

**O‘ZBEKISTON AGRAR FANI
XABARNOMASI**



ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ УЗБЕКИСТАНА

**BULLETIN OF THE AGRARIAN SCIENCE OF
UZBEKISTAN**



LOYIHA RAHBARI VA TASHABBUSKORI:

O'zbekiston Respublikasi
Qishloq xo'jaligi vazirligi

Toshkent davlat agrar
universiteti

BOSH MUHARRIR:

Komolitdin SULTONOV

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Laziza G'OFUROVA

IJROCHI DIREKTOR:

Baxtiyor NURMATOV

MAS'UL KOTIB:

Ubaydullo RAHMONOV

Dizayner-sahifalovchi:

Ulug'bek MAMAJONOV

Nashr O'zbekiston Respublikasi
Oliy attestatsiya komissiyasining
ilmiy jurnallar ro'yxatiga olingan.

O'zbekiston Respublikasi
Prezidenti huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan 2022-yil
25-fevralda 1548-sonli guvohnoma
bilan qayta ro'yxatga olingan.

Jurnal 2000 yil aprel oyida tashkil topgan
jurnal bir yilda 6 marta chop etiladi.

Bosishga ruxsat etildi: 31.05.2022.
Qog'oz bichimi 60x84¹/₈.
Ofset usulida bosildi. Buyurtma №11.
Adadi: 100 nusxa.

«Agrar fani xabarnomasi» MCHJ
bosmaxonasida chop etildi.
Korxonalar manzili: Toshkent viloyati,
Qibray tumani, Universitet ko'chasi,
2-uy.

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

1/2022

Ilmiy-amaliy jurnal

Tahrir hay'ati raisi:

Jamshid Xo'djaev

O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vaziri
Toshkent davlat agrar universiteti rektori

Tahrir hay'ati a'zolari

Sh.Teshaev

M.Mazirov

K.Sultonov

SH.Nurmatov

S.Islamov

U.Norqulov

F.Nurjanov

E.Berdiev

U.Djumaniyozov

S.Sharipov

A.Abduvasikov

T.Shamsiddinov

A.Xasanov

Y.Yuldashev

S.Yuldasheva

U.Ballasev

X.Bo'riev

E.Axmedov

I.Vasenov

K.Buxorov

R.Dustmurotov

S.Jo'rayev

A.Qayumov

M.Odinayev

Ta'sischi:

«Agrar fani xabarnomasi» MCHJ

Manzil: 100164, Toshkent, Universitet ko'chasi 2-uy, ToshDAU.

Tel: (+99871) 260-44-95. Факс: 260-38-60.

E-mail: nurmatovbaxtiyor868@gmail.com

Maqolada keltirilgan fakt va raqamlar uchun
mualliflar javobgardir.

ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ
УЗБЕКИСТАНА

BULLETIN OF THE AGRARIAN
SCIENCE OF UZBEKISTAN

МУНДАРИЖА

Деҳқончилик ва мелиорация

М.А.Тухтамишев. Турли усулда ва тартибларда суғоришнинг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири.....	5
А.С.Шамсиев, Х.К.Алланов, Ж.С.Эшонкулов, М.А.Тухтамишев. Такрорий муддатдаги соя навлари парваришига тупроқ намлигининг таъсири.....	7
U.Yu.Charshanbiyev, X.K.Allanov, O.A.Sottorov, L.H.Safaraliev, M.B.Ro'ziyeva. Amarant (amaranthus) o'simligini yetishtirishda organik o'g'itlarni qo'llash.....	9
Р.С.Бобоноров. Қашқадарё воҳаси суғориламан оч тусли бўз тупроқларнинг ҳозирги ҳолати ва унумдорлигини бошқариш муаммолари.....	14

Ўсимликшунослик

Т.Э.Остонакулов, Ш.М.Холмурадов, И.Х.Нуруллаев. Ширин маккажўхори ҳар хил муддатларда эртаги ва такрорий экилганда ўсиши, маҳсулдорлик кўрсаткичлари ва ҳосилдорлиги.....	20
Д.Ёдгорова, Б.Жобборов. Роль растений в детоксикации вредных загрязнителей окружающей среды.....	22
Ф.Ф.Бобоев. Қарши тумани шароитида буғдойни экиш муддатларининг дон ҳосилдорлигига таъсири.....	25
Ҳ.Ш.Мейлиева. Арпанинг болғали нави дон ҳосилдорлигига минерал ўғитларнинг таъсири.....	27
С.Х.Закиров, З.Ш.Муҳидова, Н.Г.Отамирзаев. Природный биостимулятор повышающий урожайность риса.....	29

Тупроқшунослик ва агрокимё

Т.Э.Остонакулов, С.Ф.Суннатова, ХЭ.Хуррамов. Кузги сидерат экинларни яшил ўғит сифатида қўллашнинг эртаги картошка соғлом юқори ҳосил олишда аҳамияти.....	33
Гафурова Л.А., Шамуратова Г.М. Қишлоқ хўжалиги тизимини автоматлаштириш хусусида.....	35
Б.Т.Жобборов. Тошкент вилоятидаги айрим саноат тармоқларини атроф муҳитга таъсири.....	39
Д.Х.Бердиев. Сарийосиё тумани «И.Диёров» хўжалиги бўз тупроқлар минтақаси асосий суғориладиган тупроқларининг айрим кимёвий хоссалари.....	42
X.N.Karimov, A.U.Ahmedov, N.A.Nurmetov, G'.A.Xojambergenov. O'tloqi allyuvial tuproqlarda og'ir metallarning to'planishi.....	44
X.H.Karimov., A.U.Ahmedov, J.P.Xushmurodov., D.Usmonova. Суғориладиган тупроқларнинг гумус ҳамда озиқа элементлари билан таъминланиши.....	48
Л.А.Мирзаев, Д.У.Ғофуров. “Минерал ўғитларнинг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида такрорий мошнинг ўсиши ва ривожланишига таъсири”.....	50
М.Х.Диёрова, С.Н.Холиқова. Оч тусли бўз тупроқлардаги асосий физиологик гуруҳ микроорганизмларнинг миқдори.....	53
А.М.Разаков. Основные свойства почв каракалпакского устьярта и их использование под пастбища.....	56
M.I.Nurmatova, A.A.Akhunov. Concentrations of proline and malondialdehyde in cotton under hyperthermia.....	59

Мевачилик ва сабзавотчилик, полизчилик

М.Х.Диёрова, Т.Э.остонакулов, Ш.Н.Лутфуллаев. Помидор турли навлари ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигининг ўғитлаш меъёрларига боғлиқлиги.....	64
Т.Э.Остонакулов, Х.И.Саидмурадов, С.Т.Тошпўлатова. Қашқадарё худудида эртаги картошкадан юқори ҳосил олиш технологиясининг асосий жиҳатлари.....	66
М.Х.Ҳақимова, Т.Э.Остонакулов, Д.М.Лмирова. Ўта эртаги муддатда экилган тарвуз дурагайларининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва қантдорлиги.....	69
Sh.Sh.To'yuchiyev. Pomidorni plyonka ostiga ekishda o'simlik balandligi va yon navdalari soniga ta'siri.....	71

Ўсимликларни химоя қилиш

Р.А.Рахмонов, Н.К.Бекмухамедова, М.С.Мамиев, Л.И.Зайнитдинова. Антагонистическая способность местных микромицетов к возбудителям болезни томатов.....	76
Р.О.Атоева. «Зерокс» иммуностимулятор - ғўзанинг илдииз чириш касаллигига нисбатан чидамплигини оширади.....	78

Зоотехния ва ветеринария

Н.А.Каримов. Выращивание прудовой рыбы в условиях предгорной зоны Узбекистана.....	82
Н.А.Каримов. Корма источник интенсификации прудового рыбоводства.....	85

Ўрмончилик

I.B.Asqarov, M.A.Oxunov. Ochiq urug'li xushmanzara o'simliklarning ko'chatlarini yetishtirishda mineral o'g'itlarni qo'llash.....	90
---	----

Муаммолар. Муҳокамалар. Фактлар

Sh.Islomova. Olmosh haqida umumiy ma'lumot. Ishora so'zlar tushunchasi haqida.....	94
S.T.Nurmanova. Muhammad Yusuf lirikasi qoraqalpoqcha ohangda.....	96
Г.А.Умарбекова. Вопросы теории контроля в обучении иностранным языкам.....	98
Г.А.Умарбекова. Обучение навыкам перевода научно технической литературы.....	100

ДЕХҚОНЧИЛИК ВА МЕЛИОРАЦИЯ



УЎТ: 633.1+631.6

М.А.ТУХТАМИШЕВ

ТУРЛИ УСУЛДА ВА ТАРТИБЛАРДА СУҒОРИШНИНГ ТУПРОҚНИНГ СУВ ЎТКАЗУВЧАНЛИГИГА ТАЪСИРИ

Аннотация: Мазкур мақолада Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида 2019-2021 йиллар давомида соя навларини етиштиришда тупроқнинг сув ўтказувчанлигининг мавсум боши ва охирида аниқланган тажриба натижалари асосидаги маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар. Ўтлоқи бўз тупроқ, соя навалри, сув ўтказувчанлик, м³/га, мм/мин.

МАВЗУНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ.

Бугунги кунда дунё аҳолисининг сони ошиб бориши натижасида озиқ-овқатга бўлган талаби кун сайин ортиб бормоқда. Ер юзидида 122,1 млн. гектар майдонда соя экинни асосий ҳамда такрорий экин сифатида парваришланиб, йиллик ялпи дон ҳосили 220,6 млн.тоннани ташкил этади. Бразилия, АҚШ, Аргентина ва бошқа давлатлар соя дони экспорт қилувчи, Хитой, Корея ва бошқа Осиё мамлакатлари эса асосий импорт қилувчи давлатлар ҳисобланади. Дунё бўйича 2020 йилда 162 млн. тонна соя дони етиштирилган бўлса, бу кўрсаткич 2030 йилга бориб 371 млн. тоннани ташкил қилиши кутилмоқда. Бунинг учун такрорий экин сифатида соя экинни етиштириш агротехнологияси элементларини янада такомиллаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Республикамизда қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш, аҳолини озиқ-овқат, ўсимлик мойи ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабини тўлиқ қондириш бўйича кенг кўламли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг 2017–2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш муҳим стратегик вазифалардан бири қилиб белгилаб берилган.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ.

Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида парвариш-

ланган соянинг “Нафис” ва “Орзу” навларидан юқори ҳосил олиш учун мақбул суғориш усуллари ва тартибларини ишлаб чиқишдан иборат.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ.

Механик таркиби энгил қумоқ тупроқларда сув ўтказувчанлик юқори бўлса, механик таркиби оғир тупроқларда анча паст бўлади. Тупроқни ушбу хусусияти муҳим омиллардан бири ҳисобланиб, озиқа элементларини ўзлаштирилишида аэрация даражаси муҳитини яхшиланишида, ўсимлик илдириш системасини баравж ривожланишида ва тупроқ шўрини ювилишида муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Тажриба даласида 2019–2021 йиллар мавсум бошида ва мавсум охирида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги аниқланди. Мавсум бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлик хусусияти умумий фонда, мавсум охирига келиб вариантлар бўйича 2 та нуқтада 6 соат давомида аниқланиб, ҳар бир соатда кетган сув ҳисоб-китоб қилиб борилди. Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тажриба даласидаги сув ўтказувчанлик ўсимликларнинг ўсув даврининг бошида юқори сув ўтказувчанликка эга бўлса мавсум даврининг охирига келиб сув ўтказувчанлик пасайганлигини гувоҳи бўлди, бунга сабаб шундан иборатки, соя ўсимлиги парваришланган далада бажарилган агротехник тадбирларнинг ҳисобига тупроқнинг хажм оғирлиги ва бунга мутаносиб равишда ғовақлигининг камайиши сабабли тупроқлардаги сув ўтказувчанлиги ҳам камайганлиги тажриба вариантларида ўс исботини топди.

1-жадвал.

Турли суғориш усуллари ва тартибларининг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири (м³/га, мм/мин). (2019й.)

Вариантлар	Соатлар, минут						м ³ /га	мм/мин
	1	2	3	4	5	6		
Мавсум бошида								
1-вариант	348	250	82	36	19,0	9,4	744,4	0,21
2-вариант	341	244	79	38	21	7	730,9	0,20
3-вариант	342	249	88	29,9	14	5	717,9	0,19
4-вариант	370	235	74	25	12,6	6,8	723,4	0,20
5-вариант	361	244	83	28	17,2	7,8	741,0	0,21
6-вариант	345	236	78	28	16	5,9	708,9	0,19
7-вариант	356	229	91	35	17	6	734,0	0,20
8-вариант	363	239	101	28	21	9	661	0,21
9-вариант	317	246	94	34	18	5	754	0,20
10-вариант	355	219	106	41	14	3	738	0,20
11-вариант	401	212	73	32	13,5	4,5	736	0,20
12-вариант	399	174	65	28	17	5	688	0,19

Турли суғориш усуллари ва тартибларининг тупроқнинг сув ўтказувчанлигига таъсири (м³/га, мм/мин). (2019й.)

Вариантлар	Соатлар, минут						м ³ /га	мм/мин
	1	2	3	4	5	6		
Мавсум охирида								
1-вариант	284	198	65	28	12	9	596	0,17
2-вариант	291	176	71	19	17	4	578	0,16
3-вариант	278	185	76	16	13	5	573	0,16
4-вариант	288	194	81	21	15	6	605	0,17
5-вариант	272	180	72	23	14	7	568	0,16
6-вариант	264	178	99	25	19	10	595	0,16
7-вариант	259	199	87	14	9	4	572	0,16
8-вариант	284	149	105	34	17	6	596	0,17
9-вариант	276	167	78	24	13	2	560	0,16
10-вариант	285	165	66	33	17	5	571	0,16
11-вариант	251	151	93	35	28	5	563	0,16
12-вариант	210	155	76	65	54	10	570	0,15

Суғориладиган ўтлоқ бўз тупроқларнинг мавсум даври бошида тупроқнинг сув ўтказувчанлиги 6 соат давомида гектарига 744 м³ ни, 74,4 мм ни ёки 0,21 мм/мин ни ташкил қилди. Амал даври давомида тажриба даласига суғориш ишлари ҳамда агротехник тадбирлар амалга оширилиши ҳисобига амал даври охирига бориб, тупроқнинг сув сингдириш қобилиятлари пасайди. Катта миқдордаги сув ўтказувчанлигининг пасайиши такрорий экин учун шароитида (назорат) варианты суғорилганда, камроқ миқдордаги ҳолат эса суғоришлар тупроқнинг 0–70 сантиметрли ҳисобий қатламда ЧДНС га нисбатан 75–75–65 % чегарасида олиб борилган вариантларда кузатилди.

Олиб борилган тадқиқотнинг мавсум охирига бориб барча вариантларда тупроқнинг сув сингдириш қобилиятлари пасайиб борди.

Тажриба даласида катта миқдордаги сув ўтказувчанлигининг пасайиши такрорий экин соя экилган ишлаб чиқариш шароитида ҳўжалиқда қабул қилинган

меъёрлар яъни 70–70–60 % назоратда суғорилган 1-7 вариантларда кузатилди ва ишлаб чиқариш шароитида 6 соат давомида 41 миллиметрни ёки 0,11 мм/минутни ташкил қилди. Камроқ миқдордаги ҳолат 0–50 ва 0–70 см ли ҳисобий қатламида суғоришлар ЧДНС га нисбатан 75–75–65 % чегарасида олиб борилган 5-6 ва 11-12 вариантларда содир бўлди ва шунга мувофиқ ҳолда 6 соат давомида 60 ва 58 мм/га ёки 0,17; 0,16 мм/минутга тенг бўлганлиги аниқланди. Тажрибанинг 7-8 ва 9-10 вариантларидаги ҳолат оралиқ ўринни эгаллади.

ХУЛОСАЛАР.

Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида олиб борилган тадқиқотларда 1-вариант (назорат)да 6 соат давомида 0,21 мм/мин, мавсум охирига келиб бу кўрсаткич 0,17 мм/мин. Тажрибанинг 12-вариантда қатор орасига плёнка тўшаб суғорилган вариантда 6 соат давомида сув ўтказувчанлик мавсум бошида 0,19 мм/мин мавсум охирида эса 0,15 мм/мин ташкил этган.

Тошкент давлат аграр университети

АДАБИЁТЛАР

1. Нематов У. (2017) Соя етиштиришнинг тупроқ ҳажм массасига таъсири. Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ ҳўжалиги журнли, 2(46), 35
2. Сотторов О. (2019) Соя навлари поя баландлигига суғориш тартибларининг таъсири. Ўзбекистон қишлоқ ва сув ҳўжалиги журнали №8, 37
3. Сотторов О. (2019) Соя навларини суғоришлар сони ва меъёрлари. Агро илм журнали, №4, 37-38
4. Холиқов Б. (2016) Такрорий экин: Деҳқонга-даромад, ерга-мадор. Ўзбекистон қишлоқ ҳўжалиги журнали, №5, 11

ВЛИЯНИЕ ОРОШЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПОСТОЙЧИВОСТИ ПОЧВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ И ПРОЦЕДУРАХ

Аннотация: Водопроницаемость почвы в статье также зависит от многих факторов с агрофизическими свойствами почвы. На это свойство влияет насыпная плотность, пористость и механический состав грунта.

Ключевые слова. Почва, вода, агрофизическая, объемная, весовая, пористость, механическая.

EFFECTS OF IRRIGATION ON SOIL PERMANITY PERFORMANCE IN DIFFERENT METHODS AND PROCEDURES

Аннотация: The water permeability of the soil in the article also depends on many factors with the agrophysical properties of the soil. The bulk density, porosity, and mechanical composition of the soil affect this property.

Keywords. Soil, water, agrophysical, volumetric, weight, porosity, mechanical.

УЎТ: 633.1+631.4

А.С.ШАМСИЕВ, Х.К.АЛЛАНОВ, Ж.С.ЭШОНҚУЛОВ, М.А.ТУХТАМИШЕВ

ТАКРОРИЙ МУДДАТДАГИ СОЯ НАВЛАРИ ПАРВАРИШИГА ТУПРОҚ НАМЛИГИНИНГ ТАЪСИРИ

Аннотация: Ушбу мақолада соянинг “Нафис” ва “Орзу” навларини ўтлоқи бўз тупроқлар шароитида ўсув даври давомида турли усул ва тартибларда суғоришнинг тупроқдаги намлик миқдори етарли даражада бўлиши унинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашидаги аҳамияти бўйича илмий тадқиқот натижалари баён қилинган.

Калит сўзлар. Соянинг, Нафис, Орзу навлари, тупроқ, намлик, ҳосилдорлик.

КИРИШ.

Бугунги кунда дунё мамлакатларида аграр соҳада экинларни етиштиришда сув танқислиги муаммоси кузатилаётганини ҳисобга олиб, аҳоли сонини ортиб бориши билан етиштириладиган дон ҳосилини ошириш ҳамда сифатини яхшилашда суғориш усули ва тартибларини тўғри белгилаш талаб этмоқда. Ҳозирги пайтда дунё аҳолисини ўсимлик мойига бўлган талабини қондириш, озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлашда кузги бошоқли экинлардан кейин такрорий экин сифатида экиладиган соя навларини мақбул суғориш усули ва тартибларини ишлаб чиқиш, ўсимликнинг сув истеъмолини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Президентимизнинг ПФ-5303 сон 2018 йил 16 январдаги “Мамлакатнинг озиқ-овқат ҳавфсизлигини янада таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, ПФ-6024-сон 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикасида сув ҳўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги фармонлари ва ПҚ-2832-сон 2017 йил 14 мартдаги “2017–2021 йилларда республикада соя экин экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг мақсади. Жиззах вилоятининг ўтлоқи бўз тупроқлари шароитида кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида парваришланган соянинг “Нафис” ва “Орзу” навларидан юқори ҳосил олиш учун мақбул суғориш усуллари ва тартибларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқот натижалари: Ўртача уч йилда суғориш олдидан тупроқ намлигини чекланган дала нам сиғимига нисбатан 70-70-60 фоиз атрофида сақлаб туриш учун соянинг Нафис (1, 2, 3-вар.) ҳамда Орзу навларини (7, 8, 9-вар.) амал даврида 1 маротаба, суғориш олди тупроқ намлигини чекланган дала нам сиғимига нисбатан 75-75-65 фоиз атрофида сақлаб туриш учун эса соя навларини 2 маротаба суғориш талаб этилди.

Суғориш муддатлари ва меъёрлари соя навлари ҳамма эгатдан суғорилган (1, 4, 7, 10-вар) вариантларда гуллашига қадар 0-50 см, дуккакларини шакилланиши даврида 0-70 см ва пишиш даврида 0-50 см қатламдаги тупроқ намлиги миқдorigа қараб, эгат оралатиб суғорилган (2, 5, 8, 11-вар) вариантларда гуллашига қадар 0-50 см, дуккакларини шакилланиши даврида 0-50 см ва пишиш даврида 0-50 см қатламдаги тупроқ намлиги миқдorigа қараб, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган (3, 6, 9, 12-вар) вариантларда эса гуллашига қадар 0-30 см, дуккакларини шакилланиши

даврида 0-50 ва пишиш даврида 0-30 см қатламдаги тупроқ намлиги миқдorigа қараб суғориш тадбирлари олиб борилди.

Олиб борилган 2019 йилдаги тадқиқотларда ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тартиби белгиланган майдонда соянинг Нафис навини анъанавий усулда эгатлаб суғориб, парваришланган 1-вариантда (1-суғоришдан олдин) тупроқнинг 0-50 см қатламида 13,1 %, ва 0-70 см қатламда 13,9 % ни, эгат оралатиб суғорилган 2-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 12,2; 13,3; ни, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 3-вариантда эса 13,9 %, 14,8 %, га тенг бўлиб, қатор оралатиб мульчалаш усули қўлланилганда мульчаланмасдан суғорилганга нисбатан қатламлар бўйлаб 0,8; 0,9 % гача намлик захираси кўплиги кузатилди.

ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ намлиги белгиланган майдонда соянинг Орзу навини анъанавий усулда суғориб, парваришланган 7-вариантда (1-суғоришдан олдин) тупроқнинг 0-50 см қатламида 12,9 %, 0-70 см қатламда 13,8 % ни, эгат оралатиб суғорилган 8-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 13,2; 14,5 % ни, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 9-вариантда эса 13,8 %, 15,0 % ни ташкил этиб, бу эса қатор оралатиб мульчалаш усули қўлланилганда мульчаланмасдан суғорилганга нисбатан қатламлар бўйлаб 0,9; 1,2 % гача намлик захираси кўп бўлганлиги аниқланди.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш керакки ЧДНС га нисбатан тупроқ намлиги 70-70-60 % бўлганда кузги буғдойнинг дон ҳамда сомон ҳосилини йиғиштириб олингандан сўнг такрорий экин сифатида соянинг Орзу навини етиштиришда суғоришда плёнка ёрдамида қатор оралатиб мульчалаш усули қўлланилганда бошқа суғориш усуллари қўлланилганга нисбатан 0-50 см қатламида 0,9 %, 0-70 см қатламда 1,2 %, гача суғоришдан олдинги тупроқнинг нам захираси юқори бўлгани аниқланди.

Олиб борилган 2019 йилдаги тадқиқотларда суғоришдан сўнг ЧДНС га нисбатан 70-70-60% тартиби белгиланган майдонда соянинг Нафис навини анъанавий усулда эгатлаб суғориб, парваришланган 1-вариантда тупроқнинг 0-50 см қатламида 16,5%, 0-70 см қатламда 17,2 %, ни, эгат оралатиб суғорилган 2-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 15,7; 16,9 % ни, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 3-вариантда эса 15,8 %, 16,6 % га тенг бўлди.

ЧДНС га нисбатан 70-70-60% суғориш олди тупроқ олди намлиги белгиланган майдонда соянинг Орзу навини анъанавий усулда суғориб, парваришланган 7-вариантда (1-суғоришдан кейин) тупроқнинг 0-50 см қатламида 17,1 %, 0-70 см қатламда 17,6 % ни, эгат оралатиб суғорилган 8-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 16,5; 16,8 % ни,

қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 9-вариантда эса 15,9; 17,0 % ни ташкил этгани аниқланди.

Хулоса қилиб шуни таъкидлаш керакки ЧДНС га нисбатан тупроқ намлиги 70-70-60 % бўлганда тақрорий экин сифатида соянинг Нафис ҳамда Орзу навларини етиштиришда суғоришда плёнка ёрдамида эгатларни қатор оралатиб мульчалош усули қўлланилганда бошқа суғориш усуллари қўлланилганга нисбатан 0-50 см қатламида 0,7-1,2 % гача, 0-70 см қатламда 0,6-0,6% гача, суғоришдан кейинги тупроқнинг нам заҳираси кам олиними, бу эса суғоришда сувни кам истемол қилиш деб изоҳланади.

Олиб борган тадқиқотларимизда тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60% бўлганда соянинг Нафис ҳамда Орзу навларини етиштиришда суғоришдан олдинги тупроқнинг намлигига нисбатан суғоришдан кейинги тупроқнинг намликлари ҳар эгатдан суғорилганда келтирилган қатламлар бўйича 3,4-4,2; 3,3-3,8 % гача, эгат оралатиб суғориш тадбири олиб борилган, мульчалош ўтказиб, суғорилган вариантларда эса 1,9-2,1; 1,8-2,0 % гача фарқланганлиги кузатилди. Эгатларга плёнка билан қатор оралатиб мульчалош ўтказиб, суғорилганда бошқа суғориш усуллари қўлланилганга нисбатан қатламлар бўйлаб 1,5-2,1; 1,5-1,8 % гача кам намлик олганлиги кузатилди. Тадқиқотнинг қолган йилларида ҳам шунга яқин натижалар олинган (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24-иловаларга қаранг). Олиб борилган тадқиқотларда ЧДНС га нисбатан 75-75-65% тартиби белгиланган майдонда соянинг Нафис навини аънавий усулда эгатлаб суғориб, парваришланган (1-суғоришдан олдин) 4-вариантда тупроқнинг 0-50 см қатламида 13,6 %, 0-70 см қатламда 14,6 %, ни, эгат оралатиб суғорилган 5-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 14,4; 15,3 % ни, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 6-вариантда эса 15,0; 15,7 % га тенг бўлиб, бу эса мульчаланмасдан суғорилганга нисбатан қатор ораси плёнка билан мульчаланганда қатламлар бўйлаб 0,6-1,4; 0,4-1,1 % гача тупроқнинг намлик заҳираси кўп бўлганлиги аниқланди.

Тупроқнинг ЧДНС га нисбатан 75-75-65% тартиби белгиланган майдонда соянинг Орзу навини аънавий усулда суғориб, парваришланган 10-вариантда (1-суғоришдан олдин) тупроқнинг 0-50 см қатламида 13,5 %, 0-70 см қатламда 14,3 фоизни, эгат оралатиб суғорилган 11-вариантда бу кўрсаткичлар қатламларга мос равишда 14,0; 15,3 фоизни, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 12-вариантда эса 15,3; 16,0 % фоизни ташкил этиб, қатор оралатиб мульчалош усули қўлланилганда мульчаланмасдан суғорилганга нисбатан қатламлар бўйича 1,3-1,8; 0,7-1,7 % гача намлик заҳираси кўп бўлганлиги аниқланди.

Шуни таъкидлаш жоизки тупроқ намлиги ЧДНС га нисба-

тан 75-75-65% бўлганда ҳам юқоридаги қонуният сақланиб қолиб, соянинг Орзу навини етиштиришда суғоришда плёнка ёрдамида эгатларни қатор оралатиб мульчалош усули қўлланилганда бошқа суғориш усуллари қўлланилганга нисбатан 0-50 см қатламида 1,8 %, 0-70 см қатламда 1,7 % гача тупроқнинг нам заҳираси кўп бўлиши аниқланди.

Олиб борилган тадқиқотларда ЧДНС га нисбатан 75-75-65% тартиби белгиланган майдонда соянинг Нафис навини аънавий усулда эгатлаб суғориб, парваришланган (1-суғоришдан кейин) 4-вариантда тупроқнинг 0-50 см қатламида 15,6 %, 0-70 см қатламда 16,7 % ни, эгат оралатиб суғорилган 5-вариантда бу кўрсаткичлар мос равишда 16,0; 17,0 % ни, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 6-вариантда эса 15,4; 16,4 % га тенг бўлиб, бу эса мульчаланмасдан суғорилганга нисбатан қатор ораси плёнка билан мульчаланганда қатламлар бўйлаб 0,2-0,6; 0,3-0,6 % гача тупроқнинг намлик заҳираси кам бўлганлиги сабабли намликни кам олганлиги аниқланди.

Тупроқнинг ЧДНС га нисбатан 75-75-65% тартиби белгиланган майдонда соянинг Орзу навини аънавий усулда суғориб, парваришланган 10-вариантда (1-суғоришдан кейин) тупроқнинг 0-50 см қатламида 15,9 %, 0-70 см қатламда 16,1 % ни, эгат оралатиб суғорилган 11-вариантда бу кўрсаткичлар қатламларга мос равишда 15,9; 16,2 % ни, қатор ораларига плёнка тўшаб суғорилган 12-вариантда эса 15,4; 16,6 % ни ташкил этиб, қатор оралатиб мульчалош усули қўлланилганда мульчаланмасдан суғорилганга нисбатан қатламлар бўйича 0,5; 0,5 % гача намлик заҳираси кам бўлганлиги аниқланди. Шуни таъкидлаш жоизки тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 75-75-65% бўлганда соянинг Нафис ҳамда Орзу навларини етиштиришда суғоришдан олдинги тупроқнинг намлигига нисбатан суғоришдан кейинги тупроқнинг намликлари ҳар эгатдан суғорилганда келтирилган қатламлар бўйича 2,0-2,4; 2,1-1,8 % гача, эгат оралатиб суғориш тадбири олиб борилган вариантда 1,6-1,9; 1,7-0,9 % гача, эгатларга плёнка билан қатор оралатиб мульчалош ўтказиб, суғорилган вариантларда эса 0,4-0,1; 0,7-0,6 % гача фарқланди.

Эгатларга плёнка билан қатор оралатиб мульчалош ўтказиб, суғорилганда бошқа суғориш усуллари қўлланилганга нисбатан қатламлар бўйлаб сув сарфини камайиши ва 1,6-2,3; 1,4-1,2 % гача кам намлик олганлиги кузатилди.

ХУЛОСАЛАР

Олиб борилган илмий изланишда соя навларини амал даври давомида Чекланган дала нам сифимига нисбатан 70-70-60% ва 75-75-65% суғориш олди тупроқ намликлари бўйича +2 % атрофида намликлар бўйича суғориш ишлари вариантлар бўйича амалга оширилди.

Тошкент давлат аграр унверситети

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида ПФ-5853 сон 2019 йил 23 октябрь
2. Ж.Эшонқулов, Б.С.Камилов, А.С.Шамсиев, Б.С.Насиров, Х.Шералиев, М.П.Зиятов Appropriate irrigation procedures and cultivation agrotechnology of soya and sunflower varieties planted as reproductive crops PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/ Egyptology Niderlandiya. SCOPUS/ E-ISSN online: 567-214X. PJAE, 17 (16) 2020 Kvartal: Q3 CiteScore 2020: 0.2
3. Карабаев И. (2016). "Сояни анғизга экишда ерга ишлов бериш усулларнинг тупроқ сув ўтказувчанлигига таъсири" «Агро илм» 6(44), 29
4. Сотторов О. (2019) Соя навларини суғоришлар сони ва меъёрлари. Агро илм журнали, №4, 37-38
5. Холиқов Б. (2016) Тақрорий экин: Деҳқонга-даромад, ерга-мадор. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали, №5, 11

ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА ВЫРАЩИВАНИЕ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ТЕНЕВЫХ СОРТОВ

Аннотация: В данной статье описаны результаты научных исследований о значении орошения сортов «Нафис» и «Орзу» в условиях лугово-серых почв для достаточного роста влажности почвы в течение вегетационного периода разными способами и приемами.

Ключевые слова. Сорта Тень, Элегант, Мечта, почва, влажность, урожайность.

EFFECT OF SOIL MOISTURE ON CARE OF REPEATED SHADOW VARIETIES

Annotation: This article describes the results of scientific research on the importance of irrigation «Nafis» and «Orzu» varieties in the conditions of meadow-gray soils for sufficient growth of soil moisture during the growing season in different methods and procedures.

Keywords. Shade, Elegant, Dream varieties, soil, moisture, yield.

UO'T: 631.5/445.152/559

U.Yu.CHARSHANBIYEV, X.K.ALLANOV, O.A.SOTTOROV,
L.H.SAFARALIEVA, M.B.RO'ZIYEVA

AMARANT (AMARANTHUS) O'SIMLIGINI YETISHTIRISHDA ORGANIK O'G'ITLARNI QO'LLASH

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada Amarant (*Amaranthus*) o'simligini yetishtirishda organik o'g'itlarning ta'siri o'rganilgan. Bu o'simlikning mevalarida protein miqdori 16-20% ni tashkil qiladi. Oqsilni tashkil etadigan aminokislotalar to'plami ko'krak sutining tarkibiy qismlari bilan bir xil ekanligi aniqlangan, shu bilan bir qatorda amarantni yetishtirishda organik o'g'it (biogumus va mahalliy o'g'it) larning ta'siri kabi ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Amarant, tuproq, qatlam, gumus, mikroelement, o'simlik, gektar, vegetatsiya, davr, organik o'g'it, biogumus, me'yor, nav.

KIRISH.

Dunyo aholisining 2030-yilga borib, oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab 50% ga oshishi, 2050-yilda esa, dunyoda aholini qishloq xo'jaligi va chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish uchun 2006-yilga nisbatan mahsulotlar ishlab chiqarish 60% gacha o'sishi lozimligi qayd etilmoqda [1, 2].

O'zbekistonda olib borilayotgan islohotlarni amalga oshirishda yerlardan unumli foydalanish uchun donli ekinlardan hisoblangan Amarant o'simligini boshqoqli don ekinlari bilan almashlab ekish tizimida yetishtirish hisobiga aholini un mahsulotlari bilan ta'minlashda, chorva mollariga shirali, yuqori oqsilli ozuqalar etkazib berish qatorida, tuproqning agrotuzilmaviy xususiyatlarini va unumdorligini saqlash hamda oshirish imkoniyatini yaratib, ekologik sof mahsulotlar olish imkoni yaratildi.

O'zbekistonda amarant o'simliklari so'nggi yillarda foydali va quvvatli mahsulot sifatida ommalashib borayotgan qadimiy ekin bo'lib, undan mo'l hosil olish imkoniyatlariga erishish mumkin. Bugungi kunda dunyo xalqlarining asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo'lgan amarant – yuqori ozuqaviy quvvatga ega qishloq xo'jaligi ekin bo'lib, uning tarkibidagi oqsil qariyb barcha o'simlik oziq mahsulotlariga qaraganda ko'proq ekanligi aniqlangan.

2020-2021 yillarda O'zbekistonda yaxshilangan navlar ilk bor turli agroekologik mintaqalar: Toshkent viloyati, Sirdaryo havzasidan tortib Qizilqumning qumli tuprog'ida sinovdan o'tkazildi. Siroq e'tibor kam hosilli va yuqori darajada sho'rlangan Orol bo'yi erlarida amarant yetishtirishga tuproq sho'rlanishini

kamaytirishga qaratilmoqda. «Qoraqalpog'istonning 70–80 foiz hududi sho'rlangan bo'lib, Amarant - ko'p suv ichmaydigan sho'rlanishga chidamli va kam xarajat talab qiladigan ekin bo'lib, murakkab agrar va ekologik sharoitlarga yaxshi moslashadi. Maqsadimiz qurg'oqchil, sho'rlangan va qishloq xo'jaligi uchun yaroqsiz yerlarda amarantni daromadli va ozuqaviy ekin sifatida yetishtirishdan iboratdir [1, 2].

ILMIY TADQIQOTNING USHLUBLARI.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda fenologik kuzatuvlarni o'tkazish, tuproq, o'simlik namunalari olish va tahlilga tayyorlash va laboratoriya tahlillari «Dala tajribalarini o'tkazish ushlublari», «Metodika polevogo opita», tuproqning agrofizik va agrokimyoviy tahlillari «Metodi agroximicheskix analizov pochvi i rasteniy Sredniy Azii» uslubnomalari asosida o'tkazilib, amarant hosili bo'yicha olingan ma'lumotlarning aniqligi va tasdiqlanganligi esa B.A.Dospexovning ko'p omilli uslubi yordamida matematik-statistik tahlil qilindi.

ILMIY TADQIQOTNING MAQSADI.

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida amarant o'simligining Oq va qizil amarant navlaridan organik dehqonchilik usulida ekologik toza yuqori don hosili yetishtirishda organik o'g'itlar qo'llash tizimini ishlab chiqish.

TADQIQOTNING VAZIFALARI:

- Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida tuproq-iqlim sharoitlariga mos, jahon talablari darajasidagi ekologik toza yuqori va sifatli don hosil beradigan amarant o'simligining oq va qizil amarant navlarini yetishtirish;

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

- organik o'g'itlar va ko'chat qalinligining amarantni o'sish-rivojlanishiga ta'sirini aniqlash;
- oziqa me'yori, ko'chat qalinligining bir dona shingildagi don vazniga ta'sirini aniqlash;
- amarant navlarida organik o'g'it me'yori va ko'chat qalinligining don hosiliga ta'sirini aniqlash.

TADQIQOTNING ILMIY YANGILIGI.

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlar sharoitida Oq amarant va Qizil amarant navlaridan yuqori don hosili yetishtirish agrotexnologiyasi elementlari, organik o'g'itlar bilan oziqlantirish me'yori ishlab chiqiladi;

turli organik o'g'itlar bilan oziqlantirish tartiblarining amarant navlarini o'sib-rivojlanishi, hosildorligi, donining sifat ko'rsatkichlariga ta'siri aniqlanadi.

TADQIQOT OB'EKTI VA O'TKAZISH USLUBIYATI.

Tadqiqot Toshkent viloyatining TDAU qoshidagi "Extension" markazining tipik bo'z tuproqlar sharoitida olib borildi.

Dala tajribasi 6 ta variant 4 ta takrorlashda o'tkazildi. Tajribani qo'yish, kuzatishlar, hisob va tahlillarni qilishda B.A. Dospexovning «Metodika polevogo opita» (1979) va O'ZPITda ishlab chiqilgan «Dala tajribalari uslubiyatidan (2007) foydalanildi [3, 4]. Tajriba bo'laklarining o'lchami 72 m² (1-jadval). Urug'ni ekish 60x25-1 tizimda ekildi.

TADQIQOT NATIJALARI VA ULARNING MUHOKAMASI.

Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlarida mahalliy va xorijiy amarantning **Oq amarant va Qizil amarant** navlaridan yuqori don hosili yetishtirish agrotexnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha 2020-2021 yillarda Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida tajribalar olib borildi. Tajribani olib borish davomida ikkita navda biogumus va organik o'g'it (chiriltgan go'ng) bilan oziqlantirib, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosil elementlari

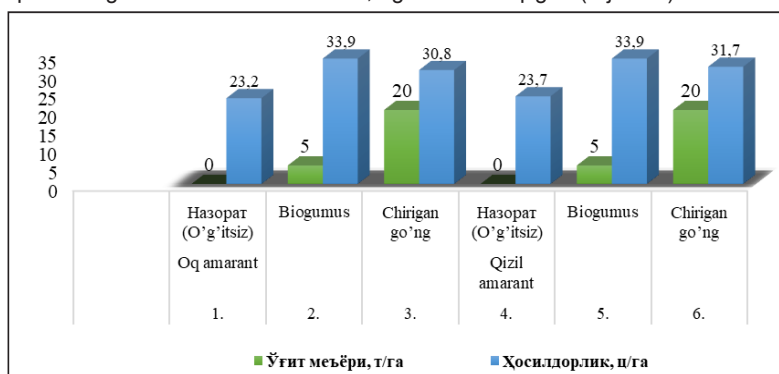
va hosildorligiga ta'siri aniqlandi.

O'simliklarni urug'ini ekish ishlari 22.04.2020-19.04.2021 muddatlarda amalga oshirildi. Urug'lar 4-5 kun o'tib unib chiqishni boshladi.

Oq amarantning nazorat (o'g'itsiz) birinchi variantida pishib yetilish oldidan ko'chat soni 126523 dona/ga, biogumus gektariga 5,0 tonna qo'llanilgan variantda 138455 dona/ga, organik o'g'it (chiriltgan go'ng) gektariga 20,0 tonna solingan variantda 136200 dona/ga ko'chat qolganligi aniqlandi.

Qizil amarantning nazorat (o'g'itsiz) variantida pishish oldidan 128115 dona/ga bo'lgan bo'lsa, biogumus gektariga 5,0 tonna qo'llanilgan ikkinchi variantda 139100 dona/ga, organik o'g'it (chiriltgan go'ng) gektariga 20,0 tonna solingan variantda 137135 dona/ga ko'chat borligi aniqlandi.

O'simlikning 1 ta ro'vakdagi don vazni o'lchanganda Oq amarantning nazorat (o'g'itsiz) birinchi variantda 18,3 g., biogumus gektariga 5,0 tonna qo'llanilgan ikkinchi variantda 24,5 g., organik o'g'it (chiriltgan go'ng) gektariga 20,0 tonna solingan uchinchi variantda 22,6 g. ni tashkil qilgan (2-jadval).



1-rasm. Oq va qizil amarant o'simligini hosildorligiga organik o'g'itlarni ta'siri

1-jadval

Tajriba tizimi

№	Ekin turi	O'g'it qo'llash	Organik o'g'it me'yori, t/ga
1.	Oq amarant	Nazorat (o'g'itsiz)	-
2.		Biogumus	5,0
3.		Chirigan go'ng	20,0
4.	Qizil amarant	Nazorat (o'g'itsiz)	-
5.		Biogumus	5,0
6.		Chirigan go'ng	20,0

2 - jadval

Oq va qizil amarant o'simligini o'sib-rivojlanishigi organik o'g'itlarni ta'siri 2020-2021 yy

№	Variant	O'g'it me'yori, t/ga	Ko'chat soni, dona/metr	Ro'vak og'irligi, g		1 ta ro'vakdagi don vazni, g	1000 dona don vazni, g	
				Ho'l	Quruq			
1.	Oq amarant	Nazorat (o'g'itsiz)	-	126523	333,5	80,0	18,3	4,4
2.		Biogumus	5,0	138455	537,2	123,6	24,5	5,8
3.		Go'ng	20,0	136200	456,4	109,5	22,6	5,5
4.	Qizil amarant	Nazorat (o'g'itsiz)	-	128115	345,9	83,0	18,5	4,5
5.		Biogumus	5,0	139100	545,7	125,5	24,4	5,9
6.		Go'ng	20,0	137135	460,2	110,4	23,1	5,6

To'rtinchi variantda 18,5 sm. bo'lgan bo'lsa, biogumus gektariga 5,0 tonna qo'llanilgan beshinchi variantda 24,4 g., organik o'g'it (chirtilgan go'ng) gektariga 20,0 tonna solingan oltinchi variantda 23,1 g. bo'lgan.

Oq amarantning 1000 ta don vazni o'lchanganda nazorat (o'g'itsiz) birinchi variantda 4,4 g., biogumus gektariga 5,0 tonna qo'llanilgan ikkinchi variantda 5,8 g., organik o'g'it (chirtilgan go'ng) gektariga 20,0 tonna solingan uchinchi variantda 5,5 g. ni tashkil qilgan.

Qizil amarant o'simlik (to'rtinchi variantda) 4,5 g. bo'lgan bo'lsa, biogumus gektariga 5,0 tonna qo'llanilgan beshinchi variantda 5,9 g., organik o'g'it (chirtilgan go'ng) gektariga 20,0 tonna solingan oltinchi variantda 5,6 g. Bo'lgan (2-jadval).

Olib borilgan tajriba variantlarda hosildorlik hisoblanganda birinchi variantda 23,2 s/ga, ikkinchi variantda 33,9 s/ga, uchinchi variantda 30,8 s/ga, to'rtinchi variantda 23,7 s/ga, beshinchi variantda 33,9 s/ga va oltinchi variantda 31,7 s/ga don olindi (1-rasm).

XULOSA.

1. Yuqoridagi tajriba natijalariga ko'ra, oq va qizil amarant o'simligini Toshkent vilyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida organik dehqonchilik usullari bilan yetishtirish mumkin. Organik o'g'itlarni qo'llash evaziga amarant o'simligidan organik, sifatli va yuqori hosil olish mumkin.

2. Amarant o'simligi yetishtiriladigan maydonlarga organik o'g'it (mahalliy o'g'it) solish hosil sifatining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Toshkent davlat agrar universiteti

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Allanov X.K., Sottorov O.A., Normurodova M. Amarant o'simligini etishtirish texnologiyasi AGRO ILM 2021 yil, 2-ilova (72)-son
- Abdullaev M.SH. Sprinklernoie oroshenie rasteniy amaranta v usloviyax Uzbekistana//Universum: texnicheskie nauki: elektron nauchnyy jurnal 2021. 5 (86)
- Dospexov B.A. "Metodika polevogo opita" M.: 1979 g. S. 271-274.
- Nurmatov Sh. va boshqalar. Dala tajribalarini o'tkazish uslubi. T.: 2007. B. 80-83.

Аннотация. В данной научной статье рассматривается влияние органических удобрений на выращивание растения Амарант (Amaranthus). Содержание белка в плодах этого растения составляет 16-20%. Установлено, что набор аминокислот, входящих в состав белка, совпадает с компонентами грудного молока, а также данные о влиянии органических удобрений (биогумуса и местных органический удобрений) на выращивание амаранта.

Ключевые слова: Амарант, почва, слой, гумус, макроэлемент, растение, гектар, вегетация, период, органическое удобрение, биогумус, норма, сорт.

Annotation: Annotation: In this scientific article, the impact of the organic fertilizer on growing of plant Amaranthus is learnt. The fruits of the very plant contain 16-20% protein. It was discovered that, amino acids which are responsible for producing protein are the same as protein in human breast milk. Furthermore, in this article information about an effect of the bio topsoil and local fertilizer is given.

Keywords: Amaranthus, soil, layer, humus, macronutrient, plant, hectare, vegetation, period, organic fertilizer, biohumus, norm, variety.

УЎТ: 333.93.(045)

М.Г.НАЗАРОВ., Ж.Ш.ПОЁНОВ

ҚАШҚАДАРЁ ҲАВЗАСИ СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ ГЕОГРАФИК ЭКОЛОГИК МАСАЛАЛАРИ

Аннотация. Ушбу мақолада асосий эътибор Қашқадарё ҳавзаси сув ресурсларидан самарали фойдаланиш масалари инobatга олган ҳолда, вилоятнинг ижтимоий экологик ҳолати шу билан биргаликда илмий амалий аҳамияти баён этилган. Қашқадарё ҳавзасининг сув омборлари, ер ости ва ер усти сувларининг захираси, уларнинг вилоят доирасида тугган ўрни қишлоқ хўжалқ ерларининг сув ресурсларидан фойдаланиш масалалари, минераллашув даражаси, муҳофазаси ҳамда оптималлаштириш масалалари тўғрисида баён қилинган.

Калит сўзлар: Сув хўжалиги, қишлоқ хўжалиги, тупроқ эрозияси, ландшафт, ресурс,полоса, барқарор социал ривожланиш, суғориладиган ер, оптималлаштириш.

КИРИШ.

Сув хўжалиги - қишлоқ хўжалиги, аҳоли ва саноатни сув билан таъминлаш, гидроэнергетика, сув транспорт, балиқчилик каби халқ хўжалигининг барча соҳалари эҳтиёжини қондириш мақсадида сув ресурсларидан оқилона ва комплекс тарзда

фойдаланишни таъминлайди. Сув хўжалигини ривожлантиришнинг муҳим йўналишларидан бўлиб, сувни муҳофаза қилиш чора-тадбирлари, дарё оқимини ростлаш ва қайта тақсимлаш, сувнинг (салбий) зарарли таъсири (сув тошқини, сел келиш, тупроқ эрозияси ва х.к.) га қарши кураш, дам олиш

зоналарини бунёд этиш ҳам ҳисобланади. [3]

Сув- Қашқадарё вилояти аҳолиси турмуш даражасини таъминлайдиган ҳамда сотсиал ва табиий муҳитга таъсир кўрсатадиган, иқтисодий, барқарор сотсиал ривожланишни муҳим табиий ресурсдир.

Ишнинг мақсади ва вазифалари: Қашқадарё ҳавзаси сув ресурслардан фойдаланишнинг иқтисодий географик экологик масаларини тадқиқ қилишдан иборат. Ушбу мақсадга эришиш учун тадқиқот ишида қуйидаги вазифалар белгиланди:

- тадқиқот доирасида адабиётлар таҳлилини олиб бориш;
- Қашқадарё ҳавзаси сув ресурслар захираларини ўрганиб таҳлил қилиш;

- Қашқадарё ҳавзаси сув ресурслар билан боғлиқ экологик масалаларини таҳлил қилиш;

- сув ресурслар билан боғлиқ геоэкологик вазиятларни оптималлаштириш чора тадбирларини ишлаб чиқиш.

АСОСИЙ ҚИСМ.

Қашқадарё вилоятида сув ресурсларининг 92% и қишлоқ хўжалигида фойдаланилади ва асосий муаммо ҳам шу соҳани етарли даражада сув билан таъминлаш масалаларига бориб қадалмоқда. Қашқадарё ҳавзасида мансуб бўлган дарёлар сув сарфининг йил давомида мавсумлар бўйича ўзгариб туриши, нотекис тақсимланиши ҳамда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш даври эҳтиёжлари орасида катта тафовут мавжуд. Дарёларда сув режимининг ёгин-сочин билан боғлиқлигини назарда тутган ҳолда дарёларни оқимини тартибга солиш ва бошқариш ҳамда маҳаллий сув ресурслардан самарали фойдаланиш мақсадларида вилоят ҳудудида 2533,7 млрд.м³ миқдоридagi 14 та сув омбори барпо этилди ва уларнинг сув ресурслари ҳозирги пайтда суғоришга ва бошқа мақсадларда фойдаланилмоқда. Уларнинг 4 тасини ҳажми 20 млн м³ дан 386 м³ гача бўлиб, уларнинг умумий сув йиғиш ҳажми 2455 млн м³ 2455 м³ ёки вилоятдаги сув омборларидаги сувнинг 96,6 % ини ташкил этади. Улардан энг йириги- Қарши бош каналдан Амударё суви билан тўлдириладиган Таллимаржон сув омбори бўлиб, унинг ҳажми 1525 млн м³ ҳисобланади.

Қашқадарё ҳавзаси қатламлар орасида жойлашишига ва минераллашув даражасига кўра турли хил бўлган ер ости сувларининг ҳам анча катта захиралари аниқланган. Ҳавзада ҳозирга вақтда 5,5 минг та ер ости қудуғининг 1120 тасидан ичимлик суви олинади. Ушбу қудуқлардан жами 262.6 млн м³ сув чиқарилган бўлса, шунинг 182,4 млн м³ идан истеъмол учун фойдаланилади [4].

Вилоятда сув ресурсларининг чекланганлигига қарамасдан уни тежашга етарлича эътибор қаратилмаяпти. Суғоришда меъёридан кўп миқдорда сув олиниши суғориладиган ва уларга туташган майдонларда грунт сувларининг кўтарилишига, тупроқларнинг қайта шўрланишига сабаб бўлмоқда. Масалан, Қарши чўлининг ҳозирги суғориладиган ҳудудларида ер ости сувларининг сатҳи чўлнинг ўзлаштирилишига қадар 20 - 30 метр чуқурликда бўлган, аммо суғориш туфайли ҳозирги пайтда 5-7 метр , баъзи жойларда эса 2-5 метрни ташкил этади. 2020-йил маълумотида кўра, суғориладиган ерлардан 242,92 минг га турли даражада (ўртача шўрланган ерлар – 48,4 минг га, кучсиз шўрланган ерлар – 181,53 минг га, кучли шўрланган ерлар – 12,99 минг га) шўрланган.

Амалда кенг қўлланилиб келинаётган, экинларни юза бўйлаб эгатлар орқали суғориш технологияси маълум миқдорда сувнинг буғланишига, каналлар ва далада ерга шимиллишига, эгатларнинг охирида сувнинг бир қисми ташламага оқизилишига ўхшаган бир қатор нуқсонларга эга бўлгани учун сувдан фойдаланиш коэффитсиенти ўртача 0,3-0,4 дан

ошмаяпти. Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланишдаги энг муҳим масалалардан бири-бу магистрал, хўжаликлараро ва хўжалик ички каналларининг тизимини такомиллаштиришдан иборат. Экин экиладиган даланинг ўзида эса замонавий, сувни тежовчи яъни томчилатиб суғориш мақсадга мувофиқ. Тупроқнинг илдиз қатламида энг мақбул намликни сақлашга имкон берадиган суғориш технологияларини босқичма-босқич йўлга қўйишга эътиборни кучайтириш лозим. Тадқиқотларга кўра, тупроқдаги нам сифимини суғориш ёрдамида 65-70% гача бўлган ораликда сақлаб турилиши энг оптимал даражани ташкил этади. Бу ҳолда тупроқ намликка тўйиниб, экин яхши ривожланади.

Умуман олганда , сув табиатда тугамайди ва тикланадиган ресурслар гуруҳига мансуб. Аммо, сув ресурсларининг маконда ва замонда миқдори ўзгариб туради. Ёгингарчилик кам бўладиган кўроқчил йилларда сув ресурсларининг миқдори умумий жиҳатдан кескин камаяди. Бунинг натижасида сув тақчиллиги намоён бўлади. Бундан ташқари, юқорида таъкидлаб ўтилганидек, сув ресурслари ишлаб чиқаришнинг муайян тармоқларида фойдаланиш учун сифат жиҳатдан яроқсиз ҳолга келиб қолиши мумкин.

Қашқадарё вилоятида аҳоли сонининг ўсиши, шаҳарларнинг ошиши саноат корхоналарининг кўпайиши, энергетиканинг ривожланиши, суғориладиган ерлар майдонининг кўпайиши ва бошқа сабаблар йилдан йилга сувга булган эҳтиёжни ва сув ҳавзаларига оқар сувларга ташланадиган оқава сувлар ҳажмининг ортиб боришига сабаб бўлмоқда. Янги (нефт-газ, кимё, энергетика, озик-овқат, тўқимачилик ва б.) саноат тармоқларининг вужудга келиши ва ривожланиши, турмушда ва ишлаб чиқаришда турли кимёвий моддалардан фойдаланиш ишлатилган оқава сувларнинг таркибига ҳам таъсир кўрсатмоқда.

Сув ҳавзаларининг ифлосланишида тобора кўпроқ кимёлаштирилаётган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг роли ҳам ортиб бормоқда. Сув ҳавзаларига ёмғир ва ер ости сувлари билан биргаликда ўғит ва заҳарли кимёвий моддалар ташланмоқда. Қашқадарёнинг юқори қисмида (Варганза қишлоғига) сувнинг минераллашув даражаси 0,3 г/л паст ва тоза сувли дарёлага киради. Варганза қишлоғидан сувнинг минераллашув даражаси 0,3-0,4 г/л га етади ва кучсиз ифлосланган дарё ва сув ҳавзалари гуруҳига киритилади. Қашқадарёга Китоб тумани ҳудудидан бошлаб кўплаб зовур сувлари ташланади. Шу сабабли дарё сувининг минераллашув даражаси ҳам оқим бўйлаб тобора ортиб боради. Сувларнинг сифат жиҳатдан муҳофаза қилиниши биринчи навбатда зовур – дренаж сувларининг чиқариб юборилиши билан боғлиқ.

Қашқадарё ҳавзасининг катта-кичик дарёлари табиий ҳосиларга сифатида муҳим ландшафт ҳосил қилувчи аҳамиятга эга. Дарёларнинг ландшафт ҳосил қилувчи аҳамияти сув йиғиладиган ҳавзага тушадиган намликни қуритади. Уларнинг экологик аҳамияти эса сув йиғиладиган ҳавзада ва ўзанда биологик системалар орасида таркиб топган ўзаро муносабатларни бир маромда сақлашда, яъни инсон томонидан кўрсатиладиган муайян таъсирлардан озми-кўпми барқарор бўлган экосистемани асрашда намоён бўлади. Ҳавза доирасида дарёларнинг сувларини муҳофаза қилиш уларнинг атрофларидаги ўрмонларни (умуман ўсимликларни) муҳофаза қилишдан бошланиши зарур. Шунингдек, дарёларнинг узанлари яқинидаги туқай ландшафтларини асраш, туқайлар бўлмаган жойларда эса дарахтзорлар барпо этиш лозим. Дарё ва сойларнинг сув

йиғадиган ҳавзаларида, айниқса уларнинг манбаларида тупроқ қопламанинг ўта зичлашиб қолишидан ва ер ости булоқларининг атрофларини асраш мақсаларида молларни боқошнинг аниқ илмий асосланган қоидаларини ишлаб чиқиш зарур.

Дарёларни муҳофаза қилишда уларнинг узанларининг ҳолатини асраш ва яхшилаш ҳам муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Бундай тадбирлар узан жараёнларининг табиий типини асрашга имкон беради. Дарёларнинг оқими ўзгартирилган шароитларда, масалан узан сув омборлари барпо қилинганда, уларнинг қирғоқлари бўйлаб ва қайирларида бутали ва дарахтли ўсимликларни экиш лозим. Ҳозирги пайтда бундай тадбирлар дарёлар, сойлар ва сув омборларининг қирғоқлари бўйлаб қирғоқбўйи полосалари ва муҳофаза зоналарини бунёд этиш орқали амалга оширилмоқда. Ишлаб чиқилган қоидаларга мувофиқ, сохилбўйи сувни муҳофаза қилиш полосанинг кенглиги 20 м дан 100 м гача белгиланади. Бу полоса доирасида ердан хўжалиқда фойдаланишнинг ҳар қандай шакли тақиқланади. Бу полосада фақат қирғоқ ҳимояси ихтозорларини бунёд қилиш ва пичанзорлар учун ўтлоқлар барпо қилишга доир тадбирлар ўтказилиши мумкин. Сув муҳофазаси зонасининг кенглиги 500 м дан кам бўлмаслиги лозим ва унга қайр ва водийнинг тик ёнбағирлари қиради. Сув муҳофазаси зонаси доирасида самолётлардан кимёвий моддаларни сепиш, чорва фермаларини ва уларнинг оқава сувларини тўпловчи иншоотларни жойлаштириш, нефт маҳсулодлари ва ўғит сақланадиган омборларини, ҳаракатланувчи техника воситаларига хизмат кўрсатиш ва ювиш пунктларини, ахлат ва чиқиндилар ташлаш учун мосламалар қуриш тақиқланади. Сув муҳофазаси сохил бўйи полосасида ерларни ҳайдаш, мол боқиш, чодирли шаҳарчаларни, автомобилларни қўядиган жойларни ташкил этиш ва бошқа тадбирларни ўтказишга рўхсат берилмайди.

Сувларнинг кимёвий ифлосланиши уларга турли заҳарли моддаларнинг тушиши (аниқроғи, туширилиши) туфайли рўй беради. Кимёвий ифлосланишнинг манбаларини қора ва рангли металлургия, тоғ-кон, кимё саноати корхоналари ва анча катта миқёсда экстенсив қишлоқ хўжалиги ҳосил қилади. Шунингдек, оқова сувлардан ташқари сув ҳавзаларида ҳаводан тушадиган ифлословчи моддалар ҳам қўшилади.

Дарё ва ер ости сувларининг сифатини сақлаб қолишда саноат, корхоналари, ва энергетика саноати коммунал-маиший корхоналарда фойдаланилган сувларни турли усулларда тозалаб, табиатга қайтариш ёки берк технологик тизимни қўллаш муҳим экологик аҳамиятга эга.

Қашқадарё вилоятида ҳозирги пайтда дарёларнинг умумий узунлиги 1103,94 км бўган қисмида 6827,82 га қирғоқбўйи зонаси, 39702,5 га сув муҳофазаси полосаси мавжуд. Шунингдек, умумий узунлиги 72,3 км бўлган сойлар бўйлаб 292,25 га майдон муҳофаза қилинадиган полоса қилиб белгиланган. Сув омборларининг умумий узунлиги 30,928 км бўлган қирғоқлари бўйлаб 2406,88 га қирғоқбўйи зонаси ва 7776,13

га муҳофаза остига олинган полоса ташкил этилган.

Қашқадарё вилояти мамлакатимизнинг асосий қишлоқ хўжалиги районларидан бири ҳисобланади. Ишлаб чиқариш кучларини ривожлантириш хусусан 1950-1970 йилларда авж олди. Айни шу йилларда Қарши чўлининг ўзлаштирилиши, бу ерда суғориш инфратузилмаларини қуриб ишга туширилиши пахтачиликка ихтисослашган туман ва хўжаликларни ривожланишига олиб келди.

XX асрнинг иккинчи ярмида бунёд этилган Қарши Бош канал ва 14 та сув омборининг қурилиши воҳа деҳқончилигида катта аҳамият касб этди. Бу суғориш иншоотлари ҳудудида суғориладиган ерлар майдонининг жуда тез кенгайиб боришига сабаб бўлди ва суғориладиган ҳудудларнинг майдони ҳам кенгайди. Қашқадарё вилоятида барпо этилган гидротехник иншоотлар ва сув заҳиралари ҳозирги вақтда суғоришда фойдаланилаётган сув омборлари ҳавзасининг ўрта оқимида янги ерларни ўзлаштириш ва олдиндан фойдаланиб келинаётган ерларнинг сув таъминотини яхшилаш имкониятини берган ҳолда вилоятда сув таъминоти муаммосини ҳал этолмайди. Чунки ҳавзанинг маҳаллий сув ресурслари сувга бўлган талабнинг 21-22% ни қондиради. Шу сабабли вилоят қишлоқ хўжалик ерларини суғориш мақсадида четдан Зарафшон ва Амударёдан сув келтирилади.

Вилоятда, айниқса Қарши чўлида ўтган асрнинг 60-йилларидан бошлаб суғориладиган ерларнинг майдони тез кенгайтирилди ва ҳозирги пайтда суғориладиган ерлар ҳудуднинг 25-30% ини ташкил этади. Чўлнинг суғориладиган ерларидаги қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш жараёнида табиатга моддаларнинг кириб келиши ёки моддалар миқдорининг ортиши, ландшафтларнинг ўзгариши содир бўлади. Бу таъсирлар ландшафтларда қайтмайдиган ўзгаришларга олиб келади. Қашқадарё воҳасининг суғориладиган ерларида, айниқса, Амударё суви билан суғориладиган Қарши чўлларининг янгидан ўзлаштирилган ерларида, сув ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигининг жуда паст эканлигидан далолат беради. Сувдан бундай самарасиз фойдаланиш воҳада сув тақчиллигини янада кескин қилиб қўймоқда.[2]

Хулоса. Табиий ресурслардан, шу жумладан сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш арид ҳудудлар учун энг аввало Қашқадарё вилояти сув ресурсларидан оқилона йўл билан фойдаланиш, сув манбаларини турли саноат, қишлоқ хўжалиги ва маиший-коммунал хизмат чиқиндилари билан ифлосланишдан асраш, сувларнинг минераллашув даражасини ортишидан сақлаш – бугунги куннинг энг долзарб масалаларидан биридир.

Демак сув ресурслар билан боғлиқ геоэкологик вазиятларни оптималлаштириш учун: 1) сув билан боғлиқ касалликларни олдини олиш мақсадида аҳолини тоза ичимлик суви билан мунтазам таъминлаш; 2) ички сувларнинг ифлосланишини олдини олиш; 3) аҳоли ва чорвани тоза ичимлик суви билан таъминлаш 4) қишлоқ хўжалик ерларини томчилатиб суғориш орқали, етарли даражада сув билан таъминлаш дастурини ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.[1]

Қарши давлат университети География кафедраси

Фойдаланилган адабиёт рўйхати

1. Назаров М.Г. Қашқадарё ҳавзасининг антропоген ландшафтлари ва уларнинг геоэкологик ҳолати // PhD дисс. автореф. -Самарқанд, 2020. 19 б.
2. Юнусов Ф.Х. Суғориладиган ерларнинг сув баланси тенграмасини ва унинг ташкил этувчиларини миқдорий баҳолаш усулларини такомиллаштириш (Қашқадарё воҳаси мисолида) // PhD дисс.автореф. -Тошкент, 2022. 19 б.

3. M. Bakiyev, I. Majidov, B. Nosirov, R. Xo'jaqulov, M. Rahmatov. «Gidrotexnika inshootlari» Darslik (1-jild). «Yangi asr avlodi» Toshkent. 2008. -430 b

4. Усмонова Р.И., Ўроқова Ю.А. Қашқадарё ҳавзаси сув ресурслардан самарали фойдаланиш масалалари // “Ўзбекистонда туризм ва рекреацияни ривожлантиришнинг географик муаммолари ва имкониятлари” Республика илмий амалий конференция материаллари-Қарши.:2021.195-198.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КАШКАДАРЬИНСКОГО БАСЕЙНА ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Аннотация. В данной статье основное внимание уделяется социально-экологической ситуации региона с учетом вопросов эффективного использования водных ресурсов Кашкадарьинского бассейна, а также ее научной и практической значимости. Описаны водохранилища Кашкадарьинского бассейна, ресурсы подземных и поверхностных вод, их роль в регионе, использование водных ресурсов сельскохозяйственных угодий, уровень минерализации, охрана оптимизация.

Ключевые слова: Управление водными ресурсами, сельское хозяйство, эрозия почв, ландшафт, ресурсная полоса, устойчивое социальное развитие, орошаемые земли, оптимизация

USE OF WATER RESOURCES OF KASHKADARYA BASIN GEOGRAPHICAL AND ENVIRONMENTAL ISSUES

Annotation. This article focuses on the socio-ecological situation of the region, taking into account the issues of efficient use of water resources of the Kashkadarya basin, as well as its scientific and practical significance. The reservoirs of the Kashkadarya basin, the resources of underground and surface waters, their role in the region, the use of water resources of agricultural land, the level of mineralization, protection and optimization are described.

Key words: Water management, agriculture, soil erosion, landscape, resource strip, sustainable social development, irrigated land, optimization.

ЎУТ: 631.4

Р.С.БОБОНОРОВ,

ҚАШҚАДАРЁ ВОҲАСИ СУҒОРИЛАИГАН ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УНУМДОРЛИГИНИ БОШҚАРИШ МУАММОЛАРИ

Аннотация: Оч тусли бўз тупроқлар воҳада суғориладиган ерларнинг катта қисмини ташкил қилиб, асосан Нишон, Қарши, Ғузор каби туман хўжалиқларида кенг тарқалган. Оч тусли бўз тупроқларнинг суғориладиган деҳқончиликка кенг жалб қилиниши—даставвал бу тупроқлар тарқалган рельефнинг текислиги ҳамда ўзига хос бўлган бир қанча ижобий хосса ва хусусиятлари бўлса, иккинчи томондан – суғориш сувлари манбаларига яқин жойлашганлиги ҳисобланади.

Калит сўзлар: жигарранг, бўз, сур, автоморф, гидроморф, бўз-ўтлоқи, механик, лёссимон пролювиал, пролювиал-аллювиал, карбонат, мелиоратив, коллектор-зовурлар.

Қашқадарё воҳаси Ўзбекистоннинг жанубида жойлашган бўлиб, ўзининг тупроқ-иқлим шароитига кўра республикамизнинг бошқа воҳаларидан фарқланади. Бу даставвал мазкур воҳада турли-туман иқлимий минтақаларнинг мавжудлиги бунга боғлиқ ҳолда мураккаб тупроқ қопламанинг мавжудлиги бунга боғлиқ ҳолда мураккаб тупроқ қопламанинг мавжудлигидир (1). Дарҳақиқат воҳада лалми ва суғорма деҳқончилик тоғ жигарранг тупроқларидан бошланиб қумли сахро ва сур тусли тупроқларда тугайди. Албатта бундай хилма-хил тупроқ типларида деҳқончиликни ривожлантириш даставвал у ёки бу минтақада тупроқ қоплами хосса ва хусусиятларини тўлиқ билишни тақазо қилади.

Оч тусли бўз тупроқлар воҳада суғориладиган ерларнинг

катта қисмини ташкил қилиб, асосан Нишон, Қарши, Ғузор каби туманидаги ферми хўжалиқларида кенг тарқалган. Оч тусли бўз тупроқларнинг суғориладиган деҳқончиликка кенг жалб қилиниши—даставвал бу тупроқлар тарқалган рельефнинг текислиги ҳамда ўзига хос бўлган бир қанча ижобий хосса ва хусусиятлари бўлса, иккинчи томондан – суғориш сувлари манбаларига яқин жойлашганлиги ҳисобланади. Қарши чўлини 1960-1970 йиллардан оммавий ўзлаштиришга жалб қилиниши муносабати билан экинбоп барча тупроқ типлари, жумладан оч тусли бўз тупроқлар ўзлаштирилди. Қарши чўлининг асосий тупроқлари ва уларнинг ўзлаштириш истиқболлари тўғрисидаги кўп қиррали маълумотлар (2, 3, 5) ва тупроқларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолати (4, 6)

O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

махсус адабиётларда ёритилган. Ушбу мақолада оч тусли бўз тупроқларда ўзлаштириш жараёнида ўзгариши ҳамда бу ерларнинг Қашқадарё воҳаси шароитида келажақдаги истиқболли, уларнинг унумдорлигини ошириш ва экологик соғломлаштиришга қаратилган айрим муаммолар тўғрисида фикр юритилади.

Оч тусли бўз тупроқларнинг хусусиятларини антропоген таъсир натижасида ўзгаришини кўрсатиш учун Ўзбекистон Миллий университети тупроқшунослик кафедраси ходимлари томонидан проф. Л.Турсунов раҳбарлигида 1978 йилда Қашқадарё вилоятининг Нишон, Бешкент, Косон, Қарши ва Ғузор туманлари хўжаликлари тупроқларини ўрганиш натижасида олинган маълумотлари, 2020-2021 йилларда олиб борилган тадқиқот маълумотларимиз қиёсий солиштирилди. Олинган маълумотлар тахлили шуни кўрсатадики, қисқа вақт ичида (50-60 йил) оч тусли бўз тупроқлар ўзлаштириш ва суғориш жараёнида туб ўзгаришларга дучор бўлди.

Биринчидан-морфогенетик, яъни кўриқ оч тусли бўз тупроқлар учун хос бўлган чим ва чим ости қатлами ҳисобида ҳайдалма қатлам вужудга келди. Суғориш ўз навбатида мазкур тупроқлар учун хос бўлган сур, бироз қўнғир товланувчи ранг ўрнига кул бўз ранг пайдо бўлди; иккинчидан – тупроқ вертикал профилида сув-ҳаво, сув-озуқа, сув-туз алмашилиши режими ўзгарди;

Учинчидан-тупроқ қопламани ривожланиши (эволюцияси) ўзгарди, яъни автоморф шароитида ривожланаётган оч тусли бўз тупроқ-ярим гидроморф режим шароитида ўз эволюциясини бошлаган – бўз ўтлоқи тупроқларга ўта бошлади. Тупроқ ҳосил бўлиш жараёнининг бундай ўзгариши, албатта, такомиллашаётган Янги тупроқларга хос хусусий режимини вужудга келишига сабаб бўлади. Бу ўринда биринчи навбатда тупроқнинг механик таркиби, унинг профил бўйича ўзгариши кузатилади ва буни 1-жадвал маълумотларидан кўриш мумкин. Келтирилган маълумотларнинг кўрсатишича, оч тусли

1-жадвал.

Оч тусли бўз ва бўз –ўтлоқи тупроқларнинг механик таркиби (куруқ оғирлигига нисбатан % да).

Чуқулиги см да	Заррачаларнинг қатталиги, мм							Физик лой, 0,01	Механик таркиби бўйича номланиши
	1-0,25	0,25-1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001		
1-кесма Гулистон хўжалиги Косон тумани, куруқ оч тусли бўз тупроқ (1978)									
0-3	8,25	5,03	29,51	39,58	6,44	5,88	5,30	17,62	Кумлок
3-27	2,59	6,72	33,9	38,28	8,92	5,52	4,00	18,44	Кумлок
27-55	17,66	14,22	17,0	32,02	9,20	7,02	2,86	19,08	Кумлок
55-88	26,82	24,74	10,10	16,98	10,82	10,10	10,44	31,66	Енгил
88-114	38,64	3,69	21,6	31,28	2,96	2,00	0,36	4,72	Кум
15-кесма Қўруқ оч тусли бўз тупроқ. Манғит қишлоғи.(Умарова, 1974 йил)									
0-10	0,8	0,7	7,0	73,0	3,4	8,8	6,3	18,5	Кумлок
10-31	0,3	1,9	23,2	45,2	15,2	4,1	10,1	29,4	Енгил кумок
31-70	0,3	1,3	5,4	63,4	8,6	11,8	9,2	29,6	Енгил кумок
70-110	0,1	0,9	4,5	69,9	10,7	7,7	6,2	24,6	Енгил кумок
110-150	0,1	0,3	27,6	47,8	9,9	6,0	8,3	24,2	Енгил кумок
150-225	42,2	20,6	13,6	11,2	3,4	4,8	4,2	12,4	Кумлок
770-809	0,8	2,7	12,4	61,8	7,3	6,0	9,0	22,3	Енгил кумок
5 РБ –кесма Суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқлар Гулистон хўжалиги, Косон тумани									
0-28	3,04	1,06	8,11	54,83	16,81	9,54	6,60	32,96	Ўрта кўмоқ
28-41	0,71	1,13	10,2	45,56	11,96	12,74	11,60	36,60	Ўрта кумок
41-63	2,02	0,47	13,9	54,28	10,27	11,03	7,99	29,31	Енгил кумок
63-92	5,79	10,60	17,09	38,14	10,60	11,48	6,40	28,48	Енгил кумок
92-126	4,63	10,94	22,80	46,58	6,10	4,32	4,64	15,06	Кумлок
126-170	27,54	15,81	23,04	18,76	4,90	5,66	4,30	14,86	Кумлок
5-кесма. Чўли ота хўжалиги. Қарши тумани. Суғориладиган бўз ўтлоқи (1978).									
0-38	0,2	0,1	14,6	48,3	11,5	15,2	10,1	36,8	Ўрта кумок
38-58	0,3	0,2	12,8	60,0	6,1	9,2	11,4	26,7	Енгил кумок
58-73	0,2	0,2	1,75	59,5	6,0	6,9	9,7	22,6	Енгил кумок
73-103	0,4	0,2	16,5	62,5	5,2	6,7	8,4	20,3	Енгил кумок
103-120	0,3	0,3	17,0	62,1	4,2	8,7	7,9	20,5	Енгил кумок
120-150	0,9	0,8	9,3	67,7	5,8	7,9	7,6	21,3	Енгил кумок
150-175	0,8	0,4	24,7	58,2	3,2	3,5	9,2	14,9	Кумлок
6 РБ – кесма Суғориладиган бўз-ўтлоқи. Чўли ота хўжалиги. Қарши тумани (2020 й)									
0,32	0,1	0,1	19,4	38,5	12,3	14,8	14,8	41,9	Ўрта кумок
32-51	0,8	1,2	23,0	31,8	12,0	13,9	17,3	43,2	Ўрта кумок
51-75	0,8	1,6	16,2	47,1	10,9	14,9	15,8	34,3	Ўрта кумок
75-101	0,1	0,1	18,2	50,4	11,0	8,6	11,6	31,02	Ўрта кумок
101-132	0,1	3,2	16,9	57,3	9,8	5,6	7,2	22,5	Енгил кумок
132-160	0,1	1,5	17,4	69,0	7,8	7,8	6,4	22,0	Енгил кумок

бўз тупроқлар кўриқ ҳолатида одатда енгил механик таркибли бўлиб (5) тупроқни ҳосил қилувчи лёссимон она жинс ҳам енгил қумоқли бўлганлигини кўриш мумкин.

Механик таркибнинг асосий қисмини қум (1-0,05 мм) ва йирик чанг (0,005-0,01 мм) заррачалар 80-90% ни ташкил қилади. 25-30 йилдан кейин айнан шу майдонлардан олинган тупроқ намуналари (5РБ-кесма) анализи кўрсатишича тупроқ қатламининг 50-70 см чуқурлигида механик таркиб бирмунча оғирлашади, айниқса ўрта чанг (0,01-0,005), қисман бўлсада майда чанг (0,005-0,001мм) ва ил (<0,001 мм) заррачалари миқдори ошганлигини гувоҳи бўламиз. Натижада қумоқли оч тусли бўз тупроқлар ўрта қумоқли бўз-ўтлоқи тупроқларга ўтади. Кўриқ оч тусли бўз тупроқни (5-кесма Мангит кишлоғи) юқори 100 см қатламида ил (<0,001 мм) заррачаси сезиларли ортган (6РБ-кесма. Чўли ота) оғир қумоқли бўз-ўтлоқи тупроққа ўтади (1-жадвал). Бу албатта, суғориш жараёни натижасида йирик механик зарраларни ички нураш жарёнида учраётганлигидан далолат беради ва бу ходиса айрим тадқиқотчилар (4,5) томонидан олинган маълумотларни янада тўлдирди.

Оч тусли бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларнинг айрим агро-химёвий кўрсаткичлари келтирилган. (2-жадвал) Бироқ бу тупроқларнинг ҳолатига қараб чиринди кўрсаткичи, катта ораликда булмасада, тебраниб туради. Жумладан куриқ ҳолатда оч тусли бўз тупроқларнинг чимли қатламида чиринди 1-1,4 % ни, чим олдида 0,7-0,8 % ни ташкил қилади. Кейинги қатламларда бу кўрсаткичлар 0,4-0,5% гача камаяди. Албатта чиринди миқдорининг камлиги барча озуқа унсурлари кўрсаткичларига аввало умумий азот ва умумий фосфор кўрсаткичига таъсир кўрсатади. Лекин бундан умумий калий истисно қилинади, чунки калий унсурини юқори кўрсаткичи (1,9-2,2%) тупроққа она жинсидан мерос ҳисобланади.

Дарҳақиқат она жинс ҳисобланган лёссимон пролювиал, пролювиал-аллювиал ётқизиклар асосан таркибида калий бирикмалари кўп бўлган нуралган дала шпатларнинг махсулидир. Бу тупроқларга мерос сифатида сақланган иккинчи бир агрохимёвий хосса-сер карбонатлиликдир (2-жадвал).

Ўзлаштириш, яъни антропоген таъсирида жуда кам даражада бўлсада агрохимёвий унсурлар ўз навбатида чиринди моддасини тупроқ профилидаги кўрсаткичлари ва тақсимланиши 2-жадвал.

**Оч тусли бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларнинг айрим агрохимёвий хоссалари
(абс. куруқ тупроқ вазнига нисбатан % ҳисобида).**

Чуқурлик, см	Чиринди	Умумий			СО ₂ карбонатлар	Сингдириш сизими мг/экв. 100 гр
		Азот	Фосфор	Калий		
1-кесма Гулистон хўжалиги. Косон тумани.						
0-3	1,12	0,081	0,079	1,92	7,1	6,32
3-27	0,76	0,046	0,079	2,01	6,7	4,83
27-55	0,38	0,028	0,080	1,85	7,0	4,11
4-кесма. Ўша хўжалик, қумоқ, оч тусли бўз, кўриқ (1978 й)						
0-4	1,01	0,076	0,080	1,90	7,2	6,48
4-15	0,87	0,070	0,090	2,03	7,0	6,01
15-32	0,58	0,043	0,101	1,84	6,8	5,15
32-62	0,40	0,031	0,069	1,72	7,0	4,66
4РБ-кесма Гулистон хўжалиги. Косон тумани. Суғориладиган бўз-ўтлоқи, ўрта қумоқ (2020 й)						
0-31	0,93	0,101	0,141	1,88	7,4	7,18
31-49	0,75	0,069	0,130	1,93	7,1	7,11
49-71	0,48	0,046	0,126	2,01	7,0	6,83
5РБ-кесма. Ўша хўжалик. Суғориладиган бўз-ўтлоқи, ўрта қумоқ (2020 й).						
0-28	0,89	0,093	0,162	2,00	7,0	7,70
28-41	0,78	0,068	0,151	1,72	7,1	7,30
41-63	0,51	0,042	0,141	1,80	7,3	6,85
5-кесма. Чўли ота хўжалиги. Қарши тумани. Суғориладиган бўз-ўтлоқи, ўрта қумоқ (1978 й).						
0-38	0,97	0,089	0,178	2,17	7,3	7,88
38-58	0,74	0,069	0,170	1,93	7,0	7,00
58-73	0,50	0,049	0,141	1,93	7,0	6,50
6РБ-кесма. Ўша хўжалик. Суғориладиган бўз-ўтлоқи, ўрта қумоқ (2020 й).						
0-28	0,89	0,072	0,148	2,00	7,2	6,99
28-46	0,67	0,051	0,150	1,79	6,9	6,03
46-72	0,41	0,033	0,138	1,86	7,0	5,86
52-кесма. Шириштепа хўжалиги. Косон тумани. Суғориладиган бўз-ўтлоқи, ўрта қумоқ (1978 й)						
0-30	0,94	0,082	0,154	2,20	7,3	7,88
30-51	0,68	0,052	0,138	2,14	7,0	7,03
51-73	0,45	0,041	0,131	1,99	7,0	6,66
7РБ-кесма. Ўша хўжалик. Суғориладиган бўз-ўтлоқи, ўрта қумоқ (2020й).						
0-32	0,92	0,086	0,164	1,99	7,2	8,01
32-49	0,70	0,061	0,170	2,01	7,1	7,51
49-70	0,51	0,045	0,150	1,89	7,0	7,03

O‘ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

ўзгаради. 2-жадвалда келтирилган барча маълумотларнинг кўрсатилишича, хайдалма қатламда чиринди миқдори 0,9 %ни ташкил қилиб, у хайдалма ости қатламида 0,6-0,7 %, 70 см чуқурликда эса 0,4-0,5 % гача камаяди. Шунинг қайд қилиш лозимки, суғориш муддатининг ошиши билан чиринди қатламнинг қалинлашиши кузатилади (2-жадвал). Умумий азотни миқдори қатламлардаги чиринди кўрсаткичига қараб ўзгариб туради, бироқ умумий фосфор бу қонуниятга бўйсўнмайди. Аксарият ҳолларда суғориш даврининг ошиши билан умумий фосфор миқдори кўпаяди. Агарда куриқ ҳолатдаги оч тусли бўз тупроқларда фосфор 0,07-0,08 % ни ташкил қилса, 2020 йил маълумотларига кўра (35 йилдан кўпроқ вақт ичида) умумий фосфор кўрсаткичи 0-50 (70) смли қатламларда ўртача 0,12-0,14% гача, деярли 2 мартагача ортади. Бунинг асосий сабаби минерал ўғит сифатида берилган фосфорли ўғитларнинг кўпчилик қисми тупроқда қийин эрийдиган бирикмаларни ҳосил қилади. Умумий калий суғориладиган бўз-ўтлоқ тупроқларда ҳам анча юқори кўрсаткичга эга. Сер карбонатлик ҳам сақланиб туради. (2-жадвал).

Тупроқларнинг муҳим физик-кимёвий кўрсаткичларидан бири уларнинг сингдириш сифимидир ва ўрганилган сифимларда паст кўрсаткичга эга бўлиб, унинг механик таркиби, чиринди миқдорига кўра юқориги (чимли ва чим ости ёки хайдалма ва хайдалма ости) қатламларда 100 гр тупроқда 5-8 мг/экв ташкил қилади. Сингдириш сифимини асосини сингдирилган кальций ташкил қилади (2-жадвал).

Ўзлаштириш ва суғориш ишларини жадал суръта олиб бориш оч тусли бўз тупроқларнинг эволюцияси ва мелио-

ратив ҳолатига кучли таъсир қилади. Қарши чўлининг оч тусли бўз тупроқлар тарқалган ҳудудларида сизот сувлари 7 метрдан чуқурда (3,6) жойлашган булиб, бу тупроқларнинг ривожланиши (эволюцияси) автоморф шароитида давом этган. Бироқ Қарши чўли тупроқларини, энг олдин оч тусли бўз тупроқларни ўзлаштириш 1970 йилларда Амударё сувининг бу ерга келиши муносабати билан оммавий тус олди. Катта суғориш шахобчаларидан сув очиқ грунндан оқиб ўтиши сабабли бу сувларнинг катта қисми ер бағрига ютилди (филтрация қилинди) ва сизот сувлари билан туташ ҳосил қилиб, ер юзаси томон ҳаракатланади. Натижада 7-10 метр чуқурликдаги сизот сувлари ер юзасини 4-5 метргача (кейинги йилларда 3-5 м. гача) кўтарилди. Тупроқ қопламнинг бундан кейинги ривожланиши (эволюцияси) энди бевосита сизот сувлари таъсирида давом этди. Автоморф типдаги тупроқ ҳосил бўлиш жараёни ярим гидроморф тип билан алмашинди, яъни оч тусли бўз тупроқлар бўз-ўтлоқ тупроққа ўтди. Бунинг натижасида мазкур тупроқ профилида ўзига хос режимлар вужудга келди (5,7). Қўриқ ҳолатдаги оч тусли бўз тупроқларнинг 0-50, 50-100 см ли қисми шўрланмаган бўлсада, унинг 100-200 ва ундан чуқур қатламларда катта миқдорда сувда эрувчан тузлар мавжуд (3). Бу тузлар албатта тупроқ юзаси томон кўтариладиган сизот сувлари билан юқорига парчаланувчи қатлам сари ҳаракат қилади ва у ерда тўпланади. Натижада шўрланган бўз-ўтлоқ тупроқлар вужудга келади.

3-жадвал маълумотидан кўришиб турибдики, қўруқ оч тусли бўз тупроқлар айрим ҳолларда, айниқса сизот сувлари оқими деярли бўлмаган геоморфологик майдонларда паст дара-

3-жадвал.

Оч тусли бўз ва бўз-ўтлоқ тупроқларнинг сувли сўрим таркиби.

Чуқурлиги см.да	Куруқ қолдиқ (ҚҚ) %	Туз компонентлари %						CaSO ₄ ·2H ₂ O Гипс
		HCO ₃	Cl ⁻	SO ₄ ^{II}	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ +K ⁺	
1-кесма. Гулистон хўжалиги. Косон тумани. Оч тусли бўз тупроқ, кўриқ, қумлоқ (1978)								
0-3	0,931	0,041	0,044	0,590	0,042	0,008	0,240	2,31
3-27	0,342	0,029	0,014	0,192	0,022	0,016	0,060	2,52
27-55	0,403	0,022	0,011	0,163	0,016	0,013	0,029	2,01
55-82	0,614	0,017	0,014	0,322	0,018	0,016	0,110	2,61
82-150	0,941	0,012	0,054	0,620	0,029	0,014	0,240	3,10
5РБ-кесма. Ўша хўжалик. Суғориладиган бўз-ўтлоқ, ўрат, қумоқ (2020й).								
0-28	0,580	0,026	0,020	0,500	0,008	0,003	0,029	1,10
28-41	0,101	0,034	0,008	0,078	0,006	0,001	0,025	0,02
41-63	0,082	0,034	0,005	0,006	0,005	0,003	0,015	0,01
63-92	0,940	0,032	0,068	0,63	0,10	0,001	0,041	2,10
92-126	0,370	0,033	0,015	0,301	0,009	0,001	0,010	0,11
126-170	0,480	0,030	0,018	0,408	0,015	0,001	0,013	0,11
5-кесма. Чўли ота ширкат хўжалиги Қарши тумани. Суғориладиган бўз, ўтлоқ, ўрта қумоқ (1978 й)								
0-38	0,844	0,025	0,040	0,490	0,230	0,081	0,011	2,01
38-58	0,829	0,030	0,040	0,433	0,241	0,076	0,010	2,10
58-73	0,960	0,022	0,050	0,520	0,263	0,084	0,016	2,45
73-103	0,997	0,030	0,050	0,540	0,300	0,086	0,016	3,29
103-120	0,673	0,033	0,033	0,380	0,133	0,065	0,010	2,10
120-150	0,752	0,026	0,036	0,390	0,170	0,060	0,010	2,60
150-175	0,764	0,020	0,039	0,410	0,190	0,071	0,011	2,70
6РБ-кесма Ўша хўжалик. Суғориладиган бўз ўтлоқ, ўрта қумоқ (2020 й)								
0-32	0,404	0,033	0,020	0,316	0,095	0,031	0,011	1,01
32-51	0,373	0,028	0,019	0,295	0,161	0,022	0,009	0,93
51-75	0,386	0,027	0,019	0,289	0,080	0,011	0,010	0,81
75-101	0,692	0,022	0,023	0,495	0,115	0,020	0,018	1,26
101-132	0,710	0,021	0,024	0,515	0,140	0,029	0,024	1,44
132-160	0,685	0,023	0,023	0,503	0,131	0,013	0,019	1,02

жада (куруқ қолдиқ 0,9 % гача) шўрланган бўлиши мумкин (1 кесма, 1978). Бундай ҳолларда янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларда ҳам кўриш мумкин (5 кесма 1978 й). Бироқ суғориш ва барча мелиоратив тадбирларни тўғри ташкил қилиш туфайли 2020 йилга келиб, яъни деярли 2 мартотабагача камайтириш имкониятларига эга бўлинди. (5РБ ва 6РБ кесмалари, 2020 йил 3-жадвал). Ленкин шуни доимо эсда тутиш лозимки, оч тусли бўз тупроқлар тарқалган худудларда ички нишаблик жуда кичик бўлганлиги туфайли бу ерда иккиламчи шўрланиш жараёнининг вужудга келиши учун шароит мавжуд бўлиб туради. Ҳанглинган тупроқларнинг қуриқ ёки суғориладиган ҳолларида ҳам $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ гипсининг миқдори жуда катта оралиқда ўзгармайди. (3-жадвал)

Қашқадарё вилоятида кенг тарқалган оч тусли бўз (бўз ўтлоқи) тупроқлар экинбоп ерлар ҳисобланади. Лекин уларнинг ҳозирги чириндиллиги ҳолати, барча озуқа унсурларини сақлаш даражасига кўра ва ниҳоят уларнинг ҳозирги мелиоратив ҳолати, айниқса бу тупроқларнинг иккиламчи шўрланишга ўта мойиллиги мазкур тупроқлар унумдорлигини бошқаришда ўзига хос умумий ва хусусий муаммоларни келтириб чиқаради.

Умумий муаммолар жумласига, барча мавжуд хўжаликларда зовур-коллекторларни ишга яроқсиз

бўлаётганлиги, бунинг оқибатида у ёки бу даражада минераллашган сизот сувларини тўпланиши, энг ачинарлиси-уларни катта қисмини физик парчаланишга иштирок этиши, барча хўжаликларда ғўза-беда алмашлаб экиш тизимини камая бориши ва бошқалар кирса, хусусий муаммоларга эса-экин майдонлари яхши таъминланмаётганлиги, суғориш сувларидан режасиз, меъёридан ортиқ фойдаланиш қишлоқ хўжалиги экин навларини тупроқ иқлим шароитига кўра танлай билиш ва бошқалар киради. Олинган маълумотлар асосида қатъий айтиш мумкинки, воҳа хўжаликлар кенг фойдаланадиган бўз ўтлоқи тупроқларнинг ҳозирги тупроқ мелиоратив ва экологик ҳолати қониқарли ҳисобланади. Бу тупроқларнинг чириндиллиги ва мелиоратив –экологик ҳолатини яхшилаш учун даставвал суғориш тармоқларидан келаётган оқар сув филтрациясини пасайтириш чораларини кўриш, тупроқларнинг чириндиллиги ҳолатини яхшилаш учун, маҳаллий ўғитлардан кенг фойдаланиш, ҳар хил самарадор ўғитларни қўллаш йўли билан ноананавий ўғитларни (компостлар) тайёрлаш ва кенг қўллаш, хўжаликлараро ёки хўжалик тасарруфидаги коллектор-зовурларини тозалаш, мавжуд қишлоқ хўжалик техникаларидан тўғри фойдаланиш ва бошқа бир қанча тадбирларни ўтказишни тақазо қилади.

Қарши давлат университети.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТ РЎЙХАТИ

1. Бобоноров Р. Қарши чўли тупроқлар географияси, уларнинг мелиоратив ва экологик тавсифи. Ўзбекистон география жамияти ахбороти. Тошкент. 23 жилд, 2003 йил, 87-89 бетлар.
2. Почва Узбекистана. Тошкент ФАН. 1975 г. Стр-214.
3. Расулов А.М. Почвы Каршинской степи пусти их освоения. Ташкент «ФАН» 1976 г. Стр-248.
4. Турсунов Л. Почвенная условия орошаемых земель западной части Узбекистана. Ташкент «ФАН» 1981 г. Стр-224.
5. Турсунов Л, Бобоноров Р. Қарши чўли бўз-ўтлоқи тупроқларининг ҳозирги мелиоратив ҳолати ва уни саҳролашиш жараёнида ўзгариши. Илмий Амалий анжуман маърузалар тўплами. Тошкент 2002 й. 51-55 бетлар.
6. Умаров М.У. Физические свойства почв районов нового и перспективного орошения Узбекистана. Ташкент «ФАН» 1974 г. Стр-282.
7. Умурзақова Г, Камилова Д, Вакилов А, Қарши чўли суғориладиган оч тусли бўз ва тақирли тупроқларнинг морфологияси ва унинг антропоген таъсир натижасида ўзгариши. Аграр фани ва таълими илмий амалий халқаро конференция маърузалари. Тошкент 2004 й. 76-77 бетлар.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЕМ СВЕТЛО-СЕРЫХ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ КАШКДАРЬИНСКОГО ОАЗИСА

Аннотация: Светлые сероземы составляют большую часть орошаемых земель в оазисе и в основном распространены в районных хозяйствах Нишан, Карши, Гузар. Широкое вовлечение светлых сероземов в орошаемое земледелие обусловлено, во-первых, тем, что эти почвы равнинные и обладают рядом положительных черт и характеристик, а с другой стороны, их близостью к источникам поливной воды.

Ключевые слова: Бурый, серый, суровый, автоморфный, гидроморфный, серо-луговой, механический, лёссимонный, пролювиальный, пролювиально-аллювиальный, карбонатный, мелиоративный, коллекторно-канавный.

CURRENT STATE AND PROBLEMS OF FERTILITY MANAGEMENT OF LIGHT GRAY IRRIGATED SOILS OF THE KASHKDARYA OASIS

Annotation: Light gray soils make up a large part of the irrigated lands in the oasis and are mainly distributed in the district farms such as Nishan, Karshi, Guzar. The widespread involvement of light gray soils in irrigated agriculture is due, firstly, to the fact that these soils are flat and have a number of positive features and characteristics, and on the other hand, their proximity to sources of irrigation water.

Keywords: Brown, Gray, severe, futomorphic, hydromorphic, gray-meadow, mechanical, loessimon, proluvial, proluvial-alluvial, carbonate, meliorative, collector-ditch.

ЎСИМЛИКШУНОСЛИК



УЎТ: 635:633.15:631.52:631.51

Т.Э.ОСТОНАҚУЛОВ, Ш.М.ХОЛМУРАДОВ, И.Х.НУРУЛЛАЕВ

ШИРИН МАККАЖЎХОРИ ҲАР ХИЛ МУДДАТЛАРДА ЭРТАГИ ВА ТАКРОРИЙ ЭКИЛГАНДА ЎСИШИ, МАҲСУЛДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ҲОСИЛДОРЛИГИ

Аннотация: Мазкур мақолада ширин маккажўхори Мегатон F1 ва Замон навларини турли муддатларда асосий ва такрорий экинлар сифатида экилганда ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва дон ҳосилдорлигига таъсирини баҳолаш яқунлари келтирилган. Ширин маккажўхори ўрганилган иккала нави ҳам асосий экин сифатида 12 мартда экилганда энг юқори ўсиш(158-172 см), баргланганлик(14,4-14,7 дона) ва маҳсулдорлик(тупда 3.5 - 4,0 дона сўта) кузатилган. Шунда энг юқори дон ҳосили (66,5 - 69,8 ц/га) олинган. Такрорий экин сифатида эса 20 июлда экилганда энг кўп дон ҳосили (63,6 – 68,8 ц/га) кузатилган.

Калит сўзлар: ширин маккажўхори, нав, ўсиш, ўсув даври, баргланганлик, маҳсулдорлик.

КИРИШ

Дунё аҳолиси севиб истеъмол қиладиган сабзавотлардан бири ширин маккажўхори (*Zea mays L. convar saccharata*) бўлиб, ватани Марказий Америка ҳисобланади ва бу экин АҚШ, Канада, Мексика, Аргентина, Перу каби мамлакатларда кенг тарқалган сабзавот экини бўлиб, бизда ҳам кейинги вақтларда деҳқон ва фермер хўжаликларидан даромадли экинлиги учун катта қизиқиш уйғотмоқда [3,7].

Республикамизда селекция ишлари натижасида маҳаллий шароитга мос сабзавот маккажўхорининг Шерзод, Замин,

Замон каби навлари яратилиб, давлат реестрига киритилди [4,5]. Уларни озиқ-овқат ва уруққа ўстириш технологиялари ҳамда бирламчи, элита уруғчиликлари ишлаб чиқилмоқда.

Лекин, Қашқадарё вилояти суғориладиган бўз тупроқлари шароитида сабзавот (ширин) маккажўхори яратилган янги нав ва гетерозисли дурагайлари асосий ва такрорий экинлар сифатида ўстиришда мақбул экиш муддатларини белгилаш бўйича тадқиқотлар ўтказилмаган.

ТАДҚИҚОТ МАҚСАДИ

Ширин маккажўхорининг янги Мегатон F₁ ва Замон нав-

Турли муддатларда асосий ва такрорий экинлар сифатида экилган ширин маккажўхори навларининг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги ва дон ҳосилдорлиги

Нав номи	Экиш муддати	Ўсув даври, кун ҳисобида	Ўсимлик		1-сўта бағаллиги, см	Бир тупдаги сўта сони	Битта сўтанинг ўртача вазни, г	1000 та дон вазни, г	Йиллар бўйича ҳосилдорлик, ц/га			Қўшимча ҳосилдорлик	
			Бўйи, см	Барг сони					2020	2021	ўртача	ц /га	%
Асосий экин сифатида экилганда													
Мегатон F ₁ (ст.)	20.02	83	149	12,3	48	3,2	219	296	65,8	59,2	62,5	-2,5	96,2
	02.03	81	152	13,1	47	3,3	223	301	67,7	60,6	64,1	-0,9	98,6
	12.03	80	158	14,4	48	3,5	228	305	69,4	63,6	66,5	-1,5	102,3
	22.03 (назорат)	80	155	14,0	49	3,4	225	303	68,3	61,7	65,0	-	100,0
Замон	20.02	80	157	12,8	40	3,8	215	315	70,3	64,1	67,2	-1,1	98,4
	02.03	78	165	13,6	40	3,9	219	317	71,2	65,8	68,5	0,2	100,3
	12.03	78	172	14,4	38	4,0	224	320	72,5	67,1	69,8	1,5	102,2
	22.03 (назорат)	77	169	14,3	38	3,9	221	318	71,0	65,4	68,2	-	100,0
ЭКФ₀₅ = 1,8												1,2	
Такрорий экин сифатида экилганда													
Мегатон F ₁ (ст.)	30.06 (назорат)	80	144	11,5	42	3,0	210	289	61,9	54,3	58,1	-3,7	94,0
	10.07	82	148	12,1	45	3,2	213	294	63,5	57,3	60,4	-1,4	97,7
	20.07	84	156	12,8	47	3,4	218	299	66,0	61,2	63,6	1,8	103,0
	30.07	84	150	12,4	45	3,3	215	295	64,3	59,3	61,8	-	100,0
Замон	30.06 (назорат)	76	153	12,1	34	3,5	206	306	67,3	61,1	64,2	-2,5	96,3
	10.07	79	160	13,5	38	3,6	210	311	69,8	64,2	67,0	0,3	100,4
	20.07	81	167	14,0	40	3,8	214	316	71,3	65,5	68,4	1,7	102,5
	30.07	80	164	13,7	40	3,5	211	313	69,5	63,9	66,7	-	100,0
ЭКФ₀₅ = 2,1												1,7	

ларини асосий ҳамда такрорий экинлар сифатида турли муддатларда экиб, ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш асосида мақбул экиш муддатларини (асосий ва такрорий экинлар учун) аниқлашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Дала тажрибалари Қарши тумани Алмамат ўғли Аббос фермер хўжалиги шўрланмаган суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида олиб борилди. Асосий экин сифатида янги Мегатон F₁ ва Замон навларининг уруғларини 20.02, 2.03, 12.03 ва 22.03, кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида 30.06, 10.07, 20.07 ва 30.07 да 90×20см схемада 5-6 см чуқурликда экилди. Делянканинг майдони 56 м², такрорлар сони 4 та бўлиб барча агротехнологик тадбирлар - суғориш, ўғитлаш, ўлчаш, таҳлил ва ҳисоблашлар умумқабул қилинган услублар ва агротавсиялар асосида олиб борилиб, ҳосилдорлик кўрсаткичлари Microsoft Excel дастури ёрдамида дисперсион таҳлил қилиниб, тажриба аниқлиги (Sx%) ва энг кам кичик фарқ (ЭКФ₀₅) топилиди [1,2,6,7].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ МУҲАКАМАСИ

Ширин маккажўхорининг Мегатон F₁ ва Замон навларини асосий ва такрорий экин сифатида экилганда ўсимлик ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги бўйича кескин фарқланди (1-жадвал). Асосий экин сифатида ширин маккажўхорининг Мегатон F₁ дурагаи 20 февралда экилганда ўсув даври 83 кунни, 22 мартда экилганда 80 кунни, ўсимлик бўйи 149 ва 155 см, барг сони эса 12,3 ва 14,0 донани ташкил этди.

Ширин маккажўхори Замон навида бу кўрсаткичлар 80 ва 77 кун, 157 ва 169 см, 12,8 ва 14,3 донани ташкил қилди. Иккала ўрганилган навда ҳам энг баландбўйли (158 ва 172 см), сербаргли (14,4 – 14,7 дона) маҳсулдор ўсимликлар (3,5 – 4,0 дона сўта) экиш 12 мартда амалга оширилганда кузатилди. Шунда дон ҳосилдорлиги энг кўп бўлиб, гектаридан ўрганилган дурагай-навларда 66,5-69,8 ёки 1,5 центнер кўшимча ҳосилни таъминлади.

Такрорий экин сифатида ширин маккажўхори ўсув даври Мегатон F₁ навида экиш муддатлари бўйича 80-84, Замон навида 76 – 80 кунни ташкил этди. Экиш 20 июлда амалга оширилганда ўсув даври иккала ўрганилган навда ҳам энг узун - 81-84 кун бўлиб, ўсимлик баланд бўйли (156-167см), сербаргли (12,8-14,0), маҳсулдор (бир тупда 3,4- 3,8 дона сўта), йирик донли (1000 та дон вази 299-316 г) бўлиб, дон ҳосилдорлиги гектаридан энг юқори (63,6 – 68,4 ц/га), яъни 1,7 - 1,8 ц кўшимча ҳосил олинди.

ХУЛОСАЛАР

Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида ширин маккажўхори Мегатон F1 ва Замон дурагай-навларини асосий экин сифатида 12 мартда, такрорий экин сифатида эса 20 июлда экиш мақсадга мувофиқ экан. Шунда ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдор бўлиб шаклланишига қулай шароит яратилиб, эртаги экилганда 65-70, такрорий экилганда эса 62-68 ц/га ҳосил олиш мумкин экан.

Фойдаланилган адабиёт рўйхати

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент. 2002. –Б.181-186.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва. 1985.-С.382.
3. Остонақулов Т.Э. ва бошқалар. Ширин маккажўхори. Тошкент. 2008.-Б.112.
4. Остонақулов Т.Э., Бекназарова Х.И. Перспективные гибриды овощной кукурузы. Ж.Картофель и овощи. М., 2010. № 7.-С.16.
5. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Мева-сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Тошкент. Наврўз. 2019.-Б.552.
6. Остонақулов Т.Э., Исмойилов А.И., Набиев Ч.К. Сабзавот маккажўхорининг Шерзод ва Замон навларининг суғориш тартиби ва ўғитлаш меъёрлари. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали “Агро - илм” иловаси. Тошкент. 2020. № 4. –Б. 61-63.
7. Веб сайтлар: www.123seeds.com, www.food.com

РОСТ, ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ И УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ КУКУРУЗЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНОЙ И ПОВТОРНОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация: В статье изложены результаты изучения влияния сроков возделывания сортов сахарной кукурузы Мегатон F₁ и Замон в основной и повторной культуре на рост, развитие, продуктивность и урожайность зерна. Установлено, что при посеве 12 марта в основной культуре у обоих сортов сахарной кукурузы наибольший рост (158-172см), облиственность (14,4-14,7 шт.) и продуктивность (3,5-4,0 шт. початки с куста) растений. При этом был получен самый высокий урожай зерна (66,5-69,8 ц/га). А при повторной культуре наибольший урожай зерна (63,6-68,8 ц/га) отмечались при сроке посева 20 июля.

Ключевые слово: сахарная кукурузы, сорт, рост, вегетационный период, облиственность, продуктивность.

GROWTH, PRODUCTIVITY INDICATORS AND YIELD OF SWEET CORN AT DIFFERENT PERIODS OF CULTIVATION AS THE MAIN AND SECONDARY CROPS.

Annotation: The article presents the results of studying the influence of the terms of cultivation of sweet corn varieties Megaton F₁ and Zamon in the main and secondary crops on the growth, development, productivity and grain yield. It has been established that when sown on March 12 in the main crop, both varieties of sweet corn have the highest growth (158-172 cm), leafiness (14.4-14.7 pieces) and productivity (3.5-4.0 pieces of cobs from a bush) plants. At the same time, the highest grain yield was obtained (66.5-69.8 c/ha). And with repeated culture, the largest grain yield (63.6-68.8 c/ha) was observed at the sowing date on July 20.

Key words: sweet corn, variety, growth, vegetation period, foliage, productivity.

РОЛЬ РАСТЕНИЙ В ДЕТОКСИКАЦИИ ВРЕДНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Аннотация: Условия сложной загрязненной городской экосистемы показали, что листья яблони и айвы очень чувствительны к загрязнениям. В загрязненных условиях наблюдалось расширение границы ксерофилизации, утолщение кутикулы, увеличение длины столбчатых клеток адаксиального эпидермиса, увеличение количества сосудов и медиальных капилляров.

Ключевые слова: городская экосистема, эпидерма, ксерофилизация, кутикула, комплексное загрязнение.

Введение. Высокая плотность населения, теснота застройки, густота транспортной сети огромная масса средств передвижения и степень промышленного загрязнения определяют климат больших городов. Первым этапом действий, направленных на контроль загрязнения атмосферы, является мониторинг загрязняющих веществ и эффектов их воздействия. Для решения этих задач необходимы измерения как физико-химического состава загрязнения так и эффектов его воздействия на растения [1,2,3].

-Литературный обзор (Literature review). Анатомо-морфологические особенности (мощность кутикулы, воскового налета, режим работы устьичного аппарата, площадь поверхности растения и др.) могут играть важную роль в поступлении внутрь растения вредных веществ [4,5,6]. Наиболее устойчивыми ко всем видам загрязнений являются листья, обладающие прочным восковым налетом, который перекрывает устьичные клетки. Листья растений, лишённые воскового налета, хорошо смачиваются водой, подвергаясь в течение вегетационного периода очень сильному загрязнению, которое с трудом сливается дождём. Напротив, листья покрытые восковым налетом и вследствие этого обладающие водоотталкивающими свойствами, загрязняются слабо. Загрязнительные вещества, проникая через устьица в мезофилл, на пути движения повреждают прежде всего клетки губчатой паренхимы и палисадной ткани. Загрязнение воздуха вызывает у растений усиление ксероморфности строения листьев-это явление способствует повышению устойчивости [7,8].

Целью исследования являлось изучение сравнительно анатомических признаков листа айвы, как более устойчивая к газам и ксероморфности и менее устойчивая яблоня.

-Объект и предмет исследования. Экспериментальная часть работы была проведена на двух пробных участках: 1-с сильным загрязнением; 2-относительно незагрязненный участок (Ботанический сад Национального Университета Узбекистана) г.Ташкента. При подборе участков учитывалось: расстояние от автотрассы, число грузовых и легковых автомобилей, проезжающих вблизи участков, а также почвенные и климатические условия, ассортимент деревьев и условия их выращивания. Объектами исследования послужили 2 видов широко распространенных плодовых деревьев: айва (*Cydonia oblonga* Mill., сорт Консервная); яблоня домашняя (*Malus domestica* Borkh., сорт Ренет Симиренко).

-Методы морфолого-анатомических исследований (Research Methodology). Морфологические признаки исследуемых пород изучали на живом материале и на гербариях-в лаборатории. Исследование проводили по стандартной методике морфолого-анатомических исследований. Изучали

следующие признаки: годичный прирост побега, диаметр побега, общая ассимиляционная поверхность побега, толщина листовой пластинки, число устьиц. Анатомические признаки исследуемых пород изучали по стандартной методике. Листья фиксировали в 70% спирте. Срезы готовили от руки опасной бритвой по методике М.Н.Прозиной [10]. На парадермальных препаратах эпидермы подсчитывали число устьиц на 1 мм² площади листа, а на поперечных срезах-высоту, форму, очертания клеток и другие показатели по С.Ф.Захаревичу [9]. В мезофилле листа подсчитывали число рядов палисадной паренхимы и измеряли толщину палисадного слоя. Количественные измерения анатомических показателей проводили в средней части органа по методике П.А.Баранова [1]. Препараты описывали под микроскопом МБИ-3, фотографировали фотоаппаратом "Зенит-3м" через микрофотонасадку МФН-12.

-Результаты исследования (Analysis and results). При сравнительно-экологическом исследовании состояния листа сортов айвы и яблони получены были следующие результаты. Так в начале остановимся на специфические, морфологические признаки изученных видов.

Строение листа яблони. Листья яблони крупные, простые, обратнояйцевидные или широко ланцетные на коротком черешке. Форма верхушки заостренная, основания клиновидная, форма края пильчатая. Длина листа по нашим данным, в фазе цветения достигают 10-11,5 см длины и 4,8-6,2 см ширины. Активный рост листьев происходит в мае месяце. Листья на поперечном срезе пластинчатые, эпидерма 1-рядная адаксиальные (верхние) клетки крупнее абаксиальных (нижней), с более утолщенной наружной стенкой. На парадермальных срезах адаксиальные эпидермальные клетки 5-6 гранные. Клетки абаксиальной эпидермы с сильно извилистыми стенками. Устьица мелкие овальные, непогруженные (табл.-1). Мезофилл дорсивентральный (рис.1-4). Под адаксиальной эпидермой расположена 1-2-рядная палисадная паренхима. Губчатая паренхима 5-6-рядная хлорофиллоносная, тонкостенная, рыхлая с широкими межклетниками. Главная жилка представлена одним коллатеральным пучком. В нем из элементов первичной флоэмы образуются механические волокна (склеренхима), которые охватывают пучок с абаксиальной стороны. Сосуды вторичной ксилемы расположены цепочками и разделены 1-2 рядными паренхимными лучами (рис. 1-2 а, б, в). Черешок у яблони на поперечном почти округлый. У опытных растений ближе к основанию черешка с адаксиальной выступают два небольших ребра. Поверхность черешка в основном голая или слабо опушенная простыми трихомами.

Морфологические признаки листа у айвы следующее: листья простые, эллиптические, на коротком черешке. Фор-

ма верхушки острая, форма основания округлая. В фазе цветения листья айвы достигают 6,5-9,2 см длины, 5,8-7,5 см ширины. Листья айвы на поперечном срезе пластинчатые, кутикула толстая, эпидерма 1 рядная, адаксиальная крупнее абаксиальной (табл.1). Мезофилл дорсиветральный (рис.3-4). Палисадная паренхима 2-3 рядная, губчатая паренхима 5-6 рядная, рыхлая с широкими межклетниками. Главная медиальная жилка коллатерального типа, сосуды многочисленные, степени склерификации жилок зависят от условий произрастания. В различных условиях произрастания у деревьев наблюдается существенное различие в размерах тканей листьев. Для многих видов древесных пород характерно усиление ксероморфности строения листьев, увеличение индекса палисадности, и изменения клеточных структур. Структурный анализ тканей листьев яблони и айвы с различных участков города показывает, что у таких листьев проявляется в различной степени нарушения клеток в зависимости от строения мезофилла. Мезофилл листьев айвы имеет дорсиветральный тип, состоит из плотно сомкнутых 2-3 рядных палисадных клеток с небольшими межклетниками (рис. 1 а), напротив 1-2 ряда у контрольных растений (рис. 2 а). Увеличение кутикулы, рядов и сомкнутости палисадной паренхимы во многом препятствует проникновению загрязняющих веществ, а в таких условиях приспосабливаются растения с увеличенной высотой клеток эпидермы, толщиной мезофилла и незначительной количестве устьиц на 1 мм² на абаксиальной стороне листа (табл.1). У айвы на опытном участке наблюдается гипостоматное расположение устьиц (на абаксиальной эпидерме).

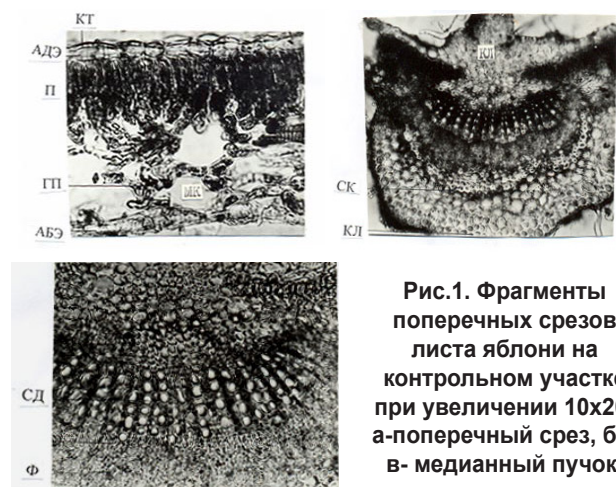


Рис.1. Фрагменты поперечных срезов листа яблони на контрольном участке при увеличении 10x20: а-поперечный срез, б и в- медианный пучок.

Условные обозначения: ГП-губчатая паренхима; К-камбий; КП-колленхима; КТ-кутикула; МК-межклетник; П-палисадная паренхима; СД-сосуд; СК-склеренхима;

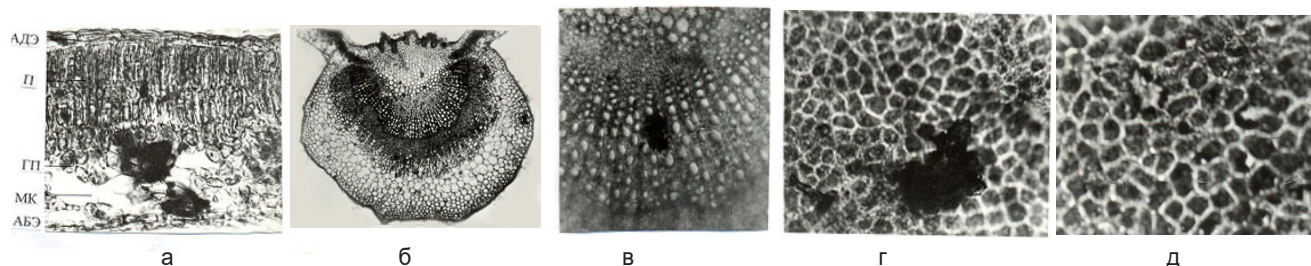


Рис 2. Фрагменты поперечных срезов листа яблони на опытном участке при увеличении 10x20. Загрязнение губчатой паренхимы мезофилла (а); загрязнение проводящей системы медианного пучка (б, в); загрязнение и разрывы клеток абаксиальной эпидермы (г, д).

Э-эпидерма; Ф-флоэма; АДЭ-адаксиальная эпидерма (верхняя); АБЭ - абаксиальная эпидерма (нижняя).



Рис. 3. Фрагменты поперечных срезов листа айвы на контрольном участке при увеличении 10x20: а- поперечный срез, б и в- медианный пучок.

Таким образом, результаты исследований показывают, что загрязнения атмосферы, почвы, запылённость и т.д. действуют на локальные участки мезофилла листьев. Характерными симптомами повреждения являются разрушения клеток эпидермы и губчатой паренхимы мезофилла, уменьшения числа устьиц на 1 мм². В условиях сильного загрязнения происходит усиление черты ксерофилизации: утолщение кутикулы, увеличение высоты адаксиальной эпидермы, палисадных клеток, число сосудов на медиальной жилке, утолщение мезофилла, склерификация жилок.

Следовательно, по нарушению анатомического строения листьев айвы и яблони можно установить их степень повреждения.

Выводы и рекомендации (Conclusion/Recommendations).

Таким образом, наши исследования по эколого-химическому мониторингу плодовых деревьев различных экологических средах г.Ташкента показали, что плодовые деревья по устойчивости к выхлопным газам и другим типам загрязнения видоспецифичны, т.е. каждый вид характеризуется особой нормой реакции.

На основании количественных измерений морфолого-анатомических признаков исследуемых пород, следует отметить, что относительно устойчивым к комплексным загрязнениям является айва, а менее устойчивая яблоня.

Как видно, из приведенных сравнительно-анатомических данных строения листа айвы и яблони в сравнительно загрязненных и более чистых условиях городских экосистем отличается. У айвы отмечается больше наличие признаков газоустойчивости и ксероморфности, чем у яблони.

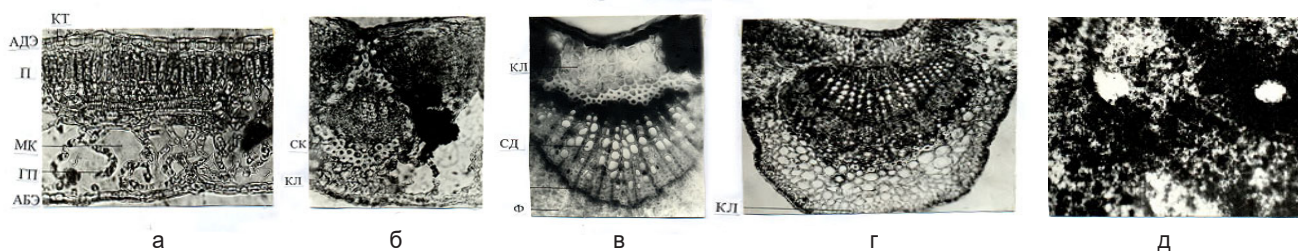


Рис. 4. Фрагменты поперечных срезов листа айвы на опытном участке при увеличении 10x20. Загрязнение губчатой паренхимы мезофилла (а); загрязнение проводящей системы медианного пучка (б,в); загрязнение и разрывы клеток абаксиальной эпидермы (г, д). На рисунке 4 (а,б) выделяются черные пятна, которые проходят через абаксиальную эпидерму к губчатой паренхиме, а затем в верхний слой мезофилла, что по-видимому могут быть связаны с механизмом воздействия загрязнителей на клеточные структуры. При этом также наблюдается в эпидерме разрывы разного диаметра (рис.4 д), уменьшение количество устьиц на 1 мм², разрыхление губчатой паренхимы, увеличение соотношение толщины палисадной паренхиме к губчатой (h_n/h_r), числа сосудов на медиальной жилке листа. Эти нарушения были отмечены в большой степени у опытных растений яблони (рис.1-2).

Таблица 1.

Анатомические признаки листьев айвы и яблони в различных экологических условиях (мкм).

Вид	Толщина мезофилла, мкм	Высота клеток эпидермы		Число устьиц на аб. эпид. на 1 мм ²	Отношение h_n/h_r	
		Адаксиальной	Абаксиальной			
Айва	Контроль	172,8±7	15,3±1,43	9,4±0,81	51,8±0,4	0,4±0,30
	Опыт	180,4±9*	17,8±1,54*	11,6±1,08*	43,3±0,3***	0,6±0,51*
Яблоня	Контроль	127,2±3	13,6±0,3	9,0±0,82	74,5±0,63	0,8±0,68
	Опыт	153,2±4,1*	17,7±1,53**	11,5±1,06*	43,7±3,0***	1,0±0,83*

Примечание: * $p > 0,05$; ** - $p < 0,05$, *** - $p < 0,001$. h_n/h_r – отношение палисадной паренхимы к губчатой.

Национальный Университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека

ЛИТЕРАТУРА

- Kozlowski T.T. 1980. Responses of shade trees to pollution. J.Arboric. 6: 29-41. Sulphur dioxide & ozone. 6.Kiekens L., Camerlynck R. 1982. Transfer characteristics for uptake of heavy metals by plants. Landwirtsch. Forsch., Sonderh. 39, Kongressband.
- Kiekens L., Camerlynck R. 1982. Transfer characteristics for uptake of heavy metals by plants. Landwirtsch. Forsch., Sonderh. 39, Kongressband.
- Hildebrand E., Skelly J.M., Fredericksen T.S. 1996. Foliar response of ozonesensitive hardwood tree species from 1991 to 1993 in the Shenandoah National Park, Virginia. Canad. J. Forest. Res. 26.
- Хэммонд П.Б., Фолкс Э.К. Токсичность иона металла в организме человека животных. -Некоторые вопросы токсичности ионов металлов. -Мир, 1993.
- Савелло В.Л. "Экологическое районирование территории Республики Узбекистан". Ташкент, 1998 г.
- Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева Н.Н. и др. Экология и безопасность жизнедеятельности. М., ЮНИТИ, 2000.
- Шеховцов А. "Основной набор экологических показателей для стран ВЕКЦА и пробный справочник"/Доклад на совместном семинаре ЕАОС и ЕЭК ООН по результатам проекта ТАСИС "Укрепление потенциала стран ННГ (ВЕКЦА) в сфере сбора информации и наблюдения за окружающей средой". 13-14 ноября 2003 г., Женева (Швейцария).
- Toderich, K.N., Tsukatani, T., Petukhov, O.F., Gruthinov, V.A., Khujanazarov T., Juylova E.A., 2004. "Risk assessment of Environmental contaminants of Asiatic Deserts Ecosystems in relation to plant distribution and structure". Journal Arid Land Studies.
- Захаревич С.Ф. К методике описания эпидермиса листа //Вести ЛГУ, серия Биология, 1954. - №4. - С. 16-20
- Прозина М.Н. Ботаническая микротехника. -М.: Высшая школа, 1960, 206 с.

АТРОФ-МУХИТНИ ИФЛОСЛАНТИРУВЧИ МОДДАЛАРНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШДА ЎСИМЛИКЛАРНИНГ РОЛИ

Аннотация: Комплекс ифлосланган шаҳар экотизими шароити олма ва беҳи дарахтлари баргларида ифлосланишга сезувчанлиги юкорилигини кўрсатди. Ифлосланган шароитда ксерофилизация чегарасининг кенгайиши, кутикуланнинг калинлашуви, адаксиал эпидерманнинг устунсимон хужайралари узунлигининг ортиши, томирлар ва медиал майда томирчалар сонининг кўпайиши содир бўлди.

Калит сузлар: шаҳар экотизими, адаксиал эпидерма, ксерофилизация, кутикула, комплекс ифлосланиш.

THE ROLE OF PLANTS IN DETOXIFYING HARMFUL ENVIRONMENTAL POLLUTANTS

Annotation: In conditions of complex pollution of urban ecosystems malus domestica Borkh, cydonia oblonga Mill trees demonstrate high sensitivity to pollution, which is expressed by decrease in fertility level of pollen and formation of morphologically uneven pollen grain; in conditions of pollution xerophyllization is increased, cuticle thickens, the height of adaxial epidermis of palisade cells increases, and so does the number of vessels and medial veins.

Key words: urban ecosystems, adaxial epidermis, xerophyllization, cuticle, sensitivity to pollution.

ҚАРШИ ТУМАНИ ШАРОИТИДА БУҒДОЙНИ ЭКИШ МУДДАТЛАРИНИНГ ДОН ҲОСИЛДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Мақолада буғдойни экиш муддатлари, кузги бошоқли дон экинларини етиштиришнинг ресурс тежамкор агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича тадиқотлар келтирилган.

Калит сўзлар. Кузги буғдой, экиш усуллари, меъёрлари, муддатлари, Фанкхаузер-2115, СЗУ-3,6 экиш сеялкалари, очиқ майдон, ғўза қатор ораси, дон сифати, 1000 дона дон вазни.

КИРИШ.

Қишлоқ хўжалигида ердан унумли фойдаланишда асосан тупроқ структурасини ошириш билан бир қаторда, ҳар бир жойнинг тупроқ ва иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда экинлар экиш муддатларини билиш ва алмашлаб экилишини шундай жойлаштириш лозимки, унда ер майдони бутун вегетация давомида ўсимликлар билан қопланган ҳолда бўлишини таъминлаш зарур. Фақат шу ҳолатда табиат ресурсларидан ҳамда қуёш энергиясидан, иссиқликдан, намликдан ва тупроқ унумдорлигидан тўлиғича фойдаланган бўлаемиз [1].

Сўнгги йилларда републикаимизда олимлар томонидан суғориладиган ерлар учун кузги юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг қурғоқчиликка, иссиқликка ва касалликларга чидамли серхосил дон сифати юқори янги маҳаллий навлари яратилди. Янги яратилган навларнинг потенциал ҳосилдорлиги суғориладиган ерларда 80-100 ц/га. Аммо навларнинг биологик хусусияти ва миёна тупроқ-иқлим шароитига мос нав агротехникаси ишлаб чиқилмаганлиги туфайли фермер хўжалиқларининг аксарияти янги навларнинг потенциал ҳосилдолигидан тўла фойдаланмаяпти. Ҳозирги пайтда етиштирилаётган буғдой донининг асосий қисми 3-синфга, қолганлари 4 ва 5 синфларга топширилмоқда. Дон сифати кучли ва қимматли (1 ва 2 синф) буғдой дони талабларига жавоб бермайдиган ҳосил етиштирилиши туфайли ғаллачиликдан фермер хўжалиқлари етарли миқдорда фойда олишмаяпти. Бу эса ўз навбатида мўл ва сифатли дон етиштиришда энг мақбул экиш муддатларини, меъёрларини, экиш усулини аниқлаш асосида буғдой етиштириш самарадорлигини ўрганиш жоизлигини кўрсатмоқда.

Минтақа тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, серхосил, дон сифати юқори янги буғдой навларини етиштиришда уларнинг биологик хусусиятларига мос, сув ресурсларидан, маъдан ўғитлардан самарали фойдаланишга имкон берадиган ресурстежамкор технологияларни ишлаб чиқиш, суғориладиган ерларда дон етиштиришдаги энг муҳим муаммолардан биридир [2].

АСОСИЙ ҚИСМ.

Қашқадарё вилояти Қарши тумани шароитида кузги бошоқли дон экинларини етиштиришнинг ресурс тежамкор агротехникасини ишлаб чиқиш бўйича тадиқотлар олиб борилди. Тадиқотларда минтақа тупроқ-иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда, янги навларнинг экиш муддат, меъёрлари Бразилияда ишлаб чиқарилган (Фанкхаузер-2115) ғалла экиш сеялкаси ҳамда ананавий (СЗУ-3,6) экиш сеялкасида очиқ майдонларда ҳамда ғўза қатор ораларида уйғунлашган ҳолда ўрганиш асосида изланишлар олиб борилди [3].

Кўпгина тадиқотчилар экиш муддатларининг кечикиши билан 1000 та доннинг массаси, натураси, дондаги оқсил ва клейковина миқдори камайишини таъкидлашган. Кузги

буғдойнинг экиш муддатлари донининг физик, биокимёвий ва технологик сифатларига сезиларли таъсир кўрсатади

P.Harris (1981) тадиқотлари натижалари экиш меъёрининг оширилиши дон сифатига салбий таъсир қилишини ва бунда 1000 та дон массаси, уруғнинг ўсиш энергияси, унвчанлиги ва натура массасининг пасайишини кўрсатади.

Донни ҳосил бўлиш даврида юқори ҳарорат, намликни етишмаслиги, ўсимликни ётиб қолиши, касалликлар, зараркунандалар билан зарарланиши 1000 та дон массасини камайтиради. Олиб борилган тадиқотлар натижаларига кўра очиқ ва ғўза қатор ораларига экилган кузги буғдой 1000 та доннинг массасига экиш муддатлари ва меъёрлари сезиларли таъсир кўрсатди [4].

Эрта муддатда экилганда 1000 дона дон вазни очиқ майдонга СЗУ-3,6 сеялкасида экилганда 40,4-44,2, Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 40,9-43,5 г, ғўза қатор ораларига СЗУ-3,6 сеялкасида экилганда 40,3-45,5 г, Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 41,1-45,6 граммни ташкил қилди (1-жадвал). Энг юқори 1000 дона дон вазни ғўза қатор ораларига Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 5 млн.дона унвчан уруғ ҳисобида экилганда кузатилиб, бунда 1000 дона дон вазни 43,6 граммни ташкил этди.

Ўрта муддатда экилганда 1000 дона дон вазни очиқ майдонга СЗУ-3,6 сеялкасида экилганда 39,72-44,4 г, Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 39,9-44,2 г, ғўза қатор ораларига СЗУ-3,6 сеялкасида экилганда 40,1-43,8 г, Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 41,3-45,1 граммни ташкил қилди. Энг юқори 1000 дона дон вазни ғўза қатор ораларига Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 5 млн.дона унвчан уруғ ҳисобида экилганда кузатилиб, бунда 1000 дона дон вазни 43,0 граммни ташкил этди.

Кеч муддатда экилганда 1000 дона дон вазни очиқ майдонга СЗУ-3,6 сеялкасида экилганда 39,1-42,3 г, Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 38,8-41,7 г, ғўза қатор ораларига СЗУ-3,6 сеялкасида экилганда 39,1-42,4 г, Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 39,2-43,4 граммни ташкил қилди. Энг юқори 1000 дона дон вазни ғўза қатор ораларига Фанкхаузер-2115 сеялкасида экилганда 5 млн.дона унвчан уруғ ҳисобида экилганда кузатилиб, бунда 1000 дона дон вазни 41,4 граммни ташкил этди.

Тадиқот тажрибаларида 1000 та дон массаси экиш муддатлари ва меъёрларига боғлиқ ҳолда 38,8 граммдан 45,6 граммгача ўзгарди. Барча экиш муддатларида экиш меъёрлари ошиб бориши билан 1000 та дон массасининг камайиб бориши аниқланди.

ХУЛОСА.

Экиш меъёрининг оширилиши дон сифатига салбий таъсир қилади ва бунда 1000 та дон массаси, уруғнинг ўсиш энергияси, унвчанлиги ва натура массасининг пасайишини кўрсатади.

Кузги бугдой навлари

№	Вариантлар		Нав номи	1000 дона дон вази				
				Эрта муддат	Ўрта муддат	Кеч муддат	Ўртача	
1	Очиқ майдон	Фанкхаузер-2115 сеялкада экиш	5 млн дона	Ғозгон	41,2	40,4	38,8	40,2
2				Бунёдкор	43,5	43,2	41,7	42,8
3				Яксарт	41,3	41,7	41,0	41,3
4			5,5 млн дона	Ғозгон	41,6	39,9	39,1	40,2
5				Бунёдкор	42,9	44,2	41,2	42,8
6				Яксарт	41,2	40,9	39,7	40,6
7			6 млн дона	Ғозгон	40,9	40,9	38,8	40,2
8				Бунёдкор	42,4	42,3	41,7	42,1
9				Яксарт	41,6	40,7	39,2	40,5
10		СЗУ-3,6 сеялкада экиш	5 млн дона	Ғозгон	40,4	40,0	39,7	40,0
11				Бунёдкор	44,2	44,4	42,3	43,7
12				Яксарт	42,4	41,1	40,8	41,5
13			5,5 млн дона	Ғозгон	41,1	40,9	39,1	40,4
14				Бунёдкор	42,3	43,3	41,1	42,2
15				Яксарт	42,5	41,4	40,7	41,5
16			6 млн дона	Ғозгон	40,1	39,7	39,6	39,8
17				Бунёдкор	43,5	43,5	41,0	42,7
18				Яксарт	41,7	41,9	39,5	41,1
19	Ғўза қатор ораси	Фанкхаузер-2115 сеялкада экиш	5 млн дона	Ғозгон	42,4	41,3	40,1	41,3
20				Бунёдкор	45,3	45,1	43,2	44,5
21				Яксарт	43,0	42,7	40,7	42,1
22			5,5 млн дона	Ғозгон	41,1	42,2	39,2	40,8
23				Бунёдкор	45,6	43,6	43,4	44,2
24				Яксарт	43,4	43,4	41,3	42,7
25			6 млн дона	Ғозгон	41,8	41,7	40,2	41,2
26				Бунёдкор	44,0	44,0	42,1	43,4
27				Яксарт	43,3	42,4	40,9	42,2
28		СЗУ-3,6 сеялкада экиш	5 млн дона	Ғозгон	40,7	40,1	39,8	40,2
29				Бунёдкор	45,5	43,6	42,4	43,8
30				Яксарт	41,3	43,0	41,0	41,8
31			5,5 млн дона	Ғозгон	40,9	40,1	39,6	40,2
32				Бунёдкор	43,5	43,8	41,5	43,0
33				Яксарт	41,9	40,8	41,5	41,4
34			6 млн дона	Ғозгон	40,3	40,4	39,1	40,0
35				Бунёдкор	43,4	43,1	42,1	42,9
36				Яксарт	42,4	41,9	41,3	41,9

Қарши давлат университети ўқитувчиси

АДАБИЁТЛАР

1. Бабажанов А.Р., Рўзибоев С.Б., Мажитов Б.Х. Ердан фойдаланиш асослари. Ўқув қўлланма. Т.: ТИҚХММИ, 2017.
2. Аманов А. Ғалла экинлари. "Тафаккур қаноти". Тошкент, 2019.
3. Аманов А., Зиядуллаев З., Туфлиев Н., Холмуродов Ч., Исматов Ш., Исломов С., Ишанкулова Г., Узоқов Ф., Имомова Р. Кузги бошоқли дон экинларини етиштиришда агротехник тадбирларни ўз вақтида ўтказиш. -Қарши, 2014.
4. Б.А.Сулаймонов, Б.С.Болтаев, Р.Ш.Тиллаев, Ш.Х.Абдуалимов. Кузги бугдой ва ғўза етиштириш асослари, Тошкент, 2017.

Аннотация: В статье представлены исследования по срокам посева пшеницы, разработка ресурсосберегающих агроприемов выращивания озимых зерновых культур.

Ключевые слова. Озимая пшеница, способы посева, нормы, сроки, сеялки Фанкхаузер-2115, СЗУ-3,6, открытый грунт, междурядья хлопчатника, качество зерна, масса зерна 1000 шт.

Annotation: The article presents research on the timing of wheat sowing, the development of resource-saving agricultural practices for growing winter crops.

Key words. Winter wheat, sowing methods, norms, terms, Fankhauser-2115, SZU-3.6 seeders, open ground, cotton row spacing, grain quality, grain weight 1000 pcs.

[10,14,20,27,29].

Арпа донининг пархезбоплилик хусусиятини оширувчи бош омил калий билан озикланиши бўлиб, калий билан етарчилича ва меъёрида озиклантирилганда дондаги шакар миқдори меъёрлашиши яхшиланиб бундай дон инсон организмга кирганда қанд касаллигини бартараф этишга хизмат қилади. Калий иони арпа хужайраларида эркин ҳаракатланиб, жуда ҳам ҳаракатчан бўлишлиги сабабли ҳам нафақат азот ва фосфор алмашинувини балки бошқа органик-минерал моддалар алмашинувини ҳам бошқаради. Бироқ арпа дони етиштирилаётганда калий етишмаси нутресцин заҳарли моддаси ҳосил бўлиб арпа донининг шифобахшлилик хусусиятини кескин пасайтиради [18]. Шу билан бир қаторда арпа калий билан озиклантирилганда тупроқ эритмаси тенглиги (нейтраллиги) бузилганда калий жуда кам ва умуман ўзлаштирилмаслиги ҳам мумкин [25].

Шунинг учун ҳам арпа етиштиришда донининг мўл ва шифобахшлилик хусусиятини оширишда қўлланиладиган калийли ва бошқа минерал ўғитлар меъёрлари талаблар даражасида бўлишлиги билан бирга тупроқнинг нейтраллилик хусусияти ҳам муҳим аҳамият касб этади.

Юқорида қайд этилганларни ҳисобга олиб мамлакатимиз жанубий минтақалари бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида арпанинг Болғали навини баҳорда экиб дон ҳосили ва сифатига минерал ўғитларнинг экологик меъёрлари таъсирини ўрганмоқдамиз.

Дала тажрибаларимиз тўрт қайтариқликда икки ярусда ўтказилаётган бўлиб, тажриба майдончалари қатор оралари 60 см бўлган жўякларда жойлаштирилган бўлиб, 4 қатори ҳисоб майдончаларидан иборат.

Объект: Косон тумани “Олтин куз” фермер хўжалиги.

Методика: Дала тажрибалари Б.А.Доспеховнинг “Методика полевого опыта” (1985) бўйича ўтказилмоқда.

Натижа: Тадқиқотлардан кутилаётган асосий натижалар бошоқли дон экинлари етиштириш учун ноқулай бўлган тупроқ-иқлим шароитида арпанинг Болғали навини минерал ўғитларнинг экологик меъёрлари таъсирида мўл ва сифатли арпа дони етиштириш агротехнологиясини ишлаб чиқиш ва агрокимёвий асосларини яратишдан иборат.

Ушбу илмий амалий ечимга эришиш учун қуйидаги вазифаларни бажарилиши режалаштирилган:

1. Тажриба майдонларининг давтлабки ва арпа етиштирилганидан кейинги агрокимёвий ҳолатини ўрганиш.

2. Турли озуқа режимида етиштирилган арпанинг Болғали нави донининг NPK ўзлаштирилиши даражасини аниқлаш.

3. Тажриба вариантларида етиштирилаётган арпанинг Болғали навида морфологик ўзгаришларни ўрганиш.

4. Турли озуқа режимида етиштирилган арпанинг Болғали нави донидаги физика-технологик ўзгаришларни ўрганиш.

5. Тажриба вариантлари бўйича дон таркибидаги кимё-технологик ўзгаришларни ўрганиш.

6. Қашқадарё вилоятининг бошоқли дон экинлари етиштириш учун ноқулай бўлган бўз-ўтлоқи тупроқлари шароитида арпадан мўл ва сифатли дон етиштиришнинг иқтисодий самардорлигини ўрганиш ва тегишли тивсиянома ишлаб чиқиш.

ХУЛОСА

Илмий – амалий манбалар хулосалари бўйича Ўзбекистоннинг бошоқли дон экинлари етиштириш учун ноқулай бўлган бўз-ўтлоқи тупроқлари минтақаси шароитида арпани баҳорда экиб мўл ва сифатли дон ҳосили етиштиришнинг агрокимёвий асосларини яратиш актуал муаммо бўла олади.

АДАБИЁТЛАР

1. Альпатов А.М. Влагодоборот культурных растений. Л.Гидрометеоздат. 1954.
2. Атабаева Х.Н. ва бошқалар. Ўсимликшунослик. Тошкент. Меҳнат 2000й 78-81 бетлар.
3. Вавилов П.П. и другие. Растенияводство. М. Колос . 1971. С .74-77.
4. Вардья П.А. Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине. Киев. 1963.
5. Власюк П.А. Остапчук Е.Д. Минеральные питание. Ячмень. Физиология с/х растений. 1971. Том VI изд. МГУ..С. 500; 586-593.
6. Вардья П.А. , Рубашев Л.Б. Агрохимия. 1965. №1.
7. Горденко Е.М. удобрение и урожай. М. 1957.
8. Жемель И.Г. Записи Ленинградского с/х института. 1956. Вып-II.
9. Жизневская Г.Я. сб. Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине. “Киев”,1963.
10. Завгородний Ф.И. Физиология хлебных злаков (Ячмень, ржи,овес, проса) и гречихи. Водный обмен. Физиология. с/х растений. Изд. МГУ. 1970. С.579-580.
11. Каданов И.М. Удобрений и Урожай М.1959.10
12. Каданов И.М. Ячмень. М. Колос. 1964.
13. Кочетавкин А.В. Роль фосфора в обмене вещества у ячменя. Автореф. Канд. Дисс . М. 1996.
14. Липидус Л.Я. Труды Кишневского с/х института Им. И.В. Фрунзе Кишинев. 1959.
15. Малая медицинская энциклопедия. Под. Ред. В.И. Покровского . М: Советская энциклопедия, 1991.т.1.577 С.
16. Мусаев М. Баҳорги арпанинг қурғоқчиликка чидамлилигини оширишда минерал ўғитларнинг ўрни. Ўсимликлар ҳимояси ва карантини журнали. 2016. №4/12, 18-19 бетлар.
17. Плешков Б.П. Биохимия. с/х растений. Изд. АНССР 1965.
18. Улашева Г., Норкулова И. Арпа ҳосилдорлиги ва дони сифатига минерал ўғитлар меъёрлари ҳамда нисбатлари таъсири. Агрокимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. 2017 й.
19. Целебные злаки / Смирнова Э.Ю.М; РНПОЛ классик, 2014. 192 ст.
20. Энциклопедический справочник. Личение растениями. М. Издательский дом. «АНС» 2005, 1024ст.
21. Бошоқли дон экинларидан юқори ҳосил етиштириш бўйича тавсиялар. Тошкент. ҚСХВ, 1996, 53 бет.
22. Целебные злаки/ Смирнова Э.Ю.М; РНПОЛ классик, 2014. 192 С.
23. Энциклопедический справочник. Личение растениями. М.Издательский дом. “АНС” 2005, 1024 С.
24. Ячмень // культурная флора СССР-Т. 2. ч.2// ред. В.Д. Кабылянский. М.В.Лукиянова. Л; Агропромиздат. Ленинградского отделения. 1990, 450 С.

25. Fawzy H., Overstreet and Jacobson Z/ plant physiol, 1954, 29,3.
26. Kadera J. Rostlinna vyroba 1964. 10.12.
27. Kopesky M. Rostlina Vyrova. 1965.B, 11/
28. Lehr T.T. and Wybenga T.N. plant and soil. 1958. IX.3.
29. Weaver G.E. Root levelopnment of fields creps N.S.Berkshive. 1957.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ СОРТА БОЛГАЛИ

Аннотация: Создание агрохимические основы получения высокие и качественные урожай зерна ячменя в неблагоприятной зоне сероземнолуговой почвы южного региона Узбекистана для выращивание колосовые зерновые являются актуальными проблемами.

Ключевые слова: Ячмень, минеральные удобрения, агрохимия, сероземно-луговая почва, южные регионы.

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON GRAIN YIELD OF BALGALI VARIETY OF BARLEY.

Annotation: Creation of agrochemical basis for obtaining high and high quality harvests of barley grain in conditions of an unfavorable zone of serozem-meadow soil in the southern region of Uzbekistan for cultivation of cereal grains are topical problems.

Key words: Barley, mineral fertilizers, agrochemistry, serozem-meadow soil, southern regions.

УДК: 633.18+547.314

С.Х.ЗАКИРОВ¹, З.Ш.МУХИДОВА², Н.Г.ОТАМИРЗАЕВ³,

ПРИРОДНЫЙ БИОСТИМУЛЯТОР ПОВЫШАЮЩИЙ УРОЖАЙНОСТЬ РИСА

Аннотация: В результате проводимых фитохимических исследований найден эффективный стимулятор роста - относящийся к классу природных сесквитерпеноидов, который при низких концентрациях и однократной предпосевной обработке семян риса заметно повышает урожайность по сравнению с применяемыми препаратами.

Ключевые слова: семена риса, стимулятор, повышение урожайности, сесквитерпеноид.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы для повышения урожайности сельскохозяйственных культур наряду с использованием удобрений и биологических средств защиты растений широко применяются различные природные и синтетические стимуляторы роста растений [1,2].

Следует отметить, что синтетические препараты по сравнению с природными являются токсичными и загрязняют окружающую среду. Поэтому, в настоящее время задача создания и применения дешевых, нетоксичных природных препаратов, действующих при малых концентрациях является приоритетной и актуальной. Эта проблема весьма актуальна и для возделывания риса, так как в мировом масштабе резко ощущается нехватка продуктов питания и рис является одним из основных продуктов питания жителей стран Юго-Восточной Азии. Применение биостимуляторов роста растений при допосевной обработки семян является наиболее оптимальным методом, что приводит к увеличению энергии прорастания семян, способствует получению быстрых и дружных всходов, увеличивает развитие корневой системы и биомассы растений, площадь листовой поверхности и содержание хлорофилла, повышает урожайность [3].

МЕТОДЫ

В настоящее время главным недостатком среди разрешенных для применения в сельском хозяйстве Узбекистана биостимуляторов является трудоёмкость применения, которая заключается в многократной обработке риса в процессе вегетации для повышения урожайности, а также высокая концентрация, которые обуславливают их экономическую невыгодность [4].

В связи с этим, на основе государственного прикладного проекта в течении ряда лет нами проводились исследования с целью поиска и создания экологически безвредного, эффективного и дешевого природного стимулятора, повышающего урожайность риса [5].

В результате проводимых фитохимических исследований выделен из растительного сырья природный сесквитерпеноид гваянового углеродного скелета (Препарат 1).

Биостимулирующие свойства этого сесквитерпеноида, позволяют ощутимо повысить урожайность риса при однократной предпосевной обработке семян. Ниже приведены результаты биологических исследований Препарата 1.

Рост регулирующую активность препарата определяли модельными опытами лабораторного скрининга на семенах риса сорта «Искандар». В ходе лабораторного скрининга

определяли оптимальную рост активизирующую концентрацию соединения, влияние его на посевные качества семян, рост проростков. В качестве контроля использовали семена, обработанные водой.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Препарат 1 применяли в виде водных растворов с концентрациями 50 г/т семян, 75 г/т семян и 100 г/т семян. Семена риса замачивали раствором в указанных выше концентрациях и в воде (контроль). Экспозиция обработки 1 ч. После обработки семена раскладывали по 100 шт в чашки Петри на фильтровальную бумагу, насыщенную водой. Затем семена помещали в термостат на проращивание при температуре 25°C. Энергию прорастания определяли на 4-е сутки, всхожесть - на 7-е сутки. Для установления действия препарата на интенсивность прорастания семян определяли длину корешков и ростков в расчете на 100 проростков. Повторность в опыте 4 кратная.

Результаты лабораторного опыта приведены в табл. 1.

При наблюдении измеряли рост растений. При этом, в контрольном варианте рост растений составил 8,7 см, наибольший рост наблюдался в 2-3 вариантах – 9,6 см. В период наблюдения в лабораторных условиях установили, что разница в росте растений составляла 0,4-0,9 см.

Полевые опыты проводились в 5 вариантах 4-кратной повторности в опытных полях научно-исследовательского Института рисоводства. Проводили фенологические наблюдения над посаженным сортом риса «Искандар». При

этом, с поля каждого варианта отбирали по 10 растений и определяли рост. При наблюдении установили, что средний рост растений в контрольном варианте составил 10,5 см, а в варианте 2 – 11,5 см (см. табл. 2).

Как видно из данных таблицы 2, на всхожесть семян риса данный биостимулятор имеет большое влияние.

В таблице 3 представлены показатели урожайности риса.

При исследовании с площадей, посеянных рисом, отбирали стопки и в лаборатории проводили биометрические анализы. На основании анализов видно, что в контрольном варианте рост растений составил 127 см, длина метёлки 25,3 см, вес основной метёлки 1,8 г, вес боковой метёлки 0,8 г, а урожайность составила 55,9 центнеров с гектара. В 2-3 вариантах полевых опытов (Препарат 1 50 и 75 г/т семян) рост растения составил 135-136 см, длина метёлки- 27,9-28,0 см, вес основной метёлки 2,2 см, вес боковой метёлки 1,0-1,1 г, урожайность составила 70,4-70,3 центнеров, что составило на 14,4-14,5 центнеров выше по сравнению с контролем (см. табл. 3).

ВЫВОДЫ

Таким образом результаты проведенных испытаний показывают, что предлагаемый Препарат 1 обладает при низких концентрациях высокой рострегулирующей активностью, которая приводит к заметному повышению урожайности риса, и, тем самым, данное средство может найти широкое применение в кластерах и фермерских хозяйствах специализированных на возделывание риса.

Таблица 1.

Определение всхожести семян в лабораторных условиях

№	Варианты опытов	Кол-во семян, посаженных в чашки Петри	Среднее число проросших семян, штук	Всхожесть семян, %	Рост растения, см
1	Контроль	100	91	91	8,7
2	Препарат 1 50 г/т семян	100	96	96	9,6
3	Препарат 1 75 г/т семян	100	96	96	9,6
4	Препарат 1 100 г/т семян	100	95	94	9,5

Таблица 2

Определение всхожести семян в полевых условиях

№	Варианты опытов	Кол-во проросших растений в 1 м ² площади, штук	Всхожесть семян, %	Рост растений, см
1	Контроль	256	51,2	10,5
2	Препарат 1 50 г/т семян	281	56,2	11,5
3	Препарат 1 75 г/т семян	279	55,9	11,2
4	Препарат 1 100 г/т семян	280	55,7	10,8

Таблица 3.

Показатели урожайности

№	Варианты опытов	Число растений в 1 м ² , штук	Степень кустистости	Рост растений, см	Длина метёлки, см	Вес зерна одной метёлки, (средний), г		Вес 1000 шт. зерна, г	Биологическая урожайность, г	Реальная урожайность, ц/га
						Главная метёлка	Боковая метёлка			
1	Контроль	240	1,12	127	25,3	1,8	0,8	28,9	698	55,9
2	Препарат 1 50 г/т семян	262	1,12	135	27,9	2,2	1,0	33,3	880	70,4
3	Препарат 1 75 г/т семян	262	1,12	136	28,0	2,2	1,1	33,2	879	70,3
4	Препарат 1 100 г/т семян	258	1,10	137	26,7	2,2	0,8	32,9	851	69,1

Ташкентского Государственного Аграрного Университета¹
Астраханского государственного технического университета²
Научно-исследовательского института рисоводства³

ЛИТЕРАТУРА

1. Фанян Г.Г., Синяговский В.И., Харитонов Е.М., Бондарева Т.Н. Перспективы применения регуляторов роста в рисоводстве // Вестник Краснодарского научного центра АМАН. 1999. - Вып. 5. - С. 187-190.
2. Шеуджен А.Х., Синяговский В.И. Регуляторы роста на посевах риса. - Краснодар, 2002. - 87 с.
3. Talwar K.K., Singh I.P., Kalsi P.S. A sesquiterpenoid with plant growth regulatory activity from *Saussurea lappa*. *Phytochemistry*, 1992, V. 31, No 1, p. 336-338).
4. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения в сельском хозяйстве Республики Узбекистан. – Ташкент, 2007, - 216 с.
5. Z.Sh.Muxidova, R.Ziyayev, S.Kh.Zakirov. "Efficient Environmentally Safe Plant Pesticides". *International Journal of Advanced Science and Technology IJAST*. Vol.29.No.8. (2020) pp 3238-3243.

ШОЛИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРУВЧИ ТАБИИЙ БИОСТИМУЛЯТОР

Аннотация: Ўтказилган фитокемиквий тадқиқотлар натижасида табиий сесквитерпеноидлар синфига таълуқли самарали стимулятор яратилди, у аввал қўлланилаётган препаратларга нисбатан кичик концентрацияда шоли уруғига бир марта экишдан олдин ишлов берилганда ҳосилдорлик сезиларли даражада ортиши кузатилди.

Калит сўзлар: шоли уруғи, стимулятор, ҳосилдорликни ошириш, сесквитерпеноид.

NATURAL STIMULANT FOR INCREASING RICE YIELD

Annotation: As a result of the conducted fitochemical research, an effective stimulant was found - a natural sesquiterpenoid, which, with a single presowing treatment, allows increasing the yield of rice more than the drugs used.

Key words: rice, stimulant, increased yield, sesquiterpenoid.

ТУПРОҚШУНОСЛИК ВА АГРОКИМЁ

УЎТ: 635.21:631.52:631.874

ОСТОНАҚУЛОВ Т.Э., СУННАТОВА С.Ф., ХУРРАМОВ Х.Э.

КУЗГИ СИДЕРАТ ЭКИНЛАРНИ ЯШИЛ ЎҒИТ СИФАТИДА ҚЎЛЛАШНИНГ ЭРТАГИ КАРТОШКА СОҒЛОМ ЮҚОРИ ҲОСИЛ ОЛИШДА АҲАМИЯТИ

Аннотация. Мақолада турли сидерат экинларнинг ўсиши, ривожланиши, биомасса ва уруғ ҳосилдорлиги хусусиятлари ҳамда уларни яшил ўғит сифатида қўлланилганда картошка ўсиши, ривожланиши, тупнинг шаклланиши, ҳосилдорлиги, товар ва уруғбоп ҳосил чиқими, кўпайиш коэффициенти ҳамда айниган туганаклар салмоғига таъсири батафсил келтирилган.

Картошка *Sylvana* нави ўсимлигининг кўлай ўсиши, ривожланиши, маҳсулдор тупларнинг ва старли барг юзаси шаклланишига (69,3-72,0 минг м²/га) сидерат экинлар сифатида рапс, горох, кўк хантал ва горох + мойли турп қўлланилганда кузатилади. Шунда энг юқори (38,0-39,3 т/га) ҳосилдорлик, товар ва уруғбоп ҳосил, кўпайиш коэффициенти, энг кам айниган туганаклар салмоғи қайд этилган.

Калит сўзлар: сидерат экинлар, яшил ўғитлар, ўсиш, ривожланиш, ҳосилдорлик, биомасса, уруғ, товар ҳосил, кўпайиш коэффициенти.

КИРИШ

Кейинги йилларда органик (маҳаллий) ўғитларнинг танқислиги, суғориладиган ерларда картошка + оралик экин + кузги дон экинларини қисқа навбатлаб экиш тизимининг тадбиқ этилиши сидерат экинларининг тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигига самарали таъсирини ўрганишнинг илмий ва амалий аҳамияти ортиб, картошка ва кузги дон экинларини навбатлаб экиш тизимида картошка + оралик экинларни парваришlashда тупроқ-иқлим ва ҳўжалик шароитларидан келиб чиққан ҳолда сидерат экинлари мақбул турларини белгилаш, турли (ёзги ва кузги) муддатларда етиштириш учун экиш муддати ва меъёрларини аниқлаш, яшил ўғит сифатида қўлланилганда экинлардан юқори ва сифатли экологик тоза ҳосил олиш ҳамда тупроқ унумдорлиги сақланишини таъминлайдиган изланишлар заруратини кўяди [1,2,5].

ТАДҚИҚОТ МАҚСАДИ

Қашқадарё вилоятининг қадимдан суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида кузги сидерат экинлар ўсиши ва биомасса ҳосилдорлиги, уларни уруғлик ҳосили, яшил ўғит сифатида қўлланилганда картошка *Sylvana* ўртатезпишар навининг ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, уруғлик сифати ва кўпайиш коэффициенти таъсирини ўрганишдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Дала тажрибалари Китоб тумани Янгибой фермер ҳўжалиги суғориладиган типик бўз тупроқларида ўтказилди.

Дала тажрибаларини ўтказиш, экиш, экинларни парваришlash, ҳосилни йиғиш ва ҳисобlash, барча кузатиш, ўлчаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услуб ҳамда тавсиялар асосида олиб борилди. Ҳосилдорлик кўрсаткичлари дисперсион таҳлил усули бўйича Microsoft Excel дастури ёрдамида статистик қайта ишланди [3,4,6].

Картошка ўртатезпишар *Sylvana* нави куйидаги кузги сидерат экинларда баҳоланди:

1. Кузги шудгор (назорат); 2. Рапс – Нимерчанский-2268 нави;

3. Мойли турп – Радуга нави; 4. Горох (кўк нўхат) – Вос-тов-55 нави;

5. Кўк хантал – Юбилейная нави; 6. Горох + мойли турп.

Делянканинг майдони – 56 м², такорлар сони – 3 та. Экиш 18-20 октябр кунлари рапс – 16,0 кг/га, горох – 70 кг/

га, кўк хантал – 14,0 кг/га, мойли турп – 20,0 кг/га, аралаш вариантда эса экиш меъёрлари яримдан олинди. Экишдан олдин гектарига N₃₀P₁₀₀K₆₀ кг солиниб, эрта баҳорда N₃₀ билан озиклантирилди. Экилгач 600-700 м³/га меъёрда 3 марта суғорилиб, шундан биттаси эрта баҳорда амалга оширилди.

Картошка экилишдан 10-12 кун олдин сидерат экинлар ҳосилдорлиги аниқланиб, сўнгра КИР-1,5 русумли агрегатда ўриб, янчиб ташланди, устидан дискаланди ва 28-30 см чуқурликда шудгорланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲАКАМАСИ

Кузатиш натижаларига кўра, март ойи учинчи ўн кунлигида сидерат экинларда гуллаш рўй берганлиги аниқланди. Шу даврда ўсимлик бўйи рапсда 117,2, мойли турпда 124,1, горохда 209,4, кўк ханталда 223,1 ва горох+мойли турпда 219,0 см, туп қалинлиги 1м² эса, мос равишда 478,0; 484,6; 199,6; 478,5 ва 493,0 донани ташкил этди (1-жадвал). Ўрганилган сидерат экинларда биомасса ҳосилдорлиги гектаридан 27,5-35,3 тоннани ташкил қилди. Энг юқори (34,6-35,3 т/га) биомасса ҳосилдорлиги мойли турп соф ва горох+мойли турп аралаш ҳолда экилганда олинди.

Кузги сидерат экинлар уруққа ўстирилганда уруғ ҳосилдорлиги рапсга -23,7 т/га, кўк ханталда -19,0 т/га, мойли турпда -23,0 т/га, горох (кўк нўхатда) -28,0 т/гани ташкил этгани қайд этилди. Турли кузги сидерат экинлардан сўнг картошка ўртатезпишар *Sylvana* нави уруғлик туганаклари дала унувчанлиги, ўсиши, ривожланиши, палак ва туганак, барг сатҳи шаклланиши сезиларли фарқланди (2-жадвал).

Маълумотларнинг кўрсатишича кузги шудгор (назорат) вариантыга нисбатан сидератлар қўлланилганда уруғлик туганаклар дала унувчанлиги 96,7 дан 99,9% гача ошганлиги, униб чиқиш 3-4 кунга жадаллашганлиги, ўсув даври 5-7 кунга узайгани қайд этилди. Айниқса, сидерат экин горох бўлганда бу кўрсаткичлар энг юқорини ташкил этди.

Сидерат экинлар, горох, кўк хантал, рапс, мойли турп ва горох+мойли турп аралаш қўлланилганда баландбўйли (75,7-82,8 см), серпояли (4,3-4,6 дона), бақувват палакли (462,1-494,5 г) ва барг сатҳили (0,99-1,03 м²) ўсимликлар шаклланиши эвазига юқори маҳсулдорлик кўрсаткичлари, яъни бир туп туганак ҳосили 838,5-997,6 г., туганаклар сони 10,0-

Сидерат экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги, (2020-2021 йй.)

№	Экин тури	1 м ² да туп сони, дона	Ўсимлик бўйи, см	1 м ² даги ўсимлик массаси, гр			Ҳосилдорлик, т/га	
				ер устки	ер остки	жами	кўк масса	қуруқ масса
Биомассани тупроқга ҳайдаш 08-10.04.2020-2021 йил								
1.	Рапс	478,0	117,2	2410	401	2811	28,1	58,7
2.	Мойли турп	484,6	124,1	3081	446	3527	35,3	73,4
3.	Горох (кўк нўхат)	199,6	209,4	2495	251	2746	27,5	56,6
4.	Кўк хантал	478,5	223,1	2606	332	2938	29,4	60,8
5.	Горох+мойли турп	493,0	219,0	2904	353	3457	34,6	66,5

2-жадвал

Сидерат экинлардан сўнг картошка ўртатезпишар *Sylvana* нави туганакларининг дала унвчанлиги, ўсиши, барг сатҳи шаклланиши ва маҳсулдорлиги

№	Сидерат экин номи	Дала унвчанлиги %	Даврлар, кун ҳисобида		Ўсимлик бўйи, см	Поя сони, дона	Бир туп палак вази, гр	Шундан		Бир туп ўсимлик барг сатҳи, м ²	1 га да ўсимликнинг барг сатҳи, минг м ²	Бир туп туганак ҳосили, гр	Бир тупдаги туганаклар сони, дона	Битта туганак ўртача вази, гр
			экиш-униб чиқиш	униб чиқиш-палак сарғайиш				поя, гр	барг, гр					
1.	Кузги шудгор (назорат)	96,7	19	83	65,5	3,3	291,8	177,4	114,4	0,73	50,7	679,8	8,5	80,0
2.	Рапс	99,6	16	88	75,7	4,3	462,1	277,9	184,2	1,00	69,3	838,5	10,0	83,8
3.	Мойли турп	99,5	16	88	74,6	4,2	460,7	277,3	183,4	0,99	68,5	819,1	10,0	81,9
4.	Горох (кўк нўхат)	99,9	15	90	82,8	4,6	494,5	298,5	196,0	1,03	72,0	997,6	11,2	89,1
5.	Кўк хантал	99,7	15	88	78,6	4,3	485,3	293,6	191,7	1,01	70,7	978,5	11,0	88,9
6.	Горох+мойли турп	99,8	15	89	80,7	4,4	486,5	294,1	192,4	1,00	70,4	984,8	11,0	89,5

3-жадвал

Картошка *Sylvana* навининг ҳосилдорлиги, товар ва уруғбоп ҳосил чиқими ва кўпайиш коэффициентига сидерат экинларни яшил ўғит сифатида қўллашнинг таъсири(2020-2021йй.)

№	Сидерат экин номи	Ҳосилдорлик, т/га	Шу жумладан				Кўпайиш коэффициенти	Айниган туганаклар салмоғи, %
			товар ҳосил		уруғбоп ҳосил			
			т/га	%	т/га	%		
1.	Кузги шудгор (назорат)	28,1	25,0	89,5	15,4	61,1	4,6	3,7
2.	Рапс	33,8	32,7	96,8	22,8	69,8	6,9	1,2
3.	Мойли турп	33,5	31,9	95,5	21,9	68,8	6,6	1,5
4.	Горох (кўк нўхат)	39,3	38,8	98,9	29,0	74,8	8,8	1,1
5.	Кўк хантал	38,0	37,3	98,3	27,5	73,8	8,3	1,1
6.	Горох+мойли турп	38,6	38,0	98,6	28,3	74,4	8,6	1,1

ЭКФ₀₅ = 0,7-1,1 т/га

11,2 дона, битта туганак ўртача вази 83,8-89,5 г. кузатилди.

Картошка ҳосилдорлиги сидерат экинлар бўйича гектаридан 28,1 дан 39,3 тоннагача ўзгарди (3-жадвал).

Энг юқори (38,0-39,3 т/га) ҳосилдорлик сидерат экинлар – горох (кўк нўхат), кўк хантал, соф ҳолда ва горох – мойли турп аралаш қўлланилганда олинди. Шунда энг товар (37,3-38,8 т/га), уруғбоп ҳосил (27,5-29,0 т/га) ҳамда кўпайиш коэффициенти (8,3-8,8) энг кам айниган туганаклар (1,1%)

салмоғини ташкил этди.

ХУЛОСАЛАР

Қашқадарё вилояти суғориладиган типик бўз тупроқлари шароитида сидерат экинларидан – горох, кўк хантал соф ҳолда, горох+ мойли турп аралаш ҳолда кенг жорий этиш ҳамда картошка *Sylvana* навини экиш орқали ҳар гектаридан 30-35 тоннадан ошириб товар, 25-27 тонна сифатли уруғбоп ҳосил олиш имконини беради.

АДАБИЁТЛАР

- Орипов Р.О. – Фитосанитарное и биоэнергетическое значение промежуточных культур. – Т.: -1988.-С.50.
- Эрназаров И.И. – Пахтачиликда оралик экинлар. –Т.: - 1988. – С. 82.
- Доспехов Б.А. – Методика полевого опыта. –М.: “Агропромиздат”.- 1985. – С.351.

4. Азимов Б.Ж, Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент. 2002.-Б.181-186.

5. Остонакулов Т.Э., Усмонов Н.Н. – Картошкачиликда сидерат экинларни қўллашнинг илмий асослари. Т.: "Voris-Nashriyot".2021.- Б.210.

6. Гербаченко Ф.И., Шурупов В.Г., Карбамышева Е.В. Сидераты: рапс и горчица. М., 2019. <https://qidpodaYe.ru/raps-siderat-koqda-poseyat-i-chem-otlichaetsya-ot-gorchicy.html>.

ЗНАЧЕНИЕ В ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОГО ЗДОРОВОГО УРОЖАЯ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОЗИМЫХ СИДЕРАТНЫХ КУЛЬТУР В КАЧЕСТВЕ ЗЕЛЕННОГО УДОБРЕНИЯ

Аннотация: В статье изложены результаты изучения особенности роста, развития, урожайности биомассы и семян озимых сидератов, а также влияния применения сидератных культур в качестве зеленого удобрения на рост, развитие, урожайность, выход товарного и семенного урожая, коэффициент размножения, долю вырожденных клубней. Выявлено, что благоприятными для оптимального роста, развития, формирования продуктивных кустов картофеля сорта Sylvana с формированием площади листовой поверхности в пределах 69,3-72,0 тыс. м²/га отмечалась у сидератов-рапс, горох, горчицы сизой и гороха + масличной редьки. При этом была получена наибольшая урожайность картофеля с высоким выходом товарного, семенного урожая клубней, коэффициентом размножения с наименьшими вырожденными клубнями.

Ключевые слова: Сидератные культуры, зеленые удобрения, рост, развитие, урожайность, биомасса, семян, товарный урожай, коэффициент размножения.

IMPORTANCE IN OBTAINING A HIGH HEALTHY YIELD OF EARLY POTATOES WHEN USING WINTER GREEN MANURE CROPS AS A GREEN MANURE

Annotation: The article presents the results of studying the features of growth, development, the productivity of biomass and seeds of wintergreen manure, as well as the influence of the use of green manure crops as a green fertilizer on growth, development, yield, the output of marketable and seed crops, multiplication factor, and the proportion of degenerate tubers. It was found that favorable for optimal growth, development, formation of productive bushes of potato variety Sylvana with the formation of a leaf surface area in the range of 69.3-72.0 thousand m²/ha was observed in green manure - rapeseed, pea, blue mustard, and pea + oil radish. At the same time, the highest yield of potatoes was obtained with a high yield of marketable, seed crop of tubers, a multiplication factor with the lowest degenerate tubers.

Keywords: Green manure crops, green manure, growth, development, productivity, biomass, seeds, marketable yield, the multiplication factor.

УЎТ:631.58;551.5

Ж.ҚЎЗИЕВ, М.ДАУЛЕТМУРАТОВ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ТИЗИМИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ ҲУСУСИДА

Аннотация: Мақолода танланган пилот майдони суғориладиган типик бўз тупроқларини хосса-хусусиятлари ва қишлоқ хўжалигини асосий бўғинларидан бири бўлган кимёлаштириш тизимини автоматлаштириш хусусида фикр мулоҳазалар келтирилган. Яъни, қишлоқ хўжалигига замонавий техника ва технологияларни жорий қилиш орқали тупроқлар унумдорлигини ва озика элементлар мувозанатини яхшилаш, ердан фойдаланувчилар, хусусан фермер хўжаликлар ва кластерларнинг иқтисодини тежаш ва кўтариш учун ҳар бир экинга индивидуал автоматик минерал ўғитларни қўллашга ихтисослашган замонавий агрегатларни ишлаб чиқиш лозимлиги тўғрисида маълумотлар қайд қилинган.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқлар, аниқ деҳқончилик, индивидуал ўғитлаш, юқори ҳосил.

КИРИШ

Бугунги кунда аҳоли сонининг йилдан-йилга ортиб бориш сурати кузатилмоқда. Мутахассисларни ҳисоб-китобларига кўра, 2008 йилда дунё бўйича 6,5 млрд. аҳоли бўлган бўлса, 2011 йилга келиб 7 млрд. ни ташкил этган, 2100 йилга келиб эса 10 млрд. га етиши қайд этилмоқда. Шу сабабли 2050 йилга бориб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши 70% кўпайиши

мумкин. Бу эса ер ресурсларидан оқилона ва самарали фойдаланишни тақозо этади. Шунинг учун ҳам бутун дунёда ер ресурслари миллий бойлиқ бўлиб, инсоният тараққиётининг энг асосий манбаи ҳисобланади. Айни дамда ер юзи бўйича қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган (шудгорланадиган) 1,87 млрд. гектар ер майдони мавжуд бўлиб, унинг ҳар бир гектаридан унумли фойдаланиш, доимий мониторингини

юритиш ҳамда замонавий технологиялардан фойдаланиш талаб этилади [1].

МАСАЛАНИНГ ҚҪЙИЛИШИ

Дунёда, шу жумладан, республикаимизда тупроқлар хилма-хил бўлиб [2], хаттоки ҳар бир дала контури ичида ҳам хосса-хусусиятлари бир-бири билан фарқ қилади. Масалан, дала контурларида эрозияга учраган, турли даражада шўрланган ёки доғли шўрланган, озиқа элементлари билан турлича таъминланган тупроқлар мавжуд. Бу эса, замонавий илғор технологияларни республика кишлоқ хўжалиги соҳасига олиб кириш, кишлоқ хўжалиги экинларини илмий асосланган талаб ва тупроқ-иқлим шароитига мос замонавий ўғитлаш тизимига ўтказишни талаб қилади [3].

Бунинг учун «Аниқ деҳқончилик» тизимини республика кишлоқ хўжалиги, хусусан кимёлаштириш тизимига кириштириш лозим. Мазкур тизим ўтган асрнинг 20-йилларида Европа ва Америкада бошланган. Бразилия, Германия, Хитой, Россия сингари йирик ривожланган давлатларда ҳам кишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда ушбу «Аниқ деҳқончилик» тизимини қўллаш орқали эски усулларга нисбатан жуда юқори ҳосил олишга эришилган [4,5,6,7,8]. Мазкур «Аниқ деҳқончилик» тизими кишлоқ хўжалигини ҳар томонлама қамраб олган тизим бўлиб, тупроқ хосса-хусусиятларига таянган ҳолда, барча агротехник тадбирлар автоматик равишда бошқарилади, шунингдек, атроф-муҳитни турли ўғит қолдиқлари ва зараркунандалардан муҳофаза қилиш; экинларни ташқи кўриниши асосида озиқа элементларига бўлган талабини баҳолаш; ҳосил сифатини ва салмоғини ошириш; ўсимлик ва иқлим шароитларини ўзгаришини геофазовий мониторингини юритиш каби бир қатор индикаторларни ушбу тизим ўзида жамлайди [14, 15].

«Аниқ деҳқончилик» тизими республика кишлоқ хўжалигига кириб келиши натижасида ҳар бир гектар майдонда парваришланадиган экинларга индивидуал (персонал) озиқа муҳитини яратиш имконини беради [9, 10]. Шунингдек, минерал ўғитлар экин ер майдонларининг озиқа элементлари билан таъминланганлик даражаси, тупроқларнинг хосса-хусусиятлари ҳамда экинларнинг озиқа элементларига бўлган илмий талаби асосида дала контурларининг керакли нуқталарига автоматик ўғитлаш тизимига эга бўлади. Бундан ташқари, тупроқларнинг географик тарқалиши, ҳар бир олинган тупроқ намуналарининг координаталари, кимёвий таҳлил натижалари тўғрисидаги агрокимёвий маълумотлар базаси яратилади ва шаклланади. Шу билан бирга ArcGIS дастурий таъминотида тузилган агрокимёвий хаританомаларнинг келгусида вақт-замон бирлигида қиёсий-таққослаш имкони яратилади [11, 12, 13].

Умуман олганда мазкур тизимни жорий этиш орқали ҳар бир экин тури учун алоҳида озиқа муҳити яратилади, минерал ўғит қўллаш тизимини янги босқичга олиб чиқади, тупроқлар унумдорлиги яхшиланади, экинлар ҳосилдорлиги ошади, табиатда озиқа элементлар мувозанатининг ижобий шаклланишига имкон яратилади.

НАТИЖАЛАР ТАҲЛИЛИ

Юқоридагилардан келиб чиқиб, Тошкент вилояти Бўка туманида кенг тарқалган эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар шароитида илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тошкент вилояти республиканинг шимолий-шарқий қисмида жойлашган бўлиб, у Фарбий Тяньшан тоғининг тоғ ва тоғ олди худудларида жойлашган. Вилоят ҳудуди 42° 17' дан 40° 15' шимолий кенглик ораллигида, 68 39' ва 71°02' шарқий узунликда жойлашган. Тошкент вилоятининг шимоли

ва шимолий-ғарбий қисми Қозоғистон республикаси билан, шарқий ва жанубий-шарқий қисми эса Қирғизистон республикаси ҳамда Фарғона вилояти билан, жануби Тожикистон Республикаси билан, ғарби эса Сирдарё вилояти билан чегарадош ва у 1938 йил 15 январда ташкил топган [16, 17].

Тадқиқот ўтказилган Бўка туманининг кишлоқ хўжалигига мўлжалланган суғориладиган умумий ер майдони 56 516 гектар, шундан интенсив деҳқончиликда фойдаланадиган экин ерлари 35 887 гектарни ташкил этади [18].

Тадқиқот олиб борилган Ғ.Азаматов номли массивда жами 1849,1 гектар суғориладиган майдон мавжуд бўлиб, шунинг 1261,4 гектари типик бўз тупроқлар, 63,4 гектари бўз-ўтлоқи, 487,8 гектари ўтлоқи, 36,5 гектари эса ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар. Механик таркибига кўра, оғир, ўрта ва енгил қумоқли, худудда тарқалган тупроқларнинг 25 фоизи шўрланмаган, 75 фоизи кучсиз шўрланган гуруҳларга мансуб, массивнинг ўртача балл бонитети 59 балл.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛАРИ

Дала тадқиқотлари, тупроқ ва ўсимлик намуналарини олиш, агрокимёвий таҳлиллар, фенологик кузатувлар умумий қабул қилинган услубий қўлланмалар асосида ўтказилган. Ўсимлик ва тупроқ намуналарини олиш ва улар таҳлиллари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» [19], «Методы агрохимических анализов почв и растений» [20] ва Е.В.Аринушкинанинг «Руководство по химическому анализу почв» [21] услубларида ҳамда махсус «Пахтачиликда маъдан ва маҳаллий ўғитларни қўллаш» [22], «Суғориладиган тупроқларда минерал ва органик ўғитларни табақалаштириб қўллаш» [23], «Дала тажрибасини ўтказиш услублари» [24], «Пахтачиликда юқори ҳосил олиш технологияси» [25] номли тавсиялар асосида олиб борилди.

Бўка тумани Ғ.Азаматов номли массивда тарқалган эскидан суғориладиган типик бўз тупроқлар субтропик тоғ олди ярим чўл зонаси. Ўрта Осиё провинцияси лессимон ётқиқиқлардан ташкил топган қирли, ўр-қирли тоғ олди текисликлари, Ангрен дарёсининг IV қайр усти террасасида шаклланган тупроқлар ҳисобланади.

Иккинчи пилот майдони: 07.04.2018 й. Қ.Ж.Қўзиев: Бўка тумани «Ачамайли» массиви «Назар Полвон Агро» фермер хўжалиги 432 контур даласидан олинган тупроқ кесмасининг морфологик тузилиши ва асосий белгилари тўғрисидаги маълумотлар №6-Б-НП-кесма мисолида келтирилади (ғўза экилади), балл бонитети 65 балл.

A_x 0-28 см – Тўқ бўз ранг, юзаси қуруқ, пастга қараб намлашиб боради, ўрта қумоқли, йирик кесакли, юза қисми юмшоқ, шудгор қилиниб текисланган, кейинги қатламга ўтиш зичлиги, намлиги ва ранги бўйича аниқ.

A_{хок} 28-50 см – Ҳайдов қатиламига нисбатан бир оч тўқ ранг, намроқ, ўрта қумоқ, йирик ва майда кесаксимон, сезиларли зич, майда илдизчалар ва ёмғир чувалчанг излари мавжуд, гидрослюда излари бор, кейинги қатламга ўтиши намлиги ва қўшилмалар бўйича сезиларли;

B₁ 50-83 см – Бироз оч, товланувчан, намчил, ўрта қумоқ, юқоридаги қатламларга нисбатан майда кесакли, ўртача зичлашган, ўсимликнинг майда илдизлари сезилар-сезилмас учрайди, айрим жойларда ёмғир чувалчанг излари мавжуд, карбонат доғларининг пастга ювилган, кейинги қатламга ўтиши намлиги ва зичлиги бўйича аста-секин;

B₂ 83-105 см –Оч бўз ранг, намчил, ўрта қумоқ, дондор тузилишда, кучсиз зичлашган, карбонат доғлари мавжуд, илдиз ва майда ҳашорат излари учрайди, кейинги қатламга ўтиши намлиги бўйича сезиларли;

V₃ 105-164 см – Товланувчи оч бўз ранг, намчил, ўрта кумоқ, майда дондор тузилишда, кучсиз зичлашган, илдиз ва ҳашорат излари кам учрайди, қисман карбонат доғлари мавжуд, кейинги қатламга ўтиши ранги ва намлиги бўйича аста-секин;

C 164-230 см – Сарғиш оч дала ранг, кучли намланган, ўрта кумоқ, кучсиз зичлашган.

Пилот майдонида тарқалган эскидан суғориладиган типик бўз тупроқнинг механик таркиби тупроқ профилининг барча генетик қатламларида бир хил ўрта кумоқли тупроқлардан иборат.

Ушбу пилот майдони тупроқларнинг ҳайдов қатламлари таркибида гумус 1,142% ни ташкил этган бўлса, энг қуйи қатламларда унинг миқдори 0,452% гача, шунга мос равишда умумий азот ҳайдов қатламлари 0,078%, қуйи қатламларда унинг миқдори 0,029% атрофида кузатилди.



1-расм. Тупроқ намуналарини олиш жараёни

Ушбу тупроқларнинг ҳайдов қатламлари таркибида умумий фосфор 0,175-0,193%, мос равишда энг қуйи қатламларда унинг миқдори 0,104-0,135% гача камайиши кузатилди.

Умумий калий ҳайдов қатламларида 0,93-1,12% оралиғида қайд қилинди ва тупроқ профилининг қуйи қатламлари томон аста-секин камайиб (0,50-0,56%) борди. Умумий калий тупроқларнинг механик таркиби бўйича боғлиқлик ҳолати кузатилмади.

Ҳайдов қатламлари таркибида ҳаракатчан азот жуда кам ва кам, мос равишда 19,4-26,4 мг/кг (жуда кам <20 мг/кг, кам 20-30 мг/кг) оралиғида ва у қуйи қатламлар томон камайиб бориш қонуниятига бўй сунади.

Ҳаракатчан фосфор кам (16-30 мг/кг) таъминланган гуруҳга мансуб эканлиги қайд қилинди. Алмашувчи калий эса кам (101-200 мг/кг) ва ўртача (201-300 мг/кг) таъминланган гуруҳларга мансуб эканлиги аниқланди ва юқори қатламлардан қуйи қатламлар томон камайиб бориши кузатилди (1-жадвал).

Ўрганилган тупроқлар таркибида углероднинг азотга бўлган нисбати C:N 6,2-9,4 оралиғида қайд қилинди. Х.Т.Рисқиева [26] келтирган маълумотларга кўра, бўз тупроқларда углеродни азотга бўлган нисбати 7-9 оралиғида бўлиши қайд қилинган, унинг бу миқдорлардан камлиги тупроқлар таркибидаги биологик жараёнларнинг фаоллигини суи кечаётганлигини кўрсатади. Мазкур типик бўз тупроқларнинг механик таркиби бир хил ўрта кумоқли бўлганда углероднинг азотга бўлган миқдори юқори қатламлардан пастки қатламларга бир текисда камайиб борди.

Хулоса. Тупроқларнинг морфологик белгилари уларнинг ривожланиш тарихини ва унумдорлигини белгилайди. Ўрганилган суғориладиган типик тупроқнинг морфологик тузилиши табиий тупроқлардан фарқ қилади. Чунки, йиллар давомида тупроқларга қўлланилган минерал ва маҳаллий ўғитлар ҳамда турли агротехник ва суғориш натижасида агроирригацион қатламнинг қалинлашганлиги ва карбонатларнинг

1-жадвал.

Эскидан суғориладиган типик бўз тупроқларнинг агрохимёвий хосса-хусусиятлари ва айрим физик хоссаси

Кесма, №	Қатлам чуқурлиги, см	Гумус, %	Умумий азот, %	C:N	Озиқа моддалари					Механик таркиби	
					ялпи, %		ҳаракатчан, мг/кг			физик лой, %	тупроқ меха- ник таркиби
					фосфор	калий	N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O		
6 Б-А-НП	0-28	1,142	0,078	8,5	0,185	1,07	22,4	22,9	198	39,5	ўрта кумоқли
	28-50	0,897	0,065	8,0	0,180	0,98	18,4	17,4	174	40,2	ўрта кумоқли
	50-83	0,745	0,056	7,7	0,164	0,79	14,2	15,7	168	37,9	ўрта кумоқли
	83-125	0,681	0,052	7,6	0,148	0,62	9,5	10,6	152	37,6	ўрта кумоқли
	125-184	0,561	0,048	6,8	0,132	0,56	5,7	6,1	124	41,1	ўрта кумоқли
	184-230	0,452	0,042	6,2	0,114	0,50	4,2	5,9	112	32,8	ўрта кумоқли
8 Б-А-НП	0-30	1,082	0,071	8,8	0,193	0,93	19,4	19,7	184	42,1	ўрта кумоқли
	30-52	0,901	0,060	8,7	0,180	0,84	16,7	16,5	171	37,9	ўрта кумоқли
	52-87	0,716	0,052	8,0	0,164	0,74	14,2	12,4	169	39,4	ўрта кумоқли
	87-135	0,621	0,048	7,5	0,146	0,63	9,7	8,4	153	42,5	ўрта кумоқли
	135-174	0,519	0,041	7,3	0,135	0,54	6,7	6,3	119	41,4	ўрта кумоқли
10 Б-А-НП	0-31	0,987	0,068	8,4	0,175	1,12	26,4	23,1	219	33,9	ўрта кумоқли
	31-50	0,859	0,054	9,2	0,167	0,93	19,5	22,4	197	38,4	ўрта кумоқли
	50-88	0,672	0,042	9,3	0,165	0,84	9,2	9,5	156	35,2	ўрта кумоқли
	88-107	0,587	0,041	8,3	0,123	0,74	7,0	5,2	123	35,7	ўрта кумоқли
	107-165	0,469	0,029	9,4	0,104	0,56	5,3	3,9	91	33,5	ўрта кумоқли

пастки қатламларга ювилганлиги яна бир қатор морфологик белгилари орқали фарқланди. Шунингдек, дунё тажрибасидан келиб чиқиб ердан фойдаланувчилар иқтисодини ва тупроқлар унумдорлигини ҳамда озиқа элементлар мувозанатини яхшилаш учун ҳар бир контурнинг «тупроқ-ўсимлик-ўғит» ўртасидаги мутаносиблик асосида парваришланадиган экинларнинг тенглигини таъминлашда автоматик ўғит қўллаш тизимини яратиш ва уни амалиётга жорий этиш лозим. Чунки, битта дала контуридан олинган тупроқ намуналарининг кимёвий таҳлил натижаларига кўра, ўсимликлар ўзлаштира оладиган ҳаракатчан озиқа элементлари билан жуда кам,

кам ва ўртача таъминланган гуруҳларга мансублиги қайд қилинди. Бу эса жуда кам таъминланган нуқталарга кўпроқ, ўртача таъминланган ҳудудларга эса камроқ миқдорда минерал ўғитларни қўллашни тақозо этади. Бунинг натижасида эса дала контурларининг тенглиги таъминланади, натижада парваришланадиган қишлоқ хўжалиги экинлари тўғри озиқлантирилиб, қутилган ҳосил шаклланади, тупроқлар унумдорлиги сақланади, ердан фойдаланувчиларнинг ҳам иқтисоди тежалади ва яна қишлоқ хўжалигини кимёлаштириш ва механизация тизимларини диверсификация қилиш ҳамда сохани янги босқичга олиб чиқиш имконини юқори бўлади.

АДАБИЁТЛАР

1. <https://www.agroxxi.ru/mirovye-agronovosti/rossiya-zanjala-chetvertoe-mesto-v-mire-po-kolichestvu-plodorodnyh-zemel.html>
2. Кузиев Р.К. Почвы Узбекистана. Ташкент, «Extremum press», 2009. -351 с.
3. Meier W. Elektronik, Landtechnik und «Precision farming». Schr.- R. der Eidgenossischen Forschungsanst. Fur Agrarwirtschaft und Landtechnik. -Tanikon, 1998. № 47.
4. Якушев В.П., Иванов А.И., Якушев В.В., Коношенков А.А. Реализация системы удобрений в точном земледелии. Земледелие. 2008. №5. С. 18-20.
5. Абрамов Н.В. Дифференцированное внесение минеральных удобрений с использованием космических систем. Агропродовольственная политика. 2014. № 2 -С. 2-8.
6. Якушев В.П. Точное земледелие: теория и практика.РФ. 2016. -363 с.
7. Забродин В.П. Внесение смесей минеральных удобрений спирально-шнековыми аппаратами: моног. Зеленоград: ФГБОУ ВПО 012.-107 с.
8. Забродин В.П. Технологические процессы внесения минеральных удобрений в системах точного земледелия. Ростов-на-Дону: ООО «Терра»; НПК «Гефест», 2007. - 150 с.
9. Абрамов Н.В. Дифференцированное внесение минеральных удобрений с использованием космических систем. Агропродовольственная политика. 2014. № 2 - С. 2-8.
10. Якушев В.П., Якушев В.В. Точное земледелие-новый этап развития агрономии // Земледелие. 2008. №2.- С. 3-5.
11. Exact agriculture (Precision Agriculture): studies. / under the editorship of Shpaar D., Zakharenko A.V., Yakushev V.P.. - Pushkin S.P., 2009. - 397 p.
12. Exact agriculture: studies. grant / E.V.Truflyak, Trubilin E.I., Buksman V.E., Sidorenko S.M. – Krasnodar: КубГАУ, 2015. – 376 p.
13. Мухамеджанов М.В., Сулейманов С. Корневая система и урожайность хлопчатника. – Ташкент: Узбекистан, 1978. – 332 б.
14. Забродин В.П. Контроль и управление процессами внесения минеральных удобрений. Ростов-на-Дону: ООО «Терра»; НПК «Гефест», 2003. – 124 с.
15. Коллектив авторов. Точное сельское хозяйство (Precision agriculture). Санкт-Петербург-Пушкин. 2009. – 397 с.
16. Тешаев Ш., Холиков Б., Қўзиев Р. Ва бошқ. Тошкент вилояти тупроқлари ҳолати ҳамда унумдорлиги паст ерларга қишлоқ хўжалиги экинларини жойлаштириш ва етиштириш агротехнологиялари бўйича тавсиялар / Тошкент. «SAYDANA-PRINT» 2017. 64 б.
17. Тошкент вилояти // Ўзбекистон Миллий энциклопедияси. – Тошкент. Давлат илмий нашриёти, 2001. 2-жилд. – Б. 622-629.
18. Ўзбекистон Республикасининг ер фонди / «Ергеодезкадастр» давлат қўмитаси. – Тошкент. «Ергеодезкадастр», 2019. – 207 б.
19. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. – Ташкент. СаюзНИХИ, ЦСУА, 1963. – 439 с.
20. Методы агрохимических анализов почв и растений. Ташкент. СаюзНИХИ, 1977. – 187 с.
21. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Издательство Московского университета, Москва. 1970. – 490 с.
22. ЎзРҚВСХВ ва ЎзПТИ. Пахтачиликда маъдан ва маҳаллий ўғитларни қўллаш бўйича тавсиялар. Тошкент. «ALBIT», 2003.-24 б.
23. Боиров А.Ж. Суғориладиган тупроқларда минерал ва органик ўғитларни табақалаштириб қўллаш бўйича тавсиялар. Тошкент: ТАИТДИ, 2005. – 35 б.
24. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари / Услубий қўлланма. – Тошкент. ЎзПТИ, 2007. – 147 б.
25. Шокиров Б., Мираков М., Муродов Б. Пахтачиликда юқори ҳосил олиш технологияси. Қарши. «Насаф», 2010. – 72 б.
26. Рискиева Х.Т. Методические указания по дифференцированному применению азотных удобрений в хлопководстве. Ташкент. Изд-во «Фан» УзССР, 1989. – 14 с.

ПО АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация: В статье приведены свойства орошаемых типичных сероземов выбранных пилотных участков и соображения об автоматизации одной из ключевых звеньев сельского хозяйства – системы химизации. Другими словами, к улучшению устойчивости почвенного плодородия и оптимизации баланса питательных элементов путем внедрения современной техники и технологии, приведены данные о необходимости разработки современных агрегатов, специализирующихся на автоматическом внесении индивидуальных минеральных удобрений для каждой культуры, с целью сохранения и стимулирования экономики земледельцев, в частности фермерских хозяйств и сельскохозяйственных кластеров.

Ключевые слова: типичные сероземы, точное земледелие, индивидуальное удобрение, высокий урожай

AGRICULTURAL SYSTEM AUTOMATION

Annotation: The article presents the properties of irrigated typical gray soils of the selected pilot sites and considerations on the automation of one of the key links in agriculture - the chemicalization system. In other words, to an improvement in soil fertility and optimization of the balance of nutrients through the introduction of modern technical and technology, the article also provides data on the need to develop modern units specializing in the automatic application of individual mineral fertilizers for each crop, in order to preserve and stimulate the economy of land users, in particular farms and agricultural clusters.

Key words: typical gray soils, precision farming, individual fertilization, high yield.

УЎТ: 648.413 (565.1)

Б.Т.ЖОББОРОВ

ТОШКЕНТ ВИЛОЯТИДАГИ АЙРИМ САНОАТ ТАРМОҚЛАРИНИ АТРОФ МУҲИТГА ТАЪСИРИ

Аннотация: Мақолада Тошкент вилоятининг Бекобод шаҳридаги “Ўзбекистон металлургия комбинати” АЖ атрофида суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда олиб борилган илмий тадқиқот ишлари батафсил ёритиб берилди. Тадқиқот натижаларига кўра ушбу ҳудудлардаги тупроқларнинг ифлосланишида жумладан, рухсат этилган чегаравий улушга (РЭЧУ) нисбатан умумий уч йил давомида олинган натжалар ўрганилганда As – 4,4 марта, Cr – 19 марта, Ni – 2,8 марта, Pb – 3,9 марта ортганлиги аниқланди.

Калит сўзлар: Тупроқ, атроф-муҳит, саноат, кимёвий, оғир металллар, экология, антропоген, чиқинди, омиллар, унумдорлик.

КИРИШ

Бугунги кунда бутун дунё бўйича аҳолининг саноат маҳсулотига бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида кўплаб ишлаб чиқариш, қайта ишлаш шунингдек металлургия каби тармоқлари фаолият кўрсатиб келмоқда. Бу эса бевосита атроф-муҳитни жумладан экосистемаларга таъсир кўрсатиши кузатишмоқда. Ушбу саноат тармоқларидан чиқаётган зарарли кимёвий бирикмалар биосферадаги ўсимликларга, ҳайвонот дунёсига ва инсон саломатлигига шу билан бирга тупроқларнинг зарарланишига олиб келмоқда. Натижада ўсимликларда зарарли кимёвий бирикмалар таъсирида морфологик ўзгаришлар, шунингдек ҳосилдорлик хусусиятлари пасайишига сабаб бўлмоқда. Ҳайвонларда эса яшаши учун чекловичи омилларнинг ҳисобига геномик ўзгаришлар кузатишмоқда. Тупроқларда эса саноат тармоқларининг бевосита чиқарган чиқиндилари ва зарарли бирикмаларининг тупроқ профилида экологик ўзгаришлар кўзатилиб унинг унумдорлик хоссалари пасайиши кузатишмоқда. Саноат тармоқларининг атроф-муҳитга таъсири бўйича хорижлик тадқиқотчилар томонидан қуйидагилар аниқланган.

Бангладешдаги Барапукурия кўмир билан ишлайдиган Иссиқлик электр стансияси 2006 йил қурилган бўлиб. Бангладешдаги биринчи кўмирга асосланган электр стансияси ҳисобланади. Бу стансия йилига 0,72 миллион тонна кўмир сарфлаган ва оқибатда 0,08 миллион тонна кўмир кули

ҳосил бўлган. Бундан ташқари саноат корхоналаридан Sd, Zn, AS, Pb каби турли хилдаги оғир металллар атроф-муҳитга жумладан экосистемаларга ўзининг салбий таъсирини кўрсатган. Бунда чиқиндилар натижасида металллар саноат ҳудудлари атрофидаги сув манбалари, тупроқ ва озиқ-овқат экинларини ифлослантиришга сабаб бўлган [2]. Хитойда цемент ишлаб чиқарувчи тармоқ фаолияти натижасида ифлослантирувчи моддалар, атроф-муҳитни техноген ифлосланишига олиб келган. Цемент ишлаб чиқаришда кўмирдан фойдаланиш натижасида азот оксиди, заррачлар ва карбонат ангидриднинг атмосферага тўғридан-тўғри чиқарилиши кўзатилаган [3].

Словакия магний заводи металл чўкмаларининг тупроқ ва ўсимликларга таъсири ўрганилган. Натижада ҳудудидан тупроқ ва ўсимликларнинг баргарида ўзига хос ишқорий ифлослантирувчи моддалар борлиги аниқланган. Жумладан тупроқ таркибида оғир металллардан Pb, Zn, Sr, Mn, Mg кабилар аниқланди. Олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатадики, текширилган жойлар асосан кучли гидроксиди Sr, Mn ва Mg таркибидаги миқдор РЕЧУ дан ортганлиги, Pb ва Zn нинг миқдори эса белгиланган миёрдан ошмаганлиги аниқланган [4].

Россиянинг саноат тармоқларини фаолияти натижасида тупроқнинг кимёвий ифлосланишини ўлчови сифатида Россияда 1-жадвалда келтирилган учта кўрсаткич қабул қилинган.

1-жадвал.

Тупроқларнинг кимёвий ифлосланишининг ўлчовларини тоифалаш		
1.	2.	3.
Ўта хавфли гуруҳи	Хавфли гуруҳи	Ўртача хавфли гуруҳи

Бунда саноат тармоқларининг чиқиндилардан Pb, Sd, Hg, Zn, Ni ва Su. каби кимёвий зарарли бирикмаларнинг таъсири бўйича баҳолаган [5].

Дунё бўйича бугунги кунда металлургия ва бошқа саноат тармоқларидан чиқаётган чиқиндиларининг атроф-муҳитга таъсирини ўрганилганда кул шлаклари, чанглар ва бошқа кимёвий бирикмалардан атроф-муҳитни зарарланиши экологик ҳолатинг ўзгариши кузатилган [1].

Ҳиндистонда ва бошқа мамлакатларда тупроқларнинг оғир металллар таъсирида ифлосланиши билан боғлиқ муаммолар тобора кенг тарқалиб бормоқда. Буларга мисол қилиб, тоғ-кон саноати, металл заводлари, эритиш заводлари, кўмир ёқадиған электр станциялари фаолияти натижасда атроф-муҳитнинг оғир металллар билан, жумладан кадмий, мис, кўргошин, хром ва симоб кабилар билан ифлосланганлиги аниқланган [6].

Дунёнинг кўплаб мамлакатларида, жумладан Жанубий Испанияда фойдали қазилмаларни қайта ишлаш ва металлургия ишлаб чиқариш маркази узоқ йиллардан бери фаолият кўрсатиб келмоқда. Ушбу ҳудуднинг тупроқлари ўрганилганда As, Sd, Su, Pb ва Zn ларнинг тупроқлардаги миқдори рухсат этилган мейёрдан ортганлиги аниқланган [7]. Хитойдаги кўплаб саноатлашган ҳудудларидаги тупроқдан олинган намуналарда Sd, Hg, As, Pb, Sr каби оғир металллар билан ифлосланиш даражаси кузатилагн. Бу эса экотизимлар ва инсон саломатлигига ўзининг салбий таъсирини кўрсатганлиги аниқланган [8]. Оғир металллар нафақат тупроқнинг экологик ҳолатини балки унда кечадиған жараёнларни ҳам ўзгаришига олиб келган. Саноат тармоқларидан чиқаётган токсик элементлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш мақсадида фойдаланиладиган тупроқларнинг физик-кимёвий хоссалари ўзгаришига сабаб бўлган [9, 14, 11].

Саноатлашган шаҳар зоналари тупроқларида доимий урбанизация ва оғир металллар чиқиндилари таъсирида вақт ўтиши билан ифлосланиш ортиб бориши кузатилган. Оғир металл оксидлари айнан шаҳарлашган ҳудудларда миқдор жиҳатидан кўплиги исботланган [10]. Айрим тадқиқотчилар томонидан саноатлашган ҳудудларнинг экологик ҳолати ўрганилганда ўсимликлар баргида Hg ва Sd элементлари юқори даражада эканлиги аниқланган [12]. Кўмирни ёқиш орқали электр энергия ва терини қайта ишлаш ва эритиш жараёнлари учун фойдаланилганда кўмирнинг учувчи кули, кўмирнинг ёниши жараёнида қозон шлакларида шлак ҳосил бўлади. Бу эса бевосита атмосферага кўтарилиб шамол ёрдамида кўплаб ҳудудларнинг экологик ҳолатининг бузилишига олиб келади [13].

Бугунги кунда фаолият кўрсатаётган ҳар қандай саноат корхонасининг чиқиндилари тупроқнинг техноген ифлосланиб таркибининг бузилишига олиб келади, шу боис чиқиндиларни қайта ишлаш тизимли йўлга қўйилиши атроф-муҳитнинг камроқ зарар кўришига сабаб бўлади [15].

ТАДҚИҚОТ МЕТОДЛАРИ

Тадқиқотлар Тошкент вилоятининг Бекобод шаҳридаги “Ўзбекистон металлургия комбинати” АЖ атрофида

суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларда олиб борилди. **Тупроқ таркибидаги оғир металллар ва бошқа бирикмалар** МП 003:2015 кўрсатмаси асосида лаборатория шароитида текширилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Тошкент вилоятида учрайдиған саноат тармоқларининг атроф-муҳит ва экотизимларга, жумладан тупроқларга таъсирини баҳолаш бўйича илмий тадқиқот ишлари амалга оширилди. Тошкент вилоятида мавжуд айрим йирик саноат ва ишлаб чиқариш, қайта ишлаш тармоқлари **2-жадвалда** келтирилган.

2-жадвал.

Тошкент вилоятида мавжуд айрим йирик саноат ва ишлаб чиқариш, қайта ишлаш тармоқлари									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ўзметгазобнафт АЖ	Олмалик КМК АЖ	Ангрен кўмир кони АЖ	Махам Чирчиқ АЖ	Ўзбексимиёв АЖ	Охангарон цемент АЖ	Бекобод цемент АЖ	Охангарон шифер АЖ	Охангарон лингласт АЖ	Газалентойна АЖ

Ушбу саноат тармоқларини маиший чиқиндиларнинг атмосфера ҳавоси, тупроқ ресурслари, ўсимликлар ҳамда ҳайвонот дунёси шунингдек инсонларга таъсир этишини кўриш адабиётлар таҳлилида ўз аксини топган.

Юқорида келтирилган адабиётлар таҳлилдан келиб чиқиб 2020, 2021, 2022 йиллар давомида Тошкент вилояти Бекобод

3-жадвал.

Айрим саноат тармоқлари фаолияти натижасида суғориладиган тупроқларнинг ифлосланиш ҳолати

“Ўзбекистон металлургия комбинати” АЖ атрофида тарқалган тупроқларда, мг/кг Ифлословчи моддалар	2020 йил	2021 йил	2022 йил
	Ag	<0,1	<0,1
As	8,4	8,6	8,8
Ce	96	98	98
Ba	940	946	948
Ni	0,001	0,001	0,002
Mo	0,002	0,003	0,003
Sn	0,0004	0,0005	0,0006
Co	17	19	19
Cr	94	97	99
Cs	9,1	9,3	9,4
Eu	1,5	1,7	1,6
Zh	0,003	0,004	0,003
Hf	6,5	6,6	6,8
La	81	83	83
Lu	0,35	0,37	0,38
Cu	0,01	0,02	0,03
Pb	0,01	0,02	0,02

шаҳрида жойлашаган “Ўзбекистон металлургия комбинати” АЖ атрофида суғориладиган бўз-ўтлоқи тупроқларнинг экологик ҳолатини ўзгариши ва унга таъсир кўрсатувчи манбалар ҳамда олмилларни ўрганиш ишлари олиб борилди.

Олиб борилган ҳудудларнинг техноген таъсир натижаларига кўра турли кимёвий моддалар мавжуд бўлиб, уларнинг айримлари рухсат этилган чегаравий улуш кўрсаткичларидан ортганлиги аниқланган. Ушбу натижаларни **3-жадвалда** кўриш мумкин.

Олинган натижаларга кўра тупроқ намуналарида айрим оғир металлларнинг мавжудлиги кўрсаткичлари келтирилади, жумладан 2020 йилда As – 8,4., Ce – 96., Ba – 940., Ni – 0,001., Mo – 0,002., Sn – 0,0004., Co – 17., Cr – 94., Cs – 9,1., Eu – 1,5., Zr – 0,003., Hf – 6,5., La – 81., Lu – 0,35., Cu – 0,01., Pb – 0,01. кабилар аниқланди. Шунингдек 2021 йилда эса As – 8,6., Ce – 98., Ba – 946., Ni – 0,001., Mo – 0,003., Sn – 0,0005., Co – 19., Cr – 97., Cs – 9,3., Eu – 1,7., Zr – 0,004., Hf – 6,6., La – 83., Lu – 0,37., Cu – 0,02., Pb – 0,02. бу кимёвий элементларнинг айримларини миқдори ортганлигини кўришимиз мумкин. 2022 йилнинг феврал ойларида олинган

тупроқ намуналарида бу кўрсаткичлар As – 8,7., Ce – 98., Ba – 948., Ni – 0,002., Mo – 0,003., Sn – 0,0006., Co – 19., Cr – 98., Cs – 9,4., Eu – 1,6., Zr – 0,003., Hf – 6,8., La – 83., Lu – 0,38., Cu – 0,03., Pb – 0,02. аниқланди. Бунда кўриниб турибдики кўплаб элементларнинг йил сайин тупроқ таркибидаги миқдори ортаётганлиги ва ушбу миқдорлар ортиши тупроқ учун зарарли эканлиги, шунингдек тупроқнинг физик-кимёвий хоссаларининг ўзгаришига ва ўсимликларнинг ҳосилдорлигига бевоситта таъсир қилган.

ХУЛОСА.

Юқорида аниқланган кўрсаткичларга кўра тупроқларнинг ифлосланишида, жумладан рухсат этилган чегаравий улуш (РЭЧУ) га нисбатан умумий уч йил давомида олинган натижалар As – 4,4 марта, Cr – 19 марта, Ni – 2,8 марта, Pb – 3,9 марта ортганлиги аниқланди. Тупроқга тушган кимёвий элементлар миқдорининг ортиши тупроқда кечадиган барча жараёнларга таъсир кўрсатади. Шунингдек ушбу ҳудудларда учрайдиган барча тирик организмларга салбий таъсирини кўрсатмасдан қолмайди ҳамда атроф-муҳитнинг экологик ҳолатига сезиларли зарар етказган.

Ўзбекистон Миллий университети

АДАБИЁТЛАР

1. Izydorczyk. G., Katarzyna. M., Skrzypczak. D., Moustakas. K., Witek-Krowiak. A., Chojnacka. K. Potential environmental pollution from copper metallurgy and methods of management // Environmental Research Volume 197, June 2021, 111050 <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111050>.
2. Howladar. M. F. An assessment of surface water chemistry with its possible sources of pollution around the Barapukuria Thermal Power Plant impacted area, Dinajpur, Bangladesh // Groundwater for Sustainable Development Volume 5, September 2017, Pages 38-48.
3. Chen. W., Hong. J., Xu. Ch. Pollutants generated by cement production in China, their impacts, and the potential for environmental improvement // Journal of Cleaner Production Volume 103, 15 September 2015, Pages 61-69
4. Fazekaš. J., Fazekašová. D., Hronec. O., Benková. E., Boltži. M. Contamination of Soil and Vegetation at a Magnesite Mining Area in Jelšava-Lubeník (Slovakia) // Vol. 37, No. 2: -P. 101–111, 2018.
5. Levchenko E., Spiridonov I., Klyucharev D., Environmental Pollution Problems in the Mining Regions of Russia // ICAM 2019: 14th International Congress for Applied Mineralogy (ICAM2019) -P. 453-456.
6. Nagajyoti. P. C., Lee. K. D. Sreekanth. T.V.M. Heavy metals, occurrence and toxicity for plants: a review // Environ Chem Lett 8, 199-216 (2010). <https://doi.org/10.1007/s10311-010-0297-8>
7. Boente C., Sierra C., Martínez J., Rodríguez V.E., Aff. E., Rey J., Antunes. I.R., Gallego J.R. Impact of Old Pb Mining and Metallurgical Production in Soils from the Linares Mining District (Spain) // Environments 2022, 9, 24. <https://doi.org/10.3390/environments9020024>. – P. 1-17
8. Liu. Z., Fei. Y., Shi. H., Mo L., Qi. J. Prediction of high-risk areas of soil heavy metal pollution with multiple factors on a large scale in industrial agglomeration areas // Science of the Total Environment 808 (2022) 151874. -P. 1-12 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151874>.
9. Wang. X., Wang. L., Zhang. Q., Liang. T., Li. J., Hans. Chr., Hansen. B., Shahee. S. M., Antoniadis V., Bolan. N., Rinklebe. J. Integrated assessment of the impact of land use types on soil pollution by potentially toxic elements and the associated ecological and human health risk // Environmental Pollution 299 (2022) 118911. –P. 1-9 <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.118911>.
10. Peng. Ch., Zhang. K., Wang. M., Wan. X., Chen. W. Estimation of the accumulation rates and health risks of heavy metals in residential soils of three metropolitan cities in China // Journal of Environmental Sciences Volume 115, May 2022, Pages 149-161
11. Smorkalov. I. A., Vorobeichik. E. L. Does Long-Term Industrial Pollution Affect the Fine and Coarse Root Mass in Forests? Preliminary Investigation of Two Copper Smelter Contaminated Areas. // Water Air Soil Pollut (2022) 233:55 1-17.
12. Tripathy. A. P., Dixit. P. K., Panigrahi. A. K. Impact of effluent of Pulp & Paper industry on the flora of river basin at Jaykaipur, Odisha, India and its ecological implications // Environmental Research 204 (2022) 111769. -P. 1-8 <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111769>.
13. Zhou. H., Bhattarai. R., Li. Y., Si. B., Dong. X., Wang. T., Yao. Z. Towards sustainable coal industry: Turning coal bottom ash into wealth // Science of the Total Environment 804 (2022) 149985. –P. 1-15 <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149985>.
14. Wu.Y., Liu. Q., MaJ., Zhao.W., Chen. H., Qu. Y. Antimony, beryllium, cobalt and vanadium in urban park soils in Beijing: Machine learning-based source identification and health risk-based soil // Environmental Pollution Volume 293, 15 January 2022, 118554 <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118554>
15. Jiang Y., Wei X., He H., She J., Liu J., Fang F., Zhang W., Liu Y., Wang J., Xiao T., Tsang D. Transformation and fate of thallium and accompanying metal(loid)s in paddy soils and rice: A case study from a large-scale industrial area in China // Journal of Hazardous Materials 423 (2022) 126997. -P. 1-9 <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126997>.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕКОТОРЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ТАШКЕНТСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: В статье подробно описаны исследовательские работы, проведенные на орошаемых серо-луговых почвах вокруг АО «Узбекский металлургический комбинат» в городе Бекабад Ташкентской области. По результатам исследования установлено, что в загрязнении почв в этих регионах, в том числе в ДФЛ (доля с фиксированным лимитом), при изучении результатов, полученных в общей сложности за три года, выявлено увеличение As – в 4,4 раза, Cr – в 19 раз, Ni – в 2,8 раза, Pb – в 3,9 раза.

Ключевые слова: Почва, окружающая среда, промышленность, химическая, тяжелые металлы, экология, техногенная, отходы, факторы, продуктивность.

ENVIRONMENTAL IMPACT OF SOME INDUSTRIAL SECTORS IN TASHKENT REGION

Annotation: The article details the scientific research carried out on irrigated gray-meadow soils around JSC «Uzbek Metallurgical Plant» in the city of Bekabad, Tashkent region. According to the results of the study, the results obtained for a total of three years in relation to soil pollution in these territories, including the maximum allowable concentration (MAC), increased As - 4.4 times, Cr - 19 times, Ni - 2.8 times, Pb - 3.9 times.

Key words: Soil, environment, industry, chemical industry, heavy metals, ecology, technogenic, waste, factors, productivity.

УЎТ: 631.4

Д.Х.БЕРДИЕВ

САРИОСИЁ ТУМАНИ «И.ДИЁРОВ» ХЎЖАЛИГИ БЎЗ ТУПРОҚЛАР МИНТАҚАСИ АСОСИЙ СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРИНИНГ АЙРИМ КИМЁВИЙ ХОССАЛАРИ

Аннотация: Сарисийё тумани «И.Диёров» хўжалигининг турли муддатда суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ҳайдалма қатламларида гумус миқдори тупроқлар учун ишлаб чиқилган таснифга кўра белги характери бўйича асосан ўртача ва қисман кам таъминланган кўрсаткичга мансуб. Суғориладиган ўтлоқи, ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори генетик қатламларда мутаносиб равишда бўлиб, хайдов ва хайдов ости қатламларида ўртача, қолган қатламларда кам миқдорларга тўғри келишлиги тўғрисида.

Калит сўзлар: ўтлоқи-бўз, гумус, CO₂ – карбонатлар ва SO₄ – гипс, она жинс, генетик қатламлар.

Бугунги кунда адаптив деҳқончиликка асосланиб қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётган ерларнинг аксарият қисми юқори (умумий майдонларнинг 23%) ёки яхши (53%) сифатга эга. Деҳқончиликда фойдаланилаётган юқори сифатли ерларнинг энг катта минтақавий улуши Марказий Америка ва Қариб денгизи ҳавзасига (42%) тўғри келади, кейинги ўринларни Ғарбий ва Марказий Европа (38%) ва Шимолий Америка (37%) эгаллайди. Ривожланган мамлакатлардаги юқори сифатли ерларнинг ўртача улуши 32% ни ташкил этади^[1]. Ривожланаётган мамлакатлар тупроқларининг унумдорлиги аксарият ҳолларда паст бўлиб, деҳқончиликда фойдаланиладиган барча майдонларнинг фақат 28% и юқори сифатли ерлар сифатида баҳоланади¹.

Биринчи марта Россия олимлари томонидан ягона режа асосида Россия, Украина ва Қозоғистон ҳудудларининг катта қисми тупроқлари эволюцияси ҳақидаги барча маълумотлар умумлаштирилди. Шарқий Европа текислигидаги дашт зоналари, Ғарбий Сибир ва Марказий Осиё, Россия, Қолийма водий текисликлари, Марказий Якутия ва Иркутск вилояти тоғли ҳудудларида тупроқ эволюциясининг глобал тенденциялари ва минтақавий моделлари таҳлил қилинди^[2]. Халқаро амалий тизимлар таҳлили институти (IIASA) ва FAO томонидан Агро-экологик районлаштириш контсепцияси

¹ www.fao.org.

(АЕЗ) ишлаб чиқилди². Ушбу мураккаб услуб ва моделлар учун асос яратилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига иқлим, тупроқ ва ер шароитларини тавсифлаш. GIS асосидаги ернинг мувофиқлик ўзига хос экинларини ва уларнинг ҳосилларини баҳолаш учун пастки тоифасидан тортиб то глобал даражада тупроқ тизимида ишлайди.

Бугунги кунда республикада қишлоқ хўжалигида, жумладан ер ресурсларидан самарали ҳамда оқилона фойдаланиш соҳаларида илмий, илмий-амалий ишлар тизимли йўлга қўйилган ва маълум бир натижалар олинмоқда. Бу борада суғориладиган тупроқлардан самарали фойдаланиш бўйича олиб борилаётган илмий изланишлар кўпроқ тупроқ ресурсларидан амалиётда фойдаланиш йўллари белгилашга қаратилган бўлиб, назарий жиҳатдан тупроқлар эволюциясининг ўзига хос хусусиятлари тўғрисида қамраб олинмаган. Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида "...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни муттасил ривожлаштириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш" муҳим стратегик

² <https://books.google.co.uz/booksisbn=1439844550>

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

вазифалар сифатида белгилаб берилган [3]. Шуни ҳисобга олган ҳолда, мазкур масаланинг алоҳида илмий йуналиш қилиб олиш, узоқ даврлардан суғориш билан боғлиқ тупроқ эволюцияси қонуниятлари, характери ва улар билан боғлиқ тупроқ жараёнлари ва унумдорлик даражасини аниқлаш, ҳам назарий, ҳам амалий жабҳаларда катта аҳамият касб этади.

ТАДҚИҚОТ ОБЪЕКТИ

Сурхондарё вилоятининг шимолий тоғ олди ва тоғ ости ҳудудлари бўз тупроқлар минтақасидан: Сариосиё туманидан "И.Диёров" СФУ суғориладиган тупроқлари танлаб олинган.

ТАДҚИҚОТ ПРЕДМЕТИ

Тадқиқотлар олиб борилган ҳудудларда тарқалган бўз тупроқларнинг хоссалари, унумдорлиги, механик таркиби, гумус ва озиқа элементлари ҳамда шўрланиш даражалари бўйича ўзгариш динамикаси ҳисобланади.

ТАДҚИҚОТ УСУЛЛАРИ

Дала туз-текширув (солевая съёмка), қиёсий-географик,

қиёсий-геокимёвий, лаборатория-аналитик услублари, шунингдек олинган маълумотларни эксперт-баҳолаш усуллари.

Тупроқнинг кимёвий таҳлиллари қабул қилинган услублар бўйича Е.В. Аринушкина (1970) ҳамда, ЎзПТИ (1963, 1977) қўлланмалари асосида, гумус таркиби – И.В. Тюрин схемасида, Пономарева ва Плотникова модификацияси (1975) бўйича бажарилди. Дала тажрибалари ЎзПТИ (1978) таклиф этган усул бўйича олиб борилди.

Натижа: Сариосиё тумани И.Диёров номи хўжалик ерлари типик бўз тупроқлар минтақасида жойлашган бўлиб, унда асосан эскидан ва янгидан суғориладиган типик бўз тупроқлар ҳамда шу минтақага мансуб бўлган ўтлоқи, ўтлоқи-бўз ва бўз-ўтлоқи тупроқлар тарқалган. Улар механик таркибига кўра асосан ўрта ва қисман оғир кумоқлидир.

Мазкур тупроқларда гумус, CO₂ – карбонатлар ва SO₄ – гипс моддалари ва бирикмаларининг генетик қатламлар бўйича тарқалиши 1.-жадвалда келтирилган.

1-жадвал.

Сурхондарё вилояти бўз тупроқлар минтақаси асосий суғориладиган тупроқларининг айрим кимёвий хоссалари, %

Кесма, №	Тупроқ номи ва тавсифи	Қатлам чуқурлиги, см	Гумус, %	CO ₂ – карбо-натлар	SO ₄ - гипс
Сариосиё тумани «И.Диёров» хўжалиги					
20	Эскидан суғориладиган типик бўз тупроқ, ўрта кумоқли	0-31	1,152	4,75	0,050
		31-48	0,958	3,44	0,057
		48-75	0,704	3,52	0,057
		75-107	0,600	3,87	0,074
		107-150	0,475	4,50	0,074
52	Эскидан суғориладиган типик бўз тупроқ, ўрта кумоқли	0-30	1,323	3,45	0,072
		30-57	1,060	4,65	0,072
		57-84	1,014	4,01	0,057
		84-116	0,984	3,24	0,049
		116-150	0,820	3,24	0,074
91	Суғориладиган типик бўз тупроқ, оғир кумоқли	0,32	1,256	2,46	0,091
		32-46	1,171	3,48	0,082
		46-70	1,097	3,24	0,024
		70-90	0,992	3,69	0,115
		90-122	0,806	6,12	0,140
		122-165	0,636	2,46	0,115
		165-200	0,564	2,13	0,082
112	Суғориладиган типик бўз тупроқ, оғир кумоқли	0-33	1,233	2,81	0,049
		33-52	1,047	2,67	0,123
		52-78	0,999	1,76	0,148
		78-107	0,808	2,11	0,189
		107-160	0,682	2,46	-
122	Суғориладиган типик бўз тупроқ, ўрта кумоқли	0-35	1,394	3,52	
		35-69	1,259	3,52	
		69-107	1,040	2,11	
		107-150	0,940	2,48	
		150-196	0,800	3,52	
127	Суғориладиган ўтлоқи-бўз тупроқ, ўрта кумоқли	0-32	1,270	2,11	
		32-49	1,164	2,67	
		49-81	1,059	3,17	
		81-110	1,052	3,48	
		110-160	0,913	2,11	
129	Эскидан суғориладиган ўтлоқи тупроқ, ўрта кумоқли	0-31	1,652	4,92	
		31-60	1,447	3,37	
		60-96	0,966	2,81	

Натижаларга кўра, турли муддатда суғориладиган типик бўз тупроқларнинг ҳайдалма қатламларида гумус миқдори 1,15-1,39 %, ҳайдов ости қатламида эса 0,95-1,25% оралиғида бўлиб, бизнинг тупроқлар учун ишлаб чиқилган таснифга кўра белги характери бўйича асосан ўртача ва қисман кам таъминланган кўрсаткичга мансуб. Шу тупроқларнинг ўрта қисмида 0,060-0,99 % оралиғида – кам миқдорда, она жинсида 0,47-0,82 % бўлиб жуда кам ва кам кўрсаткичга тўғри келади. Суғориладиган ўтлоқи-бўз ва ўтлоқи тупроқларда гумус миқдори генетик қатламларда мутаносиб равишда 1,27-

1,65%; 1,16-1,44 %; 1,05-0,96 % ва 0,91 % бўлиб, ҳайдов ва ҳайдов ости қатламларида ўртача, қолган қатламларда кам миқдорларга тўғри келади.

CO₂ – карбонатлар кўрсаткичлари бўйича ўрганилган тупроқларнинг юқори қатламлари кам карбонатли – 2,11-4,92 %, ўрта қисмида нотекис тақсимланган бўлиб, 2,11-6,12 %, она жинсида 2,11-4,50 % ни ташкил этади.

Ўрганилган тупроқлар генетик қатламларида гипс миқдори 0,024-0,189 % бўлиб, жуда кам гипсли ҳисобланади.

Қарши давлат университети Агрохимё ва экология кафедраси.

АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит муҳофазаси ва табиий ресурслардан фойдаланишнинг ҳолати тўғрисида Миллий маъруза Тошкент, 2008. 15-79 б.
2. Матишов Д.Г., Дженюк С.Л. Концепция экосистемного мониторинга аридных зон Юга России//Современные аридных и семиаридных экосистем Юга России – ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2006. С. 352.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони.
4. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М. Изд-во МГУ, 1970. – С. 3-488.

Аннотация: Количество гумуса в пахотных слоях типичных сероземов Сарийосинского района «И.Диёрлов», орошаемых в разное время, по классификации, разработанной для почв, относится к среднему и отчасти низкодходному показателю. О том, что количество гумуса в орошаемых луговых, лугово-серых и серо-луговых почвах пропорциональное в генетических слоях, умеренное в подпахотном и подпахотном слоях и низкое в остальных слоях

Ключевые слова: луговой серый, гумус, карбонаты, гипс, материнская порода, генетические слои.

Annotation: The amount of humus in the arable layers of typical gray soils of the Sariosiinsky district "I.Diyorov", irrigated at different times, according to the classification developed for soils, refers to an average and partly low-income indicator. The fact the amount of humus in irrigated meadow-gray and gray-meadow soils is proportional in the genetic layers, moderate in the subsurface and subsurface layers, and low in remaining layers

Keywords: Meadow gray, humus, carbonates and, gypsum, parent rock, genetic layers

UO'T: 631.452

X.N.KARIMOV¹, A.U.AHMEDOV¹, N.A.NURMETOV², G.A.XOJAMBERGENOV³

O'TLOQI ALLYUVIAL TUPROQLARDA OG'IR METALLARNING TO'PLANISHI

Annotatsiya. Bir necha yillardan buyon beda ekib kelinayotgan o'tloqi allyuvial tuproqlarda antropogen ta'sirlar natijasida, ya'ni turli xildagi minerallarni me'yoridan ortiq yoki kop qo'llanilishi, kasalliklarga qarshi qo'llanilayotgan mis kuporasining ishlatilishi natijasida og'ir metallarning harakatchan shakldagi ionlarining ortib borishi kuzatilgan. Ayniqsa tahlil natijalariga ko'ra Cu elementining REMdan 266,3 martaga ortib borishi, bundan tashqari qolgan og'ir metall ionlarining REMdan 5, 10 va undan yuqori darajada ortib borishi natijasida quyidagicha pasayib boruvchi qatorni tashkil etgan: Cu → Cd → Cr → Zn → Pb → Ni → Co.

Kalit so'zlar. tuproq, og'ir metall ionlari, ekin maydon.

Kirish. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligida 20 mln. gektardan ortiq, shu jumladan 3,2 mln. gektar sug'oriladigan ekin yer maydonlaridan foydalanib, aholining ehtiyoji uchun oziq-ovqat mahsulotlari, iqtisodiyot tarmoqlari uchun zarur xom ashyo yetishtirilmoqda.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндagi ПФ-5742-сонли "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni doirasida bir qancha ishlar olib borilmoqda [1].

Shu o'rinda aytib o'tish joizki, ekologik jihatidan toza

mahsulotga bo'lgan talabini qondirish, sug'oriladigan yerlardan unumli foydalanish, tuproqning agrokimyoviy-meliorativ holatini yaxshilash va uning unumdorligini saqlash hamda muntazam ravishda oshirib borishga qaratilgan keng qamrovli agrotexnologik, ekologik va meliorativ chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Buning natijasida zaharli moddalarning tuproq tarkibida to'planishini kamaytirish evaziga qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifati yaxshilanmoqda. Og'ir metallarni tuproq ona jinsi tarkibida mavjudligini hisobga olgan holda og'ir metallar va qoldiq pestitsidlarning miqdori, ularning tuproqda kechadigan

jarayonlarga ta'siri, toksikantlarni tuproq qatlamlari bo'ylab to'planishi, ularni tuproqning agrokimyoviy holatiga ta'siri hamda qoldiq xloorganik pestitsidlarni sizot suvi orqali aylanma harakatini aniqlash, toksik moddalarning trofik zanjir, ya'ni tuproq-suv-o'simlik bo'ylab harakatlanish dinamikasini tadqiq etish dolzarb masala hisoblanadi.

Ilimiy tadqiqotlar sholi ekilishi rejalashtirilgan dalalarda olib borilishi O'zbekistonda Sholichilikni keskin rivojlantirish va bu borada ilmiy tadqiqot ishlarini kuchaytirish, ilg'or texnologiyalarni amaliyotga joriy etish, ekologik toza mahsulot yetishtirish zarurligini hamda tanlangan mavzuni dolzarbligini belgilaydi. Biz olib borayotgan ilmiy tadqiqotlarimizda sholi ekilgan dalalarda og'ir metallarning harakatlanishiga katta e'tibor qaratmoqchimiz.

Adabiyotlar sharhi. So'nggi yillarda jiddiy ekologik muammolarni keltirib chiqaradigan og'ir metallar va metalloidl, jumladan mishyak (As), kadmiy (Cd), mis (Cu), qo'rg'oshin (Pb) va rux (Zn) elementlari bilan ifloslanishi natijasida kelib chiqadigan qishloq xo'jaligi oziq-ovqat xavfsizligi muammolari dunyodagi eng ko'p muammolardan biriga aylandi [2, 3, 4, 5, 6].

Og'ir metallar zaharli hisoblanadi, chunki ular ekinlarda to'planib, oxir-oqibat oziq-ovqat zanjiri orqali inson tanasiga kirib, inson salomatligiga xavf tug'diradi. Bioakkumulyatsiya ba'zi kimyoviy moddalar kontsentratsiyasi oziq-ovqat zanjiri orqali va vaqt o'tishi bilan ortib borishiga olib keladi. Bu birikmalar atrof-muhitdagi kimyoviy moddalar kontsentratsiyasi bilan solishtirganda ekinlar yoki tanalarda so'riladi va saqlanadi. Og'ir metallar parchalanish (metabolizma) yoki ekinlardan ajralib chiqish o'rniga ekinlarda to'planadi [7, 8, 9].

Har xil turdagi zaharli og'ir metallar inson tanasiga turli darajadagi zarar yetkazadi. Masalan, ular markaziy va periferik nevrologik shikastlanishlar, yurak-qon tomir kasalliklari, tug'ma nuqsonlar, platsenta rivojlanishining buzilishi va boshqa kasalliklarga olib kelishi mumkin [10].

Pb biologik zanjir orqali inson tanasiga uzatiladi va buyrak kasalliklari, suyak va oshqozon og'rig'i, nervlarning shikastlanishi, spontan abort, kamqonlik va xatti-harakatlarning o'zgarishiga olib kelishi mumkin. Yaqinda o'tkazilgan tadqiqotlarda Pb hayot yo'nalishini o'zgartirishi mumkinligi aniqlandi, chunki u suyakda 30 yilgacha yarim yemirilish davriga ega [11, 12, 13].

Cd jigar, suyak, buyrak va reproduktiv ta'sirlar bilan bog'liq va og'riq keltirishi mumkin [14, 15]. Cu va Zn uchun ular inson tanasida muhim iz elementlari hisoblanadi, ammo qabul qilish xavfsizlik darajasidan oshib ketganda, ular toksik ta'sirga ham ega bo'lishi mumkin. Zn ni ko'p iste'mol qilish odamlarda neyrotoksiklikka olib kelishi mumkin, Cu immunotoksiklik va rivojlanish toksikligi bilan bog'liq [16].

Guizhou provinsiyasining yuqori fon zonasida olib borilgan tadqiqotlarda sholi dalasidagi tuproqlari va sholidagi og'ir metallarda tekshirish o'tkazilgan bo'lib, guruchdagi og'ir metallarning miqdori va ta'sir qiluvchi omillar muhokama qilingan. Xitoyning Guychjou shahridagi yuqori geologik fonda jami 52 ta sholi maydon tuproqlari va sholi namunalarida margimush, kadmiy, mis, qo'rg'oshin va rux elementlarining konsentratsiyasi tahlil qilingan. Tuproqdagi og'ir metallarning o'rtacha arifmetik qiymatlari mos ravishda mishyak, rux, mis, kadmiy va qo'rg'oshin uchun $19,7 \pm 17,1$, $0,577 \pm 0,690$, $40,5 \pm 32,8$, $35,5 \pm 32,0$ va 135 ± 128 mg/kg-1 ni tashkil etgan. Tuproqdagi og'ir metallarning ko'p qismi tuproq standart qiymatidan yuqoriligi aniqlangan. Kadmiyning eng yuqori miqdori tuproq standart qiymatidan 15,5 baravar ko'p ekanligi aniqlangan. Guruchdagi mishyak, kadmiy, mis, qo'rg'oshin va rux konsentratsiyasi mos ravishda $0,09 \pm 0,03$, $0,01 \pm 0,01$, $1,57 \pm 0,69$, $0,002 \pm 0,003$ va $11,56 \pm 2,61$ milligrammi tashkil etgan, bularning barchasi mos ravishda pastroq. Guizhou provinsiyasida guruch

iste'moliga ko'ra, guruchni iste'mol qilish xavfi hisobga olingan. Natijalar shuni ko'rsatdiki, xavf koeffitsienti mis > rux > kadmiy > margumush > qo'rg'oshin tartibida tartiblangan va Guychjou provinsiyasining yuqori geologik fonda guruch iste'mol qilish xavfi kam ekanligi aniqlangan [10].

Tadqiqot ob'yekti va uslublari. Tadqiqotlar 5 yil davomida beda ekilgan sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqlarda olib borildi. 2021 yilda tuproq namunalarini (GOST 17.4.3.01-83 asosida) olingan bo'lib, og'ir metall elementlarini aniqlash uchun 0,25 mm bo'lgan elakdan o'tkazilgan tuproq namunasi 5 gramm olingan hamda 1 normalli azot kislotasi yordamida suvli so'rim tayyorlanadi [17] va tayyorlangan suvli so'rim spektrofotometr atomli absorbtion-2mt apparati yordamida tekshirilgan.

Og'ir metallarning xavflilik darajasiga ko'ra 1-sinfga kiruvchi Se, As, Pb, Cd, Zn, 2-sinfga mansub Ni, Cu, Cr, 3-sinfga kiruvchi Mn elementlarining tahlillari olib borilgan.

Tuproq namunalarini ekologik tahlillar uchun aniqlik darajasi bo'yicha 0-30, 30-50, 50-80, 80-100, 100-150, 150-200 sm bo'lgan qatlamlardan va genetik qatlamlar bo'yicha olingan (1-Jadval).

Kadmiy elementi tuproq qatlamlarida turli miqdorlarda ekanligi aniqlangan bo'lib, 200 sm gacha bo'lgan qatlamda, ya'ni 1-kesmaning haydov qatlamida, ya'ni, 0-40 sm qatlamida 1,54 mg/kg da ekanligi, REMdan (harakatchan shakldagi kadmiyning tuproq uchun REM 0,5 mg/kg) 3,08 marta, 40-70 santimetrdan esa 12,1 mg/kg, REMdan 24,20 marta, 70-94 va 94-110 sm qatlamlar tomon 1,27-1,02 mg/kg bo'lib, REMdan 2,54-2,04 martaga yuqori qatlamlarga qaraganda kam to'planishi aniqlangan. 1A hamda 1B-kesmalarining 30-50 sm bo'lgan qatlamida 23,40-30,20 mg/kg, 1A-kesmaning haydov qatlamida 2,54 martaga ortib borishi aniqlangan.

Ikkinchi kesmaning 30-50 va 50-80 sm bo'lgan tuproq namunalarida REMdan 3,90-5,56 martaga ortishi, 2B-kesmaning 30-50, 50-80, 80-100 sm esa REMdan 4,20-3,80-4,74 martaga ortiq ekanligi aniqlangan.

Tahlillarni qatlamlar bo'yicha solishtirish uchun bir xil qatlam oralig'ini asos qilganligimiz, ya'ni tuproqning genetik qatlamlaridan olingan namunalariga mos kelishi asosida solishtirilgan. Tahlillar natijasida haydov osti qatlam natijalari bir-biriga mos kelishi isbotlangan. Chunki, 40-70 sm bo'lgan haydov osti REMdan 24,2 martaga ko'payib borishi mos ravishda 30-50 santimetrdalardan olingan tuproq namunalarida kadmiyning REMdan 26,9-23,4-30,2 martaga ortib borishi bir xil ekanligi aniqlangan.

Tuproq tarkibida harakatchan kobalt uchun REM 5 mg/kg bo'lib, olingan tuproq namunalarida element bilan ifloslanishning boshlanganligini kuzatish mumkin.

Eng yuqori ko'rsatgich 2-kesmaning 30-50 qatlamida aniqlangan bo'lib, 7,13 mg/kg da ekanligi, REMdan esa 1,43 martaga ortib borishi aniqlangan. Pastki qatlamlar tomon REMdan 1,06-1,44 martagacha ortgan.

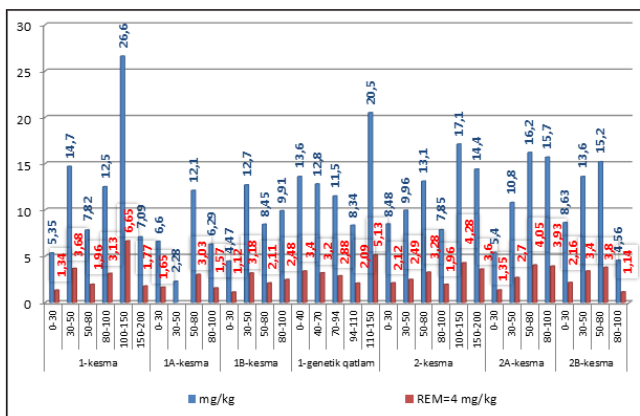
Tuproq tarkibida harakatchan shakldagi xrom, nikel, qo'rg'oshin va rux elementlarining REMLari 6 mg/kg, 4 mg/kg, 6 mg/kg, 23 mg/kg etib belgilangan. Tuproq tahlillarida yuqorida aytib o'tilgan to'rt turdagi elementlarning tuproq tarkibida REMdan ortiq to'planishi, ya'ni, elementlar bilan ifloslanish bir xilda ekanligi aniqlangan.

Xrom elementi tuproq kesmalarida 22,5 mg/kg dan 33,6 mg/kg gacha akkumulyatsiyalanishi kuzatilgan bo'lib, 0-30 sm qatlamda REMdan 3,75 martaga, haydov ostida 2,37 martagacha, 100-150 sm bo'lgan qatlamda 5,6 martaga ortib borganligi aniqlangan.

Barcha kesmalarining turoq qatlamlarida nikel bilan ifloslanish bir xilda ekanligi aniqlangan bo'lib, haydov 0-30 sm bo'lgan qatlamlarda 5,35-6,6-4,47-13,6-8,48-5,4-8,63 mg/kg atrofida to'planib borishi kuzatilgan.

Qoraqolpog'iston Respublikasi Nukus tumani SHO'rtanboy massivi Don va Sholi ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi hududi o'tloqi allyuvial tuproq qatlamlarida toksik ta'sir etuvchi og'ir metallarning to'planishi, mg/kg

№	Tuproq qatlami, sm	Cd	REM 0,5	Co	REM 5	Cr	REM 6	Cu	REM 3	Pb	REM 6	Zn	23
1-kesma	0-30	<0,05	-	5,12	1,02	22,5	3,75	799	266,3	<0,3	-	37,4	1,63
	30-50	13,2	26,4	2,55	-	14,2	2,37	225	75,0	5,77	-	26,7	1,16
	50-80	0,75	1,50	4,85	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,3	-	19,7	-
	80-100	0,76	1,52	3,43	-	<0,1	-	<0,1	-	2,44	-	51,2	2,23
	100-150	0,28	-	3,94	-	33,6	5,60	348	116,0	<0,3	-	42,6	1,85
1A-kesma	150-200	0,9	1,80	5,76	1,15	<0,1	-	185	61,67	17,3	2,88	0,033	-
	0-30	1,27	2,54	5,96	1,19	<0,1	-	<0,1	-	<0,3	-	43,6	1,90
	30-50	11,7	23,40	6,53	1,31	<0,1	-	<0,1	-	20,3	3,38	<0,1	-
	50-80	<0,05	-	0,84	-	<0,1	-	<0,1	-	17,5	2,92	15,9	-
1B-kesma	80-100	<0,05	-	2,09	-	5,15	-	358	119,3	<0,3	-	114	4,96
	0-30	<0,05	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	1,69	-	<0,1	-
	30-50	15,1	30,20	2,89	-	<0,1	-	<0,1	-	13,5	2,25	75,8	3,30
1-genetik qatlam	50-80	<0,05	-	4,29	-	17,3	2,88	<0,1	-	14,6	2,43	86,6	3,77
	80-100	<0,05	-	3,58	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,3	-	<0,1	-
	0-40	1,54	3,08	3,98	-	18,2	3,0	654	218,0	6,54	1,09	<0,1	-
	40-70	12,1	24,20	6,05	1,21	12,3	2,1	198	66,0	9,08	1,51	31,9	1,39
2-kesma	70-94	1,27	2,54	6,11	1,22	<0,1	-	<0,1	-	3,16	-	<0,1	-
	94-110	1,02	2,04	6,02	1,20	<0,1	-	<0,1	-	7,83	1,31	42,5	1,85
	110-150	<0,05	-	6,78	1,36	27,6	4,6	268	89,3	7,74	1,29	3,79	0,16
	0-30	0,5	1,00	4,73	-	<0,1	-	<0,1	-	18,4	3,07	33,6	1,46
	30-50	1,95	3,90	7,13	1,43	<0,1	-	<0,1	-	<0,3	-	<0,1	-
2A-kesma	50-80	2,78	5,56	1,82	-	<0,1	-	<0,1	-	7,99	1,33	<0,1	-
	80-100	<0,05	-	4,9	-	<0,1	-	<0,1	-	13,6	2,27	47	2,04
	100-150	<0,05	-	2,72	-	<0,1	-	<0,1	-	20,6	3,43	<0,1	-
	150-200	<0,05	-	5,67	1,13	<0,1	-	<0,1	-	12,1	2,02	7,46	-
	0-30	<0,05	-	2,63	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,3	-	18	-
2B-kesma	30-50	<0,05	-	2,2	-	<0,1	-	<0,1	-	3,79	-	18,6	-
	50-80	<0,05	-	5,3	1,06	<0,1	-	<0,1	-	11,7	1,95	<0,1	-
	80-100	<0,05	-	7,22	1,44	<0,1	-	<0,1	-	<0,3	-	43,8	1,90
	0-30	<0,05	-	2,92	-	<0,1	-	<0,1	-	12,1	2,02	<0,1	-
2B-kesma	30-50	2,1	4,20	4,02	-	<0,1	-	<0,1	-	7,52	1,25	6,12	-
	50-80	1,9	3,80	4,2	-	<0,1	-	<0,1	-	22,7	3,78	25,9	1,13
	80-100	2,37	4,74	<0,1	-	<0,1	-	13,6	4,53	12	2,00	16,3	-



1-rasm. Harakatchan nikel elementining tuproq qatlamlarida akkumulyatsiyasi (ko'k rangda) hamda tuproq uchun REMdan ko'p miqdorda to'planishi (qizil rangda) keltirilgan.

Haydov osti 30-50 sm bo'lgan qatlam tuproqlarida 2,28 mg/kg dan 14,7 mg/kg atrofida, 100-150 sm bolgan qatlamlarda 26,6-17,1 mg/kg, REMdan esa 6,65-4,28 martaga ortib borishi kuzatilgan. Pastki 200 sm bo'lgan qatlam tomon REMdan 1,77-14,4 martagacha ortiq to'planish kuzatilgan.

Qo'rg'oshinning harakatchan shakli tuproq namunalari REMdan ortib borishi barcha kesmalarda aniqlangan. 1-kesmaning pastki 150-200 sm qatlamlari tomon 17,3 mg/kg bo'lib, REMdan 2,8 martaga ortiq. 1A va 1B-kesmalarning pastki qatlamlari tomon REMdan 2,25-3,38 martagacha ortib borishi kuzatilgan. 2-kesma hamda yordamchi kesmalardan olingan tuproq namunalari 18,04 mg/kg dan 22,7 mg/kg atrofida to'planib borgan.

Mis elementi kimyoviy tahlillarga ko'ra (REM 3 mg/kg) faqat 1-kesma tuproq namunalari yuqori miqdorlari aniqlangan. Bir kilogram tuproqda mis elementi 0-30 sm bo'lgan haydov qatlamida 799 milligramdan pastki qatlamlar tomon 358 milligramgacha ortib borishi kuzatilgan. Bu esa REMdan 266,3-119,3 martagacha yuqori ekanligini ko'rsatdi. Aynan mis elementi bilan ko'p miqdorda

ortib borishini mis kuporasini kasalliklarga qarshi me'yoridan ortiq qo'llanilishi deb ayta olishimiz mumkin.

Xulosa qilib oxirgi bir necha yillar davomida beda ekilgan tuproq maydonidan olingan tuproq namunalari kadmiy elementi tuproqning haydov osti tuproqlarida 23,40-30,20 mg/kg atrofida bo'lib,

REMdan ortiq me'yorlarining to'planishi, xrom, nikel, qo'rg'oshin va rux elementlari REMdan 2-4 martagacha, mis elementi esa boshqa elementlarda qaraganda yuqori miqdorlarining tuproq qatlamlarida to'planishi aniqlangan. Faqat kobalt elementi tuproq qatlamlarida REMdan ortib boorish jarayoni boshlanishini kuzatish mumkin.

¹*Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti*

²*Toshkent davlat agrar universiteti*

³*Qoraqolpog'iston Respublikasi Don va sholi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi*

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi PF-5742 sonli Farmoni.
2. Chen Y., Huang Y., Zhang W. Distribution characteristics of soil heavy metal pollution in the lead-zinc mine of Qinglin Township, Xiangyan Town, Pingwu County, Sichuan Province. *Acta Miner. Sin.* 2013; S2:688-689.
3. Jacob J.M., Karthik C., Saratale R.G., Kumar S.S., Prabakar D., Kadirvelu K., Pugazhendhi A. Biological approaches to tackle heavy metal pollution: A survey of literature. *J. Environ. Manag.* 2018; 217:56-70. doi: 10.1016/j.jenvman. 2018.03.077.
4. Wu W., Wu P., Yang F., Sun D.L., Zhang D.X., Zhou Y.K. Assessment of heavy metal pollution and human health risks in urban soils around an electronics manufacturing facility. *Sci. Total Environ.* 2018; 630: 53-61. doi: 10.1016 / j.scitotenv. 2018.02.183.
5. Duan H., Hu J., Tan Q., Liu L., Wang Y., Li J. Systematic characterization of generation and management of e-waste in China *Environ. Sci. Pollut. Res. Int.* 2016; 23:1929-1943.
6. Duan J., Lee Y., Liu H., Chen H. Hu Distribution of heavy metal pollution in surface soil samples in China: A graphical review *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 2016; 97:303-309.
7. Lenntech Heavy Metals. [(accessed on 28 February 2017)]; 2016 Available online: <http://www.lenntech.com>.
8. Lang W. Ph.D. Thesis. Chinese Academy of Geological Sciences; Beijing, China: 2010. Environmental Geochemical Behavior of Heavy Metals Such as Cd in Typical Soils of the Yangtze River System and Watershed. (In Chinese).
9. Arora K., Sharma S. Bioremediation of Heavy Metals. *Lap Lambert Acad.* 2011; 184:7299-7307.
10. Jomova K., Jenisova Z., Feszterova M., Baros S., Liska J., Hudecova D., Rhodes C.J., Valkoc M. Arsenic: Toxicity, oxidative stress and human disease. *J. Appl. Toxicol.* 2011; 31:95-107.
11. Anjos J.A.S.A., Sánchez L.E. Plano de gestão ambiental para sítios contaminados por resíduos industriais-o caso da Plumbum em Santo Amaro da Purificação/BA. *Rev. Bahia Análises Dados.* 2001; 10:306-309.
12. Obeng-Gyasi E. Lead Exposure and Oxidative Stress—A Life Course Approach in US Adults. *Toxics.* 2018; 6:42.
13. Muller C., Sampson R.J., Winter A.S. Environmental Inequality: The Social Causes and Consequences of Lead Exposure. *Ann. Rev. Sociol.* 2018; 44:263-282.
14. Shaheen N., Ahmed M.K., Islam M.S., Habibullah-Al-Mamun M., Tukun A.B., Islam S., Rahim A.T.M.A. Health risk assessment of trace elements via dietary intake of non-piscine protein source foodstuffs (meat, milk and egg) in Bangladesh *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2016; 23:7794-7806.
15. Bosch A.C., O'Neill B., Sigge G.O., Kerwath S.E., Hoffman L.C. Heavy metals in marine fish meat and consumer health: A review. *J. Sci. Food Agric.* 2016; 96:32-48.
16. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) Toxicological Profile for Zinc. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service; Atlanta, GA, USA: 2005.
17. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации центральный институт агрохимического обслуживания сельского хозяйства (цинао) // Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства // Москва-1992, с. 50.

НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ТРАВЯНИСТЫХ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПОЧВАХ

Аннотация. В течение ряда лет лугово аллювиальные почвы подвергаются антропогенному воздействию в виде чрезмерного или чрезмерного использования различных минералов и применения медного купороса, который применяют для борьбы с болезнями. В частности, по результатам анализа увеличение элемента Cu от предельно допустимая концентрация до 266,3 раза, а также остальных ионов тяжелых металлов от предельно допустимая концентрация до 5, 10 и выше сформировало убывающий диапазон следующим образом: Cu → Cd → Cr → Zn → Pb → Ni → Co.

Ключевые слова. почва, ионы тяжелых металлов, посевная площадь.

ACCUMULATION OF HEAVY METALS IN GRASSY ALLUVIAL SOILS

Annotation. For a number of years, meadow alluvial soils have been exposed to anthropogenic pressure in the form of overuse or overuse of various minerals and the use of copper sulphate, which is used to combat diseases. In particular, according to the results of the analysis, an increase in the Cu element from the maximum allowable concentration to 266.3 times, as well as other heavy metal ions from the maximum allowable concentration to 5, 10 and above, formed a decreasing range as follows: Cu → Cd → Cr → Zn → Pb → Ni → Co.

Key words. soil, heavy metal ions, sown area.

УЎТ: 631.452

Х.Н.КАРИМОВ., А.У.АХМЕДОВ, Ж.П.ХУШМУРОДОВ., Д.УСМОНОВА

СУҒОРИЛАДИГАН ТУПРОҚЛАРНИНГ ГУМУС ҲАМДА ОЗИҚА ЭЛЕМЕНТЛАРИ БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ

Аннотация. Танланган тадқиқот объектнинг агрокимёвий ҳолатига кўра суғориладиган типик бўз тупроқларда гумуснинг таъминланганлик даражаси кам ва жуда кам эканлиги аниқланган бўлиб, ҳаракатчан шаклдаги NPK миқдорлари билан, яъни, ҳаракатчан фосфор 1,6-4,8 мг/кг, калий миқдори кўра ҳайдалма қатламда 274,07 мг/кг бўлиб, ўрта ва баланд таъминланганлиги аниқланган. Тупроқнинг агрокимёвий ҳолатини ёмонлашуви, яъни, гумус ва озиқа элементлари билан кам таъминланганлиги етиштирилаётган қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг экологик ва сифат даражасининг камайишига олиб келади.

Калит сўзлар:

КИРИШ

Бугунги кунда қишлоқ хўжалигини барқарор ривожлантириш, тупроқ унумдорлиги ва маҳсулдорлигининг мунтазам ошириб боришнинг зарурий шароитларини яратиш, ўрганиладиган объектлар тупроқ-мелиоратив ва экологик ҳолатини чуқур таҳлил қилиш ҳамда экологик-мелиоратив ҳолатини яхшилаш лозим. Бу ерларда мақсадли тадқиқотлар ҳамда илмий изланишлар ўтказиш ва бошқа тадбирлар қўллашда тупроқларнинг хосса-хусусиятлари, экологик-мелиоратив ҳолати, айниқса, тупроқнинг агрокимёвий ҳолатини ҳисобга олган ҳолда илмий-амалий жиҳатдан ёндашиб иш кўрилишини талаб этилади.

Суғориладиган ерлардан оқилонга фойдаланиш ниҳоятда муҳим бўлиб, бугунги куннинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб ҳисобланади ва табиий ҳолда мавжуд тупроқнинг агрокимёвий ҳолатидан унумли фойдаланиш зарур.

АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Қишлоқ хўжалиги суғориладиган майдонларида типик бўз тупроқлар 47,0%, оч тусли бўз тупроқлар 50,0%, ўтлоқи бўз тупроқлар 2,0% ва ўтлоқи тупроқлар 1,0% ни ташкил қилади. Экинларни етиштириш учун суғориладиган типик бўз тупроқлар энг истиқболли ва доимий фойдаланиладиган тупроқ гуруҳларидан биридир [3].

Самарқанд вилоятининг эрозияга учраган типик бўз тупроқлари гранулометриқ таркибига кўра енгил ва ўртача кумлоқ, ер ости сувларининг чуқурлиги 12 м дан 15 м гача, ҳайдаладиган (0-30 см) горизонтдаги чиринди миқдори 0,800-0,900%, умумий азот 0,07-0,09%, фосфор 0,11-0,14% ва калий 1,96-2,13% эканлиги аниқланган [1].

Самарқанд вилояти Ўзбекистоннинг марказида, яъни, Зарафшон дарёси ҳавзасида жойлашган бўлиб шимоли-ғарбда Навоий вилояти, шимоли-шарқда Жиззах вилояти, жанубда Қашқадарё вилояти, шарқда эса Тожикистон билан чегарадош. Вилоят майдони 16400 км², Нуробод тумани вилоят умумий майдонининг 40% дан ортиғини – 6980 км² ни эгаллайди. Иқлими континентал, қурғоқчил, қиши юмшоқ (январнинг ўртача ҳарорати -8 °С, июлнинг ўртача ҳарорати +38 °С), аммо аҳолининг камлиги ва етишмаслиги туфайли ҳарорат минтақанинг бошқа ҳудудларидан сезиларли даражада фарқ қилади. Нуробод тумани вилоятда ҳарорат фарқининг муҳим омилларидан бири уран қазиб олишдир, бу эса радиоактив фоннинг бироз ортиши ва минтақадаги экологик вазиятнинг ёмонлашувига олиб келишидир. Ёфингарчилик миқдори ғарбда 100-200 мм, тоғларда 800 мм дан ортиқ ёғади [4].

Тадқиқот объекти сифатида танлаб олинган Навоий вилояти Нуробод тумани “Сирожиддин даласи” фермер

хўжалигининг 200 гектарли майдонли уран кони атрофида тарқалган янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар ҳисобланади.

Тупроқ тадқиқотлари 2020-2023 йилларга мўлжалланган ФЗ-201906147 шифрли “Қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган экин майдонларнинг токсик моддалар билан заҳарланиш даражасидан келиб чиқиб 3D картасини тузиш ва экологик тоза маҳсулотлар етиштириш технологиясини ишлаб чиқиш” амалий лойиҳаси доирасида олиб борилиши режалаштирилган бўлиб, табиий ифлосланиш мавжуд бўлган тупроқларнинг агрокимёвий ҳолати ўрганилади.

Танланган майдоннинг ҳар 20 гектаридан 1 та асосий ва 2 та ёрдамчи кесмалар, жами 7 та асосий кесма, шундан 200 см (0-30, 30-50, 50-80, 80-100, 100-150, 150-200) бўлган қатламгача, 14 та 100 см (0-30, 30-50, 50-80, 80-100) бўлган қатламлардан, жами 98 та тупроқ намуналари олинган. 0-30, 30-50 ва 50-80 см бўлган қатламлардаги тупроқ намуналарининг таҳлиллари 3 қайтариқда, яъни, тупроқнинг агрокимёвий таҳлиллари олиб борилган бўлиб, асосан гумус, ҳаракатчан азот ва калий ҳамда умумий шаклдаги NPK аниқланган.

Тадқиқот натижалари. Нуробод туманидаги “Сирожиддин даласи” фермер хўжалигининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар (19-25-кесмалар) профилида гумус миқдори 0,205-0,286% дан 1,012-1,459% гача бўлган оралиқда тебраниб туради. Устки биологик фаол гумусли қатламда 0,599-1,017% ни ташкил этади. Гумус билан кам (0,5-1,0%), ўртача (1,0-1,5%) ва юқори (1,5-2,0%) таъминланган гуруҳлар тупроқларига мансуб.

Тупроқ кесмаларининг 0-30 см бўлган қатламларида гумус 0,539-1,459% гача, пастки қатламлар томон қуйидагича кўрсаткичларда эканлиги аниқланган: 0,348-0,704%, 0,253-0,401%, 0,209-0,308%, 0,205-0,294%, 0,197-0,287%.

Тадқиқот давомида тупроқнинг агрокимёвий ҳолатига умумий таъриф бериш учун асосан тупроқ кесмаларининг етарли миқдорда эканлигига ҳамда уларнинг кўрсаткичларини ўртача таҳлилларига эътибор бериш лозим.

200 сантиметргача тупроқ намуналари олинган асосий кесмаларнинг қатламлари бўйича ўртача гумус ҳолати 0-30 см гача бўлган қатламда 0,806 фоиздан пастки қатламлар томон 0,204% гача камайиб борган. Олинган асосий ва ёрдамчи, жами 21 та кесмаларнинг 0-100 см бўлган қатлам тупроқларида гумус ўртача 0,887 фоиздан пастки қатламлар томон 0,211% (7 та кесмаларда) гача эканлиги аниқланган (1-жадвал).

Суғориладиган тупроқларнинг 0-30 см бўлган ҳайдов қатламида гумус билан таъминланганлик кўрсаткичларини

Янгидан суғориладиган оч тусли бўз тупроқларнинг гумус ҳолати

Кесма №	Чуқурлик, см	Такрорийлар ўрғачаси ва ўрғача хатолик	Кесма №	Такрорийлар ўрғачаси ва ўрғача хатолик	Кесма №	Такрорийлар ўрғачаси ва ўрғача хатолик
19	0-30	0,539±0,020	21А	0,733±0,044	23Б	1,056±0,020
	30-50	0,352±0,011		0,238±0,013		0,667±0,023
	50-80	0,253±0,058		0,165±0,048		0,323±0,017
19А	0-30	0,642±0,032	21Б	0,513±0,032	24	1,008±0,061
	30-50	0,341±0,058		0,440±0,029		0,304±0,035
	50-80	0,275±0,058		0,356±0,032		0,209±0,000
19Б	0-30	1,294±0,028	22	0,730±0,139	24А	1,100±0,069
	30-50	0,832±0,055		0,268±0,023		0,267±0,038
	50-80	0,649±0,011		0,216±0,013		0,197±0,040
20	0-30	0,605±0,038	22А	0,587±0,017	24Б	0,993±0,025
	30-50	0,348±0,013		0,282±0,042		0,714±0,020
	50-80	0,275±0,029		0,316±0,028		0,378±0,023
20А	0-30	0,927±0,024	22Б	1,214±0,075	25	0,984±0,017
	30-50	0,326±0,072		0,414±0,025		0,277±0,032
	50-80	0,293±0,050		0,293±0,044		0,200±0,017
20Б	0-30	1,459±0,106	23	1,017±0,063	25А	1,067±0,032
	30-50	0,612±0,088		0,381±0,006		0,293±0,006
	50-80	0,422±0,083		0,198±0,033		0,187±0,012
21	0-30	0,733±0,028	23А	0,737±0,022	25Б	0,680±0,026
	30-50	0,414±0,046		0,557±0,023		0,497±0,042
	50-80	0,165±0,044		0,334±0,017		0,463±0,045

2-жадвал.

Тупроқ кесмаларининг агрохимёвий таҳлилларининг ўртача ҳолати

Кесма №	Чуқурлик, см	Гумус, %	Умумий, %			C:N	Ҳаракатчан мг/кг		CO ₂ , карбонатлар
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		P ₂ O ₅	K ₂ O	
19-25-кесмаларнинг ўрғачаси	0-30	0,806	0,073	0,156	1,474	6,407	4,771	274,071	8,030
	30-50	0,515	0,043	0,147	1,474	6,992	2,371	168,429	7,967
	50-80	0,328	0,030	0,171	1,500	6,345	1,957	102,429	7,708
	80-100	0,253	0,022	0,126	1,306	6,589	1,600	98,429	7,708
	100-150	0,240	0,028	0,144	1,287	5,032	3,314	80,143	7,583
	150-200	0,204	0,015	0,102	1,206	7,968	3,200	65,286	7,427

М.М.Тошқўзиёвнинг [2] маълумотлари асосида таҳлил қилганимизда 0,806-0,515% ҳисобида бўлиб, катталиклар чегарасига кўра (0,5-1,0%) кам таъминланган кўрсаткичга, пастки қатламлар томон жуда кам таъминланган (<0,5) кўрсаткичларда эканлиги кузатишган (2-жадвал).

Умумий азот ҳайдалма қатламда энг юқори кўрсаткич 0,073% бўлиб, пастки қатлам томон 0,015% гача камайиб бориши кузатишган, углероднинг азотга бўлган нисбати 6,41 га тенг бўлиб, пастки қатламлар томон 7,97 гача ортиб бориши кузатишган. Бу ҳолат типик бўз тупроқлар учун хос.

2-жадвалда барча кесма тупроқлари намуналаридан олинган натижалар ўртача таҳлили олиб борилганда умумий фосфор миқдори 0,171% дан пастки қатлам томон 0,102% ни,

калий 1,206-1,500% ташкил этади (2-жадвал).

Ҳаракатчан фосфор миқдорига кўра (1,6-4,8 мг/кг) таъсифланаётган типик бўз тупроқлар жуда кам таъминланган, алмашинувчи калий миқдорига кўра ҳайдалма қатламда 274,07 мг/кг бўлиб, ўртача таъминланган гуруҳларни ташкил этади.

CO₂ карбонатлар деярли бир хил меъёрларда (7-8%) тарқалган бўлиб, ҳайдов қатламда 8,030-7,708% эканлиги аниқланган (2-жадвал).

Хулоса қилиб, суғориладиган типик бўз тупроқлар таркибининг агрохимёвий ҳолати ҳаракатчан калий кўрсаткичларидан ташқари барча озиқа элементлари ва гумус билан кам ва жуда кам таъминланган эканлиги аниқланган.

Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот институти

АДАБИЁТЛАР

1. Мунинова З.К. Деградация почв орошаемых земель Узбекистана, особенности решения проблемы эрозии и воспроизводства плодородия // <https://elib.bsu.by/bitstream>
2. Тошқузиёв М.М. Тупроқда умумий гумус ва ҳаракатчан гумус моддалари микдоридан унинг унумдорлиги кўрсаткичи сифатида фойдаланишга доир услубий кўрсатмалар // Меъёрий ҳужжат, Тошкент, 2006. – 47 б.
3. Эколого-мелиоративное состояние и продуктивность орошаемых почв Ферганской долины. - Ташкент. 2017. С. 328.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ ГУМУСОМ И ЭЛЕМЕНТАМИ ПИТАНИЯ

Аннотация. По агрохимическому состоянию выбранного объекта исследований обеспеченность гумусом типичных орошаемых сероземов была низкой и очень низкой, с содержанием подвижных NPK, т.е. подвижных фосфора 1,6-4,8% мг/кг, калия в пахотном слое 274,07 мг/кг средний и высокий запас. Ухудшение агрохимического состояния почвы, т.е. низкая обеспеченность гумусом и питательными веществами, приводит к снижению экологического и качественного уровня выращиваемой сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: почва, агрохимическое состояние почвы, гумус, NPK.

PROVISION OF IRRIGATED SOILS WITH HUMUS AND NUTRIENTS

Annotation. According to the agrochemical state of the selected research object, the humus supply of typical irrigated gray soils was low and very low, with the content of mobile NPK, mobile phosphorus 1,6-4,8% mg/kg, potassium in the arable layer 274,07 mg/kg, medium and high reserves. Deterioration of the agrochemical state of the soil, low availability of humus and nutrients, leads to a decrease in the ecological and quality level of agricultural products.

Keywords: soil, agrochemical condition of soil, humus, NPK.

УЎТ: 631.8+631.524.633.3+631.6.02

Л.А.МИРЗАЕВ, Д.У.ҒОҒУРОВ

“МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ ИРРИГАЦИЯ ЭРОЗИЯСИГА УЧРАГАН ТИПИК БЎЗ ТУПРОҚЛАР ШАРОИТИДА ТАКРОРИЙ МОШНИНГ ЎСИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ”

Аннотация. Мазкур мақолада Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида кузги буғдойдан сўнг такрорий экин сифатида экилган мошнинг табақалаштирилган ҳолда минерал ўғит меъёрлари тупроқнинг ювилган қисмида N50P80K60 кг/га ва ювилиб тушган қисмида N25P80K60 кг/га қўлланилганда мошнинг ўсиши ва ривожланишига ва дуккаклар сонини кўпайишига ижобий таъсири тўғрисида маълумотлар баён қилинган.

Калит сўзлар: типик бўз тупроқ, ирригация, эрозия, минерал ўғит меъёрлари, азот, фосфор, калий, мош, ўсиши ва ривожланиш.

КИРИШ

Қишлоқ хўжалиги экинларидан бугунги кунда дунё бўйича «ғўза 33 млн. гектар ерда экилиб, 35 млн. тонна пахта ҳосили олинмоқда, буғдой 220,4 млн. гектар майдонда экилиб, ўртача дон ҳосили 31,1 ц/га ни, маккажўхори 183,3 млн. гектар майдонда парвариш қилиниб, ўртача ҳосилдорлик 49,0 ц/га ни, мош экинни эса, 20,1 млн гектарда етиштирилиб, ҳосилдорлиги 18,7 ц/га ни ташкил этади»¹.

Республикамизда бу экинлардан ташқари такрорий экин сифатида кўплаб экинларни экиш, улардан юқори ва сифатли маҳсулот олиш, экинларни турлари, экиш муддатлари, тупроқ-иқлим шароитлари, минерал ўғит меъёрлари ва қўллаш муддатларини тўғри белгилаш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикасида ер ва сув ресурсларининг че-

¹ www.embrapa.br

кланганлиги ҳамма соҳа эгаларига маълумдир. Шунинг учун қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишда энг аввало, ҳар бир гектар ер майдонидан сув ўғит ресурсларидан оқилона фойдаланишга, қолаверса тезпишар, серҳосил навларни яратиш, илғор агротехнологияларини қўллаш, шўрланиш, ирригацион ва шамол эрозиясига қарши кураш чоралари, ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирларини қўллашга боғлиқдир.

Тупроқни эрозиядан сақлаш қурғоқчил иқлимли минтақаларда жойлашган кўпгина мамлакатларда, хусусан Ўзбекистонда ҳам муҳим ва долзарб муоммолардан бири ҳисобланади. Республикамизда ирригация эрозиясидан 722 000 га, шамол эрозиясидан (экин экиладиган ҳудудларда) 1,812 000 га, шу жумладан сув ва шамол эрозияси 1,929 000 га ерлар зарар кўради (Мирзажонов ва бошқ, 2011).

Ҳосилдорликнинг камайиш омилларидан бири, бу ирригация эрозияси туфайли тупроқдаги ўсимлик учун зарур озика элементлар ювилиши ва ҳосилнинг кескин камайиб кетишига таъсир кўрсатади. Натижада тадқиқотларда олинган натижалар шуни кўрсатганки, бир даланинг ўзида тупроқ унумдорлиги турли хил бўлиши, бу ўз навбатида суғориш, ўғитлаш, тупроққа ишлов бериш ва алмашлаб экишни тақозо этади.

Юқорида келтирилган фикрлар асосида, тупроқ унумдорлигига боғлиқ ҳолда ғўза мажмуасига кирадиган, экинлар ҳосилдорлиги ва унинг сифатини оширишни таъминлайдиган алмашлаб экишнинг бир неча қисқа ротацияли мақбул (2:1; 1:1:1; 1:1 ва ҳокозо) тизимлари яратилди. Шу билан бирга, ушбу тизимда тупроқ унумдорлигини сақлайдиган ҳамда оширадиган экинларни парваришлаш агротехнологияларини такомиллаштирилмоқда (2004 йил).

Тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича (2006 йил) А.А.Иминов., Б.М.Халиков., Ф.Б.Намазов., Х.Бозоровларнинг тадқиқотларида кузги буғдой анғизда такрорий экин сифатида дуккакли-дон экинларини етиштирилиши натижасида тупроқнинг агрофизик ва агрохимёвий хоссалари ижобий томонга ўзгариб, ундаги гумус миқдори тупроқнинг ҳайдов (0–30 см) қатламида 0,008–0,012% га, умумий азот миқдори 0,006–0,010% га, умумий фосфор миқдори эса 0,007–0,010% га ортанлиги қайд этилган.

Н.Ўразматов ҳамда Г.Ўринбоевалар (2016 йил). Мошнинг “Победа-104” навидан 15,5 ц/га, соянинг “Юг-30” навидан 23,3 ц/га дон ҳосил олинди, илдиз-анғиз қолдиқлари 0–50 см қатламда мос равишда 45,5 ва 42,4 ц/га, шу билан бирга, 0–30 см қатламда мош ва соя экилган майдони тупроқ ҳажм массаси амал даври охирида 1,355–1,360 г/см³, бўлганлиги ҳақида маълумот берган. Юқоридаги келтирилган адабиётлардан кўриб турибдики, такрорий экинлар тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлашда энг муҳим омиллардан биридир.

Шунингдек яна, Н.Ўразматовнинг 2017 йилда олиб борилган тадқиқотларида ўтлоқи соз тупроқлар шароитида қисқа ротацияли алмашлаб, навбатлаб экиш далаларида кузги буғдойнинг анғиз ва илдиз қолдиқларида умумий азот-1,336; фосфор-0,785; калий -2,060% ни, такрорий экин сояни илдиз ва анғиз қолдиқларида тегишлича 2,430; 0,803; 1,586% ни ташкил этиб, тупроққа кузги буғдой илдиз ва анғизларидан 23,6 кг, соядан эса 42,6 кг жами 66,2 кг/га соф биологик азот қолдирганлигини аниқлаган.

Избасаров Б.нинг 2016 йил маълумотларида Такрорий экинларни экишда асосан, такрорий экин маккажўхори, соя ва мош экинларидан кейин тупроқни агрофизикавий агрохимёвий хоссалари яхшиланди, ушбу далада ғўза етиштирилганда пахта ҳосили ошди.

Тупроқнинг органик қолдиқлари билан бойитиш тадқиқот ишларида Я.Буриев., Ж.У.Абдуллаевларнинг (2017 йил) маълумотларига асосан, такрорий экинлар (мош, соя, шолғом, кунжут) дан бўшаган майдонларда хар хил оралик экинлар етиштирилганда, энг мақбул вариант дуккакли экинлардан кейин жавдар+сули+беда, тритикале+жавдар+беда экилганда кук масса ҳосили 463,7 ва 458,7 ц/га олинди, тегишлича курук масса ҳосили 51,7 ҳамда 51,4 центнерни ташкил этган.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида такрорий экин сифатида мош экинни тупроқларнинг ювилган қисмида табақалаштирилган ҳолда минерал ўғитларни қўллаш агротехнологияларини ишлаб чиқиш илмий асослаш тавсиялар бериш шу куннинг долзарб масалаларидан ҳисоланади.

Биз шундай масалаларга ойдинлик киритиш учун Пахта селекцияси уруғчилиги, ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтининг ҚХ-ЁА-ҚХ-2018-5 гранти “Турли тупроқ унумдорлиги шароитида кузги буғдой, дуккакли такрорий экинлардан кейин ғўзанинг мақбул озиклантириш тартибини аниқлаш” (Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлари шароитида) мавзусида амалий лойиҳасида 2017-2019 йиллар мобайнида илмий тадқиқот ишлари олиб борилди ва кузланган мақсадга эришилди.

ТАДҚИҚОТ УСЛУБИ ВА МАТЕРИАЛЛАРИ

Тажриба ПСУЕАИТИ тажриба хўжалиги тупроқлари эскидан суғорилиб келинаётган, шурланмаган ва сизот сувлари чуқур (20 м) жойлашган типик бўз тупроқларда олиб борилди. Тажриба ўтказилган майдоннинг қиялик даражаси 1-2,5° ни ташкил қилади. Хўжаликнинг жанубий қисмида суғориладиган типик бўз тупроқлар тарқалган. Улар эрозияланганлик жиҳатдан ювилмаган, кучсиз, ўтача, кучли ювилган ва ювилиб тушган тупроқ хилларига бўлинади, тупроқ ҳайдов қатламининг механик таркиби, ҳайдов ости қатламига нисбатан ирригация эрозияси натижасида анча енгиллашган бўлиб, физик лой жиҳатдан ҳайдов қатлами билан фарқланади, пастки қатламларда физик лойнинг миқдори кўпроқ.

Тажриба даласини тупроғи суғорилиб келинадиган типик бўз тупроқ бўлишига қарамай озика унсулларини ҳаракатчан шакллари билан кам таъминланганлигига сабаб, тупроқни ирригацион эрозия таъсирида камайишидадир. Далада илмий тадқиқот ишларини олиб боришда аввало талланган далани хар учала йилда ҳам деярли бир бирдан фарқ қилмаган ҳолада тупроқнинг дастлабки агрохимёвий хусусиятини аниқлаганда, тупроқнинг 0-30 см қатламидаги тупроғи ювилган қисмида чиринди миқдори 0,710%, умумий азот 0,080 ва фосфор 0,100 % ни ташкил этган бўлса, ҳаракатчан шакллари N-NO₃ -14,6 мг/кг, P₂O₅ 18,5 ва K₂O 167 мг/кг ни ташкил этган. Ювилиб тушган қисмида чиринди миқдори 0,960 %, умумий азот 0,140 ва фосфор ҳам 0,140 % ни ташкил этган бўлса, ҳаракатчан шакллари N-NO₃ -21,0 мг/кг, P₂O₅ 38 ва K₂O 250 мг/кг ни ташкил этган. Гумус ва азот, фосфорнинг умумий шакллари тупроқнинг ҳайдов қисми ва ундан пастки қисимларида пасайиб борган, бу ҳолат экинларни озиклантиришда минерал ўғитларни табақалаштириб беришни тақозо этади.

Тажрибада тупроқ намуналаридаги гумус, NPK умумий ва ҳаракатчан турлари миқдорлари «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» (1963) [3; 128.б.], «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии» (1977) усулномаларига биноан амалга оширилади. [4;128.б.] тадқиқотлар “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” [2; 53-57.б.] қўлланмаларига асосан ўтказилди.

Такрорий мош 4-5 чин барг, гуллаш-мевалаш ва амал даврларида биометрик кузатувлар олиб борилади, улардаги ўсимлик сони % да, ўсимлик бўйи, ҳосил шоҳлар сони, шоналар сони, дуккакларини катталиги бўйича биометрик кузатувлар олиб борилади.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Ирригация эрозиясига учраган типик бўз тупроқлар шароитида тупроқлари ювилган ва ювилиб тушган қисмларда такрорий мошнинг 3 хил яъни N₂₅P₈₀K₆₀, N₅₀P₈₀K₆₀ ва N₇₅P₈₀K₆₀ кг/га ва бу минерал ўғит меъёрлари тупроқлари ювилиб тушган қисмларига ҳам худди шу меъёрлар қўлланилган эди. Мошнинг вегетация даври давомида ўсиш ривожланишини

Такрорий экин сифатида экилган мош экиннинг ўсиш ва ривожланишига минерал ўғит меъёрларини таъсири.

Кузги бугдойда қўлланилган маъдан ўғитлар ФОН и	Минерал ўғитлар меъёри, кг/га	Вариант рақами	4-5 барг даври		Мевалаш даври		Амал даври охири	
			Ўсим бўйи, см	Барг сони, дона	Ўсим бўйи, см	Дуккак сони, дона	Ўсим бўйи, см	Дуккак сони, дона
Тупоқнинг ювилган қисми.								
N ₂₅₀ P ₁₇₅ K ₁₂₅	N ₂₅ P ₈₀ K ₆₀	1	18,2	4,2	43,6	4,6	44,9	22,9
	N ₃₀ P ₈₀ K ₆₀	2	22,6	5,2	44,5	5,2	45,8	27,8
	N ₇₅ P ₈₀ K ₆₀	3	25,5	6,5	48,3	4,8	51,0	25,3
Тупоқнинг ювилиб тушган қисми								
N ₂₀₀ P ₁₄₀ K ₁₀₀	N ₂₅ P ₈₀ K ₆₀	4	27,7	6,4	46,3	6,3	48,5	29,2
	N ₃₀ P ₈₀ K ₆₀	5	28,3	6,6	48,9	5,5	53,7	24,1
	N ₇₅ P ₈₀ K ₆₀	6	31,4	8,0	51,2	5,8	58,9	26,4

август ойида кузатганимизда ўсимликнинг бўйи вариантлар бўйича бир бирдан фарқланди. Тупроқнинг ювилган қисмида такрорий экин сифатида экилган мошнинг 1 вариантда 4-5 барг дарвида ўсимлик бўйи 18,2 см, мевалаш даврида 43,6 см ва амал даври охирида 44,9 см ташкил қилган бўлса, энг юқори кўсаткич 3-вариатда кузатилди. Ушбу вариантга минерал ўғитлар меъёрлари N₇₅P₈₀K₆₀ кг/га ни ташкил қилиб, ўсимлик бўйи 4-5 баг даврида ўсимлик бўйи 25,5 см мевалаш даврида 48,3 см ва амал дарви охирида 51,0 см ни ташкил қилган. Маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

Тупроқлари ювилиб тушган қисмида энг юқори кўрсаткичлар 3 вариантда кузатилиб ушбу вариантга N₇₅P₈₀K₆₀ кг/га минерал ўғитлар қўлланилган бўлсада, мошнинг амал даври охирида дуккаклар сони камайганлиги кузатилди.

Тупроқнинг ювилиб тушган қисмида такрорий мошнинг 4 вариантда 4-5 барг дарвида ўсимлик бўйи 27,7 см, мевалаш даврида 46,3 см ва амал даври охирида 48,5 см ташкил қилган бўлса, 5-вариантда 4-5 барг дарвида ўсимлик бўйи 28,3 см, мевалаш даврида 48,9 см ва амал даври охирида 53,7 см ташкил қилган тажрибада энг юқори кўсаткич 6-вариатда кузатилди. Ушбу вариантга минерал ўғитлар меъёрлари

N₇₅P₈₀K₆₀ кг/га қўлланилган эди, бунда ўсимлик бўйи 4-5 барг даврида ўсимлик бўйи 31,4 см мевалаш даврида 51,2 см ва амал дарви охирида 58,9 см ни ташкил қилган. Тупроқлари ювилиб тушган қисмида энг юқори кўрсаткичлар 6 вариантда кузатилиб ушбу вариантда мошнинг амал даври охирида дуккаклар сони камайганлиги кузатилди. Бу ўз навбатида ҳосилга ҳам салбий таъсирини кўрсатади.

ХУЛОСА

Олиб борилган тажрибалардан шундай хулоса қилиш мумкинки, Тошкент вилоятининг ирригация эрозиясига учраган тупроқлари шароитида мош экиннинг яхши ўсиши, ривожланиши, дуккаклар сонининг кўпайиши учун табақалаштирилган ҳолда минерал ўғитларни йиллик меъёрларининг N₅₀P₈₀K₆₀ кг/га қўллаш самарали эканлиги кузатилди. Ювилиб тушган қисмида минерал ўғит меъёрлари N₇₅P₈₀K₆₀ кг/га қўлланилганда мошнинг бўйи ўсиб (вегетатив органлари), кетиши натижасида дуккаклар сони камайиши кузатилди. Тупоқлари ювилиб тушган қисмида мош экиннинг яхши ўсиши, ривожланиши, дуккаклар сонининг кўпайиши учун минерал ўғитларни йиллик меъёрларининг N₂₅P₈₀K₆₀ кг/га қўллаш самарали эканлиги кузатилди.

ЎЗҚХ вазирлиги, ПСУЕАИТИ.

АДАБИЁТЛАР

1. Иминов А.А., Халиков Б.М., Намазов Ф.Б., Бозоров Х. - Ғалладан бўшаган майдонларда дуккакли-дон экинлари етиштиришнинг самарадорлиги. //Дала экинлари селекцияси. уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари мавзусидаги, Халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами (2016 йил. 15–16 декабрь 2–қисм). Б. 218.
2. “Дала тажрибаларини ўтказиш услублари” 53-57.б.
3. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах. 3-е издание. Ташкент. 1963. С. 124.
4. Методы агрохимических анализов почв и растений–Ташкент, Мехнат. 1977. С. 128.
5. Халиков Б.М., Иминов А.А. Экиш меъёрлари ва такрорий экинларнинг тупроқ ҳажм оғирлигига таъсири. //Фермер хўжаликларда пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантиришнинг илмий асослари. Халқаро илмий амалий конференция мақолалар тўплами. Тошкент, ЎзПИТИ-2006. Б-94.
6. Ўразматов Н., Ўринбоева Г. “Кузги бугдой ва такрорий экинларнинг ҳосилдорлиги” //Пахтачиликда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари. Тошкент. 2009. Б. 127–129.
7. Ўразматов Н.Н. Асосий ва такрорий экинларнинг тупроқдаги қолдиқлари ҳамда уларнинг таркибидаги азот миқдори. // “Ўза селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологияларининг долзарб муаммолари ҳамда уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами. (2017 йил. 20 декабрь) Тошкент. Б.281-283.
8. Избасаров Б. Алмашлаб экишни тупроқнинг агрохимёвий хусусиятларига таъсири. //Агро илм. 2016. №5 [43]. Б. 66.
9. Избасаров Б. Такрорий экинлар ва ўзага қўлланилган ўғит меъёрларининг тупроқ ҳажм массасига таъсири. //Агро илм. 2016. №4 [42]. Б. 15-16.
10. Избасаров Б.Э. Ўза ва унга издош экинлардан юқори ҳосил етиштириш ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирлари (Жиззах чўли шароитида). Автореферат дисс. қ.х.ф.д. Тошкент. 2016. Б. 25.
11. www.embrapa.br

“ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ДЛЯ ПОВТОРНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ТИПИЧНЫХ СЕРОЗЕМОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ИРРИГАЦИОННОЙ ЭРОЗИИ”

Аннотация. В данной статье в условиях типичных сероземов Ташкентской области изучен рост мхов при внесении в качестве стратифицированных минеральных удобрений в промытую часть почвы N50 R80 K60 кг/га и в промытую часть N25R80K60. кг/га и данные о положительном влиянии на развитие и увеличение количества бобовых культур.

Ключевые слова: серозем типичный, орошение, эрозия, нормы минеральных удобрений, азот, фосфор, калий, мох, рост и развитие.

“INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON GROWTH AND DEVELOPMENT FOR REPEATED CROPS IN CONDITIONS OF TYPICAL GRAY SOILS SUBJECT TO IRRIGATION EROSION”

Annotation. In this article, under the conditions of typical gray soils of the Tashkent region, the growth of mosses was studied when applied as stratified mineral fertilizers to the washed part of the soil N50R80K60 kg/ha and to the washed part N25R80K60. kg/ha and data on the positive impact on the development and increase in the number of legumes.

Keywords: typical gray soil, irrigation, erosion, norms of mineral fertilizers, nitrogen, phosphorus, potassium, moss, growth and development.

УЎТ: 631:46

М.Х.ДИЁРОВА, С.Н.ХОЛИҚОВА

ОЧ ТУСЛИ БЎЗ ТУПРОҚЛАРДАГИ АСОСИЙ ФИЗОЛОГИК ГУРУХ МИКРООРГАНИЗМЛАРНИНГ МИҚДОРИ

Аннотация. Мақолада Шуртан Газ Кимё мажмуаси худудидаги оч тусли бўз, сўғориладиган тупроқ қатламларини ўрганиш натижасида барча намуналарда асосий физиологик гуруҳ микроорганизмларнинг миқдор кўрсаткичларига асосан микроорганизмларидан аммонификатор бактериялар миқдори, фосфор парчаловчи ва олигонитрофил микроорганизмлари, Микромицетлар ва Актиномицетларнинг биологик фаоллиги аниқланганлиги борасида изланишлар натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: ферментлар, микробиологик, агрофизик, агрокимёвий, Эшби, микромицет, Чапека, Петри, актиномицетлар, Бактериялар, замбуруғлар олигонитрофил микроорганизм ва ҳужайра.

Кириш: Бугунги кунда табиий ва агроценлардаги тупроқнинг унумдорлиги унинг физик-кимёвий хусусиятларига, гумус қатлами, таркибида мавжуд бўлган органик ва минерал моддаларга ва айниқса унинг таркибидаги турли хил фойдали микроорганизмлар тўпламига, уларнинг миқдори ҳамда биологик фаоллигига бевосита боғлиқлиги борасида жуда катта этибор берилмоқда. Бундан ташқари экин майдонларининг турли географик кенгликларда жойлашуви, ўзлаштирилиши ва шўрланиш даражалари, уларда кечувчи биологик жараёнлар хусусиятларига қараб, етиштириладиган экинларни мақсадли равишда танлаш, замонавий, безарар биотехнологик усулларни яратиш давр талаби эканлиги сезилмоқда [1].

Табиатдаги барча тирик организмлар ҳаётида моддалар элементларнинг фаол алмашинувида, айниқса асосий элементлардан углерод ва унинг айланишида яшил ўсимликлар, кўк массалари, улардан олинадиган маҳсулотлар катта аҳамиятга эга [2], шу билан бир қаторда тупроқ унумдорлигига ҳамбарчас боғлиқдир.

Долзарблиги: Агроценоз ва табиий тупроқларнинг унумдорлиги унинг физик-кимёвий хусусиятларига гумус қоплами,

таркибида мавжуд бўлган органик ва минерал моддаларга ва айниқса улар таркибидаги турли хил фойдали микроорганизмлар қопламига, уларнинг миқдори ва биологик фаоллигига бевосита боғлиқдир. Бундан ташқари экин майдонларининг турли географик кенгликларда жойлашуви, ўзлаштирилиш хусусиятларига қараб, етиштириладиган экинларнинг мақсадли равишда танлаш, замонавий, безарар биотехнологияларни яратиш лозимдир.

Дунёда тупроқ унумдорлигига салбий таъсир кўрсатувчи антропоген кимёвий ифлосланишларни олдини олиш ва манбаларини аниқлаш, натижада келиб чиқадиган оқибатларни бартараф этиш, тупроқ унумдорлигини қайта тиклаш ва ошириш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада тупроқ ферментлари фаоллиги, микробиологик, агрофизик ва агрокимёвий хоссаларини аниқлаш, тупроқ унумдорлигини оширишга қаратилган тадқиқотларга эътибор берилмоқда [3].

Ўзбекистон Республикасида саноат корхоналари атрофида тарқалган тупроқларнинг оғир металллар билан ифлосланиш кўрсаткичлари, уларнинг учраш шакллари ва тупроқ микроорганизмларига таъсири ўрганиш билан Н.Э Шукуров шуғулланган [4,5].

Республикада сўғориладиган тупроқларнинг саноат қиқиндилари билан ифлосланиши йилдан –йилга ошиб бориши бугунги куннинг ташвишли муаммосига айланмоқда. Шундай ҳудудлардан бири Қашқадарё вилояти Шўртан кимё мажмуаси ҳудуди тупроқларининг ифлосланиши натижасида тупроқ микробиологик фаолигини кузатар эканмиз биз ўтказган тажрба таҳлили асосида ҳам амин бўдлик.

Объект: Дала тажрибаларимизумий қабул қилинган усулларда Қашқадарё вилоятнинг Ғузор тумани Шуртан Газ Кимё мажмуаси ҳудудидаги оч тусли бўз ва сўғориладиган тупроқларида олиб борилди.

Усуллар: Тупроқдаги гумус миқдорини И.В.Тюринусулида, тупроқ таркибидаги чириндини оксидлаш ва фотоэлектр-калорометрда таққослаш йўли билан;

Тупроқ намуналарини микробиологик таҳлил қилишда тупроқ микробиологиясида умумий қабул қилинган усуллардан (Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. – Москва. 1991. – С. 239.) фойдаландик;

Тупроқдаги асосий физиологик гуруҳлари миқдорини ўрганиш учун 0-30 см чуқурликдан тупроқ намуналари олинди. Ўрганилаётган тупроқлар ва сувдаги микроорганизмларни жумладан: аммонификатор бактерияларини - ГПА озуқа муҳити, олигонитрофилларни - Эшби озуқа муҳити, микромицет ва актиномицетларни эса- Чапека қаттиқ озуқа муҳитларига экиб ўрганилди.

Ишнинг бориши: Микробиологик таҳлил учун олинган тупроқ намуналаридан суспензия тайёрланди. Бунинг учун тупроқ намуналаридан 10 грамм олиб, 90 мл стерилланган сувга аралаштирилди ва 5 дақиқа давомида чайқатилди, сўнгра пипетка ёрдамида 1 мл суспензия олиниб, 9 мл стерилизация қилинган пробиркадаги сувга солинди. Ушбу жараён

кетма-кет давом эттирилиб, 1:1000000 гача суюлтирилди ва такрорий қайтарилди. Пробиркадаги суюқликдан 1 мл Петри лycopчдаги махсус қаттиқ электив озиқа муҳитларига, учта такрорларида экилди, яъни гўшт пептонли озиқа муҳитига аммонификаторлар, Эшби озиқа муҳитига олигонитрофиллар, Чапека озиқа муҳитига актиномицетлар ва микромицетлар “суюлтириш” асосида экилди ва текширилди.

Бактериялар, актиномицетлар ва замбуруғлар миқдорини 1 грамм куруқ тупроққа нисбатан куйидаги формула ёрдамида ҳисобланди;

$$a = \frac{b \times v \times g}{d}$$

бунда; а - 1 г куруқ тупроқдаги ҳўжайралар миқдори, б – Петри лycopчдаги колонияларнинг ўртача миқдори, в – экиш учун фойдаланилган ажратма, г - 1 мл суспензиядаги томчи-лар сони, д - таҳлил учун олинган куруқ тупроқнинг оғирлиги (1-жадвал)

Олиб борилган микробиологик таҳлиллар натижасида аммонификатор бактерияларининг миқдори 1 грамм тупроқда 2 намунада 1 намунага нисбатан бир тартибга юқори эканлиги аниқланди ва $2,2 \times 10^7$ КХБ ҳўжайра/г ни ташкил этди. 3, 4, 5, 6, 15 ва 16 намуналарда аммонификатор бактерияларининг миқдори бир хил тартибда учради ва 1 грамм тупроқда $1,1-3,0 \times 10^8$ КХБ ҳўжайра/г ни ташкил этганлиги аниқланди. 7 ва 8 намуналарда бир хил тартибда учраб, $3,0-9,0 \times 10^7$ КХБ ҳўжайра/г ни ташкил этди.

10, 12, 14 ва 19 намуналарда эса 9, 11, 13 ва 18 намуналарга нисбатан уларнинг миқдори бир тартибга юқори бўлиб, $1,1-1,9 \times 10^8$ КХБ ҳўжайра/г ни ташкил этди. 17 намунада аммонификатор бактерияларининг миқдори 1 грамм тупроқда

1-жадвал

Шуртан Газ Кимё мажмуаси ҳудудидаги оч тусли бўз ва сўғориладиган тупроқлардаги асосий физиологик гуруҳ микроорганизмларнинг миқдори (2020 й.)

№ Намуналар	Микроорганизм турлари				
	Аммонификаторлар	Фосфор парчаловчи бактериялар	Олигонитрофиллар	Микромицетлар	Актиномицетлар
1.	$2,2 \times 10^6$	$1,2 \times 10^4$	$2,2 \times 10^5$	$2,2 \times 10^5$	учрамади
2.	$2,2 \times 10^7$	$3,0 \times 10^4$	$1,3 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5$	учрамади
3.	$1,2 \times 10^8$	$2,2 \times 10^5$	$4,5 \times 10^5$	$2,2 \times 10^5$	$1,5 \times 10^3$
4.	$2,3 \times 10^8$	$1,5 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5$	$7,5 \times 10^3$	учрамади
5.	$1,5 \times 10^8$	$3,0 \times 10^5$	$9,0 \times 10^5$	учрамади	учрамади
6.	$3,0 \times 10^8$	$2,3 \times 10^5$	$6,0 \times 10^5$	учрамади	Учрамади
7.	$3,0 \times 10^7$	$1,5 \times 10^4$	$4,9 \times 10^6$	$2,2 \times 10^5$	учрамади
8.	$9,0 \times 10^7$	$1,2 \times 10^4$	$2,2 \times 10^6$	$1,5 \times 10^5$	учрамади
9.	$3,7 \times 10^7$	$1,4 \times 10^4$	$7,5 \times 10^6$	$7,5 \times 10^3$	$1,5 \times 10^4$
10.	$1,7 \times 10^8$	$3,7 \times 10^4$	$6,4 \times 10^6$	$7,5 \times 10^3$	$7,5 \times 10^3$
11.	$1,5 \times 10^7$	$1,2 \times 10^4$	$3,0 \times 10^6$	учрамади	Учрамади
12.	$1,4 \times 10^8$	$7,5 \times 10^4$	$3,7 \times 10^6$	учрамади	Учрамади
13.	$6,7 \times 10^7$	$3,7 \times 10^4$	$5,2 \times 10^6$	$4,5 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5$
14.	$1,9 \times 10^8$	$1,1 \times 10^5$	$6,7 \times 10^6$	$1,5 \times 10^5$	$7,5 \times 10^4$
15.	$1,1 \times 10^8$	$1,2 \times 10^5$	$2,1 \times 10^6$	$1,5 \times 10^4$	$1,5 \times 10^4$
16.	$2,4 \times 10^8$	$1,5 \times 10^5$	$3,7 \times 10^6$	$7,5 \times 10^3$	Учрамади
17.	$4,1 \times 10^8$	$1,9 \times 10^5$	$4,2 \times 10^6$	$2,2 \times 10^5$	$1,5 \times 10^5$
18.	$7,5 \times 10^7$	$3,0 \times 10^4$	$1,6 \times 10^6$	учрамади	Учрамади
19.	$1,1 \times 10^8$	$6,7 \times 10^4$	$9,0 \times 10^5$	учрамади	Учрамади
Нор-ма	$n \times 10^8$	$n \times 10^{7-8}$	$n \times 10^7$	$n \times 10^{2-3}$	$n \times 10^{5-6}$

4,1x10⁸КХБ хужайра/г ни ташкил этганлиги аниқланди.

Фосфор парчаловчи бактерияларнинг миқдори 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18 ва 19 намуналарда бир хил тартибда учради ва 1,2-6,7x10⁴ КХБ хужайра/г ни ташкил этди. 14 намунада эса 13 намунага нисбатан уларнинг миқдори бир тартибга юқори бўлиб, 1,1x10⁵ КХБ хужайра/г ни ташкил этганлиги аниқланди. 3, 4, 5, 6, 15, 16 ва 17 намуналарда фосфор парчаловчи бактерияларнинг миқдори юқори бўлганлиги кузатилди ва 1,2-3,0x10⁵ КХБ хужайра/г ни ташкил этди.

Азотсиз муҳитда ўсувчи олигонитрофил микроорганизмларининг миқдори 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 ва 18 намуналарда бошқа намуналарга нисбатан бир тартибга юқори бўлганлиги кузатилди ва 1,6-7,5x10⁶ КХБ хужайра/г ни ташкил этди. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ва 19 намуналарда уларнинг миқдори 1,3-9,0x10⁵ КХБ хужайра/г ни ташкил этганлиги аниқланди.

Микромицетларнинг миқдори 1, 2, 3, 7, 8, 13, 14 ва 17 намуналарда юқори эканлиги (1,5-4,5x10⁵ КХБ хужайра/г), 15 намунада бир тартибга кам (1,5x10⁴ КХБ хужайра/г), 4, 9, 10 ва 16 намуналарда эса икки тартибга кам эканлиги (7,5x10³ КХБ хужайра/г) аниқланган. 5, 6, 11, 12, 18 ва 19 намуналарда микромицетлар умуман учрамаганлиги кузатилди.

Актиномицетлар фақат 3, 9, 10, 13, 14, 15 ва 17 намуналарда учради. Актиномицетларнинг миқдори 13 ва 17 намуналарда юқори эканлиги (1,5x10⁵ КХБ хужайра/г) аниқланди. 9, 14 ва 15 намуналарда бир тартибга кам (1,5x10⁴ КХБ хужайра/г), 3 ва 10 намуналарда икки тартибга кам (1,5x10³ КХБ хужайра/г) эканлиги кузатилди. Бошқа намуналарда эса улар умуман учрамади.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, ушбу Қашқадарё вилояти Ғузур тумани ШПКМ тупроқ намуналарининг микрофлорасини 0-30 ва 30-50 см тупроқ қатламларини ўрганиш натижасида барча намуналарда асосий физиологик гуруҳ микроорганизмларидан аммонификатор бактериялари миқдори айрим намуналарда нормада эканлиги, фосфор парчаловчи ва олигонитрофил микроорганизмлари миқдори эса нормадан кам эканлиги, актиномицетлар ҳам нормадан кам эканлиги ёки умуман учрамаганлиги кузатилди. Микромицетлар айрим намуналарда нормадан юқори эканлиги аниқланди. Аммонификатор бактериялари тупроқнинг 30-50 см қатламида 0-30 см қатламга нисбатан кўп учраганлиги аниқланди. Актиномицетлар эса тупроқнинг 0-30 см қатламда 30-50 см қатламга нисбатан бир тартибга кўп эканлиги кузатилди.

Қарши давлат университети Агрохимё ва экология кафедраси

АДАБИЁТЛАР

1. Раупова Н., Тохиров Б., Ортиқова Х. Тупроқ биологияси ва микробиологияси Ўқув қўлланма "Ўзбекистон миллий энциклопедияси" Давлат илмий нашриёти Тошкент -2013 й. 3 б.
2. Жаббаров З.А., Атоева Г.Р. Изменение агрохимических свойств почв, загрязненных бытовыми отходами // Научное образование. Биологические науки. 2020. № 4. – С. 22-27.
3. Кононова М.М. Органическое вещество почвы. // Издательство академии СССР. – Москва. 1963. – С. 316.
4. Шукуров Н.Э., Талипов Р.М., Отабоева Н.А. Тяжелые металлы в почвах Ангрен-Алмалыкского горнопромышленного района (концентрация и формы нахождения). Ангрен истиқболли шаҳар. «Фалсафа ва ҳуқуқ», – Ташкент. 2006. – С. 253-255.
5. Shukurov N., Kodirov O., Peitzsch M., Kersten M., Pen-Mouratov S., Steinberger Y., Coupling geochemical, mineralogical and microbiological approaches to assess the health of contaminated soil around the Almalyk mining and smelter complex, Uzbekistan // Science of the Total Environment. 2014. – P. 447-459.
6. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. Москва, 1991,
7. Йозеф Сеги Методы микробиологии и биохимии почв. Будапешт, 1986,
8. Большой практикум по микробиологии под ред. Г.Л. Селибера, Москва, 1962).

КОЛИЧЕСТВО МИКРООРГАНИЗМОВ ОСНОВНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП В СВЕТЛЫХ СЕРЫХ ПОЧВАХ

Аннотация. В статье рассматривается изучение светло-серых, орошаемых слоев почвы на территории Шуртанского ГХК выявлено количество аммонификаторных бактерий, фосфордеградирующих и олигонитрофильных микроорганизмов, биологическая активность микромицетов и актиномицетов во всех пробах по количественным показателям основных физиологических групп микроорганизмов.

Ключевые слова: ферменты, микробиологические, агрофизические, агрохимические, эшби, чапека, петри, микромицеты, актиномицеты, бактерии, грибы, олигонитрофильные, микроорганизмы и клетки.

THE NUMBER OF MICROORGANISMS OF THE MAIN PHYSIOLOGICAL GROUPS IN LIGHT GRAY SOILS

Annotation. When studying light gray, irrigated soil layers on the territory of the Shurtan MCC, the number of ammonifying bacteria, phosphorus degrading and oligonitrophilic mikroorganisms, the biological activity of micromycetes and actinomycetes in all samples in terms of quantitative indicators of the main physiological groups of mikroorganisms was revealed.

Key words: microbiological, agrophysical, agrochemical, enzymes, ashby, chapeka, petri, micromycetes, actinomycetes, bacteria, fungi, oligonitrophilic, mikroorganisms and cells.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ПОЧВ КАРАКАЛПАКСКОГО УСТЮРТА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОД ПАСТБИЩА

Аннотация. Почвенно-географическими исследованиями на плато Устюрт территория разделена на северную Центрально-Казахстанскую с суббореальными чертами климата и южную Туранскую подзоны пустыни с субтропическим климатом. Это обусловило различия в растительных сообществах и свойствах почв. В целях развития животноводства, с учётом особенностей почв и пастбищной нагрузки для каждой подзоны территории, рассчитано поголовье мелкого рогатого скота. Предлагается способ сбора атмосферных осадков на такырах для обеспечения водой животных.

Ключевые слова: Устюрт, плато, зона, растительность, почва, гумус, пастбища, поголовье.

Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4576 от 29.01. 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли» [1] служит решающим стимулом в развитии животноводства и обеспечения кормовой базой в этой отрасли. Исходя из этого в настоящее время в республике осуществляется широкий комплекс мероприятий по рациональному использованию земельных ресурсов, прогнозированию, повышению и охране плодородия почв в создании кормовой базы животноводства. В связи с этим одним из перспективных для отгонного животноводства территорий является плато Каракалпакского Устюрта, расположенное в северо-западной части Узбекистана общей площадью 7,3 млн. га [6]. Перспективность использования Каракалпакского Устюрта под отгонное животноводство и характеристики флоры и растительности вначале прошлого столетия было определено Е.П. Коровиным и И.И. Гранитовым [4]. Впоследствии [13] были получены данные о почвах и их взаимосвязи с растительностью. Позднее геоботаниками [3,7] были изучены основные свойства почв в связи с растительными сообществами, уделено внимание методам фитомелиоризации пастбищ, приведены эколого-биологические особенности основных фитомелиорантов.

Генетико-географическими исследованиями [8,9,10,11,12] территория Каракалпакского Устюрта была разделена на два подзоны: - северную (суббореальную) умеренную пустыню и южную (субтропическую) пустыню, различающихся режимом осадков, видовым составом растительности, морфо-генетическими свойствами почв и структурой почвенного покрова. При этом усиление аридности климата с севера - атмосферные осадки – 135-140 мм в год; коэффициент увлажнения по Н.Н. Иванову [5] - 9-11, на юг влечет за собой смену пустынно-степной растительности на пустынную, где осадков выпадает 95-120 мм в год; коэффициент увлажнения - 5-8. Пустынно-степной растительный покров в северной подзоне пустыни с участием в ландшафте боялыча, полыни белоземельной и злакового разнотравья по микро- и мезозападинам с проективным покрытием 50-75%, сменяется с продвижением на юг на биюргуново – полынную, к которым примешиваются кырк-бугум, тас- биюргун, кейрук с проективным покрытием 25-50% и 15-25%, налагающие отпечаток на процессы гумусообразования и соленакопления в профиле почв [3,8,9]. Серо-бурые северные и светло-бурые почвы представлены в двух, трёх и пятичленных комплексах под боялычёвой, полынной, биюргуновой, злаковой и кырк-бугумовой растительностью. В южной субтропической подзоне пустыни серо-бурые типич-

ные и слаборазвитые почвы, образуют сочетания различных высотных уровней с характерными для них свойствами.

Зональные особенности почв и, соответственно, гидротермические условия формирования серо-бурых северных и светло-бурых почв суббореальной подзоны под различными растительными сообществами (Таблица - 1) сыграли существенную роль в количественном содержании и качественном составе гумуса. Среди этих почв наиболее гумусированными (от 2,5 до 4,4% гумуса) оказались светло-бурые почвы мезозападин под злаковым разнотравьем. Наименее гумусированы серо-бурые северные почвы плакорных условий формирования под биюргуном - 0,93% гумуса. Промежуточное положение заняли серо-бурые почвы под боялычём - 0,77-1,62% гумуса и светло-бурые почвы плоскоравнинных участков под боялычом и полынью - 1,36-1,44% гумуса. Для серо-бурых типичных и слаборазвитых почв субтропической подзоны характерны меньшие величины гумуса – от 0,5 до 0,8%. По групповому составу гумус почв северной, то есть умеренной подзоны пустыни, фульватно-гуматного и гуматного типа, а южной субтропической подзоны – в основном фульватного типа [4]. Содержание и качественный состав гумуса коррелирует с запасами корневой массы растительности. В серо-бурых северных и светло-бурых почвах западин запасы корневой массы в слое 0-50 см составляют 24-42,8 т/га. В серо-бурых типичных почвах субтропической подзоны запасы корневой массы под биюргуном составили 5,6-12,4 т/га, а в серо-бурых слаборазвитых почвах – 2,6 т/га [9].

Для северных серо-бурых почв характерна сравнительная промытость от воднорастворимых солей - 0,06-0,19% плотного остатка (Таблица - 1), особенно в верхней и средней частях профиля, незначительное содержание гипса при мощности мелкозёмистого слоя в 75-100 см, к низу подстилаемого плитой ракушечникового известняка. Слабое и среднее засоление в этих почвах обнаруживается в средней части профиля. Светло-бурые почвы встречаются в комплексе с вышеописанными серо-бурыми почвами в условиях наиболее бессточных частей плато на тяжелом суглинке под густой и, по видимому, реликтовой полынно-боялычевой формацией (Таблица - 1).

Основная часть их развивается в более увлажняемых карстовых мезозападинах, мезодепрессиях и в крупных карстово-эрозионных

понижениях на двух- и трехчленных делювиальных наносах, подстилаемых с 1,5-2 м плитой известняка. Мелкозёмистая часть профиля отличается повышенной биологической

Таблица-1.

Биоклиматические показатели и свойства почв пригодных для пастбищ на плато Устюрт

Показатели	Почвы северной суббореальной пустыни		Почвы южной субтропической пустыни	
	Светло бурые	Северные серо-бурые	Серо-бурые типичные	Слаборазвитые серо-бурые
Осадки, мм	135-140	135-140	95-120	95-120
Кэфф.увлажнения по Н.Н.Иванову,	9 – 11	9 – 11	5 – 8	5 – 8
Вид растительности	Боялыч, злаки; полынь	Боялыч, биюргун	Биюргун, полынь, кейреук	Кырк-бугум, биюргун, тас-биюргун, редко полынь
Проективное покрытие растительности, %	50-75	25-50	25-50	15-25
Мощность мелкозёма, см	150-180	75-100	70-90	55-80
Физ. глина, %	40-68	30-57	20-44	20-30
Гумус, %	1,4-4,4	0,9-1,6	0,6-0,8	0,5-0,8
Сухой остаток солей, %	0,06 -0,08	0,06- 1,19	0,10- 1,60	1,50 -2,50

Таблица-2.

Расчёт мелкого рогатого скота на плато Устюрт

Подзоны	Площадь, тыс.га	Пригодные для пастбищ, тыс.га	Пастбищная нагрузка на единицу скота, га	Количество скота, тыс.голов
А-Суббореальная	3713,3	3537,3	5-7	505,3
Б-Субтропическая	3587,9	3125,6	8-10	390,7
Всего	7301,2	6662,9	-	896,0

активностью, гумусированностью, оструктуренностью и проработанностью землероями. Весь профиль выглядит полициклическим или гетерогенным. Эти почвы отличает от серо-бурых не только повышенное накопление гумуса, но и глубокое проникновение его по профилю на полуметровую толщу.

В отдельных разрезах отмечается слабое или среднее засоление глубже 70-80 см, большая же часть почв промыта как от легкорастворимых солей, так и от гипса.

Серо-бурые типичные и слаборазвитые почвы субтропической подзоны пустыни распространены в Центральной и Южной частях плато Устюрт и в структуре почвенного покрова представлены сочетаниями различных высотных уровней. Почвы отличаются меньшей мощностью мелкозёмистой части профиля, солончаковостью и более близким залеганием к поверхности известняково-гипсовой породы (Таблица-1). Эти особенности почв находят отражение и в развитии пастбищной растительности, а также в её проективном покрытии. Учитывая вышеприведённые особенности почв и почвенного покрова плато, по установленным параметрам усреднённой поектарной пастбищной нагрузке геоботаников [3] для северной суббореальной подзоне пустыни Устюрта на одну голову овцы установлено 5-7 га, а для южной субтропической подзоне – 8-10 га (Таблица – 2). Принимая во внимание, что пастбищепригодных земель в северной части плато 3537,3 тыс.га, на этой площади имеется возможность выпасать 505,3 тыс. голов мелкого рогатого скота. В южной субтропической подзоне пустыни при площади пастбищепригодных земель в 3125,6 тыс. га можно выпасать 390,7 тыс. голов скота.

Таким образом, исходя из вышесказанного, на данной территории за счёт естественной растительности и, в то же время проводя фитомелиоративные работы, на территории Каракалпакского Устюрта на пастбищепригодной площади

в 6662,9 га имеется возможность выпасать всего 896,0 тыс. голов мелкого рогатого скота.

Следует отметить, что на плато Устюрт, среди серо-бурых почв, широко распространены такыровые поверхностис общей площадью 59.87 тыс. га. В целях обводнения пастбищ, а также развития мелкооазисного орошения и для нужд в обеспечении местного населения питьевой водой, по рекомендациям гидрогеологов [2] на поверхности такыров целесообразно создание водосборных сооружений типа сардоб. Не менее перспективным является также создание под такырами линз подземных вод за счёт атмосферных осадков. При этом, принимая во внимание, что площадь такыров для водосборов в северной части плато Устюрт составляет 21,17 тыс. га [8,9] атмосферных осадков за год здесь выпадает около 135 мм (0,135 м), на данной площади такыров, не учитывая испарения, можно собрать 2857950 м³ воды для мелкооазисного орошения или водопоя животных по формуле: $V = P \times A$, где V - объём воды, P - площадь такыров, A - атмосферные осадки: $21170 \text{ га} \times 211700 \text{ м}^2 \times 0,135 \text{ м} = 28\,579\,500 \text{ м}^3$.

При условии, что если половина атмосферных осадков израсходуется на испарение и фильтрацию, запасы воды составят 14289 750 м³.

Для южной части плато Устюрт, где площадь такыров составляет 38,7 тыс.га, а сумма выпадающих осадков 100 мм или 0,100 м в год, при расчёте: $387\,000\,000 \text{ м}^2 \times 0,100 \text{ м} = 38\,700\,000 \text{ м}^3$, с учётом испарения, можно собрать 19350000 м³ воды. В итоге по всей территории плато имеется возможность сбора воды за счёт атмосферных осадков 33639750 м³.

Таким образом, если учесть характер кратковременных, но интенсивных ливневых дождей, особенно в весенний период, при которых скапливается сток с окружающих такыры повышенных элементов рельефа, можно собрать более значительные объёмы воды для водопоя животных.

Принимая во внимание отдаленность, а также слабую обводненность пастбищ южной части Устюрта, в плане природоохранного значения целесообразней использовать эту

территорию не под пастбищные угодья, а в качестве охраняемой и заповедной для сохранения и воспроизводства исчезающих видов животных.

Национальный университет Республики Узбекистан им. М. Улугбека

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4576 от 29.01.2020 г. «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли». <http://lex.uz/docs/4717191>
2. Агбалъянц Э.А., Соколов В.Н. Такыры Устюрта и возможности использования поверхностного стока. В кн.: «Мелиорация почв Средней Азии, Казахстана и Западной Сибири в связи с переброской части стока сибирских рек в южные районы страны». Материалы Всесоюзного совещания, Пущино-на-Оке, 1973.- С. 24-31
3. Алланиязов А., Сарыбаев Б. – Эколого – геоботанические особенности пастбищ Каракалпакской части Устюрта. Ташкент. Издательство «ФАН», 1983. -120 с.
4. Гафурова Л.А., Разаков А.М., Мадримов Р.М. Особенности гумусообразования в серо-бурых почвах умеренных и субтропических пустынь Узбекистана. Ўзбекистон аграр фани хабарномаси №2(60) –Тошкент, 2015.- Б.27-33.,
5. Иванов Н.Н. Атмосферное увлажнение тропических и сопредельных стран земного шара. Изд-во АН СССР, М., 1958. – С. 7-132
6. Коровин Е.П., Гранитов. Н.И. – Растительный покров. Пастбища. К вопросу о хозяйственном использовании Каракалпакской части Усть-Урта. – Кн.: Усть-Урт Каракалпакский, его природа и хозяйство. Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1949. –С.72-144, 159-170, 206-229.
7. Момотов И.Ф., Алланиязов А.А., Таджимуратов П. Опыт улучшения пастбищ по фону влагонакопительных борозд. В кн. «Флора и растительность Северо-Западного Устюрта и пути улучшения пастбищ». Изд-во «Фан» УзССР, Т., 1977.- С. 113-119
8. Попов В.Г., Сектименко В.Е., Попова Т.П., Разаков А.М., Гринберг М.М. - Почвы Каракалпакского Устюрта. Кн.: Природа, почвы и проблемы освоения пустыни Устюрт. АН СССР, Пущино, 1984. –С.33-57.
9. Попов В.Г. Почвенный покров Каракалпакского Устюрта и его рациональное использование. «Фан». – Ташкент, 1986. – 152 с.
10. Разаков А.М., Исманов А.Ж. Почвенно-географическое районирование и земельные ресурсы Узбекистана. Почвоведение в России: Вызовы современности, основные направления развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием к 85-летию Почвенного института им. В.В. Докучаева. Москва, 2012.- С.726-729.
11. Разаков А.М. Фациально - географические и морфогенетические особенности серо-бурых почв Узбекистана // Вестник аграрной науки Узбекистана. - Ташкент, 2020, № 4(82) - С. 130-135.
12. Разаков А.М., Гафурова Л.А. Почвы умеренной суббореальной подзоны пустыни Узбекистана и возможности их использования // Научное обозрение. Биологические науки. - Москва, - 2020. - №3. - С. 61-67.
13. Шувалов С.А. – Почвенный очерк. Усть-Урт (Каракалпакский), его природа и хозяйство. Ташкент, 1949. - С. 30-71.

ҚОРАҚАЛПОҚ УСТЮРТИ ТУПРОҚЛАРИНИНГ АСОСИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ ВА УЛАРДАН ЯЙЛОВЛАР УЧУН ФЙДАЛАНИШ

Аннотация. Тупроқ-географик изланишлар асосида Қорақалпоғистондаги Устюртнинг худуди зоналар ва иқлим шароитларига кўра, саҳро минтақаси иккита, яъни Марказий Қозоғистон мўътадил суббореал ҳамда Турон субтропик зоначаларга ажратилган. Бу эса ўсимликлар туркумига ва тупроқлар хосса хусусиятларини фарқланишига сабаб бўлиб қолган. Чорвачиликни ривожлантириш мақсадида тупроқлар хосса хусусиятлари ва шулардан келиб чиққан яйловлар юқланишига асосланиб ҳар бир зонача худудига майда шох молларни ҳисоби чиқарилган. Ҳайвонларни сув билан таъминлаш учун атмосфера ёғинларини тақирларга йиғиш усули таклиф этилади.

Калит сўзлар: Устюрт, плато, зона, ўсимлик, тупроқ, гумус, яйловлар, сон боши.

THE MAIN PROPERTIES OF THE SOILS OF THE KARAKALPAK USTYURT AND THEIR USE FOR PASTURES

Annotation. By soil-geographical studies on the Ustyurt plateau, the territory is divided into the northern Central Kazakhstan with subboreal climate features and the southern Turanian desert subzones with a subtropical climate. This caused differences in plant communities and soil properties. In order to develop animal husbandry, taking into account the characteristics of soils and pasture load for each subzone of the territory, the livestock of small cattle is calculated. To provide water for animals, a method of collecting atmospheric precipitation on takyr is proposed.

Key words: Ustyurt, plateau, zone, vegetation, soil, humus, pastures, livestock.

CONCENTRATIONS OF PROLINE AND MALONDIALDEHYDE IN COTTON UNDER HYPERTHERMIA

Annotation: Peculiarities of short-term effect of high temperatures on the role of proline, a non-enzymatic anti-oxidant, in the cotton varieties obtained by classic selection methods (Bukhara-102 and Surkhan-103) in response to thermal stress are under considerations. To create conditions of thermal stress, the plants were subjected to the effect of 35, 45 and 50°C for an hour. Treatment of the plants at 35 °C caused increase in concentrations of proline, an amino acid, but acute reduction in proline concentrations could be seen at 45 °C and 50 °C, as compared to the controls.

In addition, effect of thermal stress on the malondialdehyde concentrations (MDA) was studied; acute increase in concentrations of the end product of lipid peroxidation was registered at 50 °C only, to be the evidence for damages of structural-functional state of a cell in cotton.

Key words: high temperature, cotton, proline, malondialdehyde.

INTRODUCTION

High temperature stress is a most significant abiotic factor determining the crop yields. An increase of the climate temperature of a one degree reduces the crop yields by 3-8% [10]. The optimal temperature for growth and development of cotton (*Gossypium hirsutum L.*) is between 20 and 30°C [19]. However, high rise in temperature taking place nowadays makes the cotton growing in Uzbekistan problematic, imparting urgency to the cotton selection. High temperatures slow down and even inhibit seed germination, growth and development of plants. Unfortunately, these problems are not always solved by means of selection. Physiological- biochemical studies on the materials for selection and cotton varieties are needed to identify conditions for balance of plant anti-oxidant system in hypothermia, and, eventually, to make the key characterization of resistance of a material under study. Due to lack of evidence for molecular sensors in plants at high temperature, many mechanisms underlying perception and transmission of signals about effects of hyperthermia are under consideration [24]. Membrane lipid peroxidation caused by the excessive accumulation of the reactive oxygen species (ROS) is a parameter of negative effect of high temperature on plants. All above results in increase of concentrations of malondialdehyde (MDA), a key indicator of the damages free radicals cause in cell membranes [7]. ROS, to name superoxide anion-radical, hydrogen peroxide and singlet oxygen are neutralized by means of anti-oxidant enzymes. But higher oxidative stress may activate anti-oxidant enzymes; some time is needed for their synthesis to restore. This is the case when low molecular weight metabolites-antioxidants, such as proline, glycine betaine and soluble sugars take center stage [13]. Among the metabolites accumulating under stresses, "suppression" effect of the singlet oxygen and hydroxyl radical forming within the first hours of the stressor's action was demonstrated for proline only [12]. Maintenance of optimum ROS concentrations in a cell provides appropriate redox biological reactions and regulation of multiple processes necessary for growth and development of the plant [14].

Studying mechanisms of responses in manifestation of resistance is significant for efficient selection of seeds aiming at acceleration of breeding of high temperature resistant cotton varieties.

In view of the above, we performed a laboratory studies on concentrations of proline and MDA in Surkhan-103 fine-fiber and Bukhara-102 medium-fiber cotton varieties under effects of high temperatures.

MATERIALS AND METHODS

PLANT MATERIAL AND ITS THERMAL PROCESSING

The cotton seeds were denuded in the concentrated sulfuric acid to be washed under running water for 10-15 minutes. The denuded seeds were soaked in the distilled water for 12 hours. The swollen seeds wrapped in the paper rolls were germinated for 7 days in the moist chamber at 27°C. After the 7th day of germination, half of seedlings were left in the chamber as the control; the other half was exposed to the effect of 35, 45 and 50°C within one hour to simulate conditions of thermal stress [18]. To study concentrations of malondialdehyde, 7-day seedlings were placed back to normal temperature (27°C) after one-hour effect of high temperatures (35, 45 and 50°C) for testing MDA concentrations in the plants under study. The leaves of seedlings were collected to be the objects of study.

Method of Bates et al. was used for rapid determination of free proline [5]. The MDA concentrations were determined spectrophotometrically by formation of the stained complex with thiobarbituric acid upon heating at 100°C. The method is based on the reaction between MDA and thiobarbituric acid at high temperature in the acidic medium with the subsequent formation of the stained trimethine complex consisting of one MDA molecule and two molecules of thiobarbituric acid [25].

The data were statistically processed using Atte Stat V.10.9.6 program as a software add-in for Microsoft Excel-2007.

In addition, the SPSS mathematical statistics software package was used for data statistical processing. In particular, programs of the single-factor analysis of variance by the Kruskal-Wallis test or one-way non-parametric method ANOVA [22] and determination of the Kendall rank correlation coefficient commonly referred to as Kendall's τ coefficient.

Surkhan-103 cotton variety was generated in 2014 at the Research Institute of selection, seed breeding and cotton growing agrotechnology, Uzbekistan Ministry of Agriculture, on the basis of hybrid combination of F₅ ML-120 x Giza-83 to be added to the State Register in Surkhandarya region in 2020.

Surkhan-103 has a bush of a conical shape and a height of 90-120cm. The stem is moderately downy; in autumn it becomes reddish. The branching is of null type. Number of monopodial branches can range from 0 to 2. The leaves are five-bladed ones. The leaf veins are moderately downy. The cotton box is elongated. Mass of 1,000 seeds is 125-135g. The leaves are hand-shaped, 3- or 5-bladed; the boxes are oval or sometimes slightly elongated.

The variety is resistant to verticilliosis and fuzarium wilt. Mass of raw cotton in one box is 3.4-3.6g. The vegetation period is 114-122 days in the central and northern regions, and 104-112 days in the southern ones.

The fiber is type I-A, the staple fiber length is 39-41mm; specific breaking load is 35.2-37.4 cN/tex, linear fiber density is 149 m/tex.

Bukhoro-102 cotton variety was generated at the Research Institute of selection, seed breeding and cotton growing agrotechnology, Uzbekistan Ministry of Agriculture, on the basis of hybrid combination of L-4380 x L-7090 x Bukhoro-6 to be added to the State Register in Andijan, Bukhara, Namangan, Surkhondarya, Kashkadarya and Samarkand regions in 2006.

Bukhoro-102 has a bush of a conical shape and a height of 100-120cm. The stem is moderately downy; in autumn it becomes reddish. The branching type ranges from 1.5 to 2. Number of monopodial branches can range from 0 to 2. The leaves are three- or five-bladed ones. The leaf veins are moderately downy. The cotton box is elongated. The box surface is slightly concave. Mass of 1000 seeds is 123-130g; the seeds are downy. The variety is resistant to verticilliosis wilt.

RESULTS AND DISCUSSION

The proline accumulation is known to take place in cells of plant under effect of practically any of stress factors, to name draught [1], heavy metals [27], salinity [15] and high temperature [2]. Accumulation of free proline increases by tens or even hundreds times in response to the effects of stress factors regulating cytoplasm pH and ROS concentrations [11].

Our findings demonstrated increase in proline concentrations in all cotton varieties under study at 35°C; however, the reduction of them could be seen at 45°C and 50°C as compared to the controls (Table 1).

Table 1.

Proline concentrations in the leaves of 7-day cotton seedlings under effect of high temperatures (n=3; M ±m)

(µg/g of wet weight)				
	Control	35 °C	45 °C	50°C
Bukhoro-102	217.1±0.9	226.9±0.9	175±0.7	158.4±0.5
Surkhan-103	317.4±0.7	375.9±0.6	206.0±0.7	222.7±0.4

The proline concentrations can be seen to increase in the varieties under study at 35°C; this is the case when the highest accumulation of proline could be seen in Surkhan-103 (18%) as compared to the control. Accumulation of proline has been registered in the tolerant cotton varieties Giza 85 and Giza 92 at 40°C. Increase in the proline concentrations at high temperature was reported as a possible first metabolic responses triggered in the transduction way associated with the capability to withstand the stress at the molecular level [16]. Accumulation of proline could be seen in many objects, to name three rice varieties under the effect of 35°C [3] and tomato at 38°C [20]; an increase of temperature from 25°C to 35°C was found to stimulate production of proline in the wheat [2].

However, at 45°C and 50°C a reduction in proline concentrations was registered in both varieties; in Surkhan-103 it reduced by 35% and 30% as compared to the controls. Similar results could be seen in the studies [3] demonstrating the increase in proline concentrations by 200% in three rice varieties under increase of temperature up to 35°C and the reduction in two varieties by 45% and 35% under increase of temperature up to 40°C and high concentrations of MDA, a key marker for oxidative damage of membrane lipids, were suggestive of causing the plant cell death.

As a rule, lipid peroxidation (LPO) increases resulting from the effect of unfavorable effects on plants causing damaged of functional and structural integrity of many cell components. The LPO intensity was assessed by accumulation of MDA concentrations, the end product of lipid peroxidation. In our study, no significant changes in the MDA concentrations could be seen at 35°C.

Our findings demonstrated increase in the MDA accumulation under the effect of 35°C in the cotton seedlings, but did not significantly differ from the one in the controls [4]. There are some data on the lack of significant correlation between temperature and the MDA concentrations in cotton grown in the field [17]. The findings from our study can be associated with the efficiency of cotton metabolism aiming at inhibition of ROS caused by the temperature increase.

Table 2.

Malondialdehyde concentrations in leaves of 7-day cotton seedlings under effect of high temperatures (n=3; M ±m)

(10 ⁻⁵ µg/wet weight)				
	Control	35 °C	45 °C	50°C
Bukhoro-102	8.3±0.4	8.3±0.4	9.6±0.5	10.7±0.6
Surkhan-103	6.28±0.3	6.58±0.3	7.84±0.4	9.6±0.5

However, under the effect of 45°C and 50°C the MDA accumulation was registered in the varieties under study, and more significant parameters could be seen at 50°C. This is the case, when the MDA concentrations increased by 26% and 52% in Bukhoro-102 and Surkhan-103, respectively, as compared to the controls.

Comparatively unchanged MDA concentrations at 35°C could be explained by accumulation of proline, serving as an osmoprotector. Recently, an antioxidant role of proline has been consistently supported in literature [18]. A number of works report on the reduction of MDA, as a product of LPO in plant tissues under stress conditions under effect of proline [21].

Based on the findings, the effect of temperatures was concluded to cause increase in proline concentrations aiming at protecting the cells of free radical molecules, but its concentrations at higher temperatures could depend on the cotton variety's thermal stability. Under the short-term effect of high temperature at 50°C, an acute increase in concentrations of LPO end product (MDA) took place to be the evidence for damages of cotton cell structural-functional states.

A.S. Sadykov Institute of Bioorganic Chemistry

REFERENCES

- Atkin O.K., Macherel D. (2009) The crucial role of plant mitochondria in orchestrating drought tolerance. *Annals of Botany*, 103 (4): 581-597
- Ahmed. J., M. Hasan. 2011. Evaluation of seedlings proline content of wheat genotypes in relation to heat tolerance. *Bangladesh Journal of botany* 40:17-22

3. Alefsi David Sanchez-Reinso, Gabriel Garces-Varon, Hermann Restrepo-Diaz// Biochemical and physiological characterization of three rice cultivars under different daytime temperature conditions// 2014. Chilean Journal of agricultural research 74(4). 373-379
4. Atilla Gür 1, Ufuk Demirel, Mustafa Özden , Abdullah Kahraman and Osman Çopur// Diurnal gradual heat stress affects antioxidant enzymes, proline accumulation and some physiological components in cotton (*Gossypium hirsutum* L.)// African Journal of Biotechnology Vol. 9(7), pp. 1008-1015, 15 February, 2010
5. Bates L.S., Waldren R.P., Teare I.D. Rapid Determination of Free proline for water stress studies // Plant Soil. 1973. V. 39. P. 205-207
6. Gong Q., Li P., Rupassara S.I., Bohnert H.J., (2005) salinity stress adaptation competence in the extremophile *Thellungiella halophila* in comparison with its relative *Arabidopsis thaliana*. Plant Physiology and Biochemistry, 81: 54-60
7. Hasanuzzaman, M.; Hossain, M.A.; Teixeira da Silva, J.A.; Fujita, M. Plant responses and tolerance to abiotic oxidative stress: Antioxidant defense is a key factor. In Crop Stress and its Management: Perspectives and Strategies;
8. Harsha A., Y.K. Sharma, U. Joshi, S. Rampuria, G. Singh, S. Kumar, R. Sharma Effect of short-term heat stress on total sugars, proline and some antioxidant enzymes in moth bean (*Vigna aconitifolia*) //Annals of agricultural science (2016) 6 (1) 1 57-64
9. Hare .P.D., and W.A., Cress .1997. Metabolic implication of stress induced proline accumulation in plants. Plant Growth Regulation . 21:79-102
10. Li B., Gao K., Ren H., Tang W. 2018 Molecular mechanisms governing plant responses to high temperatures// invited expert review. Special issue: Cell signaling . doi:10.1111/jipb.12701
11. Liang X., Zhang L., Natarajan S.K., Becker D.F., Proline mechanisms of stress survival // Antioxidant Redox. Signal .-2013.-V.19.-P.998-1011
12. Matyusik J., Alia, Bhalu B., Mohanty P (2002) Molecular mechanisms of quenching of reactive oxygen species by proline under stress in plants. Curr. Sci., 82:525-532
13. Mittler R., Simon L., Lam. E (2002) Pathogen induced programmed cell death in tobacco. J.of Cell science 110:1333-1344
14. Mittler, R. ROS are good. Trends Plant Sci. 2017, 22, 11–19. [CrossRef]
15. Miranda D., Fischer G., Mewis I., Rohn S., Ulchris C. Salinity effects on proline accumulation and total antioxidant activity in leaves of the cape gooseberry (*Physalis peruviana* L)// J.Appl.Bot.Food Quality.-2014.-V.87.-P.67-73.
16. Mohamed H. I., and. M. E. Abdel-Hamid// Molecular and biochemical studies for heat tolerance on four cotton genotypes// Romanian Biotechnological Letters Vol. 18, No. 6, 2013
17. Mahan JR, Mauget SV (2005). Antioxidant metabolism in cotton seedlings exposed to temperature stress in the field, Crop Sci. 45: 2337-2345.
18. Ozden M, Demirel U, Kahraman A (2009). Effects of proline on antioxidant system in leaves of grapevine (*Vitis vinifera* L.) exposed to oxidative stress by H₂O₂, Scientia Horticulturae 119(2): 163-168.
19. Reddy, K.R., H.F. Hodges, J.M. McKinion, and G.W. Wall. 1991. Temperature effects on Pima cotton growth and development. Agron. J. 84: 237–243.
20. Rong Zhou., Lingpeng Kong., Xiaqing Yu., Carl-Otto Ottosen., //Oxidative damage and antioxidant mechanism in tomatoes responding to drought and heat stress// 2019Acta Physiologiae Plantarum 41(2)
21. Sairam R.K., Srivastava G.S. Induction of oxidative stress and antioxidant activity by hydrogen peroxide treatment in tolerant and susceptible wheat genotypes //Biol.Plant. -2000.-V.43.-P.381-386
22. Byuyul A., Tseffel P. SPSS: art of information processing. SPSS: искусство обработки информации. – М., 2005. Chapter 11. Correlation analysis.
23. Vainer A.A., Kolupaev Yu.E., Yastreb T.O., Oboznyi A.I. Exogenous proline suppresses increase in activity of anti-oxidant enzymes in the wheat seedlings caused by the tempering warm-up. Bulletin of Kharkov National Agricultural University, Biology series.-20146.-N.1(31).- P. 66-71
24. Kolupaev Yu.E., Karpets. Reactive oxygen species, antioxidants and plant resistance to stressors. Kiev, Logos, 2019.
25. Rogozhin V.V., Kurilyuk T.T., Kershengolts B.M. Method for determination of malondialdehyde concentrations by means of thiobarbituric acid. Ru Patent № 2112241, 1998 (in Russian).
26. Radyukina N.L., Kartashov A.V., Ivanov Yu.V., Shevyakova N.I., Kuznetsov V.V. Comparative analysis of functioning of protection systems in representatives of halophytic and glycophytic flora upon progressive salinization. Physiology of plants. -2008.-V.54,N.6.-P.902-912
27. Kholodova B.P., Volkov K.S., Kuznetsov V.V. (2005) Adaptation to high concentrations of copper and zinc salts in mesembryanthemum and possibility to use them in phytotherapy. Physiology of plants, 52: 848-858

ЮҚОРИ ХАРОРАТНИНГ ҒЎЗАДАГИ ПРОЛИН ВА МАЛОНДИАЛЬДЕГИД МИҚДОРИГА ТАЪСИРИ

Аннотация. Мақолада анъанавий селекция усули билан олинган (Бухоро-102 ва Сурхон-103) ғўза навларида қисқа муддатли юқори хароратнинг ноферментатив антиоксидант-пролин миқдориغا таъсири тадқиқ қилинган. Иссиқлик стресси шароитини яратиш учун ўсимлик ниҳолларига бир соат давомида (35, 45 ва 50°C) сунъий тарзда юқори харорат таъсир эттирилди. 35°C харорат таъсирида пролин аминокислотаси миқдори орگانлиги кузатилган бўлса, 45°C ва 50°C шароитида пролин осмопротекторининг назорат намуналарига нисбатан кескин камайганлиги аниқланди. Шу билан бир қаторда, иссиқлик стрессининг малондиальдегид миқдори хам таъсири ўрганилди ва мембрана липидларининг перикисли оксидланиш жараёнининг охириги маҳсулоти фақат 50°C таъсирида ошганлигини аниқланди, бу эса ғўза хужайра мембраналарининг структуравий ва функционал бузилганлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: юқори харорат, ғўза, пролин, малондиальдегид.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЛИНА И МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА В ХЛОПЧАТНИКЕ ПРИ ГИПЕРТЕРМИИ

Аннотация. В статье рассматривается особенность кратковременного действия высокой температуры на роль не ферментативного антиоксиданта-пролина, в сортах хлопчатника полученных методом классической селекции (Бухара-102, Сурхан-103) в ответ на тепловой стресс. Для создания условий теплового стресса исследуемые растения подвергали воздействию (35, 45 и 50°C) в течении 1 часа. Обработка растений при 35°C вызвала увеличение содержания аминокислоты пролина, однако, выявлено резкое снижение осмопротектора пролина при 45°C и 50°C по сравнению с контрольными образцами. Кроме этого, исследовали влияния теплового стресса на содержание малонового диальдегида и выявили резкое повышение концентрации конечного продукта перекисного окисления липидов только при 50°C что свидетельствует о нарушении структурно-функционального состояния клетки в хлопчатнике.

Ключевые слова: высокая температура, хлопчатник, пролин, малоновый диальдегид.

МЕВАЧИЛИК ВА САБЗАВОТЧИЛИК, ПОЛИЗЧИЛИК



УЎТ: 653.64:631.52:631.51

М.Х.ДИЁРОВА, Т.Э.ОСТОНАҚУЛОВ, Ш.Н.ЛУТФУЛЛАЕВ

ПОМИДОР ТУРЛИ НАВЛАРИ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ХОСИЛДОРЛИГИНИНГ ЎҒИТЛАШ МЕЪЁРЛАРИГА БОҒЛИҚЛИГИ

Аннотация. Мақолада помидор Мустақиллик-28 ва Волгоградский 5/95 навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига турли ўғитлар меъёрларининг таъсирини ўрганиш натижалари баён этилган. Ўғитлар 20 т/га гўнг+N200P160K100 кг/га меъёрда биргаликда қўлланилганда ўрганилган помидор навларида баланд бўйли, бақувват палакли мақбул барг сатҳили ўсимликлар шаклланиши кузатилиб, натижада энг юқори (30-35 т/га ва зиёд) ҳосил олишга эришилган.

Калит сўзлар: помидор навлари, ўғит меъёрлари, ўсиш, маҳсулдорлик, товар ҳосил, қўшимча ҳосил.

КИРИШ

Помидор дунё сабзавотчилигида етакчи тармоқлардан бўлиб, экин майдонининг асосий қисмини банд этиб, ҳосили аҳолининг севимдор озиқ-овқати, консерва саноатининг эса хом-ашёси ҳисобланиб, қайта ишланиб томат-пюре, паста ва шарбати тайёрланади [2,3].

Помидор мевасининг биокимёвий таркиби ўзгарувчан бўлиб, экин навига, меваларнинг пишиш даражасига, ҳосилни йиғиш муддатига, ўстириш шароитига, ўғитлашга, суғориш тартибига боғлиқ [1,3,6].

Мамлакатимизда етиштириладиган помидор ҳосили сифати, шифобахшлиги ва лаззатлилиги билан устун туради. Шунинг учун у ва ундан тайёрланган маҳсулотлар четга чиқариш учун қимматбаҳо экспорт воситаси ҳисобланади. Қашқадарё вилоятида помидор ишлаб чиқариш ҳажми аҳоли талабини таъминлашдан кам бўлиб, ҳосилдорлик даражаси эса анча пастлиги (220-240 ц/га) билан характерланади.

Муайян шароитда помидор экини ҳосилдорлигини ошириш кўп жиҳатдан юқори маҳсулдор, касаллик-зараркунанда ва экстремал шароитларга мослашган навларини танлаб қишга, мақбул ўғитлаш меъёрларини ишлаб чиқишга боғлиқ.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Қашқадарё вилоятининг суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида помидор Волгоградский-5/95 ва янги Мустақиллик-28 навларини турли ўғитлаш меъёрларида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш асосида юқори ҳамда барқарор ҳосил олишни таъминловчи навларини танлаш ва ўғитлар меъёрларини белгилашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Дала тажрибалари Чироқчи тумани Маъруф фермер хўжалиги шароитида олиб борилди. Тажриба участкасида кузатиш, ўлчаш, таҳлил ва ҳисоблашлар умумқабул қилинган услублар ва тавсиялар асосида ўтказилиб, ҳосилдорлик кўрсаткичлари дисперсион таҳлил усули бўйича Microsoft

1-жадвал.

Помидор навларининг ўсиши ва маҳсулдорлигига ўғит меъёрларининг таъсири (ўртача 2 йилга)

№	Ўғит меъёрлари		1- тупруқнинг жойлашиш баъаллиги (бардан кейин)	Ривожланиш фазаларининг рўй бериш муддати, кун ҳисобида					Ўсимлик бўйи	Ўсимлик барг сони, дона	Ён шохлар сони, дона	Бир туп маҳсулдорлиги, гр.		Ўртача битта мева вазни, гр.
	НРК, кг/га	гўнг, т/га		гуллашгача	мевалашгача	пишишгача	1-теримгача	2-теримгача				палак вазни	мева ҳосили	
Волгоградский 5/95 навида (назорат)														
1.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст)	-	7,5	34	46	80	91	102	72	66	7,5	127	389	93
2.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	-	7,8	35	46	81	93	103	75	72	7,9	136	402	95
3.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	-	7,9	37	48	83	95	105	80	75	8,1	142	413	99
4.	Ўғитсиз	20 т/га	7,2	32	43	78	88	100	68	64	7,1	123	381	90
5.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст)	20т/га	7,7	36	47	81	90	103	74	73	8,0	134	396	96
6.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	20т/га	8,0	39	50	83	94	105	79	78	8,4	145	419	100
7.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	20т/га	8,1	40	52	84	96	106	83	80	8,7	150	432	104
Мустақиллик 28 навида														
8.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст)	-	6,2	32	43	76	88	99	79	71	7,8	132	406	106
9.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	-	6,4	34	44	77	89	101	83	80	8,0	141	412	108
10.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	-	6,7	35	47	80	91	103	87	83	8,4	145	420	111
11.	Ўғитсиз	20 т/га	6,0	30	41	73	86	105	76	67	7,3	127	393	102
12.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст)	20т/га	6,5	35	45	78	90	108	84	79	8,1	138	428	113
13.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	20т/га	6,8	37	48	81	92	110	88	84	8,6	149	442	117
14.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	20т/га	7,2	39	51	83	93	111	92	86	8,8	154	461	120

Помидор навларининг турли ўғит меъёрларида ҳосилдорлиги

№	Ўғит меъёрлари		Йиллар бўйича ҳосилдорлик, т/га		Ўрғача ҳосилдорлик, т/га	Шундан товар ҳосил		Назоратга нисбатан қўшимча ҳосил	
	НРК, кг/га	Гўнг, т/га	2020	2021		т/га	%	т/га	%
Волгоградский 5/95 навида (назорат)									
1.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст.)	-	23,8	20,6	22,2	21,1	90,0	-	100,0
2.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	-	26,3	23,9	25,1	22,8	90,7	2,9	113,1
3.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	-	29,5	25,3	27,4	25,1	91,5	5,2	123,4
4.		20 т/га	19,6	17,8	18,7	16,7	89,4	3,5	84,2
5.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст.)	20т/га	28,1	25,5	26,8	24,7	92,1	4,6	120,7
6.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	20т/га	32,2	28,8	30,5	28,5	93,3	8,3	137,4
7.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	20т/га	34,0	29,2	31,6	29,7	94,0	9,4	142,3
		ЭКФ ₀₅ =	2,2	1,3					
Мустақиллик 28 навида									
8.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст.)	-	34,2	31,0	27,6	25,1	91,1	5,4	100,0
9.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	-	34,8	27,6	31,2	28,6	91,6	3,6	113,0
10.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	-	37,9	30,1	34,0	31,4	92,3	6,4	123,2
11.		20 т/га	26,1	19,1	22,8	20,6	90,2	4,8	82,6
12.	$N_{150}P_{120}K_{75}$ (ст.)	20т/га	36,0	29,2	32,6	30,1	92,4	5,0	118,1
13.	$N_{200}P_{160}K_{100}$	20т/га	39,9	33,7	36,8	34,6	93,9	9,2	133,3
14.	$N_{250}P_{200}K_{125}$	20т/га	40,4	35,8	38,1	35,9	94,2	10,5	138,0
		ЭКФ ₀₅ =	1,8	2,0					

Excel дастури ёрдамида статистик қайта ишланди [4,5].

Объект сифатида ўрганилган помидор навларининг 1-репродукция уруғлари, 20т/га ярим чирган гўнг, $N_{150}P_{120}K_{75}$, $N_{200}P_{160}K_{100}$ ва $N_{250}P_{200}K_{125}$ кг/га меъёрлари олинди.

Ўғитлардан 20т/га ярим чирган гўнг, 75% фосфор, 50% калий меъёрлари шудгорда, 25% фосфор кўчат ўтказишда, 50% азот меъёри биринчи ишловда, 50% калий ва 50% азот меъёри иккинчи ишловда берилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ МУҲАКАМАСИ

Тадқиқот натижаларига кўра, помидор ўрганилган навларининг ўсиш ва ривожланишига ўғит меъёрлари сезиларли таъсир кўрсатди (1-жадвал). Стандарт Волгоградский-5/95 навида биринчи тупгулнинг жойлашиш баландлиги 7-8 чинбарг қўлтиғида бўлган бўлса, янги Мустақиллик-28 навида эса 6-7 чинбарг қўлтиғида бўлди. Айниқса, 20т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрларда 1-тупгул навлар бўйича 7-8 чинбарг қўлтиқларида жойлашиб, гуллаш 2-5, мевалаш 2-4 кунга кечиккани, ўсув даври 3-4 кунга узайгани аниқланди.

Помидор ўрганилган навлари 20 т/га гўнг қўлланилган вариантда ўстирилганда кўчат ўтказилгач, 86-88 кунлари ҳосил 1-марта терилгани, 20т/га гўнг ва минерал ўғитлар $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га меъёрда 90-куни, $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда 92-94-куни, $N_{250}P_{200}K_{125}$ кг/га меъёрда эса 93-96 кунлари ҳосил 1-марта терилган. Ушбу қонуният 2-теримда ҳам қайд этилиб, кўчат ўтқазилгач, 103-111 кунлари ўтқазилди. Ўғит меъёрларининг оширилиши, айниқса 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда қўллаш помидор навлари ўсимликларининг баланд бўйли (79-83 ва 88-92 см), сербаргли (78-80 ва 84-86 дона), шохланган (8,4-8,8 дона) бўлиши натижасида бақувват палак (145-154 г) шаклланиб, юқори маҳсулдорлик 419-461 г. йирик мевалар 100-120 г. кузатилди (1-жадвал).

Помидор ўрганилган навларининг ҳосилдорлиги ўғит меъёрлари бўйича кескин фарқланади (2-жадвал).

Стандарт Волгоградский-5/95 нави ҳосилдорлиги тажриба вариантлари бўйича гектаридан 18,7дан 31,6 тоннагача ўзгариб, энг кам ҳосилдорлик 20 т/га гўнг қўлланилганда олинди. Минерал ўғитлар соф ҳолда $N_{150}P_{120}K_{75}$ кг/га вариантда ҳосилдорлик 22,2 т/га бўлиб, шундан товар ҳосил 21,1 т/га ёки 90% ни ташкил этди. Ўғит $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда ҳосилдорлик 25,1 т/га бўлиб, назорат вариантдан 2,9 т/га юқори бўлгани, $N_{250}P_{200}K_{125}$ кг/га меъёрда эса, ҳосилдорлик 27,4 т/га бўлиб, 5,2 т/га қўшимча ҳосил олингани кузатилди.

Органик ва минерал ўғитлар биргаликда қўлланилганда энг юқори ҳосилдорлик 30,5 т/га, шунинг 28,5 т/га ёки 93,3%и товар ҳосил бўлиб, қўшимча 8,3 т/га (137,4%) ҳосил 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га вариантда қайд этилди. Минерал ўғит меъёри $N_{250}P_{200}K_{125}$ кг/га гача оширилганда ҳосилдорлик ошди, лекин тажриба хатоси ичида бўлди.

Юқоридаги қонуният помидор янги Мустақиллик-28 навида ҳам кузатилди. Лекин, ҳосилдорлик кўрсаткичлари юқори бўлиб, вариантлар бўйича гектаридан 22,8-38,1 тоннагача ташкил этди. Энг юқори ҳосилдорлик (36,8 т/га), шундан товар ҳосил 34,6 т/га ёки 93,9% ўғитлар 20т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га биргаликда қўлланилганда олинди. Шунда қўшимча ҳосилдорлик 9,2 т/га (133,3%)ни ташкил этди.

ХУЛОСАЛАР

Қашқадарё вилояти суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида помидор Волгоградский-5/95 ва Мустақиллик-28 навларини ўғитларни 20 т/га гўнг + $N_{200}P_{160}K_{100}$ кг/га меъёрда биргаликда қўллаш ўстириш орқали ўсимлик қулай ўсиши ва ривожланиши, мақбул барг сатҳи, бақувват ва маҳсулдор палаклар шаклланиб, юқори ва сифатли (30-35 т/га) ҳосилдорликни таъминлар экан.

АДАБИЁТЛАР

1. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошқачилик справочниги. А.И.Нуриддинов, А.Б.Боқиев, Н.С.Бакурас ва бошқалар таҳрири остида. Тошкент. Меҳнат. 1987.-Б.280.

2. В.И.Зуев, А.Г.Абдуллаев. Сабзавот экинлари ва уларни етиштириш технологияси. Тошкент. Ўзбекистон. 1997.-Б.332.
3. Т.Э.Остонақулов, В.И.Зуев, О.Қ.Қодирхўжаев. Мевачилик ва сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Тошкент. Наврўз. 2019.-Б. 552.
4. Б.Ж.Азимов, Б.Б.Азимов. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент.: -2002.-Б.181-187.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. –М.: “Агропромиздат”.- 1985. – С.351.
6. Т.Э.Остонақулов, О.Х.Муратов. Сорты и гетерозисные гибриды томата для повторной культуры. Ж.Картофель и овощи. Москва. 2021. №2. С.16-18.

РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТИ СОРТОВ ТОМАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ УДОБРЕНИЙ

Аннотация. В статье рассматриваются результаты изучения влияния различных норм удобрений на рост, развитие и урожайность сортов томата Волгоградский 5/95 и Мустакиллик-28. Установлено, что внесение удобрений в нормах 20 т/га навоза и N200P160K100 кг/га способствует формированию высокорослой, мощной ботвы у изученных сортов томата с оптимальной листовой поверхностью и в итоге был получен наивысший урожай не менее 30-35 т/га.

Ключевые слова: сорта томата, нормы удобрений, рост, продуктивность, товарный урожай, прибавка урожая.

GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF TOMATO VARIETIES DEPENDING ON THE NORMS OF FERTILIZERS

Annotation. The article discusses the results of studying the effect of various fertilizer rates on the growth, development, and yield of tomato varieties Volgogradsky 5/95 and Mustakillik-28. It has been established that the application of fertilizers at the rate of 20 t/ha of manure and N200P160K100 kg/ha contributes to the formation of tall, powerful tops in the studied tomato varieties with optimal leaf surface and, as a result, the highest yield of at least 30-35 t/ha was obtained.

Key words: tomato varieties, fertilizer rates, growth, productivity, marketable yield, yield increase.

УЎТ: 635.21:631.52:631.51

Т.Э.ОСТАНАҚУЛОВ, Х.И.САИДУРАДОВ, С.Т.ТОШПЎЛАТОВА

ҚАШҚАДАРЁ ҲУДУДИДА ЭРТАГИ КАРТОШКАДАН ЮҚОРИ ҲОСИЛ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНING АСОСИЙ ЖИҲАТЛАРИ

Аннотация. Мақолада картошка ўртатезпишар *Sylvana* ва *Saviola* навларини эртаги экин сифатида турли муддатларда экиш ва мульчалаш турларида ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигини ўрганиш натижалари келтирилган. Экишни январ ойи иккинчи ярми-февраль ойи биринчи декадасида амалга ошириб, гектарига 5-8 тонна эланган гўнг ва плёнка билан мульчалаш ўсимликнинг жадал суръатларда қулай ўсиши (74,6-87,0 см), барг аппарати шакллантириши (тупда 0,74-0,87 м²) ва эни кўп ҳосил (28-30 т/га ва зиёд) эртаги муддатларда (1 июнгача) картошка *Sylvana* ва *Saviola* навлари таъминлар экан.

Калит сўзлар: картошка навлари, экиш муддатлари, тупрокни мульчалаш, ўсув даври, ўсимлик бўйи, барг сатҳи, маҳсулдорлик, товар ҳосил.

КИРИШ

Республикамизнинг жанубий Қашқадарё вилояти тупроқ-клим шароити қишнинг илқлиги, ҳатто январ-феврал ойларида ҳароратнинг 3,3-6,2°C дан юқорилиги, асосий ёгингарчиликлар миқдорининг 60-65% и январь-апрель ойларида тушиши, иссиқлик, ёруғлик ва сунъий суғориш имкониятлари эртаги картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олишга шароит беради.

Картошкани эртаги экин сифатида ўстириб, барвақт ҳосил олиш кўп жиҳатдан экин мослашган маҳсулдор навларини танлашга, уруғлик туганакларни экишолди тайёрлаш технологияси ва қулай экиш муддатларини белгилаш ҳамда мульчалаш

турларига боғлиқ [4,5,6].

Шуни ҳисобга олиб, биз Қашқадарё вилояти Қарши тумани Боғобод МФЙ Парғўза қишлоғи Иноқ Абдуллаев томорқа хўжалиги суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида дала тажрибаси ўтқаздик.

ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Муайян шароитда картошка *Sylvana* ва *Saviola* ўртатезпишар навларини турли экиш муддатларида ва мульчалаш турларида ўстириб, ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги, умумий ва товар ҳосилдорлиги бўйича баҳолаш асосида қулай экиш муддати ва мульчалаш турини белгилашдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Эртаги картошка Saviola ва Sylvana навларининг ўсиши, ривожланиши ва маҳсулдорлигига экиш муддатлари ва мульчалаш турларининг таъсири (2020-2021 йиллар)

№	Тажриба вариантлари		Saviola навида					Sylvana навида								
	Экиш муддати	Мульчалаш тури	Даврлар, кун ҳисобида		Ўсимлик бўйи, см (10-15.04)	Поя сони	Бир ўсимлик барг сатҳи, м ²	Бир гул		Даврлар, кун ҳисобида		Ўсимлик бўйи, см (10-15.04)	Поя сони	Бир ўсимлик барг сатҳи, м ²	Бир гул	
			экиш-униб чиқиш	ўсув даври				палак вази, г	тутанақ вази, г	экиш-униб чиқиш	ўсув даври				палак вази, г	тутанақ вази, г
1	15-18.01	Мульчасиз (наз.)	28	84	70,8	4,1	0,61	320	507	27	82	24,5	4,0	0,64	345	624
Гўнг		25	86	79,6	4,3	0,74	352	601	24	85	30,1	4,2	0,83	370	656	
Плёнка		24	85	88,3	4,5	0,80	375	645	23	84	32,6	4,3	0,88	391	665	
2	30.01-05.02	Гўнг+плёнка	21	88	84,0	4,3	0,81	382	658	20	86	33,8	4,1	0,86	405	678
Мульчасиз (наз.)		25	83	65,2	4,0	0,55	315	496	21	82	22,6	3,8	0,58	336	602	
Гўнг		22	85	75,1	4,2	0,70	344	592	20	84	28,4	4,0	0,76	349	643	
3	15-20.02	Плёнка	21	85	78,8	4,2	0,75	370	611	19	84	30,9	4,1	0,82	385	658
Гўнг+плёнка		20	87	80,0	4,0	0,76	374	619	18	85	31,8	4,0	0,80	392	665	
Мульчасиз (наз.)		22	82	60,6	4,0	0,46	304	418	20	82	20,5	3,6	0,53	319	566	
4	2-7.03	Гўнг	20	85	70,1	4,0	0,54	330	510	18	84	28,7	4,0	0,65	337	604
Плёнка		20	85	73,6	4,1	0,65	350	570	17	83	30,4	4,1	0,76	365	609	
Гўнг+плёнка		18	87	74,8	4,0	0,66	360	586	17	85	31,7	3,9	0,74	378	617	
5		Мульчасиз (наз.)	21	82	59,1	4,0	0,43	297	401	19	81	18,8	3,7	0,51	305	549
Гўнг		18	84	68,0	4,2	0,50	314	492	16	83	25,6	3,9	0,62	312	593	
Плёнка		17	84	67,3	4,0	0,62	338	548	15	82	28,7	4,0	0,73	346	602	
6		Гўнг+плёнка	15	85	71,2	4,3	0,65	345	561	14	84	30,2	4,0	0,70	358	614

Дала тажрибаларида картошка ўртатезпишар Sylvana ва Saviola навлари 4 та муддатларда (15-18, 30.01-05.02, 15-20.02 ва 2-7.03 (назорат) кунлари экилиб, ҳар бир муддатда 4 хил мулчалаш турлари - мульчасиз (назорат), гўнг, плёнка ва гўнг + плёнка билан мульчалашлар) ўрганилди.

Экиш тартиби 90x20 см бўлиб, делянанинг майдони навлар бўйича 144 м², мульчалаш бўйича 36 м², такрорлар сони 4 та бўлди.

Тажриба участкасида барча ишлар – экиш, парваришlash тадбирлари, кузатиш, ўлчаш, ҳисобlash, йиғиш кабилар умумқабул қилинган услуб ва тавсиялар асосида ўтказилди [1,2,3,7,8].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Ўтказилган кузатишларга кўра, эртаги картошка синалган навлари 15-18 январда экилганда тез ва қийғос униб чиқиш (31-32 - кунлари ёки мульчасиз вариантга нисбатан 3-7 кун олдин) гўнг+плёнка билан мульчаланганда кузатилди(1-жадвал). Лекин, 2021 йилда мульча турига қарамасдан кўкариб чиққан ўсимликлар совуқ таъсирида нобуд бўлди ва қайта кўкариб ўсиш ва ривожланишини кейин давом эттирди.

Экиш 30.01-5.02 муддатда ўтказилганда мульчасиз (стандарт) вариантда униб чиқиш Saviola навида 25-куни, Sylvana навида эса 21-куни кузатилди. Гўнг билан мульчаланганда эса, тегишли равишда, 22 ва 20-кунлари, плёнка билан мульчаланганда эса 20 ва 19-кунлари, яъни навлар бўйича 2-5 кун эрта униб чиқиш кузатилди.

Экиш 15-20 февралда ўтказилганда мульчалаш самараси камайиб, униб чиқиш ўрганилган навлар бўйича 2-3 кунгача тезлашгани маълум бўлди.

Картошка ўрганилган навларида эрта муддатларда (30.01-5.02) экиш ва гўнг ҳамда плёнкалар билан мульчалаш эвазига ўсимликнинг ўсув даври навлар бўйича 2-4 кунгача узайганлиги аниқланди.

Картошка ўртатезпишар Sylvana нави 30.01-5.02 муддатда мульчасиз (назорат) экилганда ўсимлик бўйи ўсув даври бошида (10-15.04) 24,5 сантиметрни, мульчаланган вариантларда эса 30,1-33,8 сантиметрни ёки 8,1-11,6 сантиметр зиёдни ташкил этди. Ушбу ўсимликнинг баланд бўйли бўлиш қонунияти ўсув даври давомида сақланиб, охириги ўлчашда (20-25.05) тегишли равишда 70,8 ва 79,6-84,0 ёки 9,8-15,2 сантиметр бўлди.

Бошқа ўрганилган экиш муддатлари ва тезпишар Saviola навида ҳам худди шундай қонуният кузатилди.

Синалган картошка навлари эрта (30.01-5.02) экилганда ўсимликнинг бўйи кеч (2-7.03муддатда) экилганга нисбатан мульчасиз вариантда 8,3-10,2 сантиметрга, мульчаланган вариантларда эса 6,6-10,0 сантиметрга баланд бўйли бўлди.

Эртаги картошка навларининг поя ҳосил қилишига экиш муддатлари ва мульчалаш турларининг таъсири сезилмади, лекин Sylvana нави ҳар бир тупда 4,0-4,5, Saviola нави эса – 3,6-4,3 донани ташкил этди.

Эртаги картошка ўрганилган навлари тупи барг сатҳининг ўзгаришига экиш муддатлари ва мульчалаш турларининг таъсири сезиларли бўлиб, эрта 30.01-5.02 муддатда экилганда ўрганилган ўртатезпишар навлар мульчасиз вариантдаги ўсимлик барг сатҳи ўсув даври бошида (10-15 апрелда) 0,18-0,21 м² ни ташкил этган.

Тупнинг мульчаланган вариантларда барг сатҳи шакллантиришдаги ўсув даври бошидаги устунликлари охиригача сақланиб, юқори барг сатҳи мульчалашда гўнг+плёнкадан фойдаланилганда қайд этилди.

Картошкани кеч 2-7 мартда экиш амалга оширилганда мульчасиз (назорат) вариантда навлар бўйича ўсув даври бошида (10-15.04) 0,12-0,15, мульчаланган вариантларда эса 0,25-0,26 м² барг сатҳи ҳосил қилиб, унинг шаклланиши жадал суръатларда 10-15.05 гача кечди. Сўнгра барг сатҳи шаклланиши ўрганилган навларда сусайди. Ўсув даври охирида эрта (30.01-5.02 муддатда) мульчасиз экилганда ўрганилган навларда 0,55-0,64 м², гўнг билан мульчаланганда тегишли равишда 0,70-0,86 м², плёнка билан мульчаланганда 0,78-0,86 м², гўнг+плёнка билан мульчаланганда эса энг юқори 0,81-0,93 м² барг сатҳи ҳосил қилган.

Экиш кечиктирилиб, 2-7 мартда ўтказилганда ўсимлик барг сатҳи мульчасиз вариантда 0,43-0,53 м² дан, мульчаланган вариантларда эса 0,50-0,76 м² дан ошмади.

Эртаги картошка етиштиришда тупроқни турли материаллар билан мульчалаш тупроқ ҳароратини ошириш билан бирга намлик миқдори кўпайишини ҳам таъминлайди, айна вақтда экиш муддатини кечиктириб юборишда тупроқ намлиги кам бўлишига ва бу эса картошканинг кейинги ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир этади.

Эртаги картошка синалган навларида турли экиш муддатлари ва мульчалаш турларининг палак, илдиэ массаси ва туганак шаклланишига таъсири ўрганилганда, мульчалаш эвазига палак вазнининг ошиб бориши, экиш муддати кечикиши билан палак вазнининг камайиб бориши бўйича қонуният ўрганилган барча картошка навларида кузатилиб, ўсув даврининг охиригача сақланди.

Ўсув даври охирида 20-25 майда бир туп палак вазни 30.01-5.02 муддатда экилганда мульчасиз вариантда *Sylvana* навида - 345, *Saviola* навида - 320 граммни, мульчаланган вариантлар-

да навлар бўйича тегишли равишда 352-370;375-391;382-405 граммни ташкил этди.

Экиш кеч, яъни 2-7 мартда экилганда эса бу кўрсаткичлар нисбатан кичик бўлиб, мульчасиз вариантда бир туп палак вазни *Sylvana* навида - 305, *Saviola* навида - 297 граммни, мульчаланган вариантларда эса навлар бўйича тегишли равишда 312-314,338-346,345-358 грамм бўлди.

Картошка ўртатезпишар *Sylvana* нави эрта 30.01-5.02 муддатда экилганда мульчасиз (назорат) вариантда ҳосилдорлик гектаридан 25,3 тоннани, чириган гўнг билан мульчаланганда 28,0 тоннани, плёнка билан мульчаланганда 31,1 тоннани, гўнг+плёнка билан мульчаланганда 32,9 тоннани таъминлаб, мульчалаш турлари гектаридан 2,7-7,6 тонна кўшимча ҳосилдорликни таъминлади. Бу кўрсаткич *Saviola* навида гектаридан 2,2-6,4 тоннани ташкил этди.

Энг юқори ҳосилдорлик ўрганилган навларда (29,7-32,9 т/га) экиш 30.01-5.02 муддатда ўтказилиб, гўнг+плёнка билан мульчаланганда олинди. Энг паст ҳосилдорлик (19,0-19,6 т/га) экиш кеч, яъни 2-7 мартда мульчасиз экилганда қайд қилинди.

ХУЛОСАЛАР

Жанубий Қашқадарё вилояти суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари шароитида эртаги картошка ўртатезпишар *Sylvana* ва *Saviola* навларини эрта январ ойи охири феврал ойи бошида экиб, гўнг ва плёнка билан мульчалаш орқали тупроқ ҳарорати ва намлик режимини бошқариш билан ўсимликнинг барвақт ўсиш ва ривожланишига қулай шароит яратиб, баланд бўйли (74,6-87,0 см), барг сатҳили (0,74-0,88 м²), бақувват палакли (352-405 г) бўлиб шаклланди. Натижада ҳар гектаридан 28,3-30,9 тоннадан ошириб, барвақт (1 июнгача) ва сифатли ҳосил олиш имконини берар экан.

АДАБИЁТЛАР

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент.2002.-Б.181-185.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва.1985.-С.280-289,
3. Методика исследований по культуре картофеля(ВНИИКХ). Москва.1967.-С.210.
4. Зуев В.И., Абдуллаев А.Ф. Сабзавот экинлари ва уларни ўстириш технологияси. Тошкент.1997.-Б.336.
5. Остонақулов Т.Э. Сабзавотлар етиштириш технологияси.Тошкент.2003.-Б.400.
6. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.Қ. Мева-сабзавотчилик(Сабзавотчилик). Тошкент.2019.-Б.552.
7. ЎзР ҳудудиде экишга тавсия этилган экинлар Давлат реестри.Тошкент.2021.-Б.103.
8. Қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш ва ҳосилини йғиш бўйича 2016-2020 йилларга мўлжалланган технологик хариталар.Тошкент.ҚХВ.2016.-Б.203.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В РЕГИОНЕ КАШКАДАРЬИ

Аннотация. В статье изложены результаты изучения роста, развития и урожайности среднеранних сортов картофеля *Sylvana* и *Saviola* в зависимости от сроков весенней посадки и видов мульчирования почвы. Выявлено, что посадка второй половины января - первая декада февраля и мульчирование почвы 5-8 т/га навозом и светопрозрачной пленкой способствуют для оптимального роста (74,6-87,0 см), формирования листового аппарата(0,74-0,87 м² с куста) и наибольшего урожая (не менее 28-30 т/га) картофеля у сортов *Sylvana* и *Saviola* в ранние сроки(1 июня).

Ключевые слова: картофель, сорта, сроки посадки, мульчирование почвы, вегетационный период, высота растений, листовая поверхность, продуктивность, товарный урожай.

THE MAIN ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR OBTAINING HIGH YIELDS OF EARLY POTATOES IN THE KASHKADARYA REGION

Annotation. The article presents the results of studying the growth, development and yield of medium-early potato varieties *Sylvana* and *Saviola*, depending on the timing of spring planting and types of soil mulching. It was found that planting the second half of January, the first ten days of February and mulching the soil with 5-8 t/ha with manure and a transparent film contribute to optimal growth (74.6-87.0 cm), the formation of a leaf apparatus (0.74-0.87 m² from bush) and the highest yield (at least 28-30 t/ha) of potatoes in *Sylvana* and *Saviola* varieties in early terms (June 1).

Key words: potatoes, varieties, planting dates, soil mulching, growing season, plant height, leaf surface, productivity, marketable yield.

УЎТ: 635.61:631.52:631.51

М.Х.ҲАКИМОВА, Т.Э.ОСТОНАҚУЛОВ, Д.М.УМИРОВА

ЎТА ЭРТАГИ МУДДАТДА ЭКИЛГАН ТАРВУЗ ДУРАГАЙЛАРИНИНГ ЎСИШИ, РИВОЖЛАНИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА ҚАНТДОРЛИГИ

Аннотация. Мақолада вақтинчалик плёнка билан ҳимояланган майдонлар шароитида тарвуз нав-дурагайларининг ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлиги, ҳосилдорлиги ва мева сифатини ўрганиш якунлари келтирилган. Энг юқори (159.6-196.4 ц/га) эртаги ҳосил, сифатли 7,0 -7,6 % қантдорлик билан тарвуз Montana F₁, Talisman F₁, Dolby F₁, Hollar F₁, Super crimson F₁ гетерозисли дурагайларидан олингани қайд этилган.

Калит сўзлар: тарвуз, нав ва дурагайлари, кўчатлари, плёнкали ҳимояланган майдон, ўсиш, маҳсулдорлик, қантдорлик.

КИРИШ.

Республикада ҳар йили 60 минг гектардан зиёд майдонга полиз экинлари экилиб, шунинг 60-65% ини тарвуз эгаллайди. Тарвуз халқимизнинг асосий озиқ овқат маҳсулотларидан бири ҳисобланиб, унинг меваси эти ва ширасидан камқонликни даволаш, яллиғланишга қарши ва ўт суюқлигини ҳайдовчи кучли, атеросклероз, моддалар алмашинуви бузилиши, жигар ва юрак-қон томир тузилиши касалликларини даволашда фойдаланилади. У одам организмни захарли моддалар ва шлаклардан тозалайди, холестерин ажралиб чиқишига ёрдамлашади. Таркибида А, С, Е ва В гуруҳ витаминлари, магний, кальций, фосфор, темир, натрий кабиларни, 5-13 фоизгача қанд сақлайди. Ундаги ликопин моддасининг мавжудлиги турли нурланишларга, жумладан ультрабинафша нурларига қарши курашишда организмга ёрдам беради [2,5,6].

Республика Давлат реестрида тарвузнинг 53 та навлари, шунинг 16 таси маҳаллий, қолганлари четдан келтирилган нав ва дурагайлардир. Улар асосан кечпишар ва ўртапишар бўлиб, тезпишар навлардан - Мраморный-2159, Деҳқон, Фермер, Ўзбекский 452 навлари мавжуд [4,7].

Эртаги ва узлуксиз тарвуз ҳосили етиштиришда муайян тупроқ-иқлим шароитига мослашган, тезпишар, стресс омилларга чидамли, жадал ҳосил шакллантирадиган, сифатли ташилувчан, сақланувчан нав ва гетерозисли нав-дурагайларни танлашга, тупроқни мулжалаш, экинни кўчатдан экиш, вақтинча плёнка остида ўстириш, ҳимояланган иссиқхоналарда етиштириш каби агротехнология тадбирларини ишлаб чиқишга кўп жиҳатдан боғлиқ.

Республикада жанабий Қашқадарё вилояти эртаги тарвуз етиштиришга ихтисослашган бўлиб, маҳсус ихтисослашган кластер ва фермер хўжаликлари ташкил этилган, етарли тажрибага эгаллиги билан ажралиб туради. Мазкур шароитда эртаги тарвуз етиштиришни кўпайтириш ва ҳосилдорлигини оширишда мосланувчан, жадал шаклланувчи, ноқулай шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли гетерозисли дурагайларни ажратиш, уларни ўстиришнинг маҳсус усуллари ҳамда агротехнологиясини ишлаб чиқиш бўйича изланишлар ўтказиш илмий ва амалий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этади.

Шуни ҳисобга олиб, биз Чироқчи тумани Холмирза Муродов томорқа хўжалиги оч тусли бўз тупроқлари шароитида маҳсус дала тажрибаси ўтқаздик.

ТАЖРИБАНИНГ МАҚСАДИ

Вилоятнинг шартли суғориладиган оч тусли бўз тупроқлари

шароитида тарвуз тезпишар гетерозисли дурагай ва навларини плёнка остида ўстириб, ўсиши, ривожланиши, ҳосил тўплаши, касаллик-зараркунандаларга чидамлилиги, умумий ва товар ҳосилдорлиги бўйича баҳолаб, истиқболлиларини ажратиш ҳамда ўстириш агротехнологиясининг асосий элементлари-кўчат тайёрлаш, экиш тартиби ва қалинлигини ишлаб чиқишдан иборат.

МАТЕРИАЛЛАР ВА МЕТОДЛАР

Тажрибада тарвузнинг тезпишар Деҳқон (UZ, 2009), Фермер (UZ, 2010) навлари, Dolby F₁ (NL, 2006), Hollar F₁ (NL, 2021), Red Star F₁ (NL, 2018), Talisman F₁ (NL, 2018), Montana F₁ (NL, 2019), Krimstar F₁ (JP, 2005), Oriji F₁ (NL, 2018) гетерозисли дурагайлари ўрганилди. Барча кузатиш, ўлчаш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумқабул қилинган услублар ва тавсиялар асосида олиб борилди [1,3].

Кўчатлар маҳсус хандакларда (чуқурлиги 0.8 м, кенлиги 1.0-1.2 м узунлиги ихтиёрий) етиштирилди. Улар ичига 15-20 см қалинликда гўнг, устига 20 см қалинликда тупроқ солинди ва плёнка тортилиб, ҳар 10х10 см ораликда тешиб чиқилди. Стаканчаларга (ҳажми 10х10 см) 40% гўнг+ 40% тупроқ+20% биогумус ёки ёғоч қириндиси солиниб, яхшилаб суғорилди. Сўнгра 4 февралда биттадан уруғ ташланиб, 2 см қалинликда чиринди солиниб, кўмилди. Стаканчалар шундан сўнг хандакларга жойлаштирилиб, устига симдан ёйлар ясалиб, плёнка билан ёпилди. Иссиқликни сақлаш учун икки қаватли термос шаклида ёпилиб, ёритилиб, электр иситгичлар билан иситилиб турилди. Униб чиқишга ҳарорат 22-23°C, кечаси 12-14°C, униб чиққандан сўнг 16-18°C бўлди. Кўчатхона (хандак) да кўчатлар 2 марта, 1-март 1-2 чинбарглик даврида 10 л сувга 13-15 кг азотли, 18-20 грамм фосфорли, 15-20 грамм калийли ўғитлар ёки NPK-18 лик кристалони 10 грамм солиниб, 3-3.5 м² га сепилди. Орадан 10-12 кун ўтгач юқоридаги ўғитлар меъёридан 2 марта кўпроқ қўшилиб ёки NPK-20 лик кристалони 10 грамм 10 литр сувга аралаштирилиб, озиклантирилди.

Кўчатлар далага ўтказишга 5-7 кун қолганда плёнка кундузи очилиб, чиниктирилди. Шундан кейин ёши 30-40 кунлик 3-4 чинбаргли кўчатлар плёнкалар остига 19 мартда 50 см схемада экилди. Кўчат ўтқазишда ҳар бир уяга бир қошиқдан аммофос солиниб, экилиб, суғорилди.

Туннель ўрнатишда ёйсимон каркас учун диаметри 4 мм, узунлиги 2.8 м симлардан ёки тут шохларидан фойдаланилиб, учлари ерга 20-25 см киритилиб, оралиги 1.0-1.5 м бўлди. Ёйлар бир-бирига 1-3 қатор қилиб, шпагат ип билан боғланди. Устига эни 2.8-3 м бўлган плёнка ёпилиб, четла-

Плёнка остида тарвуз нав-дурагайлари ўстирилганда ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги ва бошқа белгилари (2020-2021 йиллар)

Т/р	Нав, дурагай номи, келиб чиқиши	Кўчат ўтказилгандан пишишгача бўлган давр, кун ҳисобида	Бош поя узунлиги, см	Ён шохлар сони, дона	Бир тупдаги мевалар сони, дона	Бир туп ҳосили, кг	Ҳосилдорлик, ц/га	Мева қанддорлиги, %	Мухим хўжалик-биологик белгилари
1.	Дехқон (UZ,2009)	66	172	3.4	3.6	16.1	110.7	5.9	Тезпишар, ун шудринг ва бошқа касалликларга чидамли, ташилувчан
2.	Фермер (UZ,2010)	64	187	3.7	3.8	18.7	130.9	6.4	Тезпишар, касалликларга чидамли, ташишга қулай
3.	Dolby F ₁ NL ₂ (2006)	60	198	4.2	4.1	24.1	168.7	7.4	Тезпишар. Палаги бақувват, ноқулай шароитларга мосланувчан. Меваси юмалоқ. Пўсти силлик оч ва тўқ яшил чизиқли. эти қизил, суғли, толасиз, касалликларга чидамли, ташишга мос, сақланувчан.
4.	Hollar F ₁ (NL ₂ ,2021)	62	181	4.0	4.3	23.7	161.9	7.1	Тезпишар, Пластик дурагай. Касалликларга чидамли, ташишга мос
5.	Red star F ₁ (NL ₂ ,2018)	71	204	4.0	3.7	19.5	135.6	6.6	Ўргатезпишар. Ун шудринг, фузариозга чидамли. Ташилувчан. Меваси шарсимон. Пўсти тўқ яшил ёки қора. Эти тўқ қизил.
6.	Super crimson F ₁ (DE,2013)	72	209	3.6	3.5	22.8	159.6	7.6	Ўргатезпишар. Меваси юмалоқ, пўсти яшил тўқ яшил чизиқли. Эти оч қизил. Ун шудринг ва фузариозга чидамли. Ташилувчан ва сақланувчанлиги яхши.
7.	Talisman F ₁ (NL ₂ ,2018)	65	166	3.2	3.9	26.8	187.2	7.1	Тезпишар, ҳосилдор, касалликларга чидамли. Бақувват палакли. Меваси юмалоқ, бозорбол. Мосланувчанлиги юқори. Кўчат ва уруғидан очик ва плёнка остида етиштиришга мос.
8.	Montana F ₁ (NL ₂ ,2019)	68	173	3.9	4.2	28.1	196.4	7.3	Ўргатезпишар. Палаги бақувват. Меваси юмалоқ, йирик. Эти оч қизил. Мосланувчан, ташилувчан, сақланувчан.
9.	Krimcar F ₁ (JP,2005)	64	198	3.1	4.3	20.6	144.2	6.7	Тезпишар касалликларга чидамли. Меваси юмалоқ. Пўсти қора силлик, оч ва тўқ яшил чизиқли. Эти қизил. Ташилувчанлиги яхши
10.	Orijii F ₁ (NL ₂ ,2018)	73	223	4.8	4.4	21.3	149.1	6.0	Ўргатезпишар. Касалликларга чидамли, мосланувчан.

ри тупроқ билан бостирилди. Плёнка учлари қозикларга боғлаб қўйилди. Шундай қилиб, туннель қуришга бир гектарга 800-1000м плёнка, 1000-1200 кг сим, 200-220 та қозик ва 20 кг шпагат ип талаб этилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ МУҲАКАМАСИ

Плёнка остида тарвуз нав ва дурагайлари ўстирилганда ўсиши, ривожланиши, ҳосилдорлиги, мева сифати бўйича сезиларли фарқланди(1-жадвал).

Тарвуз Деҳқон навида кўчат ўтказилгандан пишишгача бўлган давр 66 кунни ташкил этиб, бош поя узунлиги 172 см, ён шохлари 3,4 дона, бир тупдаги мевалар 3,6 дона, бир туп ҳосили 16.1 кг, ҳосилдорлик эса гектаридан 110.7 центнерни ташкил қилгани аниқланди. Мевасининг қанддорлиги 5.9% бўлди.

Тарвуз Фермер навида эса бу кўрсаткичлар, тегишли равишда, 64 кун, 187 см, 3.7 дона, 3.8 дона, 18.7 кг, 130.9 центнер ва 6.4 % қайд этилиб, Деҳқон навига нисбатан ҳосилдорлик 20.2 центнерга, қанддорлик 0.7 % га зиёд эканлиги кузатилди.

Ўрганилган тарвуз гетерозисли дурагайлари кўчат ўтказилгандан пишишгача бўлган даври 60 кундан (Dolby F₁) 73 кунда (Orijii F₁) давом этди. Энг тезпишар бўлиб, Dolby F₁, Hollar F₁, Krimcar F₁ дурагайлари ҳисобланди. Нисбатан кечпишар Orijii F₁, Red star F₁, Super crimson F₁ дурагайлари бўлди.

Бош поя узунлиги ўрганилган навларда 172-187 см бўлган бўлса, гетерозисли дурагайларида 166-223 см, бир тупдаги мевалар сони 3,5 дан 4.9 донагача ўзгарди.

Энг кам ҳосилдорлик (110.7 ц/га) тарвуз Деҳқон навида кузатилиб, бошқа нав ва гетерозисли дурагайлари ҳосилдорлиги гектаридан 130.9 дан 196.4 центнергача ўзгарди.

Энг юқори (159.6-196.4 ц/га) ва сифатли (қанддорлиги (7.0-7.6%) ҳосил Montana F₁, Talisman F₁, Dolby F₁, Hollar F₁, Super crimson F₁ дурагайларида олинди.

ХУЛОСАЛАР

Тарвуз ўрганилган нав ва гетерозисли дурагайлари ўсиши, ривожланиши, маҳсулдорлик кўрсаткичлари, ҳосилдорлиги ва ҳосил сифати бўйича кескин фарқланди. Энг юқори (159.6-196.4 ц/га) ва сифатли (қанддорлиги 7.0-7.6%) ҳосил Montana F₁, Talisman F₁, Dolby F₁, Hollar F₁, Super crimson F₁ гетерозисли дурагайларида қайд этилди.

АДАБИЁТЛАР

1. Азимов Б.Ж., Азимов Б.Б. Сабзавотчилик, полизчилик ва картошкачиликда тажрибалар ўтказиш методикаси. Тошкент. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. 2002 (2006). –Б.181 -185.
2. Абдолниёзов Б.О., Гулимов Г.С. Хоразм қовунлари. Урганч. 2008.-Б.65.
3. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. Москва. 1992.-С. 320
4. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри. Тошкент. 2021-Б.103
5. Халимова М.У. Қовун ва тарвуз етиштириш. Тошкент. 2021. –Б. 87.
6. Остонақулов Т.Э., Зуев В.И., О.Қ. Қодирхўжаев. Мева-сабзавотчилик (Сабзавотчилик). Тошкент. Наврўз. 2019. –Б. 552.
7. Веб сайтлар: <http://reestr.gossort.com>.
8. <http://www.agro.uz/uz/services/recommendations/8120/>.

РОСТ, РАЗВИТИЕ, УРОЖАЙНОСТЬ И САХАРИСТОСТЬ ГИБРИДОВ АРБУЗА ПРИ СВЕРХРАННЫМ СРОКИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Аннотация. В статье изложены результаты изучения роста, развития, продуктивности, урожайности и качества плодов сортов и гибридов арбуза в условиях пленочных укрытий. Выявлено, что наибольший ранний урожай (159,6-196,4 ц/га) с высокими качествами (сахаристостью 7,0-7,6%) отмечались у гетерозисных гибридов- Montana F₁, Talisman F₁, Dolby F₁, Hollar F₁, Super crimson F₁.

Ключевые слова: сорта и гибриды арбуза, рассады, пленочное укрытие, рост, продуктивность, сахаристость.

GROWTH, DEVELOPMENT, PRODUCTIVITY AND SUGAR CONTENT OF WATERMELON HYBRIDS AT VERY EARLY TERMS OF CULTIVATION

Annotation. The article presents the results of studying the growth, development, productivity, yield and quality of fruits of varieties and hybrids of watermelon in film shelters. It was revealed that the largest early yield (159.6-196.4 c/ha) with high qualities (sugar content 7.0-7.6%) was observed in heterotic hybrids – Montana F₁, Talisman F₁, Dolby F₁, Hollar F₁, Super crimson F₁.

Keywords: varieties and hybrids of watermelon, seedlings, film shelter, growth, productivity, sugar content.

UO‘T: 365.

SH.SH.TO‘YCHIYEV

POMIDORNI PLYONKA OSTIGA EKISHDA O‘SIMLIK BALANDLIGI VA YON NAVDALARI SONIGA TA‘SIRI

Annotatsiya: Ma‘lumki, har bir davlatning barqaror rivojlanishi ko‘p jihatdan mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlanganligiga bog‘liq. Yurtimizda mo‘l va sifatli, tannarxi arzon sabzavot, poliz va kartoshka mahsulotlari yetishtirish uchun yetarlicha sharoit mavjud. Odatda pomidor, shirin qalampir, baqlajon kabi sabzavotlarni ekish uchun avvalo ularning ko‘chatlari issiqxonalarda tayyorlanib, keyin ochiq maydonlarga ekilad. Ta‘kidlash joizki, pomidor urug‘ini ochiq dalaga ekish ko‘chat qilib yetishtirishga nisbatan samaralidir. Pomidor urug‘larini vaqtincha plyonka qoplamasi ostiga ekish hamda o‘shish davrida parvarishlash tadbirlarini amalga oshirish mehnat sarfi sezilarli darajada kamayishiga hamda ekinning umumiy va tovarbop hosili yuqori bo‘lishini ta‘minlaydi. Pomidorni to‘g‘ridan-to‘g‘ri urug‘i bilan ekib parvarishlash usulining tatbiq qilinishi, pomidor ko‘chatini yetishtirishga ketadigan muayyan ishchi kuchi, elektr energiyasi, issiqlik va mablag‘ni tejashga imkon yaratadi. Pomidor urug‘i bilan ekilganda hosil berish muddati uzayadi, hosildorlik oshadi, bu esa o‘z navbatida olinadigan iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlarining yuqori bo‘lishini ta‘minlaydi.

Kalit so‘zlar. Pomidor, ko‘chat, plyonka, mulchalash, urug‘, sxema, nav, meva, nihol, variant, o‘simlik, ildiz, ekish sxemasi, vazn.

KIRISH.

Ma‘lumki, har bir davlatning barqaror rivojlanishi ko‘p jihatdan mamlakat aholisining oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlanganligiga bog‘liq. Yurtimizda mo‘l va sifatli, tannarxi arzon sabzavot, poliz va kartoshka mahsulotlari yetishtirish uchun yetarlicha sharoitlar mavjud.

Odatda pomidor, shirin qalampir, baqlajon kabi sabzavotlarni

yetishtirish uchun, avvalo, ularning ko‘chatlarini issiqxonalarda o‘stirib, keyin ochiq maydonlarga ekiladi. Bundan tashqari pomidor urug‘ini bevosita ochiq dalaga ekib yetishtirish usullarini qo‘llash ham sezilarli darajada samara beradi 2:14.

Tuproqning ildiz joylashgan qatlami va yerning ustidagi havo qatlamining energetik rejimiga ta‘sir ko‘rsatish usullaridan biri tuproqni mulchalash (tuproqning yuzasini har qanday

O'ZBEKISTON AGRAR FANI XABARNOMASI

vositalar: xas-cho'p, go'ng, chirindi, kompost, poxol, yog'och qirindisi, yaproqlar, turli rang va qalinlikdagi polimer plenka va boshqalar bilan qoplash) hisoblanadi. Mulchalash uchun ishlatiladigan materiallarning xossalari turlicha bo'lgani holda, ularning o'simliklarga va atrof muhitga ko'rsatadigan ta'siri ham xilma-xildir. unib chiqqandan so'ng o'simliklar tashqariga chiqishlari uchun teshiklar o'yib chiqiladi. Plenka ostidagi tuproqqa vegetatsiya davrida ishlov berilmaydi, tuproqni shaffof plenka bilan mulchalash yuqorisamarali agroteknik tadbir bo'lib, tuproqning suv-fizikaviy xossalari majmuaviy ta'sir ko'rsatadi va issiqlik rejimini tartibga soladi. Bu usul ildiz zonasida namlikni saqlab turishga hamda chigitlarning ertaroq va to'laqonli unib chiqishiga ko'maklashadi. 4:17.

Polietilen plenka bilan mulchalashda tuproqning faol haroratlari yig'indisi sekin-asta baxordan yozga tomon o'sib borib, yozga kelib eng yuqori darajaga yetadi, so'ng sekin-asta pasayib boradi.1:26.

MAVZUNING DOLZARBLIGI

Hozirgi kundatuproq unumdorligini oshirish, suv-fizik xususiyatlarini yaxshilash borasida asosiy tadbirlar (tuproqqa ishlov berish, o'g'itlash, almashlab ekish va boshqalar) dan tashqari mulchalashning har xil usul va texnologiyalari qo'llanilmoqda.

Ma'lumki, mulcha sifatida torf, somon, barg, go'ng kabi moddalar qo'llaniladi. Ularni tuproqning ustki qatlamiga ma'lum qalinlikda qo'llashda tuproq namligi xaxiralari saqlanishiga, tuproq tuzilishi va strukturasi yaxshilanishiga erishiladi. Bundan tashqari mulchalash natijasida namning bug'lanishi kamayadi, tuproqqa quyosh nurlarining tushishi ko'payadi va harorati ortadi.

Keyingi yillarda dunyoning bir qator mamlakatlarida qishloq xo'jaligida polimerlarni qo'llash yuzasidan amaliy izlanishlar olib borilmoqda. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, ayrim sintetik smolalar (mumlar) – polielektrolitlar tuproq strukturasi yaxshilaydi., nam sig'imini oshiradi, tuproqni singdirish kompleksida tuz muvozanatini o'zgartiradi va ozuqa unsurlarini saqlab qoladi.

Tuproqning ildiz joylashgan qatlami va yerning ustidagi havoning energetik rejimiga ta'sir ko'rsatish usullaridan biri tuproqni mulchalash (tuproqning yuzasini har qanday vositalar: xas-cho'p, go'ng, chirindi, kompost, poxol, yog'och qirindisi,

yaproqlar, turli rang va qalinlikdagi polimer plenka va boshqalar bilan qoplash) hisoblanadi. Mulchalash uchun ishlatiladigan materiallarning xossalari turlicha bo'lgani holda, ularning o'simliklarga va atrof muhitga ko'rsatadigan ta'siri ham xilma-xildir.

Tuproqni polietilen plenka bilan mulchalash texnologiyasi quyidagicha: pomidor qator orasining kengligi 70sm bo'lgan holda ekinli ikki qatorning usti kengligi 90sm, qalinligi 70-100mkm bo'lgan plenka bilan yopiladi. Keyingi qator oralig'i ochiq qoldiriladi. Undan keyingi ikki qatorning usti yopiladi va keyingi qator oralig'i yana ochiq qoldiriladi.

Plenkaning ikki chetidan 8-10 sm qismi tuproqqa ko'mib qo'yiladi. Plenka ostidagi tuproqqa vegetatsiya davrida ishlov berilmaydi, tuproqni shaffof plenka bilan mulchalash yuqorisamarali agroteknik tadbir bo'lib, tuproqning suv-fizikaviy xossalari majmuaviy ta'sir ko'rsatadi va issiqlik rejimini tartibga soladi.

Polietilen plenka bilan mulchalashda tuproqning faol haroratlari yig'indisi sekin-asta baxordan yozga tomon o'sib borib, yozga kelib eng yuqori darajaga yetadi, so'ng sekin-asta pasayib boradi.

TADVIQOT OBYEKTI VA USLUBIYATI

Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур, Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве, Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasidan foydalanilgan holda olib borildi 3:273.

Tajribani olib borish uchun quyidagi ekish sxemalari o'rganildi: 1.70x30 sm. 2. 90x23,5 sm. 3. 140x30–2 har bir uyada 2 tadan o'simlik. 4. 140+70/2x20 sm 2 qatorli lentasimon.

Har bir variant 4 qator, 4 qaytariqda joylashtirildi. Egat uzunligi 10 m, ekish sxemalari yuqorida keltirilgan.

Bir variant maydoni 28 m²; 36 m² va 56 m². Tajribaning umumiy maydoni 704 m².

TADVIQOT NATIJALARI

Tajribalar Qarshi davlat universitetining tajriba dalasida 2021 yilda o'tkazildi. Tajriba maydoni Qarshi tumani, Chaman MFYda joylashgan. Bu yerning ob-havosivoyatimizning tekislik qismida joylashgan ko'pchilik sabzavotchilik xo'jaliklari ob-havosidan kam farq qiladi.

1-jadval.

Ekish sxemalari Sulton va Toshkent tongi navlari o'simlik baladligi va yon navdalari soniga ta'siri

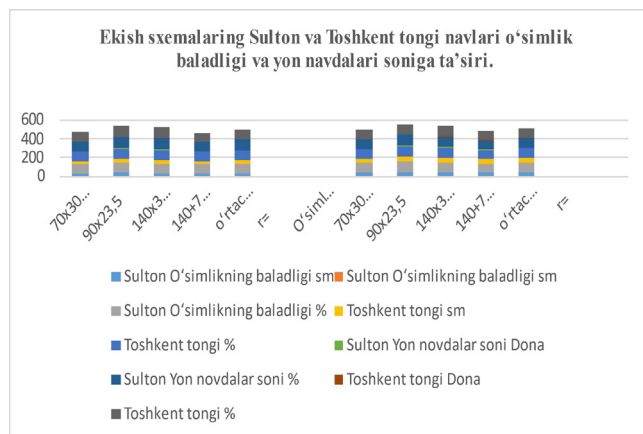
Ekish sxemalari, sm	Sulton		Toshkent tongi		Sulton		Toshkent tongi	
	O'simlikning baladligi				Yon novdalar soni			
	sm	%	sm	%	Dona	%	Dona	%
O'simlikning yoppasiga gullagan davri								
70x30 (nazorat)	32,1	100,0	31,9	100,0	5,0	100,0	5,5	100,0
90x23,5	35,8	111,5	35,8	112,2	6,0	120,0	6,0	109,0
140x30-2	33,9	105,5	34,7	108,6	6,0	120,0	6,0	109,0
140+70/2x20	31,4	97,7	31,5	98,7	5,0	100,0	5,0	90,9
o'rtacha	33,3	103,7	33,5	105,0	5,5	110,0	5,6	101,8
r=	0,98 ± 0,14		0,94 ± 0,24					
O'simlikning yoppasiga meva tugish davri								
70x30 (nazorat)	42,3	100,0	42,5	100,0	6,0	100,0	6,5	100,0
90x23,5	47,2	111,6	47,6	112,0	7,0	116,7	7,0	107,7
140x30-2	45,3	107,1	46,7	109,8	6,5	108,3	7,0	107,7
140+70/2x20	41,5	98,0	41,7	98,2	6,0	100,0	6,0	92,3
o'rtacha	44,1	104,2	44,6	105,0	6,0	100,0	6,6	101,9
r=	0,97 ± 0,17		0,97 ± 0,17					

Tajribalarimizda aniqlandiki, pomidor urug'ini ekish sxemasi nihollarning boshlang'ich (10%) va yoppasiga (75%) unib chiqishiga Sulton navida deyarli ta'sir qilmadi.

Turli sxemalarda ekilgan Sulton va Toshkent tongi navlarida o'simlik balandligi va yon novdalar soni turlicha bo'ldi (1-jadval). Urug' 140+70/2x20 sm sxemada ekilganda o'simlik yoppasiga gullagan davrida asosiy novda uzunligi 31,4 sm, nazoratga nisbatan 97,7%, yon novdalar soni esa 5,0 dona yoki nazorat variantiga teng bo'ldi.

Nazorat variantida Toshkent tongi navining o'simliklari yoppasiga gullagan davrida asosiy novda uzunligi 31,9 sm. ni tashkil qildi. 90x23,5 sm sxemada 2 ekilgan o'simliklarda asosiy novda uzunligi 35,8 sm yoki nazoratga nisbatan 112,2%, yon novdalar soni esa 6,0 dona, nazoratga nisbatan 109,0 foizni tashkil etdi.

Urug' 140+70/2x20 sm sxemada ekilganda o'simlik yoppasiga gullagan davrida asosiy novda uzunligi 31,4 sm, nazoratga nisbatan 97,7%, yon novdalar soni esa 5,0 dona yoki nazorat variantiga teng bo'ldi. Sulton navining yoppasiga gullagan davrida barcha ekish sxemalari bo'yicha o'simliklarni asosiy novda uzunligi 33,3 sm, yoki nazoratga nisbatan 103,7 foizni tashkil qilgan bo'lsa, yon novdalar soni 5,5 dona yoki nazorat variantiga nisbatan 110,0% ko'p bo'ldi.



Nazorat variantida Toshkent tongi navining o'simliklari yoppasiga gullagan davrida asosiy novda uzunligi 31,9 sm ni tashkil qildi.

90x23,5 sm sxemada ekilgan o'simliklarda asosiy novda uzunligi 35,8 sm yoki nazoratga nisbatan 112,2%, yon novdalar soni esa 6,0 dona, nazoratga nisbatan 109,0 foizni tashkil etdi. Urug'lar 140x30–2 sm sxemada ekilib har uyada 2 tupdan o'simlik qoldirilganda asosiy novda uzunligi 34,7 sm yoki nazoratga nisbatan 108,6%, yon novdalar soni esa 6,0 dona, nazoratga nisbatan 109,0% bo'ldi. Ikki qatorli lentasimon 140+70/2x20 sm sxemada urug' ekilganda o'simlikning asosiy novda uzunligi 31,5 sm, nazoratga nisbatan 98,7%, yon novdalar soni esa 5,0 dona Toshkent tongi navi o'simliklari yoppasiga gullagan davrida

barcha variantlar bo'yicha ularda asosiy novda uzunligi o'rtacha 33,5 sm yoki nazoratga nisbatan 105,0 foizni tashkil qildi. Yon novdalar soni 5,6 dona yoki nazoratga nisbatan 101,8% bo'ldi. 70x30 va 140+70/2x20 sm sxemalarda ham o'simlik balandligi va yon novdalar soni kamayib bordi.

Sulton navida o'simlikning balandligi yoppasiga meva tugish davrida nazorat variantida 42,3 sm, 90x23,5 sm sxemada ekilgan o'simlikning novda uzunligi 47,2 sm bo'lib, bu nazoratga nisbatan 111,6 foizni tashkil qildi. 140x30-2 sxemada ekilgan o'simlikdagi asosiy novda uzunligi 45,3 sm bo'lib, nazoratga nisbatan 107,1 foizni tashkil qildi. 140+70/2x20 sxemada 41,5 sm yoki nazoratga nisbatan 98,0%, yon novdalar soni esa 6,0 dona, bu nazorat variantiga teng bo'ldi. Sulton navi o'simliklari yoppasiga meva tugish davrida asosiy novda uzunligi o'rtacha 44,1 sm, nazoratga nisbatan 104,2 foizni tashkil qildi. Yon novdalar soni esa nazorat variantiga teng bo'ldi.

2-variantdagi o'simlik bo'yi qolgan variantlarnikiga nisbatan 4,2 va 13,7% ga yuqori bo'ldi. 3-variantniki esa 4-variantnikiga qaraganda 9,2% ga ko'p bo'ldi.

Turli sxemalarda ekilgan Sulton va Toshkent tongi navlarining bir tup o'simlikdagi ildiz vazni, poya vazni, barg soni, bir tup va bir gektar maydondagi o'simliklarning barg sathi ko'rsatkichlari turlicha bo'ldi.

XULOSA.

Urug' 90x23,5 sm va 140x30–2 sm sxemada ekilganda nihollar unib chiqqan kundan to o'simlik gullagunigacha 10 foizi 50 kunda, yoppasiga 55 kunda gulladi hamda bu ko'rsatkichlar nazoratga nisbatan mos ravishda 1-2 kunga ko'p bo'ldi. 2 qatorli lentasimon 140+70/2x20 sm sxemada ekilgan urug'larning gullash ko'rsatkichlari nazorat variantiga nisbatan 2 kun kechikdi.

Nazoratga nisbatan 90x23,5 va 140x30–2 sxemalarda ekilganda Sulton navi mevalarining pishishi muvofiq ravishda 1–2, 140+70/2x20 sm sxemada ekilganda 3–4 kun kechikdi.

Sulton navi yoppasiga gullagan davrida 90x23,5 sm sxemada asosiy novda uzunligi 35,8 sm yoki nazoratga nisbatan 111,5%, yon novdalar soni esa 6,0 dona, nazoratga nisbatan 120,0 foizni tashkil etdi. Toshkent tongi navida 70x30 va 140+70/2x20 sm sxemalarda ekilgan o'simliklarning balandligi va yon novdalari soni kamayib bordi. O'simlikning yoppasiga gullagan davrida ekish sxemalari bilan o'simlikning bo'yi orasidagi korrelyatsion bog'liqlik Sulton ($r=0,98\pm 0,14$) va Toshkent tongi navida ($r=0,94\pm 0,24$) kuchli bo'ldi.

Nazorat variantida Sulton navida bir tup o'simlikdagi barglar soni 362 dona bo'lib, 90x23,5 sm va 140x30–2 sm sxemalarda ekilganda bu ko'rsatkich 3,3 va 2,2% yuqori bo'ldi. 140+70/2x20 sm sxemalarda ekilgan o'simlikning barglar soni 70x30 sm sxemada ekilgan variantga nisbatan 0,6% kam bo'ldi. Nazorat variantida Toshkent tongi navida bir tup o'simlikdagi barglar soni 375 dona bo'lib, 90x23,5 sm va 140x30–2 sm sxemalarda bu ko'rsatkich 5,3 va 1,9% yuqori bo'ldi. 140+70/2x20 sm sxemadagi variantda esa barglar soni 70x30 sm sxemada ekilgan variantga nisbatan 2,9% kam bo'ldi.

Qarshi davlat universiteti

ADABIYOTLAR

1. Авдеев Ю.И. Расширяем сортимент томата, баклажана и огурца. //Картофель и овощи.– М., 1990. №6. 26-27 с.
2. Азимов Б.Д. Технология выращивания томата в условиях центральной зоны Узбекистана. // Автореф. дис. ... докт. с/х. наук. – Новосибирск. Новосибирский СХИ. 1990. – 14-16 с.
3. Ганиев Ф., Низомов Р. Эффективность мульчирования безрассадных томатов условиях Центральной зоны Узбекистана. // Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. – М., 2011. – С. 272-274
4. Мухин В.Д. Предпосевная подготовка семян овощных культур как способ повышения их всхожести и урожайности посевов: //Автореф. дис. ... докт. с/х наук. –М.,1985. –30 с.

5. Авдеев Ю.И. Селекция томата на устойчивость к заразихе. // Картофель и овощи. – М., 2003. №7. 31 с.
6. Акишин Д.В. Агротехника томатов с полосатыми плодами. // Картофель и овощи. – М., 2003. №7. 29-30 с.
7. Аббосов А.М., Хакимов Р.А. Помидор. // Сабзавот ва полиз экинларини тавсия этиладиган навлари ва етиштириш технологияси бўйича тавсиянома. Тошкент. 2006. 4-8 б.
8. Аббосов А.М., Хакимов Р.А., Низомов Р.А. Сабзавот ва полиз экинларининг қайси навини эккан маъқул. // “Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги” журналі. –Т., 2010. №4 6-7 б.
9. Остоноқулов Т.Э., Эшонқулов Н., Облақулов Д. Помидор етиштириш. // Мева-сабзавотчилик ва полизчиликдан амалий машғулотлар. Тошкент. 2006. 128-129 б

ВЛИЯНИЕ СХЕМЫ ПОСАТКИ ТОМАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ

Аннотация. Общеизвестно, что устойчивое развитие каждой страны во многом зависит от доступности продуктов питания для населения. В нашей стране достаточно условий для производства обильных и качественных, доступных овощей, бахчевых и картофеля. Обычно для посева томатов, сладкого перца и баклажанов их саженцы сначала готовят в теплицах, а затем высаживают на открытых полях. Следует отметить, что посев семян томатов в открытом поле более эффективен, чем посев. Временный посев семян томата под пленочную оболочку и уход за вегетационным периодом может значительно снизить трудозатраты и повысить общую и высокую урожайность урожая. Введение всхожести семян томатов может сэкономить значительное количество труда, электроэнергии, тепла и денег, необходимых для выращивания рассады томатов. При посадке семян томата урожайность возрастет, а производительность увеличится, что, в свою очередь, приведет к более высоким экономическим показателям.

Ключевые слова. Помидор, рассада, пленка, мульчирование, семена, схема, сорт, плод, всхожесть, вариант, растение, корень, схема посадки, масса.

IMFLUENCE OF TOMATO PLANTING SCHEME ON PRODUCTIVITY

Annotation. It is known that the sustainable development of each country depends largely on the availability of food products for the population. Our country has sufficient conditions to grow abundant and high-quality, affordable vegetables, melons and potatoes. Usually for sowing vegetables such as tomatoes, sweet peppers and eggplants, their seedlings are prepared first in greenhouses and then planted in open spaces. It should be noted that sowing tomato seeds in the open field is more effective than sowing. Temporary sowing of tomato seeds under the film cover and taking care of the growing season can significantly reduce labor costs and increase the overall and high yield of the crop. The introduction of tomato seed germination can save a significant amount of labor, electricity, heat and money needed to grow tomato seedlings. When planted with tomato seeds, the yield will increase and productivity will increase, which in turn will ensure a high economic efficiency.

Key words: tomato, seedling, film, seed, scheme, variety, fruit, germination, variant, plant, root, weight.

ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШ



УДК: 579.6.632.4

Р.А.РАХМОНОВ, Н.К.БЕКМУХАМЕДОВА, М.С.МАМИЕВ, Л.И.ЗАЙНИТДИНОВА

АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ СПОСОБНОСТЬ МЕСТНЫХ МИКРОМИЦЕТОВ К ВОЗБУДИТЕЛЯМ БОЛЕЗНИ ТОМАТОВ

Аннотация. Из ризосферы томатов Ташкентского вилоята, Кибрайского района в чистую культуру было выделено 15 штаммов микроскопических грибов. Изучено морфологические особенности вновь выделенных штаммов микромицетов и определено их родовая принадлежность. Определено антагонистическая способность изученных культур к основным возбудителям болезни томатов - *Alternaria alternata*, *Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum*, *F.solany*, *F.moniliforme*, *F.vasinfectum*. Установлено, что среди апробированных 15 штаммов микроскопических грибов *Stachybotrys sp.13* обладает высокую антагонистическую активность ко всем изученным фитопатогенам (D=20-34 мм).

Ключевые слова: томат, грибковые болезни, антагонисты, микроскопические грибы.

Томат – самая распространенная овощная культура не только в нашей стране, но и во всем мире. Его выращивают во всех странах мира, а в странах с теплым климатом он занимает ведущее место среди овощных культур. Мировое производство плодов томата составляет 112-115 млн. т, а занятые им посевные площади – 4,3-4,4 млн. га.

В России и во Вьетнаме томат выращивают как в открытом, так и в защищенном грунте. Однако, ежегодная урожайность томата нестабильна по причине ущерба, наносимого фитотрофозом, фузариозом, вертициллезом, кладоспориозом, вирусом табачной мозаики, а также неинфекционной вершинной гнилью плодов (ВГП). Химическая борьба с патогенами трудоемкая, требует больших денежных затрат, не всегда достаточно эффективна и во многих случаях наносит вред здоровью человека и окружающей среде. Поэтому приоритетными остаются направления по созданию высокопродуктивных, устойчивых к биотическим и абиотическим стрессам гибридов томата [3,4,5].

Томат – основная культура Узбекистана. Он здесь возделывается на площади более 60 тыс. га, а валовые сборы его плодов составляют около 1,6 млн. т. Около 70% урожая используется на переработку, 15-20% - на внутреннем рынке и 10-15% экспортируется в другие страны. Свежие плоды и продукты их переработки имеют большой спрос на внешнем рынке, и поэтому производство томата в республике постоянно растет.

С появлением стойких сортов и гибридов томата, овощеводы реже сталкиваются с грибковыми болезнями на томатах.

Таким образом, целью нашего исследования являлось выделение из ризосферы томата местных штаммов микроорганизмов, обладающими антагонистической активности к возбудителям болезни томатов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследования являются микроскопические грибы, выделенные из ризосферы томатов Ташкентского вилоята, Кибрайского района. Всего было выделено 22 изолятов. Из них в чистую культуру было выделено 15 штаммов микромицетов.

Для выделения микроорганизмов использовали метод разведений (6). Посев производили на питательный агар Чапека (состав, мг/л: сахароза – 30; NaNO₃ – 2,0; KH₂PO₄ – 1,0; KCl – 0,5; MgSO₄ – 0,5 FeSO₄ – 0,01; pH = 7,2).

Тест культурами являлись коллекционные штаммы микромицетов - фитопатогены – возбудители болезни у растений:

Alternaria alternata, *Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum*, *F.solany*, *F.moniliforme*, *F.oxisporum*, *F.vasinfectum*. Определение антагонистической способности микроскопических грибов по отношению к фитопатогенным грибам проводили по методу агаровых блоков (6).

Морфологические свойства изучали по (7, 8).

Родовую принадлежность вновь выделенных микроскопических грибов определили по определителю микроскопических грибов (9).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Из ризосферы томатов Ташкентского вилоята, Кибрайского района было выделено 22 изолятов микроскопических грибов, Из них в чистую культуру было выделено 15 штаммов микромицетов.

Грибковые болезни томатов:

Фузариозное и вертициллезное увядания

Фузариозная корневая гниль и гниль корневой шейки

Альтернариоз (сухая пятнистость листьев, макроспориоз) и гниль плодов томата. *Возбудителю: Alternaria alternata f. sp. lycopersici.*

Сухая пятнистость — это распространенная болезнь в теплице и в грунте. Массовое проявление заболевания наблюдается в начале плодообразования, достигая пика к концу вегетации. Потери урожая плодов от листовой пятнистости в отдельных случаях могут достигать 70%.

Повреждённые плоды непригодны к реализации. Кроме испорченного внешнего вида, в них накапливаются ядовитые для человека микотоксины, которые сохраняются в процессе переработки и могут попадать в томатный сок и пасту.

Первые признаки появляются на листьях в начале цветения. Альтернариоз вызывает образование на листьях округлых пятен размером до 1,5 см, коричневого или темного бурого, а иногда сероватого цвета с желтоватым ореолом. Со временем эти пятна высыхают, сливаются и, в результате, лист отмирает.

Позже пятна появляются на черешках и стеблях. Они имеют удлиненную форму и при высокой влажности на них заметен черный грибковый налет.

Все виды альтернариоза — это болезни плодов томатов, которые могут вызывать гниль в процессе созревания и хранения. На помидорах появляются круглые вдавленные пятна, которые потом покрываются чёрным налётом.

Обычно гниль начинается появляться с плодonoжки, где скапливается влага и создаются благоприятные условия

для проникновения возбудителя в плод. Размер пятен может быть разным, иногда гниль охватывает весь плод к моменту его созревания.

Нередко альтернариозные пятна развиваются в местах микротрещин, разрывов, ранок, солнечных ожогов, обморожений, поврежденных насекомыми, поражений другими грибами и бактериями (рис.1).



Рис. 1. Симптомы альтернариоза на томатах.

Результаты показали, что из апробированных 15 штаммов микроскопических грибов 9 штаммов показали различные ингибирующие действия к возбудителям болезни томатов. Так, все 9 изученных штаммов кроме *Acrimonium sp.* угнетали рост патогена *Alternaria alternata* 1 – возбудителя болезни у томатов. При этом зона отсутствия роста патогена достигала от 14 до 32 мм в диаметре (табл.1).

Табл.1.

Антагонистические свойства вновь выделенных штаммов микроскопических грибов к возбудителям болезни томатов

№	№ штаммов	Зона отсутствия фитопатогена, D=мм	
		<i>Verticillium dahliae</i>	<i>Alternaria alternata</i>
1.	<i>Acrimonium sp. 1</i>	16	
2.	<i>Penicillium sp. 2</i>	24	20
3.	<i>Clodospora sp. 3</i>	20	14
4.	<i>Aspergillus sp. 5</i>		30
5.	<i>Penicillium sp. 6</i>		14
6.	<i>Aspergillus sp. 7</i>		27
7.	<i>Aspergillus sp. 9</i>		16
8.	<i>Aspergillus sp. 10</i>		22
9.	<i>Stachybotrys sp.13</i>	32	32

Acrimonium sp.1 и *Clodospora sp.3* ингибировали рост *Verticillium dahlia* - возбудителя вертицилезного увядания у томатов до 20-24 мм.

Все исследуемые культуры микроскопических грибов кроме *Stachybotrys sp.13* не угнетали рост фитопатогенов рода *Fusarium*.

Установлено высокая антагонистическая активность *Stachybotrys sp.13* ко всем изученным фитопатогенам (табл.2, рис.2). Ингибирование роста фитопатогенов рода *Fusarium* – возбудителей фузариозного увядания и фузариозной корневой гнили и гнили корневой шейки достигал до 34 мм, соответственно.

Табл.2.

Ингибирующее действие *Stachybotrys sp.13* к возбудителям болезни томатов

Зона отсутствия фитопатогена, D=мм					
<i>Verticillium dahliae</i>	<i>Fusarium solany</i>	<i>F. oxisporum</i>	<i>F. moniliforme</i>	<i>F.vasinfectum</i>	<i>Alternaria alternate</i>
32	24	28	34	20	32

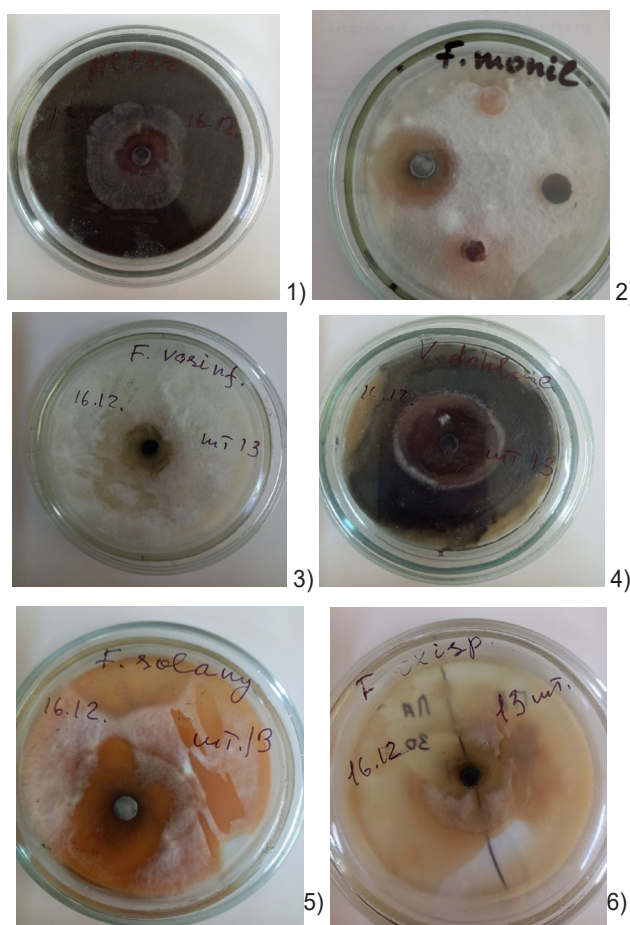


Рисунок 2. Ингибирование фитопатогенов культурой *Stachybotrys sp.13*.

1) *Alternaria alternata*; 2) *F.moniliforme*; 3) *F.vasinfectum*; 4) *Verticillium dahliae*; 5) *F.solany*; 6) *F.oxisporum*;

Таким образом, микромицеты – активные антагонисты, выделенные из ризосферы томатов Ташкентского вилоята обладают свойствами, весьма желательными для микроорганизмов, применяемых в разработке биологических средств контроля против фитопатогенов томатов, который является одна из наиболее широко распространенных овощных культур в мире и Узбекистана.

Институт микробиологии Академии наук Республики Узбекистан

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Динь Суан Ту кандидат сельскохозяйственных наук. 2012. Комбинационная способность стерильных и фертильных линий детерминантного томата с групповой устойчивостью к болезням (фузариозу, вертициллезу, нематоде, ВТМ, кладоспориозу)
2. Гавриш С.Ф. Томаты, М.: Вече, 2005. 160 с.
3. Демидов Е.С. Методы селекции и семеноводства овощных культур для создания экологически чистых технологий в условиях южных регионов стран СНГ. Автореферат на соискание доктора сельскохозяйственных наук. 2000
4. Авдеев А.Ю. Селекция и испытание сортов томатов для индивидуальных и коллективных хозяйств Нижнего Поволжья. Автореферат на соискание кандидата сельскохозяйственных наук. 2006
5. Юнусов З.Р., Соловьев А.А., Михайленко С.Н., Комахин Р.А., Жученко А.А. 2009. Влияние трансгенов на мейотическую рекомбинацию у высших эукариот, на примере растений томата. Сельскохозяйственная биология. 3: 52–59.
6. Егоров Н.С. Руководство к практическим занятиям по микробиологии /М. Изд. МГУ. 1995. 205с.
7. Билай В.И. Коваль Э.З. Аспергиллы определитель / Киев. «Наукова думка» 1988. С.203.
8. Пидопличко Н.М. Пеницилли / Киев. «Наукова думка» 1972, С.150.
9. Литвинов М.А. Определитель микроскопических почвенных грибов /Л.: 1967. С.303.

МАХАЛЛИЙ МИКРОМИЦЕТЛАРНИНГ ПОМИДОР КАСАЛЛИКЛАРИНИ КУЗГАТУВЧИЛАРГА ҚАРШИ АНТАГОНИСТИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Annotation. From the tomato rhizosphere of the Tashkent region, Kibray district, 15 strains of microscopic fungi were isolated into a pure culture. The morphological features of the newly isolated strains of micromycetes were studied and their generic affiliation was determined. The antagonistic ability of the studied crops to the main pathogens of tomato disease - *Alternaria alternate*, *Verticillium dahlia*, *Fusarium oxysporum*, *F.solany*, *F.moniliforme*, *F.vasinfectum* - was determined. It was established that among the tested 15 strains of microscopic fungi, *Stachybotrys sp.13* have a high antagonistic activity against all studied phytopathogens (D=20-34 mm).

ANTAGONISTIC ABILITY LOCAL STRAINED MICROMYCETES TO TOMATO DISEASE CAUSES

Аннотация. Тошкент вилояти, Кибрай тумани помидор усимлиги ризосферасидан микроскопик замбуругларнинг 15 штамми ажратиб олинди. Ажратиб олинган микромицетларнинг морфолого-культурал хусусиятлари урганилиб, уларнинг туркуми аниқланди. Помидор усимлигида асосий касаллик кузгатувчи *Alternaria alternate*, *Verticillium dahlia*, *Fusarium oxysporum*, *F.solany*, *F.moniliforme*, *F.vasinfectum* фитопатогенларига нисбатан урганилаётган микроскопик замбуругларнинг антагонистик хусусияти аниқланди. Текширилган 15 та штамм микроскопик замбуруглардан *Stachybotrys sp.13* штамми барча урганилган фитопатогенларга нисбатан юкори антагонистик фаолликка эга эканлиги аниқланди (D=20-34 мм).

Калит сузлар: помидор, замбурут касалликлари, антагонистлар, микроскопик замбуруглар. Томат (*Solanum lycopersicum* L. var. *lycopersiciun*) - одна из наиболее широко распространенных овощных культур в мире. Это объясняется его высокой урожайностью, многообразием использования, высокой биологической ценностью и высокими вкусовыми качествами плодов [1,2].

УДК: 631.811.→ 573.547.3

Р.О.АТООЕВА

«ЗЕРОКС» ИММУНОСТИМУЛЯТОР - ҒЎЗАНИНГ ИЛДИЗ ЧИРИШ КАСАЛЛИГИГА НИСБАТАН ЧИДАМЛИЛИГИНИ ОШИРАДИ

Аннотация: Мазкур мақолада «Зерокс» иммуностимуляторини турли меъёр (1-2-3 л/т; л/га) ва муддатлар (чигитига ишлов, 2-4 чинбарг чиқариш)да ғўзада қўллаб, илдиз чириш касаллигига таъсири ўрганилди. Натижада, илдиз чириш касаллигига нисбатан чидамлилиқ бўйича энг ижобий натижа «Зерокс»ни чигитига 2 л/т ишлов берилган, вегетация даврида баргидан 2л/га+0,15ПАВ л/га меъёрда қўлланилган вариантда кузатилиб, ўртача уч йилда БС 80,1% ташкил этди.

Калит сўзлар: «Зерокс», кўчат сони, меъёр ва муддат, Бухоро -10, илдиз чириш касаллиги, биологик самардорлик.

Иммуностимулятор ва стимуляторлар ўсимликларни биотик ва абиотик таъсирлардан ҳимоя қилиши, стрессни келтириб чиқарадиган реактив кислород турларини камайтириши, уларда антиоксидант мудофаа тизимининг фаоллашиши ёки салицил кислоталар бирикмаларнинг кўпайиши билан

ўсимликларда иммун тизимини ҳосил қилади [1].

Ўсимликларни касалликларга нисбатан чидамли қилиш учун чидамли формаларни шакллантириш мақсадида турли хил иммуностимуляторларни қўллаш муҳим омиллардан бири саналади.

Универсал ва контактли таъсир этувчи «Зерокс» препарати таркибидаги 3000 мг/л кумуш ионлари биринчидан, ўсимликда паразитлик қилувчи замбуруғ ва бактериялар мембранасига кириб, уларни йўқ қилади. Иккинчидан, ўсимлик рецепторлари ва ферментлари билан ўзаро таъсирлашиб, ўсимлик ҳужайрасида юқори даражадаги кислородни ишлаб чиқиб, ўсимлик организмда турли хил патогенларга қарши тизимли иммунитетни ҳосил қилади [2].

Ўсимликларда турли хил касалликларга нисбатан самарали чидамлилиқ хусусиятларидан бири - ҳужайранинг патогенга нисбатан тезкор реакцияси ва патоген билан бирга ушбу ҳужайранинг ўлишидир. Бундай ҳолат ўз навбатида бутун ўсимликнинг чидамлилигини таъминлайди [3].

Ўзада илдиз чириш касаллигини замбуруғлар қўзғатади ва касалликнинг асосий зарари ўсув даврининг илк босқичлари (уруғбарг униши ва ниҳоллар)да кузатилади. Бунда илдиз чириш касаллигини қўзғатувчи замбуруғ турларини ҳисобга олган ҳолда, самарали фунгицид танлаш ва у билан чигитни экишдан олдин дорилаш касалликка қарши энг фойдали усул ҳисобланади. Шундай самарали фунгицидлардан бири «Зерокс» (3000 мг/л кумуш коллоиди тутувчи) иммуностимуляторидир. «Зерокс» препарати бошқа иммуностимуляторлар сингари ўсимликларда касалликларга нисбатан чидамлилиқни оширади.

Препаратнинг таъсир доирасини билиш мақсадида, ПСУ-ЕАИТИ Бухоро ИТС тажриба хўжалигининг ўртача шўрланган тупроқ шароитида 2018-2020 йилларда тадқиқот иши олиб борилди. Натижада, «Зерокс» иммуностимуляторининг қайси (1,0-2,0-3,0л/га) меъёр, муддатлари илдиз чириш касаллигига нисбатан юқори чидамлилиқ ҳосил қилиши аниқланди. Тажриба тизимига кўра, «Зерокс» иммуностимулятори қўлланилган барча вариантлар эталон (Фитовак 200мл/т, мл/га) иммуностимулятори ва назорат варианты (ичимлик суви) билан қийёси таққослаб ўрганилди.

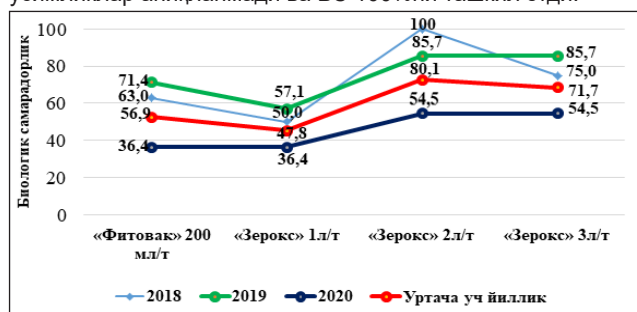
Дала шароитида ўтказилган кузатувлар ЎзПТИИ да ВНИ-ИХСЗР да ишлаб чиқилган «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари» [4] ёрдамида таҳлил қилиниб БС аниқланди.

Бунда, ўзанинг илдиз чириш касаллигига қарши «Зерокс» препарати билан экиш олдида чигитига 1-2-3 л/т меъёрлари билан ва «Фитовак» 200 мл/т, ҳамда назорат варианты эса ичимлик суви билан ишлов берилган беш вариантнинг 3 тақроридан 50 та ниҳол олиниб, 2-4 чинбарг чиқариш даврида уларнинг илдиз ва пояларидаги ўзгаришлари кузатилди, касалланиш даражаси аниқланиб, эталон («Фитовак» 200 мл/т) ва назорат вариантлари билан ўзаро солиштирилиб ўрганилди.

2018-2019-2020 йилларнинг экиш мавсуми (бахор фасли) да ёғингарчилик айни экиш мавсумида кўп ёғганлиги туфайли, экиш муддати ўтган йилларга қараганда бир оз кеч экилди. Лекин, чигитлар кеч экилса-да, экилгандан сўнг ёғингарчилик деярли бўлмаганлиги сабабли, 2018 - 2020 йилларда ўза экилган майдонларда ниҳоллар қийғос униб чиқиб, илдиз чириш касаллиги тажриба вариантларида деярли кузатилмади

ва «Зерокс» ни қўлланилиш меъёрларига қараб, илдиз чириш касаллиги у ёки бу даражадаги кам миқдорни ташкил этди.

Илдиз чириш касаллигини аниқлаш учун, ўртача 1 м² майдонда кузатувлар олиб борилди. Бунда (2018 йилда, ўртача), назоратда 4 та, эталон («Фитовак» 200 мл/т) да 1,5 та, «Зерокс» ни 1-3 л/т; л/га меъёрларда қўлланилган вариантларда мос равишда: 2-1 тадан илдиз чириш касаллиги билан зарарланган ўсимликлар аниқланиб, биологик самарадорлик мос равишда: 63-50,0-75% ни ташкил этган ҳолда, «Зерокс»ни 2 л/т қўлланилган вариантда эса илдиз чириш билан касалланган ўсимликлар аниқланмади ва БС 100%ни ташкил этди.



1-расм. Ўза касалликларидан илдиз чиришга нисбатан БС нинг вариантлар бўйича ўзгариши (2018-2020йй.)

2019 йилда экиш олдида «Зерокс» иммуностимулятори билан 1–2-3 л/т меъёрларда ишлов берилган вариантларда ўртача 1 м² майдонидаги касалланган ўсимликлар саналганда, тегишли равишда: 3-1-1 донга ёки БС мос равишда: 57,1-85,7-85,7% дан иборат бўлди. Назорат ва эталон вариантларда эса ушбу кўрсаткич 7-2 донани ташкил этди. Шунингдек, 2020 йилги кузатув натижаларига биноан, назоратда 11 донга ўсимликда илдиз чириш касаллиги аниқланган бўлса, эталон, «Зерокс»ни 1-2-3 л/т меъёрларда қўлланилган вариантларда эса мос равишда: 7-7-5-5 донани ташкил этиб, БС назоратга нисбатан тегишлича: 36,4-36,4-54,5-54,5 % дан иборат бўлди. Ўртача уч йиллик бўйича БС эталон ва «Зерокс»ни 1-2-3 л/т ва «Фитовак» ни 200 мл/т меъёрларда қўлланилган вариантларда мувофиқ равишда: 47,8-80,1-71,7-56,9 % ни ташкил қилди.

Шундай қилиб, илдиз чириш касаллиги бўйича олиб берилган уч йиллик илмий тадқиқот натижаларига кўра, ўзада юқори бардошлилик «Зерокс»ни 2 л/т меъёри қўлланилган вариант эканлиги аниқланди.

Ўрганилган илмий натижалардан шундай хулоса қилиш мумкин: Бухоро вилоятининг ўртача шўрланган, механик таркиби оғир, ўтлоқи-аллювиал тупроқ шароитида «Бухоро-10» ўза навида экиш олдида ва ўсимликнинг 2-4 чинбарглик фазасида «Зерокс» препаратининг 1-2-3 л/т меъёрлари ва «Фитовак» 200 мл/т билан ишлов берилганда, илдиз чириш касаллиги бўйича энг юқори чидамлилиқ «Зерокс» иммуностимуляторини 2 л/га + ПАВ 0,15 л/га меъёрлари қўлланилган вариантда кузатилиб, ўртача уч йилликда БС 80,1% ни ташкил этди.

Бухоро давлат университети

АДАБИЁТЛАР

1. Икромов М.Л. Тупроқ унумдорлигини сақлаш ва ўза вилтига қарши курашда «Фитовак» ва микробиологик препаратларни композицион ҳолда қўллашнинг аҳамияти // Тупроқшунослик-мамлакат экологик ва озик-овқат хавфсизлиги хизматида» Республика илмий-амалий анжумани. Тошкент, 2017.-Б. 59-63.
2. Фунгицид и бактерицид контактного действия на основе коллоидного серебра. Ученых Московского Государственного Университета. АгроХимПром, 2016.-15с.
3. Дьяков Ю.Т. Фитоиммунитет. Москва: ИНФРА-М, 2016. – Б. 50-150.
4. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари.ЎзПТИИ, Тошкент, 2007, 1476.

Аннотация: В статье изучались влияния иммуностимулятора «Зерокс» в различных нормах (1-2-3 л/т; л/га) и сроках (предпосевная обработки семян, в фазы 2-4 х настоящих листьев) на болезнь корневой гнили. Получены лучшие результаты по устойчивости к корневой гнили на применении варианта «Зерокс» на дозах расхода 2 л/т, л/га +0,15 ПАВ л/га, средняя биологическая эффективность за три года составила 80,1%.

Ключевые слова: «Зерокс», густота стояния растений, сроки применения и дозы расхода, Бухара-10, болезнь корневой гнили, биологическая эффективность

Annotation: The article studied the effect of the “Zerokh” immunostimulant on the root rot disease of the cotton plant by using the norms (1-2-3 l/t; l/ha) and terms (pre-sowing treatment of seeds, in phases 2-4 x true leaves). The best results due to resistance to root rot were obtained on the use of the “Zerokh” preparation at the consumption rates of 2 l/t, the average biological efficiency in three years was 80.1%

Key words: “Zerokh”, plant density, application of norms and terms, Bukhara-10, root rot disease, biological efficiency

ЗООТЕХНИЯ ВА ВЕТЕРЕНАРИЯ



ВЫРАЩИВАНИЕ ПРУДОВОЙ РЫБЫ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ УЗБЕКИСТАНА

Аннотация: За счет внедрения высокопродуктивных технологий совместного выращивания двух и трехлеток белого толстолобика в предгорной зоне Узбекистана позволило увеличить рыбопродуктивность нагульных прудов и повысить качество выращиваемой продукции. Средняя рыбопродуктивность нагульных прудов колебалась в пределах 31,0-34,8 ц/га, что почти в два раза превышает рыбопродуктивность контрольных прудов. Доля трехлеток белого толстолобика в общей рыбопродуктивности составила 66,6-70,0%.

Ключевые слова: пруд, белый толстолоб, масса, товарная рыбы, продуктивность, комбикорм, питания, рыбоводства.

В Узбекистане в последнее время получило широкое развитие прудовое рыбоводство, которое является основным поставщиком рыбной продукции.

Интерес к прудовому рыбоводству в Узбекистане определяется не только высокой потребностью в рыбной продукции, но также и тем, что территория республики по своим климатическим условиям относится к наиболее благоприятной зоне тепловодного рыбоводства.

В последние годы в республике идет интенсивное освоение предгорных участков под прудовое рыбоводство, что связано с наличием здесь свободных земельных площадей и близостью источников пресной воды. Все это можно использовать для эффективного развития рентабельного прудового рыбоводства, учитывая специфику природно-климатических условий предгорья. Так в предгорных районах Узбекистана эффективный вегетационный период составляет не менее 6-7 месяцев в году. Причем, если оптимальная для выращивания рыбы температура воды наступает с некоторым опозданием по сравнению с равниной, то это компенсируется сохранением оптимальной температуры в летние месяцы (июль-август), тогда как на равнине температура воды достигает высоких значений, что отрицательно сказывается на росте рыб. В действующей технологии не учитывается вероятность питания рыбы зимой, когда температура держится на уровне 8-10 °С [8]. В связи с повышенными энергетическими затратами в данный период приводит к потерям массы рыбы. Создания технологии выращивания товарной рыбы в предгорной зоне Узбекистана, одна из самых перспективных направлений, которое в настоящее время остаются нерешенным.

Интенсификация производства играет важную роль в прудовом рыбоводстве. Основные средства производства в рыбной отрасли – это, как известно пруды, построенные на земельных угодьях. А эти земли крайне ограничены и рассчитывать на рост их площадей в равнинной части сельскохозяйственных земельных площадей, за небольшим исключением, не приходится. Правда, надо отметить, что за последнее время произошло увеличение прудовой площади с 10 тыс. га до 50 тыс. га [11]. Следовательно, путь развития прудового рыбоводства в основном интенсификация производства: повышение общей рыбопродуктивности прудов при хорошем качестве товарной рыбы, включающие в себя применения новых технологий, а также способствовать эффективному и рациональному использованию природных ресурсов, именно решению этих актуальных вопросов рассматривается в данной статье.

Внесение изменений в технологию эксплуатации прудов, а именно осеннее залитие прудов «отработанной водой» объемом воды с сохранением его на следующий вегетационный период позволяет существенно сократить затраты минеральных удобрений, увеличить период вегетации. Так, в 2018 г Ташкентским рыбным хозяйстве Ташкентской области за весь период вегетации в пруды было внесено в среднем по 6,0 ц/га аммиачной селитры и 4,0 ц/га суперфосфата. В 2019 г было внесено 5,2 ц/га аммиачной селитры и 3,5 ц/га суперфосфата, а в 2020 году - 5,0 и 3,0 ц/га соответственно. Такое снижение уровня внесения удобрений не отразилось на развитии естественной кормовой базы. По сравнению с 2018 г экономия минеральных удобрений 2020 г. составила по аммиачной селитре 56 ц и по суперфосфату 56 ц. Сегодня данная рекомендация используется в качестве Руководства в области сельского хозяйства, включая фермерские хозяйства. Рассмотрим технологию выращивания товарной рыбы, внесение изменений в технологию эксплуатации прудов в 7 зоне рыбоводства (к седьмой зоне рыбоводства принято относить Азербайджан, Туркменистан, Таджикистан у которых количество дней более 150 с температурой выше +15° С). Узбекистан относится также к седьмой зоне рыбоводства, имея 153-184 дня с температурой + 15 °С и выше [8].

В 2018-2021 годах на базе Ташкентского рыбного хозяйства, расположенного в предгорной зоне Урта-Чирчикского района Ташкентской области, используя каскадное расположение прудов, был проведен производственный эксперимент, направленный на изучение возможностей сохранения биогенов, накопленных в воде за летний период. На зимний период оставался опорожненным только верхний пруд каскада, а остальные пруды, после облова рыбы, повторно и практически без перерыва заполнялись водой из вышележащего пруда. При этом преследовалась цель: вторичное использование и экономия воды, недостаток которой особенно ощущается весной, когда основной объем воды сохраняется для сельского хозяйства.

В ходе исследований велись наблюдения за абиотическими (температурный режим, химический состав воды) и биотическими (фитопланктон, зоопланктон, бентос) факторами, а также рыбоводными и биологическими показателями выращиваемой рыбы.

МЕТОДЫ.

Гидрохимический анализ и гидробиологические исследования проводились по общепринятым методикам (Алекин, 1970; Бузинова, Строганов, 1969; Жадин, 1960; Киселев,

1969). Сбор и обработку материалов по росту и питанию рыб проводили по описанным в литературе методикам (Правдин, 1969; Константинов, 1974; Боруцкий, 1955). Анализ химического состава кормов и рыб был проведен по методикам, применяемым в рыбоводстве (Иванов, 1963; Лебедев, Усович, 1976).

РЕЗУЛЬТАТЫ.

Всего за период исследований 2018-2021 года было проведено свыше 3000 гидрохимических анализов и наблюдений, собрано 1064 проб планктона и 336 проб бентоса. Рыбоводно-биологическому анализу подвергнуто 2100 экз. белого толстолобика и карпа.

Таблица 1.

Гидрохимические показатели воды в прудах за три года

Года	pH	O ₂ , мг/л лето/зима	Mg ₂ , мг/л	P ₂ O ₅ , мг/л
2018	6,5-8,2	3,2-9,1	4,6-28,6	0,02-0,005
2019	5,9-8,0	3,0-9,2	4,5-27,6	0,02-0,003
2020	6,5-8,8	3,4-8,8	4,4-28,4	0,02-0,004
2021	6,4-7,2	3,2-9,0 мг/л	4,6-28,0 мг/л	0,02-0,006

Водородный показатель воды в прудах колебался в пределах 6,5-8,2. Минимальные значения отмечались в зимнее время. В разгар вегетационного периода (июль-август) величина pH поднималась до максимальных величин.

Кислородный режим колебался в мае-июне 5,8-6,2 мг/л. В зимний период содержание кислорода колебалось в пределах 3,2-9,1 мг/л.

Перманганатная окисляемость воды в прудах колебалась в довольно широких пределах 4,6-28,6 мг/л. Сезонная динамика окисляемости во всех прудах была схожей повышение от мая к августу.

Содержание фосфора в прудах держалось на уровне 0,02-0,005 мг/л. Уровень фосфора в прудах определялся количеством внесенных удобрений

При исследовании естественной кормовой базы рыбоводных прудов за основу были взяты два показателя, а именно зоопланктон и зообентос.

Основу численности зоопланктона в весенне-летний период составляли *Brachicnus califlorus*, *Mjnamacroscopa*, *Bosminalohgirostris*. Численность зоопланктона в это время по прудам и их отдельным участкам колебалась в весьма широких пределах 27,0-160,2 тыс. экз/м³. Максимальные величины численности отмечены на мелководных участках прудов и колебались в пределах 27-48 тыс. экз/м³ (табл.2).

Таблица 2.

Количественное развитие сообществ зоопланктона и зообентоса за 2018-2022 года.

Показатели/ года	2018	2019	2020	2021
Зоопланктон, тыс. экз/м ³	26,0-160,0	27,0-160,2	28,0-161,2	27,0-161,8
Зообентос, экз/м ²	120-360	118-359	120-362	123-360,5

Состав бентофауны прудов отличался крайней бедностью как в качественном отношении, так и в количественном развитии. В зообентосе в основном были отмечены личинки хирономид, олигохеты, а в отдельных прудах встречались личинки жуков, стрекоз, водные клопы и моллюски прудовики.

Численность зообентоса по отдельным пробам колебалась в пределах 120-360 экз/м², биомасса -0,3-2,4 г/м². Необходимо отметить, что отмечалось снижение численности и биомассы зообентоса от весны к лету. К концу сезона бентос достигал минимальной численности и биомассы, что характерно для рыбоводных прудов и определяется выеданием организмов бентоса рыбой. В целом количественное развитие зообентоса в прудах следует признать неудовлетворительным.

За время исследований в производственных масштабах были проведены эксперименты по осеннему зарыблению, т.е. вновь заполненные пруды зарыблялись нестандартными двухлетками белого толстолобика (массой 350-400 г) из расчета 1,1-1,2 тыс.шт./га. Весной в эти же пруды подсаживали годовиков белого толстолобика (0,8-1,2 тыс.шт./га и годовиков карпа (3,4 тыс.шт./га). Таким образом, общая плотность посадки рыбы в нагульные пруды составляла 5,4-5,8 тыс.шт./га. Соотношение карпа и толстолобика в поликультуре составляло 60:40. Карп в нагульных прудах рыбхоза отличается невысоким темпом роста, что объясняется низкой естественной рыбопродуктивностью водоемов. Масса двухлеток карпа при осеннем облове не превышала 300 г, что значительно ниже нормативной. Средняя рыбопродуктивность прудов по карпу колебалась в пределах 6,3-6,8 ц/га (средние данные за 3 г). [8].

Результаты научно производственных опытов по выращиванию белого толстолобика (средние данные за три года исследований) представлены в таблице 3.

По сравнению с контрольными прудами общая рыбопродуктивность выросла почти в два раза.

Анализ результатов выращивания годовиков и двухлеток белого толстолобика показывает, что годовики значительно уступали по темпу роста двухгодовикам. Так в 2020 г абсолютный прирост двухгодовиков белого толстолобика, по отдельным прудам, колебался в пределах 1280-2050 г, а среднесуточный прирост от 8,6 до 13,8 г. В то же время абсолютный прирост годовиков был в пределах 380-460 г, а среднесуточный прирост не превышал 3,1 г. Таким образом, абсолютный прирост двухлеток был почти в 4 раза больше чем годовиков. Такое же соотношение приростов двухгодовиков и годовиков толстолобика объясняется большей их пищевой активностью, способностью потреблять не только планктон, но и комбикорм, что подтверждается рядом исследований [9].

Средняя за три года рыбопродуктивность по трехлеткам белого толстолобика колебалась по отдельным прудам в пределах 21,0-24,3 ц/га, по двухлеткам этот показатель составил соответственно 3,6-4,8 ц/га. Таким образом, при относительно равных плотностях посадки годовиков и двухгодовиков рыбопродуктивность в 5 раз была выше за счет старшей возрастной группы. Доля трехлеток белого толстолобика в общей рыбопродуктивности составляла 66,6-70,0% (табл.3).

Выход трехлеток от посаженных осенью двухлеток белого толстолобика составил в среднем 90% (84-93%), то есть находился в пределах нормативов [8].

Учитывая, что в октябре-декабре сохраняется достаточно высокая температура воды, мы предположили возможность продолжения роста белого толстолобика и в осенне-зимний период. Весной зарыбление нагульных прудов годовиками белого толстолобика обычно проводится в апреле-мае, в то время как уже в марте вода прогревается достаточно хорошо. Осеннее зарыбление повторно залитых прудов способствовало бы увеличению времени для выращивания рыбы.

Таблица 3.

Осредненные показатели/данные за три года исследований по выращиванию белого толстолобика.

Показатели	Пруд-1	Пруд-2	Пруд-3	Пруд-4	Контроль
Средняя масса рыбы при посадке, гр - годовики карпа - белого толстолобика - двухлетки белого толстолобика	19,0±1,6	18,6±1,5	18,3±1,6	19,6±1,8	19,1±1,8
	41,0±6,5	39,1±7,3	38,6±6,4	28,3±5,2	37,9±7,4
	475±24,5	450±30,6	400±31,2	420±22,5	-
Средняя масса рыбы при облове, гр - карп - белый толстолобик - трехлетки белого толстолобика	263,3±23,5	286,6±27,4	293,3±26,5	283,3±24,6	299±30,3
	500,5±34,7	500,0±31,9	435,0±35,4	480,0±36,7	486,0±37,2
	1850±68,9	2133±74,5	1900±59,6	2266±73,9	-
Среднесуточный прирост, гр - карп - белый толстолобик - трехлетки белого толстолобика	1,6	1,8	1,8	1,7	1,9
	3,1	3,1	2,6	3,0	3,0
	9,1	11,2	10,0	12,3	-
Выход рыбы, % - карп - белый толстолобик - трехлетки белого толстолобика	66,0	68,0	64,6	71,0	67,5
	78,7	80,7	83,3	82,7	80,6
	90,5	89,0	89,7	90,3	-
Рыбопродуктивность, ц/га - общая - по трехлеткам белого толстолобика	31,0	34,2	31,2	34,8	17,4
	20,9	22,8	21,0	24,3	-
Доля трехлетков белого толстолобика, %	67,4	66,6	67,3	70,0	-

Использование рельефа местности предгорной зоны, близость источников воды, строительство рыбопитомников по производству выращивания рыбной продукции (в особенности карповых), а также на малых прудовых площадях каскадного типа очень актуально.

В настоящее время основной особенностью прудов является то, что заливают их ранней весной и проводят зарыбление. В течение всего вегетационного сезона удобряют, рыб кормят и постоянно добавляют воду для поддержания оптимального уровня. Осенью рыба полностью вылавливается и пруды осушают. Иначе говоря, вода держится в прудах весь вегетационный сезон и сбрасывается осенью, т.е. сбрасывается вода обогащенная биогенными веществами. Так почему бы ее не использовать вторично, при этом не тратя денежных средств на перекачку воды и электроэнергию, получая при этом двойную выгоду. Интересное решение по использованию «вторичной» воды в прудах дает возможность развитию кормовой базы и росту рыбы при потеплении температуры в зимне-весенний период.

ОБСУЖДЕНИЕ.

На основе выполненных исследований разработаны: метод непрерывной эксплуатации нагульных прудов с повторным использованием «отработанной» воды и схема совместного выращивания двух и трехлеток белого толстолобика.

Исходя из проведенных исследований можно констатировать, что в настоящее время практика рыбоводства в условиях предгорной зоны выявила необходимость уточнения и совершенствования ряда технологических вопросов, связанных с выращиванием карпа и белого толстолобика в нагульных прудах.

При этом, выращивание рыбной продукции в предгорных

районах, является значительным резервом товарного рыбоводства, а внедрения инновационных разработок имеет огромное значение для дальнейшего развития рыбной отрасли Республики Узбекистан.

ВЫВОДЫ.

Экологические условия нагульных прудов, расположенных в предгорной зоне являются благоприятными для эффективного ведения тепловодного рыбоводства.

Продолжительность вегетационного периода составляет здесь 6-7 месяцев, а относительно высокая температура воды в осенне-зимний период позволяет изменить технологию зимнего содержания рыбы, обеспечить высокую сохранность и прирост массы.

Повторное использование «отработанной» воды, обогащенной биогенными элементами, позволяет повысить трофность прудов, улучшить условия формирования естественной кормовой базы, снизить расход минеральных удобрений на 17-25%.

Переход на технологию совместного выращивания двух и трехлеток белого толстолобика позволит увеличить рыбопродуктивность нагульных прудов, повысить качество выращиваемой продукции. Средняя рыбопродуктивность нагульных прудов колебалась в пределах 31,0-34,8 ц/га, что почти в два раза превышает рыбопродуктивность контрольных прудов. Доля трехлеток белого толстолобика в общей рыбопродуктивности составила 66,6-70,0%. - Разработанная технология эксплуатации нагульных прудов и схема совместного выращивания двух-и трехлеток белого толстолобика для условий предгорной зоны Узбекистана позволяет снизить себестоимость производства рыбы за счет экономии воды и минеральных удобрений, увеличения выхода рыбной продукции, улучшения качества.

Института Зоологии АНРУз

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каримов Н.А. Проблемы, решения, перспективы прудового рыбоводства в республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. Нижневартонск-России, 2021. – С. 107-112. Т. 7. №1.
2. Винберг Г.Г. Удобрения прудов. М. Изд. «Пищевая промышленность» 1965
3. Бузинова, Н.С. Строганов, Н.С.; Гидрохимия. - М., Изд-во МГУ, 1969. - 170 с.
4. Жадин В.И. Методы гидробиологического исследования – М., Высшая школа, 1960. С.- 191 с.
5. Иванов А.П. 1963; Изд. «Практическое руководство для рыбоводов / А.П. Иванов». Издано: (1963).
6. Киселев И.А. Вводные и общие вопросы планктологии. Планктон морей и континентальных водоемов. Л, Наука, 1969- Т. 2- с. 658.
7. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М.: Россельхозиздат, 1976г. 390 с.
8. «Временные рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации прудовых рыбоводных хозяйств Узбекистан.
9. Научно практический журнал «Рыбоводство», 1/2009г. 42 с.
10. Патент «Ховузларда балиқ етиштириш усули» № IAP 06804
11. Данные Stat.uz

Аннотация: Тоғ олди худудиди икки ва уч йиллик оқ дўнгпешона балиғини биргаликда етиштириш учун юқори маҳсулдор технологияларни жорий этиш ҳисобига Ўзбекистон тоғ олди ҳавзаларининг балиқ унумдорлигини ошириш ва етиштирилаётган маҳсулот сифатини ошириш имконини берди. Нагул сув ҳавзаларининг ўртача балиқ унумдорлиги 31,0-34,8 с / га оралиғида ўзгариб турди, бу назорат ҳавзаларининг деярли икки баробар балиқ ишлаб чиқаришидир. Уч йиллик оқ дўнгпешона балиғи учун умумий балиқ маҳсулдорлик 66,6-70,0% ташкил қилди.

Калит сўзлар: кўл, оқ дўнгпешона, овладанган тур балиқлар, масса, маҳсулдорлик, комбикорм, озуқа, балиқчилик.

Annotation: Due to the introduction of highly productive technologies for the joint cultivation of two and three-year-old white carp in the foothill zone Uzbekistan has made it possible to increase the fish productivity of feeding ponds and improve the quality of grown products. The average fish productivity of feeding ponds ranged from 31.0-34.8 kg/ha, which is almost twice the fish productivity of control ponds. For three-year-olds of the white carp, the total fish productivity was 66.6-70.0%.

Keywords: pond, silver carp, commershal fish, mass, productivity, compound feed, power supply, fish farming.

УДК: 597.554.3

Н.А.КАРИМОВ

КОРМА ИСТОЧНИК ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА

Аннотация: Результаты проведенных исследований показали, что комбикорм ПКВР-2, ПКВР 2, имели высокие продукционные качества. При относительно одинаковых затратах корма, карп выращиваемый на экспериментальном комбикорме имел более высокий среднесуточный прирост и к концу опыта превосходил по массе карпа в контрольном варианте на 23%. Опытный пруд имел продуктивность на 3 ц выше контрольного.

Ключевые слова: пруд, карп, масса, продуктивность, комбикорм, питания, рыбоводства.

Из мирового опыта развитие прудового рыбоводства известно, что наряду с решением технических проблем требуется самое серьезное внимания к процессу кормления и использования полноценных и экономически выгодных кормов для всех возрастных групп одного из основной прудовой культуры – зеркального карпа.

Решению данной задачи способствует наличие четких представлений о пищевых потребностях и особенностях пищеварения зеркального карпа, о составе и питательности используемых кормов, режимах и нормах кормления.

Потребность карпа в элементах питания изменяется на протяжении всей его жизни. Особенно сложной и важной является проблема белкового питания. Использование высокобелковых компонентов в виде шротов масличных культур, бобовых растений, кормовых дрожжей различной природы при сочетании с зерновыми культурами (пшеницей, овсом, ячменем) позволяет балансировать и создавать дешевые и

полноценные рационы для зеркального карпа разных возрастов. Научно обоснованное применение витаминных, минеральных и ферментных препаратов в сочетании с другими биологически активными веществами позволяет значительно повысить эффективность кормления за счет увеличения доступности и переваримости питательных веществ корма.

На сегодняшний день рыбная отрасль Узбекистана испытывает острый дефицит в высококачественных и сбалансированных кормах важнейшего источника в интенсификации прудового рыбоводства и аквакультуры.

Выпускающиеся в республике стандартные рыбные комбикорма или слишком дорогие, или недостаточно сбалансированы по белковому и минеральному составу, витаминным добавкам, что отражается на потреблении их рыбой, и, соответственно росте рыб. Это в конечном итоге приводит к значительному удорожанию рыбной продукции. С учетом нынешнего положения выпуска комбикормов в республике и его

качества, для увеличения объемов производства прудовой рыбы, карпа прежде всего, необходимо изыскивать более дешёвые местные сырьевые ресурсы, способные заменить или дополнять основные компоненты комбикормов для рыб. [3]

Опыт работы рыбоводных хозяйств показывает, что около 65-70% себестоимости прудовой рыбы (в частности карпа) определяется затратами на корма, при этом, отмечается тенденция роста стоимости основных ингредиентов рыбных кормов. В этих условиях выращивания карповых в прудовых хозяйствах становятся экономически невыгодным.

Таким образом, потребность прудового рыбоводства Республики Узбекистан, в доступных и полноценных комбикормах определяет необходимость изыскивать неиспользованные кормовые ресурсы, причем это должны быть новые подходы, так как существующая технология производство кормов не в состоянии значительно увеличить производство рыбы за счет привозного сырья (рыбная мука, мясокостная мука, шрот и т.д.), а также низкой продуктивности имеющихся местных кормов, которое не дают эффекта в условиях рыночных отношений.

Развитие данного подхода к использованию местных ресурсов должно включать освоение, новых кормовых рецептур, применяемых в полу- интенсивных и интенсивных системах разведения рыбопродукции, способных быть использованными на разнотипных водоемах, а также расширения списка разводимых объектов.

В данном исследовании предлагается вариант базовой технологии использования отходов производства местного сырья для изготовления значительно дешёвых и сбалансированных рыбных кормов.

Исследования проведенные по вопросам отработки рецептур комбикормов с введением в состав комбикормов отходов сельскохозяйственных производств и как следствие влияния их на рост рыбы при кормлении экспериментальными комбикормами проводились на протяжении 2018-2021гг.[1]

В качестве источника сырья производства комбикормов для рыб использовали отходы местного сырья -виноградной выжимки и жмыха сафлора, которые по своему химическому составу представляют определенную ценность для рыбоводства, обладая редким составом макро и микроэлементов, а также содержанием ряда витаминов и может представлять весьма ценную витаминно-минеральную добавку в комбикорма.

В ходе исследований велись наблюдения за абиотическими (температурный режим, росту и питанию рыб), а также рыбоводными и биологическими показателями выращиваемой рыбы.

Сбор и обработку материалов по росту и питанию рыб был проведен по методикам, применяемым в рыбоводстве (Иванов, 1963; Лебедев, Усович, 1976). Эффективность использования кормов, мы судили как отношение внесенного в пруды корма к привесу рыбы (С.М. Дорохов, С.П.Пахомов, 1971г). [2]

Всего за период исследований рыбоводно-биологическому анализу подвергнуто 2100 экземпляров карпа. Рецептуры изготавливаемых комбикормов для карпа с введением в состав комбикормов отходов сельскохозяйственной переработки, производили до получения положительных качеств, предъявляемых к кормам.

Исследуемые рецептуры комбикормов для годовиков карпа, товарной рыбы получившие наименование продукционных кормов временных –ПКВР-2 (разрабатываемая нами рецептурная смесь пока не вошли в перечень нормативных

документов (ГОСТ; ТУ; Тс и др.), отличаются от распространенного в рыбхозах Узбекистана комбикорма РЗГК-1, используемого нами в качестве контроля. (табл. № 1)

Таблица 1.

РЕЦЕПТ РЗГК – 1

Компоненты	%
Мука рыбная	3
Мука мясокостная	1
Мука пшеничная	12
Мука травяная	2
дрожжи	4
пшеница дробленая	11
Ячмень дробленый	20
Шрот соевый	17
Шрот подсолнечниковый	30
Итого	100

Комбикорма для выращивания сеголетков прудового карпа массой от 1 до 40 г включающего, в основном тем, что за счет муки из виноградной выжимки снижен процент содержания соевого шрота, а сафлоровый шрот мы использовали его в качестве растительной белковой добавки, частично заменяя хлопковый шрот, тем самым, снижая токсичность и горьковатость комбикорма. Не вошли в состав кормовые дрожжи и премиксы. Это заметно снизило стоимость комбикорма. Экономический эффект составил порядка 600 тыс. сумов на 1 т продукции.

В целях определения эффективности использования ПКВР-2 для кормления годовиков карпа товарной рыбы, был проведен опыт (для двухлетков карпа корм задавался в производственных условиях), в котором выращивание рыбы проводилось на экспериментальном комбикорме, а в контрольном варианте рыба получала РЗГК-1. (табл. № 2).

Таблица 2.

Результаты выращивания карпа на комбикормах ПКВР-2 и РЗГК-1

Показатели	ПКВР-2	РЗГК-1
Плотность посадки карпа в тыс. шт/га	3,4	3,4
Средняя масса годовиков, г	20,0 +1,9	20,2+-2,1
Продолжительность выращивания, суток	150	150
Частота кормления рыб, раз/день	2-3	2-3
Средняя масса двухлетков, г	420+-21,3	340+-24,5
Среднесуточный прирост, г	2,7	2,1
Рыбопродуктивность, ц/га	11,3	8,3

Результаты проведенных исследований показали, что комбикорм ПКВР-2 имел высокие продукционные качества. При относительно одинаковых затратах корма, карп выращиваемый на экспериментальном комбикорме имел более высокий среднесуточный прирост и к концу опыта превосходил по массе карпа в контрольном варианте на 23%. Опытный пруд имел продуктивность на 3 ц выше контрольного.

Добавление в рецептуру сафлорового шрота и муки из виноградной выжимки позволило получить более сбалансированный комбикорм по белкам и витаминам, а также повышению усвояемости.

Темп прироста рыбы по массе судили по коэффициенту упитанности. Упитанность рыб, являющиеся одним из важных показателей биологического состояния рыб и, в частности

Таблица 3.

Результаты научно-производственных опытов по выращиванию карпа на кормах ПКВР-2.

Показатели	Пруд-6	Пруд-7	Пруд-9	Пруд-10	Контроль
Плотность посадки, карпа тыс. шт /га	3,4	3,2	3,0	3,4	3,4
Годовик карпа	19,0+-1,6	18,6+-1,5	18,3+-1,6	19,6+-1,8	19,1+-1,5
Ср. масса при облове, г	420	400	395	370	310
Выход рыбы -20%	2,7	2,5	2,4	2,7	2,7
Рыбопродуктивность Ц/га	11,3	10,2	9,4	9,9	8,3

мышечной массы и костной структуры, определяют во время контрольных обловов.

Показателем упитанности в рыбоводной практике служит коэффициент упитанности (K_y)

$$K_y = \frac{B \times 100}{L}$$

где B-вес сеголетка, г

L - длина тела рыбы от конца рыла до конца чешуйчатого покрова, см.[2]

Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о том, что применяемые ингредиенты в виде виноградной выжимки и сафлорового шрота в проведенных исследованиях и способа процентного соотношении вполне пригодна в качестве основных компонентов в составе рыбных комбикормов. (табл. № 3)

Средняя масса карпа, выращенного на экспериментальном комбикорме, составил 420,0 г, а в контроле 310 г. Рыбопродуктивность прудов по карпу увеличилась на 3 ц/га. Экономический эффект составил 12 млн. (при цене 40.тыс. сум за 1 кг карпа) на 1 т продукции.

На величину кормовых затрат влияет не столько интенсификация рыбоводства, сколько несовершенство рецептур комбикормов, они должны быть сбалансированными по содержанию переваримых питательных веществ и сохранять все питательные вещества до того, пока их не съест рыба. В результате как это видно из проведенных исследований, комбикорм ПКВР-2, высоко продукционный корм со среднесуточным приростом рыбной продукции (табл. № 2).

В экспериментах, подопытных групп годовиков рыб, так и двухгодовиков рыб, при кормлении корма ПКВР-2 были сбалансированы по количеству кормовых единиц и переваримого протеина, однако в связи с разной поедаемостью корма в контрольной и опытных группах годовиков и двухгодовиков, поедавшие компоненты с сафлоровым шротом в заявленном нами способе процентного соотношения ингредиентов, вновь созданном рационе расходовали корма более продуктивно.[4]

ИТОГО

Таким образом решена задача, поставленная в исследовательской работе, где приведена рецептура комбикормов и процентное соотношение ингредиентов включающиеся в изготавливаемые корма сафлорового шрота и виноградной выжимки. В нашем опыте предложена рецептура комбикорма, которая обеспечивает решение поставленной задачи, повышение темпа роста общей массы за счет повышения качественного состава белков и витаминов в составе

ингредиентов, а также повышения усвояемости корма и самое главное для фермеров себестоимость комбикорма (табл.№ 4). [5]

Таблица 4.

Компонентный состав и содержание питательных веществ в комбикормах.

Компоненты	Содержание, %		
	РЗГК-1	ПКВР 2	ПКВР 2 1
Мука рыбная	3,0	Мука рыбная	3,0
Мука мясокостная	1,0	-	-
Дрожжи кормовые	4,0	-	-
шрот соевый	37,0	10,0	-
Шрот хлопковый	10,0	12,0	-
Мука травяная	2,0	4,0	4,0
Мука пшеничная	11,0	11,0	-
Пшеница дробленая	12,0	12,0	12,0
Ячмень дробленный	20,0	23,5	23,0
Мука из виноградной выжимки	-	24,5	24,0
Примекс	-	-	1,0
Сафлоровый шрот	-	-	33,0

Проведенные научно-практические эксперименты при разработки данных рецептур кормов ПКВР-2 показали, что тенденция увеличения стоимости ингредиентов кормов будут расти и далее, а применение данной рецептуры удешевляет стоимость кормов, для выращиваемой рыбопродукции улучшает её технологические качества.

ВЫВОДЫ

По результатам исследования работы были сделаны следующие выводы:

1. Ингредиенты в виде виноградной выжимки и сафлорового шрота в проведенных исследованиях и способа процентного соотношении вполне пригодна в качестве основных компонентов в составе рыбных комбикормов.

2. Использование отходов местного сырья, виноградной выжимки и сафлорового шрота, которые по своим химическому составу представляют большую ценность для рыбоводства, в качестве компонента комбикорма для карпа, показало высокий хозяйственный эффект. Рыбопродуктивность прудов по карпу увеличилась от 3-7 ц/га. Экономический эффект в зависимости от рецептуры кормов составил от 350 тыс.- 500 тыс. сум на 1 т продукции.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комилов Б.Г. Курбонов Р.Б. Рыбоводство (разведения карповых рыб в Узбекистане Ташкент 2009 г).
2. Иванов А.П. «Практическое руководство для рыбоводов / Издано: под рук. А.П. Иванов, 1963. Адрес библиотеки с ближайшим печатным изданием RusNeb.ru.
3. Каримов Н.А. Проблемы, решения, перспективы прудового рыбоводства в республике Узбекистан // Бюллетень науки и практики. Т. 7. №1. – Россия, 2021. – С. 107-112.

3. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных. М.: Россельхозиздат, 1976. 389 с. 57.
4. Патент № IAP06808; Корм для рыб. авт. Каримов Н.А., Тошпулатов Т. А
5. С.М. Дорохов, С. П. Пахомов, «Практикум по рыбоводству» издательство «Высшая школа» Москва, 1971 г, стр. 119-121.

Аннотация: Ўтказилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, ПКВР-2, ПКВР 2 аралаш озуқалари юқори маҳсулот сифатига эга. Озиқ-овқатнинг нисбатан бир хил харажатлари билан экспериментал аралаш озуқада йетиштириладиган шингил ўрғача кунлик ўрғача даромадга эга еди ва тажриба охирида 23% назорат версиясида карп массасидан ошиб кетди. Тажриба назороти натижасида ҳовузда унумдорлигини юқори 3ц ни ташкил қилди.

Калит сўзлар: карп, кўл, масса, маҳсулдорлик, комбикорм, озуқа, балиқчилик.

Annotation: The results of the conducted studies showed that the compound feed PKVR-2, PKVR 2, had high production qualities. With relatively identical feed costs, carp grown on experimental compound feed had a higher average daily increase and by the end of the experiment exceeded the weight of carp in the control version by 23%. The experimental pond had a productivity 3 c higher than the control one. .

Keywords: pond, carp, mass, productivity, compound feed, power supply, fish farming.

ЎРМОНЧИЛИК

I.B.ASQAROV, M.A.OXUNOV

OCHIQ URUG'LI XUSHMANZARA O'SIMLIKLARNING KO'CHATLARINI YETISHTIRISHDA MINERAL O'G'ITLARNI QO'LLASH

Annotatsiya: Archa turlari yorug'sevar, qurg'oqchilikka va sovuqqa bardoshli, sekin o'suvchi va uzoq yashovchi daraxtlar (600-700 yil, 2000 yil) toifasiga kiradi. Archazor o'rmonlar Markaziy Osiyo tog'larida o'sib mintaqa iqlimiga, tabiiy sharoitlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir ularning suvni muhofaza qiluvchi, tog' daryolarini suv maromini ushlab, tuproqlarni yemirilishdan va ustki oqim ta'sirida yuvilishdan saqlashda namoyon bo'ladi.

Kalit so'zlar: Tog', archa, mintaqa, tuproq, erroziya, chotqol, siyrak, iqlim, daryo, marom, o'rmon.

Markaziy Osiyo tog' o'rmonlarining asosini archazorlar tashkil etadi. Archa turlari Sarvidoshlar oilasi (Cupressacea) archa turkumiga (Juniperus) mansub bo'lib, asosiy o'rmon hosil qiluvchi daraxt turi hisoblanadi.

O'zbekistonning archa o'rmonlari asosan uch turdagi daraxtsimon archadan: (archa mojjevelnikning mahalliy nomi) Zarafshon archasi, (Juniperus seravschanica), yarimsharsimon archa (Juniperus semiglobosa) Turkiston archasi (Juniperus turkestanica) iborat [2].

Archa o'rmonlarining yuqori chegarasida, ya'ni alp o'tloqlari boshlanadigan hududda stlantik archa - Kazak archasi (Juniperus sabina) o'sadi.

Shunday qilib O'zbekistonda tog' o'rmonlarining asosini archazorlar tashkil etadi. Ularning turlari tog' yonbag'irlarining turli ekspozitsiyalarida 1000 m dan 3400 metrgacha bo'lgan dengiz sathidan balandliklarda tarqalgan.

O'zbekistonda umumiy archazorlar maydoni 190,3 ming gektarni tashkil etadi. Bu archazorlarning to'liqliligi 0,3-0,4 dan oshmaydigan siyrak o'rmonlardir. Archazorlar asosan Oloy, Turkiston, Farg'ona, Chotqol, Qurama, Bobotog' va Boysun tog' tizmalarida keng tarqalgan.

Archa turlari yorug'sevar, qurg'oqchilikka va sovuqqa bardoshli, sekin o'suvchi va uzoq yashovchi daraxtlar (600-700 yil, 2000 yil) toifasiga kiradi. Archazor o'rmonlar Markaziy Osiyo tog'larida o'sib mintaqa iqlimiga, tabiiy sharoitlariga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir ularning suvni muhofaza qiluvchi, tog' daryolarini suv maromini ushlab, tuproqlarni yemirilishdan va ustki oqim ta'sirida yuvilishdan saqlashda namoyon bo'ladi.

Qalin archazorlar o'sadigan tog' daryolari havzalarida kuchli yomg'irlardan keyin ham tuproq ustki oqimi hosil bo'lmaydi, ya'ni sel oqimlari paydo bo'lishi kuzatilmaydi, demak tuproq emirilishi ham kuzatilmaydi. Chunki archa o'rmon shox-shabbasi bilan yog'ingarchilikni 60-70% ushlab qolib asta- sekinlik bilan yer ostki suvlariga o'tkazadi. Archazorlar bilan birgalikda qimmatbaho butalar - na'matak, zirk, qarag'ay, qizil, tog'olcha va hokazolar o'sadi. O'tmishda archazor o'rmonlarning maydoni juda katta bo'lgan, ular doimo qurilish material, o'tin sifati ayovsiz qir qilgan, sistemasiz mol boqish ularni tabiiy tiklanishini qoniqarsiz holatga keltirgan.

Shuning uchun tog' qishloqlari atrofidagi archazorlar maydoni keskin kamayib ketgan. 1937 yilda archa turlarini kesishni taqiqlovchi qonun chiqqandan so'ng, ular muhofazaga olingan.

Archazorlarni yo'q qilib yuborilgan maydon respublika o'rmon fondidan tashqarida 953 ming gektarni tashkil etadi. Shundan 633 ming gektar qishloq xo'jaligi oborotidan chiqarilgan chunki ular unumdorligini yo'qotgan va eroziyaga uchragan maydonlardir. Hozirda ushbu maydonlar faqatgina yaylov sifatida foydalanilmoqda. Tog'larda archa o'rmonlarining tabiiy tiklanishi

sust ketmoqda.

O'zbekiston ilmiy tadqiqot instituti tomonida archa o'rmonlarini qayta tiklash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan, ularni tatbiq etilishi 4000 gektar sun'iy archazorlarni tiklash imkonini berdi.

Shuning uchun archa o'rmonlarini qayta tiklashning yagona va samarali usuli ularni ko'chatini ekib madaniy o'rmonlar barpo yetishdir. Barcha Markaziy Osiyo respublikalarida archazor o'rmonlar o'rmonlarning katta qismini tashkil etadi:

O'zbekistonda tabiiy o'rmonlarning 82% archazorlar, Turkmanistonda 51%, Tojikistonda 50%, Qirg'izistonda 41% ni tashkil etadi.

Tadqiqot ob'ekti: G'arbiy Tyan-Shanda va Respublikamizning boshqa tog'li xududlarda tarqalgan tog'li archa o'rmonlarining asosiy qismini tashkil etuvchi zarafshon archasining morfobiologik va ekologik xususiyatlari, tabiiy populyasiyalarda ularning bioxilma-xilligi, istiqbolli shakllari va genetik resurslari, urug'laridan va vegetativ ko'paytirilgan ko'chatlari, ularni yetishtirishda qo'llanilgan turli mineral o'g'itlar dozalari - tadqiqot ob'ektidir.

Tadqiqotning maqsadi: O'zbekistonda zarafshon archasining biologiyasi va ekologiyasi, tarqalishi, resurslarini o'rganildi, hamda archaning ko'paytirish usullarini ishlab chiqildi. Archa urug'larini terish, ekishga tayyorlash uslublarini o'rganish, archa ko'chatlarini yetishtirishda ularning standart ko'chatlarini chiqishiga mineral o'g'itlarni ta'sirini o'rganish, archa zararkunanda va kasalliklarini o'rganish tadqiqotlarning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Tadqiqot o'tkazish uslubi va uslubiyoti: Tadqiqotlar oldida quyidagi vazifalar qo'yildi:

-Respublikamizdagi tog' o'rmonlarida asosiy o'rmon hosil qiluvchi zarafshon archasining tabiiy o'suvchi o'rmonlarini aniqlash, archa muammosini o'rganilganlik holatini aniqlash;

- Zarafshon archasining biologik va ekologik xususiyatlarini, geografik tarqalishini va o'simlik qoplamidagi rolini aniqlash;

-Zarafshon archasini urug'idan va vegetativ ko'paytirish imkoniyatlarini o'rganish;

-Zarafshon archasi ko'chatlarini o'stirishda mineral o'g'itlarning ta'sirini aniqlash.

Archa meva va urug'lari ularning to'liq fiziologik va texnologik pishib etilgandan so'ng yangi terilgan (sentyabr oyida) mevalarda ularning morfologik xususiyatlari o'rganildi. Mevalar va urug'larni og'irligi elektron tarozida 0.1 g o'zunligi va diametri shtangensirkul yordamida 0.01 mm aniqlikda aniqlandi. Bundan tashqari zirk turlarida 100 ta meva og'irligi, 1 kg mevalardan urug' chiqish miqdori, meva sharbati chiqishi va 1000 ta urug' og'irligi aniqlandi.

Vegetatsiya davrida ko'chatlar birinchi yili 10 marta (mayda-2 ta, iyunda- 3 ta, iyulda-3 ta avgustda-2 ta) ikkinchi yili 6 marta (mayda-2 ta, iyunda-2 ta, iyulda-3 ta, avgustda-1 ta) sug'orildi. Sug'orilgandan so'ng tuproq etilgach chopiq qilindi va begona o'tlardan tozalandi.

№	Mineral o'g'itlarning yillik me'yori	Mineral o'g'itlarning ko'chatlarga berish muddatlari						
		Asosiy o'g'it solish			Oziqlantirishlar			
					1-Oziqlantirish mayning 2-yarmi	2-Oziqlantirish iyunning 2- yarmi		3-Oziqlantirish avgustning 2- yarmi
N	P	K	N	N	K	P		
1	Nazorat (o'g'itsiz)	-	-	-	-	-	-	
2	N ₄₅	15	-	-	15	15	-	
3	P ₄₅							
4	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	15	30	-	15	15	-	
5	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	15	30	30-	15	20	15-	
6	N ₉₀ P ₄₅ K ₄₅	30	30	30-	30	30	15-	
7	N ₉₀ P ₉₀ K ₄₅	30	60	30	30	30	15	

Archa ko'chatlarini o'sishiga va standart ko'chatlar chiqish miqdoriga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganish

Archa urug'ko'chatlarini o'sishiga mineral o'g'itlarni ta'sirini o'rganishda O'zbekistonning sug'oriladigan mintaqalari uchun N va R ning qabul etilgan 1: 1 nisbati boshlang'ish me'yori sifatida qabul qilindi (45 kg ta'sir etuvchi modda/ga).

Bizning tajribalarimizda 6 xil variantda mineral o'g'itlarning turlicha kombinatsiyalari sinab ko'rildi.

Nazorat variantda archa ko'chatlariga mineral o'g'itlar solinmadi. Ushbu urug'ko'chatlarga mineral o'g'itlarni ta'sirini o'rganish uch qaytarilishda o'rganildi. Tajriba qatorlarining uzunligi 7 metr, jami variant 21 m dan iborat. Variantlar orasida chegara sifatida bir qator qoldirildi. Urug' sepish me'yori 8 gramm/metr. Mineral O'g'itlarni berishdan avval ko'chatzor begonao'tlardan tozalandi, so'ngra qatorlar zaxlatib sug'orildi.

Mineral o'g'itlar urug' sepish qatoridan 8-10 sm masofada, 10-12 sm chuqurlikda solindi. Archa ko'chatlarini o'sish dinamikasini mineral o'g'itlar me'yorlariga bog'liq holda o'rganish uchun har oyning o'rtasida ularning balandligi va mavsum oxirida urug'ko'chatlarning diametri o'lchandi. Quyidagi jadvalda mineral o'g'itlarni solish muddatlari va me'yorlari keltirilgan. Vegetatsiyaning oxirida ko'chatlarning nafaqat o'sish ko'rsatkichlari, ularning saqlanish darajasi ham aniqlandi. Mineral o'g'itlarning samaradorligini baholashda standart ko'chatlarning chiqish miqdoridan foydalanildi.

Har bir tajriba variantida nazoratga nisbatan standart ko'chatlar chiqish miqdori aniqlandi. Tajribalarda ko'chatzorda yetishtirilgan ko'chatlarning ninabarglarida azot, fosfor va kaliy miqdorlari o'rganildi.

2 jadval
Archa ko'chatlarini ikkinchi yili yetishtirishda mineral o'g'itlar berish sxemasi (kg ta'sir etuvchi modda/ga)

№	Mineral o'g'itlarning yillik me'yori	Mineral o'g'itlarning ko'chatlarga berish muddatlari					
		1 -Oziqlantirish mayning boshi			2- Oziqlantirish iyunning 2- yarmi		3-Oziqlantirish avgustning 2- yarmi
		N	P	K	N	K	P
1	Nazorat (o'g'itsiz)	-	-	-	-	-	-
2	N ₄₅	30	-	-	15	-	-
3	P ₄₅		30	-		-	15
4	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	30	30	-	15	-	15
5	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	30	30	30-	15	15-	15
6	N ₉₀ P ₄₅ K ₄₅	45	30	30	45	15	15
7	N ₉₀ P ₉₀ K ₄₅	45	45	30-	45	15-	45

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti

ADABIYOTLAR

1. Александровский э.С. О плодоношении арчи туркменской и сроках заготовок семян для посева //Материалм совещания по проблеме восстановления и развития арчовых лесов Средней Азии. Фрунзе, Издательство Киргизстан 1972г. С.17-22.
2. Александровский э. С. Эмбриология среднеазиатских и некотором интрадутсированном рода Можжевельник в связи с качеством семян: Автореф. дисс. канд. Биол.наук - Ташкент: ТашГУ 1967г. С. 19
3. Ахмедов А, Кожаметов С, Нигматов У.Н. Применение минеральных удобрений при вфащдвании саженцев арчи в горных поливных питомниках Узбекистана // Горпомелиоративне работ в Респубиках Средней Азии. Труд СредазНИ-ИЛХ.- Ташкент, 1978г. Вп.17, С. 77-83.

4. Бердбаев А., Кулбачний И.А. Опт внедрения арчи в лесне култур Уч-коргонского лесхоза Киргизской ССР - Научне Труд ТашСХИ вп 46. Ташкент 1974-С 39-50с.
5. Бутков э.А. Восстановление арчовх лесов подверженнх антропогенному воздействию //Защитное лесоразведение в Узбекистане - Труд УзНИИЛХ Ташкент, 1993 г.-С 45-51.
6. Верник. Р.С., Мелникова Р.Д. - Арчевники //Растителнш покров Узбекистана и пути их ратсионального исползования Т.1У. Ташкент Фан 1984 С.86.-135.
7. Жирин В.М. Арчовники Копетдага // Лесное хозяйство -Москва, 1971 г. № 11 С. 22-23
8. Кулбачнш И.А. Ўзбекистон арчазорлари.- Тошкент Ўзбекистон нашриёти. 1969й. 22-б.
9. Конов А.А Арчовники северного склона Туркестанского хребта. - Душанбе, Издательство Дониш, Ботан.инст Ан Тадж.ССР,1966г. С. 77

ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ОТКРЫТЫМ ПОСЕВОМ

Аннотация: Виды ели - светолюбивые, засухо- и холодоустойчивые, медленнорастущие и долгоживущие деревья (600-700 лет, 2000 г.). Арчазорские леса произрастают в горах Средней Азии и положительно влияют на климат и природные условия региона. Этот эффект отражается в их защите воды, сдерживании горных рек, предотвращении эрозии и эрозии почвы течением.

Ключевые слова: гора, ель, регион, почва, эрозия, овраг, разреженность, климат, река, ритм, лес.

USING FERTILIZERS IN GROWING GYMNOSPERM AND SCENIC PLANTS

Annotation: Spruce species are light-loving, drought- and cold-resistant, slow-growing and long-lived trees (600-700 years, 2000). Archazor forests grow in the mountains of Central Asia and have a positive effect on the climate and natural conditions of the region. This effect is reflected in their water protection, containment of mountain rivers, prevention of erosion and soil erosion by the current.

Key words: mountain, spruce, region, soil, erosion, ravine, sparseness, climate, river, rhythm, forest.

МУАММОЛАР. МУҲОКАМАЛАР. ФАКТЛАР



OLMOSH HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT. ISHORA SO'ZLAR TUSHUNCHASI HAQIDA

Annotatsiya. Olmoshlar "ichi bo'sh so'zlar" sifatida turli xil so'zlar o'rnida kela olish xususiyati bilan nutqimizni ortiqcha takrorlardan tozalaydi, fikrni ixcham bayon qilishni ta'minlaydi. Bu so'z turkumi nafaqat mustaqil so'zlar balki taqlid, undov so'zlar, so'z birikmalari, gap hatto matnni almashtira olish, ularga ishora qilish xususiyatiga ega. Olmoshlarning funksional-semantik xususiyatlarini o'rganish, ularning ma'no qirralarini yanada yorqinroq ochilishiga muhim rol o'ynaydi.

Kalit so'zlar va so'z birikmalari: ichi bo'sh so'zlar, so'z turkumi, aniq, xususiyat, semantik tasnif, ishora, matn.

OLMOSHLAR HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT.ISHORA SO'ZLAR TUSHUNCHASI HAQIDA.

Olmoshlar ma'no jihatdan boshqa mustaqil so'zlardan farq qiladi. O'zbek tilshunosligida olmoshlarning doirasi va vazifasi "ot, sifat, son o'rnida qo'llanuvchi so'zlar" deb ancha chegaralangan holda izohlanar edi. (Keyingi yillardabu sohaga ancha o'zgarishlar olib kirildi). Olmoshlar nafaqat ot, sifat, son balki, fe'l, ravish, taqlid, undov, ba'zan yordamchi, gap va hatto matnni almashtira olish, ularga ishora qilish xususiyatiga ega¹. Masalan:

1. Non aziz, uning ushug'i ham aziz. (Maqol).

2. Gullarning ko'pi pushti rangda. Ana shu rang menga yoqadi.

3. Kecha darsga 28 nafar talaba qatnashgan edi. Bugun ham shuncha talaba darsga ishtirok etmoqda .

4. Kecha savollarga javob bermay jim o'tirgan edingiz. Bugun ham o'shanday o'tirasizmi?

5. Karim gullarni uza boshladi. Bu esa bog'bonning jahlini chiqardi.

A. Nurmunov, A. Sobirov, Sh. Yusupova. Hozirgi o'zbek adabiy tili. T., "Sharq" nashriyoti 2002-yil

6. Va bog'lovchisi o'zaro teng ma'noli gaplarni bog'laydi. Bu teng bog'lovchilar sirasiga kiradi.

7. Kimlardir g'o'ng'ir- g'o'ng'ir gaplashar edi... Ular shunday gaplashib bizga tobora yaqinlashib kelishar edi.

Bu gaplarning birinchisida ,non (ot) o'rnida u olmoshi, ikkinchisida, pushti (sifat) o'rnida ana shu, uchunchisida, 28 nafar (son) o'rnida shuncha, to'rtinchisida, jim (ravish) o'rnida o'shanday, beshinchisida, uza boshladi (fe'l) o'rnida bu, oltinchisida ,va (bog'lovchi) o'rnida bu, yettinchisida, g'o'ng'ir- g'o'ng'ir (taqlid so'z) o'rnida shunday olmoshi almashib kelyapti.

Qo'lingdan kelmaydigan ishga va'da berma! Bu hech qachon esingdan chiqmasin, -der edi bobom.

Bu olmoshi gap o'rnida qo'llanilmoqda.

Quyidagi parchada bu olmoshi matnga ishora qilib kelmoqda:

Go'daklik chog'imda kekxa ammam har kuni qulog'imga quyadigan gapni keyingi paytlarda ko'p eslaydigan bo'lib qoldim. "Bolam! Odamning ikki yelkasida ikki farishta o'tiradi. O'ng yelkasidagi farishta qilgan savoblarini -hisoblab boradi, chap yelkasidagi farishta esa qilgan gunohlarini hisoblab boradi. U dunyoda hammasini taroziga solib ko'radi. Savobing ko'p bo'lsa, jannatga kirasan. Gunohlaring ko'p bo'lsa, do'zaxga tushasan". Yoshim ellikka kirib bu sodda va buyuk falsafaning mohiyatini endi chuqurroq anglagandek bo'ldim. (O'. Hoshimov)

Olmoshlar bevosita atash ma'nosiga ega bo'lmaganligi uchun "ichi bo'sh so'zlar" deb ham yuritiladi².

Arab tilshunosligiga olmoshlar alohida so'z turkumi ichida "yashirin ma'noli so'zlar" (zamirlar) sifatida alohida guruhga

ajratilgan. Masalan: men, sen, u, kim-yashirin ma'noli otlar (zamir otlar), bunday, shunday kabilar esa yashirin ma'noli sifatlar (zamir sifatlar) kabi³. So'zlarning semantik tasnifida ular quyidagi guruhlarga ajraladi⁴.

a) mustaqil lug'aviy ma'noli so'zlar (fe'l, sifat, son, ravish, taqlid so'z);

b) nomustaqil lug'aviy ma'noli so'zlar (olmosh va so'z- gaplar);

v) lug'aviy ma'nosiz so'zlar (ko'makchi, bo'g'lovchi, yuklama).

²A. Nurmonov, A. Sobirov, Sh. Yusupova. Hozirgi o'zbek adabiy tili. T., "Sharq" nashriyoti 2002-yil. ³B. Mengliyev, M. Abdusalova. Hozirgi o'zbek adabiy tili. Qarshi. "Nasaf" nashriyoti. 2005-yil. ⁴B. Mengliyev, M. Abdusalova. Hozirgi o'zbek adabiy tili. Qarshi. "Nasaf" nashriyoti. 2005-yil.

Olmoshlar anglatadigan ma'no u almashtirayotgan so'zlarning ma'nosidir. Shu boisdan u **nomustaqil lug'aviy manoli so'zlar sifatida baholanishi lozim**.

Olmoshlar boshqa so'z turkumlaridan o'ziga xos ba'zi grammatik xususiyatlari bilan farqlanadi

Olmoshlar mustaqil ma'noli so'zlar singari shaxs, predmet, belgi, miqdor, harakat-holat kabilarni bildirmaydi, ba'zan ular o'rnida almashinib qo'llaniladi, qandaydir yo'l bilan ularga ishora qilinadi, o'rni bilan ularning o'rinosari hisoblanadi. Olmoshlarning aniq (konkret) ma'no bilan umum mavhum (abstrakt) ma'noning almashinib qo'llanilishi xarakterlovchi so'zlardir.

Olmoshning aniq (konkret) ma'nosi kontekst, nutq jarayonida ishtirok etuvchilarning munosabatlariga qarab aniqlik kasb etadi. Olmoshlar guruhida **men, sen, u, biz, siz, ular** kabi shaxsga; **kim?, nima?, bu, ana, mana, mana bu** kabi predmetga; **qanday?, qanaqa?, bunday, shunday** kabi belgiga; **buncha, shuncha, qancha?** kabi miqdorga; qachon kabi paytgga; **qayer** kabi o'ringa; **shunday qilmoq, nima qilmoq?** kabi harakatga ishora qiluvchi leksemalar kiradi.

Ko'pgina olmoshlarning mustaqil so'z turkumlari orasida ekvivalenti-protatipi bo'ladi, ba'zi olmoshlarning protatipi yo'q⁵. Masalan: **kim, qanday, men, sen** kabi olmoshlarni biror ot yoki sifat bilan almashtirib bo'lmaydi.

Olmoshlar quyidagi xususiyatlari bilan boshqa so'z turkumlaridan farqlanadi:

1. Ot, sifat, fe'llar so'z yasali sh hodisasi kuchli, olmoshlarda esa juda kuchsizdir. Olmoshlarning o'ziga xos so'z yasovchi affiksleri yo'q, boshqa so'z turkumlaridan olmoshlar yasalmaydi. Olmoshlardan sanoqli affiksler orqali ot, ravish, fe'llar yasali shi mumkin: **manmanlik, sensiramoq, sizlamoq, mensiramoq, senbop, bizbop**.

2. Olmoshlar ba'zi so'zlar bilan bilan qo'shib boshqa so'z turkumiga ko'chishi mumkin. **Ozmuncha, O'zboshimcha, manmanlik qilmoq, u yerda, shu yerda, shu yerda va boshqlar**.

3. Olmoshlar juftlanish-takrorlanish natijasida boshqa so'z

turkumi vazifasida keladi: Men uch-to'rt yil oldin ko'rgan edim, shu-shu ko'rmayman. O'sha-o'sha kelmay qo'ydi. Qancha-qancha o'ylar o'tdi xayolidan.

Ikki xil ko'rsatish olmoshlari juftlashib otlashadi: Shunday qilib, uni-buni gaplashib yuramiz.

⁵O'zbek tili grammatikasi.T.,1970.

Ba'zi so'roq olmoshlari takrorlanib, miqdor- darajaning ortiqqligini ko'rsatadi: Men bunaqa bahslar haqida qancha-qancha kitoblar o'qiganman. Takrorlanib qo'llangan olmoshlar orasida ayrim vaqtda chiqish kelishigi affiksi ishlatiladi: O'zidan-o'zi yig'lab yubordi; qanchadan-qancha kishilar.

Kim, nima olmoshlari takrorlanganda ko'plik, har xil narsa ma'nosi anglashiladi: Kim-kim kelishibdi? Nima-nima olishdi?

Odatda, olmoshlarning ot o'rnida qo'llanuvchi turlari otlarga xos so'z o'zgartiruvchi affiks qabul qiladi: Kimni, bizdan, ularga, hech kimdan va boshqalar

Ba'zi olmoshlarga kelishik qo'shimchalari qo'shilganda, o'zakda ayrim o'zgarishlar yuz beradi:

Men + ni-meni	sen+ni-seni
Men+ning-mening	sen+ning-sening
u+da-unda	shu+da-shunda
u+dan-undan	shu+dan-shundan
shu+ga-shunga	bu+da-bunda
bu+ga-bunga	bu+dan-bundan

4. Olmoshlarning egalik affiksleri olib qo'llanilishida ayrim xususiyatlar mavjud:

a) ot tipidagi so'roq olmoshlari, bo'lishsizlik, belgilash olmoshlari, o'z olmoshi egalik affiksleri qabul qiladi.

b) paytga nisbatan so'roq bildiruvchi olmoshlar, sabab-maqсадni aniqlash uchun beriladigan so'roq olmoshlari 1-, 2-shaxs kishilik olmoshlari egalik affikslerini olmaydi.

d) **u** (kishilik-ko'rsatish) olmoshi, **qaysi?**, **necha?** (so'roq) olmoshlari, asosan, otlashganda egalik affiksleri bilan birga qo'llaniladi. Egalik affikslerinin qo'shilishida ayrim xususiyatlar mavjud: ko'rsatish olmoshlari 1-va 2- shaxs birlik va ko'plik, shuningdek, 3-shaxs ko'plik affikslerini bir darajada qabul qiladi: bunim, shunimiz kabi. Ko'rsatish olmoshlarining 3-shaxs birlik formasida esa egalik affiksi ikki darajali bo'lib keladi: u-unisi, shu-shunisi, bu-bunisi.

Qaysi?, **necha?** so'roq olmoshlari otlashib, 2- va 3- shaxs birlik, 1- 2- 3- shaxs ko'plikda egalik affikslerini olib kelsa ham, 1-shaxs birlikda (garchi u otlashgan bo'lsa ham) egalik affikslerini olmaydi. **Qaysi** olmoshining o'zagi, aslida qay bo'lib, uning tarkibida egalik affiksi borday ko'rinsa ham (qay-i-si, qay-u-si), hozirgi tilda yana bir egalik affiksi qo'shib ishlatiladi: qaysisi.

5. Ko'plik qo'shimchasini qabul qilishda ham olmoshlar o'ziga xos xususiyatga ega. 1-shaxs birlikda kishilik olmoshlari (men) -lar qo'shimchasi bilan birga qo'llanmaydi. 2-shaxs birlikdagi kishilik olmoshi (sen) -lar affiksi bilan qo'llanganda tinglovchiga (senlar) mensimay, hurmatsizlik bilan qarash kabilarni bildiradi. 1- va 2-shaxs ko'plikdagi kishilik olmoshlari (biz, siz) ga qo'shib kelganda esa, so'zlovchi va tinglovchining ko'pligini emas bir so'zlovchi va boshqalar, bir tinglovchi va boshqalarni ifodalaydi. 3-shaxs kelishik

olmoshining birlik formasi bitta o'zga (boshqa shaxsh)ni ko'plik formasi ko'p o'zga (boshqa shaxslar)ni ifodalaydi.

Ot xarakteridagi so'roq olmoshlariga -lar qo'shimchasi qo'shilganda ko'plik va bir shaxsga hurmatni bildiradi. Ziyofatga kimlar aytilga? (ko'plik) Bu kishi kimlar? (hurmat). Bunday olmoshlar takror holda ham ko'plikni ifodalashi mumkin: Kim-kim keldi? Nima-nima olding? Ba'zan takrorlangan bunday olmoshlardan keyin ham -lar affiksi qo'shib kela oladi: Kim-kimlar keldi? Nima-nimalar olding? -lar ayrim so'roq olmoshlariga qo'shilganda taxmin, chama kabi ma'nolar anglashiladi: Soat nechalar edi? Yoshi nechalarda?

Qachon? so'roq olmoshi -lar qo'shimchasini olib "ko'p vaqt" degan ma'noni ham ifodalaydi (ma'noni kuchaytiradi): Kelganim qachonlar edi.

6. Olmoshlar shaxs, predmet, belgi yoki miqdorga xos bo'lgan umumiy (mavhum) ma'noni anglatadi. Olmosh bildiruvchi ma'no nutq jarayonida aniq yuzaga chiqadi. Ular o'zlari almashtiruvchi so'zlar kabi morfologik jihatdan o'zgaradi. Masalan: ot o'rnida qo'llanuvchi olmoshlar otlarga xos, sifat o'rnida qo'llanuvchi olmoshlar sifatlariga xos, ravish o'rnida qo'llanuvchi olmoshlar ravishlarga xos morfologik jihatdan o'zgaradi.

Olmoshning sintaktik xususiyatlariga ko'ra boshqa so'z turkumlaridan asosiy farqlaridan biri shuki, olmosh hech vaqt o'zidan oldin aniqlovchi olmaydi. Masalan: men, sen, biz, shu, necha, kim, nima kabi olmoshlar birorta aniqlovchi bilan birga qo'llanmaydi.

Ot o'rnida qo'llanuvchi olmoshlar otlarga o'xshab so'z o'zgartiruvchilarni qabul qiladi va gapda ot bajargan vazifani bajaradi-ega, to'ldiruvchi, qaratqichli aniqlovchi, kesim bo'lib keladi. U meni ko'rmadi. Sizning maslahatingiz oltindan qimmat. Mening eng yaqin do'stim-sen.

Sifat xarakteridagi olmoshlar (qanday?, qaysi?, bu, shu, shunday...) sifatlar kabi ot oldida kelib, gapda sifatlovchi, aniqlovchi, ba'zan kesim, hol bo'lib keladi. Bunday olmoshlar sifatlariga o'xshab otlashib gapning boshqa bo'laklari vazifasida kelishi mumkin: Siz qanday kitoblarni o'qigansiz? Sen qaysi maktabda o'qiyasan? Bu rasmni men chizdim. Shu topshiriqlarni bajaring. Bu masala qanday yechiladi? Mening bilganlarim-shu. Bundan yaxshilik chiqmaydi. Shuni olib keling.

Son xarakteridagi olmoshlar (necha?, nechanchi?, qancha?) sonlar kabi miqdorni ifodalash uchun qo'llanadi va gapda sifatlovchi-aniqlovchi, hol yoki kesim bo'lib keladi. Siz nechanchi kursda o'qiyasiz? Mashg'ulotlarga qancha talaba keldi? Yoshingiz nechada?

Ravish xarakteridagi olmoshlar (nega?, qalay?, qani?) ravishga o'xshash harakat belgisini ifodalaydi va gapda hol, kesim vazifasini bajaradi: Nega kecha kelmadingiz? O'g'lim qalay o'qiyapsan? Akam qani? Nega o'zi kelmadi?

Olmoshlar ergashgan qo'shma gap tarkibida nisbiy so'z vazifasida keladi. Nisbiy so'z vazifasida so'roq va javob tarzida (kim-u, qancha-shuncha, qayerda-shu yerda va b.) ishlatiladi. Kim sport bilan shug'ullansa, u doim sog'lom bo'ladi. Senga shuni aytamanki, hech qachon bировga yomonlik qilma! Hayotni qancha sevsang, u senga shuncha go'zal ko'rinadi. Nimani buyursalar, shuni bajardim. Qayerda odam to'planib turgan bo'lsa, u ham shu yerda paydo bo'lar edi.

TDAU "O'zbek tili va adabiyoti" kafedrasida

ADABIYOTLAR

1. A. Nurmonov, A. Sobirov, Sh. Yusupova. Hozirgi o'zbek adabiy tili. T. "Sharq" 2002.
2. B. Mengliyev, M. Abuzalova. Hozirgi o'zbek adabiy tili. Qarshi. "Nasaf" nashriyoti. 2005.
3. O'zbek tili grammatikasi. (Akademik grammatika) T. 1970.
4. Sh. Rahmatullayev. Hozirgi o'zbek adabiy tili. T. "Universitet". 2006.

«ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РИФМАХ. О ПОНЯТИЯХ ЗНАКОВЫХ СЛОВ»

Аннотация: Местоимения, как «пустые слова», обеспечивает краткое изложение мысли, очищая нашу речь от ненужных повторов, заменяя с возможностью разными словами. Эта фраза просто независима не только самостоятельные слова, но и подражания, восклицательные слова, словосочетания, имеет свойство возможность заменить предложения указывать на них. Играет важную роль в изучении функционально-семантических свойств местоимений, в разъяснении их смысла.

Ключевые слова и словосочетания: пустые слова, часть речи, точно, свойство, семантическая классификация, указание, тема.

“GENERAL INFORMATION ABOUT RHYMES. ABOUT THE CONCEPT OF SIGN WORDS”

Annotation: Pronouns, as “hollow words”, can replace different words, clearing our speech of unnecessary repetitions, providing a concise statement of thought. This phrase is not only an independent word but also an imitation word. Phrases, sentences can even replace the text, have the ability to point to them. The study of the functional-semantic properties of rhymes plays an important role in the clearer disclosure of their semantic aspects.

Keywords and word combinations: hollow words, word group, definite, feature, semantic classification, sign, text.

UO‘T: 8

S.T.NURMANOVA

MUHAMMAD YUSUF LIRIKASI QORAQALPOQCHA OHANGDA

Annotatsiya: ushbu maqolada, shoir M.Yusuf ijodidagi ba’zi bir she’rlarining qoraqalpoq tiliga qilingan tarjimalari haqida so`z yuritiladi.

Kalit so`zlar: adabiyot, tarjima, tarjimon, adabiy aloqalar.

O‘zbek-qoraqalpoq yoki qoraqalpoq-o‘zbek adabiy aloqalarining muhim janrlaridan biri badiiy tarjimadir. Badiiy tarjimalarsiz adabiy aloqalarni tasavvur qilish mushkul.

Tarjima — bir tildagi matni boshqa tilda qayta yaratishdan iborat adabiy ijod turi. Tarjima - millatlararo muloqotning eng muhim ko‘rinishi. Asliyat va qayta tiklangan matn xususiyatiga qarab badiiy tarjima, ilmiy tarjima va boshqa turlarga ajratiladi. Asl nusxani aks ettirish tarziga ko‘ra tafsir, tabdil, sharh kabi ko‘rinishlarga ham ega bo‘lishi mumkin. Tarjima qadimgi davrlarda, turli qabilaga mansub kishilar orasidagi o‘zaro aloqa, muloqot ehtiyoji tufayli yuzaga kelgan. Tilmochlik deb ataladigan bu og‘zaki turi hozirda ham saqlangan.

Zamonlar osha tarjimaga bo‘lgan talablar yangilana boradi. Ammo uning ijodiy xarakteri, qayta yaratish san’ati ekanligi o‘zgarmaydi. Tarjimaning ko‘lami va taraqqiyoti har bir xalqning ma’rifiy darajasiga bog‘liq va o‘z navbatida, u millatning ijtimoiy tafakkuriga samarali ta’sir etadi. «Tarjima» atamasi bir tildan ikkinchi tilga o‘girish jarayonini, shuningdek, tayyor tarjima asarini anglatadi.

Badiiy tarjimaning asosiy xususiyati tilning badiiy vazifasidan kelib chiqadi. Til badiiy asarda estetik hodisa, san’at faktiga aylanadi. Adabiy asar tili — alohida «badiiy voqelik» unsuridir. Tarjimada ana shu obrazli ifodaviy tildagi badiiy ma’noni boshqa tilning obrazli ifodaviy zaminiga o‘tkazish, obrazni obraz bilan qayta ifodalash jarayoni yuz beradi. Shuning uchun zamonaviy tarjima talablariga asosan tarjimon asliyatning san’at asari shakl va mazmun birligini qayta yaratishi, milliy va individual xususiyatlarini saqlashi lozim. Tarjimon ona tilining rivojlanish darajasi, tarjimachilik an’analari, tajribalariga suyanadi, turli xil tafovutlarning mavjudligini hisobga oladi. Tarjimonning ijodiy qobiliyati va bilimi uning imkoniyatlarini kengaytiradi. Tarjima jarayonida tarjimon hamma vaqt o‘z ona tilida fikrlaydi, ona tili unga tahlil quroli, sinov mezon bo‘lib xizmat qiladi. Masalan, Nizomiyning «Xisrav va Shirin» dostonini o‘g‘irgan Qutb («...

Nizomiy bolidan holvo pishurdim») tarjima nusxa ko‘chirish kabi bir ish bo‘lmay, ijodiy jarayon ekanini, tarjimon esa “boldan holva pishiruvchi” mohir yozuvchi bo‘lishi kerakligini aytadi. Turli davrlarda muayyan hududdagi adabiy muhit, ayniqsa, maxsus tarjima maktablarining yuzaga kelganligining o‘ziyoq uning shakllangan tamoyillari, an’analari bo‘lganligini ko‘rsatadi. Tarjima xalqlar do‘stligini ta’minlovchi omillardan biri hamdir.

Xalqimizning ardoqli farzandi, O‘zbekiston xalq shoiri Muhammad Yusuf she’rlari dunyoning bir qancha tillariga, jumladan, ingliz, rus, uyg‘ur va qoraqalpoq tiliga tarjima qilingan. Shoirning she’rlarini Bazarbay Seytaye, Sharafaddin Ayapov, Kengesbay Karimovlar qoraqalpoq tiliga tarjima qilishgan. B. Seytaye 2004-yili shoirning bir qancha she’rlarini o‘zbek tilidan qoraqalpoq tiliga o‘girib, “Biz baxitli bolamiz” degan nom bilan alohida kitob shaklida nashr ettirdi. Bundan tashqari, Sh. Ayapov va K. Karimov M. Yusuf tavalludining 60 yilligi munosabati bilan shoirning she’rlarini (“Iqrar”, “Shukir deyseng sen qashan?”, “Studentler gimni”, “Anama”) “Amudarya” jurnalida e’lon qilishgan. Endi e’tiboringizni tarjimonlarning o‘zbek tilidan qoraqalpoq tiliga qilingan ba’zi tarjimalariga qaratamiz.

M. Yusuf ijodidagi 2017-yil chop etilgan “Saylanma” sida “O‘zbekiston” deb nomlangan she’ri hissiy bo‘yoqdorligi, jozibadorligi bilan ko‘plab muxlislarning Vatanga bo‘lgan cheksiz muhabbatini ifoda etib kelganligi bilan diqqatga sazovor.

K. Karimov shoirning “O‘zbekiston” nomli she’rini tarjimada “Iqrar” deb o‘zgartirgan. Tarjimada asl nusxada qo‘llanilgan sarlavha nomini aynan berish juda muhimdir. Uni o‘zgartirib tarjima qilish bizningcha maqsadga muvofiq emas. Ammo, tarjimon shoirning birinchi to‘rtligini misrama – misra tarjima qilishda ijodiy tayyorgarlik bilan kirishilganligiga guvoh bo‘lamiz. Tub nusxaning mazmuni, poetik ruhi, tarjimada yaxshi aks etgan. Fikrimizning isboti sifatida she’rning birinchi to‘rtligini qiyoslab ko‘raylik:

Asliyatda: O, ota makonim,
Onajon o'lkam,
O'zbekiston, **jonim to'shay soyangga.**
Senday mehribon yo'q,
Seningday ko'rkam,
Rimni alishmasman **bedapoyangga.** (267-bet)

Tarjimada: O, ata makanim,
Anajan ulkem.
Ozbekistan! **Janim pida sayanaga**
Sendey mexriban joq,
Seningdey korkem,
Rimdi alispayman **bedapayanga.** (67-bet)

Misralar deyarli so'zma-so'z o'g'irilgan. Ba'zi misralardagi ijodiy yonashuv o'zini oqlagan. Masalan, asl nusxadagi "jonim to'shay soyangga" ning "janim pida sayanga " mazmunida o'g'irilgani juda muvaffaqiyatli chiqqan.

Mutarjim K.Karimov shoirning "Onam"ga nomli she'rini tarjima qilishda ikkinchi misradagi mazmuni to'laligicha tushirib qoldirgan. Misralarni qiyoslab ko'ramiz.

Asliyatda:
Garchi bisotingda "bayram" so'zi yo'q,
Bilaman, kutasan **sandal** to'la cho'g'. (34-bet)

Tarjimada:
Tilingning ushinda bayram sozi joq,
Sag'an jetkilikli **oshag'ingda** ot.

Tarjimon "**sandal**" so'zini ovqat ya'ni taom pishiradigan "**o'choq**" deb tarjima qilgan. Ammo sandal bilan o'choq ikkisi ikki xil narsa. "O'zbek tilining izohli lug'ati"da "sandal-qish kunlari isinish uchun, xonaning o'rtasiga chorburchak chuqurchaga o'rnatilgan, ustiga ko'rpa yopilib atrofiga ko'rpachalar to'shalgan xontaxta". Sandal so'zi qoraqalpoq tilining "Tusindirme sozligi" kitobida mavjud emas. Nazarimda shoir asliyatda qish kunlari sandal atrofida o'tirib o'g'lini intizorlik bilan kutgan ona siymosini gavdalantirgan bo'lsa, mutarjim tarjimasida esa, bolalari, farzandlari ko'pligidan o'chog'idagi o't ertayu-kech o'chmagan degan ma'noni anglatib turibdi. Demak, mazmuni tarjimada buzilgan.

M. Yusufning "Saylanma" sidagi "Shukr deysan, sen qachon?" nomli she'rini B. Seytaye va Sh. Ayapovlar tarjima qilishgan. Ushbu she'r ikki tarjimonda ikki xil variantda tarjima qilingan. Asliyat va tarjimalarni qiyoslab ko'ramiz.

Asliyatda: **Ta'magirni** tortqilab,
Nafsi qo'ymas deydilar.
Nokas o'zi to'ysa ham,
Ko'zi to'ymas deydilar. (129-bet)

B. Seytaye tarjimasida:
Alimsaqti tartqilap.
Napsi qoymas deydiler,
Nakas ozi toysa ham,

Kozi toymas deydiler. (3-bet)
Sh. Ayapov tarjimasida:
Damegoydi tartqilap,
Napsi qoymas deydi eken.
Nakas o'zi to'ysada,
Ko'zi toymas deydi eken. (70-bet)

Bir she'rni ikki tarjimon ikki xil o'g'irgan. "Ta'magir" so'zi ba'zi tarjimonlarni chalg'itgan.

Asl nusxada berilgan "ta'magir" so'zini tarjimonlar ikki xil variantda tarjima qilishgan. B. Seytaye variantida "alimsaq" deb tarjima qilingan bo'lsa, Sh. Ayapov bu so'zni "damegoy" tarzida keltirgan. Endi e'tiboringizni qoraqalpoq tilining "tusindirme sozligi" da izohlangan "alimsaq" va "damegoy" so'zlariga qaratamiz. "Alimsaq"- tinenshi, esbin tawip ala beretug'in, aliwidi jaqsi koretug'in adam. "Damegoy"- umit etiwshi, dame etiwshi.

Ko'rinib turibdiki, Sh. Ayapov tarjimasidagi "damegoy" so'zi asliyatdagi ma'noni to'laligicha ochib bera olgan.

Har ikkala tarjimonlarning tarjimalarini o'rganib chiqar ekanman, yuqoridagi she'r tarjimasidagi yana bir holatni keltirib o'tmoqchiman.

Aliyatda]: Shukr qilar hattoki,
Qumursqa-parrandalar.
Shukr deysan sen qachon,
Xom sut emgan **bandalar?..** (129-bet)

Sh. Ayapov tarjimasida:
Shukir eter hattaki,
Qus- qumirsqa onggeler.
Shukir deysen sen qashan,
Qam sut emgen **bendelar?..** (70-bet)

B. Seytaye tarjimasida:
Shukr qilar hatteki
Qumirisqalar ham quslar.
Shukr deyseng, sen qashan
Qam sut emgen **bayg'uslar?..** (3-bet)

"Tusindirme sozlik"da "bayg'uslar"- musofir, bechora, baxtsiz degan ma'nolarni anglatadi, "bandalar"-Allohning quli degan ma'noni anglatadi. B.Seytaye "bandalar" so'zini "bayg'uslar" deb tarjima qilgan. Ammo, bayg'uslar so'zi bandalar so'ziga mutlaqo zid. Shoirning o'zi ham asliyatda g'arib, bechora, baxtsiz insonlarni emas, balki Allahning quli, unga itoat etuvchi insonni nazarda tutgan.

Muhammad Yusufning tarjima qilingan she'rlaridagi ba'zi bir kamchiliklarni sanab o'tdik. Lekin, bu kamchiliklar yutuqlarni yashira olmaydi. Umid qilamizki, tarjimonlar ijod qilishdan charchashmaydi! M.Yusuf she'riyatining qoraqalpoq tiliga tarjima qilinishi adabiy jarayonda yangi hodisa. Bu an'nana kelajakda izchil davom etishini istaymiz. Bu ish amalga oshgudek bo'lsa, qoraqalpoq-o'zbek adabiy aloqalari yangi manbalar bilan boyigan bo'ladi. Eng muhimi, qoraqalpoq tarjima adabiyotining mundarijasi ham kengayadi.

TDau "O'zbek tili va adabiyoti" kafedrasida

ADABIYOTLAR

1. "Amudarya" jurnali 6-son, 2014.
2. Muhammad Yusuf "Saylanma" Toshkent Sharq 2017.
3. Muhammed Yusuf "Biz baxitli bolamiz" B. Seytaye tarjimasida. Nukus 2014.
4. Qaraqalpoq tilini tusindirme sozligi II tom. Qaraqalpoqstan.. Nukus – 1984
5. O'zbek tilining izohli lug'ati. " O'zbekiston Milliy ensiklopediyasi". Davlat ilmiy nashriyoti. I jild

Аннотация: в данной статье, говорится о некоторых стихотворениях М. Юсуфа, которые переведены на каракалпакский язык.

Ключевые слова: литература, перевод, переводчик, литературные связи.

Annotation: The article is said about some poems of M. Yusuf, which is translated into karakalpak.

Key words: literature, translation, translator, literary relations.

ВОПРОСЫ ТЕОРИИ КОНТРОЛЯ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Аннотация. В данной статье рассмотрены успешные осуществления контроля речевых умений, как организатор общения и главным задачам создания атмосферу общения. В ходе исследования были выявлены проблемы такие, как в нём кроются разнообразные и далеко не исчерпанные возможности воспитывающего обучения.

Ключевые слова и фразы: виды контрольных работ, современный подход, системность, прозрачность.

Контроль преподавателем на уроках иностранных языков является один из способов укрепления знания и навыков. В современной методике уточнено понятие «ситуация». Ситуация, моделирующая действительность, динамична, она – активный фон общения, накладывающий определённые обязательства на партнёров общения. Поэтому недостаточно просто описать ситуацию, важно адекватно действовать в соответствии с новыми, постоянно меняющимися ситуативными условиями, решать вновь возникающие коммуникативные задачи, что в свою очередь предполагает самостоятельное комбинирование и перекомбинирование языкового материала, заложенного в память. Именно мера самостоятельности даёт основание для дифференциации положительной оценки. Нужно создать такую позицию, отталкиваясь от которой учащиеся уже не могут ограничиться, например, описанием книги по усвоенному стереотипу, они должны суметь убедить других прочитать понравившуюся им книгу. Для неподготовленной речи характерна самостоятельность учащегося, она и является показателем успешного решения коммуникативной задачи.

Ориентация в первую очередь на решение коммуникативных задач при обучении и контроле должна быть известна учащимся. Тогда они смогут преодолеть страх допустить ошибку, часто служащую барьером в общении.

Учащимся следует привлекать к оценке ответов своих соучеников с точки зрения того, как удалось общение, поставив перед ними предварительные задачи смыслового характера.

Работа же над исправлением ошибок – это прежде всего дело учителя. Во время высказывания учеников он должен по возможности незаметно фиксировать типичные и грубые ошибки, чтобы после высказывания (беседы, чтения, аудирования) побудить всех учеников к выполнению тренировочных упражнений, способствующих пониманию допущенных ошибок.

Профилактикой ошибок является систематическое осуществление открытого контроля усвоения языковых явлений, который является важным союзником скрытого контроля в поступательном развитии коммуникативных умений.

Существуют следующие виды контроля:

а) Входной (предварительный) контроль

Успех изучения любой темы (раздела или курса) зависит от степени усвоения тех понятий, терминов, положений и т. д., которые изучались на предшествующих этапах обучения. Если информации об этом у педагога нет, то он лишён возможности проектирования и управления в учебном процессе, выбора оптимального его варианта. Необходимую информацию педагог получает, применяя педагогическое диагностирование, более известное педагогам как входной

или предварительный контроль (учёт) знаний. Такой контроль необходим ещё и для того, чтобы зафиксировать (сделать срез) исходный уровень обученности. Сравнение исходного начального уровня с конечным позволяет измерить прирост знаний, степень сформированности умений и навыков, анализировать динамику и эффективность дидактического процесса, а также сделать объективные выводы о «вкладе» педагога в обученность учащихся, эффективности педагогического труда, оценить мастерство педагога.

б) Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется на каждом уроке в соответствии с целями и задачами урока. Текущий контроль призван обеспечивать своевременную обратную связь, способствовать улучшению учебного процесса. Текущий контроль систематичен, оперативен, разнообразен по формам, видам и средствам проведения, часто бывает комбинированным и многофункциональным, проверяет одновременно несколько видов навыков и умений, например, различных видов речевой деятельности и аспектов языка. Текущий контроль обычно проверяет усвоение учащимися знаний, умений и навыков применения нового учебного материала, устанавливает пробелы в их обучении. Помогает учителю и учащимся корректировать методы преподавания и учения, планировать дальнейший процесс обучения.

Текущий контроль может проводиться в форме опроса (фронтального, индивидуального, комбинированного, взаимного), наблюдений, собеседования, анкетирования, тестирования, контрольной работы, оценочных суждений. Текущий контроль иногда проводится в форме ролевой игры, защиты проекта и др. Чаще всего текущий контроль проводится в форме тестирования для контроля знаний умений и навыков чтения, аудирования, говорения, письма, лексики и грамматики, фонетики, для проверки социокультурных знаний.

Современному подходу к процессу обучения иностранному языку, стремлению уподобить его процессу общения присущ прежде всего, текущий контроль, осуществляемый на основе произвольной формы внимания и органично вплетаемый в канву общения. Все возможности личности учащегося – волевого, интеллектуального и эмоционального характера – направлены при этом не на преодоление испытания, а на осуществление положительной, содержательной деятельности, т.е. на общение. Собственно контролирующая деятельность является при этом побочным эффектом, она почти незаметна учащимся. Текущий контроль должен использоваться главным образом при обучении речевым умениям, хотя понятно, что по его результатам можно судить и об усвоении языкового материала.

Иными словами, учитель не отводит какого – то специального времени на уроке для этого контроля, учащиеся не знают, что их контролируют. Учитель же, имея для этой цели специально разграфлённую тетрадь, ставит против фамилии ученика «плюс» или «минус», отмечая тем самым, насколько введённый материал усвоен на уроке. Такой контроль позволяет учителю правильно рассчитать количество упражнений, необходимых на приобретение учащимися тех или иных умений, чтобы не переходить к чисто речевым упражнениям до тех пор, пока подготовительные упражнения не обеспечат автоматизированного владения новым материалом.

в) Открытый контроль или самоконтроль

Открытый вид контроля направлен на развитие культуры труда учащихся, он способствует реализации требования «учить учиться», все в большей мере ставит учащихся в положение истинных субъектов учения.

Кроме того, этот вид контроля образует мост к самоконтролю, так как контрольные задания, предлагаемые учителем и концентрирующие внимание учащихся на конкретной трудности, воспитывают бдительность по отношению к языковой форме. Обучающие и воспитывающие возможности этого вида контроля ёмки, их следует реализовать при овладении материальной базой речевых умений, т.е. языковым материалом. Только в этом случае можно будет успешно решать коммуникативные задачи. Недоговорённость и неопределённость в отношении контроля языкового материала, особенно при существующей сетке часов, могут привести к негативным результатам. Такой контроль следует применять также при оценке владения подготовленной речью, которая является предпосылкой успешного развития неподготовленных речевых умений.

г) Промежуточный контроль

Промежуточный контроль (периодический) проводится по завершению раздела темы или в конце четверти в соответствии с учебно- тематическим планом. Его цель – установление уровня усвоения знаний, умений, навыков на определенном этапе обучения.

д) Отсроченный контроль проводится по истечении длительного времени после прохождения учебного материала с целью выявления прочности полученных знаний, умений и навыков по разделу или по теме.

е) Тематический контроль проводится по завершении темы, блока в учебнике.

ж) Итоговый контроль проводится по завершении определённого этапа обучения (начальной школы, основной школы и старшей школы). Итоговый контроль направлен на выявление достигнутого уровня обученности учащегося, определение степени сформированности иноязычной коммуникативной компетенции. В настоящее время итоговый контроль в форме ЕГЭ определяет уровень подготовки учащихся средней (полной) общеобразовательной школы по иностранному языку с целью итоговой аттестации и отбора при поступлении в высшие учебные заведения. Итоговый контроль свидетельствует об эффективности программы обучения, выбранного УМК, работы учителя и учащихся. При итоговом контроле доминирует оценочная функция.

Характеристики контроля:

Прозрачность предполагает осведомлённость учащихся и их родителей о графике проведения контрольных мероприятий, о процедуре проведения контроля, об объектах контроля. О критериях оценивания.

Системность обеспечивает с одной стороны всеобъемлющую проверку коммуникативных умений учащихся во всех

видах речевой деятельности, с другой, научную организацию проведения и составления материалов для контроля.

Последовательность обеспечивает поэтапную проверку знаний, умений и навыков учащихся.

Согласованность предполагает единство действий всех учителей иностранного языка при проведении контроля и его оценивания.

Координация направлена на согласование контрольных мероприятий с учителями других предметов для ликвидации перегрузок учащихся.

Обратная связь проявляется в оценивании работ, выставлении отметок, в рекомендациях, позволяющих учащимся улучшить свои результаты.

Рефлексия позволяет учителю и учащимся оценить результаты своей работы.

Исправление ошибок при осуществлении контроля

Чтобы успешно осуществлять контроль речевых умений, учитель должен прежде всего выступать как организатор общения. Главная его задача при этом – создать атмосферу общения. Используя соответствующие ситуации, учитель распределяет роли; для стимулирования общения он берёт иногда на себя роль одного из партнёров или автора и направляет общение как в плане содержания, так и в отношении средств выражения, «не бросаясь в глаза» как учитель. Целесообразнее поступить иначе: по ходу речи учащегося учитель отмечает его ошибки и, лишь после того, как ученик кончил говорить, задаёт ему вопросы, помогающие выявить, является ли данная ошибка следствием недопонимания или недостатка в автоматизации. Учитель исправляет ошибки, допущенные студентом, студенты повторяют исправленный вариант предложения. Если учитель замечает, что какая – либо языковая ошибка характерна для многих учащихся, он уделяет её исправлению специальное время на данном или на ближайших уроках. В этих случаях необходимо проделать подготовительные упражнения, которые помогли бы ликвидировать пробелы в языковых навыках класса.

Совсем нецелесообразным кажется заставлять учащихся следить во время выступления за ошибками товарищей. Такой приём, во-первых, заранее нацеливает учащихся на то, чтобы они сосредоточили внимание на языке, а не на содержании, прислушивались лишь к неправильному, запоминали или записывали ошибки, а потом ещё их повторяли в тот момент, когда они сообщают о том, какие неправильности они заметили у отвечающего. Учащиеся часто не замечают ошибок или им кажется, что отвечающий сделал ошибку, и они начинают исправлять то, что не нуждается ни в каком исправлении. Дело затягивается и вместо того, чтобы правильно использовать время на уроке, его попусту тратят на повторение языковых ошибок. Содержание речи учащихся при этом отходит на задний план.

Проанализировав современный подход к критериям оценок, нетрудно заметить, что общая установка в оценке речевой деятельности – исходить из положительного: оценке подлежит не то, что упущено или искажено, а то, что правильно передано. При экспрессивных видах речевой деятельности учитывается соответствие высказывания (или беседы) заданной теме и ситуации; число фраз, построенных по моделям данного языка; разнообразие моделей. При диалогической речи принимается во внимание наличие в составе реплик фраз, которые стимулируют собеседника к продолжению разговора. При рецептивных видах речевой деятельности выделена единица измерения понимания – факт, позволяющий судить о полноте и глубине понимания.

Исходя из вышесказанных можно сделать вывод о том, что проблемы контроля являются актуальными как для педагогической теории, так и для педагогической практики, так как повышение качества преподавания и обучения напрямую связано с улучшением системы контроля.

На современном этапе роль контроля резко возрастает в связи с задачами введения нового школьного стандарта и обновления содержания обучения, а также развития новых

технологий контроля и оценивания.

Таким образом проблема контроля постоянно привлекает к себе внимание учителей и методистов, так как в нём кроются разнообразные и далеко не исчерпанные возможности воспитывающего обучения. Проводя контроль, необходимо приучать обучающихся к мысли, что они выполняют задание потому, что таково условие успешного участия в общей работе на уроке.

кафедры «Узбекского языка и литературы» Ташкентского государственного университета

ЛИТЕРАТУРА

1. Бим И. Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника. М., 1974
2. Н.Д. Гальскова. Современная методика обучения иностранным языкам. Пособие для учителя. Москва 2003год. «Аркти».
3. Клычникова З. И. Психологические основы обучения чтению на иностранном языке. М., 1983.
4. Теоретические основы методики обучения иностранному языку в средней школе / Под редакцией Миролюбова А. А. М., 1981.
5. Е.И.Пассов. Урок иностранного языка в средней школе. Москва. «Просвещение» 1988 год.
6. Подласый И. П. Педагогика. М.: Просвещение, 1996

Annotation. This article discusses the successful implementation of the control of speech skills as an organizer of communication and the main tasks of creating an atmosphere of communication. In the course of the study, problems were identified such as varied and far from exhausted possibilities of upbringing education.

Key words and phrases: types of tests, modern approach, consistency, transparency.

Annotatsiya. Ushbu maqolada muloqot tashkilotchisi sifatida nutq ko'nikmalarini nazorat qilishni muvaffaqiyatli amalga oshirish va muloqot muhitini yaratishning asosiy vazifalari muhokama qilinadi. Tadqiqot jarayonida tarbiyaviy ta'lim imkoniyatlarining xilma-xilligi va tugallanmaganligi kabi muammolar aniqlandi.

Tayanch so'z va iboralar: test turlari, zamonaviy yondashuv, izchillik, shaffoflik.

Г.А.УМАРБЕКОВА

ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ ПЕРЕВОДА НАУЧНО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы и методы обучения профессиональному переводу научно-технической документации с лингвистической точки зрения.

Ключевые слова: навык, перевод, лингвистика, речевой, языковых, синхронный, логика, стилистика.

В последнее годы в Узбекистан поставляется большое количество современной импортной техники, оборудования и технологий. Стремительно увеличивается скорость обмена научно-технической информацией с другими странами. В результате этих объективных причин умение переводить иностранный текст и иностранную речь составляет одну из задач обучения иностранному языку в техническом вузе. Вместе с тем перевод служит самым надежным средством проверки понимания иностранного языка, его тончайших смысловых и стилистических оттенков. Особенно велика роль перевода при ограниченном количестве часов в техническом вузе, так как перевод является одним из важнейших элементов контроля успеваемости на разных этапах овладения иностранным языком.

Н.В. Яценко отмечает, что значимость умения организовывать самостоятельную деятельность наиболее ярко определяется в процессе устной и письменной иноязычной речевой практики, где требуется постоянный анализ языковых фактов. Навыки перевода технических документов, инструкций к

промышленной и бытовой технике необходимы студентам старших курсов отраслевых факультетов, проходящих практику в различных предприятиях и учреждениях.

Перевод – это точное воспроизведение оригинала средствами другого языка с сохранением единства содержания и стиля. Полагают, что технические переводы выполнить легче, чем художественные, потому что техническому переводчику нет необходимости искать аналоги различных метафор и других художественных средств, которые присущи художественному и публицистическому стилям. Сложность технического перевода заключается в другом. В основе технического перевода лежит формально-логический стиль, который характеризуется точностью, не эмоциональностью и безличностью передачи информации. Технический перевод должен быть максимально приближен к оригиналу.

В техническом переводе каждое слово, каждое определение переводятся абсолютно точно, исключая двоякость понимания. Технический перевод насыщен различными узкоспециализированными терминами.

Грамматика технических переводов характеризуется использованием специфических и твердо устоявшихся грамматических норм: неопределенно личные и безличные конструкции, пассивные обороты, широко используются неличные формы глагола. Логическое выделение осуществляется с помощью инверсии. Таким образом, технический перевод — особый вид письменного перевода, качество которого зависит прежде всего от того человека, который им занимается.

В случае, когда требуется быстро познакомиться с непростой технической документацией, достаточно компьютерной программы-переводчика. Задачей обучения навыкам технического перевода является научить предельно точно и ясно передавать на другом языке какую-либо техническую информацию. Никаких интерпретаций, никакой расплывчатости, никакого искажения смысла не допускается. В данной статье рассмотрены проблемы и методы обучения профессиональному переводу научно-технической документации с лингвистической точки зрения.

Стилистические, лексико-фразеологические и грамматические тонкости перевода научно-технической литературы. Особенностью технического перевода научной документации является содержание в ней чрезмерного количества специализированных терминов, служебных и вводных слов, частое употребление сокращений, лексических новообразований, реалий. Значительную роль в научно-технической литературе играют предлоги и составные союзы, которые создают логические связи между отдельными элементами высказываний. Под реалиями научно-технической литературы понимают названия, марки оборудования и материалов.

Специализированные термины необходимо переводить с использованием специальных словарей и глоссариев. Реалии, как правило, не переводятся, а даются в тексте перевода в их оригинальном написании или в транслитерации. Оптимальное переводческое решение при переводе фразеологизмов — это поиск идентичной фразеологической единицы в переводящем языке. При отсутствии непосредственных соответствий исходный фразеологизм можно перевести путем поиска аналогичной фразеологической единицы, имеющей общее с исходным значение, но построенной на иной словесно-образной основе.

При этом следует помнить о том, что нередко сходные по значению, но разные по форме фразеологизмы в разных языках имеют различную эмоционально-ассоциативную окраску и не всегда взаимозаменяемы. Географические названия и общеизвестные имена собственные приводятся в русской транскрипции. Специалисты-логики утверждают: «Неявными определениями мы пользуемся, например, и тогда, когда при чтении книг нам требуется определить значение незнакомого термина. Этого мы достигаем с помощью анализа того контекста, в котором употребляется данный термин. В процессе этого анализа мы устанавливаем различные смысловые связи и отношения между термином, значение которого требуется определить, и другими словами, значение которых нам хорошо известно. Подобные случаи очень часто встречаются при переводе с иностранного языка на родной язык».

Стилистическими особенностями перевода научно-технической литературы являются чёткость формулировок, отсутствие экспрессивных, эмоциональных и образных оборотов. В текстах технических справочников, спецификаций часто приходится переводить предложения без сказуемого или без подлежащего, а также предложения, состоящие из

одних перечислений.

Точность научно-технического перевода определяется тем, насколько хорошо переводчик знает язык оригинала и предмет изложения. Ясность текста можно определить как его смысловую однозначность. Ю. И. Лашкевич и М. Д. Гроздова выделили три основных категории стилистических дефектов, которые лишают текст однозначности: аморфность предложений смещение логического ударения в предложении образование «паразитных» связей между словами. Авторы полагают, что смысловую однозначность текста можно достигнуть путем преодоления таких пороков стиля, как употребление цепочек из родительных падежей, повторение одних и тех же однокоренных слов в узких пределах предложения, нагромождение длинных слов, наукообразных оборотов, канцеляризмов и т.д. Переводческие ошибки подразделяются на два основных вида: языковые и функционально-содержательные. Языковые ошибки, в свою очередь, подразделяются на системно-языковые и нормативно-речевые. Они представляют собой нарушения языковой нормы и речевой нормы (узуса). К функционально-содержательным ошибкам относятся функционально необоснованные отклонения от исходного текста, отрицательно сказывающиеся на воспроизведении его смысла.

Грамматические особенности перевода научно-технической литературы характеризуются частым употреблением причастных и деепричастных оборотов, простых, распространенных и сложноподчинённых предложений, страдательного залога, инфинитивных, причастных и герундиальных оборотов. В процессе перевода необходимо использовать грамматические трансформации. Функциональное соответствие подлиннику достигается путём полного изменения конструкций, порядка слов и путём замены частей речи и членов предложения, добавления и опущения слов.

В переводческом деле существует ряд специальных методов, направленных на создание адекватного перевода. Так, выделяют два метода перевода, прямой перевод и перевод косвенный (непрямой). Понятно, что во втором случае необходимо прибегать к более изощренным способам. Это способы косвенного (непрямого) перевода. Заимствование, калькирование и дословный перевод — способы прямого перевода. Транспозиция, модуляция, эквиваленция и адаптация — косвенного.

И так, самым простым способом перевода является заимствование (т.е. способ косвенного перевода).

Многие заимствования под влиянием системы, в которую они вошли, претерпевают значительные фонетические, грамматические и даже семантические изменения, приспосабливаясь, к фонетическим, грамматическим и семантическим законам данной системы. Это наиболее верно, например, для скандинавских и ранних латинских заимствований типа *get* - получать, *skill* - умение и другие. Следует отметить, что зачастую заимствования входят в язык через перевод, среди них фигурируют семантические заимствования, или «ложные друзья переводчика», которых следует избегать. Например: *accurate* - это не аккуратный, а точный, правильный, *mark* - это не марка, а метка, пометка или знак.

Калькирование является заимствованием особого рода: мы заимствуем из иностранного языка ту или иную синтагму и буквально переводим элементы, которые ее составляют. Например, слово «*superpower*» переводится, при использовании метода калькирования, как «сверхдержава».

Дословный перевод состоит в передаче структуры пред-

ложения без изменения конструкции и без существенного изменения порядка слов.

Транспозицией называется способ, который состоит в замене слов в одном языке без изменения смысла предложения во втором. Замена часто необходима из-за различия грамматических структур в языках. Переводчик должен пользоваться способом транспозиции, если получаемый оборот лучше вписывается во всю фразу или позволяет восстановить стилистические нюансы.

Модуляция представляет собой варьирование сообщения, использование фразы с разным значением в языке оригинала и языке перевода для передачи одной и той же мысли. К этому способу можно прибегнуть, когда видно, что дословный или даже транспонированный перевод приводит в результате к высказыванию грамматически правильному, не противоречащему духу языка перевода. Благодаря модуляции можно избежать неудачного перевода и неловкости при прочтении предложения.

Эквиваленция часто бывает, что два текста описывают одну и ту же ситуацию совершенно разными стилистически-

ми и структурными средствами. Большинство эквиваленций являются устойчивыми и входят в состав идиоматической фразеологии, включая клише, поговорки, адъективные или субстантивные устойчивые сочетания и т. д.

Адаптация в случаях, когда ситуация, о которой идет речь в исходном языке, не существует в языке перевода она должна быть передана через посредство другой ситуации, которую мы считаем эквивалентной.

Компенсация-это способ перевода применяется тогда, когда некоторые смысловые элементы и стилистические особенности невозможно передать достоверно. Переводчик должен помнить, что перевод – это не просто перенос слов из одного языка в другой, это также перенос культуры.

Таким образом особым требованием к научно-техническим переводам, является подбор точных переводческих соответствий терминологической лексике, что является необходимым условием адекватного перевода. Достаточно серьезной проблемой при переводе научно-технических текстов, является проблема безэквивалентности терминов.

кафедры «Узбекского языка и литературы» Ташкентского государственного университета

ЛИТЕРАТУРА

1. Яценко Н.В. Преимущество в организации самостоятельной деятельности студентов (на материале изучения иностранного языка)/ Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Барнаул. 2001. 197 с.
2. Горский Д.П., Таванец П.В. «Логика». / Под ред. Д.П. Горского и П.В. Таванца. АН СССР. М.: Гос. изд-во политической литературы. 1956. 280 с.
3. Лашкевич Ю.И., Гроздова М.Д. О переводе научно-технического текста. // ООО «Издательский дом «Практика». Режим доступа <http://www.practica.ru/Articles/scientific.htm> (дата обращения 25.05.2015).
4. Белинский В.Г. «Гамлет» в переводе Н.А. Полевого». Полн. собр. соч. в 12-ти т. Т. III. / Под ред. С.А. Венгерова. Спб.: Тип. М.М. Стасюлевича. 1901.
5. Бурак А.Л. Введение в практику письменного перевода с русского языка на английский. Этап 1: уровень слова. / А. Л. Бурак. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова. 2002. 176 с.
6. Миньяр-Белоручев Р.К. Общая теория перевода и устный перевод. М.: Воениздат. 1980. 237 с.
7. Цвиллинг М.Я. (Ред.). Язык и стиль научной литературы. Теоретические и прикладные проблемы. М.: Наука. 1977. 296 с.

Annotatsiya. Ushbu maqolada lingvistik nuqtai nazardan ilmiy-texnik hujjatlarni professional tarjima qilishni o'rgatish muammolari va usullari muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: mahorat, tarjima, tilshunoslik, nutq, til, sinxron, mantiq, stilistika.

Annotation. This article discusses the problems and methods of teaching professional translation of scientific and technical documentation from a linguistic point of view.

Key words: skill, translation, linguistics, speech, language, synchronous, logic, stylistics.