdır. Çünki cod sudan istifadə olunduqda

onun tərkibindəki yüksək miqdarda kalsium noxudların kobud alınmasına səbəb olur.

Təbii bütöv pomidor. Pomidor 6-8% quru maddələrə, 3-4% ümumi şəkərlərə malik olmalıdır. Onların ümumi turşuluğu 0,25-0,5% (alma turşusuna çevrilməklə) arasında tərəddüd etməlidir. Pomidor konservləri qabıqla hazırlanır və üzərinə xörək duzu məhlulu əlavə olunur. Yaxşı olar ki, gavalıvari formalı, az toxum yuvalı sortlardan istifadə olunsun. Eyni zamanda iri meyvəli pomidor sortlarından da istifadə etmək olar. Lakin bu halda yaxşı olar ki, meyvədən qırmızı deyil, çəhrayı yetişkənlik dərəcəsinə istifadə olunsun. Çünki sonuncu halda meyvələr daha möhkəm olur. Yuyulmuş meyvələr səliqəli şəkildə şüşə bankalara yığılır, 2-2,5%-li isti xörək duzu məhlulu əlavə olunur. Ağzı bağlanır və aşağıdakı formula uyğun sterilizə edilir (0,5 litrlik bankalar üçün): $(20-15-25)/100 \cdot 1.8$.

Pomidorların üzərinə təzə hazırlanmış sürtgəcdən keçirilmiş və 2-2,5% xörək duzuna malik pomidor kütləsi əlavə olunur.

Təbii gül kələm. Gül kələm populyar tərəvəz bitkilərindəndir. Gül kələminin 88-92%-i su; 1,7-4,2% - i şəkər; 1.7%-i azotlu maddələr təşkil edir. Konservləşdirmək üçün diametri ən azı 7 sm olan bərk ağ başlı sortlardan istifadə olunur. Başlardan ona yapışmış yaşıl yarpaqlar kənar edilir və onlar çiçək topalarına bölünərək möhkəm yuyulur. Sonra çiçək topaları 2% xörək duzu və 0,05% limon turşusuna malik qaynayan məhlulda 2-3 dəqiqə müddətində blanşirlənir. Blanşirlənmədə kələm tərəvəzlərinin zəngin olduğu kükürlü birləşmələr kənar olunur. Kükürlü birləşmələrin hesabına konservləş-dirilən gül kələm tutqunlaşmır. Su və duz dəmirə malik olmamalıdır. Çünki dəmirdə tutqunlaşma yaradır. Xörək duzu və limon turşusu öz növbəsində çiçək topasının ağarmasını təmin edir. Kələm blanşirlənmədən sonra soyuq suda soyudulur, şüşə bankalara doldurulur, 2% xörək duzu və 0,2% limon turşusuna malik qaynar məhlul üzərinə əlavə olunur. 0,5 litrlik şüşə bankalarda sterilizə aşağıdakı formula uyğun aparılır: $(20-15-25)/(108-116) \times 2.2$

Sterilizədən sonra soyudulan konservlər qaranlıq yerdə saxlanılır.

Konservləşdirilmiş qidaların ağır metallarla çirklənməsi mümkündür. Konservləri əvvəlcədən hazırlanmış qutulardan açmaq, hətta qısamüddətli saxlama üçün də onu şüşə və ya çini qablara qarışdırmaq tövsiyə olunur, çünki atmosfer oksigeninin təsiri altında qutuların korroziyası kəskin şəkildə artır və sözün əsl mənasında bir

neçə gündən sonra qurğuşun və qalay məhsulun tərkibi dəfələrlə artır. Qidaların sink və kadmiumla çirklənməsinin qarşısını almaq üçün turşu, duzlu və turş tərəvəz və meyvələri sinklənmiş qablarda da saxlamaq məsləhət görülür.

GİLƏMEYVƏ ŞİRƏLƏRİNİN TEXNOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ MİKROBİOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİ

Elmi rəhbər: Məhərrəmov M

Magistrant: Mirzəyev E.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti
Azərbaycan, Lənkəran ş*

Açar sözlər: Giləmeyvə, Giləmeyvə şirələri, Təbii şirələr, Kupaj edilmiş şirələr, Şəkər və şərab qatılan şirələr, mikrobioloji təhlükəsizlik

Giləmeyvə bitkilərinə əsasən çiyələk, moruq, qarağat, böyürtkən, firəng üzümü, gəndalaş, çaytikanı, itburnu və qara gilə aid edilir. Bunlardan bir qismi yalnız mədəni halda becərilir, digər qismi isə yabani halda becərilir. Respublikamızda bu giləmeyvələrdən çiyələk, moruq və qismən qarağat bitkilərinin sənaye əhəmiyyətli plantasiyaları vardır. Bu bitkilər iqtisadi cəhətdən yüksək gəlirli bitkilərdir. Giləmeyvələr yüksək keyfiyyəti və vitaminlərlə zənginliyi ilə bilinir. Tərkibi üzvi maddələr, şəkərlər, təbii turşular, pektin, aşılama, rəngləyici maddələrlə, A,C,PP,K,B₂,B₆ vitaminləri ilə zəngindir. Şirələrin tərkibində çeşidindən asılı olaraq 0,3-2,4% üzvi turşular, 0,3-0,8% azotlu maddələr, 12,2-18,5% ümumi şəkərlər, 0,3-2,4% üzvi turşular, 0,3-0,8% mineral maddə vardır. Minerallı maddələrdən natrium, kalium, kalsium, maqnezium, fosfor və dəmir daha çoxdur. Giləmeyvələr təzə halda yeyilməklə yanaşı, ondan şirələr, marmelad, kompot, mürəbbə, jele, pure, limonad, likor, nalivka, şərab, konfet, karamel və s. hazırlanır, qurudulur və dondurulur. Giləmeyvə şirələri, insan sağlamlığına faydalı olan vitamin və minerallarla dolu olan, giləmeyvələrdən hazırlanmış məhsullardan biridir. Bu şirələrin tərkibi antioksidantlarla zəngin olduğundan, insan sağlamlığını üçün çox faydalıdır. Şirələr özləri içki kimi buraxılmaqla yanaşı, həm də başlanğıc xammal rolunu oynayır. İstehsal olunan giləmeyvə şirələri aşağıdakı qaydaya əsasən sistemləşdirilir.

Təbii şirələr: Bir xammal növündən hazırlanır, üzərinə digər meyvə şirələrinin, şəkər və ya konservantların əlavə edilməsinə icazə verilmir. Bu şirələr hazırlandığı giləmeyvələrin bütün göstəricilərini özündə əks etdirməlidir.

Kupaj edilmiş şirələr: Əsas şirənin dad, rəng və qidalılıq xüsusiyyətini yüksəltmək üçün, başqa meyvə və giləmeyvə şirələri ilə qarışdırılmasından hazırlanır.

Şəkər və şərbət qatılan şirələr: Bəzi giləmeyvələrdən alınan şirələr lazımı tələbata cavab vermirsə (məsələn, həddindən artıq turş dada malikdirsə) onlara şəkər yaxud şərbət qatılır.

Saturasiya edilmiş şirələr: Bunlara karbon qazı ilə doydurulmuş şirələr də deyilir.

Şirələrtərkibindəmeyvətoxumasıolubolmamasına görə: lətsiz və lətli şirələr olmaqla iki qrupa bölünür. Lətsiz şirələr də öz növbəsində şəffaf və tünd şirələrə bölünür. Lətsiz şəffaf şirələr öz xarici görünüşü və dadı ilə daha çox cəlbəedici olur və buna görə də onları adətən əla məhsul çeşidlərinə aid edirlər. Birinci çeşidli şirələr üçün şəffaflıq zəruri deyildir. Bundan əlavə rəngi çətinliklə açıqlaşan xammal növlərindən (qaraqarağat, firəng üzümü, moruq) hazırlanan məhsullar üçün şəffaflıq zəruri deyildir. Lətli şirələri başlıca olaraq karotinlə zəngin olan xammal növlərindən istehsal edirlər. Şirələr konservləşdirilmə üsullarına görə aşağıdakı kimi qruplaşdırılır: pastersiz edilmiş şirələr, sterilizə edilib süzülmüş şirələr, soyuqda saxlanmış şirələr, spirtli şirələr, sulfidləşdirilmiş şirələr.

Şirə üçün xammala verilən tələblər: Şirə istehsalı üçün meyvə və giləmeyvələr optimal yetişkənlik vəziyyətində yığılmalıdır. Yetişməmiş meyvələr zəif rəngə, yüksək turşuluğa və möhkəm lətə malik olur. Yetişibötmüş meyvələrdən istifadə etmək isə xüsusilə ziyanlıdır. Çünki bu zaman pektin maddələrinin hidrolizi nəticəsində mühitdə metil spirti toplanır. Belə meyvələrdən şirə alınması zamanı filtr materialının gözü tutulduğundan prosesin gedişi çətinləşmiş olur. Şirə çətin süzülür, pis durulur və ona görə də bulanıq qalır. Şirələr əsasən presləmə üsulu ilə əldə edilir. Əzintidən şirəni ayırmaq üçün presləmə, diffuziya və centrifüqadan keçirmə kimi üsullardan istifadə olunur.

Şirələrin hazırlanması aşağıdakı ardıcılıqla başa çatdırılmalıdır:

1. Giləmeyvənin keyfiyyətinin yoxlanılması;

2. Giləmeyvənin və tərəvəzin yuyulması, yeyilməyən hissələrdən təmizlənməsi;

3. Xammalın doğranması və ya əzilməsi;

4. Əzintinin qızdırılması və ya bir müddət saxlanılması;

5. Şirənin sıxılıb çıxarılması;

6. Şirənin çöktürülməsi və süzülməsi;

7. Təbii şirələrin konservləşdirilməsi;

8. Qarışıq və şəkər əlavə edilmiş şirələrin konservləşdirilməsi;

9. Konservləşdirilmiş şirələrin soyudulması.

Xammalda ətir və rəng maddələrinin miqdarı nə qədər yüksək olarsa, hazır məhsul bir o qədər keyfiyyətli alınır.

Şirəni ndadını müəyyən edən maddələrin, xüsusilə də şəkər və turşuların miqdarı xüsusi əhəmiyyət təşkil edir. Yüksək turşuluq və aşağı şəkərliyə malik xammaldan, keyfiyyətsiz şirə alınır. Bu halda şirəyə şəkər əlavə olunur. Şirə emal etmək üçün, zədələnmiş qabığa malik meyvələrdən də istifadə etmək olar, lakin çürümüş meyvələrdən istifadə yol verilməzdir. Çünki emalda iştirak edən belə meyvələr son məhsula çox pis dad verə bilər.

Giləmeyvə şirələrinin mikrobioloji təhlükəsizliyinin qorunması üçün bəzi tədbirlər görülməlidir. Ən əsası, şirə hazırlanması üçün istifadə edilən bütün materiallar və əlavələr sterilizasiya edilməli, sterilizasiya və pasteurizasiya prosesləri yerinə yetirilməlidir. Şirə hazırlanması prosesi də steril şəraitdə həyata keçirilməlidir. Mikrobioloji təhlükəsizlik, giləmeyvə şirələrinin keyfiyyətli və təhlükəsiz olmasının ən vacib hissəsidir. Şirələrin hazırlanması zamanı mikroorqanizmlərin şirəyə daxil olması və ya şirədə çoxalması insan sağlamlığına təhlükə yarada bilər. Bu səbəbdən, giləmeyvə şirələrinin mikrobioloji təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün müxtəlif tədbirlər tətbiq edilir.

SÜDÜN QİDALILIQ DƏYƏRİ VƏ MİKROBİOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİ

Elmi Rəhbər : Məhərrəmov M.

Magistrant : Qurbanov R.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Lənkəran Dövlət Universiteti
Azərbaycan, Lənkəran ş.*

Açar sözlər: Süd, süd məhsulları, qida, maddə, vitamin, qidalılıq dəyəri

Süd və süd məhsulları insanların bütün ömrü boyu istifadə etdikləri və çox mühüm bioloji və qida əhəmiyyətinə malik olan ən vacib və əvəzolunmaz qida maddələridir. Süd və süd məhsulları bütün digər qida məhsullarından onunla fərqlənirlər ki, insan orqanizmi üçün vacib olan bütün qida maddələri balanslaşdırılmış şəkildə bu məhsulların tərkibində mövcuddurlar. Südün qidalılıq dəyəri haqqında isə ilkin olaraq onu qeyd edə bilərik ki, süd qidalılıq dəyərində görə kifayət qədər zəngin qida məhsulu hesab edilir. Südün tərkibində bir çox müxtəlif komponentlər, o cümlədən 20 amin turşusu, 40-dan çox yağ turşusu, 40-dan çox mineral maddə və digər qiymətli maddələr mövcuddur. Həmçinin qeyd etmək yerinə düşər ki, 1 litr çiy südün enerji dəyərliliyi 2797 kC-dur.

Südün tərkibi həddindən artıq keyfiyyətli komponentdən ibarətdir. Həmin komponentlərin əsaslarını su, zülallar, yağlar, mikroelementlər, laktoza, vitaminlər təşkil edirlər. Bildiyimiz kimi bu sadaladığımız maddələrin tərkibi insan orqanizmi üçün əvəzsiz rola malikdir.

Südün tərkibində su 2 halda mövcud olur: Sərbəst şəkildə və birləşmələr şəklində. Südün tərkibində olan suyun 95-97%-i sərbəst şəkildə mövcud olur. Sərbəst şəkildə olan suyu südü qızdırdığımız zaman kənar etmək olur. Südün tərkibində su ilə yanaşı quru maddələr də mövcuddur. Quru maddələr südün qida dəyərini müəyyən edirlər. Quru maddələrə yağlar, zülallar, mineral maddələr, şəkərlər, vitaminlər, piqmentlər və s. daxildirlər. Süddə quru maddələrin 3.3%-i kifayət qədər qiymətli zülallardan ibarətdir. Bunun da 2.8%-i kazein, 0.5%-i albuminlərdən ibarətdir. Süd turşuduğu zaman kazein parçalanır və o keyfiyyətini tamamilə itirir. Albuminlər südün tərkibi

bindəki ən qiymətli zülallardır. Karbohidratlardan isə süddə əsasən laktoza olur və o südə azca şirintəhər dad verir.

Süddə yağlar isə əsasən süd yağı və yağabənzər maddələrlə təmsil olunurlar. Südün yağı qliserin və yağ turşularından ibarətdir. Südün tərkibində həmçinin 50-yə qədər mineral maddələr vardır. Südün mineral tərkibində Ca və P xüsusi yerə malikdirlər. Südün tərkibində mikroelementlər mövcud olub, onlara dəmir, mis, qurğuşun və s. aid edilir. Südün tərkibində həmçinin yağda həll olan və suda həll olan vitaminlər olurlar. Yağda həll olan A, D, E, K vitaminləri, suda həll olanlara B qrupu və C vitaminləri aiddir.

Südün mikrobioloji təhlükəsizliyi də onun qidalılıq dəyəri kimi südün öyrənilməsində vacib sayılır. İlk öncə qeyd edək ki hər nə qədər sanitar gigiyenik normaların tələblərinə riayət etsək də, südün alınması zamanı bakteriyaların müəyyən miqdarı müşahidə olunur. 1 ml təzə sağılmış süddə 10-1500 mikrob hüceyrələri olur. Mikrobların kəmiyyəti və südün mikrobiologiyası südün sağılma və saxlanma şəraitindən biləvasitə asılıdır. Sağılma zamanı südə heyvanın dərisindən, sağıcının əlindən, sağım maşınından, ətraf mühitdən, tozdan külli miqdarda mikrob düşə bilər və onların sayı 100 minə çata bilər. Süddə müxtəlif infeksiya xəstəliklər intörədicilərinə də rast gəlinə bilər. Süd və süd məhsulları brüselloz xəstəliyinin yayılmasına gətirib çıxara bilər. Südün mikrobioloji təhlükəsizliyini təmin etmək üçün sağım prosesinə və eyni zamanda südün emalı zamanı baş verən mərhələli proseslərə xüsusi diqqət yetirmək lazımdır. Südün qaynadılması, soyudulması, pasterizə edilməsi, saxlanma temperaturu burada əsas şərtlər hesab olunur.

Südün saxlanması zamanı onda olan mikroorqanizmlərin miqdarı və ayrı-ayrı növləri arasındakı nisbəti dəyişilir. Bu dəyişmənin xarakteri temperaturdan və saxlanma müddətindən, həmçinin südün mikrobiotasının ilkin tərkibindən asılıdır. Təzə sağılmış süddə xüsusi bakteriosid maddənin təsirindən mikroblar sağımın birinci saatında inkişafını dayandırır, hətta onlardan çoxu məhv olur. Süd saxlanıldıqda onun tərkibindəki müxtəlif növ mikroblar müəyyən qanunauyğunluqla inkişaf edirlər. Südü təzə halda saxlamaq üçün o süd fermasında və ya yığım məntəqəsində 3-6°C-yə qədər soyudulur və soyudulmuş vəziyyətdə süd emalı zavoduna çatdırılır. Süd mexaniki çirklənmədən təmizlənir, pasterizə və sterilizə olunur, soyudulur, böyük qablara və butulkalara doldurulub istifadəyə

göndərilir. Çiy südün qiymətləndirilməsinin əsas göstəricisi, onda ümumi bakteriyaların miqdarıdır. Südün pasterizasiyasındakı məqsəd, onda olan xəstəlik törədən bakteriyaları məhv etməkdir. İçməli süd 76°C-də 15-20 dəqiqə saxlamaqla pasterizə olunur.

ABŞERON YARIMADASININ İQLİM ŞƏRAİTİ

Magistrant: Məmmədova A. İ.

BDU, Ekologiya və torpaqşünaslıq fakültəsi

E-mail: aynur.mamedova.am7@gmail.com

Açar sözlər: iqlim, temperatur, yağıntı, buxarlanma, relyef

Ərazinin iqlimi müxtəlif alimlər tərəfindən diqqətli və ətraflı şəkildə müşahidə edilib, öyrənilmişdir. Müasir dövrdə iqlimin tərəddüdü və dəyişkənliyi problemi geniş yayılmışdır. 1880-1890-cı illərin toplanmış informasiyaları analiz edilərək temperatura görə bu müqayisə hazırlanmışdır. Toplanmış informasiyaların nəticəsi göstərmişdir ki, orta illik temperatur normalarının əraziyə görə fərqi $+0,34^{\circ}$ C təşkil edir. Aprel ayında Azərbaycanda il ərzində ən maksimal müsbət normalar müxtəlifliyi müəyyən edilmişdir ($0,77 \pm 0,39^{\circ}$ C). İnformasiyaların təhlili bizi belə bir nəticəyə çıxarır ki, 1961-1990-cı illərdə orta illik temperatur Azərbaycanda $0,2-0,6^{\circ}$ C intervalında müəyyən olunub, son 10 il ərzində (1990-2000-cı illərdə) temperatur $0,41^{\circ}$ C artdığı müəyyən edilib. Yağıntı normaları temperaturla müqayisədə əraziyə və zamana görə daha böyük intervalda dəyişmişdir.

Abşeronun ərazisi mürəkkəb olan iqlim şəraitinə, seyrək bitki örtüyünə və relyefin mürəkkəbliyinə görə bu ərazidə, deflyasiya prosesinin yaranıb inkişafı üçün əlverişli şərait yaranmışdır. Abşeron ərazisinin iqlim şəraiti müxtəlif vaxtlarda ayrı-ayrı tədqiqatçılar tərəfindən ətraflı öyrənilib və bu məlumatlar təhlil edilmişdir. Aşkar edilmişdir ki, Abşeronun ərazisinin hava şəraitində iqlimyaradıcı bir amil kimi mühüm rolu daşıyan, əsasən, şimal və şimal-qərb küləkləridir.

Ərazinin iqlimi quru olduğuna görə yarımsəhra tipinə aid edilmişdir. Yarımada yay, əsasən ərazinin cənub zonalarında quru və isti şəkildə keçir. Yuxarı temperatura malik olan yay fəslə çox vaxt güclü şimal küləklərinin təsiri nəticəsində bir qədər mülayimləşmişdir.

Qış digər zonlarla müqayisədə ərazidə mülayim keçir. Qış zamanı havalar çox zaman buludlu olmuşdur, həmçinin tez-tez yağıntı düşür və bəzən də qar yağır. Orta aylıq temperatur bütün il boyunca ərazidə müsbət kəmiyyətə malik olmuşdur. İlin ən soyuq ayı yanvar ayı hesab olunur (3,0-3,8⁰ C). Ən yuxarı orta aylıq temperatur iyul-avqust aylarında müşayiət edilmişdir (27,8-25,7⁰ C), mütləq maksimumu isə 42,0⁰ C-yə çatmışdır. Avqust ayının sonunda temperatur yavaş-yavaş aşağı düşməyə başlamışdır. Ərazidə il boyunca şaxtasız günlərin sayı 308-ə çatmışdır. Yarımadaının ərazisində illik yağıntının miqdarı 129,0-311,0 mm arasında dəyişmişdir.

Yağıntı, adətən, yarımadağa yağış şəklində düşür. Torpağın səth hissəsinin qarla örtüldüyü günlərin sayının 4-11 gün arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. Ərazi üzərindəki şimal hava axını hakim hesab olunur. Bu səbəbdən nisbi rütubətliliyin ən yüksək kəmiyyəti ərazinin şimal sahilində, ən aşağı kəmiyyəti isə onun cənub-qərb zonasında müşayiət edilmişdir. Cədvəl 1. -də Abşeron yarımadasının iqlim göstəriciləri verilmişdir.

Cədvəl 1.

Abşeron yarımadasının iqlim göstəriciləri

Aylar	Havanın orta aylıq və illik temperaturu , t ⁰ C			Torpağın orta aylıq və illik temperaturu, t ⁰ C			Yağıntının orta aylıq və illik miqdarı, mm			Buxarlanma qabiliyyətinin orta aylıq və illik miqdarı		
	Bakı	Binəqədi	Suraxanı	Bakı	Binəqədi	Suraxanı	Bakı	Binəqədi	Suraxanı	Bakı	Binəqədi	Suraxanı
Yanvar	9,8	3,0	3,0	4,0	3,0	3,1	17,0	34,0	43,0	40,0	31,0	30,0
Fevral	4,0	3,4	3,3	5,0	4,0	4,4	11,0	24,0	29,0	42,0	30,0	27,0
Mart	6,2	5,5	5,4	7,0	7,0	7,0	13,0	28,0	25,0	52,0	37,0	41,0
Aprel	11,0	10,0	10,0	14,0	14,0	14,0	12,0	27,0	23,0	81,0	63,0	69,0
May	17,7	16,8	16,6	23,0	22,0	22,0	6,0	13,0	14,0	130	96,0	104
İyun	22,6	21,9	21,6	28,0	28,0	28,0	5,0	10,0	10,0	205	132	144
İyul	25,7	25,1	24,8	31,0	31,0	30,5	2,0	5,0	6,0	257	160	171
Avqust	25,6	25,0	24,8	30,0	30,0	30,0	3,0	7,0	7,0	217	151	133
Sentyabr	21,6	20,8	20,9	24,0	24,0	24,0	7,0	15,0	25,0	137	112	107
Oktyabr	16,0	15,8	15,7	17,0	17,0	17,0	18,0	37,0	38,0	86,0	48,0	43,0
Noyabr	10,9	10,3	10,2	11,0	10,0	10,0	20,0	39,0	52,0	55,0	48,0	43,0
Dekabr	6,5	5,8	5,7	6,0	5,0	5,0	15,0	29,0	39,0	46,0	35,0	35,0
İllik	14,4	13,6	13,5	17,0	16,0	16,0	129	268	311	1348	967	922

Yarımadaının ərazisinin cənub-qərb zonasında rütubətliliyin az olduğu müəyyən edilib. Havanın nisbi rütubətliliyinin orta göstəricisi 68-79% arasında dəyişmişdir, həmçinin ilin soyuq fəslində bu

kəmiyyət bir qədər yuxarı (73-87%), ilin ən isti mövsümündə isə nisbətən aşağı səviyyədə olub, 55-74% təşkil etmişdir.

Abşeronun iqlim şəraitinin mühüm xüsusiyyətlərindən biri də ərazidə sürətli, tez-tez güclü fırtına xassəyə malik olan şimal, bəzən də cənub-qərb istiqamətli küləklərin əsməsidir.

Abşeronun ərazisinin külək rejiminin, əsas etibarilə, şimal və şimal-qərb küləklərindən birbaşa şəkildə asılı olduğu müəyyən olunub. Yəni küləyin orta sürəti il boyunca 4,54-5,6 m/san təşkil etmişdir. Külək rejimində ən yuxarı sürət yay və payızın ilkin aylarında müşayiət edilir. Bu zamanda həm də havanın temperaturu da yüksəkdir.

Beləliklə, ən sonda görürük ki, Abşeronun ərazisində təbii amillərin məcmusu burada deflyasiya hadisəsinin əmələ gəlib, inkişafı üçün əlverişli şərait yaratmışdır.

Qeyd edilməlidir ki, bütün ərazi boyunca küləyin təsiri relyefin ilkin formasının dəyişməsinə səbəb olur. Küləyin təsirinin nəticəsinə rast gəlinir: ən çox torpağın səthinin nahamar və təpəlik olan yerlərində və s. Hesablanmışdır ki, ərazidə il ərzində güclü küləkli günlərin sayı 139-a çatır.

UOT 631.8

SUVARILAN ÇƏMƏN-BOZ TORPAQLARIN AQROKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Məmmədova A., Əliyev S.

AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimyə İnstitutu
aytan.amea@gmail.com

Açar sözlər: məhsuldarlıq, torpağın münbitliyi, humus,

Torpaqların münbitliyi dedikdə onun tərkibində olan humus, qida maddələrinin miqdarı başa düşülür. Hər il suvarılan sahələrə gətirilən asılı gətirmələrinin miqdarı, çay sularının lillilik dərəcəsi torpaqlarda qida elementlərinin zənginləşməsinə səbəb olur. Məhsuldarlıq artdıqca torpaqdan aparılan qida maddələrinin də miqdarı artır. Elə bu səbəbdən də torpağın qida maddələri baxımından təmin olunması böyük əhəmiyyət kəsb edir.

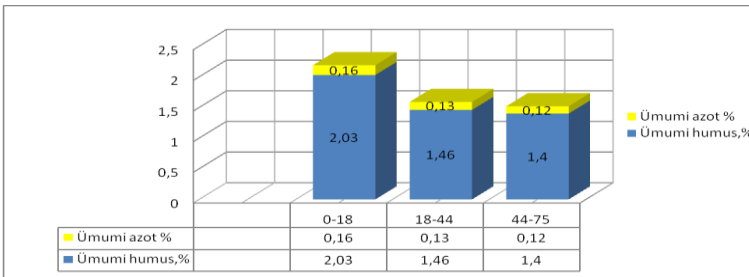
Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmaq işində böyük rolu olan amillərdən biri torpağa mineral və üzvi gübrələr

verilməsidir. Mineral və üzvi gübrələri torpağa düzgün vermək üçün hər şeydən öncə torpağın aqrokimyəvi xassəsi, torpaqda olan qida elementlərinin ehtiyatı və onların formaları müəyyən olunmalıdır.

Torpağın münbitliyi və bitkinin qidalanmasında əsas rol oynayan qida maddələrindən biri də humusdur. Onun miqdarı müxtəlif torpaqların əkin qatında müxtəlif miqdarda olur. Çəmən–boz torpaqların becərilən növlərinin əkin qatında humusun miqdarı təxminən 0,98-1,40%, xam növünün üst qatında isə 1,50% təşkil edir.

Muğan-Salyan massivində aparılan torpaq tədqiqatlarının analiz nəticələrindən məlum olur ki, Salyan rayonu, Boranıkənd (39°24'28.99"N, 48°49'26.39"E) ərazisinin suvarılan çəmən boz-torpaqlarından götürülən 20 sayılı kəsində profil boyu humusun miqdarı üst qatlarda 2%-dən çox olmuşdur. Aşağı qatlara doğru getdikcə humusun miqdarı tədricən azalmağa doğru getmişdir. Humusa müvafiq olaraq azotun ümumi miqdarı da üst qatlardan dərinliklərə doğru tədricən azalmışdır (Şəkl a).

Burada profil boyu mübadiləvi kalium 198,82-72,3, mütəhərrik fosfor 26,67-18,89, ammonyak və nitrat azotu isə müvafiq olaraq 19,4-3,45; 9,2-3,01mq/kq –a qədər azalmışdır.

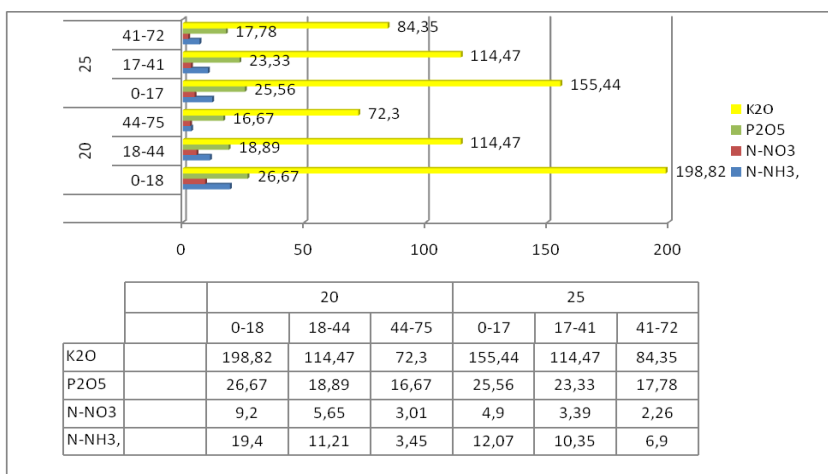


Şəkl. 1a. Suvarılan çəmən-boz torpaqlarda ümumi humus və azotun miqdarı,%(k-20)



Şəkl. 1b. Suvarılan çəmən-boz torpaqlarda ümumi humus və azotun miqdarı,%(k-25)

Salyan rayonu, Boranikənd (39°25'53.75"N, 48°49'56.42"E) ərazisinin suvarılan çəmən boz-torpaqlarından götürülən 25 sayılı kəsimin analiz nəticələrinə əsasən burada profil boyu humusun miqdarının üst qatlarda 2,12% təşkil etdiyini görmək olar. Aşağı qatlara doğru getdikcə humusun miqdarı 1,1%-ə qədər azalmışdır. Ümumi azotun miqdarı burada 0,17-0,1% arasında dəyişmişdir (Şəkl b).



Şəkl 2. Suvarılan çəmən-boz torpaqlarda azot, fosfor, kaliumun miqdarı, mq/kg

N-NH₃, nitrat azotu (N/NO₃), mütəhərrik fosfor (P₂O₅), mübadilə olunan kaliumun (K₂O) miqdarı aşağı qatlara doğru getdikcə azalmışdır (Şəkl 2).

Burada qida maddələrindən N-NH₃ 12,07-6,9, N-NO₃ 4,9-2,26, P₂O₅ 25,56-17,78, K₂O 155,44-84,35mq/kg-a qədər azalmışdır.

UOT 631.4

AZƏRBAYCANIN ŞİMAL BÖLGƏSİNDƏ SUVARILAN TORPAQLARIN SƏMƏRƏLİYİNİN ARTIRILMASI

Məmmədova İ.Y.

*AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu. Azərbaycan, Bakı ş.
ilahamammadova92@gmail.com*

Açar sözlər: təbii-qtisadi, quraqlaşma, minerallaşma, bozqır bitkilər, kontinentallaşma, şorlaşma

Azərbaycanın şimal-şərq təbii-iqtisadi zonasının təbii və su təsərrüfatı şəraitinin təhlili çay hövzələrinin torpaq örtüyü və geoloji quruluşunun iqlim ünsürlərlə bərabər axımın formalaşma prosesinə mühüm təsir etdiyini göstərir. Yerli çaylarda axımın əmələgəlmə prosesinə belə təsir çox mürəkkəb formalarda olub, torpaq örtüyünün xüsusiyyətlərindən, hövzənin yüksəkliyindən və onu təşkil edən süxurların tərkibindən, yağıntı və buxarlanmanın intensivliyindən asılı olaraq fərqlənir.

Kimyəvi tərkibinə görə ərazi çayları kalsium qruplu hidrokarbonatlı sular sinfinə daxildir. Orta illik minerallaşma 214,0-709,0 mq/l arasında dəyişir. Sularda minimal minerallaşma (100-170 mq/l) axımın çoxsulu, maksimal minerallaşma isə (340-720 mq/l) azsulu dövrlərində müşahidə edilir. Çoxillik müşahidə məlumatlarının təhlilinə əsasən pH göstəricisi Qusarçayda 7,89-8,69, Qudyalçayda 7,50-8,82, Qaraçayda 7,81-8,79, Vəlvələçayda 7,95-8,65, Cağacuqçayda 7,90-8,70 arasında dəyişir.

Cədvəl 1
Zonanın torpaq örtüyünün tərkibi

Kontur №- si	Tip və yarımtiplər	Sahə	
		ha	%
1	İbtidai və torflu dağ-çəmən	33680	4,8
2	Çimli dağ-çəmən	109159	15,7
5	Çəmənləşmiş dağ-meşə	27990	4,0
6	Tipik qonur dağ-meşə	61106	8,8
7	Karbonat qalıqlı, qismən bozqırlaşmış qonur dağ-meşə	20715	3,0
11	Çimli karbonatlı dağ-meşə	4178	0,6
12	Yuyulmuş qəhvəyi dağ-meşə	114551	16,4
13	Tipik qəhvəyi dağ-meşə	34584	5,0
14	Karbonatlı və bozqırlaşmış qəhvəyi dağ-meşə	31201	4,5
17	Tünd və adi dağ boz-qəhvəyi	18119	2,6
18	Açıq dağ boz-qəhvəyi	7290	1,0
21	Tipik və karbonatlı çəmən – qəhvəyi	42362	6,1
24	Tünd və adi şabalıdı	56322	8,1
25	Qismən qalıq şorlaşmış açıq şabalıdı	4135	0,6
34	Qismən şorakətli və şoranlı bozuntul və boz-qonur	6109	0,9
35	Yuyulmuş və karbonatlı (tuqay) çəmən – meşə	43593	6,3
36	Subasar - allüvial - çəmən	32930	4,7
41	Düynünlü təpəcikli qumlar	16366	2,3
44	Çılpaq qayalıqlar və səthə çıxmış müxtəlif süxurlar	32112	4,6
	Cəmi	696502	100

Böyük Qafqazın, xüsusən onun şimal-şərq və cənub-şərq yamacının bitki örtüyü əsrin əvvəllərində və son dövrlərdə müxtəlif tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir. Tədqiqatçılar müəyyən etmişlər ki, bu ərazinin bitki örtüyündə rəngarənglik çox uzaq keçmişdən mövcud olmuşdur. Lakin, son dövrlərdə iqlimdə kontinentallaşma

dövrü baş verdiyindən bitki-torpaq sistemində böyük dəyişiklik getmişdir. Həmin tədqiqatlara görə son dövrlərdə iqlimdə quraqlaşma prosesinin güclənməsi meşə bitkilərinin bozqır bitkilər tərəfindən dağ ətəklərindən yuxarı qurşaqlara doğru sıxışdırıldığı qeyd olunur. Bununla belə, tədqiq olunan ərazilərin müasir bitki örtüyü kifayət dərəcədə müxtəlif və rəngarəngdir.

Ümumiyyətlə, bu ərazidə şaquli zonallıq qanunu aydın nəzərə çarpır. Belə ki, yüksək dağlıq ərazilər qayalıq, subalp və alp-çəmən və bəzi ərazilərdə isə bozqır çəmən bitkiləri yayılmışdır. Orta dağlıq və qismən alçaq dağlıq ərazilərdə enliyarpaqlı meşələr, bir qədər aşağı qurşaqda isə əsas etibarlı ilə bozqır bitkiləri, seyrək meşə və kserofil meşə-kolluqlar geniş yayılmışdır. Ərazinin dağətəyi və düzənlik zonalarında bozqır bitkilər üstünlük təşkil edir. Bu səhra bitkiləri ilə yanaşı ən çox yabani taxıl fəsiləsinə mənsub bitki növləri də yayılmışdır. Dənizsahili düzənlikdə əsasən şoran və qum bitkiləri, qismən isə yarımşəhra və bataqlıq bitkiləri seyrək örtük əmələ gətirir.

Nəhayət, onu da qeyd etmək lazımdır ki, 1964-cü ilə qədər torpaqların ekoloji-genetik baxımdan təsnifləşdirilməsində müəyyən ziddiyyətli fikirlər deyilsə də aparılmış böyük miqyaslı tədqiqatlar işləri nəticəsində torpaq örtüyünün təkmilləşmiş genetik istehsal təsnifatı işlənib hazırlanmışdır.

Böyük Qafqazın şimal-şərq zonasında yağıntıların miqdarı ovalıq hissələrdə 400 mm, dağətəyi qurşaqlarda 600 mm-ə qədərdir. Ərazidə buxarlanmanın da paylanması hündürlükdən asılı olaraq dəyişir. Belə ki, ovalıq hissədə onun miqdarı 800-1000 mm, qalan ərazilərdə isə 600-800 mm-ə qədərdir. Bütövlükdə ərazinin ekoloji və iqlim xüsusiyyətləri bir sıra kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirilməsində, ovalıqda istilik resurslarından effektiv istifadə etməklə ildə 3 dəfəyə qədər məhsul əldə edilməsinə imkan verir.

Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsində çayların axımının formalaşmasına təsir edən fiziki-coğrafi amillərin tədqiqi, ərazinin torpaq örtüyünün və su ehtiyatlarının ümumi xarakteristikası və səmərəli istifadə yollarının tədqiqi, torpaqların diaqnostik (aqrofiziki, aqrokimyəvi və s.) göstəricilərinin müəyyənləşdirilməsi və bölgənin ümumi suvarılan torpaqlarının şorlaşma vəziyyəti və mövcud su ehtiyatların müəyyənləşdirilməsi və minerallaşma dərəcəsi müəyyən edilmişdir.

Quba-Xaçmaz zonasında torpaq örtüyü şaquli zonallıq qanununa uyğunluğu ilə bu zonada torpaq örtüyünün tədqiqinin tarixi XX əsrin əvvəllərinə təsadüf edir. İlk öncə burada qismən də olsa böyük rus torpaqşünas alimi Dokuçayev tədqiqatlar aparmışdır.

Sonralar 1925-1926-cı illərdə rus alimi S.A.Zaxarovun rəhbərliyi ilə Azərbaycanda təşkil olunmuş torpaq ekspedisiyası tərəfindən tədqiqatlar davam etdirilir. 1935-1940-cı illər ərzində Quba-Xaçmaz zonasında Samur-Dəvəçi kanalının çəkilişlə əlaqədar, suvarılan torpaqların öyrənilməsi məsələsi qarşıya qoyulmuşdur. Bununla əlaqədar M.Ə.Salayev və başqaları burada torpaq tədqiqatları ilə məşğul olmuşlar.

Böyük Qafqaz dağlarının Quba-Xaçmaz zonasının yerləşdiyi şimal-şərq yamaqları mailidir. Zonanın bütün qərb hissəsi dağlıqdır. Böyük Qafqaz dağlarının bu hissəsi şimal-şərq tərəfdən dağətəyi zolaqla birləşir, bu zolaq Samur çayından şimal-qərbə doğru uzanıb, zonanın cənub-şərq sərhədlərinədək davam edir. Dağətəyi zolaq şimal-şərq tərəfə getdikcə aşağı enib Quba və Qusar maili düzənliyinə keçir və sonra cənub-şərqə doğru getdikcə tədricən ensizləşərək Xəzər sahili ovalıq zolağı ilə qurtarır. Ovalıq zolaq təxminən 20-25 km enindədir. O, Böyük Qafqaz dağlarından axan çoxlu çayların - Qusarçay, Qudyalçay, Vəlvələçay, Gilgilçay və bir çox başqa çayların konuslararası çökəkliklərlə növbələşən gətirmə konuslarından ibarətdir. Ərazinin dəniz kənarı zolağında sahil boyunca qum təpələri uzanır. Çox zamanı onlar çayların qabağını kəsir və burada bataqlıqların əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Ərazidə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqlar ümumi torpaq fondunun 55,5 % -inə (386,6 min ha) bərabərdir. Kənd təsərrüfatı üçün yararlı olan torpaqların 33,9%-ni, yəni 131,2 min hektarını suvarılan torpaqlar təşkil edir. Bölgənin ümumi suvarılan torpaqlarının 50,3 min ha-ı Xaçmaz, 29,4 min ha-ı Qusar, 29,0 min ha-ı Quba, 18,5 min ha-ı Dəvəçi və 4,0 min ha-ı Siyəzən rayonunun payına düşür. Ərazinin torpaqları münbitlik göstəricilərinə görə orta və zəif düzənlik və ovalıq sahələrdə isə lokal şorlaşmaya meyillik müəyyən edilmişdir.

GƏNCƏ-QAZAX DÜZÜ TORPAQLARININ TƏSNİFATI

Məmmədova T.G.

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, müəllim, Bakı, Azərbaycan
turkangulmaliqizi@gmail.com

Açar sözlər: torpaq, şabalıdı torpaqlar, tuqay və allüvial-çəmən torpaqlar, landşaft

Gəncə-Qazax maili düzənliyi şimaldan Kür çayı, cənubdan Murovdağ və Şahdağ silsilələrinin dağətəyi zonası ilə əhatə olunaraq Gürcüstan Respublikası ilə sərhəddən başlayaraq şimal-qərbdən cənub-şərqə doğru İncəçaya qədər uzanır. Düzənliyin uzunluğu 160-170 km, eni isə 15 km-dir.

Gəncə-Qazax maili düzənliyi sadə səth quruluşuna malikdir. Kür çayına doğru düzənliyin mütləq yüksəkliyi 400-500 m-dən azalaraq, 150-160 m-ə çatır. Səthin orta meyilliyi 0,03-0,05⁰-dir.

M.A.Müseiybov Kür sahili maili düzənlik daxilində müəyyən şaquli qurşaqlıq əmələ gətirən 5 relyef tipi ayırır. Bura Kürün allüvial terraslarını əhatə edən zolaq, maili düzənliyi yarpaqlarla kəskin parçalamış və demək olar ki, heç parçalanmamış (çayların qədim və müasir gətirmə konusları), eləcə də onun cənub kənarındakı haşiyə sahələri daxildir. Bu zolaqların hər biri landşaftına, mənimsənilmə dərəcəsinə və kənd təsərrüfatının gələcək inkişaf perspektivlərinə görə bir-birindən fərqlənir.

Maili düzənlik tünd-şabalıdı, şabalıdı və açıq-şabalıdı, boz və boz-qonur, çəmən və çəmən-tuqay torpaqları ilə örtülüdür.

Gəncə-Qazax maili düzənliyinin torpaq örtüyü əsasən şabalıdı torpaq növlərindən ibarət olmaqla, ərazinin rütubət çatışmayan yerlərində şorakət və şoranlı torpaq növləri də inkişaf etmişdir. Düzənliyin cənub və mərkəz hissələrinin bəzi yerlərində boz-şabalıdı torpaqlar yayılmışdır. Allüvial və yataq-çəmən torpaqlar çay dərələri çökəkliklər boyunca yayılmışdır.

Gəncə Qazax maili düzənliyinin bəzi yerləri bedlendlərdən ibarətdir. Müasir yarpaq eroziyası meyilliyi 15-20⁰ olan yamaqları parçalayaraqyararsız sahələrin çoxalmasına səbəb olur.

Tünd-şabalıdı torpaqlar meyilliyi 2⁰-10⁰ olan dağətəyi sahələrdə yayılmışdır. Bu torpaqlar üzərində dəmyə əkinçiliyi inkişaf etmişdir.

Ərazidə yarımşəhra landşaftından yuxarıda yayılmış *tünd-şabalıdı və şabalıdı yuxa torpaqlarında* humusun horizontu aydın seçilir və 40-60 sm qalınlığa malikdir. Burada kserofil kolluqlar və daşdayanlı çöllər inkişaf etmişdir.

Şabalıdı torpaqlar nisbətən hamar relyef formaları üzərində yayılmışdır. Bu torpaqların dərinliyə doğru qəhvəyi rəngin açıqlaşması əsas səciyyəvi xüsusiyyətlərindəndir. Şabalıdı torpaqlarda humusun miqdarı 3-5%-dir.

Gəncə-Qazax maili düzənliyinin yamacın meyilliyi 20⁰-yə qədər olan ayrı-ayrı təpəlik və təpələrdə *şabalıdı-şorakətli gilli-daşlı torpaqlar* yayılmışdır. Bu torpaqlar üzərində yovşanlı-kənizli yarımşəhra landşaftı formalaşmışdır.

Açıq şabalıdı torpaqlar struktursuz olması ilə yanaşı, torpaq qatında çoxlu miqdarda gipsin olması və humusun azlığı ilə seçilir. Bitki örtüyündə yovşan, yarımkol bitkiləri və soğancıqlı qırtıç geniş yayılmışdır.

Şabalıdı və açıq-şabalıdı torpaqların yayıldığı ərazilərdən mal-qara otarmaq üçün istifadə olunur.

Gəncə Qazax düzünün mərkəzi və şərq hissəsində, eləcə də Kür çayının allüvial çöküntüləri üzərində *şabalıdı və açıq-şabalıdı torpaqların şoranlı və şorakətli* yarımnövləri yayılmışdır. Bu torpaqların üzərində yovşanlı-şorakətli yarımşəhra inkişaf etmişdir. Bununla yanaşı, ərazinin şərq hissəsində yarıq-qobu eroziyasına uğramış torpaqlar da yayılmışdır.

Kür çayı boyu şorakətli şabalıdı torpaqların əsas səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri bərkidilmiş şorakətli qata və çatlı kəltənvari topa struktura malik olmasıdır.

Quru şabalıdı və boz-qonur torpaqların morfoloji quruluşunda şabalıdı və boz-qonur torpaqlara xas bir sıra xüsusiyyətlər vardır. Üzərində yovşanlı-topallı quru çöllər yayılmış bu torpaqlar boz torpaqlarla şabalıdı torpaqlar arasında keçid təşkil edir. Quru çöllər Şəmkir və Tovuz rayonları ərazisində ayrı-ayrı adalar şəklində rast gəlinir. Zəyəmçayın mənsəbində relyefin mikroçökəkliklərində şabalıdı-çəmən torpaqları inkişaf etmişdir.

Tuqay və çəmən-allüvial torpaqlar maili düzənliyin Kürsahili boyunca geniş sahəni tutur. Bu torpaqlar üzərində müxtəlif kolluqlar və çayır cəngəllikləri yayılmışdır. Tuqay torpaqları bir-birilə genetik əlaqədə olan kompleks əmələ gətirir. Relyefin mikroçökəkliklərində

humusun miqdarı 2-4% olan və dərinliyə getdikcə azalan çəmən-allüvial torpaqlar yayılmışdır.

Gəncə-Qazax düzündə kənd təsərrüfatına yararsız (bedlendlər) sahələr də vardır. Belə sahələrə intensiv yarıq və qobu parçalanmasına məruz qalmış açıq-şabalıdı və şabalıdı-çəmən torpaqların yayıldığı Zəyəmçay və Ağstafaçay arası sahələrdə, Bozdağda və ərazinin şərq hissəsində rast gəlinir.

Maili düzənliyin asan eroziyaya uğrayan çöküntülər yayılmış sahələrində, seyrək arid bitkisi olan sahələrdə yarıq eroziyası şiddətli gedir. Maili düzənliyin şimal hissəsində yarıq şəbəkəsinin sıxlığı 1,5-2 bəzən isə 2-3 km-dir.

Maili düzənliyin ərazisi insan fəaliyyətinin təsiri nəticəsində kəskin dəyişmişdir. Bitkilərin vegetasiya dövründə su çatışmazlığı, eroziyanın inkişafı və ərazinin şərq hissəsində torpaqların şoranlaşması maili düzənliklər ərazisində kənd təsərrüfatı sahələrinin inkişafına mənfi təsir göstərir.

UOT 549.9.631.85

**ÜZVİ VƏ MİNERAL MƏNŞƏLİ XAMMALARIN KƏND
TƏSƏRRÜFATINDA İSTİFADƏSİ VƏ EKOLOJİ
TƏHLÜKƏSİZLİK**

Məmmədov M.İ., Cəfərov V.İ., Mirmövsümova N.Z.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan. Bakı ş.
vcdiv@rambler.ru*

Açar sözlər: Torpaq, bitki, gübrə, üzvi-mineral kompleks, münbitlik, ekoloji mühit, azot, fosfor, kalium.

Xalq təsərrüfatının eləcə də əhalinin kənd təsərrüfatı bitki məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi gününün prioritet məsələlərindəndir. Bunun üçün kənd təsərrüfatı məhsullarının o, cümlədən tərəvəz, üzüm, pambıq bitkilərinin məhsuldarlığının və keyfiyyətinin yüksəldilməsi vacibdir.

Son illər Respublikamızda həyata keçirilən iqtisadi islahatlar, aqrar sahədə ərzaq məhsulları istehsalının eyni zamanda kənd

təsərrüfatı ilə əlaqəli sənayenin inkişaf etdirilməsinə zəmin yaratmışdır.

Bildiyimiz kimi bitki məhsuldarlığı daxili və xarici mühit amillərinin qarşılıqlı əlaqəsinin nəticəsidir. Belə ki, vegetasiya dövründə bitkilərdə gedən əsas fizioloji proseslərə torpaq və iqlim amillərinin birgə təsiri məhsuldarlığa təsir etməklə onun keyfiyyətini müəyənləşdirir. Bu səbəbdən məhsulun miqdarını və keyfiyyət göstəricilərini yüksəltmək üçün təsiredici amillərin hamısını tənzimləməyə çalışmaq lazımdır.

Sovet idarəetmə sistemi dağılıqdan sonra kolxoz və sovxozların balansında olan əkinə yararlı sahələrin fərdi, fermer təsərrüfatları formasında istifadəsi torpaqlara nəzarət mexanizmini zəiflətməmişdir. Bunun da nəticəsində əkin dövriyyəsi demək olar ki, tamamilə pozulmuş, mineral gübrə normalarının kortəbii tətbiq edilməsi və üzvi gübrə çatışmazlığı kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların eroziyaya uğrayaraq şorlaşmasına və əkin dövriyyəsindən çıxmasına səbəb olmuşdur.(lenk)

Bazar iqtisadiyyatının yaratdığı rəqabət şəraitində fermerlərin az sahədən daha yüksək məhsul əldə etmək marağı gübrələrdən, əsasən də azotlu gübrələrdən düzgün istifadə edilməməsinə səbəb olmuşdur ki, buda torpaqların sürətli şəkildə ekoloji baxımdan çirklənməsinə şərait yaratmışdır.

Statistikaya görə fermerlər mineral gübrə kimi ən çox ammonium nitrat, ammonium sulfat,sadə superfosfat, kalium xlorid, kalium sulfat, karbomid, nitofoska və ammafos gübrələrindən istifadə edirlər ki, bu da öz növbəsində ekoloji baxımdan narahatlıq doğuran nitrat probleminin yaranmasını səbəb olur.

Təbii sorbentlərdən (bentonit mineralı) istifadə etməklə suvarma zamanı azotlu gübrələrdən nitrat azotunun yuyulması, ammoniyak azotunun isə qaz halında uçaraq atmosferin çirklənməsinin qarşısı alınmış, eyni zamanda uzun müddət torpağa verilmiş fosfor gübrələrinin hesabına bərkimiş halda olan fosfor birləşmələri mənimsənilə bilən formalara keçmişdir.

Əkinçilikdə innovativ texnologiyaların tətbiqi, bununla yanaşı bitkilərin məhsuldarlıq və keyfiyyətinə təsir edən üzvi mineral kompleks və səmərəli gübrə normalarının tətbiq edilməsi aktual məsələ olmaqla nəzəri və təcrübi əhəmiyyət kəsb edir.(2017 tez)

Dövlət statistika komitəsinin verdiyi məlumatla əsasən 2021-ci ildə respublikaya (fiziki çəkiddə) 129,9 min ton mineral gübrə idxal edilmişdir ki, onlardan 95,7 min tonu azot, 2,7 min tonu isə kaliumlu gübrələrin payına düşür. 2021-ci ildə kənd təsərrüfatı əkinlərinə 100% təsiredici maddə ilə 88,0 min ton mineral gübrə verilmişdir. Mineral gübrə tətbiq edilmiş sahənin ümumi əkində xüsusi çəkisi 66 % təşkil etmişdir. (stat.gov.az)

Bitkilərin normal inkişafı üçün azot, fosfor, kaliumla yanaşı digər makro və miqroelementlərin tətbiqi vacibdir. Ona görə də tərkibində qida maddələri olan yerli xammallara üzvi maddə əlavə etməklə gübrələrin hazırlanma texnologiyasının işlənməsi və kənd təsərrüfatında tətbiqi vacib məhlərdən olmaqla ekoloji baxımdan mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Bu baxımdan vulkan palçıqı, yanar şist və təbii sorbentlər və sair xammal resurslarının mümkün istifadə edilməsi ekoloji baxımdan aktualdır.

Respublika ərazisində bir sıra xammal resursları və tullantıları vardır ki, onların həm ehtiyat, həm də zəngin mineroloji, kimyəvi xüsusiyyətlərindən irəli gələrək, müxtəlif istiqamətlərdə yüksək tədqiq potensialı olsa da, istifadəsi öz həllini tapmamışdır. Həmin resurslara yanar şistlər, sorbentlər, məhsul yığıldıqdan sonra tullantıya çevrilən bitki qalıqları, həmçinin tullantı sularının bioloji təmizlənməsindən sonra əldə olunan izafi aktiv tullantıları nümunə göstərmək olar.

Azərbaycanın müxtəlif ərazilərində pambıq, üzüm, tərəvəz və s. bitkilər becərilir. Hesablamalar göstərir ki, bir fermerə məxsus sahədə üzüm bitkisinin yarpağı, budama materialları badımcan, pambıq məhsulunun toplanmasından sonra faktiki olaraq tullantıya çevrilən bitki qalıqlarının kəmiyyət baxımından göstəricisi minlərlə tondan artıq qiymətləndirilir.

Üzüm bitkisinin budama materiallarından toplanmış azot, fosfor və kaliumun miqdarı öyrənilmişdir. Məlum olmuşdur ki, nəzarət (gübrəsiz) variantda 7,9 kq/ha azot, 3,82 kq/ha fosfor, 15,97 kq/ha kalium, $N_{90}P_{120}K_{120}$ normada mineral gübrələrin tətbiqindən isə uyğun olaraq 22,31; 7,31; 34,40 kq/ha qida elementləri toplanmışdır.

Respublikamızda geniş yayılmış qeyri-filiz mənşəli təbii faydalı qazıntılardan, müxtəlif təyinatlı tullantılarından və s. istifadə etməklə, - azot-fosfor-kalium gübrə xammal bazasının genişləndirilməsi, o cümlədən az məhsuldar torpaqların münbitləşdirilməsi ilə yanaşı,

ekoloji mühitin yaxşılaşdırılması tədqiqatların əsas məqsədini təşkil edir.

Aparılmış tədqiqatlarla (kimyəvi, radioaktiv, mikrobioloji və s.) müəyyən edilmişdir ki, ölkəmizdə mövcud olan zəngin üzvi-kimyəvi tərkibə malik mineralar, həmçinin məişət, istehsalat tullantılarından istifadə etməklə kompleks gübrənin hazırlanma texnologiyasının öyrənilmiş, eyni zamanda müvafiq təsərrüfatlarda tətbiq edilmişdir.

Bu məqsədlə balans hesablamaları əsasında üzüm, pambıq və badımcan bitkisi altında optimallaşdırılmış mineral gübrə normalarına ekvivalent olmaqla üzvi-mineral kompleks gübrələrdən istifadə olunmuşdur. Aparılmış çöl tədqiqat işlərinin nəticəsindən məlum olmuşdur ki, məhsuldarlığın sabit saxlanması ilə yanaşı keyfiyyət göstəriciləri, yüksəlmiş, eyni zamanda torpağın su-fiziki xassələri yaxşılaşmışdır.

UOT : 368.52

**AZƏRBAYCANDA AQRAR SİĞORTA FONDUNA
DÖVLƏTİN DƏSTƏYİ
*Məmmədov Z. Məmmədli M.S***

*Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Lənkəran ş.
Xammolu57@mail.ru
sahibeli1234@gmail.com*

Açar sözlər: sığorta kalkulyatoru, sığorta haqqı, sığorta tarifi, faizi
Azərbaycanda dövlət dəstəyi ilə aqrar sığorta mexanizmi çərçivəsində ölkədə ilk dəfə olaraq aqrar sığorta kalkulyatoru istifadəyə verilib. Aqrar Sığorta Fondununun kalkulyatorunun istifadəyə verilməsində məqsəd fermerləri aqrar sığorta tarifləri barədə daha aktiv məlumatlandırmaqdır. Fermerlər və aqrar sahədə çalışanlar aqrar sığorta kalkulyatorundan istifadə etməklə sığortanın əhatə etdiyi istənilən bitki üzrə əkin sahələrinin sığorta haqqını və sığorta məbləğini özləri müstəqil olaraq hesablaya biləcəklər. Aqrar sığorta kalkulyatorundan istifadə üsulu sadədir. İstənilən şəxs kalkulyatora daxil olaraq fəaliyyət göstərdiyi regionu və rayonu, becərdiyi məhsulu, əkin sahəsini seçməklə, eləcə də gözlənilən məhsuldarlığı və məhsulun qiymətini daxil etməklə ödəyəcəyi sığorta haqqını asanlıqla

hesablaya bilər. Kalkulyatordan istifadə edərkən, sığorta haqqının ümumi məbləği ilə yanaşı, dövlətin və fermerin ödəyəcəyi məbləğlər də ayrıca göstərilir. Bu da kənd təsərrüfatı sahəsində çalışanların sığorta tarifləri və haqları ilə daha asan şəkildə tanış olmasına, öz gəlirlərini və xərclərini planlaşdırmasına kömək edəcək. Xatırladaq ki, hazırda Aqrar Sığorta Fondu 14 növ bitkiləri (buğda, arpa, çəltik, qarğıdalı, kartof, üzüm, naringi, limon, portağal, fındıq, çay, pambıq, tütün, çuğundur) və balıqları sığorta edir. Bu bitkilər ölkədəki bütün əkin sahələrinin 85%-ni təşkil edir. Qarşıdakı aylarda sığortalanan bitki və heyvanların siyahısının daha da genişləndirilməsi, nəticədə aqrar sığortanın ölkədəki bütün əkin sahələrinin 95%-ni əhatə etməsi nəzərdə tutulur.

Bitikiçilik sığortası üzrə digər bitkilər kimi taxıl bitkilərindən olan buğda bitkisinin rayonlar üzrə sığorta tarif faziləri müxtəlifdir. Buğda bitkisi sığortalınması tarif faizi üzrə Quba-Xaçmaz ərazisində 1,1%-lə hesablama apararaq, 5 hektar ərazidən təxminən 35 sentner məhsuldarlıq əldə etmək olar. Burdan gələn gəlir isə 6125 manatdır. Bu gəlirin sığorta haqqı isə 67,38 manat edir. Aqrar sığortanın tərəfindən ödəniləcək məbləğ 33,69 manatdır, dövlət tərəfindən ödəniləcək məbləğ 33,69 manatdır.

Azərbaycanda pambıq bitkisi 100,3 min hektar ərazidə əkilir. Bunun böyük hissəsi – 90,7 min hektarı Aran regionunun payına düşür. Ölkənin əsas pambıqçılıq rayonları Saatlı, Sabirabad, Bərdə, Ağcabədi, Biləsuvar, Beyləqan, İmişli, Neftçala və Salyandır. Bundan başqa, pambıq Goranboy rayonunda (Gəncə-Qazax regionu), Cəlilabad rayonunda (Lənkəran regionu), Füzuli, Ağdam və Tərtər rayonlarında (Yuxarı Qarabağ regionu) və Ağsu rayonunda (Dağlıq Şirvan regionu) əkilir. Ölkə üzrə pambıq sahələrinin orta məhsuldarlığı 33,6 sentner təşkil edir.

1 kiloqram pambığın orta satış qiyməti 65 qəpikdir. Bu hesabla pambıq tarlasında hər 1 hektardan alınan məhsulun ümumi dəyəri təqribən 2200 manat təşkil edir. Aqrar sığorta qaydalarına əsasən, Azərbaycanda bitkilərin sığorta tarifləri, iqlim və təbiət hadisələrini nəzərə alaraq, ölkənin regionları üzrə fərqlənir. Belə ki, pambıq məhsulu üzrə sığorta tarifi Aran regionunda 0,95%, Yuxarı Qarabağda 1,18%, Gəncə-Qazax regionunda 2,91%, Lənkəran regionunda 0,79%, Yuxarı Şirvan regionunda 1,35% təşkil edir. Məhsuldarlıq göstəricisi,

qiyməti və sığorta tarifini nəzərə alaraq, 1 hektar pambıq sahəsinin orta sığorta haqqı aşağıdakı kimidir.

Yuxarı Qarabağ regionu – təqribən 26 manatdır.

Bundan:

FERMERİN ÖDƏDİYİ MƏBLƏĞ – 13 MANAT

Dövlətin ödədiyi məbləğ – 13 manat

Lənkəran regionu (Cəlilabad) – təqribən 18 manatdır.

Bundan:

FERMERİN ÖDƏDİYİ MƏBLƏĞ – 9 MANAT

Dövlətin ödədiyi məbləğ – 9 manat

Gəncə-Qazax regionu (Goranboy) – təqribən 64 manatdır.

Bundan:

FERMERİN ÖDƏDİYİ MƏBLƏĞ – 32 MANAT

Dövlətin ödədiyi məbləğ – 32 manat

Hesablamalar ölkə üzrə orta statistik məlumatları nəzərə almaqla aparılıb, ayrı-ayrı təsərrüfatlarda məhsuldarlıq və məhsulun qiymətindən asılı olaraq hesablanmış sığorta haqqı fərqli ola bilər. Bütün hallarda fermer sığorta haqqının yalnız 50%-i ödəyəcək, məbləğin qalan 50%-i fermerlərə dəstək üçün dövlət ödəyəcək.

UOT 631.48

SUVARILAN BOZ-QONUR TORPAQLARIN MORFOLOJİ VƏ DİAQNOSTİK ƏLAMƏTLƏRİ

Məmmədova Ş.A.

*Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və
Aqrokimya İnstitutu, Bakı şəh.*

Açar sözlər: suvarılan boz-qonur torpaqlar, torpaqların morfoloji əlamətləri, torpaqların fiziki xassələri, torpaqların kimyəvi xassələri

Giriş. Ulu öndər Heydər Əliyev respublikaya rəhbərliyin ilk illərindən başlayaraq yeni torpaq sahələrinin istifadəyə verilməsi, torpaq fondunun sağlamlaşdırılması, su təchizatının yaxşılaşdırılması sahəsində konkret tədbirlər görüldü və kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı təmin edildi. Ölkəyə rəhbərliyin ilk illərində sürətli iqtisadi inkişafın təmin edilməsini, Azərbaycanın dünyaya yaxından

inteqrasiya olunmasını, beynəlxalq aləmdə nüfuzlu söz sahibinə çevrilməsini əsas məqsəd kimi seçən ümummillə lider Heydər Əliyev ölkədə təhsil islahatları aparılmasının zəruriliyini vurğulayaraq, hər bir inkişafın elm və təhsildən asılı olduğunu qeyd edirdi.

Abşeron yarımadasının torpaqları müəyyən vaxtlarda müxtəlif məqsədlərlə bir çox tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir. Müasir suvarılan boz-qonur torpaqlar antropogen təsirə məruz qalmış və intensiv suvarma əkinçiliyi şəraitində formalaşmış, nəticədə profil boyu torpaqların fiziki-kimyəvi xassələrində dəyişikliklərin yaranmasına səbəb olmuşdur.

Tədqiqatın məqsədi suvarılan boz-qonur torpaqların kəsilərə görə morfoloji təsviri təsvirini vermək və diaqnostik əlamətlərini müəyyən etməkdir.

Tədqiqat obyektinə və metoduna. Tədqiqat obyektinə Azərbaycan KTN Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun ərazisinin suvarılan boz-qonur torpaqlarıdır. Suvarılan boz-qonur torpaqların fiziki-kimyəvi xüsusiyyətlərinin tədqiqi üçün kəsilələr qoyulmuş və genetik qatlardan götürülmüş torpaq nümunələrində analizlər ümumi qəbul olunmuş metodikaya əsasən yerinə yetirilmişdir.

Kəsim №1: Mikrorelyef – dənizsahili, şərqə maili düzənlik; təbii təsərrüfat yeri - bostan bitkiləri; ərazidə yayılmış bitkilər - dəvətikanı, unluca, acı yovşan, pıtraq, ala qanqal və s.

0-10 sm - bozuntul, kəltənvari-qozvari, orta gilicəli, az bərk, kök və kökcüklər, kök çürüntüləri, həşərat yolları, xırda daşlar, şiddətli qaynama, quru, keçid tədrici; 10-39 sm – bozumul, kəltənvari, gilicəli, çox bərk, kök və kökcüklər, kök çürüntüləri, orta və xırda ölçüdə daşlar, həşərat yolları, xırda daşlar, çox şiddətli qaynama, quru, keçid tədrici; 39-68 sm – ağımtıl çalarlı boz, dənəvər-qozvari, orta gilicəli, az bərk, kök və kökcüklər, kök çürüntüləri, həşərat yolları, çoxlu ağ ləkələr, şiddətli qaynama, az nəm, keçid aydın; 68-91 sm – qonur, qozvari-kəltənvari, ağır gilicəli, bərk, kök və kökcüklər, kök çürüntüləri, çoxlu ağ ləkələr, sarı pas ləkələri, şiddətli qaynama, quru, keçid tədrici; 91-137 sm – qumlu, qaynama orta dərəcədə.

Kəsim № 2: Mikrorelyef – şərqə az maili düzənlik; təbii təsərrüfat yeri – qarğıdalı; ərazidə yayılmış bitkilər – dəvətikanı, seyrək kasnı, çoxlu pıtraq, tarla sarmaşığı və s.

0-17 sm – qonur, kəltənvari, ağır gillicəli, bərk, kök və kökcüklər, həşərat yolları, xırda daşlar, seyrək çatlar, orta dərəcədə qaynama, quru, keçid tədrici; 17-44 sm – açıq boz-qonur, qozvari, ağır gillicəli, bərk, kök və kökcüklər, xırda daşlar, ağ ləkələr, orta dərəcədə qaynama, quru, keçid tədrici; 44-85 sm – sarımtıl pas rəngli, narın, yüngül gillicəli, yumşaq, kök və kökcüklər, seyrək lil qatı, şiddətli qaynama, az nəmli, keçid aydın; 85-124 sm - sarımtıl çalarlı boz, struktursuz, gillicəli, az bərk, lil təbəqəsi, sarımtıl təbəqə, qaynama sarı təbəqədə zəif, qaynama lil təbəqəsində şiddətli, nəmli, keçid aydın; 124-151 sm – sarımtıl çalarlı lilli, struktursuz, orta gillicəli, az bərk, qaynama orta dərəcədə, nəm, keçid aydın.

Kəsim № 3: Mikrorelyef –dənizsahili şərqə meyilli düzənlik; təbii təsərrüfat yeri – yonca sahəsi; ərazidə yayılmış bitkilər – yonca, dəvətikanı, ala qanqal, kasnı, pıtraq və s.

0-12 sm – boz-qonur, narın, yüngül gillicəli, az bərk, kök və kökcüklər, kök çürüntüləri, həşərat yolları, xırda daşlar, şiddətli qaynama, quru, keçid tədrici; 12-37 sm - açıq qonur, kəltənvari, gillicəli, az bərk, kök və kökcüklər, kök çürüntüləri, həşərat yolları, az miqdarda xırda daşlar, şiddətli qaynama, quru, keçid tədrici; 37-53 sm – ağımtıl-boz, kəltənvari, yüngül gillicəli, kip, kök və kökcüklər, kök çürüntüləri, bərkimiş daş təbəqəsi, şiddətli qaynama, quru, keçid aydın; 53-115 sm – sarı, qaynama şiddətli, nəm, keçid aydın.

Eksperimental hissənin nəticələri. Suvarılan boz-qonur torpaqlarda fiziki gilini miqdarı 53.0-70.6% arasında tərəddüd etməklə, müqayisədə ən çox miqdarı əkinaltı qatda qeydə alınmışdır, fiziki gilini miqdarına görə bu torpaqlar ağır gillicəli və yüngül gillicəli torpaqlara aiddir. Suvarılan boz-qonur torpaqların əkin qatı becərilməyə məruz qaldığından strukturu dəyişmiş və toz fraksiyaları üstünlük təşkil etmişdir. Toz fraksiyaları profil boyu 43.7-55.0% arasında tərəddüd edərək müqayisədə üst qatlarda yüksək olmuşdur. Qranulometrik tərkib torpağın humus vəziyyəti ilə eyni səviyyədə olan münbitliyin vacib göstəricilərindən biri olaraq torpaqların su-fiziki, fiziki-mexaniki, hava və digər xüsusiyyətlərinə böyük təsir göstərir. Suvarılan boz-qonur torpaqlarda suyadavamlı aqreqatların miqdarı profil boyu 15.1-23.5% arasında dəyişmişdir. Bu torpaqlar aqronomik cəhətdən

bitkilərin becərilməsi üçün əlverişli olmadığı üçün lazımi aqrotexniki tədbirləri həyata keçirmədən becərilən bitkilərdən yüksək məhsul almaq qeyri-mümkündür.

Suvarılan boz-qonur torpaqlarda 0-137 sm qatda humusun miqdarı 0.38-1.57% arasında dəyişmişdir, onun yüksək miqdarı əkin (1.57%) və əkinaltı (1.24%) qatlarda qeydə alınmış, aşağı 39-137 sm qatlarda isə miqdarı azalaraq 0.38-0.83% arasında dəyişmişdir. Ümumiyyətlə, humusun miqdarı becərilməyə məruz qalan torpaq qatında nisbətən daha yüksək olmuşdur, azotun miqdarı humusun miqdarına uyğun olaraq profil boyu aşağı qatlara doğru azalaraq 0.089-0.138% və C:N nisbəti 5.4-6.6 arasında dəyişmişdir.

Suvarılan boz-qonur torpaqların udma tutumunun miqdarı profil boyu 10.4-23.1 mq-ekv təşkil etmiş və üst qatlarda nisbətən daha çox olmuşdur. Suvarılan boz-qonur torpaqlarda udulmuş əsasların cəmindən kalsiumun miqdarı üstünlük təşkil etmişdir. Suvarılan boz-qonur torpaqlarda profil boyu karbonatlılıq müşahidə edilmiş, orta qatlarda nisbətən yüksək olmaqla profil boyu 8.3-17.8% arasında dəyişmişdir. Bunu HCl-un təsirindən orta və şiddətli dərəcədə qaynama da təsdiq edir. Torpaq mühitinin su məhlulunda reaksiyası zəif qələvidir və bu göstərici profil boyu 8.0-8.3 arasında dəyişmişdir.

Tədqiqat obyektində qoyulmuş kəsimlər belə bir qənaətə gəlməyə əsas verir ki, suvarılan boz-qonur torpaqlar qranulometrik tərkibinə görə ağır gillicəli və yüngül gillicəli, münbitliyi az olan, profil boyu karbonatlı və zəif qələvi mühiti olan torpaqlara aiddir.

**TORPAQLARIN SİXLİĞİNƏ TƏSƏRRÜFAT
İSTİFADƏÇİLİYİNİN TƏSİRİNDƏN ASILI OLARAQ
OPMİTİMAL ŞƏRAİTİN YARADILMASI**
Mirzəyeva S.N.

*AR ETN Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun dissertantı,
Azərbaycan, Bakı ş.
sevda.djabiyeva@gmail.com*

Açar sözlər: torpaqəmələgətirən, torpaq fizikası, qranulometrik tərkib, torpağın sıxlığı

Təsərrüfat istifadəçiliyindən asılı olaraq struktur tərkibin və suyardavamlı aqreqatların miqdarının dəyişilməsi torpağın bir çox

xüsusiyyətlərinə təsir göstərir. İlk növbədə su rejiminə və eroziyaya qarşı davamlığı pozulur. Ona görə də optimal şəraitin yaradılması və struktur tərkibin mühafizə edilməsi üçün tədbirlərin hazırlanması tələb olunur.

Torpaqların strukturunda baş verən dəyişkənlik ilk növbədə onun bərk fazasının əsas göstəricisi olan sıxlığına təsir göstərir. Ona görə də təsərrüfat istifadəçiliyindən asılı olaraq torpaqda sıxlığın dəyişməsi vacib məsələyə çevrilir. Torpağın sıxlığı tez nəzərə çarpan morfoloji əlamətlərdən biridir. O, bir çox proseslərdə həll edici əhəmiyyətə malikdir. İlk növbədə torpaqəmələgəlmə, torpağın münbitlik göstəricilərinə, su-fiziki və fiziki xassələrinə təsir göstərir. Onun becərilən kənd təsərrüfatı bitkilər üçün də əhəmiyyəti böyükdür.

Torpaqəmələgətirən süxurlar və qranulometrik tərkib sıxlığının ilk formalaşmasına təsir göstərir. Əsasən gilli tərkibli süxurlar daha torpaqların sıx formalaşmasına səbəb olur. Sıxlığın eyni zamanda torpaqəmələgəlməyə təsiri böyükdür. Torpaqəmələgəlmənin sürəti də sıxlığa təsir göstərə bilər.

Torpağın sıxlığına üzvi qalıq, bioloji aktivlik, mikroorqanizmlərin inkişafı və s. təsir göstərirlər. Üzvi qalığın və humusun çox olması əsasən sıxlığın azalmasına səbəb ola bilər. Bu üzvi qalıq və çürüntülər torpaq aqreqatları arasında məsaməliyi artırır və nəticədə isə torpağın sıxlığı zəifləyir. Düzgün olmayan becərmə, xüsusən çox ağır texnikadan istifadə torpaqları sıxlaşdırır. Bu proseslər torpaqəmələgəlməyə əhəmiyyətli təsir göstərir, bioloji fəallığı zəiflədir və su-fiziki xassələri pisləşdirir. Demək olar ki, bu proseslər sıxlıqdan asılı olaraq dəyişilir. Torpağın sıxlığı torpağın demək olar ki, bütün fiziki və su-fiziki xassələrinə təsir edə bilər. Sıxlıq becərilən bitkilərin həyatında mühüm əhəmiyyətə malikdir və sıxlıqdan asılı olaraq bərkimə baş verir. Bərkimə isə torpağın su və hava rejimi, o cümlədən isə temperatur rejiminə təsir edə bilər.

Tədqiqatlar göstərir ki, sıxlığın bitkilərin inkişafında, məhsuldarlığında və ümumən həyatında böyük rolu vardır.

Ona görə də belə torpaqlarda isə yağıntılar zamanı buxarlanan suyun miqdarı həpan suyun miqdarından çox olur.

Aparılan elmi- tədqiqat işlərinin dərinlikdən asılı olaraq torpaqlarında kənd təsərrüfat bitkiləri altında suya davamlı aqreqatların miqdarı öyrənilmişdir. Torpaqların sıxlığı qranulometrik tərkibdən asılı olaraq bitkilərin inkişafına və əsasən kök sisteminin

formalaşmasına təsir edə bilər. Yumşaq narın torpaqda bitki kökləri torpaqla daha yaxşı əlaqə yarada bilər. Əksinə sıxlığı yüksək olan torpaqlarda bu proses daha ləng baş verir. Bitkilərin bərkimiş torpaq vasitəsilə sıxılması onun fizioloji rejimlərini pozur və nəhayət yaxşı inkişaf edə bilmir, zəifləyir və gözlənilən məhsul əldə olunmur.

Torpaqların sıxlığının öyrənilməsi, onun optimallaşdırma tədbirlərinin hazırlanması, torpaq fizikası elmi ilə yanaşı aqrotexnikanın birgə problemi. Bu problemin həlli üçün Azərbaycan Respublikası ərazisində yuyulmuş torpaqların sıxlığı haqqında dərin elmi-tədqiqat işləri keçən əsrin əvvəllərindən başlamışdır. Əsasən Muğan düzündə mühəndisi suvarma kanallarının inşası zamanı bu xassələrin öyrənilməsi tələb olunurdu. Ona görə də bu istiqamətdə az da olsa tədqiqat işləri aparılmışdır. İkinci dünya müharibəsindən sonra xüsusən Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun yaradılmasından sonra bu sahədə tədqiqat işləri daha da sürətlənmişdir.

UOT: 631.47

CƏLİLƏBƏD KADASTR RAYONU TORPAQLARININ YEKUN BONİTET ŞKALASININ QURULMASI

Nəcəfova N.Z^{1,2}

¹*Elm və Təhsil Nazirliyi, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu*

²*Bakı Dövlət Univeriteti, Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: kadastr rayonu, bonitet, etalon, torpaq tipi, TMDƏ

Torpaqların bonitirovkası-torpaqların daxili təbii xassələri əsasında münbitliyinin müqayisəli qiymətləndirilməsidir. Torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsi zamanı ən əhəmiyyətli məsələlərdən biri də qiymət meyarlarının seçilməsidir. Qəbul edilmiş metodikaya uyğun olaraq Cəliləbad kadastr rayonu torpaqlarının müqayisəli qiymətləndirilməsi aparılması üçün qiymət meyarı kimi humus, azot, fosfor və udulmuş əsasların cəmi (Ca+Mg) götürülmüşdür. Cəliləbad kadastr rayonu torpaqların müqayisəli qiymətləndirilməsini apararkən təkcə öz tədqiqat materialımızdan deyil, digər mənbələrdən götürülmüş tədqiqatlara da istinad edilmiş və onların etibarlılıq

dərəcəsi yoxlanılmışdır. Qeyd edək ki, tədqiqat obyektində 22 torpaq yarım tipi və 112 torpaq növü yayılmışdır.

Cəlilabad kadastr rayonu torpaqlarının ilkin olaraq əsas, açıq və yekun bonitet şkalalarını qurmaq üçün qeyd olunan tədqiqat ərazisindən götürülən torpaq nümunələri tərəfimizdən analiz olunmuşdur. Daha sonra analizdən əldə olunan göstəricilərdən istifadə etməklə humus, azot, fosforun 0-20,0-50,0-100 sm qatlarında ehtiyatı aşağıdakı düsturla hesablanmışdır:

$$N = (d \times p \times v) : 100 \quad (1)$$

Burada, N - humus, azot, fosforun qatlar üzrə ehtiyatı, t/ha; d - həmin qatın sıxlığı, q/sm³; p - humus, azot, fosforun miqdarı, %-lə; v - verilmiş qat üzrə torpağın həcmi, m³ /ha

Müşahidələr göstərir ki, torpaqların bəzi diaqnostik əlamətlərinin (humus, azot, fosfor, kalium) ehtiyat formaları (t/ha) ilə kənd təsərrüfatı, yem və meşə bitkilərinin məhsuldarlığı arasında korelyativ əlaqə onların ümumi formaları (%) ilə müqayisədə özünü daha çox sıx şəkildə əks etdirir.

Metodikaya əsasən Cəlilabad kadastr rayonu üzrə daxili diaqnostik xüsusiyyətlərinə görə ən yüksək göstəricilərə malik torpaq tipi etalon seçilməli və digər torpaqların münbitlik səviyyəsi ona nisbətən təyin edilməlidir. Qiymət şkalasının tərtibi zamanı digər torpaqların bonitet balları aşağıdakı düstur üzrə hesablanmışdır:

$$B = (K_f \cdot K_e) \times 100 \quad (2)$$

Burada, **B**- torpağın bonitet balı; **K_f**- torpağın hər hansı xassə və əlamətlərinin faktiki ölçüsü; **K_e**-etalon torpağın uyğun göstəricilərinin ölçüsü.

Yuxarıda deyilənləri nəzərə alaraq Cəlilabad kadastr rayonu düzən ərazisi üçün boz-qəhvəyi torpaqlar, dağlıq ərazisi üçün isə dağ-boz-qəhvəyi torpaqlar etalon kimi götürülmüşdür. Daha sonra digər torpaqların bonitet balları etalon torpağa nəzərən hesablanmışdır.

Tərəfimizdən Cəlilabad kadastr rayonu ərazisində yayılmış torpaqların bonitet balları və onların sahə göstəriciləri əsasında yekun bonitet şkalası tərtib edilmiş və ərazinin orta hesabı balı vahidə bərabər götürülərək torpaqların müqayisəli dəyərlik əmsalı təyin edilmişdir

Beləliklə, Cəlilabad kadastr rayonu torpaqlarının yekun bonitet ballarına uyğun olaraq, müqayisəli dəyərlilik əmsalları (TMDƏ) da böyük tərəddüddə (0,79-1,73) malikdir: boz-qəhvəyi -1,73; yuyulmuş

çəmən-qəhvəyi-1,59; boz-çəmən-0,95; zəif karbonatlı çəmən-qəhvəyi-1,60; çəmən-boz-1,48; karbonatlı çəmən-qəhvəyi-1,41; yuyulmuş qəhvəyi-1,31; karbonat qalıqlı qəhvəyi-1,26; tipik çəmən- qəhvəyi-1,29; karbonatlı qəhvəyi-1,26; karbonat qalıqlı çəmən-qəhvəyi-1,24; zəif karbonatlı qəhvəyi-0,79; yuyulmuş allüvial-çəmən-1,28; açıq boz-çəmən-0,83; açıq çəmən-boz-1,19; karbonatlı allüvial-çəmən-1,30; tipik qəhvəyi-1,03; dağ boz-qəhvəyi-1,73; karbonatlı dağ-qəhvəyi-1,36; yuyulmuş dağ-qəhvəyi-1,53; karbonat qalıqlı dağ-qəhvəyi- 1,53 ; zəif karbonatlı dağ-qəhvəyi- 1,36. Yekunda tərəfimizdən Cəlilabad kadastr rayonunun coğrafi informasiyalar sistemləri əsasında 1: 100 000 miqyasında bonitet kartoqramı tərtib edilmişdir.

UOT 631.46

QARĞIDALI BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ KEYFİYYƏTİNƏ ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ *Nəsirli N.M.*

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: çəmən-boz, qarğıdalı bitkisi, üzvi gübrə, peyin

Tədqiqatın əsas məqsədi qarğıdalı bitkisinin məhsuldarlığına, keyfiyyətinə və inkişafına üzvi gübrələrin təsirinin müəyyən edilməsi olmuşdur.

Tədqiqatın obyektı ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olan üzvi gübrə olan peyin və 20 ton peyinə ekvivalent olan mineral gübrə seçilmişdir. Bitki isə qarğıdalı bitkisi götürülmüşdür. Tədqiqatın ümumi sahəsi 1,0 ha –dır. Gübrənin tətbiq miqdarı, sərfiyyatı və formaları əkindən qabaq hektara 20 və 30 ton dozada peyin. $N_{90}P_{60}K_{120}$ mineral gübrədən istifadə olunmuşdur. Bitkilərin inkişaf dövründə 4 litr/ha dozada isə yarpaqlara püskürtmə vasitəsi ilə tətbiq olunur. Təcrübə 2022-ci il may ayının 1-ci ongunluyundan iyul ayının 3-cü ongunluyü vegetasiya müddəti boyunca 20 gün fasilə ilə 2 dəfə aparılmışdır. Təcrübə müddətində havanın temperaturu 23-28 °C olmuşdur.

Qarğıdalı bitkisinin becərilməsi texnologiyasında gübrələrin ayrı-ayrılıqda, həm də kompleks formada tətbiqi dənin məhsul-

darlığına, keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi, həmçinin makrogübrələrin bitki həyatında önəmli yer tutduğunu nəzərə almaqla, gübrələrdən daha səmərəli istifadə edilməsi məqsədi ilə azot və fosforun kənd təsərrüfatda öyrənilməsi qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Məhz bu baxımdan tərkibi humin turşuları, fulfoturşular, azot, fosfor, kalium ilə təmin olunmuş peyin üzvi gübrənin təcrübədə yoxlanılması əsas məqsədimizdir.

Təcrübə obyektı və metodikası

Təcrübə cənub-şərqi Şirvanın çəmən-boz torpaqlarında qarğıdalı bitkisi ilə qoyulmuşdur.

Sınaq təcrübəsi məlum metodikaya əsaslanmış qaydalara uyğun aparılmışdır. Təcrübələr qoyulmazdan əvvəl torpaq sahəsini aqrokimyəvi səciyyələndirmək məqsədilə 0-20, 20-40 sm dərinlikdə qatlardan torpaq nümunələri götürülmüş və bu nümunələrdə makroelementlərin bitki

tərəfindən asan mənimsənilən formasının miqdarı, karbonatlıq, humus, pH təyin olunmuşdur.

Humus İ.V.Tyurinə görə, suda həll olan udulmuş ammoniyak-Nesler reaktivi ilə, nitrat azotu - Qrandval-Lyaju, mütəhərrik fosfor B.P.Maçiginə, mübadilə olunan kalium P.V.Protasovaya görə, pH isə su suspenziyasında potensiomətrik üsulla təyin olunmuşdur. Təcrübələr 4 təkrarda, 4 variantda aparılmışdır.

Tarla sınağında təcrübə sxemi

S/S	Variantın adı	Məsarif norması	Təkrarlar			
1	Nəzarət	Gübrəsiz	1	5	9	13
2	Peyin	20 ton/ha	2	6	10	14
3	Peyin	30 ton/ha	3	7	11	15
4	N ₉₀ P ₆₀ K ₁₂₀		4	8	12	16

Təhlil və analiz

Tədqiqat işinin 2022-ci il çəmən-boz torpaqlarında aparılmış, aqrokimyəvi təhlillər vasitəsi ilə müəyyən olunmuşdur ki, torpağın üst qatında (0-20sm) humusun miqdarı 1,20 % olduğu halda, alt qatda (20-40sm) bu miqdar azalaraq 0,5 % olmuşdur.

Torpaq mühitinin reaksiyası zəif qələvidir (pH=7,5-7.7). Suda həll olan ammonium azotunun (NH₄) miqdarı-8,6-19,5 mq/kq, nitrat azotunun (NO₃) miqdarı - 4,5 - 6,0 mq/kq, mütəhərrik fosforun (P₂O₅) miqdarı 5,5 - 8,0 mq/kq, mübadilə olunan kaliumun (K₂O) miqdarı isə 180,0- 200,0 mq/kq-dır. Alt qatlara getdikcə bu göstəricilər kəskin azalmışdır. Gübrənin qarğıdalının keyfiyyətinə təsiri cədvəldə verilmişdir.

Təcrübənin variantı	Ümumi azot %	Zülal %	Xam protein %	Kalium %	Suda həll olan karbohidrat %	Yağlar %
Nəzarət gübrəsiz	1,90	1,52	12,00	4,0	2,45	7,6
Peyin 20 ton/ha	2,60	1,90	14,0	4,2	2,50	10,0
Peyin 30 ton/ha	2,45	1,75	12,00	4,6	2,45	10,0
N ₉₀ P ₆₀ K ₁₂₀	2,48	1,80	12,0	5,0	2,46	10,0

Gübrələrin qarğıdalının məhsuldarlığına təsiri

Aparılan təcrübələrdə əldə edilmiş məhsuldarlıq göstəricilərinin təhlili göstərir ki, nəzarət variantı ilə müqayisədə, qarğıdalı bitkisinin məhsuldarlığında 2, 3, 4-cü variantlarda artım olmuşdur. Götürülən nümunələrdən orta olaraq artım nəzarətdə 17 qram olan halda 2, 3, 4 - cü variantlarında bir qıçanın çəkisi 18, 18, 20 qram olmuşdur.

“Beres-4 Super humat” üzvi-mineral gübrənin qarğıdalının məhsuldarlığına təsiri

Sıra Nəsi	Təcrübələrin variantları	Orta məhsul, s/ha	Artım s/ha	İlədəd meyvənin orta çəkisi qr-la
1	Nəzarət (gübrəsiz)	65	-	16
2	Peyin 20 ton/ha	80	15	18
3	Peyin 30 ton/ha	100	35	18
4	N ₉₀ P ₆₀ K ₁₂₀	105	40	20

Gübrələrin qarğıdalı altında iqtisadi səmərəliliyi

Tədqiqatların nəticələri göstərir ki, qarğıdalı istehsalının rentabelliği və maya dəyəri səviyyəsi birbaşa onun məhsuldarlığında asılıdır. Hal-hazırda kənd təsərrüfatı mütəxəssislərinin qarşısında duran əsas məsələlərdən biri qarğıdalının becərilməsinə az əmək

sərf yüksək məhsul alınması məsələsidir. Bunları nəzərə alaraq qarğıdalı altında gübrələrin verilməsinin iqtisadi səmərəliliyi öyrənilmişdir.

Məlumdur ki, qarğıdalının maya dəyəri cəmi xərclərdən əlavə məhsulun dəyəri çıxılmaqla müəyyənləşdirilir. İqtisadi səmərəliliyin öyrənilməsi müxtəlif bitkilər və bütövlükdə bitkiçilik üzrə gübrədən alınan artımın dəyərin məqsədəuyğunluğunu aydınlaşdırır. Gübrələrlə aparılan elmi-tədqiqat işləri də məhz bu məqsədə qulluq edir.

İqtisadi səmərəliliyi hesablamaq üçün torpağa gübrələrin verilməsinə və əlavə məhsul alınmasına sərf olunan xərclər nəzərə alınmışdır. Gübrə hesabına xalis gəlir bütün xərclər çıxıldıqdan sonra alınmış əlavə xalis gəlir bütün xərclər çıxıldıqdan sonra alınmış əlavə məhsulun satış qiymətinə əsasən götürülmüşdür. Gübrələrin və məhsulun satış qiyməti 2022-ci il qiyməti ilə hesablanmışdır. Əlavə məhsula çəkilən xərclərə gübrələrin qiyməti, digər işlərin görülməsi və onların daşınması, səpilməsinə, həmçinin əlavə məhsulun yığılmasına çəkilən xərc də daxil edilmişdir. Hesablamalar göstərir ki, gübrələrin qarğıdalı altında istifadəsi iqtisadi cəhətdən çox səmərəlidir. Xalis gəlir isə verilən gübrələrin norma və nisbət-lərindən asılıdır.

UOT 633.31/37:635.65

SƏPİN SXEMİ VƏ QİDALANMA ŞƏRAİTİNİN YAŞIL KÜTLƏ MƏQSƏDİLƏ BECƏRİLƏN SOYA BİTKİSİNİN BÖYÜMƏSİNƏ TƏSİRİ

***Nəsirova T.A., **Zeynalov R.N.**

**Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*

***Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: soya, gübrə, peyin, səpin sxemi, böyümə

Soyadan olduqca müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunur. Kənd təsərrüfatının mühüm sahələrindən biri olan heyvandarlığın inkişaf etdirilməsi və onun keyfiyyətli yemlə təmin edilməsində zülal çatışmazlığının aradan qaldırılması ən vacib məsələlərdən biridir.

Dənli taxıl bitkilərindən istehsal edilmiş yemlərin tərkibində amin turşularının miqdarı çox azdır. Buna görə də dənli və başqa bitkilərdən alınmış yemləri əvəzolunmayan amin turşuları ilə təmin etmək üçün ən səmərəli üsul dənli paxlalı bitkilərdən, xüsusilə də soyadan istifadə edilməsidir.

Yemçilik sahəsi üzrə ümumi yem istehsalının 85%-i bitkiçilik sahəsinin üzərinə düşür və əsas zülal mənbəyi paxlalı bitkilər hesab olunur. Son dövrlərdə soya, lərgə, yem paxlası yaşıl kütlə məqsədilə daha çox becərilir. Soyanın yaşıl kütləsində heyvan orqanizmi üçün zəruri olan bütün qida maddələri vardır.

Soya torpaqda azot toplama xüsusiyyətinə görə başqa bitkilər üçün qiymətli sələfdir. Məhsul vaxtında yığıldıqda ondan sonra həmin sahəyə aqrotexniki qaydalara uyğun olaraq payızlıq taxıl bitkiləri, şəkər çuğunduru və s. əkmək olar.

Tarla təcrübələri 2018-2020-ci illərdə Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Yardımçı Təcrübə Təsərrüfatında soya bitkisinin “Biyson” sortundan istifadə etməklə yaşıl kütlə məhsulu almaq üçün 2 amilli (bitki sıxlığı və qidalanma şəraiti) olmaqla taxıldan sonra aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur.

A amili: Əkin sxemi (bitki sıxlığı)

1. 45×5 sm sxemində səpin (hektarda bitki sayı 444 min)
2. 45×10 sm sxemində səpin (hektarda bitki sayı 222 min)
3. 45×15 sm sxemində səpin (hektarda bitki sayı 148 min)

B amili: Qidalanma şəraiti

1. Gübrəsiz
2. $N_{30}P_{30}+10$ ton peyin
3. $N_{45}P_{30}K_{30}$

Təcrübə 4 təkrarda, hər ləkin sahəsi 45 m^2 ($0,45 \text{ m} \times 10 \times 10 \text{ m}$) olmaqla aprelin 3-cü ongünlüyündə metodikaya uyğun olaraq əkilmiş və kütləvi cücartilər may ayının 1-ci ongünlüyündə müşahidə edilmişdir. Təcrübə sahəsinə peyin, fosfor və kaliumun 100%-i, azot gübrəsinin isə 20%-i səpinqabağı şum altına, azotun qalan hissəsi isə 50%-i 3 yarpaq, 30%-i isə budaqlanma mərhələsində verilmişdir. Bitkinin böyüməsi mövcud metodlarla ölçülmüş, təkrarlar və tədqiqat illəri üzrə orta rəqəm müəyyən edilmiş, riyazi hesablamalar SPSS 26 kompüter proqramı vasitəsi ilə yerinə yetirilmişdir.

Abşeron yarımadasında torpaq örtüyü bircinsli olmayıb, əsasən qida elementləri ilə zəif təmin olunmuş boz-qonur torpaqlardan

ibarətdir. Bu tip torpaqların mexaniki tərkibi əsasən gilli, qumsal və zəif struktura malikdir.

Abşeron yarımadası yayı isti, payızı günəşli, qışı mülayim keçən quru subtropik zonalar sırasına daxil edilir. Tədqiqat illərində aprel ayının orta aylıq temperaturu 11-13⁰C, bəzi günlər 22-27⁰C isti olmuşdur ki, bu da iqlim normasına yaxındır. Aylıq yağıntıların miqdarı iqlim normasına yaxın (norma 23-33 mm) olmuşdur.

Məqsəd soya bitkisinin tarla şəraitində yaşıl kütlə üçün becərilməsinin aqrotexniki əsaslarının müəyyən edilməsi, həmçinin bitkilərin böyüməsinə təsir edən bəzi becərmə amillərinin öyrənilməsindən ibarətdir. Əkin sxeminin və gübrələrin soyanın böyüməsinə təsiri 4-5 həqiqi yarpaq, budaqlanma, qönçələmə-çiçəkləmə və paxla əmələgəlmə fazalarında öyrənilmişdir. Apardığımız tədqiqatlar göstərir ki, əkin sxemi, üzvi və mineral gübrələr soya bitkisinin böyüməsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Belə ki, gübrəsiz variantda 4-5 həqiqi yarpaq mərhələsində bitkinin boyu əkin sxemindən asılı olaraq 11,7-13,2 sm, N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında əkin sxemindən asılı olaraq 13,8-14,4 sm, N₄₅P₃₀K₃₀ variantında əkin sxemindən asılı olaraq 13,1-13,9 sm, budaqlanma mərhələsində gübrəsiz variantda bitkinin boyu əkin sxemindən asılı olaraq 44,1-46,2 sm, N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında əkin sxemindən asılı olaraq 48,8-54,2 sm, N₄₅P₃₀K₃₀ variantında əkin sxemindən asılı olaraq 47,7-53,0 sm, qönçələmə-çiçəkləmə mərhələsində gübrəsiz variantda bitkinin boyu əkin sxemindən asılı olaraq 49,9-51,9 sm, N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında əkin sxemindən asılı olaraq 55,6-58,8 sm, N₄₅P₃₀K₃₀ variantında əkin sxemindən asılı olaraq 54,7-56,9 sm, paxla əmələgəlmə mərhələsində gübrəsiz variantda bitkinin boyu müvafiq olaraq 60,0-62,5 sm, N₃₀P₃₀+10 ton peyin variantında müvafiq olaraq 64,3-70,1 sm, N₄₅P₃₀K₃₀ variantında isə 63,3-67,5 sm təşkil etmişdir.

Aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, hər üç səpin sxemində mərhələlər üzrə ən yüksək göstərici N₃₀P₃₀+10 ton peyin fonunda olmuşdur. Qeyd edilən variantda bitkinin boyunun hündürlüyü səpin sxemindən asılı olaraq 4-5 həqiqi yarpaq mərhələsində 1,2-2,1 sm, budaqlanma mərhələsində 4,7-8,0, qönçələmə-çiçəkləmə mərhələsində 5,7-6,9 sm və paxla əmələgəlmə mərhələsində 4,3-7,6 sm gübrəsiz variantdan hündür olmuşdur.

Münbitliyi az olan torpaqlarda bitkiləri qida elementləri ilə təmin etmək aktual məsələlərdən biridir. Bunun üçün müəyyən miqdarda mineral gübrələrdən istifadə etmək zərurəti yaranır. Bəzən gübrələrdən həddindən artıq istifadə bazar iqtisadiyyatı şəraitində məhsulun maya dəyərinin artmasına və iqtisadi cəhətdən rentabelliyin aşağı düşməsinə, eyni zamanda ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb olur. Tədqiqat illərində soya bitkisinin becərilməsində $N_{30}P_{30}+10$ ton pəyin variantında az gübrə istifadə etməklə digər variantlara nisbətən daha çox və yüksək keyfiyyət göstəricilərinə malik yaşıl kütlə məhsulu alınmışdır.

Ədəbiyyat mənbələrində qeyd edildiyi kimi soya yarpaqları, eləcə də digər paxlalı yem bitkiləri vegetasiya dövrünün birinci yarısında, yəni paxla əmələgəlmənin başlamasından əvvəl proteinin əsas mənbəyidir. Vegetasiya dövrünün sonunda proteinin tərkibində əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verir, onun təxminən 25% yarpaqlarda qalır, zülalın əsas hissəsi paxlada cəmləşir. Buna görə də yaşıl yem üçün soyanın yığılması zamanı yarpaqların itirilməsi yaşıl kütlədə olan zülalın itirilməsinə, soyadan hazırlanmış ot və silosun keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərə bilər. Ona görə də soya bitkisini yaşıl yem məqsədilə paxla əmələgəlmə fazasının sonunda yığıldıqda daha yüksək keyfiyyətli yem əldə etmək olar. Apardığımız tədqiqatlara əsasən müəyyən edilmişdir ki, soya bitkisinin müxtəlif inkişaf mərhələləri üzrə böyüməsi üçün qidalanma şəraiti və əkin sxeminin düzgün seçilməsinin böyük praktiki əhəmiyyəti vardır.

SUVARMA ŞƏRAİTİNDƏ QOBUSTAN YUMŞAQ BUĞDA GENOTİPİNİN MƏHSULDARLIĞINA GÜBRƏ NORMALARININ TƏSİRİ

Novruzov L.E.

*Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Bakı şəhəri,
AZ1098, Pirşağı qəs., Sovxoz 2*

Açar sözlər: buğda, gübrə, məhsuldarlıq, azot, torpaq

Tədqiqatın əsas məqsədi yumşaq buğda gebotiplərinin fizioloji parametrlərinin azot gübrəsinin müxtəlif dozalarında tədqiq edilməsi, məhsuldarlıq və keyfiyyət göstəricilərinin mineral gübrələrin norma

və nisbətlərindən asılılığı və həmin bölgə üçün ən optimal, iqtisadi cəhətdən səmərəli gübrə normalarının müəyyən edilərək fermer təsərrüfatlarına tövsiyyə edilməsidir.

Tədqiqat Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron YTT-nin boz-qonur torpaqlarında 3 yumşaq buğda sortu ilə “Qobustan”, “Qırmızı gül”, “Qızıl buğda” və 4 gübrə norması ilə $N_0P_{60}K_{60}$ (fon); $N_{90}P_{60}K_{60}$; $N_{120}P_{60}K_{60}$ və $N_{150}P_{60}K_{60}$ aparılmışdır. Azot gübrəsi tam normada və hissə-hissə tətbiq edilmişdir. Tam normada kolların fazasında verilmişdir. Hissə-hissə tətbiq etdikdə isə kolların fazasında 45%, bürüncdə 40% və sünbülləmədə 15%. Tarla təcrübələri 4 təkrarda olmaqla, hər delyankanın sahəsi 50,4 m² götürülmüşdür.

Hər il əkindən qabaq, gübrə verilməmiş sahədən torpaq nümunələri götürülmüş və metodikaya müvafiq olaraq əsas aqrokimyəvi göstəricilər müəyyən edilmişdir.

Torpaq analizləri: pH (suda) – pH metrə, kalsium karbonat ($CaCO_3$) – Şeybler metodu ilə kalsimetrə, ümumi humus – İ.V. Tyurin metodu ilə, ümumi azot – Keldal metodu ilə, asan hidroliz olunan azot – İ.V. Tyurin, Kononova metodu ilə, mütəhərrik fosfor (P_2O_5) – 1%-li ammonium karbonatda həll olan – Maçiqin metodu ilə, mübadilə olunan kalium (K_2O) – 1%-li ammonium karbonatda $[(NH_4)_2CO_3]$ həll olan – alovlu fotometrə. Tədqiqat nəticələrinin dispersiya təhlili SPS25 proqramında işlənmişdir.

Analiz nəticələrindən məlum oldu ki, tədqiqat illərindən asılı olaraq sahənin 0-25 sm dərinliyində pH 8,63-8,70, aşağı qatlara doğru getdikcə pH göstəricisi artmışdır. Bu onu göstərir ki, sahə yüksək qələvi xassəyə malikdir. İki illik nəticələrə uyğun olaraq şum qatında 13,0-14,5%; aşağı qatlarda isə 14,97-16,02% və 17,48-18,30% arasında dəyişir, yəni 0-25sm dərinlik orta, aşağı qatlar isə yüksək karbonatlıdır.

Təcrübə sahəsində ümumi humusun miqdarı şum qatında 1,33-1,35%; aşağı qatlarda isə azalma müşahidə olunmuşdur. Abşeronun boz-qonur torpaqlarında 0-25 sm dərinlikdə ümumi azotun miqdarı 0,082-0,088%; aşağı qatlarda isə müvafiq olaraq 0,053-0,059% və 0,047-0,051% arasında dəyişir.

Mineral gübrələrin səmərəliliyi, bitkilərin məhsuldarlığı torpaqda əsas qida maddələrinin asan mənimsənilən formalarının miqdarından asılıdır. Bu məqsədlə səpəndən əvvəl, gübrə verilməmiş

sahədə asan hidroliz olunan azotun, mütəhərrik fosforun və mübadilə olunan kaliumun miqdarını öyrənməyi vacib bildik. Şum qatında (0-25 sm) 2 illik nəticələrə əsasən 1 kq torpaqda asan hidroliz olunan azot 37-45 mq, mütəhərrik fosfor 13,0-15,98 mq, mübadilə olunan kalium isə 243-275 mq olmuşdur. Təcrübə sahəsi əsas qida maddələrinin asan mənimsənilən formaları ilə zəif təmin olunmuşdur.

“Qobustan” yumşaq buğda sortuna azot gübrəsi tətbiq etmədən P₆₀K₆₀ fonunda əldə edilən dən məhsulu 2 ildə orta hesabla 30,9 s/ha olmuşdur. P₆₀K₆₀ fonunda N₉₀ normasını bitkinin kolların fazasında tam dozada tətbiq etdikdə məhsuldarlıq 41,60 s/ha olmuşdur.

“Qobustan” yumşaq buğda sortunun bitkinin kolların fazasında azot qidasının tam normada tətbiqində məhsuldarlıq bitkinin kolların, bürüçəyir və sünbülləmə fazalarında hissə-hissə tətbiqinə nisbətən yüksək olmuşdur. P₆₀K₆₀ fonunda 120 kq/ha azotu bitkinin kolların fazasında tam normada tətbiq etdikdə isə 44,0 əldə edilmişdir.

Fosfor-kalium normasını sabit saxlayıb azotu 120 kq/ha-dan 150 kq/ha qədər artırırdıqda və tam dozada tətbiq etdikdə hektardan 45,0 s/ha dən məhsulu yığılmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, fosfor və kalium normasını sabit saxlayıb azot normasını 120 kq/ha-dan 150 kq/ha qədər artırırdıqda əldə edilən dən məhsulunda əsaslı fərq müşahidə edilməmişdir.

UOT 631.46

ƏKİN DÖVRIYYƏSİNDƏ TƏRƏVƏZALTI SUVARILAN QLEYLİ-SARI TORPAQLARIN BİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRƏ GÖRƏ QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Orucova N.H.

*AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu,
Məmməd Rahim 5, n.orucova@tai.science.az*

Açar sözlər: suvarılan qleyli-sarı torpaqlar, bioloji fəallıq, əkin dövriyyəsi, tərəvəz bitkiləri, bioloji qiymətləndirmə.

Ulu öndər Heydər Əliyev respublikaya rəhbərlik etməyə başladığı illərdən etibarən təbiətin Azərbaycana verdiyi imkanlardan və potensialdan düzgün və səmərəli istifadə edilməyə başlanmışdır.

Ümummilli lider Heydər Əliyev xalqımızın əvəzsiz sərvəti olan torpaqdan, xüsusilə, suvarılan torpaqlardan daha səmərəli, daha təsərrüfatçılıqla istifadə etməyin forma və metodlarını öyrətdi, nəticədə ölkədə kənd təsərrüfatını sürətlə inkişaf etdirməyin mümkünlüyünü sübut etdi, bu sahədə dönüş yaratdı. Həmin dövrdə Azərbaycanın kənd təsərrüfatını inkişaf etdirmək haqqında geniş tədbirlər planı hazırlandı və bu respublikamızın kənd təsərrüfatının inkişafını müəyyənləşdirən əməli fəaliyyət proqramı oldu.

Tədqiqatın əsas məqsədi çoxillik tədqiqat və eksperiment yolu ilə əkin dövriyyəsində və daimi əkində tərəvəz və yem bitkiləri altında suvarılan qleyli-sarı torpaqlarda gedən bioloji fəallığı (fermentlərin fəallığı, torpaqdan ayrılan karbon qazının kəsafəti, sellülozanın parçalanma intensivliyi, mikroorqanizmlərin miqdarı, torpaqların nitrifikasiya və ammanifikasiya qabiliyyəti) dinamikada öyrənmək, torpaqların biodiaqnostikasını vermək, bioloji qiymətləndirmə aparmaqdır.

Tədqiqat obyektini suvarılan qleyli-sarı torpaqlar və 5-taralılıq tərəvəz-paxlalılar əkin sxemidir: 1. pomidor; 2. ağbaşkələm+silosüçünqarğıdalı; 3. başsoğan; 4. tərəvəzlobyası; 5. tərəvəzlobyası. Əkin sxemlərində bitkilər altındakı torpaqlarda gedən dəyişiklikləri müəyyən etmək üçün daimi əkində eyniadlı tərəvəz bitkilərindən istifadə edilmişdir və ağbaşkələm, pomidor, qarğıdalı, baş soğan və tərəvəz lobyası beş il eyni sahəyə əkilmişdir.

Antropogen təsirə məruz qalmış torpaqlarda gedən dəyişiklikləri müəyyən etmək üçün əkin sxemində və daimi əkində suvarılan qleyli-sarı torpaqların və analoqları olan xam variantların bioloji göstəricilər əsasında biodiaqnostikası verilmişdir. Qleyli-sarı torpaqların biodiaqnostikası müxtəlif bitkilər altında istifadə olunması nəticəsində bioloji göstəricilərin müxtəlif istiqamətdə dəyişdiyini göstərir. Suvarılan qleyli-sarı torpaqda katalaza fermentinin fəallığı, nitrifikasiya prosesinin intensivliyi və mikrofloranın miqdarı xam variantlara nisbətən yüksək olmuşdur, qalan göstəricilər torpaq tipinin xarakterindən asılı olaraq dəyişmişdir. Torpağın bioloji fəallığının fermentlərin fəallığından asılı olaraq dəyişməsi müxtəlif tip torpaqlarda fərqlənir və hidrotermiki rejimdən və başqa amillərdən asılı olaraq dəyişir.

Beləliklə, alınmış faktiki rəqəmlər əsasında əkin sxemində və daimi əkində becərilən bitkilər altındakı torpaqların biodiaqnostikası verilmişdir. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, bioloji immobilizəni

tənzimləmək üçün peyindən, tərkibində azot saxlayan bitki qalıqlarından və bioloji stimulyatorlardan və s. istifadə olunması, yüksək qatılıqlı paxlalılar daxil olan əkin sxeminin tətbiqi zəruridir. Bitkilərin növbələşməsinə torpaqda bioloji proseslərin intensivliyinin və istiqamətinin tənzimlənməsi kimi baxmaq lazımdır. Əkin sxemi torpağın bioloji xüsusiyyətlərinin tənzimlənməsi üçün optimal şərait yaradan vasitədir, bu baxımdan antropogen təsirə məruz qalmış torpaqların mədəniləşmə səviyyəsini müəyyən etmək üçün torpaqların əkin sxemində və daimi əkində biodiaqnostikası verilmişdir. Bioloji göstəricilərin hansı istiqamətdə dəyişdiyini mədəniləşmiş torpaqların xam variantlarla müqayisəsindən daha aydın görmə kolu.

Suvarılan qleyli-sarı torpaqlarda tərəvəz-paxlalılar əkin sxemində və daimi əkində becərilən bitkilər altındakı torpaqların bioloji fəallıq göstəriciləri əsasında biodiaqnostikası verilmiş və kompleks bioloji göstəricilərə görə torpaqların bioloji vəziyyətinin inteqral göstəricisi (TBVİG) hesablanmışdır. Əkin dövrüyyəsində pomidor, ağbaşkələm+qarğıdalı, soğan, tərəvəz lobyası variantlarında TBVİG 70-100%, daimiəkində 53-77% arasında tərəddüd etmişdir. Bitkilərin daimi əkində becərməsi zamanı bioloji fəallıq azalaraq TBVİG əkin sxemində nisbətən 17-23% az olmuşdur. Beləliklə, kompleks bioloji göstəricilər əsasında torpaqların BVİG-nin təyini onların istifadəsindən asılı olaraq torpaqda gedən dəyişiklikləri daha aydın özündə əks etdirir.

Torpaqların istifadə istiqamətindən asılı olaraq müxtəlif bioloji göstəricilərin hansı istiqamətdə dəyişdiyini müəyyən etmək üçün onların bioloji vəziyyətinin inteqral göstəricisi hesablanmışdır. Qleyli-sarı torpaqların bioloji vəziyyətinin inteqral göstəricisi xam variantlarda 100%, əkin dövrüyyəsində 92% və daimiəkində 70% təşkil etmişdir. Bu göstərici xam variantlarda daimi əkinə nisbətən 30%, əkin sxemində 8% çox olmuşdur.

Coğrafi zonallıqdan asılı olaraq yayılmış torpaqların münbitlik səviyyəsi onların bioloji xassələrindən asılıdır. Müəlliflər torpaqları bioloji cəhətdən qiymətləndirmək üçün 5 ballı şkala təklif ediblər, buraya bioloji fəallığı çox yüksək 81-100% (100%-dən çox), yüksək 61-80%, orta 41-60%, aşağı 21-40% və çox aşağı 20%-dən az olan torpaqlar daxildir.

Mövcud şkalaya əsasən qleyli-sarı torpaqların əkinçilikdə istifadə olunan və xam variantlarında torpaqların bioloji vəziyyətinin

inteqral göstəricisi 86-100% arasınd atərəddüd etdiyindən bioloji fəallığı çox yüksək olan torpaqlara, daimi variantlarda 53-77% arasında olduğundan bioloji fəallığı yüksək olan torpaqlara aid edilir.

Torpaqların bioloji vəziyyətinin inteqral göstəricisi bitkilərə, torpaqların mədəniləşmə səviyyəsinə və torpaq tiplərinə (xam və suvarılan variantlarda) görə suvarılan qleyli-sarı torpaqlarda müəyyən edilmişdir. Əkin sxemində qleyli-sarı torpaqların bioloji vəziyyətinin inteqral göstəricisi xam variantlara nisbətən yüksək olmuşdur.

Beləliklə, yüksək əkinçilik mədəniyyəti suvarılan qleyli-sarı torpaqlarda bioloji göstəricilərin müxtəlif istiqamətdə dəyişməsinə baxmayaraq, münbitlik parametrlərinin xam variantlara nisbətən stabilləşməsinə, nəticədə TBVİG-nin çox yüksək səviyyədə saxlanması müsbət təsir etmişdir. Alınan nəticələr subtropik zonada yayılmış torpaqlarda suvarma şəraitində yüksək əkinçilik mədəniyyətinin tətbiqi sayəsində torpaq parametrlərini idarə etməyin mümkünlüyünü bir daha təsdiq edir.

UOT 631.46

RÜTUBƏTLİ VƏ YARIMRÜTUBƏTLİ SUBTROPİK ZONA TORPAQLARININ BEYNƏLXALQ TƏSNİFATA UYĞUN ADLARI

***Orucova N.H., Ramazanova F.M., Məmmədova G.İ.,
Əsgərova G.F., İsaqova V.Q.***

*AR Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu,
Azərbaycan Bakı ş.*

Açar sözlər: rütubətli və yarım rütubətli subtropik zona torpaqları, kəsimlər, qranulometrik tərkib, kimyəvi xassələr, diaqnostik göstəricilər

Beynəlxalq aləmdə torpaqların sistemləşdirilməsi, bütün dünyada yayılmış eyniadlı torpaqların müxtəlif deyil, eyni ad altında ümumiləşdirilməsi üçün müxtəlif təşkilatlar tərəfindən təşəbbüs göstərilir. Bu baxımdan tədqiqat obyektini seçilmiş ərazilərdə yayılmış torpaqların taksonomik vahidlərinin innovativ metodlarla genetik diaqnostikasının hazırlanması və Beynəlxalq standartlara uyğun

adlandırılması aktual məsələ olub torpaqlarımızın qorunmasına xidmət edir.

Tədqiqatın aparılmasında məqsəd tədqiqat obyektı torpaqlarının diaqnostik göstəricilərə görə Beynəlxalq təsnifata uyğun adlarının verilməsidir.

Tədqiqat obyektı rütubətli və yarımrütubətli subtropik zona torpaqlarıdır. Kəsim 1. Lənkəran A.Təngivan kəndi. podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlar. Kəsim 3. Lerik, Lənkəran-Lerik yolundan 40 km sağ tərəfə, 500 m məsafədə, dağlıq ərazi, meylli, alçaq dağlar, meşəaltı, qonur sarı dağ-meşə torpaqlar.

Tədqiqat obyektı seçilmiş ərazilərdə yayılmış torpaqların innovativ metodlarla genetik diaqnostikasının verilməsi üçün kəsimlər qoyulmuş, torpaq nümunələrində analizlərin aparılmasında ümumi qəbul edilmiş metodikadan istifadə edilmişdir.

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Kəsimlərdə qranulometrik tərkib profil boyu genetik qatlardan asılı olaraq dəyişmişdir. Podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlarda profil boyu fiziki gil 56.76-75.23%, fiziki qum 24.77-51.83%, toz hissəcikləri 51.84-61.19% arasında dəyişmişdir. Sarı qonur dağ-meşə torpaqlarda fiziki gil 54.23-65.60%, fiziki qum 31.84-45.93 və toz 50.82-65.41% arasında tərəddüd etmişdir. Hər iki torpaq tipində fiziki gilin miqdarı fiziki quma nisbətən çox olmuşdur. Podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqların 0-23 sm qatında fiziki gil 56.76%, 23-54 sm qatda 59.45%, 54-98 sm qatda 61.52%, 98-137 sm qatda 75.23% və 137-160 sm qatda 58.17%, fiziki qum uyğun olaraq 43.24; 40.55 38.48; 2477 və 41.83% təşkil etmişdir. Müqayisədə fiziki gilin miqdarı alt qatlada daha çox olmuşdur. Sarı qonur dağ-meşə torpaqlarda fiziki gilin miqdarı 0-15 sm qatda 65.56, 15-37 sm qatda 54.07%, 37-65.sm qatda 65.92%, 65-97 sm qatda 68.16% və 97-112 sm qatda 54.23%, fiziki gilin miqdarı müvafiq olaraq 44.40, 45.93; 34.08; 31.84 və 45.77% olmuşdur.

Podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlarda 0-23, 23-54 və 137-160 sm qatlarda fiziki gilin miqdarı 56.76-58.17% arasında dəyişdiyindən şkalaya əsasən yüngül gilli, 98-137 sm qatda 75.23% olduğundan orta gilli torpaqlara aid etmək olar. Sarı qonur dağ-meşə torpaqlarda fiziki gil 0-15 və 65-97 sm qatlarda 65.60-68.16% arasında dəyişdiyindən orta gilli, 15-37 sm qatda 64.07% olduğundan yüngül gilli torpaqlara daxil etmək olar.

Beləliklə, hər iki torpaq tipi qranulometrik tərkibinə görə, fiziki gilin və fiziki qumun miqdarına görə əsaslı surətdə fərqlənir.

Podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlarda humusun miqdarı 0-160 sm qatda 2.71-7.53% arasında dəyişmişdir. Sarı qonur dağ-meşə torpaqlarda humusun miqdarı profil boyu 2.17-8.43% arasında dəyişmişdir.

Hər iki torpaq tipində karbonatlılıq müşahidə edilməmişdir, 10%-li HCl-un təsirindən qaynama qeydə alınmamışdır.

Udulmuş əsaslardan hər iki torpaq tipində kalsiumun miqdarı maqneziuma nisbətən çox olmuşdur. Udulmuş əsaslardan kalsiumun miqdarı podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlarda 19.7-34.8%, sarı qonur dağ-meşə torpaqlarda 21.2-33.1 mq.ekv/kq, maqneziumun miqdarı uyğun olaraq 8.8-13.2 və 8.1-9.2 mq.ekv/kq arasında olmuşdur.

Torpaq məhlulunun pH-ı sarı qonur dağ-meşə torpaqlarda 5.51-6.22, podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqlarda 5.05-5.62 arasında tərəddüd etmişdir. Hər iki torpaq tipi mühitin turş olması ilə xarakterizə olunur, sarı qonur dağ-meşə torpaqlar meşə altında olduğundan, ağacların spesifikliyi mühitin müqayisədə nisbətən turş olmasına səbəb olmuşdur.

Torpaqların beynəlxalq taksonomik vahidlər sistemində yeri müəyyən edilmişdir. Beynəlxalq təsnifatı WRB - World Reference Base for Soil Resources sistemində tədqiq olunan torpaqlar *Acrisols* Referativ torpaq qrupuna daxildir.

Acrisols - aşağı qatda aktiv gil qatı və əsaslarla doyma dərəcəsi zəif olan torpağın lillə zənginləşmiş B qatı (podzollaşmış sarı dağ-meşə və qonur sarı dağ-meşə torpaqların Beynəlxalq təsnifatda daxil olduğu RTQ);

Podzollaşmış sarı dağ-meşə və qonur sarı dağ-meşə torpaqların Beynəlxalq təsnifatda *Acrisols* RTQ-na daxil olduğunu müəlliflər göstərirlər.

Kəsim 1-də podzollaşmış sarı dağ-meşə torpaqların Beynəlxalq təsnifata uyğun diaqnostik əlamətləri aşağıdakılardır. Əsas kvalifikatorlar: horizont *Stagnic* - suyun bir yerdə qalması - torpaqların səth suları ilə doyması, reduksiya prosesinin uzunmüddətli olması; horizont *Gleyic* - torpaq qatının uzun müddət qırt suları ilə doyması nəticəsində reduksiya şəraitinin olması; horizont *Ferric* - dəmirin bəzən manqanla birlikdə aktiv şəkildə ayrılması ilə xarakterizə olunur ki, bu da özünü iri ləkələrin, düyünlərin və konkretləşmələrin əmələ

gəlməsində göstərir. Fe və Mn-nin ayrılması həm müasir, həm də keçmişdə oksidləşdirici-reduksiyaedici proseslərin nəticəsidir.

Əlavə kvalifikatorlar:horizont *Clayic* – mineral torpağın səthindən ≥ 30 sm qalınlığında təbəqədən ≤ 100 sm dərinlik arasında gilli, qumlu-gilli və ya gilli-gilli qranulometrik tərkibə malik olması; horizont *Nitik* - üst qat tam və ya qismən qozvari struktutu ilə xarakterizə olunan gillə zənginləşmiş, yalnız qismən gilin illüvisi ilə əlaqələndirilir və ya heç bir əlaqəsi yoxdur; horizont *Profondic* torpaq səthindən 150 sm dərinlikdə lil tərkibinin 20%-dən çox azalmadığı argic horizonta malik olması.

Beynəlxalq təsnifatda adı: *Ferric Stagnic Gleyic Acrisols* (*Clayic, Nitik, Profondic*).

Kəsim 2-də qonur sarı dağ-meşə torpaqların Beynəlxalq təsnifata uyğun diaqnostik əlamətləri aşağıdakılardır. Əsas kvalifikatorlar: horizont *Stagnic*; horizont *Gleyic*; horizont *Ferric*; horizont *Albic* - mineral torpağın səthindən başlayaraq ≤ 100 sm dərinlikdə ≥ 1 sm dərinlik arasında albic material təbəqəsi olan, tərkibində karbonat və gips olmayan hər hansı diaqnostik horizont və ya stagnik xüsusiyyətlərə malik qatı bir hissəsini təşkil etməsidir.

Əlavə kvalifikatorlar: horizont *Clayic*; horizont *Andic* - piroklastik çöküntülərin nisbətən yavaş aşınması ilə əlaqədardır. *Andic* xüsusiyyətlər üçün zəif kristallaşmış mineralların və orqanometal komplekslərin olması xarakterikdir; horizont *Humic* - xırda torpaq fraksiyasının tərkibində $\geq 1\%$ torpaq üzvi karbonun olması; horizont *Profondic*.

Beynəlxalq təsnifatda adı: *Ferric Stagnic Gleyic Albic Acrisols* (*Andic, Clayic, Humic, Profondic*).

Beləliklə, tədqiq olunan torpaqlar *Acrisols* Referativ torpaq qrupuna daxil olmaqla, əsas kvalifikatorlara və əlavə kvalifikatorlara görə fərqli olmuşdur.

UOT 631.638

**BAŞ MİL-MUĞAN KOLLEKTORUNUN TRASSASI ÜZRƏ SU
SƏRFİNİN HESABATI**

Sadiqov F.Ə., Baxşiyeva Ç.T.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan. Bakı ş.
sadiqovferhad123@gmail.com*

Açar sözlər: Suvarma suyu, kollektor-drenaj, yeraltı sular, qrunut suları, kanal.

Azərbaycan aqraryönümlü ölkə olduğundan və arid zonada yerləşdiyindən burada istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsullarının 85%- suvarılan sahələrdə yetişdirilir. Hal-hazırda respublikada 1441,1 min ha suvarılan sahə mövcuddur. Həmin sahələrin suvarılması üçün hər il su mənbələrindən 12-14mlrd. m³ su götürülür.

Suyun keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinin 8 parametr üzrə aparıldığını nəzərə alsaq, qiymətləndirmədə maksimum 40 bal ola bilər. 40 balı 100% kimi qəbul etməklə hər bir nümunənin istifadəyə yararlığınınin %-lə miqdarı hesablanmış, qiymətləndirmənin mütləq və nisbi qiymətləri öyrənilmişdir. Analizlərin nəticələri göstərdi ki, nümunə götürülmüş 52 nöqtədən heç birində bütün parametrlərə görə suvarmaya tam yararlı su olmamışdır.

Suvarma təyinatlı suların keyfiyyətini qiymətləndirilməsini asanlaşdırmaq üçün götürülən su nümunələrinin mənbəyinə görə qruplaşdırmağı məqsədəuyğun saydıq. Bu məqsədlə birinci qrupa suvarma kanallarından, ikinci qrupa qrunut sularından, üçüncü qrupa mühəndisi vasitələrlə Baş Mil-Muğan Kollektoruna axıdılan yeraltı sulardan və dördüncü qrupa birbaşa Baş Mil-Muğan Kollektorunun məcrasından götürülən su nümunələri aid olundu. Suyun keyfiyyətinin qruplaşmadan sonrakı analizi nəticəsində maraqlı və təzadlı bir mənzərə yarandı. Belə ki, quru qalıqın miqdarına görə suvarma kanallarının suyu daha keyfiyyətli görünsə də ən yüksək bala və ya nisbi göstəriciyə malik sular Baş Mil-Muğan Kollektorundan götürülmüş 7 nümunədən 4-ü suvarmaya qismən yararlı kimi qəbul oluna bilər. Qrunut sularından götürülmüş nümunələrdə quru qalıqın

miqdarı 2 nöqtədə həтта 0,71%, bir nöqtədə isə 1,3% təşkil edir ki, bu göstəricilər suvarma kanalındakı suların göstəricilərinə bərabər və ya aşağıdırlar.

Nisbətən yüksək yararlılıq göstəricisinə malik daha üç su isə Baş Mil-Muğan Kollektoruna axıdılan sutoplayıcı və drenlərdə müşahidə olunmuşdur.

Suvarma kanalından götürülmüş bəzi nümunələrin analizi göstərdi ki, bir nöqtədə keyfiyyət göstəricisi 67,5% digər nöqtədə isə 70% olmuşdur. Yalnız bir nöqtədən götürülmüş nümunəsinin keyfiyyəti isə bir çox parametrlərə görə kollektor-drenaj və qrunt sularının keyfiyyətindən aşağı olmuşdur.

Yuxarıda qeyd olunanları ümumiləşdirərək aşağıdakı qənaətə gəlmək olar:

1. Təqdim olunan hesabat 2021-ci ilin noyabr ayında aparılmış tədqiqatlar əsasında tərtib olunmuşdur.

2. Götürülmüş su nümunələrinin analizi bəzi hallarda ziddiyyət yaradır və alınan nəticələrin tam dəqiqliyinə əmin olmaq üçün nümunələrinin paralel və müstəqil analiz olunması məqsədəuyğun olardı.

3. İstər yeraltı suların istərsə də kollektor-drenaj sularının formalaşmasında bir çox amillərin rolu olduğunun, zamandan və məkandan asılı olaraq dəyişdiyini nəzərə alaraq qeyd etməliyik ki, Baş Mil-Muğan Kollektorunun, eyni zamanda onu qidalandıran kollektor-drenaj şəbəkəsinin sularının həciminin və keyfiyyətinin formalaşması dinamik proses olub, qeyd olunduğu kimi zaman və məkan çərçivəsində dəyişir. Ona görə də həmin idarə və istifadə olunması üçün qeyd olunan dinamik proseslər nəzarətdə saxlanılmalı, lazım olan halda isə müdaxilə olunmalıdır.

4. Su qıtlığı şəraitində kollektor-drenaj sularının keyfiyyətindən asılı olaraq bir hissəsi suarmada istifadə oluna bilər. Bu məqsədə dünya praktikasında, eləcə də Azərbaycan şəraitində də geniş miqyasda aparılmış elmi-tədqiqat işlərinin nəticələrinə əsaslanmaq olar. Eyni zamanda növbəti mərhələlərdə aşağı minerallığa və özünə məxusus kimyəvi tərkibə malik kollektor-drenaj suları ilə suvarma apararkən həmin suların bitkinin məhsuldarlığının, torpağın meliorativ vəziyyətinə, duzların torpaq qatı üzrə miqrasiyasına və dinamikasına, kimyəvi tərkibinin dəyişməsinə, suların nəql olunduğu

suvarma şəbəkəsinin aşınmasına təsiri və digər məsələlərin də tətbiq olunması məqsədəuyğun hesab olunur.

5. Kollektor-drenaj şəbəkəsi sularının kənd təsərrüfatında istifadəyə cəlb olunması müəyyən proqnozların hazırlanmasını və iqtisadi təhlilin aparılmasını labüd edir. Belə ki, qeyri-ənənəvi suların suvarma əkinçiliyində istifadəsi hazırki zamanda kənd təsərrüfatı bitkilərindən müəyyən qədər məhsul və müvafiq olaraq iqtisadi səmərə götürməyə şərait yaradır. Digər tərəfdən, ağır kimyəvi tərkibə malik olan suların suvarmada istifadəsi torpaqların meliorativ vəziyyətinin pisləşməsi ilə müşayət oluna bilər. Ona görə də gələcəkdə torpaqların meliorativ vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına yönəldilməli olan xərclərlə indiki zamanda alınan səmərə müqayisə olunmalı, müsbət saldo olan halda qeyri-ənənəvi suların istifadəsini nəzərdən keçirmək olar.

Bütün hallarda qeyri-ənənəvi suların, o cümlədən kollektor-drenaj şəbəkəsi sularının suvarmaya cəlb edilməsi çətin proses olub, istifadə olunan suların və onların istifadəsi olunduğu torpaqların hər zaman nəzarətdə saxlanılmasının, mütəmadi müşahidələr aparılmasını tələb edir. Daha dəqiq göstəricilər əldə etmək üçün yeni ekspedisiyalar təşkil etməklə kollektor-drenaj şəbəkəsinin sularının keyfiyyəti dinamikada öyrənilməli, kollektorlara axıdılan müxtəlif kimyəvi tərkibə malik drenaj sularının formalaşdığı ərazilərdə müvafiq torpaq tədqiqatları aparılmalıdır.

UOT631.81.631.6.

**PODZOLLU- SARI- QLEYLİ TORPAQLARDA YOD
MİKROELEMENTİNİN MİQDARI**

Salimova Ş.C.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.
e-mail: sh.salimova@rambler.ru*

Açar sözlər: mikroelement, Lənkəran vilayəti, klark, ekoloji şərait, bitki

Rütubətli subtropik iqlimə malik Lənkəran vilayətinin ayrı-ayrı əraziləri həm ekoloji baxımdan, həm də təbii şəraitinə görə bir-

birindən fərqlənir. Burada rütubətli, yarımrütubətli və quru iqlim şəraiti, yağıntıların cənubdan şimala doğru düşməsi və yüksəklik artdıqca azalması, subtropik iqlimin Aralıq dənizi tipinə uyğun olaraq dəyişilməsi, relyefin müxtəlifliyi, ana süxurlar və bitki örtüyü müxtəlif torpaq tiplərinin formalaşmasına səbəb olmuşdur. Digər tərəfdən ərazinin buzlaşma prosesinə məruz qalması, hirkan tipli meşələri, Xəzər dənizi sahillərinin dövrü dinamikası da əsas torpaqəmələgətirən amillər hesab olunur. Vilayətdə rütubətli subtropik meşələrin sarı torpaqəmələgətirmə şəraiti burada sarı dağ-meşə, podzollu-sarı və podzollu-sarı-qleyli torpaqlar formalaşdırır.

Podzollu-sarı-qleyli torpaqlar – Bu torpaqlar Lənkəran vilayətinin subtropik iqlim şəraitində hirkan tipli meşələr altında, delüvial - alüvial-delüvial çöküntülərlə örtülmüş aşağı terraslar və relyefin depressiya formaları üzərində, qrunt sularının daha çox təsirinə məruz qalmış şəraitdə formalaşır. Torpaqəmələgətirən süxurlar əsasən karbonatlardan və suda həll olan duzlardan yuyulub çökdürülmüş sarı aşınma süxurlarının məhsullarından ibarətdir.

Podzollu-sarı-qleyli torpaqlar üçün səciyyəvi xüsusiyyət onların sukeçirmə xüsusiyyəti ilə əlaqədardır. Belə ki, torpaq izafi nəmlənməyə məruz qaldığı üçün onun səthində səth suları uzun müddət qalır və qleyləşmə prosesi baş verir, beləliklə də qurunt sularının uzun müddətli təsiri qleyəmələgəlmə prosesini yaradır. Tədqiqatlar göstərir ki, bu torpaqlarda əkin qatı yuxa (15-18 sm) olduğu üçün qleyəmələgəlmə prosesi daha dərin qatları əhatə edir və podzollu-sarı-qleyli torpaqlar üçün ən səciyyəvi əlamət hesab edilir. Humusun miqdarı orta hesabla 3,4-4,0% təşkil edir, torpaq mühitinin reaksiyası zəif turşudur.

Podzollu-sarı-qleyli torpaqlar əsasən kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunur, bu ərazidə təbii bitki örtüyünə demək olar ki, az təsadüf olunur. Kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunduğunu nəzərə alaraq, canlı orqanizmin həyat fəaliyyətində və inkişafında mühüm əhəmiyyət kəsb edən, çatışmadıqda və ya artıq olduqda müəyyən xəstəliklər yaradan yod (J) mikroelementinin bu torpaqlarda profil boyu yayılması, miqdarı haqqında məlumatın verilməsini məqsədəuyğun hesab edirik.

Mikroelementlərin torpaqda və canlı orqanizmlərdə cüzi (0,005%) miqdarda olmasına baxmayaraq, onlar orqanizmlərdə gedən bütün fizioloji proseslərdə mühüm rol oynayır, çatışmadıqda və ya

olmadıqda isə orqanizmin həyat fəaliyyəti pozulur. A.P.Vinoqradova görə torpaqlarda mikroelementlərin miqdarı $n \cdot 10^{-3} - 10^{-8}\%$ arasında dəyişir. Mikroelementlərin əsas mənbəyi süxurlar hesab olunur. Bundan əlavə onlar torpaqlara meteorit və kosmik kül, vulkanik qazlar, antropogen təsir nəticəsində əmələ gələn texnogen tullantılarla da daxil olur.

Yod (J)- Yod elementini 1812-ci ildə Bernar Qurtua dəniz yosununda kəşf etmişdir. 1813-cü ildə Gey-Lussak həmin elementdə əmələ gələn buxarın rənginə uyğun olaraq onu yod adlandırmışdır (iodes-yunanca bənövşəyi deməkdir). Elementlərin dövrü sistemində yod 7-ci qrupda yerləşir. Onun atom çəkisi 126,91, sərbəst halda tünd boz rəngli, metal parıltılı, bərk kristal maddədir. Zəif qızdırılıanda belə yod ərimədən bənövşəyi rəngli buxarlara çevrilir. Yod elementi çox uducu xassəyə malikdir. O, dağ süxurlarında, minerallarda səpələnmiş şəkildədir. Yod elementi dağ süxurlarından sularla aşınma nəticəsində yodidlər (duzlar) şəklində ayrılır, yodidlər parçalanır və elementar yod havaya uçar. A.P.Vinoqradova görə onun torpaqlarda orta miqdarı $5 \cdot 10^{-4}\%$ -dir. Yod torpaqlarda əsasən atmosferdən, atmosfərə isə okeanlardan daxil olur.

1895-ci ildə insanın qalxanvari vəzində yüksək miqdarda yod tapılmışdır. Canlı orqanizmdə oynadığı rola görə yod elementi xüsusi diqqət cəlb etmiş, qalxanabənzər vəzidə kristal formada 62,5% yod olduğu məlum olmuşdur. Bu kimyəvi maddə tiroksin adlandırılmışdır. Yer üzərindəki bitkilər özlərinə lazım olan yodu başlıca olaraq torpaqdan, qismən də havadan, heyvanlar isə qida məhsullarından, çox az miqdarda isə havadan alırlar. Eləcə də insanlar onlara lazım olan yodu əsasən qida vasitəsilə, qismən də su və hava vasitəsilə qəbul edir. İnsan orqanizminin normal inkişafı üçün gün ərzində 100-2000 qamma yod tələb olunur. Bəzi rayonlarda içməli su və qida maddələri ilə orqanizmə 5-15 qamma yod daxil olur ki, bu da ağır xəstəliklərin yaranmasına səbəb olur. Bütün bu qeyd olunanlar yod mikroelementlərinin rolunun mühüm olmasını bir daha sübut edir.

Sarı-podzollu-qleyli torpaqlarında yod (J) mikroelementinin yayılması və miqrasiyasını öyrənmək məqsədilə ərazidə qoyulmuş kəsimdən götürülmüş nümunələrdə bu elementin həm ümumi, həm də mütəhərrik forması (ümumi forma-atom absorpsion metodu, mütəhərrik forma yod-tiosulfat) təyin edilmişdir.

Sarı -podzollu -qleyli torpaqlarda yod (J) mikroelementnin miqdarı

J (Yod)		
Torpaq dərinliyi (sm)	Ümumi forma (mq/kq)	Mütəhərrik forma (mq/kq)
0-15	3,96	2,2
15-28	3,12	1,9
28-52	2,37	1,2
52-76	1,14	1,0
76-102	1,00	0,7
02-130	0,78	0,5
Klark, mq/kq	5,0	

Cədvəldən və alınmış nəticələrdən məlum olur ki, Lənkəran rayonunun AKTN Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun Lənkəran Çay filialı sahəsinin sarı-podzollu-qleyli torpaqlarında yod elementinin miqdarı torpaqdakı orta miqdarı, yəni Klark kəmiyyətini keçmir, üst qatda toplanır və aşağı qatlara getdikcə azalır.

UOT 5.551.46

**XƏZƏR DƏNİZİNDƏ SUYUN ŞAQLI HƏRƏKƏTİNƏ
SƏBƏB OLAN AMİLLƏR
Süleymanlı D.Q.**

*Sumqayıt Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Sumqayıt ş.
dilshad8080@mail.ru*

Açar sözlər: Xəzər dənizi, sahil, suyun qalxması, temperatur anomaliyası, apvelling

Suyun sahildən qovulması ilə dərinlik suları üzə çıxır. Bu hadisə apvelling adlanır və Orta Xəzərin qərb və şərq sahili üçün temperatur anomaliyasına səbəb olur. Xəzər dənizinin qərb və şərq sahilləri apvelling hadisəsi ilə səciyyələnir. Bu da sahil xəttinin təbiəti, yerli küləyin istiqamətləri və qərb sahilinə yaxın intensiv cənub-şərq axınının olması ilə bağlıdır. Orta Xəzərin qərb sahili üçün soyuq suların lokal sinoptik qalxmaları xarakterikdir və küləklər də bu qalxmalar üçün şərait yaradır. Bunlar da, əsasən, mərkəzi xəttin istiqamətinə uyğun olaraq, Ağraxan yarımadasından Abşeron yarımadasına qədər olan ərazidə cənub-şərq küləkləridir. Şimal hissəsinə (Mahaçqala yaxınlığında) nisbətən qalxmanın baş vermə vaxtının gecikməsi cənub istiqamətində ardıcıl olaraq artmışdır. Orta

Xəzərin qərb sahilinə yaxın ərazilərdə soyuq suların epizodik çıxıntıları olan qalxmadan fərqli olaraq, onun şərq sahili yaxınlığındakı yüksəliş yay mövsümündə şimal-qərb küləklərinin üstünlük təşkil etməsi, sahil xətti ilə (orta hesabla) istiqamətdə üst-üstə düşməsi səbəbindən mövsümi xarakter daşıyır. Tyub-Qaraqan yarımadasından Krasnovodsk yarımadasına qədər şərq sahili boyunca mövsümi yüksəliş (güclü şimal və şimal-qərb küləkləri zamanı - Oqurçin adasına qədər sahil yaxınlığında soyuq temperatur anomaliyası ilə mayın ortalarından başlayaraq müşahidə olunur. oktyabrın ortaları. Sahil xəttinin girintili-çıxıntılı olması, sahil boyu külək şəraitinin müxtəlifliyi böyük meridional dərəcədə yüksəlmə zonasının əhəmiyyətli məkan-zaman dəyişkənliyini və sahilin əksər hissəsində 50 metrlik izobatin sahilə yaxınlığını müəyyən edir (bu dərinlikdə temperaturu 10–12 °C olan dərin sular var nisbətən zəif küləklər zamanı yuxarı qalxmanın aydın təzahürüdür ki, bu da əksər hallarda isti mövsümdə 5–7 m/s-dən çox olmur. Məsələn, şərq küləkləri ilə şərq sahillərində yüksəlmə zəif idi, Şimali Xəzər üzərində qərb küləklərinin, Orta Xəzər üzərində hər iki sahilin yaxınlığında şimal küləklərinin üstünlük təşkil etdiyi şəraitdə intensiv qalxma müşahidə edilir. Yuxarı qalxma zonasının yerli eni (transformasiya edilmiş yuxarı qalxan suların izlənilmə sahildən məsafə) küləyin təsirinin gücündən, istiqamətindən və müddətindən, həmçinin qalxmanı müşayiət edən koherent strukturların üfüqi miqyasından asılıdır. Güclü sahil küləklərinin davamlı əsməsi nəticəsində Orta Xəzərin qərb sahilində səth sularının qovulması baş verir. Belə hal isə müəyyən hidrometeoroloji şəraitdə baş verir. Xəzər dənizində apvelling hadisəsi daima müşahidə olunur, belə ki, ilin isti mövsümündə Orta Xəzərin qərb və şərq sahillərində mənfi temperatur anomaliyası ilə ifadə olunur. İlin soyuq vaxtlarında isə dərinlik sularının qalxması əks effektlə - sahilə suyun temperaturunun artması ilə müşahidə olunur. Apvelling bir şaquli hərəkət olaraq su kütlələrinin paylanması əsas rola malikdir. Apvellingin Xəzərin hidrologiyası, hidrolokiyevi və hidrobioloji strukturlarının formalaşmasında da rolu böyükdür. Uzun illər apvellingin tədqiqi üçün sahil müşahidə məlumatlarından istifadə edilmiş və o, Xəzər dənizinin həyatında xüsusi rol oynamayan lokal hadisə kimi şərh olunmuşdur. 1977-ci ildə Kərimov A.A.və Klevçova N.Ç. tərəfindən daxili dalğaların temperatur anomaliyası ilə bağlılığı haqda fikirlər söylənmişdir. Apvellingin izahını iki nəzəriyyəyə

əsaslandırmışlar: külək və dalğa nəzəriyyəsi. Beləliklə, Xəzərdə apvelling hidroloji baxımdan öyrənilsə də dəniz ekosistemində rolu haqda praktiki olaraq geniş araşdırılmamışdır. Lakin bəzi işlərdə Xəzər dənizinin sahil rayonlarında zooplanktonun biokütləsinin, sayının apvelling ilə sıx bağlılığı göstərilmiş və apvellingin dib biosenozlarının strukturuna, adi kilkə və digər dəniz balıqlarının miqrasiya xarakterinə təsirləri göstərilmişdir. Apvellingin öyrənilməsi əsas məsələ olaraq nəzəri və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Apvelling davamiyyəti, intensivliyi və miqyası ilə təsnif olunur. Orta Xəzərin qərb sahilində dənizin səviyyəsi, temperaturu və suyun duzluluğu üzərində aparılan müşahidə məlumatlarının təhlili tədqiqatların bir hissəsini təşkil edir. Qış mövsümündən fərqli olaraq yay mövsümündə suyun ciddi temperatur dəyişikliyi ilə apvelling daha aydın nəzərə çarpır.

Orta Xəzərin qərb sahilində apvelling üzərində aparılmış geniş miqyaslı müşahidələr əsrimizin əvvəllərindən başlayır. 10 illik müşahidələr göstərmişdir ki, Orta Xəzərin qərb sahilində şimaldan cənuba doğru apvellingin yaranma tezliyi azalır. Tədqiqatın nəticəsi göstərir ki, Orta Xəzərin qərb sahilində apvelling sinoptik xarakter daşıyır. Peyk məlumatlarına əsasən aydın olur ki, dib sularının qalxması mezo və bəzən də makro miqyaslı hadisədir. Bununla da şərq sahilində o, mövsümi və mezo miqyaslı xarakter daşıyır. Həmçinin, praktiki olaraq bütün yay boyu müşahidə olunur. Qərb sahilində isə o, sinoptik və mikromiqyaslı xarakter daşıyır. Belə ki, davamiyyət 5-7 gün təşkil edir. Şaquli hərəkətlərin sürəti sahil istiqamətində artır. Dənizin mərkəzi rayonları isə zəif şaquli hərəkətlərlə xarakterizə olunur. Küləyin sürətinin artması ilə şaquli hərəkətin sürəti də artır. 2000-2010 illərdə Orta Xəzərin qərb sahillərində yay mövsümündə 80 apvelling hadisəsi qeydə alınmışdır. Onların 30-u zəif, 32-i orta və 18-i güclü intensivliyə malik olmuşlar.

Suyun şaquli sirkulyasiyası Xəzər dənizinin hidrokimyəvi rejimi və bioloji məhsuldarlığının formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Xəzər dənizində apvelling biogen elementlərin fotosintez zonasına çatdırılmasında aktiv rol oynayır. Apvellingin genişmiqyaslı tədqiqi sahil-dəniz ekosisteminin funksiyalaşmasındakı rolu, dənizin bioloji məhsuldarlığının öyrənilməsi, Xəzərin bioresurslarının qorunması və istifadəsi üçün daha böyük imkanlar yarada bilər.

UOT 631.84

**LƏNKƏRAN-ASTARA BÖLGƏSİNİN SARI-PODZOLLU
TORPAQLARININ AQROKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ**
Şahbazov B.X., Əliyev R.Q.

*Lənkəran Dövlət Universiteti, Azərbaycan, Lənkəran ş.
balayar.shahbazov58@mail.ru
rufizaliyev6@gmail.com*

Açar sözlər: sarı-podzollu, gübrə, aqrokimyəvi, münbitlik

Tədqiqat işi Lənkəran Çay Filialının Yardımçı Təcrübə Bazasında sarı-podzollu torpaqlarda aparılmışdır. Təcrübə aparılan ərazinin aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini müəyyən etmək üçün gübrə verilməsindən əvvəl sahənin 5 yerindən konvert formada 0-20; 20-40; 40-60; 60-80; 80-100sm-dən torpaq nümunələri götürülüb, analiz edilmişdir. Nəticədə ümumi və mənimsənilən qida elementlərinin miqdarı təyin edilmişdir.

Sarı-podzollu torpaqlarda əkilən çay plantasiyalarında gübrələrdən istifadənin azaldılması bu torpaqlarda potensial və effektiv münbitliyi əhəmiyyətli dərəcədə aşağı salmışdır. Torpaqların potensial və effektiv münbitliyini nəzərə almadan gübrələrin düzgün tətbiqi mümkün deyildir. Ona görə ki, tədqiq olunan sarı-podzollu torpaqlarında aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Götürülmüş torpaq nümunələrində qida elementlərinin ümumi və mənimsənilən formalarının miqdarı təyin edilmiş və alınan nəticələr aşağıdakı cədvəldə öz əksini tapmışdır.

Cədvəl 1

Sarı-podzollu torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri

Dərinlik (sm-lə)	Humus %	Ümumi			Suda həll olan NH ₃	Udulmuş NH ₃	Nitrat azotu	Mütəhərrik fosfor (mq/kq)	Mübadiləvi kalium (mq/kq)	PH
		N	P	K						
0-20	3,8	0,28	0,17	2,85	12,5	64,5	6,70	95,43	78,32	5,82
20-40	3,1	0,25	0,15	2,43	9,3	51,23	5,13	51,25	72,30	5,96
40-60	2,8	0,19	0,13	1,71	7,2	45,3	4,21	35,00	60,25	6,02
60-80	2,3	0,16	0,11	1,53	6,7	39,7	2,10	32,50	48,20	6,26
80-100	1,7	0,04	0,08	2,45	5,4	31,9	1,60	26,67	36,15	6,34

Beləliklə, müasir tədqiqatlara əsaslanaraq demək olar ki, öyrənilən sarı-podzollu torpaqların aqrokimyəvi göstəriciləri təbii

amillərin və insanların təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində böyük dəyişikliyə məruz qalmışdır. Bunun başlıca səbəbi kimi bitkilər tərəfindən qida maddələrinin mənimsənilməsi və torpağa qaytarılması, aqrotexniki qaydaların düzgün və vaxtında tətbiq olunmamasını göstərmək olar.

Sarı-podzollu torpaqlarda uzun müddətli və çox zaman düzgün olmayan becərməylə yanaşı, qrunt sularının səthə yaxın olması da bu torpaqların aqronomik dəyərini xeyli aşağı salır. Bölgədə torpaqların yayıldığı ərazilərdə güclü yağışlar hakimdir. Nəticədə tədqiq olunan torpaqlarda qida elementlərinin yuyulması və üzvi maddələrin azalması müşahidə olunur.

Aparılan tədqiqatdan belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, bu torpaqlardan səmərəli istifadə üçün onların münbitliyini artırmaq, qalın şum qatı tətbiq etmək, gübrələrdən istifadəni düzgün həyata keçirmək və eyni zamanda elmi cəhətdən əsaslandırılmış digər aqrokimyəvi tədbirlərin həyata keçirilməsi tələb olunur.

UOT 2511.01

LƏNKƏRAN –ASTARA ŞƏRAİTİNDƏ QARĞIDALI BİTKİSİNİN TURŞ TORPAQ HİSSƏLƏRİNDƏ XƏSTƏLİKLƏRƏ QARŞI BECƏRİLMƏSİNİN TƏTBİQİ Verdiyeva V.Q.* Qasimov C.F.**

**Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Azərbaycan, Gəncə ş. vefa_675@mail.ru

***Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun doktorantı,*

Azərbaycan, Gəncə ş. ceyhun_qasimov_75@mail.ru

Açar sözlər: qarğıdalı, zərərverici, xəstəlik, əkin, torpaq

Qarğıdalı bitkisini becərilən zaman onun normal böyümə və inkişafını təmin etmək üçün kompleks aqrotexniki tədbirlər sistemi həyata keçirilməlidir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin etibarlı mühafizəsi o zaman təmin edilir ki, becərmə zamanı müxtəlif mühafizə üsulları bir-birini tamamlasın, aparılan tədbirlər bitkilərin normal böyümə və inkişafına kömək etsin. Ümumiyyətlə isə başlıca xəstəlik və zərərvericilərə qarşı

mübarizə məsələlərinə baxılarkən bu qeyd olunan məsələlər nəzərdən qaçırılmamalıdır.

Zərərverici və xəstəliklərlə mübarizədə müxtəlif metodlar tətbiq edilsə də aqrotexniki mübarizə üsulu ekoloji təmiz məhsul almaq baxımından əsas yerdədir. Bu mübarizə üsulunun mahiyyəti bitkilərin normal böyümə və inkişafını təmin edən, müxtəlif tədbirləri həyata keçirməklə ekoloji şərait yaratmaq, eyni zamanda xəstəlik törədicilərin yayılması və inkişafının qarşısını almaqdan ibarətdir.

2014-2017-ci illərdə Lənkəran rayon Veravul kəndində yerləşən fermer təsarrüfatında qarğıdalı əkinlərində xəstəliklərin yayılmasına qarşı müxtəlif aqrotexniki tədbirlərin təsirini öyrənmək məqsədi ilə təcrübələr qoyulmuşdur.

Ədəbiyyat məlumatlarında göstərilir ki, qarğıdalı yaxşı becərilən, üzvi maddələrlə zəngin torpağa əkildikdə yüksək məhsul əldə edilir. Azı 2% humusu olan və turşuluq göstəricisi (pH) 5-dən artıq olan yüngül və orta gillicəli torpaqlara malik tarlalar üstün tutulmuşdur. Turş (pH 4,5 və daha az), mexaniki tərkibcə ağır və asanlıqla sıyıqlaşan torpaqlar qarğıdalı yetişdirilməsi üçün az yararlıdır.

Azərbaycanda sarı torpaqlar ancaq Lənkəran zonasında yayılmışdır. Sarı torpaqlar zonasında əkinçilik üçün yararlı olub yayılmış və əsas torpaqlardan aşağıdakıları göstərmək olar: podzollu-sarı, qleyli podzollu-sarı və bataqlı torpaqlar. Bu torpaqlar içərisində ən çox yayılan podzolu – sarı və qleyli podzollu-sarı torpaqlardır. Bunların mexaniki tərkibi yarım metr dərinliyinə qədər ağır gillicə və gillidir. Bu tip torpaqlar əsasən zəif və orta turş reaksiyaya malikdir. Podzolu sarı torpaqlar Lənkəran zonasında yayılmış başqa torpaqlara nisbətən qida maddələri ilə ən az təmin olunan torpaqlardır. Bu torpaqların pis xassələrindən biri torpaq turşuluğunun və strukturun gilli olmasıdır ki, buda qarğıdalı bitkisi üçün yuxarıda qeyd edildiyi kimi əlverişli sayılmır.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq Lənkəran rayonun Veravul kəndində fermer təsarrüfatının qarğıdalı əkini aparılan torpaq sahəsində torpağın mühitini, mexaniki tərkibini, üzvi maddə və makro (azot fosfor kalium) göstəricilərinə görə aqrokimyəvi analiz üçün 0.30 sm dərinliyindən nümunələr götürülmüşdür.

Aparılan aqrokimyəvi analizin nəticələrinə görə torpağın mühiti zəif turş, struktur gilli, humus zəif, azot orta, fosfor və kalium zəif müəyyən edilmişdir.

Analiz nəticələrinin təhlil etdikdən sonra Lənkəran rayon Veravul kəndində fermer təsarrüfatının qarğıdalı əkin sahəsində turş torpaq hissələrində melorativ üsuldən (əhəngləmə) istifadə etməklə xəstəliklərdən qıcaların fuzariozu və qovuqlu sürmənin təsiri 2015-2017- ci illərdə təcrübəsi qoyulmuşdur. Təcrübədə Zaqatala 420 qarğıdalı sortundan hər bir variantda istifadə edilmişdir. Təcrübədə qulluq işləri variantlarda eyni qaydada aparılmışdır. Təcrübə 4 variant və 4 təkrarda qoyulmuşdur.

2 illik aparılan təcrübədə müəyyən edilmişdir ki, turş torpaq hissələrində əkindən öncə əhəng verilməklə qarğıdalı bitkisinin xəstəliklərinin arealı azalmış, eləcə də məhsuldarlığın yüksəlməsinə təsir etmişdir.

Aparılan təhlilər göstərir ki, qarğıdalı bitkisinin III variantında hektara 3 ton əhəngin səpindən öncə verilməsi digər variantlara görə xəstəliklərin azalmasına təsir etmişdir.

Nəticə olaraq CaCO_3 I- ci variantda 3 ton verən zaman sahədə orta hesabla pH 0,3 vahid yerini dəyişərək pH 5,8-dən pH-6,6-ə qədər olmuşdur. Bu dəyişiklik bitkilərin yaxşı inkişaf etməsinə, xəstəliklərin azalmasına eləcə də məhsuldarlığın artmasına səbəb olmuşdur.

Nəticələr aşağıda göstəricilərdə göstərilmişdir

I variantda əhəng verilməyəndə qıcaların fuzariozu 13,5%, qovuqlu sürmə 16,8% məhsuldarlıq 19,5% olmuşdur.

II variantda hektara 1 ton əhəng veriləndə qıcaların fuzariozu 12,4%, qovuqlu sürmə 13,7% məhsuldarlıq 24,1 s/h olmuşdur.

III variantda hektara 3 ton əhəng veriləndə qıcaları fuzariozu 8,2%, qovuqlu sürmə 9,8 % məhsuldarlıq 29,7 s/h olmuşdur.

IV variantda hektara 1,5 ton əhəng veriləndə qıcaların fuzariozu 11,9%, qovuqlu sürmə 12,5%, məhsuldarlıq 25,3 s/h olmuşdur.

UOT 581.1

KÜKNAR BİTKİSİNİN BİOLOJİ VƏ MÜALİCƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ *Verdiyeva Q. M.*

Azərbaycan, E-mail: verdiyevaqumru@gmail.com

Açar sözlər: küknar , toxum, tərkib, keyfiyyət, kök
Təcrübə materialı kimi Küknar bitkisi götürülmüşdür.

Adi küknar *Picea abies* Şimal yarımkürəsində geniş ərazini əhatə edir. Bu növə bəzən Avropa küknarı da deyilir. Hündürlüyü 50 m-ə, diametri 1,5 m-ə çatan konusvarı, yaxud enli piramidal çətirli qırmızımtıl-boz qabıqlı ağacdır. İynəyarpaqları parıltılı, tünd-yaşıl, dördbucaqlı və itiuccludur. Uzunluğu 10-25 mm, eni 2-3 mm-ə çatır və yarpaq yastığı üzərində oturaq vəziyyətdə budağa birləşir. Qozaları uzunsov silindrvarıdır, uzunluğu 15 sm, qalınlığı 4 sm olur. 500 ilə qədər yaşayır.

Tumurcuqları sarımtıl-boz rəngdə olur, çılpaq və ya az tükcüklü, yumurtavarıdır. Adi küknarın qozaları may-iyun aylarının əvvəllərində yetişir, açıq-boz rəngli olur. Toxumları uzunsov (4 mm), qəhvəyi, parıltılı sarımtıl (qırmızıyaçalan), qanadcıqlıdır. Toxum pulcuqları odunlaşmış, tərs yumurtavarı, azca qabarıq, kənarları batıq və ya dişlidir. Toxumların qozalardan tökülməsi mart-aprel aylarında başlayır və payıza kimi davam edir. Adi küknar toxumla çoxalır, lakin vegetativ üsulla da çoxaltmaq olur. Küknarın kök sistemi yaxşı inkişaf edir. Mil kökü zəif olduğundan küləyə davamsızdır və güclü küləklərin təsirindən asanlıqla aşaa bilər. Adi küknar istisevən, kölgəyədavamlı, torpağın münbitliyinə tələbkardır, qumsal və gillicəli, qələviləşmiş torpaqlarda yaxşı inkişaf edir. Toza, qaza qarşı davamsızdır. Oduncağı yüngül, yumşaq, ağ və ya açıq-qırmızımtıldır. Ondan kağız-sellüloz sənayesində, mebel istehsalında, musiqi alətləri hazırlanmasında və s. sahələrdə geniş istifadə edilir. Qabığında aşı maddəsi, skipidar (17%), kabifol (75 %-ə kimi) vardır, toxumları yağlı (30 %), iynəyarpaqları “A” və “C” vitaminləri ilə zəngindir. Tək-tək və qrup halında yaşıllıqların, canlı çəpərlərin salınmasında istifadə olunması məsləhətdir.

Küknar ağacının iynə yarpağından həmçinin müalicə məqsədləri ilə istifadə edirlər. Belə ki, damaq xəstəliklərində, mədə-bağırsaq traktının pozulmasında, dəri xəstəliklərində və s. istifadə olunur. Tənəffüs sistemi xəstəlikləri zamanı iynəyarpağın iyi xəstələrə müalicəvi kömək edir. Eyni zaman İynəyarpaq antiseptik, iltihabəleyhinə, virusəleyhinə, qurdqovucu, öd və sidikqovucu təsirinə malikdir. İynəyarpağın kimyəvi tərkibi çox zəngindir. Burada vitaminlər (E, PP, K, C), minerallar (maqans, kobalt, dəmir, yod), efir yağları, fitohormonlar və s. kimi fayadı maddələr var.

UOT 631

BOZQIRLAŞMIŞ DAĞ-QƏHVƏYİ TORPAQLAR (KASTONOREMS)

Zeynalova X.Ə.

*Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.*

Açar sözlər: bozqırlaşmış, humus, azot, fosfor, kalium, dağ-qəhvəyi.

Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlar dağlıq rayonlarda inkişaf etməklə geniş sahələri əhatə edir. Bu torpaqlar meşə qurşağı ilə quru dağ bozqır qurşaq arasında yayılaraq kənd təsərrüfatında intensiv istifadə olunur. Həmin torpaqlar dağ əkinçilik torpaq fondunun əsasını təşkil edir. Bu torpaqların genesizi, morfoloji quruluşu, yayılma arealı, istifadə olunması, eroziyası və s. əlamətləri ayrı-ayrı tədqiqatçılar tərəfindən ətraflı öyrənilmiş və dolğun məlumatlar verilmişdir. Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlar Azərbaycanın İsmayıllı, Qonaqkənd, Şamaxı bölgələrində aparılan tədqiqatlar zamanı meşə qurşağında ayrılmışdır. Bu torpaqlar İsmayıllı, Şamaxı, Dəvəçi, Quba, Qusar rayonlarının ərazilərində yayılmışdır.

Bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlar meşə mənşəli olduğu üçün meşə torpaqlarına xas olan əlamətlərə də malikdirlər. Bu torpaqlar genetik xüsusiyyətlərinə görə düzən torpaqlardan da xeyli fərqlənir. Çox qədim dövrlərdən meşə altından çıxmış bu torpaqlar uzun illər kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə edildiyinə görə onların morfoloji quruluşu müəyyən dəyişikliyə məruz qalmışlar. Təbii şəraitin mürəkkəbliyi, antropogen təzyiqin artması, torpaq qoruyucu tədbirlərin tətbiq edilməməsi burada eroziya prosesinin geniş

yayılmasına səbəb olmuşdur. Belə ki, burada eroziyanın növlərinə rast gəlmək olur. Eroziya nəticəsində torpağın münbit qatı yuyulur, nəticədə tərkibində olan humus və qida maddələrinin itkisi baş verir. Yamaclara düşən yağıntıların damcılarının dağıdıcı qüvvəsi torpağın strukturunu pozur, su keçirmə qabiliyyətini azaldır. Eroziya prosesi torpağın münbitlik potensialını xeyli zəiflədir, onun məhsulvermə qabiliyyətini xeyli məhdudlaşdırır. Torpaq səthinə düşən yağışlar torpaqda kimyəvi eroziyanın inkişafına şərait yaradır. Yağış suları torpaq səthinə düşənə qədər atmosferdə ammoniyak və karbon birləşmələrini özündə həll edir. Ammoniyak və karbonla doymuş sular torpaq səthinə düşdükdə torpağa daxil olaraq onun uducu kompleksindən kalsium-ionunu sıxışdıraraq çıxarır ki, bunun da nəticəsində mikroaqrəqatların daha sürətlə və intensiv dağılmasına şərait yaradır. Belə şəraitdə torpağın tərkibində olan üzvü maddələrin də mütəhərrikliliyi xeyli artır. Əmələ gələn karbon turşusu kalsium-karbonat birləşmələrini özündə həll edir ki, bunun da nəticəsində kalsium başqa ionlarla əvəz edilir. Yaranmış vəziyyət torpağın suya davamlılığını kəskin azaldır.

Bozqırlaşmış dağ- qəhvəyi torpaqların əsas aqrokimyəvi göstəriciləri (mütləq quru torpaqda)

Kəsimin №-si	Dərnlilik, sm	Humus, %	Ümumi azot, %	Azot			Fosfor		Kalium		CO ₂ -yə görə CaCO ₃ , %	pH su məhlulunda
				Uddulmuş N/NH ₃ mq/ka	Suda həll olan N/NH ₃	N/NO ₃ mq/ka	Ümumi %	Qələvində həll olan, mq/ka	Ümumi, %	Mübadilə olunan mq/ka		
Eroziyaya uğramamış												
1	0-13	5,10	0,322	125,11	21,16	8,01	0,28	29,63	3,54	407,53	yox	7,0
	13-34	3,48	0,210	110,03	19,23	7,34	0,23	31,16	3,27	384,15	yox	7,0
	34-51	2,53	0,154	84,70	15,20	5,04	0,14	16,43	3,06	339,23	yox	7,1
	51-68	1,48	0,112	71,64	13,45	3,28	0,11	11,56	2,98	321,42	3,48	7,2
	68-100	0,81	0,056	65,32	10,83	2,71	0,08	6,81	2,92	234,63	5,03	7,3
Orta dərəcədə eroziyaya uğramış												
2	0-9	3,01	0,196	72,85	12,42	4,53	0,17	16,79	2,68	363,87	5,41	7,6
	9-24	2,42	,154	64,29	10,81	4,58	0,14	15,46	2,63	281,35	7,63	7,7
	24-42	1,38	0,084	61,95	9,44	3,35	0,09	9,10	2,36	192,83	7,01	7,5
	42-70	0,54	0,028	44,52	6,18	2,81	0,07	5,66	2,19	166,05	6,43	7,6

Tədqiqat aparılan Qəbələ rayonu ərazisində bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlar geniş sahələri əhatə edir. Həmin torpaqlar uzun müddət taxıl və cərgəaraları becərilən bitkilər altında istifadə edilmiş,

antropogen gərginliyi artıraraq onların eroziyaya uğramasına əlverişli şərait yaratmışdır. Eroziya bu torpaqların morfoloji əlamətlərini, aqrofiziki və aqrokimyəvi göstəricilərini pisləşdirmişdir. Tədqiqat olunan bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqlarda müəyyən edilmişdir ki, bu torpaqların eroziyaya uğramamış növünün profil boyu 1 mm-dən böyük struktur hissəciklər 95,91-98,49%, suvadavamlı aqreqatlar 30,15-97,62 və 22,70-33,60% arasında dəyişir. Eroziyaya uğramış növdə 0,25 mm-dən kiçik aqreqat hissəciklərinin çoxalması da eroziya prosesi nəticəsində struktur tozlaşmasını göstərir.

Eroziya prosesi bozqırlaşmış dağ-qəhvəyi torpaqların aqrokimyəvi göstəricilərinə də mənfi təsirini etməklə onların miqdarını azaltmışdır.

UOT 631.47.48

KIÇIK QAFQAZIN ŞİMAL-ŞƏRQ HİSSƏSİNDƏ ADI DAĞ-BOZ QƏHVƏYİ TORPAQ XASSƏLƏRİNİN DƏYİŞMƏSİNİN MÜXTƏLİF BAXARLI YAMAQLARIN TƏSİRİ

Yüzbaşova N.Ş.

Azərbaycan Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu, Azərbaycan, Bakı ş.

Açar sözlər: relyef, yamaqların baxarlılığı, torpaq profili, humus, torpaq xassələri

Azərbaycanın dağlıq ərazilərində və xüsusən Kiçik Qafqazın ayrı-ayrı zonalarında aparılmış tədqiqatlar əsasında torpaq xassələrinə relyefin hündürlüyü və meyilliyi ilə bərabər xüsusən kölgəli və günəşli yamaqların böyük təsirə malik olduğu qeyd edilir.

Lakin, bu mühüm göstəricilər dağlıq ərazilərdə regionların və bələdiyyələrin torpaq xassələrinin müəyyən edilməsində və torpaq xəritələrinin tərtibində layiqincə nəzərə alınmır. Tədqiqat obyektini Kiçik Qafqazın şimal-şərq hissəsinin alçaq dağlıq zonasında yerləşən adi dağ boz-qəhvəyi torpaqlarında (Qazax rayonu Dağ-Kəsəmən ərazisində) “etalon tədqiqat sahəsi” seçilmişdir. Tədqiqat sahəsi dəniz səviyyəsindən 400-450 m hündürlükdə yerləşməklə müxtəlif baxarlı yamaqlar, dərə formalı mikroçökəklərlə kəskin parçalanmışdır. Torpaqəmələgətirən süxurlar karbonatlı gilli-

gillicələrdən təşkil olunmuşdur. Bitki örtüyü kolluq və kserofil ot örtüyündən ibarətdir. Ərazi üçün quru bozqır subtropik iqlim şəraiti xarakterik olub, yağıntıların miqdarı 380-400 mm, orta illik temperatur isə 12,1-12,5 °C təşkil edir. Tədqiqat sahəsində relyefin plastika metodundə əsasında iri miqyaslı (1:10000) torpaq tədqiqatı aparılmışdır.

Kölgəli yamaclarda formalaşan dağ boz-qəhvəyi torpaqların genetik profili üçün yumşaq çimli nisbətən qalın humus qatı (AU=38-45sm), xırda kəltənli-dənəvari struktura, gilli-ağır gillicəli qlanulometrik tərkib, aydın bioloji işləmə, optimal nəmləmə, və s. səciyyəvi morfogenetik əlamətlərdir. İllivüal-karbonatlı qat (Bca=50-80 sm) nisbətən dərinədə olub, aydın bərkiməsi, kəltənli-torpaqvari strukturası, mitsella formalı zəif karbonat birləşmələri ilə seçilir. Kölgəli yamaclarda yayılmış dağ boz-qəhvəyi torpaqların üst qatında (AU=20-25 sm) humusun miqdarı xeyli üstün olub (2,8-3,5%), 50-60 sm dərinliyinə qədər hərəkəti (1,0-1,5%) aydın nəzərə çarpır. Humusun ehtiyatı 0-20 sm-də 58-82 t/ha, 0-50 sm-də isə 106-130 t/ha qədər artır. Ümumi azotun miqdarı da xeyli yüksəkdir (0,20-0,25%) və ehtiyatı 0-20sm-də 3,9-5,7 t/ha, yarım metrlik dərinlikdə isə 7,5-9,8 t/ha təşkil edir. Torpaq profilinin üst qatı (AU=20-25 sm) karbonatlardan tam yuyulmuşdur və orta qatda (0,7-0,8m) toplanması (CaCO₃=6,4-9,0%) müşahidə olunur. Bu torpaqlar udulmuş əsaslarla da kifayət qədər təmin olunmuşdur (AU=34,2-38,5 mmol-ekv).

Günəşli yamaclarda dağ boz-qəhvəyi torpaqların orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğraması, strukturanın pozulması və tozlu-kəltənvari xarakter alması, humus qatının xeyli azalması (AU=15-20 sm), qranulometrik tərkibin nisbətən yüngülləşməsi (<0,01mm=38,1-47,9%; <0,001mm=16,9-18,7%), karbonatlı illüvial qatın (Bca) aydın formalaşması və s. morfoloji əlamətlər xarakterdir. Yuxa akkumulyativ qatda (AU=15-20 sm) humusun miqdarı 1,3-1,8 %, alt qatlarda isə kəskin azalır (0,4-0,7%). Humusun ehtiyatı da azlıq təşkil edir və 0-20 sm-də 28-32 t/ha; 0-50 sm-də isə 40-56 t/ha arasında dəyişir. Bu torpaqlar ümumi azotlada zəif (0,08-0,11%) təmin olunmuşdur və 0-20 sm-lik qatda ehtiyatı 1,8-2,1 t/ha təşkil edir. Lakin günəşli yamaclarda formalaşan dağ boz-qəhvəyi torpaqların profili səthdən başlayaraq karbonatlığı (CaCO₃=6,4-8,5%) ilə fərqlənir. Udma tutumu isə nisbətən zəif təmin olunmuşdur. pH-in su məhlulunda göstəricisi nisbətən artır (7,9-8,5).

Dərələrin mikroçökəklərində yayılmış dağ boz-qəhvəyi torpaqlar əsasən müxtəlif baxarlı yamacların üst qatlarından yuyulub toplanmış çürüntülü-humuslu torpaq hissəciklərindən təşkil olunmuşdur. Məhz bu səbəbdən torpaq profili monoton xarakterli olub, genetik qatların zəif formalaşması ilə səciyyələnür. Üst qatlarda ($AU_v=20-25$ sm) humusun miqdarı 2,7-3,3 % arasında dəyişməklə 1,0-1,5m dərinliyə qədər hərəkəti (1,0-1,2%) aydın nəzərə çarpır. Karbonatların miqdarı səthidən dərin qatlara doğru ($CaCO_3$ 6,8-10,7 %) arasında dəyişməklə zəif yuyulması qeyd edilir. Udma tutumu ilə yaxşı təmin olunmuşdur (28-32 mmol-ekv) və pH su məhlulunda göstəricisi 7,9-8,2 təşkil edir. Qranulometrik tərkibin torpaq profili üzrə dəyişməsində lil hissəciklərinin ($<0,001$ mm=15,3-19,4%) üst qatlardan yuyulması nəzərə çarpır.

УДК 631.47

ГУМУСОВЫЕ ВЕЩЕСТВА, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

Алиева Б.Б.

Министерство Науки и Образования Азербайджанской Республики Институт Почвоведения и Агрохимии, г.Баку, ул.М.

Рагима, 5

E-mail. beyli.aliyeva@gmail.com

Ключевые слова: почва, гумусовые оболочки, органические вещества, растения, биопродуктивность

Почвенный гумус - наиболее существенный результат почвообразовательного процесса, вместе с тем является одним из последних звеньев пищевых цепей от фотосинтезированного органического вещества до конечных продуктов в его минерализации т.е. воды и углекислоты.

Почвенный покров и особенно гумусовая оболочка суши и мелководий служат общепланетарным аккумулятором и распределителем солнечной энергии. Определенная часть потенциальной энергии экосистемы накапливается внутри почвы в виде органических остатков и в форме гумусовых веществ. Почвенный гумус, основа внутри почвенной биологии ее поглотительной способности, биологической активности и продуктивности. Утрата почвенного гумуса и вторичных

минералов за счет истощения, эрозии или дефляции одинаково губительна для земледелия ее плодородия в любых экологических условиях. А с другой стороны, утрата существенного покрова и гумусовой оболочки вместе с тем отрицательно повлияет на многие стороны динамики и состава биосферы. Недостаток органических остатков, углекислоты и минеральных веществ обуславливают низкую биопродуктивность этих экосистем. Кислые, бедные азотом, гумусом и минеральными веществами подзолистые почвы низко продуктивны, черноземы наоборот высокоплодородны.

При высоком содержаний гумуса обеспечивается азотное питание растений и постоянное новообразование углекислоты необходимой для фотосинтеза.

Наибольшие запасы гумуса накапливаются при оптимальном количестве почвенной биоты в почве, что характерно для регионов с умеренным гидротермическим режимом. В подзолистых и желтоземно-подзолистых относительная низкая гумусированность обусловлена особенностями их развития под пологом леса, слабым развитием травянистого покрова, небольшим поступлением в почву корневых и наземных остатков растительности, кислой среда, достаточной подвижностью гумусовых веществ.

Органическое вещество улучшает химические, физические, тепловые, технологические свойства почвы и ее биологическую активность. Под воздействием обработки почвы гумус постепенно разлагается, высвобождаемые при этом в минеральной форме питательные вещества используются растениями.

Многие органические вещества, образующиеся при гумификации растительных остатков, участвуют в физиологических и биохимических процессах растительных организмов. Гуминовые и фульвокислоты в малых дозах активизируют процесс корнеобразования у растений, особенно на ранних стадиях из развития. Растворы гуминовых кислот активизируют ферментативные системы растений, при недостатке кислорода в водной среде облегчают их дыхание и улучшают углеводный обмен.

Высокая культура земледелия обеспечивает стабильное содержание в почве гумуса и высокую их производительность.

Гумус относительно устойчив к разложению, значительно медленнее, чем свежее органическое вещество минерализуется под воздействием почвенных микроорганизмов. По средним данным, скорость его разложения составляет 1-2% в год. Гумусовые вещества представляют собой систему высокомолекулярных азотсодержащих органических соединений кислотной природы. Различают две группы гумусовых кислот – гуминовые кислоты, накапливающиеся в местах образования и фульвокислоты, более подвижные и относительно легко передвигаются по профилю почвы. Кроме названных кислот, выделяют еще гумины – комплекс гуминовых и фульвокислот прочно связанных с минеральной частью почвы. Гуминовые кислоты хорошо растворяются в щелочах, в воде растворимо очень слабо. Фульвокислоты в отличие от гуминовых полностью растворимы в воде. При взаимодействии гумусовых кислот с катионами алюминия, кальция, магния, натрия и другими в почве образуются соли гуминовых и фульвокислот. При соединении гумусовых кислот, гуматов и фульватов с тонкодисперсными частицами в почве образуются органо-минеральные коллоиды, в которых гумусовые кислоты прочно связаны с поверхностью минеральных коллоидов. Присутствие в почве даже относительно небольшого количества гумусовых веществ входящих в состав органо-минеральных и органических коллоидов, повышает ее поглощательную способность в результате увеличения емкости обмена гумусовых кислот. Окультуривание почв, повышение ее гумусированности благоприятно влияют на реакцию среды. Гумусовые вещества, особенно свежобразованные, обладая склеивающей способностью, оказывают большое влияние на образование агрономической ценной, водопрочной и пористой структуры почва. Только участие органических коллоидов, в частности гуматов кальция придает ей водопрочность. Кроме того, окультуренные почвы обладают легкостью в обработке, физическая спелость их весной наступает раньше и продолжается более длительный период. Они также более устойчивы к водной и ветровой эрозии.

Органическое вещество почвы служит энергетическим материалом для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов

играющих важную роль в обеспечении растений углекислотой и элементами питания.

Гумус влияет на тепловые, водные, воздушные свойства почвы, ее поглотительную способность, биологическую активность и в целом обеспечивает общее плодородие почв.

УДК 631.47

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Алиева М.М.

*Министерство Науки и Образования Азербайджанской
Республики Институт Почвоведения и Агрохимии. г.Баку,
ул.М.Рагима, 5*

e-mail: matanat.aliyeva@gmail.com

Ключевые слова: биомасса, растения, фитомасса, органо-минеральные соединения, почва, ценоз

Ежегодно на суше образуется $5 \cdot 3 \cdot 10^{10}$ биомассы, синтезируемой зелеными растениями за счет CO_2 атмосферы солнечной энергии, воды и минеральных соединений, поступающих из почвы. Часть этой биомассы в воде корневых остатков и наземного опада ежегодно возвращается в почву. Зеленые растения являются единственным первоисточником органических веществ в почве, и основной функцией их как почвообразовательной следует считать биологический круговорот веществ – поступление из почвы элементов питания и воды, синтез органической массы и возврат ее в почву после завершения жизненного цикла. Следствием биологического круговорота является аккумуляция потенциальной солнечной энергии и элементов зольного питания в верхней части почвы обуславливающая постепенное развитие почвенного профиля к основному свойства почвы ее плодородия. Растения участвуют в трансформации минералов почвы, в формировании структуры всей корнеобитаемой части профиля, а также в регулировании водно-воздушного и теплового режимов. Характер участия зеленых растений в почвообразовании различен в зависимости от типа растительности и интенсивности биологического круго-

ворота. В настоящее время при изучении роли растительных ценозов в почвообразовании учитывают биологическую активность почв, сроки и темпы поступления растительной фитомассы в почву в годичном цикле. Многочисленными исследованиями установлено, что на направленность и интенсивность почвообразовательного процесса оказывает влияние продуктивность фитоценозов.

Это влияние определяется накоплением в фитомассе органических и минеральных веществ, наступлением их в почву в процессе разложения, образованием в результате гумификации растительных остатков гумусовых веществ и органо-минеральных соединений. Различные виды растений, создавая органическое вещество, ассимилирует химические элементы из горных пород, и преобразуют их в почвы. Воздействие растений на горные породы зависит от типа растительности величин годичного прироста и опада, избирательной способности поглощения растениями химических элементов, характера и скорости разложения растительных остатков и высвобождения химических веществ, т.е. интенсивности биологического круговорота. Все эти типы явления обуславливают характер изменений минеральной и органической частей почв. Согласно принципам вертикальной зональности позволили исследователям выявить закономерности географического размещения растительных сообществ, установить их продуктивность. Растительная масса естественных травянистых сообществ последовательно возрастает от полупустынной зоны (сероземы и солонцевато-солончаковые почвы) к пустынно - степной и степной (каштановые, черноземные) зонам и достигает максимальных величин в зоне субальпийских и альпийских высокогорных лугов (горно-луговые). Помимо обобщенных данных о растительном веществе важное значение имеют показатели о сезонной и годичном цикле растительной массы, позволяющие глубже понять процессы формирования растительных сообществ. Важное значение имеет оценка размеров опада и надземной массы и годичного прироста корневой массы растительности. В формировании первичных почв активно участвуют лишайники, водоросли и микроорганизмы. Первичное почвообразование представляет собой продукт гумификации и минерализации

остатков литофильной растительности с обломками горных пород различной степени выветренности. Биопродукция растений определяется несколькими крайне сложными факторами: наследственной природой растений, солнечной радиацией, водой, кислородом, углеродом, азотом и многими минеральными и органическими соединениями, содержащимися в почвах. Если эти компоненты ограничены или недостаточны в почвах, то формирование биомассы уменьшится или прекратится. Высокая биопродуктивность растений возможно только при условии оптимального экологического соответствия окружающей среды и организмов.

В пустынях, где ничтожно количество влаги, а засоленные почвы почти не имеют гумуса, большинство растений не выживает. Недостаток углекислоты и минеральных веществ, характерные для неосушенных болот и торфяников, обуславливают низкую биопродуктивность этих экосистем. Кислые, бедные азотом, гумусом и минеральными веществами подзолистые почвы низко продуктивны. Богатые гумусом черноземы и темные луговые почвы пойм и травянистых степей – самые высокоплодородные почвы. Важнейшим условием получения высокой продукции на полях является оптимизация водного режима почв. Эколога – биосферные условия существования жизни на планете это, прежде всего почвенно-растительный покров суши, производящий биомассу естественных и культурных организмов и кислород атмосферы. Почвенно-растительный покров связывает космическую энергию и направляет ее на жизненно важные процессы в природе.

УДК 631.47

**К ИЗУЧЕНИЮ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ БИОЛОГИЧЕСКИМИ
И ГИДРОТЕРМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ГОРНО-
ЛЕСНЫХ БУРЫХ ПОЧВ ЛЕНКОРАНСКОЙ ОБЛАСТИ.**

Джафарова Ш. З.

*МН АР Институт Почвоведения и Агротехники, г. Баку,
ул.М.Рагима 5.*

Email: shahljafarova@[yandex.ru](mailto:shahljafarova@yandex.ru).

Ключевые слова: почва, температура, влажность, биоценоз, биота.

Исследования проведённые на горно-лесных бурых почвах под естественным лесным ценозом показали, что видовой и групповой состав бионаселения зависит от почвенных условий, в особенности от доступных источников энергии, а также воздушного и температурно-влажностного режимов. Биологические условия в почве на глубине 5- 50см более постоянны, чем на её поверхности: температура более стабильная, а почва всегда влажная.

Было установлено, что влажность и температура почвы совершенно различно влияют на численность и деятельность почвенной микрофлоры. Например, численность бактерий в почве повышается с увеличением влажности. Хотя при этом количественные показатели актиномицет и бактерий оставались более стабильными, но увеличивалось численность грибов. Другим важным фактором влияющим на жизнедеятельность микрофлоры является реакция почвенной среды. При реакции рН= 5,5-6,5 т.е. кислой среде эти почвы обогащены грибной флорой, потому, что бактерии и актиномицеты тяготеют к более нейтральной и слабощелочной сред. Листовой опал и подстилка способствуют сохранению влаги и увеличению влажности почвы и тем самым способствуют динамической активности различных групп микроорганизмов.

Наряду с почвенной микрофлорой в изучаемых почвах отмечается деятельность почвенных беспозвоночных. Аналогично микроорганизмам беспозвоночные животные представлены доминирующими гигрофильными группами дождевыми

чернами, некоторыми изоподами и диплопозами. Они также более активны в нейтральных слоях почвы.

Совместно, микроорганизмы и беспозвоночные животные образуют зоо-микробиоценозы, и поэтому их деятельность следует рассматривать как составную часть биогеоценоза. На основании проведенных исследований было установлено что наиболее приемлемы для биологической активности является температура +20°C и влажность почвы 20-30%

УДК 579.222.4

ВОЗДЕЙСТВИЕ КРАСНЫХ ШЛАМОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Халилзаде В.Дж., Исмаилов Н.М.

*Министерство Науки и Образования Азербайджана Институт
Микробиологии, Азербайджан, г. Баку
khalilzadeh1311@mail.ru*

Ключевые слова: красный шлам, экологические проблемы, микроэлементы, микроорганизмы, воздействие красного шлама на рост и развитие микроорганизмов, микроудобрения.

В связи с ростом потребности в микроэлементах во всем мире активно ведется поиск их источников. Микроэлементы нашли широкое практическое применение в качестве микроудобрений для полевых культур, подкормок в животноводстве, птицеводстве, рыбоводстве. Внесение недостающих микроэлементов в виде микроудобрений ведет к повышению урожая сельскохозяйственных растений и улучшению его качества.

Одним из таких источников могут являться красные шламы алюминиевого производства.

В настоящее время во многих странах мира с учетом острых экологических проблем, связанных с воздействием шламов хранилищ на окружающую среду, проводятся исследования, направленные на поиск путей их использования, в том числе в области сельского хозяйства. Гянджинский Алюминий Завод АО «Азералюминий» загрязняет окружающую среду шламами алунита и боксита. В настоящее время на территории завода

накоплено свыше 11 млн. тонн шламов алунита и 5,7 млн. тонн шлам боксита.

В Азербайджане проведены исследования в области роли микроэлементов в росте и развитии различных видов растений, в том числе хлопка.

Цель наших исследований в первом приближении оценить влияние использования красных шламов – отходов Гянджинского Алюминиевого Завода на численность почвенных микроорганизмов.

Объектом исследования служило сероземная почва, а в качестве контроля служила почва без внесения шлама. Численность микроорганизмов определяли методом предельных разведений. Анализы проводили в соответствии с общепринятыми методами.

Результаты исследований показали, что внесение в почву красных шламов положительно влияло на численность сапрофитной микрофлоры: в вариантах где был использован красный шлам, численность сапрофитной микрофлоры было выше на порядок ($2,4 \cdot 10^6$) по сравнению с вариантами с почвой без внесения красного шлама ($1,2 \cdot 10^5$).

Это может быть связано с тем, что наряду с макроэлементами для всех почвенных микроорганизмов, которые определяют плодородие почв, также необходимы микроэлементы, ибо они участвуют в синтезе ферментных белков, выполняя не только структурную, но и функциональную роль. Положительное воздействие красных шламов на почвенную микрофлору способствует росту биогенной почв и, соответственно, повышает свойственные им экобиофункции.

Немаловажное значение имеет то обстоятельство, что использование красных шламов в качестве непосредственных источников микроэлементов и как перспективных вторичных ресурсов в качестве основы для промышленного производства микроудобрений открывает возможность решить острую экологическую проблему города Гянджи – свести на нет источник негативного экологического воздействия шламовых накоплений на урбанизированную территорию самого города и его сопредельных сред обитания, что имеет экосоциальное значение.

Таким образом, исследование красных шламов Гянджинского Аллюминиевого Завода как потенциального источника микроудобрений (микроэлементов) и разработка программы использования их с точки зрения рационального ресурс пользования, представляется крайне актуальным.

УДК 631.618

**ВЛИЯНИЕ *ORGANIC FERTILIZER BIOHUMUS* (OFB)
НА РОСТ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ
ОЗЕЛЕНИТЕЛЕЙ**

Кахраманова Т.Б

*Институт почвоведения и агрохимии Министерства Науки и
образования, Азербайджан, город Баку*

Ключевые слова: нефтезагрязнение, деградация, ремедиация, озеленители.

Природно-антропогенные воздействия на почвенный покров обусловлены как характером природных и антропогенных процессов, не зависящих от землепользователя, так и его экономических возможностей, культурой ведения сельскохозяйственного производства, социальными причинами и др.

Процессы и результаты изменения комплекса свойств и естественных режимов почв, в совокупности приводящие к изменению её функций, как элемента экологической системы и к снижению почвенного плодородия, понимаются как деградация почв. К деградации почв приводят как природные, так и антропогенные факторы. Во многих случаях разграничить природные и антропогенные факторы деградации бывает очень сложно.

Нефтезагрязненные территории Апшеронского полуострова относятся к категории химической и физико-химической деградации.

Для освоения данных территорий широко используется метод ремедиации, засаживание данных участков растениями,

устойчивыми к загрязнителям почвы, как засоленность и нефтезагрязнение.

Полностью устойчивых к загрязнению видов растений нет. Существует некоторый порог чувствительности растений к определённым концентрациям загрязнителя.

С целью освоения нефтезагрязнённых земель в качестве ремедиантов нами были выбраны Кипарис и Тамарикс. Данные растения более устойчивы как к засолению, так и нефтезагрязнению. На протяжении 5 лет велись наблюдения за ростом и развитием данных растений. В первые два года под корни растений не вносились какие-либо удобрения, приближая к естественным природным условиям. В последующие годы вносилась аммофоска, в результате чего рост растений и ветвление увеличился.

В 2022 году под корни растений был вынесен OFB из навоза (коровьего, куриного, конского) с добавлением биопродукта Fermentstart. Функция основана на двух основных эффектах-даёт баланс микроэлементов, быстрое развитие корневой системы.

Динамика роста растений за вегетационный период 2022 года

Кипарис

№	Варианты опыта	20.05	24.06	30.09	Прирост за вегетационный период см
1	К-чистая почва	158	160	165	7
2	1%-загрязнения нефтью	200	208	20	10
3	2%-загрязнения нефтью	Засох	Засох	Засох	Засох
4	3%-загрязнения нефтью	100	102	110	10
5	4%-загрязнения нефтью	153	156	160	7

Тамарикс

№	Варианты опыта	20.05	24.06	30.09	Прирост за вегетационный период см
1	К-чистая почва	268	272	280	12
2	1%-загрязнения нефтью	255	260	264	9
3	2%-загрязнения нефтью	243	247	250	7
4	3%-загрязнения нефтью	167	171	175	8
5	4%-загрязнения нефтью	184	187	190	6

В результате действия данного удобрения рост растений за вегетационный период увеличился на 6-12 см, цвет зелёной

массы стал более насыщенным, увеличилось число цветущих веток Тамарикса.

УДК 631.47

**БИОТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ЖЕЛТОЗЕМНО-
ПСЕВДОПОДЗОЛИСТЫХ ГЛЕЕВЫХ ПОЧВ ПОД КУЛЬТУРОЙ
ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЙ**

Мамедова С.З., Самедов П.А.

*Министерство Науки и Образования Институт Почвоведения
и Агрохимии, Азербайджан, г. Баку*

Ключевые слова: биогеоценоз, чаепригодные почвы, энергия, агроэкосистема, модель, агроценоз

Как известно почвенный покров на планете образует особую биогеохимическую оболочку. Почвы как компонент биосферы представляет собой область большой концентрации живого вещества связанной с ним энергии, продуктов метаболизма и отмирания. Иначе говоря, организмы (растения, животные, микробы) и почвы образуют сложные экологические системы (биогеоценозы), которые размножаются в характерных экогеографических условиях. Естественные экосистемы отличаются значительной стабильностью, базирующийся на постоянстве приходящей солнечной энергии, на множественности популяций видов растений и животных в соответствии с условиями окружающей среды.

В агроэкосистемах отчуждается значительная часть растительной биомассы и связанной с ней потенциальной энергии. Уменьшаются, а в некоторых случаях исчезают доминантные виды и группы животных и микроорганизмов, и в конечном этапе ослабевают механизмы самоуправления.

Поэтому для получения высокой биопродукции в агроэкосистемах необходимо осуществлять применительно к свойствам почвы систему мелиоративных, агрохимических приемов обеспечивающих высокий урожай, сохранение почв и стабилизацию почвенного плодородия. В земледелии агроэкологические системы чрезмерно чувствительны и уязвимы. Нельзя

ими управлять, не учитывая специфических свойств почвы и жизнедеятельности живых организмов. Только глубокое знание и охрана почвенного покрова является основой продуктивного земледелия. В настоящее время каждое крупное хозяйство (государственное или физическое) нуждается в разработке собственной перспективной (так называемой модельной) программы развития и непосредственном выполнении принятой систем мероприятий и технологий применительно к локальным условиям и сельскохозяйственным культурам. С учетом этих подходов мы сочли необходимым остановиться на модельной разработке плодородия изучаемых почв под культурой чайных плантаций (таблица 1).

Некоторые обобщенные почвенно-биологические показатели изучаемых почв под культурой чайных плантаций

Почвенно-биологические показатели	Агроценоз чайных плантаций
Почвенные показатели и характеристика чайных растений	Агроэкологические параметры, почвенные параметры, ботанические и хозяйственные особенности чайных кустов, управление чаепригодными почвами
Беспозвоночные животные	Доминируют представители микрофауны – коллемболы
Микроорганизмы	Преобладают бациллы и микроскопические грибы

На приведенной таблице указываются на теоретические принципы и параметры управления агроэкологической системой под плантациями чайных кустов. Поэтому земледелие и в частности развитие чаеводства требует глубокой научной обоснованности, правильного применения агротехнических, мелиоративных мероприятий обеспечивающих нормальную жизнедеятельность живых организмов. Существенно противопоставлено проведение технических операций без научного обоснования, игнорируя свойства почвы и требований живых организмов. Высокая биопродуктивность чайных плантаций возможна только при условии оптимального экологического соответствия окружающей среды, проводимых агро-мелиоративных мероприятий и деятельности многих представителей почвенной биоты.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ
ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

В.Т. Мамедзаде

*Министерство Науки и Просвещения, Институт
Почвоведения и Агротехники, г. Баку. Ул. Рагима, 5
E-mail: vefamemmedzadevt@gmail.com*

Ключевые слова: живое вещество, микробы, фитомасса, нитрификаторы, продуктивность, ценозы

Экосистемы «организмы-почва» это один из главнейших механизмов формирования биосферы, ее стабильности и продуктивности. Почвы, как компонент биосферы и взаимодействия живого вещества представляют собой область большой концентрации живого вещества, связанной с ним энергии, продуктов метаболизма и отмирания.

Организмы (растения, животные, микробы) и почвы образуют сложные экологические системы (биогеоценозы), которые изменяются в зависимости от особенностей географической среды. Живое вещество суши состоит в основном из биомассы древесных растений и трав.

Зообиомасса в статическом выражении составляет лишь 0,5-3% от фитомассы, но в динамическом выражении за счет размножения микроорганизмов в 1,5-2 раза превышает наземную фитомассу.

В черноземах, пойменных (аллювиальных) почвах и культурных почвах динамическая микробная масса достигает 20-50 т/га. Но при учете быстроты жизненного цикла микробов их динамический вес во всех почвах может достигать значительных величин.

Как правило наибольшие запасы гумуса накапливаются при благоприятном количестве микроорганизмов в почве при оптимальных гидро-термическом режиме.

Формирование микробиологических ценозов и интенсивность деятельности микроорганизмов зависит от температурно-влажностных условий, реакции почвенной среды, количес-

твенного и качественного состава органического вещества, условий аэрации и минерального питания.

Все группы микроорганизмов наиболее активны при реакции среды близкой к нейтральной. Большинство бактерий, такие важные для плодородия почвы как нитрификаторы, азотфиксаторы, клубеньковые бактерии угнетаются при кислой реакции. Более устойчивые к подкислению среды является грибы.

Улучшение аэрации и развитие восстановительных процессов подавляют деятельность аэробных микроорганизмов, способствуя консервации органического вещества и могут приводить к образованию токсических для растений продуктов анаэробных процессов.

Влияние органических веществ на численность микроорганизмов и их активность в почвах зависит от их содержания и состава. Наиболее благоприятны растительные остатки, богатые белками, растворимыми углеводами. Распределение микроорганизмов в почвенном профиле связано с содержанием гумуса в отдельных горизонтах и поступлением свежих органических остатков, и поэтому максимальное их количество приурочено к верхним горизонтам и в при корневой ризосфере, обогащенной органическими соединениями. Микроорганизмы выполняют важные и многообразные функции в превращении вещества и трансформации энергии при почвообразовании. Они являются составной частью биогеоценоза.

Превращение органических остатков и их последующая гумификация осуществляется при активном участии аэробных и анаэробных микроорганизмов. С деятельностью микроорганизмов тесно связаны формирование и динамика биохимического, питательного окислительно-восстановительного, воздушного режимов почвы их щелочно-кислотных условий. Все это свидетельствует об исключительной роли микроорганизмов в развитии почвенного плодородия. Большое разнообразие микроорганизмов, которые обладая высокой физиологической активностью, участвуют в разных биохимических процессах, в том числе в превращении органического вещества и минеральных компонентов почвы, способствуя формированию генетического профиля почв. Микробная масса является одним

из источников питательных элементов, она содержит около 10-12% азота, 3% фосфора, 2,2% калия. Разложение микробной массы сопровождается накоплением доступных растениям азота и зольных элементов, а часть биомассы превращается в гумусовые вещества.

Микроорганизмы способны синтезировать, активные физиологические вещества (ферменты, стимуляторы роста и витамины). Большую роль в почве имеют также выделяемые микробами антибиотические вещества (пенициллин, стрептомицин). Значительную роль имеют микроорганизмы в разрушении и новообразовании почвенных минералов, в первичном почвообразовательном процессе, в разнообразных превращениях соединений фосфора, железа, микроэлементов. Почвенные микроорганизмы играют решающую роль в разложении не только растительных и животных остатков, но и гумусовых соединений. Для их разложения требуется система экзоцеллюлярных ферментов.

Поэтому процесс разложения гуминовых веществ – процесс длительный, требующих участие многих микроорганизмов. Поскольку типы почв отличаются по характеру и химизму поступающей в почву растительной массы и условиям ее превращения, это должно сказываться как на численности и составе микробного населения, так и на характере превращения органического вещества почв.

Для глубокого эколого-генетического анализа закономерностей распространения и соотношения, микробных ценозов в почвах вертикальных зон первостепенное значение имеет выявление условий наиболее активного проявления жизнедеятельности микроорганизмов. Численность и соотношение отдельных групп микроорганизмов зависят от количества поступающих в почву растительных остатков, а также от запасов и распределения по профилю гумуса. Наблюдается последовательное снижение численности микроорганизмов с глубиной, что до известной степени связано с уменьшением содержания гумуса и количества кислорода в этих горизонтах.

Эколого-генетические исследования показывают, что каждый тип почвы в зависимости от факторов почвообразования характеризуются образование специфических ценозов и

определенной амплитудой численностью отдельных групп микроорганизмов.

УОТ 631.44

ПОЧВЕННЫЙ МУЗЕЙ В ПОНИМАНИИ XXI ВЕКА *Мирза-заде Р.И., Абдуллаева С.Р.*

Институт Почвоведения и Агрохимии, Баку, Азербайджан

Ключевые слова: почва, охрана почв, генофонд

В сравнение с Национальным Музеем Истории, которому исполнилась 100 лет, Почвенному музею чуть более 20 лет. Однако, за этот короткий промежуток времени в музее сделано многое: Во первых, музей сохранил свой классический статус согласно которому определил свою деятельность. С этой точки зрения в музее созданы традиционные отделы по почвоведению, агрохимии, минералогии, эрозии и мелиорации, каждый из которых дополняется демонстрационным материалом.

В современных музеях формируются новые, приоритетные отделы такие как экология, биология, рекультивация и орошения почв. В этих отделах музея собираются уникальные сведения уходящие своими корнями в глубокую древность. В таких музеях современные археологические раскопки, показывают всему миру о древней культуре азербайджанского народа, как части тюркского этноса. Надписи и рисунки, найденные на скалах Кобыстана, а также останки древнего человека в Азыхской пещере (Физулинский район) вскрывают этнический образ современного азербайджанца, а также первобытную жизнь, на наш взгляд высочайшую культуру человека тех времён. Ранее для нас всё это было только воображаемым, но сейчас благодаря инновативным достижениям историко-этнографической и археологической наук, они представляются перед нами, как истинные и реальные, в виде виртуальной реальности.

Как видно во всех случаях музейные экспонаты, материальные ценности связывают многие науки: естественные науки и новейшие достижения технологий. По-видимому такой

симбиоз наук очень удачен, отвечает современным требованиям. Такую кооперацию нужно продолжить в почвенном музее тоже.

В современном мире почвенному музею также отводится большая роль. Азербайджан, это страна с уникальными экосистемами, с редкими по своим физико-химическим, морфогенетическим свойствам почвами. Среди них имеются эндемические, реликтовые, находящиеся на грани исчезновения почвы, которые необходимо оберегать и изучать. С этой целью целесообразно создавать региональные природоведческие музеи, где будут собраны демонстрационные материалы, как по истории, экологии, так и по почвенной науке, этнографии региона, обширные данные по почвам и их значению в сельском хозяйстве и т.д. Для молодежи, школьников и местного населения должны быть отведены дни посещения и ознакомления с экспонатами.

Азербайджан обладает богатыми природными (водными, растительными, животными и почвенными) ресурсами, которые распространены в аридных и гумидных экологических условиях республики. Охрана уникального генофонда почв Азербайджана, развитие которых проходит в природно-климатических условиях соответствующая 9 климатическим зонам мира имеет важное значение для мировой почвенной науки.

Первым этапом этого приоритетного дела было создание в Институте Почвоведения и Агрохимии почвенного музея с насыщенными демонстрационными материалами и почвенными разрезами по отдельным типам почв. В продолжении данного этапа, как описано выше, также нужно внедрят высокотехнологические достижения современного музейного дела: т.е. требуется создание виртуальных музеев с внедрением искусственного интеллекта. Такие виртуальные музеи помогут нам популяризировать древнюю историю и великие достижения азербайджанского народа в почвоведении во всем мире.

Вторым этапом, на наш взгляд является создание «Красной книги почв Азербайджана». В ней будут приведены сведения не только о широко распространенных, но и исчезающих, эталонных, реликтовых, техногенно-загрязненных и др. почвах, требующих изучения с единых концептуальных позиций. В этой книге особое внимание следует уделить редким Карабахским

почвам Азербайджана. Такая «Красная книга почв» займет особое почетное место в нашем почвенном музее.

На основе исследований, в будущем потребность человека в земельных ресурсах будет нарастать параллельно росту численности и потребности людей. Именно поэтому одна из важнейших проблем человечества – эффективное использование земельного фонда, сохранение его как компонента биосферы. Почва является важным компонентом биосферы и особой формой природных ресурсов. Почвенный покров – предмет многосторонних интересов человека и в тоже время представляет собой важную форму природных ресурсов суши. Некоторые условия в которых формировались современные почвы исчезли, другие сильно изменились. В отличие от источников растительности, животного мира почвенный покров после разрушения подвергается существенным деградационным процессам. Почвы, при рациональном использовании в земледелии «окультуривают» и приобретают новые качественные свойства. Поэтому разработка мер охраны почв Азербайджана являются одной из важных задач стоящая перед почвенной наукой республики. «Почвенный музей» играет значительную роль в достижении поставленной задачи.

При использовании компьютерных возможностей можно виртуально провести экскурсию по многим регионам и ознакомиться с природой республики. В настоящее время учёными-почвоведом (Г.Ш. Мамедов, М.П. Бабаев, В.Г. Гасанов, А.И. Исмаилов) создаётся интерактивная почвенная карта Азербайджана, благодаря которой с учётом условной индексации можно получить информацию о любых почвах и их основных свойствах.

Таким образом почвенный музей XXI века, это центр где будут аккумулированы инновативные технологии изучения почв, а также все передовые научные изыскания, необходимые для развития подрастающего поколения в духе патриотизма и постоянного совершенствование своих знаний.

УДК: 631.47

**МОРФОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОРОШАЕМЫХ
СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ПОЧВ ГЯНДЖА-
КАЗАХСКОГО МАССИВА И УСТАНОВЛЕНИЕ ИХ
НАЗВАНИЕ ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ
ПОЧВ (WRB, 2014)
*Рамазанова Ф.М.***

*Министерство Науки и Образования Азербайджанской
Республики Институт Почвоведения и Агрехимии.
Азербайджан, Баку*

Ключевые слова: орошаемая серо-коричневая обыкновенная почва, диагностические горизонты, Irragri Kastanozems, международная почвенная классификация (WRB, 2014).

Классификация почв по степени их окультуренности, является важной предпосылкой для рационального использования данных почв в сельскохозяйственном производстве. Классификация почв Азербайджана была создана на основе Российской классификации почв. Но данная классификация в значительной мере устарела и не вполне отвечает современному уровню знаний о почвах республики. Поэтому, в связи с выходом новой Международной классификации почв (WRB, 2014) классификация почв Азербайджана нуждается в доработке на основе WRB (2014).

WRB (2014) создана для почв мира и является интегральной классификационной системой, в которую могут встраиваться национальные системы классификации почв. Основные внесенные изменения в WRB 2014 в отличие от версий WRB 2006 и 2010 гг.- это: квалификаторы подразделены на главные (principal qualifiers), ранжированные в порядке важности для каждой реферативной почвенной группы (РПГ), и дополнительные (supplementary qualifiers), не ранжированные.

Поэтому учитывая интерес к системе WRB-2014 и необходимость пользоваться данной системой в создании классификации почв Азербайджана - проведение исследований

на орошаемых серо-коричневых обыкновенных почвах в этом направлении является актуальным.

Цель исследования – изучение диагностических признаков орошаемых серо-коричневых обыкновенных почв Гянджа-Казахского массива и установить место данных почв в системе международной классификации WRB на основе Реферативной базы (WRB) 2014 года.

Объект и методика исследования: Гянджа-Казахский массив, орошаемые серо-коричневые обыкновенные почвы (IrragriKastanozems, по WRB 2008) под промежуточными посевами кормовых культур. Закладка почвенных разрезов, их описание, отбор почвенных образцов и установление предварительного классификационного названия почвы на поле проводили по международной методологии – *Guidelines for Soil Description* (FAO, 2006) по методике [Руководство по описанию почв. Рим, 2012.]. Общепринятыми методами в почвенных образцах определяли физические и химические свойства почв, в растительных образцах – их химический состав.

Результаты исследования. Главным принципом при создании классификации, является принцип субстантивности, т.е. обращение к свойствам почв, является руководящим во всех мировых системах: американской, китайской – и реализуется путем выделения диагностических горизонтов (diagnostichorizons), как основных «инструментов» диагностики. К ним добавляются диагностические свойства (diagnosticproperties), а также диагностические материалы (diagnosticmaterials) или субстраты.

Орошаемые серо-коричневые почвы (по WRB,2008 – IrragriKastanozems) - тип серо-коричневые, подтип – серо-коричневые обыкновенные - формируются на верхнечетвертичных легкоглинистых и тяжелоглинистых аллювиальных и пролювиальных отложениях на высоте 200-600 м н. у.м. В морфологическом отношении серо-коричневые почвы характеризуются четкой дифференциацией профиля, хорошо агрегированным гумусовым горизонтом, где мощность горизонта AU, A/B не превышает в среднем 40-50 см.

Для характеристики морфологических признаков орошаемых серо-коричневых обыкновенных почв приводим

описание **разреза № С-28**. Разрез был заложен в районе Акстафинского района. Территория голонецового (100-100 000 лет) естественного происхождения (Hn), расположена в с. Вургун, в 100 м от трассы Баку-Тбилиси, на высоте 348 м. н.у.м., географические координаты – 41⁰06'08,89"N, 45⁰28'07.39"E. SU, 25°C; WC 2 (= солнечно, температура 25°C), LP – <10⁰, микрорельеф – мелкая бугристость (0,02 м). Почва орошаемая серо-коричневая обыкновенная. AA4M, IB, растительность: *Secale cereale* + *Vicia sativa* + *Brássica nápus* → *Zéa máys* + *Glycine max* + *Sorghum* + *Amaránthus* → *Hórdeum*+*Vicia sativa*. ST, нарушенный распашкой слой естественной почвы-(0-27 см)- Нр. **A10-27** 5 YR6/3, CL, (CO+PR), FR, - M (2-5 mm) and C(>5 mm), (M - < 2 mm -200 **27 cm**> 2 mm ->20), F -0.5-2 mm, E, M, M-15-40%, ca, SC, MO 2-10% and N; **A227-57** 5 YR 6/3, CL, AS, FRF, E, M - 15-40%, (M -< 2mm -200;> 2 mm ->20), (F **30 cm** - 0.5-2 mm), C, M-15-40%, *pF 3-2, MO 2-10% и N, PM, ca, G -5-15 cm, D; **B 57-85** 10 YR 7/3-6, CL, CO + PR, FM, FRF, M -2-5 mm, VF- < 0.5C, I, F- 0.5-2 mm, **28 cm** F-< 2mm -20-50%, > 2mm -2-5%, ST-10-25, ca, PM, HA, *pF 3-2, G-5-15cm, I; **B/C 85-115** 10 YR 5/1, CL, CR, HA, F -< 2mm 20-50% cmand> 2 mm -2-5%, C, V **30cm** - <0,5 mm, ST -10- 25%, PM, pF*-3, ca, C -2-5cm., S; **C115-145** 10 YR 4/4, CL 25-40%, ST 10-25%, ca, SC, LU, HA, pF*-3, V -< 2%, D; **30 cm** **C 145** → 10YR5/1, SICL -25-40%, FF, F- 2-6mm, SHA, pF*=4, N, V < 2mm- 1 -20%, >2 mm-1-2%, N, HC, ST - 10-25.

Морфологическое описание разреза показывает, что эта почва окультуренная, имеет в верхнем слое серо-коричневый цвет, переходящий постепенно в белесовато-палевый цвет (слой 75-100см почвы), мощность гумусового слоя составляет 55-65 см, тяжелосуглинистый, пористый, видимые карбонаты распределены начиная с 25-50 см слоя почвы по всему профилю в виде плесени, прожилок и мицелий, профиль почвы дифференцирован, корни и корешки встречаются даже на глубине 75-100 см, что связано с круглогодичным поступлением в почву растительных остатков кормовых культур промежуточных посевов с разной корневой системой и глубиной их проникновения в почву.

В слое 0-25 см содержится 3,31% гумуса (равномерно распределен по профилю в более глубокие слои). Содержание валового азота по профилю достигает от 0,24% до 0,10%, отношение C:N более узкое (5,8-7,2). Тип гумуса гуматный, гуматно-фульватный, отношение Сгк : Сфк - 1,0-1,2., гуминовые кислоты представлены в основном гуматами Са. Почва карбонатная. В верхнем горизонте CO₂ составляет 2,80%, увеличиваясь к низу до 3,82 %.

Емкость поглощения в пахотном горизонте высокая (28,60 мг-экв. на 100 г почвы), что утверждает о высоком содержании гумуса в этом горизонте, затем постепенно снижается с глубиной (21,49 мг-экв. на 100 г почвы). В составе поглощенных оснований преобладает катион Са (16,43 - 21,40 мг-экв. на 100 г) над катионом Mg. Реакция почвенного раствора щелочная (7,9 -8,40). По гранулометрическому составу профиль хорошо дифференцирован. Содержание илистой фракции доходит до 27,53%, а физической глины—до 59,41-60,23%.

По требованиям Международной классификации почв (WRB,2014) определили предварительное название орошаемой серо-коричневой обыкновенной почве – **VERMICGLEIYIC-IRRAGRICKASTANOZEMS**, а из дополнительных квалификаторов - **ANTHRIC, LOAMIC, DENSIC**. Полное название орошаемой серо-коричневой обыкновенной почвы по WRB-2014 - **VERMICGLEIYICIRRAGRICKASTANOZEMS (ANTHRIC, LOAMIC, DENSIC)**.

UOT:193

LANDS OF THE CENTRAL ARAN ECONOMIC REGION

Aliyeva S. X.

*ANAS, Institute of Geography, PhD student
Azerbaijan, Baku c.*

Key words: historical, region, lands, geographically, territory.

Aran economic region is the largest economic region of Azerbaijan, it includes 16 rural regions (Yevlakh, Agdash, Ujar, Goychay, Salyan, Beylagan, Zardab, Kurdamir, Hajigabul, Barda,

Agjabedi, Imishli, Bilasuvar, Neftchala, Saatli and Sabirabad regions). . the republic includes the subordinate cities of Mingachevir, Shirvan (Ali-Bayramli) and Yevlakh. Aran is the economic region of Azerbaijan with the largest number of republican subordinate cities. (total of 3). Aran economic region has a very favorable geographical position. It borders the Greater Caucasus in the north, the Lesser Caucasus in the southwest, Lankaran geographical regions in the south, and the Caspian Sea in the east. The main transport lines (railways and highways) connecting the Caspian and Black Sea coasts of the South Caucasus. It passes through the Aran economic district. Transport routes connecting Baku with other economic regions of Azerbaijan, Georgia, Iran and Turkey also pass through this region.

More than half of its territory is located below sea level in the sedimentary Shirvan, Southeast Shirvan, Karabakh, Mil, Mugan and Salyandan plains. Building materials in the region; There are oil fields in Muradkhanli, Shirvan (Ali-Bayramli), Salyan and Neftchala. There are no ore deposits in the region, as sedimentary rocks are widespread.

Aran economic region is the largest producer of electricity and the 2nd most important oil and natural gas producing region of Azerbaijan. Mingachevir is considered the largest power center of Azerbaijan. My biggest S.E.S and I.E.S are operating here. After Mingachevir, the 2nd largest electric energy center of Azerbaijan is Shirvan. (Ali-Bayramli). Here, in 1958, the first open-type D.R.E.S. built.

Farmers in Azerbaijan mostly use the flooding method during irrigation. This is the main reason for both water loss and soil salinization.

The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) published the report "The state of land and water resources in 2021, the system is on the verge of collapse." It says that as the world's population increases, so does the demand for food, and to meet this demand, people use water and land resources unplanned, causing their degradation in one form or another. This case also exists. But it is necessary to accept that we can limit water and land resources. We have only 0.42 hectares of agricultural land per person, and our arable land is less than that. Therefore, optimal use of water and land resources for sustainable, fully productive agriculture.

In our country, soil salinization and erosion occurs mainly in lowland regions, in regions close to the area where groundwater is located. The water in the soil remains in the system and mixes with the groundwater. Groundwater is saline water, and after mixing with the water left by the salts, it seeps into the soil through evaporation over time. Excessive salt concentration in the soil reduces its productivity. Some plants are not salt tolerant. This leads to reduced productivity and soil degradation over time.

Soil salinization, desertification, drought, flooding of coastal areas of the Caspian Sea. Black and white winds blowing in the region affect the development of agriculture.

The region's transit position, smooth plains and numerous settlements are a dense and long-lasting source of energy in the Aran economic region. Part of the Baku-Supsa oil pipeline passes through this region.

They are the largest cities of Mingachevir, Shirvan (EU-Bayramli), Yevlakh and Salyan districts and form industrial hubs.

Economically, the region has a predominantly dry subtropical climate. For the normal development of regional lowland agricultural plants, electricity and heat resources are needed. Here, the duration of sunny hours is 2200-2400, and the temperature rises from 40C to 46C at the foot of the mountain towards central time. Summer is very hot. The average temperature in June reaches 26-28C. Sometimes the higher air temperature rises to 40-43C in summer months. The winter season is mild and frost-free, the temperature in January varies between 1-3C. There are also cases when the absolute temperature drops to 8-12C.

UOT 624.131.1

SOIL QUALITY PARAMETRES OF SHAMAKHI DISTRICT

Alisoy N.H.

Institute of Soil Science and agrochemistry of the Ministry of Science and education of Azerbaijan Baku, Mammad Rahim 5.

Keywords: Soil quality, soil structure, Shamakhi

Soil quality is a crucial aspect of agriculture and environmental health. In Azerbaijan, the Shamakhi district is known for its

agricultural productivity, making the quality of soil in this region an important concern. Soil quality can be evaluated by various parameters, including physical, chemical, and biological characteristics. In this essay, we will discuss the soil quality parameters in the Shamakhi district of Azerbaijan.

Physical Parameters: Physical parameters of soil quality refer to its physical characteristics, including texture, structure, and permeability. The Shamakhi district has diverse soil types, including sandy, loamy, and clayey soils. Sandy soils have larger particles and allow water and air to pass through easily, while clayey soils have smaller particles and are less permeable. Loamy soils, on the other hand, have a balanced mixture of sand, silt, and clay particles, making them the most suitable for agriculture.

The soil structure of the Shamakhi district is mostly granular, consisting of small aggregates of soil particles. The structure allows for good soil aeration, drainage, and root penetration. The permeability of the soil in Shamakhi is moderate to good, with some areas having better drainage than others. Overall, the physical parameters of soil quality in Shamakhi are favorable for agriculture.

Chemical Parameters: Chemical parameters of soil quality refer to the chemical characteristics of the soil, including pH, nutrient content, and organic matter. The pH of soil in Shamakhi ranges from slightly acidic to slightly alkaline, with most soils having a pH between 6.0 and 8.0. This range is favorable for crop growth, as most crops prefer a slightly acidic to neutral pH. The nutrient content of the soil in Shamakhi varies depending on the soil type and location. In general, the soils in Shamakhi are rich in nitrogen, phosphorus, and potassium, which are essential nutrients for plant growth. The organic matter content of soil in Shamakhi is moderate to high, indicating good soil fertility and health.

Biological Parameters: Biological parameters of soil quality refer to the presence and activity of microorganisms in the soil. Microorganisms play an important role in nutrient cycling, soil structure, and plant health. The soil in Shamakhi is home to a diverse range of microorganisms, including bacteria, fungi, and earthworms. These organisms contribute to soil fertility by decomposing organic matter, fixing nitrogen, and improving soil structure. In conclusion, the soil quality parameters in the Shamakhi district of Azerbaijan are

generally favorable for agriculture. The physical parameters of soil quality, including texture, structure, and permeability, are suitable for crop growth. The chemical parameters of soil quality, including pH, nutrient content, and organic matter, indicate good soil fertility and health. The biological parameters of soil quality, including the presence and activity of microorganisms, contribute to soil fertility and health. Overall, the soil quality in Shamakhi is conducive to sustainable agriculture and environmental health.

UOT: 665.6/7.0028.

SOIL RESERVES OF BALAKAN DISTRICT

Gafarbayli K.A.

*Ministry of Science and Education of Azerbaijan Institute of Soil
Science and Agrochemistry. Azerbaijan, Baku*

Keywords: administrative, municipal, property, pasture, planting fields

Covering Balakan, Zagatala, Gakh, Sheki, Oguz and Gabala administrative regions, the total area is 883.5 thousand ha or 10.2% of the territory of the republic. Relief, like other factors, has a great role in the formation and formation of soil cover. The total area within the borders of the administrative region is 138803 ha.

Of this, 25,151 ha are cultivated, 7,713 ha are perennial crops, 395.0 ha are mowed, 5,748 ha are meadows, 6,254 ha are backyards, 39,804 ha are summer pastures, and 53,738 ha are other lands.

According to the forms of ownership, land plots are distributed as follows.

Cultivated areas are 18,811 ha in private ownership, 5,626 ha in municipal ownership, and 714 ha in state ownership. Perennial plantings are 7604 ha in private ownership, meadows in municipal ownership are 5748 ha, and pastures in state ownership are 39804 ha.

Alluvial-meadow forest soils spread in the territory of Bichigarbina village, Balakan region, were formed mainly in the subasar areas of mountain rivers and in the area where groundwater collects, which caused the formation of relatively young terraces. Because this soil type is mainly exposed to the processes of river

floods and floods, it is formed on materials brought from mountainous areas and has different granulometric and lithological composition.

Section 1N was placed on the left bank of Balakanchay, 150-200 m away from the village of Bichagarbina, at an altitude of 219 m above sea level, in a forest consisting mainly of vales trees with geographic coordinates 41° 37' 55, 28" N, 46° 21' 39, 49" E.

AO 0-4 cm half-rotted floor layer;

AU vz 4-18 cm with a dark brown structure, many roots and rhizomes are soft, many worm tracks are moist.

Bg is 30-51 cm gray, the structure is granular, soft, stony.

B/Cg 51-59cm is dark gray. The structure is ball-like granular, a small amount of plant roots can be found, it is moist.

CLg below 59 cm is light gray, relatively compact, stony, rare roots are found.

2N cross section in washed-out mountain-forest brown soils to the point with geographic coordinates 41° 39' 13, 76" N 46° 32' 22, 25" E, located 2 km away on the right bank of the Katekh River, at an altitude of 387 m above sea level, in the village of Katekh. is appropriate. Vegetation mainly consists of higher plants, beech, beech, fruit trees and bushes. The morphological description of the section along the soil profile is shown below.

Bg is 30-51 cm gray, the structure is granular, soft, stony.

B/Cg 51-59cm is dark gray. The structure is ball-like granular, a small amount of plant roots can be found, it is moist.

CLg below 59 cm is light gray, relatively compact, stony, rare roots are found.

2N cross section in washed-out mountain-forest brown soils to the point with geographic coordinates 41° 39' 13, 76" N 46° 32' 22, 25" E, located 2 km away on the right bank of the Katekh River, at an altitude of 387 m above sea level, in the village of Katekh. is appropriate. Vegetation mainly consists of higher plants, beech, beech, fruit trees and bushes. The morphological description of the section along the soil profile is shown below.

Ao 0-4cm decayed forest floor, partially decayed, relatively small branches of hazel branches;

Auvzu- 20 cm dark brown, tinged with black, ball-shaped, granular, soft, many worm tracks, roots, rhizomes, humid, does not boil, the transition is clear.

BMpg 20-64cm brown ball-shaped structure, roots and rhizomes, rust spots, non-boiling, moist and clear passage;

Cl larger than 64 cm large delivial rock fragments.

Grassy mountain-meadow soils are formed in the zone of subalpine meadows of the Greater Caucasus, at an altitude of 1700-2200m under cold climate conditions. The turf layer plays an important role in the process of soil cultivation and is characterized mainly by water melon, thyme and other plants and their sufficiently developed root system.

The 4N section in grassy mountain-meadow lands, 2.5 km from Gabizdara village at an altitude of 1724m, corresponds to the geographical coordinates 41043' 58, 71" N, 460 34' 7, 14" E. The soil profile is not thick and is between 0-55 cm.

Ao 0-3cm color is dark brown and blackish, due to its granulometric composition, it is soft with heavy granules, there are many roots, it does not boil, the transition is clear.

AU vzp 3-21cm dark brown color opens relatively downwards, granular structure, many roots, porous, weak humidity, transition is clear.

B/Cl 21-55cm color is light brown, heavy silty, soft, granular, roots and rock fragments are found.

As a result, Balakan soil maps have been drawn up and the types of soil distributed in the area have been given. 55.7% or 75.2 thousand hectares of the region's territory are suitable for agriculture.

UOT 624.131.1

ANALYSIS OF SOIL SYSTEMS WITH THE HELP OF
MATHEMATICAL-STATISTICAL METHODS OF
KURMUKCHAY BASIN SOILS

Qasimov Q.İ.

Institute of Soil Science and agrochemistry of the Ministry of Science and education of Azerbaijan. Baku, Mammad Rahim 5.

Keywords: Kurmukchay, modeling, river, statistic methods

Kurmukchay basin soils situated in Qakh region, which is a district in Azerbaijan. Soil quality can vary greatly depending on various factors such as climate, geology, land use practices, and local management practices. In general, the soil in the Qakh region is

influenced by the region's geography, which is characterized by mountainous terrain and a humid subtropical climate. The soil in this region may exhibit characteristics such as high organic matter content due to forested areas, and potential erosion risks due to sloping terrain.

To obtain accurate and up-to-date information about the soil quality in the Qakh region or any specific region, it is important to refer to local soil surveys, soil testing data, or consult with local agricultural or environmental authorities. These sources can provide detailed information on soil properties, nutrient levels, pH, and other relevant factors that impact soil quality in the Qakh region or any other specific location. Local soil management practices, such as erosion control measures, nutrient management, and conservation practices, are also important factors that influence soil quality and may vary depending on local conditions and regulations.

There are various mathematical methods that can be used to assess soil quality in a region, including the following:

1. **Soil Sampling and Analysis:** Soil samples can be collected from representative locations in the Qakh region and analyzed in a laboratory to determine various soil properties such as pH, nutrient levels, organic matter content, soil texture, and other relevant parameters. Statistical analysis can then be applied to the data to derive quantitative measures of soil quality.

2. **Soil Indexing:** Soil indices or scoring systems, such as the Soil Quality Index (SQI), can be calculated using mathematical formulas that incorporate multiple soil properties. These indices assign scores or weights to different soil properties based on their importance for soil quality, and then combine them into an overall index or score, which can be used to assess soil quality.

3. **Geostatistics:** Geostatistical methods, such as kriging or spatial interpolation, can be used to analyze spatial patterns of soil properties across the Qakh region. These methods use mathematical models to estimate soil properties at unsampled locations based on the spatial relationships between sampled locations, and can provide insights into the spatial variability of soil quality in the region.

4. **Multivariate Analysis:** Multivariate statistical techniques, such as principal component analysis (PCA) or cluster analysis, can be used to analyze relationships between multiple soil properties simultaneously. These methods can help identify patterns or trends in

the data and reveal underlying factors that influence soil quality in the Qakh region.

5. Modeling: Mathematical models, such as nutrient cycling models or erosion models, can be used to simulate soil processes and predict soil quality under different scenarios or management practices. These models can provide quantitative assessments of soil quality and help guide management decisions.

It's important to note that soil quality assessment using mathematical methods requires accurate and representative data, and the results may be subject to interpretation and validation. Consulting with soil scientists, agronomists, or other experts with local knowledge and expertise is recommended for a comprehensive assessment of soil quality in the Qakh region or any other specific location.

UOT 624.131.1

THE IMPACT OF SOLAR ENERGY ON SOIL EROSION: A STUDY OF AGRICULTURAL LANDS

Mammadova U.F.

*Institute of Soil Science and Agrochemistry of the Ministry of Science
and Education of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan*

Keywords: soil quality, sun radiation, vegetation, climate

Urbanization can be characterized as the degradation of landscape cover and dry conditions of sensitive ecosystems, mainly as a result of anthropogenic influence. The decrease in vegetation mainly leads to changes in microclimate and changes in the purpose of soil cover under natural biosystems. This process is gradual and characterized by soil degradation, soil erosion, and eventual desertification. This process leads to significant economic losses. The formation and influence of climate factors actually arise from the possibilities of natural ecosystems. Anthropogenic influences further accelerate this process. In recent years, the rational use of soil has been very important in all countries of the world. Climate change, military conflict zones, and wars are the most important issues. The

degradation of the landscape in an ecosystem leads to a disruption of the hydrological balance, causing a decrease in atmospheric precipitation and the accumulation of water resources. As a result, desertification risk increases in such areas. In areas with abundant solar potential, the protection, increase, and preservation of biodiversity regulate the relationship between solar energy and soil. Vegetation plays a crucial role as a climate-forming factor, a water collection source, a climate regulator, and an important component of any ecosystem landscape. Soil is a resource that is essential for the maintenance and restoration of the ecosystem as a mother and foundation of the soil ecosystem. The issues of desertification, soil erosion, and degradation are very relevant in the Gobustan area of the Dashkasan Economic Region, which is the research area. Only 0.9% of the area of the region has recently been artificially afforested.

Soil erosion is a major environmental concern that poses a threat to global food security and sustainable agriculture. In recent years, the use of solar energy in agriculture has gained popularity due to its potential to mitigate the environmental impact of conventional energy sources. However, the impact of solar energy on soil erosion has not been widely studied. This thesis investigates the impact of solar energy on soil erosion in agricultural lands. The study examines the differences in soil erosion between solar-powered and conventionally powered agricultural systems, and identifies the factors that contribute to these differences. The research methodology includes a literature review, field observations, and data analysis. The findings indicate that solar-powered agricultural systems have a positive impact on soil erosion control due to their low environmental impact and reduced soil compaction. The study also highlights the importance of proper site selection, design, and maintenance of solar systems to minimize their potential negative impacts on soil erosion. The results of this research provide valuable insights into the potential of solar energy to contribute to sustainable agriculture practices and soil conservation efforts.

The increasing depletion of the Earth's ozone layer and the associated increase in solar radiation has led to an increase in the phenomenon of solar erosion. This phenomenon has negative implications for human health, plant and animal life, and the environment. Thus, there is an urgent need to develop effective

solutions for mitigating solar erosion. This thesis explores the current state of knowledge on solar erosion and evaluates various solutions that have been proposed to address this problem.

Solar erosion, also known as photodegradation, is the process of degradation or breakdown of materials, including natural and synthetic polymers, due to exposure to solar radiation. This phenomenon has negative implications for human health, plant and animal life, and the environment. The depletion of the Earth's ozone layer is a major cause of the increase in solar radiation, which is leading to an increase in solar erosion.

The main objective of this thesis is to explore the current state of knowledge on solar erosion and evaluate various solutions that have been proposed to address this problem. Specifically, this thesis aims to:

- Review the literature on solar erosion, including the causes, impacts, and mechanisms of this phenomenon;
- Identify and assess the effectiveness of various solutions that have been proposed to mitigate solar erosion, including materials design, coatings, and other protective measures;
- Evaluate the feasibility of implementing these solutions in the long term, taking into account economic, social, and environmental factors.

This thesis will employ a literature review methodology to explore the current state of knowledge on solar erosion and evaluate various solutions that have been proposed to address this problem. The review will include scientific articles, conference proceedings, and reports from relevant organizations, such as the United Nations Environment Programme (UNEP).

The results of this thesis will include a comprehensive overview of the current state of knowledge on solar erosion and an assessment of the effectiveness and feasibility of various solutions that have been proposed to address this problem.

This thesis will contribute to the development of effective solutions for mitigating solar erosion by providing a comprehensive review of the current state of knowledge on this phenomenon and evaluating various solutions that have been proposed to address this problem. The findings of this thesis will be useful for policymakers, researchers, and practitioners working in the field of environmental

sustainability. Ultimately, the goal is to ensure the long-term sustainability of the planet by mitigating the negative impacts of solar erosion.

Solar soil degradation, also known as solar erosion, is a significant environmental issue caused by the increase in solar radiation due to the depletion of the ozone layer. The degradation of the soil can lead to a decline in soil fertility, reduction in crop yields, and loss of biodiversity. To mitigate solar soil degradation, several solutions have been proposed. Some of these solutions are as follows:

Agroforestry involves planting trees in agricultural lands to protect the soil from solar radiation. The trees provide shade and reduce the intensity of solar radiation that reaches the soil surface. Trees also help to prevent soil erosion by stabilizing the soil with their roots. This solution is effective in arid and semi-arid regions where there is high solar radiation and low rainfall.

The application of organic and inorganic soil amendments can help to reduce solar soil degradation. Organic soil amendments, such as compost and manure, improve soil fertility and increase the water-holding capacity of the soil. Inorganic amendments, such as lime and gypsum, help to improve soil structure and increase soil pH, thereby reducing the impact of solar radiation on the soil. Planting cover crops is an effective way to protect the soil from solar radiation. Cover crops act as a barrier between the soil and the sun, reducing the intensity of solar radiation that reaches the soil surface. The cover crops also help to prevent soil erosion by stabilizing the soil with their roots. This solution is particularly effective in areas where there is a high risk of soil erosion. Soil conservation practices, such as terracing, contour plowing, and conservation tillage, can help to reduce solar soil degradation. These practices help to retain moisture in the soil and prevent soil erosion, thereby reducing the impact of solar radiation on the soil. Soil solarization involves covering the soil with a clear plastic sheet and exposing it to solar radiation for several weeks. This process heats the soil and kills soil-borne pests and diseases, thereby reducing the impact of solar radiation on the soil. Soil solarization is effective in regions where soil-borne pests and diseases are a significant problem.

Mitigating solar soil degradation is crucial for ensuring the long-term sustainability of the planet. Agroforestry, soil amendments, cover

crops, soil conservation practices, and soil solarization are some of the solutions that can be used to reduce solar soil degradation. However, the effectiveness of these solutions depends on the specific environmental conditions and soil types. Thus, a combination of different solutions may be necessary to achieve the desired results.

IMPACT OF FLOODS ON AGRICULTURE

Mammadova K. B.

Azerbaijan State Pedagogical University, laboratory assistant, Baku

Azerbaijan

Kemalemmedova2324@gmail.com

Key words: risky,nutrients,agricultural,damage, problem

People sometimes take risky decisions when they want to improve their living conditions in the natural environment. In particular, they build residential buildings and technical structures near rivers, lakes, and seashores, although these areas are exposed to the risk of extreme natural and man-made events, including floods.

Effects of floods on crop fields. Flooding and wet weather are very costly to agricultural land as they cause harvest delays and reduced yields. Agricultural land drainage experts know the need for arable land with optimal saturation levels for successful crop production. If the soil is too wet, it can cause poor conditions for crops to grow. When the soil is well drained, the oxygen, nutrients and elements that the plant needs are available. If the soil is too wet, field productivity is potentially severely reduced.

Ways flood events affect farm land: oxygen depletion, nitrogen loss, weed growth, erosion.

Oxygen depletion. Flooding depletes crop plants of oxygen, and because water contains less oxygen than soil and air, plants can suffocate. Oxygen depletion increases as a result of the following factors:

- Warmer flood waters
- Standing water
- Less mature plants
- Crops being under water for too long

Nitrogen loss. Plants need nitrogen to grow. Nitrogen levels decrease as runoff washes away freshly applied fertilizers or becomes enriched with anaerobic microbes due to low oxygen levels in flood waters. In the absence of nitrogen, the result is lower yields and the development of plant pathogens that cause diseases.

Weed growth. Flooding slows the growth of crops and increases weed growth by washing weeds from other fields. Since weeds are harmful to plants, farmers must be very careful when dealing with them.

Erosion. Land shifting caused by erosion and flooding can destroy fields and make crops unusable. Erosion washes away fertile topsoil, leaving no room for productive plants to take root. Sand, gravel and rocks accumulated by flood waters crush and destroy the crops left in the open.

2012 was one of the wettest years in the UK, full of heavy rain. Excessive rain had a negative impact on tens of thousands of hectares of cultivated land. In 2007, the summer floods affected 42,000 hectares, causing an estimated £50 million worth of agricultural damage. The extent of the damaging effects of the 2012 flood has not been fully assessed, but many farmers lost thousands, if not tens of thousands, of pounds worth of crops.

In March 2019, João Guerra's farm in central Mozambique was hit by Cyclone Idai. The powerful storm then destroyed more than 700,000 hectares of farmland in the country, causing rivers to overflow, dams to burst, and floods that washed away entire farms and settlements. As agriculture is the source of livelihood for more than 80 percent of the Mozambican population, damage to granaries, food storages, fishing infrastructure and livestock has had a devastating impact on the food security of many people.

Effects of floods on livestock. Rapidly rising water levels can cut off livestock, preventing them from reaching safe areas or food. If fields are prone to flooding, cattle should be moved early, if possible, to areas with adequate drainage and where animals can be protected from mud or moisture. If the goods if it is stored in the areas near the black river, it is necessary to be more careful, because the danger of flooding in these areas is quite high.

The occurrence of floods in the areas where farms are located also leads to spoilage of livestock fodder. It is important to evaluate

contaminated feed for spoilage, which can cause health problems through chemical toxicity or infections. Learning how to evaluate the nutritional quality of flooded silage lots and exploring alternatives is also important to reduce livestock losses during floods.

Water pollution. Flood waters contaminate livestock water supplies. The risk varies depending on the damage to the supply and distribution network. It is necessary to check the microbiological quality of water contamination at the point of supply of water for livestock. It is necessary to take samples of water for testing and prepare instructions based on it.

The source of the problem must be determined (whether it is in the public or private water supply system). Finding out if the problem is localized is also crucial to taking action. For example, is the problem only on your farm or does it cover wider areas?

By reducing your non-essential water use and prioritizing use for essential activities, it is possible to provide livestock with clean water for longer. It is very important to install reservoirs that are clean enough to receive alternative water supplies, such as water brought in by tankers.

Floods inundate farms, and excess water can cause livestock manure to wash away and run off. Therefore, manure piles should not be placed within 10 m of watercourses or within 50 m of wells.

Heavy rainfall in the fall and winter months leads to a higher than normal volume in the sludge reservoirs. This can later cause major problems, especially when slurry spreading is required to prevent storage overflow in the NHZ (nitrate sensitive zone).

Damp conditions in animal habitats allow bacteria and viruses to grow, increasing your risk of contracting a number of diseases. Humid conditions are also stressful for animals, as they have to burn extra energy to keep warm.

UDC 624.131.1

BRIEF DESCRIPTION OF OIL-CONTAMINATED GRAY-BROWN SOILS OF THE APSHERON PENINSULA

Safarova G.M., Huseynova Z.F.

Sumgait State University, Azerbaijan, Sumgait c.

Key words: land, oil, water, pollution, melioration, world.

Oil, oil products, and gas production are the most widespread pollutants of the environment. Worldwide, oil production, processing, and utilization losses amount to over 45 million tons annually. Of these losses, 22 million tons end up on land, almost 7 million tons in the sea (even more, considering the 2011 Gulf of Mexico oil spill that changed the direction of the Gulf Stream) and up to 16 million tons are released into the atmosphere. World experts have already accepted oil as a broad-spectrum polluter of the soil. They argue that oil contamination affects agricultural, fishing, forestry, landscaping, including urban greening, water reservoirs, groundwater, vegetation, and other valuable lands.

In the densely populated Absheron peninsula, which is rich in oil reserves, the pollution of the soil, water, and vegetation with oil and its derivatives (brine water, heavy metals, and radioactivity) continues even today. Therefore, the reclamation of oil-contaminated soils in the Absheron peninsula is very important and remains a current demand.

The area of land to be reclaimed from oil contamination in the Republic of Azerbaijan is 24,156 hectares. Of this area, 13,805 hectares are in the Absheron peninsula (6,788 hectares are under AzOil), and 10,351 hectares are in other districts. In the SOCAR districts: the Khazar district accounts for 302 hectares, the Sabail district for 526 hectares, the Garadagh district for 1,277 hectares, the Surakhani district for 533 hectares, the Sabunchu district for 410 hectares, and the Binagadi district for 183 hectares.

In the Absheron peninsula, the area under brine water (saline, oil, radioactive lakes) is 1,190 hectares. Up to 6-8% of the peninsula's area is heavily contaminated (deeply polluted).

The history of soil contamination with crude oil in the Absheron peninsula dates back to ancient times. In the industrial sector, oil contamination of soils in the Absheron peninsula began in the late 19th century (around 1870). At that time, oil was produced from hand-dug wells in places close to the oil-bearing layers, which were located at low and gentle elevations (in places called Balaxani, Fatmai, Binagadi, and Sulutepa). From the beginning of the first half of the 20th century, mechanical methods of oil well drilling and its transportation, processing, and environmental pollution have been accelerated.

It should be noted that soil contamination in the Absheron peninsula began with 2-3 Ares and continued to several hectares, up to 5-10 and more. Pouring crude oil onto the soil has negative effects on its morphology, physical, physical-chemical, chemical, and biological properties. It destroys and alters the vegetation, soil organisms, microorganisms, enzymes, and bacteria. The light fraction of the oil penetrates into the depths of the soil with a light grading composition, reaches the groundwater and a portion of it evaporates as it spills. The heavy fraction of the oil accumulates on the surface of the soil and blocks its aeration. As a result, the soil loses its productivity and becomes barren. Therefore, it is necessary to restore the qualities of the oil-polluted soil mentioned above and to determine the limit of oil release into the soil for agricultural plants.

Çapa imzalanmışdır: 12.05.2023

Format: 70x100. 1/8.

Fiziki çap vərəqi: 31,5.

Tiraj: 100.

"CLASS PRINT" mətbəəsində çap olunmuşdur.

Ünvan: Bakı ş, Yasamal r, Mətbuat pr, 22.

Mob.: +99455 555 99 07.

+99470 555 99 07

classprint.mmc@gmail.com