

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI



URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI
“TABIATSHUNOSLIK VA GEOGFARIYA” FAKULTETI
“UMUMIY BIOLOGIYA” kafedrasi 402-guruh talabasi

Navro'zova Dilnoza Bakpo'latovnaning
5140100 Biologiya talim yo'nalishi bo'yicha
bakalavr darajasini olish uchun

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: Eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug'doy o'stirish agrotexnikasi.

Ilmiy rahbar:

b.f.n. Jumaniyozov A.

Urganch 2015 yil

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TALIM VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**

**“TABIATSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA” FAKULTETI
“UMUMIY BIOLOGIYA” KAFEDRASI**

Mavzu: Eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug'doy o'stirish agrotexnikasi.

Navro'zova Dilnoza Bakpo'latovna

Bajaruvchi: _____

b.f.n. Jumaniyozov Avazyoz

Rahbar _____

**Urganch shahri
2015-yil**

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI
“ TABIATSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA” FAKULTETI
“UMUMIY BIOLOGIYA” kafedrası
BITIRUV MALAKAVIY ISHNI BAJARISH BO’YICHA

TOPSHIRIQLAR REJASI:

Talaba Navro’zova Dilnoza Bakpo’latovna ga

1. Universitet rektorining 20.12.2014 yil « 217-T» sonli buyrug’i bilan bitiruv malakaviy ish bajarish uchun “Eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug’doy o’stirish agrotexnikasi”

mavzusi tasdiqlangan.

2. Kafedra majlisining qaroriga binoan b.f.n. Jumaniyozov A. bitiruv malakaviy ishini bajarishga rahbar qilib tayinlangan.

3. Bitiruv malakaviy ishining tarkibiy tuzilmasi:

KIRISH	
1. ADABIYOTLAR SHARHI	
1.1. Eroziya jarayonlarining tuproq unumdorligiga, o’simliklarning rivojlanishi va hosildorligiga zararli ta’siri.....	
1.2. Kuzgi bug’doy hosili va don sifatini eroziyaga uchragan erlarda oziqlanish sharoitlariga bog’liqligi.....	
II TADQIQOT O’TKAZISH SHAROITLARI VA USLUBLARI	
TABIIY TUPROQ-IQLIM SHAROITLARI	
2.1. Tadqiqot o’tkazish uslubi	
2.2. Kuzgi bug’doy etishtirishda qo’llanilgan agrotexnologiya	
III. TADQIQOT NATIJALARI	
3.1 Eroziyaga uchragan o’tloqi allyuvial tuproqlarda kuzgi bug’doyning o’sishi va rivojlanishiga qo’llanilgan agrotexnologik tadbirlarning ta’siri	
3.1.1 Kuzgi bug’doy urug’larining unuvchanligi	
3.1.2 Kuzgi bug’doyning qishga chidamliligi va siyraklanishi	
3.1.3 Kuzgi bug’doyning rivojlanish davrlari	
3.1.4 Kuzgi bug’doyning o’sishi, bo’yi va yotib qolishi	
3.1.4 Kuzgi bug’doyning tuplanishi va mahsuldor poyalar soni	
3.2 Kuzgi bug’doyning fotosintetik potentsiali	
3.3 O’simlikda quruq moddalarning to’planishi	
3.4 Kuzgi bug’doy hosildorligi	
XULOSALAR	

4. Bitiruv malakaviy ish uchun malumotlar: Abaldov A.N., Kuprichenkov M.T. Degradatsiya pashni v severo-vostochnom Stavropole // J.Zemledelie.- 2013.- № 6.-C.10-11., Berdiqulov SH.A., Islomov I.S. O'tloq tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyni o'g'itlash // Resp.ilm.amal.konf. 28-30 aprel 2013. –Qarshi: QMII, 2013. 118-119 b., Lavronov G.A. Pshenitsa vUzbekistane.- Tashkent: Uzbekistan, 1969.- 334 s. va boshqa olimlarning adabiyotlari.
5. Bitiruv malakaviy ishga amaliyot tajribalari rasmlari ilova qilinadi.

Bitiruv malakaviy ishni bajarish jadvali

№	Bajarilgan ishning mazmuni	Bajarish muddati
1	Mavzuni kafedrada tasdiqlash	4.09.2014
2	Malakaviy bitiruv ishi topshirig'i mavzuni va xajmini aniqlash	11.09.2014
3	Maxsus adabiyotlarni o'rganish, loyiha bo'yicha psixologik-pedagogik, metodik va amaliy materiallarning yig'ilishi	26.11.2014
4	Loyiha bo'yicha tajriba mazmuni, xajmi va tartibini aniqlashtirish	03.12.2014
5	Tajriba ishi (o'qish) larni tashkil qilish va o'tkazish sifati	14.01.2015
6	Malakaviy bitiruv ish loyihasining dastlabki eskizlarini tasdiqlash	11.02.2015
7	Malakaviy bitiruv ishini eltron varianti loyihasining dastlabki eskizlarini tasdiqlash	11.03.2015
8	Barcha eskizlarini to'la tasdiqlash va malakaviy bitiruv ishi loyihasi nazariy-amaliy qismlarini tasdiqlash	25.03.2015
9	Malakaviy bitiruv ishi loyihasini bajarishning borishi nazorati va uning nazariy hamda amaliy qismlarining kafedradagi muhokamasi	22.04.2015
10	Kafedra mudiri va rahbar tomonidan tugallangan loyihani ko'rikdan o'tkazish	16.05.2015
11	Tugallangan ishni malakaviy bitiruv ishi loyihasi rahbar xulosasi va uni himoyaga tavsiya bilan birgalikda kafedraga taqdim qilish	26.05.2015

Bitiruv malakaviy ish rahbari: b.f.n. Jumaniyozov A.

Bajaruvchi talaba: Navro'zova D. B.

2015 yil «____» _____

Topshiriqlar rejasi va jadvali kafedra majlisida 2015 yil tasdiqlandi
(«____»- sonli bayonnoma)

Kafedra mudiri: _____dots.Yoqubov G'.Q.

BITIRUV MALAKAVIY ISH BO'YICHA RAHBARINING MULOHAZALARI

Talaba: Navro'zova Dilnoza Bakpo'latovna ning

Bitiruv malakaviy ish mavzusi: "Eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug'doy o'stirish
agrotexnikasi"

Bitiruv malakaviy ish xajmi: 69 bet.

Mavzuning dolzarbligi: Respublikamizda eroziyaga uchragan er maydonlari 1772,3 ming gektarni yoki haydaladigan erlar umumiy maydonining 40 %ni tashkil etsa, bu ko'rsatkich Xorazm viloyatida 121,9 ming gektarga teng. Sug'orish eroziyasi tufayli dehqonchilik qilinadigan erlarning har bir gektaridan 150-200 tonnagacha tuproq va u bilan birgalikda 700-800 kg gumus, 100-120 kg azot, 150-160 kg fosfor, 210 kg gacha kaliy va o'simliklar uchun boshqa ko'pgina foydali oziq elementlar ham yuvilib ketadi, yuvilish ta'sirida donli ekinlar hosili 30-40 % gacha kamayib ketadi. Natijada, keyingi yillarda ko'pchilik sug'oriladigan va eroziyaga uchragan erlarda kuzgi bug'doy hosili o'rtacha 2,0-2,5 t/ga ni tashkil qilmoqda. Etishtirilayotgan donning sifati esa, ko'pincha non tayyorlash sanoatining talablariga to'liq javob bermaydi. Buning asosiy sabablari, g'alla etishtiriladigan mintaqalarning har xil tuproq-iqlim sharoitda eroziya jarayonlarini oldini oluvchi va tuproq unumdorligini oshiruvchi, tuproq, suv, o'g'it va texnikalardan oqilona foydalanishga imkon beradigan kuzgi bug'doy etishtirish agrotexnologiyalarining to'liq ishlab chiqilmaganligidir.

Bitiruvchi umumkasbiy va maxsus tayyorgarligining tavsifi: Talaba o'z bitiruv malakaviy ishini tajribalar va ilmiy adabiyotlar ma'lumotlaridan foydalanib yozgan. Eroziyaga uchragan tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy o'stirish agrotexnikasi mavzusidagi bitiruv malakaviy ishida kuzgi bug'doyning eroziyaga uchragan tuproqlarda hosildorligini oshirish sug'orish meyorlari to'g'risida ma'lumotlar batafsil yozilgan.

Bitiruvchi talabaning mustaqil ishni bajarish layoqati, maxsus adabiyotlardan foydalanish qobiliyati va shaxsiy xususiyatlari

Bitiruvchi talaba bakalavrda o'qish davomida o'zining bilimga chanqoqligi ilmiy adabiyotlardan foydalanib ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishi boshqa talabalardan ajralib turgan. Bakalavrning dastlabki yillarda qishloq xo'jaligi fanlariga qiziqishi yaxshi bo'lib, ushbu bitiruv malakaviy ishini amaliy kuzatuvlar va adabiyotlardan foydalanilgan xolda bitiruv malakaviy ishini mazmunli qilib yakunlagan.

Bitiruv malakaviy ishning ijobiy tomonlari Xorazm viloyatining eroziyaga uchragan tuproqlarida kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini oshirish bo'yicha bir qancha ma'lumotlar bilan bitiruv malakaviy ishi mazmunli qilib yakunlangan. Bitiruv malakaviy ishga qo'yilgan talablarning bajarilishi darajasi talab darajasida bo'lib, DAK tamonidan belgilangan talablarga mos ravishda bajarilgan.

Bitiruv malakaviy ish rahbari: _____ b.f.n. Jumaniyozov A.
(f.i.sh.)

2015 yil «___» _____

**Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti “Umumiy biologiya” kafedrasining 402-gurux
biologiya yo’nalishi talabasi Navro’zova Dilnoza Bakpo’latovna ning “Eroziyaga
uchragan tuproqlarda kuzgi bug’doy o’stirish agrotexnikasi” mavzusidagi bitiruv
malakaviy ishiga**

TAQRIZ

Keyingi yillarda ko’pchilik sug’oriladigan va eroziyaga uchragan erlarda kuzgi bug’doy hosili o’rtacha 2,0-2,5 t/ga ni tashkil qilmoqda. Etishtirilayotgan donning sifati esa, ko’pincha non tayyorlash sanoatining talablariga to’liq javob bermaydi. Buning asosiy sabablari, g’alla etishtiriladigan mintaqalarning har xil tuproq-iqlim sharoitda eroziya jarayonlarini oldini oluvchi va tuproq unumdorligini oshiruvchi, tuproq, suv, o’g’it va texnikalardan oqilona foydalanishga imkon beradigan kuzgi bug’doy etishtirish agrotexnologiyalarining to’liq ishlab chiqilmaganligidir.

Yuqoridagi muammolardan kelib chiqib, talaba “Eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug’doy o’stirish agrotexnikasi” mavzusidagi bitiruv malakaviy ishida eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug’doyning o’sishi, rivojlanishi, xosildorligiga ekish agrotexnologiyalarini qo’llanilganda umumiy ko’rsatkichlari yuqori bo’lishi aniqlangan. Bitiruv malakaviy ishida ayrim kamchilik va orfografik xatolar uchraydi. Umuman olganda, Navro’zova Dilnoza Bakpo’latovnaning bitiruv malakaviy ishida ko’rsatilgan kamchiliklar ishni saviasiga ta’sir qilmaydi, mazmunini ham o’zgartirmaydi shularni hisobga olgan holda bitiruv malakaviy ishini DAK tamonidan qo’yilgan talablariga javob beradi deb xisoblayman va uni himoyaga tavsiya qilaman.

**Viloyat tabiatni muhofaza qilish
qo’mitasi bosh mutaxasisi**

q.x.f.n. M.Xudoyberganov.

**Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti “Umumiy biologiya” kafedrasining 402-gurux
biologiya yo’nalishi talabasi Navro’zova Dilnoza Bakpo’latovna ning “Eroziyaga
uchragan tuproqlarda kuzgi bug’doy o’stirish agrotexnikasi” mavzusidagi bitiruv
malakaviy ishiga**

TAQRIZ

Respublikamizda eroziyaga uchragan er maydonlari 1772,3 ming gektarni yoki haydaladigan erlar umumiy maydonining 40 %ni tashkil etsa, bu ko’rsatkich Xorazm viloyatida 121,9 ming gektarga teng. Sug’orish eroziyasi tufayli dehqonchilik qilinadigan erlarning har bir gektaridan 150-200 tonnagacha tuproq va u bilan birgalikda 700-800 kg gumus, 100-120 kg azot, 150-160 kg fosfor, 210 kg gacha kaliy va o’simliklar uchun boshqa ko’pgina foydali oziq elementlar ham yuvilib ketadi, yuvilish ta’sirida donli ekinlar hosili 30-40 % gacha kamayib ketadi.

Navro’zova Dilnoza Bakpo’latovna yuqoridagilardan kelib chiqib, Eroziya uchragan tuproqlarda kuzgi bug’doyni etishtirish agrotexnologiyasi bo’yicha bitiruv malakaviy ishini tayyorlagan. Bitiruv malakaviy ishi kirish, adabiyotlar sharxi, tadqiqot natijalari, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro’yxatidan tashkil topgan. Talaba bitiruv malakaviy malakaviy ishini yozishda ayrim kamchiliklarga yo’l qo’ygan, ayrim boblari va bo’limlarida orfografik xatolar uchraydi.

Bu kamchiliklar ishning mohiyatiga ta’sir qilmaydi. Talabaning bitiruv malakaviy ishi yuqori OAK tamonidan qo’yilgan talablarga to’liq javob beradi va talaba Navro’zova Dilnozani bitiruv malakaviy ishini himoya qilishiga tavsiya qilaman.

**Umumiy biologiya
kafedra dotsenti**

q.h.f.n. Yoqubov G’.Q.

Bitiruv malakaviy ishni DAK tomonidan baholash mezonlari

№	Baholanadigan bo’limlar	Eng yuqori ko’rsatkich ball hisobida
----------	--------------------------------	---

1	BMI ning “Kirish” qismida mavzuning dolzarbligi, maqsad va vazifalarning yoritilishi	10
2	Ishning asosiy (tushuntirish) qismining nizom talablariga mos xolda bajarilishi	35
3	“Xulosa” qismida ilmiy-nazariy va amaliy tavsiyalarning mavjudligi	10
4	Ishni bajarishda mavzuga oid manbaalarning tahlili. Chet el adabiyotlaridan va internet materiallaridan foydalanish	10
5	Ishdagi ilovalarning mavzu mazmuniga mosligi	10
6	Ishni bajarishda grammatika qoidalariga amal qilinganligi	5
7	Himoyaga ish mazmunini bayon qila bilganligi. Savollarga berilgan javoblar darajasi	15
8	BMI mavzusi bo'yicha ilmiy-nazariy seminarlar va konferentsiyalarda maruza (axborot) bilan ishtiroki, maqola (tezis) nashr qilinganligi	5
		100

Eslatma: har bir kafedraning xususiyatlari etiborga olingan holda baholash mezonlariga o'zgartirishlar kiritish maqsadga muvofiq.

Urganch Davlat Universiteti “Tabiatshunoslik va geografiya” fakulteti biologiya
yo’nalishining 402 guruh talabasi Navro’zova Dilnoza Bakpo’latovna ning “Eroziyaga
uchragan tuproqlarda kuzgi bug’doy o’stirish agrotexnikasi” mavzusida bajarilgan bitiruv
malakaviy ishi DAK ning «__» 2015 yil «____» dagi majlisida himoya qilinadi.

Davlat attestatsiya komissiyasi bitiruv malakaviy ishga quyidagi o’zlashtirish
ko’rsatkichlarini belgilaydi.

№	Baholanadigan bo’limlar	Eng yuqori ko’rsatkich ball hisobida	Komissiya belgilagan foiz
1	BMI ning “Kirish” qismida mavzuning dolzarbligi, maqsad va vazifalarning yoritilishi	10	
2	Ishning asosiy (tushuntirish) qismining nizom talablariga mos xolda bajarilishi	35	
3	“Xulosa” qismida ilmiy-nazariy va amaliy tavsiyalarning mavjudligi	10	
4	Ishni bajarishda mavzuga oid manbaalarning tahlili. Chet el adabiyotlaridan va internet materiallaridan foydalanish	10	
5	Ishdagi ilovalarning mavzu mazmuniga mosligi	10	
6	Ishni bajarishda grammatika qoidalariga amal qilinganligi	5	
7	Himoyaga ish mazmunini bayon qila bilganligi. Savollarga berilgan javoblar darajasi	15	
8	BMI mavzusi bo’yicha ilmiy-nazariy seminarlar va konferensiyalarda maruza (axborot) bilan ishtiroki, maqola (tezis) nashr qilinganligi	5	
Jami:			

Davlat attestatsiya komissiyasi majlisining qarori:

1. _____

mavzusida bajargan bitiruv malakaviy ish uchun _____ lik o’zlashtirish ko’rsatkichi belgilanish va «____» deb baholansin.

2. _____

DAK raisi: _____

Azolari: _____

2015 yil «____» _____

Urganch Davlat Universiteti “Tabiatshunoslik va geografiya” fakulteti “Umuniy biologiya” kafedrası Bitiruv malakaviy ish 20.12.2015 yil 217-T 1-sonli tartib raqam bilan qayd qilindi.

Bitiruv malakaviy ishni bajaruvchining ismi-sharifi

Navro’zova Dilnoza

Bakpo’latovna ning Bitiruv malakaviy ishning mavzusi: “Eroziyaga uchragan tuproqlarda

kuzgi bug’doy o’stirish agrotexnikasi”

Ilmiy rahbar (maslahatchi) ning ismi-sharifi: b.f.n. Jumaniyozov A.

Bitiruv malakaviy ish kafedraning 2015 yil «_____»_____da o’tkazilgan majlisi qaroriga muvofiq DAK majlisida himoya qildi.

Bitiruv malakaviy ishga taqrizchi qilib, Viloyat tabiatni muhofaza qilish qo’mitasi bosh mutaxasisi q.x.f.n. M.Xudoyberganov.

Kafedra mudiri: _____dots Yoqubov G’.Q.

Kafedraning bitiruv malakaviy ishni DAK majlisida himoya qilish bo’yicha tavsiyasiga roziman.

Fakultet dekani: _____dots Polvonov X.Q.

Oliy va o'rta ta'lim vazirligi Al-Xorazmiy nomli Urganch Davlat Universiteti
Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti

TASDIQLAYMAN
Tabiatshunoslik va geografiya fakultet
dekani

_____ **dots. Polvonov X.Q.**
“___” _____ **2015 y.**

BITIRUV MALAKAVIY ISH BO'YICHA TOPSHIRIQ

Talaba Navro'zova Dilnoza Bakpo'latovna

1. Ishning mavzusi: Eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug'doy o'stirish agrotexnikasi «20» dekabr 2014 yil universitet rektorining «217-T» 1-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.
2. Ishni topshirish muddati: “___” iyun 2015 y.
3. Mavzu bo'yicha dastlabki ma'lumotlar beruvchi adabiyotlar ro'yxati.
 1. Abdullaeva M.T., Nazarov M.N. Kuzgi bug'doy ildiz tizimi rivojlanishiga ko'chat soni va o'g'itlar miqdorining ta'siri // O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligida suv va resurs tejovchi agrotexnologiyalar: xalqaro ilm.amal.konf.maqol.to'p.-Toshkent: O'zPITI, 2013.- 273-276 b.
 2. Boboxo'jaev I.I., Uzoqov P.U. Tuproqshunoslik. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik.- Toshkent.: Mexnat, 1995.- 510 b.
 3. Ibragimov N., Komilov B., Rajabov T.YA. O'g'itlash va kuzgi bug'doy hosildorligi // Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari: Xalqaro ilm.amal.konf.maqol.to'p. 1-qism. -Toshkent: O'zPITI, 2007.- 400-403 b.
 4. Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti ispolzovaniya v selskom xozyaystve rezultatov NI i opytно-konstruktorskix rabot, novoy texnike, izobreteniy i ratsionalizatorskix predlojeniy.- M.: VNIITEISX, 1979.- № 7,- 56 s.

4. Maslahatchilar: b.f.n. Jumanioyov A.

Bo'limlar	Maslahatchi F.I.Sh.	Imzo, sana	
		Topshiriq berdi	Topshiriq qabul qildi
Adabiyotlar sharxi .	Jumanioyov A	11.12.2014	13.01.2014
Tadqiqot o'tkazilgan joyning geografik tasnifi, tadqiqot	Jumanioyov A	14.11.2014	14.12.2014

materiallari va metodlari			
Tadqiqot materiallari va uslublari	Jumaniyozov A	15.02.2015	15.03.2015
Tadqiqot natijalari	Jumaniyozov A	17.03.2015	10.04.2015
Xulosa	Jumaniyozov A	12.04.2015	23.04.2015
Bitiruv malakaviy ishini yakunlash	Jumaniyozov A	24.04.2015	25.05.2015

Ishga taqriz yozuvchining F.I.Sh., ilmiy darajasi, unvoni: Viloyat tabiatni muhofaza qilish
qo'mitasi bosh mutaxasisi q.x.f.n. M.Xudoyberganov

5. Ilmiy rahbar: . _____ b.f.n. Jumaniyozov A.

BMI bajaruvchi talaba: _____ Navro'zova D.B.

Kafedra mudiri: _____ dots. Yoqubov G.Q.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti

5140100- Biologiya ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavr darajasini olish uchun

“Ximoya qilishga ruxsat beraman”

Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti

dekani

_____ **dots. Polvonov X.Q.**

“___”_____2015 y.

“Eroziyaga uchragan tuproqlarda kuzgi bug'doy o'stirish agrotexnikasi” mavzusidagi
bajarilgan

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

402- gurux talabsi:

Navro'zova D.B.

Ilmiy rahbar:

b.f.n. Jumaniyozov A.

Ximoyaga tavsiya etaman.

BMI Umumiy biologiya kafedrasi_____ sonli yig'ilish qarori bilan ximoyaga tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:

dots. Yoqubov G'.Q.

Urganch-2015

MUNDARIJA

KIRISH.....	16
1. ADABIYOTLAR	18
SHARHI.....	
1.1. Eroziya jarayonlarining tuproq unumdorligiga, o'simliklarning rivojlanishi va hosildorligiga zararli ta'siri.....	18
1.2. Kuzgi bug'doy hosili va don sifatini eroziyaga uchragan erlarda oziqlanish sharoitlariga bog'liqligi.....	22
II TADQIQOT O'TKAZISH SHAROITLARI VA USLUBLARI	27
TABIIY TUPROQ-IQLIM SHAROITLARI.....	
2.1. Tadqiqot o'tkazish uslubi	27
2.2. Kuzgi bug'doy etishtirishda qo'llanilgan agrotexnologiya	32
III. TADQIQOT NATIJALARI	34
3.1 Eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlarda kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishiga qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning ta'siri	34
3.1.1 Kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanligi	34
3.1.2 Kuzgi bug'doyning qishga chidamliligi va siyraklanishi	37
3.1.3 Kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlari	41
3.1.4 Kuzgi bug'doyning o'sishi, bo'yi va yotib qolishi	44
3.1.5 Kuzgi bug'doyning tuplanishi va mahsuldor poyalar soni	68
3.2 Kuzgi bug'doyning fotosintetik potentsiali	73
3.3 O'simlikda quruq moddalarning to'planishi	82
3.4 Kuzgi bug'doy hosildorligi	84
XULOSALAR.....	115
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati	117

Simvollar

EKF_{05} – eng kichik aniqlikdagi farq (5 % aniqlik darajasida)

S_d – o'rtacha xatolik farqi

$S_x\%$ – tajriba aniqligi

N – umumiy variantlar soni

C – to'g'rilovchi omil

C_y – umumiy o'zgaruvchanlik

C_v – variantlarning o'zgaruvchanligi

C_z – tasodifiy o'zgaruvchanlik

Terminlar

Agrotexnika – ekinlarni fan-texnika va ilg'or tajribalar yutuqlari asosida xududni tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda etishtirish usullarini tizimi

Allyuvial – oqar suvlar (daryo, buloq va h.k.) ta'sirida to'planadigan yotqiziqlar

Antropogen eroziya – insonlar harakati ta'sirida tuproqning unumdor qatlamini yo'qotilishi

Bazis (eroziya) – eroziya bazisi – suv eroziyasi barham topadigan gorizonta1 yuza (daryo, okean sathi)

Gipoteza – biror hodisani izohlab berish uchun olg'a surilgan ilmiy g'oya yoki taxmin

Mulchalash – tuproq haroratini oshirish, nam bug'lanishini kamaytirish va yuvilishini oldini olish maqsadida uning yuzasini yoki nihollar o'sib turgan egatlarni go'ng, somon, qipiq va h.k. bilan qoplash

Eroziya jadalligi – eroziya ta'sirida yo'qotilgan o'rtacha tuproq miqdori, mm bilan ifodalanadi

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Respublikamizda eroziyaga uchragan er maydonlari 1772,3 ming gektarni yoki haydaladigan erlar umumiy maydonining 40 %ni tashkil etsa, bu ko'rsatkich Xorazm viloyatida 121,9 ming gektarga teng. Sug'orish eroziyasi tufayli dehqonchilik qilinadigan erlarning har bir gektaridan 150-200 tonnagacha tuproq va u bilan birgalikda 700-800 kg gumus, 100-120 kg azot, 150-160 kg fosfor, 210 kg gacha kaliy va o'simliklar uchun boshqa ko'pgina foydali oziq elementlar ham yuvilib ketadi, yuvilish ta'sirida donli ekinlar hosili 30-40 % gacha kamayib ketadi. Natijada, keyingi yillarda ko'pchilik sug'oriladigan va eroziyaga uchragan erlarda kuzgi bug'doy hosili o'rtacha 2,0-2,5 t/ga ni tashkil qilmoqda. Etishtirilayotgan donning sifati esa, ko'pincha non tayyorlash sanoatining talablariga to'liq javob bermaydi. Buning asosiy sabablari, g'alla etishtiriladigan mintaqalarning har xil tuproq-iqlim sharoitida eroziya jarayonlarini oldini oluvchi va tuproq unumdorligini oshiruvchi, tuproq, suv, o'g'it va texnikalardan oqilona foydalanishga imkon beradigan kuzgi bug'doy etishtirish agrotexnologiyalarining to'liq ishlab chiqilmaganligidir.

Shuning uchun ham ekinlarni noto'g'ri sug'orish natijasida ro'y beradigan eroziyaga uchragan erlarda kuzgi bug'doy o'stirishda, ulardan yuqori va sifatli mahsulot etishtirishda urug' ekilgandan keyin tuproq yuzasini go'ng bilan mulchalash, go'ng va mineral o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash, sug'orish tizimlarini to'g'ri yo'lga qo'yish hamda zamonaviy ilg'or texnologiyalarni joriy etish davr talabi bo'lib, mavzuni dolzarbligini ko'rsatadi.

Tadqiqot maqsadi: Xorazm viloyatining sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida etishtirilayotgan kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, don hosili va uning sifati, tuproqlarning yuvilishiga va unumdorligiga ilmiy asoslangan agrotexnologiyalarning (urug' ekilgandan keyin tuproq yuzasini go'ng bilan mulchalash, go'ng va mineral o'g'itlar me'yor va nisbatlarini tabaqalashtirib qo'llash) ta'sirini aniqlash, kuzgi bug'doy

etishtiriladigan maydonlarda sug'orish eroziyasining salbiy ta'sirini kamaytirish hisobiga yuqori va sifatli don etishtirishga hamda ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilgan.

Tadqiqot vazifalari:

- kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanligi, qishga bardoshlik darajasi, maysalarning zararlanish va siyraklanishini, o'simlikning o'sishi va rivojlanishiga qo'llanilgan agrotexnologik jarayonlarning ta'sirini o'rganish;

- kuzgi bug'doyning fotosintetik faoliyatiga (barg indeksi, fotosintetik potentsial, quruq moddaning to'planishi, fotosintez mahsuldorligi) va o'simlik ildiz tizimining rivojlanishi va tarqalishiga eroziya jarayonlari hamda qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning ta'sirini aniqlash;

- kuzgi bug'doy o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning sug'orish eroziyasini kamaytirish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirishdagi ahamiyatini baholash;

Tadqiqot metodlari. Dala va ishlab chiqarish tajribalari Andijon sug'oriladigan erlarda don va dukkakli-don ekinlari ITI [155], O'zPITI [40], B.A.Dospexovning "Metodika polevogo opyta" [45] va "Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya selskoxozyaystvennykh kultur" [97] uslubiyatlari bo'yicha o'tkazildi.

Bitiruv malakaviy tuzilish va hajmi. Bitiruv ishi 73 betdan iborat bo'lib, uning asosiy mazmuni 66 betda bayon etilgan. Unda kirish, adabiyotlar sharhi, tabiiy tuproq-iqlim sharoitlari, tadqiqot natijalari, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan berilgan.

1. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Eroziya jarayonlarining tuproq unumdorligiga, o'simliklarning rivojlanishi va hosildorligiga zararli ta'siri

Dunyoda tuproq eroziyasi tarqalgan maydon qariyb 2 mlrd gektar, yoki quruqlikning 15 % ni, qishloq xo'jalik ekinlari maydonining esa 27 % ni tashkil etadi. Dunyo bo'yicha har yili 6-7 mln gektar sug'oriladigan maydon boy beriladi [26, 53]. Eroziya oqibatida turli mamlakatlarda hozirga qadar qariyb 430 mln gektar er ishdan chiqqan [70].

Olimlarning ma'lumotlariga qaraganda, MDH davlatlarining dala va yaylovlaridan tuproqning yuvilishi oqibatida yiliga 4,5 mln tonnaga yaqin azot, 1,8 mln tonnagacha fosfor, qariyb 36 mln tonna kaliy oqizib ketiladi. Eng xavfli tomoni shundaki, sug'orish eroziyasiga uchragan erlarda oziq moddalar bilan birga yiliga 50-60 mlrd kub metr nam ham oqizilib ketiladi [54, 93, 104, 125, 164, 186, 201].

M.N.Zaslavskiy [52] tomonidan o'tkazilgan juda ko'plab kuzatishlar shuni isbotladiki, tuproqning yuvilish darajasini ortishi sug'oriladigan maydonlarda etishtiriladigan ekinlar hosildorligini kamayishiga olib keladi. Jumladan, kam yuvilgan maydonlarda hosildorlik 10-20 % ga, o'rtacha yuvilganda 20-40, kuchli yuvilganda 40-60, juda kuchli yuvilgan paykallarda esa 60-80 % ga pasayadi.

I.A.Trofimovni [165] ta'kidlashicha, Rossiya Federatsiyasida qishloq xo'jalik ekinlari ekiladigan erlarni 30 % eroziyaga uchragan bo'lib, bunday erlarda etishtiriladigan qishloq xo'jalik ekinlari hosili 50-60 % ga va undan ham yuqori ko'rsatkichlarda kamayar ekan.

Rossiya hududida har yili suv eroziyasi natijasida har bir gektar ishlov beriladigan maydonlardan 0,62 t gumus yoki umumiy hisobda 81,4 mln t gumus yo'qotilmoqda. Har yili 1,5 mlrd tonna unumdor tuproq yuvilib ketmoqda, bu 18-20 mln t oziq moddaga teng keladi. Keyingi 30-40 yil davomida eroziyaga uchragan erlar Rossiya Federatsiyasida har yil 1,5 % ga ortmoqda [63, 165].

L.N.Petrova [133], N.N.Zezin, M.I.Lukinix [55] ma'lumotlarini ko'rsatishicha, eroziyaga uchragan maydonlarda har yili gumusni yo'qotilishi 0,03 dan 0,14 % ni tashkil etgan bo'lsa, harakatchan fosfor miqdori 28-35 dan 20-22 mg/kg gacha, kaliy esa 312-408 dan 286-309 mg/kg ga tushib qolgan. Har yili bir gektar hisobiga gumus etishmovchiligi 1,178 tonnani tashkil etmoqda. Ushbu hududlarda qo'llanib kelinayotgan dehqonchilik tizimi o'zgartirilmasa, tuproqning 0-25 sm qatlamida mavjud bo'lgan 65,5 t/ga gumus, keyingi 35 yil ichida butunlay yo'qoladi deb bong uradi bir qator olimlar [4, 78, 88].

Tuproq tarkibidagi gumusni kamayishiga uni minerallashuvi va eroziya jarayonlari sabab bo'lmoqda. J.Abduqodirov, I.Jumaniyozov [5] tajribalarida tuproqning kuchsiz yuvilgan qatlamida gumus miqdori 5-10 %, o'rtacha yuvilganda 20-30 % va juda kuchli yuvilgan qismida 50 % gacha kamayib ketishi aniqlangan. Xuddi shunday ma'lumotlar O'zPITI o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida o'tkazilgan tajribalarda ham olindi [212, 214]. Ushbu sharoitda kuzgi bug'doy hosili kuchli yuvilgan maydonlarda eroziyaga uchramagan erlarda etishtirilgan don hosiliga nisbatan 35-42% ga kamayganligi aniqlandi [110, 112, 211, 213].

Respublikamizda eroziyaga uchragan er maydonlari 1772,3 ming gektarni yoki haydaladigan erlar umumiy maydonining 40 % ni tashkil etadi. Bu maydonlarda paxta, kuzgi bug'doy va boshqa ekinlar hosildorligi eroziyaga uchramagan erlardagiga nisbatan 20-30 % ga kam va etishtirilgan xom ashyo sifati past bo'ladi [18, 111, 113, 146].

Ekin maydonlarida eroziyaning bunday ko'rinishi ko'p hollarda sug'orish talablariga to'g'ri rioya qilmaslik oqibatida sodir bo'ladi. Masalan, Q.Mirzajonov, SH.Nurmatov, J.Axmedov [106] va boshqalar tajribalarida har bir egatga 0,2-0,3 l/s suv berilib sug'orilganda, qator oralatib sug'organiga nisbatan har bir gektar hisobiga 25-30% ga ortiqcha suv sarflanib (birinchisida – har bir qatordan, ikkinchisida – qator oralatib), birinchi holatda 25-30 tonnadan 50-70 tonnagacha, ikkinchi holatda 14-15 t/ga tuproq yuvilgan.

M.X.Xamidov, D.V.Nazaraliev va boshq. [196] tajribalarida oddiy sug'orishda o'rtacha 3 yilda 15,6-16,1 t/ga tuproq yuvilgan bo'lsa, zigzagsimon egatda (1p.m.da 1 ta sinusoyda) – 13,9-14,4 va 1 p.m.da 2 ta sinusoyda bo'lganda – 11,8-12,2 t/ga tuproq yuvilgan bo'lib, ushbu tuproqlar bilan bir sug'orishda oddiy egatlar bilan sug'orilganda 8,43-8,55% ammiakli azot, 0,73-0,75 fosfor, 4,35-4,45 kaliy, nitratlar 6,45-6,55 mg/l yuvilib ketgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar zigzagsimon (1 p.m.da 2 ta sinusoyda) egatlarda mos ravishda 7,25-7,26; 0,58-0,59; 4,31-4,33; 3,24-3,26 ni tashkil etgan. I.N.Hoshimov, S.X.Isaev, D.Nazaraliev [213] tajribalarida esa, mavsum davomida oddiy egatdan (0,15 l/s) sug'organda – 15,6 t/ga, zigzagsimon egatdan sug'organda esa, 11,8 t/ga tuproq zarrachalari yuvilgan.

A.Dehqonov [43] tadqiqotlarida kuzgi bug'doy etishtirish uchun nishablikning yuvilgan qismiga (nishablik, 2,5⁰) mavsumiy 3041,3 m³/ga suv sarflangan bo'lsa, shundan 1884,0 m³/ga tuproqqa singigan, 1153,2 m³/ga daladan chiqib ketgan. SHuning uchun ham, sug'orishda suvdan to'g'ri foydalanish irrigatsiya eroziyasining oldini oladi, bu esa, o'z navbatida, bug'doydan kafolatlangan, yuqori va sifatli don hosili etishtirish imkonini bergan.

I.Hoshimov [212], M.M.Sarimsoqov, I.N.Hoshimov, A.Dehqonov [146], I.N.Hoshimov, M.M.Sarimsoqov, A.Jo'raev [214], I.N.Hoshimov, R.Oripov, T.Rajabov, J.Rahimov [215] tajribalarida katta nishablikka ega bo'lgan sug'oriladigan allyuvial tuproqlar sharoitida irrigatsiya eroziyasi jarayonlarini oldini olish, er va mineral o'g'itlardan samarali foydalanish, tuproq unumdorligini saqlashda g'o'za qator oralarga past bo'yli ildizmevali sabzavot va dukkakli ekinlar ekish muhim agrotexnik tadbir ekanligi aniqlangan.

Irrigatsiya eroziyasi tufayli tuproqlar tarkibidagi nafaqat makroelementlar, balki mikroelementlar miqdori ham turlicha bo'lib qoladi. Masalan, Toshkent viloyatining qadimdan sug'orilib kelinayotgan o'tloqi allyuvial tuproqlarining eroziya ta'sirida tuproqlari yuvilgan qismida mis miqdori (3,8-4,5 mg/kg tuproqda), ruxning birmuncha kamligi (0,5-0,8 mg/kg) aniqlangan [43].

Lyoss tuproqlar tarkibidagi mis miqdori 0,50-0,80 mg/kg bo'lib, eng ko'p miqdorda oqova to'plangan tuproqlarda, eng kami tuprog'i yuvilgan qatlamlarda aniqlangan bo'lsa, bu ko'rsatkich uchlamchi yotqiziqli eroziyaga uchragan tuproqlarda 0,30-0,70 mg/kg atrofida. Rux miqdori soz tuproqlarda 0,22-0,29 mg/kg ni, eroziyaga uchragan uchlamchi yotqiziqli tuproqlarda 0,19-0,20 mg/kg ni tashkil etgan [135].

Eroziya jarayonlari tuproqlarning nafaqat agrofizikaviy va agrokimyoviy xossalari, balki uning mikrobiologik jadalligiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Uchlamchi yotqiziqlardan iborat tuproqlarning proteaza va ureaza fermentativ jadalligi soz tuproqlarnikiga qaraganda ancha past ekanligi aniqlangan. G.SH.Raimbaeva [135] ma'lumotlariga qaraganda, yuvilmagan tuproqlarning ureaza jadalligi haydalma qatlamda 3,50-4,20; o'rtacha yuvilgan tuproqlarda – 2,02-2,55; oqova bilan to'plangan tuproqlarda – 4,00-4,85 mg N-NH₄ 1 g tuproqda 24 soatda tashkil etgan bo'lsa, proteaza miqdori mos ravishda 0,072-0,127; 0,053-0,092 va 0,102-0,158 mg 1 g tuproqda teng bo'lgan. SHuningdek, ushbu ferment miqdori tuproqning yuqori qatlamlaridan pastki qatlamlariga qarab kamayib borishi ham aniqlangan.

Irrigatsiya eroziyasiga uchramagan maydonlarda, ya'ni X.Norxo'jaev, A.O'ralov, X.Maxsudov [122] tajriba o'tkazgan o'tloqi allyuvial tuproqli erlarda o'stirgan kuzgi bug'doyning bo'yi 79 sm, boshqoq uzunligi 11 sm, boshqodagi don soni – 50 dona, 1000 ta don vazni – 46 g, hosildorlik – 3,0 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa, o'rtacha eroziyaga uchragan erlarda bu ko'rsatkichlar 68 sm, 8,1 sm, 41 dona, 36 g va 2,4 t/ga; yuvilib tuproq to'plangan qismida – 92 sm, 13 sm, 54 dona, 49,5 g va 3,4 t/ga bo'lgan. YUvilib to'plangan tuproqlarda bahor va yozda nam hamda oziqa moddalar etarli bo'lib, kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi uchun qulay sharoit, ya'ni tuproq unumdorligi ancha yuqori bo'lgan.

I.I.SHelganov, N.M.Domanovlar [225] eroziyaga uchragan taproqlar unumdorligini saqlash va oshirish uchun:

- qator oralariga ishlov beriladigan ekinlarni nishabligi 3⁰ dan yuqori bo'lgan erlarga joylashtirmaslik;

- tuproqni yuvilishi 2 t/ga dan oshmasligi kerak deb ta'kidlaydilar.

Demak, eroziya jarayonlari qishloq xo'jalik ekinlari o'stiriladigan deyarli barcha tuproq-iqlim hududlarini qamrab olgan. SHuning uchun ham, g'alla etishtirishga ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari sharoitida sug'orish eroziyasiga qarshi kurashish, uni tezda bartaraf etish va bunday maydonlar unumdorligini oshirish qishloq xo'jaligining, ayniqsa, o'simlikshunoslik-ning muhim masalasi hisoblanadi. Qishloq xo'jalik mahsulotlari, ayniqsa, don etishtirishni ko'paytirish, tuproq unumdorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash ana shu muammoning qay darajada hal etilishiga bog'liq.

1.2. Kuzgi bug'doy hosili va don sifatini eroziyaga uchragan erlarda oziqlanish sharoitlariga bog'liqligi

Tuproqni eroziyadan himoya qilish, unga qarshi kurash va eroziyaga uchragan erlardan samarali foydalanishning umumiy tadbirlari tizimida, o'simlikning oziqlanish xususiyatlari va sharoitlarini o'rganish, ana shu asosda o'g'itlardan samarali foydalanishning ilmiy asoslangan tavsiyalarini ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega [190].

K.A.Timiryazev [157] – “agar masalaning mohiyatiga e'tibor berilsa, dehqonchilikning barcha vazifalari o'simlikning oziqlanish sharoitini to'g'ri belgilash va imkoniyati boricha qat'iy amalga oshirishga bog'liq” deb yozadi. Boshqa agrotexnik tadbirlar qatori, o'g'it qo'llashning foydali tomoni shundaki, bu tuproq unumdorligini, shu jumladan, eroziya jarayonini bilvosita boshqarish imkonini beradi [194].

A.A.Sadriddinov [143, 144] tomonidan eroziyaga uchragan allyuvial tuproqli erlarga azotli va fosforli o'g'itlar oziqa sifatida solinganda, kuzgi bug'doy hosildorligini nazoratga nisbatan 1,79 t/ga oshirganligi kuzatilgan.

D.D.Smit [152] ma'lumotlariga ko'ra, Missuri shtatidagi qishloq xo'jalik tajriba stantsiyasida bug'doy o'stiriladigan erlarga urug' sepishdan oldin gektariga 224 kg dan 0-20-10 tipidagi o'g'it solinganida, nishabligi 3⁰ bo'lgan uchastkadan tuproqni yuvilishi 9,6 t, o'g'itlangan erlarda esa 5,6 tonnani tashkil etgan. Ekin maydonlarining eroziyaga uchrashini ortiqcha mablag' sarflamay, o'g'itlash evaziga bu darajada kamaytirish g'alla hosildorligini keskin oshirish imkonini bergan.

Mineral o'g'itlar kuzgi bug'doyni oziqlantirishda qo'llanilganida qanchalik yuqori samara berishini V.E.YAvtushenko [234] Kursk oblastida o'tkazilgan tajribalarining natijalari yana bir bor tasdiqlandi. Tajribada har bir gektar hisobiga azot miqdorini 60 dan 90 kg gacha oshirilishi, yuvilgan erlarda don hosilini gektar boshiga 0,35 t ortishini ta'minlagan. Eroziyaga uchragan qora tuproqli erlarda o'stirilgan suli 100 kg/ga azot bilan oziqlantirilganda, suli hosildorligi yuvilgan tuproqlarda 0,25 t/ga, yuvilmagan erlarda esa 0,12 t/ga oshgan [119, 219].

A.A.Sokolovskiy nomidagi Ukraina tuproqshunoslik ITI ma'lumotlariga ko'ra, mineral o'g'itlar to'liq (NPK) holida qo'llanilganda, 2⁰ li kuchsiz yuvilgan erlarda kuzgi bug'doy hosildorligini 0,60 t/ga, 4-5⁰ li o'rtacha yuvilgan uchastkalarda esa 1,12 t/ga yuqori bo'lishini ta'minlagan bo'lsa, faqat fosforli o'g'itlar qo'llanilganda hosildorlik tegishlicha 0,3 va 0,9 t/ga oshgan. Eroziyaga uchragan erlarda o'stirilgan g'alla hosildorligini oshirishda fosforli o'g'itlarni qo'llash usullari ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, M.A.Gluxix [34] tajribalarida 45 kg azot fonida 30 kg/ga R₂O₅ sochma usulida qo'llanilganda bug'doy hosildorligi 0,11 t/ga, ushbu me'yordagi R₂O₅ qator orasiga berilganda 0,20 t/ga oshgan bo'lsa, keyingi ikki yilda hosildorlik mos ravishda 0,40 va 0,53 t/ga yuqori bo'lgan.

X.YUsupov [233] tomonidan Jizzax viloyati G'allaorol tumanida nishabligi 7-8⁰ bo'lgan qir-adirlik sharoitida "Sanzar – 8" kuzgi bug'doy navining hosildorligiga sug'orish usuli va o'g'itlar ma'yori N₁₅₀P₁₀₅K₁₀₀ va N₂₀₀P₁₄₀K₁₃₀

kg/ga o'rganilganda, ko'rsatib o'tilgan o'g'itlar me'yorida sug'orish nishablik bo'ylab o'tkazilganda, o'g'itsiz nazorat variantiga nisbatan 0,95 – 1,36 t/ga, dalaning o'rtacha yuvilgan qismida sug'orish nishablikka nisbatan ko'ndalangiga o'tkazilganda 1,04 – 1,37 t/ga qo'shimcha don hosili olingan.

SH.Abdurahimov, L.Mirzaev [6], SH.Abdurahimov [7] tajribalarida mineral o'g'itlar $N_{150}P_{100}K_{75}$ dan $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga gacha, tuproq namligi CHDNSga nisbatan 65-65-60 dan 70-70-60 va 75-75-70 % gacha qo'llanilganda, kuzgi bug'doy Kupava navining don hosili sug'orishni birinchi tartibida 4,23-4,63; ikkinchisida 4,64-5,26; uchinchi-to'rtinchisida mutanosib ravishda 58,1-61,6 va 52,1-53,9 t/ga ni tashkil etgan hamda har ikkala o'g'it me'yorlarida don sifatli bo'lib, tarkibidagi oqsil 12,9-13,9 %, kleykovina 19,1-21,4 % ni tashkil qilgan.

A.Avliyaqulov, A.Turganbaev [12] tajribalarida, Amudaryo deltasida etishtiriladigan kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli don etishtirishda sug'orish oldi tuproq namligi CHDNS na nisbatan 70-75 %, o'g'itlar $N_{150}P_{105}K_{75}$ kg/ga bo'lganda "Sanzar-8" navidan 4,03-4,28 t/ga, "YOnbosh" navidan 4,37-4,75 t/ga don olingan bo'lsa, Xorazm viloyati tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning "Kupava" navini sug'orish tartibi CHDNS ga nisbatan 65, 75 va 80 %, azotli o'g'itlar me'yorlari 0, 120, 180, 240 kg/ga ($P_{100}K_{70}$ - fon) o'rganilganda, azotli o'g'itlar me'yorlarini ortishi bilan don hosili 5,10 dan 6,60 t/ga gacha oshgan [69].

B.Komilov, N.Ibragimov, T.Rajabovlar [73] taqirsimon tuproqlar sharoitida sug'orish CHDNS ga nisbatan 80-80-70 % bo'lganda – 4,44 t/ga, B.To'xtashev, U.CHorshanbiev [171] o'tloqi allyuvial tuproqlarda qator uzunligi 60 m bo'lganda – 4,50 t/ga, Z.R.Tojiev, B.SH.Matyaqubov [158], Z.R.Tojiev [159, 160] o'tloq-allyuvial tuproqlari sharoitida mineral o'g'itlarni $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorida, sug'orishni CHDNS ga nisbatan 70-70-60 % o'tkazganda kuzgi bug'doyning "CHillaki" navidan – 5,49 t/ga, "Kupava" navidan – 5,40 va "Polovchanka" navidan – 5,34 t/ga don hosili etishtirishga

erishgan bo'lsa, B.Qurbaniyazova [181] QQR sharoitida "Sanzar-8" va "Polovchanka" navlaridan 3,45 va 3,64 t/ga, YU.Djumaniyazova, N.Ibragimov, J.Ro'zimov, J.Lamers [42] Xorazm viloyatining o'tloqi-allyuvial tuproqlarida 5,0-6,0 t/ga don hosili etishtirish uchun kuzgi bug'doyni 75-75-60 % tartibda sug'orish va tuproq sharoiti, ayniqsa, mineral azot miqdoriga bog'liq holda fosfor-kaliyli fonda 120-180 kg/ga ta'sir etuvchi modda hisobida azot qo'llashni tavsiya etadi.

M.Sattorov, I.Halimov [147] tajribalarida o'g'itlar me'yori $N_{180}P_{120}K_{90}$ kg/ga, kuzgi bug'doy navlarining urug'lari gektariga 4 mln/dona hisobida ekilganda "Polovchanka" navida boshqoq uzunligi o'rtacha 8,3 – 8,7 sm, boshqodagi don soni 41-43 donani, bir boshqodagi don massasi 1,42 – 1,47 g ni tashkil etgan bo'lsa, ushbu ko'rsatkichlar "Sanzar – 8" va "Demetra" navlarida tegishli 7,9 – 8,3 sm, 40 – 42 va 1,40 – 1,45 g ga teng bo'lgan. Bu ko'rsatkichlar o'g'itlar $N_{120}P_{90}K_{60}$ kg/ga va urug'lar gektariga 5 mln/dona hisobida ekilgan variantlar ko'rsatkichidan ancha yuqori bo'lganligi aniqlangan.

SH.Hakimov [207] tadqiqotlari natijalarini ko'rsatishicha, o'g'itsiz-nazorat variantlarda bug'doyning "Kupava" va "Demetra" navlarining don hosili mutanosib ravishda o'rtacha 3 yilda 3,58 va 3,50 t/ga, "Sanzar – 8" va "CHillaki" navlarida pastroq, ya'ni 3,11 va 3,26 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa, o'g'itlar $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ga qo'llanilganda, bug'doy navlarining don hosili o'rtacha 4,51 – 4,90 t/ga gacha oshib, o'g'itsiz-nazoratga nisbatan 1,18 – 1,64 t/ga qo'shimcha hosil olingan va bunda eng yuqori qo'shimcha don hosili "CHillaki" navidan olingan.

N.Ibragimov, B.Komilov, T.Rajabovlar [58] o'tkazgan tajriba natijalarini ko'rsatishicha, eng baland bo'yli, boshqoq uzunligi, 1000 ta don massasi va yuqori hosil o'g'itlar $N_{200}P_{120}K_{100}$ kg/ga berilgan maydonlarda kuzatilib, don pishish davrida o'simlikning bo'yi 107,2-108,9 sm, boshqoq uzunligi 7,5-7,9 sm, 1000 ta don massasi 43,4-43,8 g., don hosili esa 4,68-4,82 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa, bu

o'g'itlar $N_{150}P_{100}K_{75}$ kg/ga berilgan paykalchalardagi don hosilidan 0,29-0,33 t/ga ko'pdir.

SH.A.Berdiqulov, I.S.Islomov [27] ma'lumotlarini ko'rsatishicha, Xorazm viloyatining o'tloq-allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyni $N_{210}P_{120}K_{60}$ kg/ga bilan o'g'itlash, bunda RKni to'lig'icha shudgor ostiga, azotni 30 kg/ga miqdorini ekishdan oldin, qolgan qismini ikki muddatda, ya'ni erta bahorda va bug'doyni naychalash davrida 90 kg/ga dan qo'llash, yuqori (5,66 – 6,05 t/ga) va sifatli don hosili etishtirishni ta'minlagan.

YA.Bo'riev, O.Abdullaev, M.Mirakov, N.Jumaev [30] tajribalarida, Qarshi cho'lining taqirli tuproqlari sharoitida "Zamin-1" (7,27 t/ga) va "Krasnodar-99" (6,77 t/ga) navlaridan yuqori hosil olish uchun ularni o'suv davrida kuzda bir va bahorda 2 marta, jami 240 kg/ga azot bilan oziqlantirish kerak deb hisoblaydi mualliflar.

R.Siddiqov [151] tajribalarida, don sifatini yaxshilash uchun fosforli va kaliyli o'g'itlarni barcha miqdorini ($P_{90}K_{60}$ kg/ga) shudgor ostiga, azotni yillik me'yorini (N_{180} kg/ga) – 20-25 % ni bug'doyni boshqoqlash – gullash, 55-60 % ni to'planish va naychalash davrlarida tabaqalashtirib qo'llanilgan maydonlarda don tarkibidagi kleykovina 2,0-2,5 % ga, 1000 ta don massasi esa 5-7 grammga ortgan. Xuddi shunday ma'lumotlar respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda olingan va ularning natijalari [14, 16, 59, 60, 62, 75, 140, 148, 150, 162, 168, 190, 191, 212] ilmiy ishlarida keltirilgan.

Xulosa qilib aytganda, sug'orish eroziyasiga chalingan turli tuproq-iqlim sharoitlarida qo'llanilgan mineral va mahalliy o'g'itlar kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga samarali ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Lekin, sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproqli erlarda kuzgi bug'doy etishtirish va eroziyaga qarshi qat'iy kurashish, o'simlikni oziqlanishini maqbullashtirishga e'tibor qaratilmagan. SHu boisdan, irrigatsiya eroziyasiga uchragan maydonlardan to'g'ri foydalanish, bunday erlarda o'stirilayotgan kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil etishtirishda, o'simlikning oziqlanishini

maqbullashtirish, mineral o'g'itlarni tabaqalashtirib qo'llash usullarini ishlab chiqish qishloq xo'jaligining dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

II. TADQIQOT O'TKAZISH SHAROITLARI VA USHLUBLARI

2.1. Tadqiqot o'tkazish uslubi

Dala tajribalari Xorazm viloyatining o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida o'tkazildi.

Tajriba dalasining tuprog'i o'tloqi allyuvial, granulometrik tarkibiga ko'ra o'rta qumoq, kuchsiz sho'rlangan.

Tajriba variantlari bir yarusda, 3 qaytariqda joylashtirilib, har bir bo'linmaning maydoni 480 m² (uzunligi 100 m, kengligi 4,8 m), hisoblash maydonchasi 240 m² ga teng bo'lgan. 2013-2014 yillarda esa har bir variantning maydoni 960 m² (uzunligi 100 m, kengligi 9,6 m) va hisoblash maydonchasi 480 m² ni tashkil etdi. Tajribadagi kuzgi bug'doyga fosforli o'g'itning yillik me'yoridan 70 foizi va kaliyli o'g'itning 100 foiz me'yorini kuzda haydovdan oldin, fosforli o'g'itning qolgan 30 foizi bug'doyning tuplash davrida azot bilan birinchi oziqlantirishda berildi. Azotli o'g'it bilan ikkinchi oziqlantirish esa naychalash davrida o'tkazildi.

Tadqiqotlarimizda quyidagi kuzatuvlar va tuproq tahlillari o'tkazildi:

I. Tuproqning agrofizikaviy xossalari.

– Tuproqning morfologik tuzilishi tajriba qo'yish arafasida o'rganildi. Buning uchun sizot suvlar sathigacha bo'lgan chuqurlikda tuproq kesmasi ochilib, uning genetik qatlamlari yozma ta'riflandi.

– Tajriba qo'yish oldidan olingan namunalarda tuproqning granulometrik tarkibi genetik qatlamlar bo'yicha 1 m gacha bo'lgan chuqurlikgacha N.A.Kachinskiy uslubida aniqlandi.

– Tuproqning hajm og'irligi buzilmagan namunalar olish yo'li bilan aniqlandi. Har yili o'suv davrining boshlanishi va oxirida 3 qaytariqda har 10 sm li qatlamlar tuproqning 1 m gacha bo'lgan chuqurligida o'rganildi.

– Tuproqning 6 soatdagi suv o'tkazuvchanligi har yili tajriba boshlanishi va oxirida variantlar bo'yicha o'rganildi.

– Tuproqning cheklangan dala nam sig'imi 2x2 m o'lchamdagi ramkalarga suv qo'yish yo'li bilan tajriba boshida 3 ta qaytariqda o'rganildi.

– Sug'orish me'yorlarini aniqlash uchun tuproqning namligi sug'orishlardan oldin tuproq namunalarini termostatda quritish yo'li bilan aniqlab borildi. Har bir variantdan 3 ta qaytariqda kuzgi bug'doyning tuplanish fazasida 0,5 m, naychalash-boshoqlashda 0,7 m va pishish fazasida esa 1,0 m li hisobiy qatlamlarning har 10 sm dan tuproq namunalari olindi.

– Sug'orish muddati va me'yorlarini aniqlashda tajriba tizimiga muvofiq tuproqning CHDNS va sug'orishlardan oldingi namligi farqi

bo'yicha S.N.Rыjov formulasi asosida hisoblandi [95, 30].

$$M = (W_{\text{chdns}} - W_x) \cdot 100 \cdot d \cdot h + k, \text{ m}^3/\text{ga} \quad (1)$$

bunda W_{chdns} – tuproq og'irligiga nisbatan cheklangan dala nam sig'imi, %;

W_x – suv oldi tuproq namligi, %;

d – tuproq hajm og'irligi, g/sm^3 ;

h – hisobiy qatlam qalinligi, m;

k – sug'orishda bug'lanishga sarflangan suv miqdori, m^3/ga (namlik tanqisligining, 10 %).

– Tajriba dalasiga berilayotgan suv me'yori CHipoletti (0,50 m) suv o'lchagichi yordamida hisoblandi.

– Sizot suvlar sathining o'zgarishi (dinamikasi) tajriba maydoniga o'rnatilgan 3 ta kuzatuv quduqlari yordamida o'rganib borildi. Quvurlar 40 mm diametrdagi polietilen bo'lib 2 m chuqurlikka o'rnatildi. Quvurlarning quyi 1,2 m li qismi g'alvirak teshikchalardan iborat bo'lib, ular filtr (kapron material) bilan

o'ralgan. Ulardagi sizot suvlar sathi kuzgi bug'doyning o'suv va rivojlanish davri maboynida har oyning birinchi 10 kunligida 1 marta o'lchab borildi.

– Suvga bo'lgan umumiy ehtiyoji quyidagi formula bo'yicha aniqlandi:

$$Q = N - W + T + K + M, \text{ m}^3/\text{ga}; \quad (2)$$

bunda Q – kuzgi bug'doyning umumiy suv sarfi, m^3/ga ;

N – amal davrining boshida tuproqdagi namlik zaxirasi, m^3/ga ;

W – amal davrining oxirida tuproqdagi namlik zaxirasi, m^3/ga ;

K – O'suv davrida yog'gan yomg'irlar miqdori, m^3/ga ;

M – mavsumiy sug'orish me'yori, m^3/ga ;

T – sizot suvlardan foydalanish miqdori, m^3/ga ;

Sizot suvlar sarfini aniqlashda tajriba dalasida sizot suvlarini joylashish chuqurliklari asosida S.F.Averyanov [6] taklif etgan formula

bo'yicha hisoblandi:

$$K = E_0 \cdot [1 - (N/N_{kr})], \quad (3)$$

bunda K – sizot suvlarning sarflanishi, m^3/ga ;

E_0 – evapotranspiratsiya, m^3/ga (Ivanov N.I. ifodasi bo'yicha hisoblanadi);

N – sizot suvlarning joylashgan chuqurligi (tajriba dalasidagi kuzatish natijalari bo'yicha), sm;

N_{kr} – sizot suvlarning bug'lanishga sarflanmaydigan (kritik) chuqurligi, m (ushbu mintaqada kuzgi bug'doy ekilgan dala uchun 1,7 m) [70].

Sizot suvlari kritik chuqurligini belgilashda tuproq mexanik tarkibi, tuzilishi va sizot suvlarning mineralizatsiyalashganlik darajasiga bog'liq holda belgilangan. Tajriba maydonining tuproqi o'tloqi allyuvial, mexanik tarkibi bo'yicha 0-54 sm gacha o'rta qumoq, pastki qatlamlarga borgan sari, har xil minerallashtirish darajasi bo'yicha o'rtacha 3 g/l ni tashkil qilganligi uchun bunday tuproqlarning kritik chuqurligi o'rtacha 1,7 m qabul qilingan [70].

II. Tuproqning agrokimyoviy xossalari.

Dala tajribalarini qo'yishdan oldin tuproqning 0-30 va 30-50 sm qatlamlaridan uchta qaytariqda tuproq namunalari olinib, ularda gumus miqdori I.V.Tyurin, yalpi azot va umumiy fosforning miqdorlari L.P.Gritsenko, I.M.Maltseva usulida, nitratli azot-ionselektiv, harakatchan fosfor B.P.Machigin va almashinuvchi kaliy P.V.Protasov usullarida aniqlandi. Barcha agrokimyoviy tahlillar "Metody agroximicheskix analizov pochv i rasteniy" (Tashkent, 1977) asosida amalga oshirildi.

III. Fenologik kuzatishlar, biometrik o'lchash va aniqlashlar.

– Kuzgi bug'doyning unib chiqishi o'suv davri boshida 3 ta qaytariqda, har bir variant bo'yicha alohida o'rganildi. Bunda har bir bo'linmada 1 m² li maydonchalar uchta nuqtada olib borildi.

– Ko'chat qalinligi o'suv davrining boshida, bahorda va mavsum oxirida yig'im terim oldi har bir variantda 3 ta qaytariqda 1 m² li maydonchalar-dagi uchta nuqtadan ko'chatlarni sanash orqali aniqlandi.

– Kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishi fazalari bo'yicha barcha variantlar va qaytariqlarda aniqlandi. Hisobiy maydoncha uchta nuqtada, har bir variantda 1 m² ni tashkil etdi.

– Boshqning uzunligi, undagi donlar soni, 1000 ta donning og'irligi barcha variantlar va qaytariqlarda hosilni yig'ishtirishdan oldin 1 m² maydonchalardan olingan namunalar bo'yicha o'rganildi.

– Hosildorlik barcha variantlar va qaytariqlarda donning to'liq pishish fazasida aniqlandi. Bunda har bir variantda 3 nuqtadan 1 m² li maydonchalardagi o'simlik qo'lda o'rib olinib hisoblandi.

– Don hosildorligini iqtisodiy samaradorligi umumiy qabul qilingan hisoblash usuli bilan aniqlandi. Tajriba variantlaridan olingan don hosilini davlat harid narhiga ko'paytirish yo'li bilan variantlar bo'yicha tushgan daromad aniqlandi. SHundan so'ng 1 kg bug'doy tannarhini nazorat variant hosiliga ko'paytirilib, umumiy ketgan harajatlar topildi. Tajribaning qolgan variantlariga ketgan

harajatlarni har bir variantga sarflangan qo'shimcha (suvga, qo'shimcha hosilni yig'ishtirib olish, tashish uchun) harajatlar qo'shib yozildi.

So'ngra shartli sof foydani topish uchun sotishdan tushgan daromadlardan harajatlar ayrib tashlandi. SHartli sof foyda topilgandan keyin uni sarflangan harajatlarga bo'lindi, so'ng 100 ga ko'paytirib variantlar bo'yicha alohida rentabellik darajasi aniqlandi.

– Hosil bo'yicha ma'lumotlariga B.A.Dospexovning (1985) dispersion tahlil uslubi bo'yicha matematik ishlov berildi. Barcha fenologik kuzatishlar, biometrik o'lchovlar va hosildorlikni aniqlash “Metodika polevyykh opytov s zernovymi kulturami” (1971), “Dala tajribalarini o'tkazish uslublari” (O'zPITI, 2007), qo'llanmalari asosida olib borildi.

2.2. Kuzgi bug'doy etishtirishda qo'llanilgan agrotexnologiya

Ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish uchun kerakli er uchastkasi tanlab olinib, uni tarixi va nishabligi aniqlanib olingandan keyin, tajriba tuzilmasi bo'yicha paykalchalar va variantlar sistematik ravishda bir yarusda joylashtirildi.

Xorazm viloyati sharoitida avgust, sentabr va oktabr oylarida atmosfera yog'ingarchiliklari juda kamdan-kam hollarda kuzatiladi. SHuning uchun kuzgi bug'doy urug'larini bir tekis, to'liq va qisqa vaqt ichida undirib olishda ekish oldidan o'tkaziladigan nam to'playdigan sug'orishlar muhim ahamiyatga ega. SHunga ko'ra bizlar, tajriba dalasi erlarini shudgorlashdan oldin gektariga 700-800 m³ me'yorida nam to'plovchi sug'orish o'tkazdik.

Tajriba o'tkaziladigan erlar tozalanib, tavsiya etilgan go'ngni (20 t/ga), kaliyni barcha me'yori va fosforni yillik me'yorini 80-85 % tuproq yuzasiga solinib, dalaning nishabligini ko'ndalangiga qaratilib 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilindi. Fosforli o'g'itlarning qolgan 20-15 % ekish bilan bir vaqtda berildi. SHudgorlangan erlar boronalanib, kesaklar maydalanib, urug'larni ekishga tayyor holga keltirilib, har bir gektar hisobiga 5 mln dona urug', 4-5 sm chuqurlikda SZ-3,6 seyalkasida tadqiqot yillari bo'yicha 12-18 oktabr kunlari ekildi.

Tajriba dalasidagi kuzgi bug'doyni azotli oziqlantirish uchun tumanning iqlim sharoiti, o'simliklarni qishlashdan qanday holatda chiqqanligi e'tiborga olinib, erta bahorda – 80, 100 kg/ga, ikkinchi marta ham shuncha miqdordagi azot bilan o'simlikni naychalash davrida oziqlantirish o'tkazildi. Kuzgi bug'doyning suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun o'suv davrida gektariga 700-800 m³ me'yorida 3-4 marta sug'orishlar o'tkazildi.

Tadqiqot dalasidagi kuzgi bug'doy begona o'tlariga qarshi kurashishda Granstar-75 % DF gerbitsidini 15-20 g/ga me'yori, kasallik va zararkunandalarga qarshi esa: Bayleton – 1 l/ga; Folikur – 0,5 l/ga; Karate – 0,2 va Sumii-alfa – 0,07 l/ga preparatlari 300 litr suvga aralashtirilib, 1 ga maydonga sepildi.

Tajriba dalasidagi kuzgi bug'doy hosilini yig'ishtirib olishga kirishishdan oldin hosildorlik variantlar bo'yicha aprobatsiya qilindi hamda o'simlikning tup soni (1m^2 da) hisobga olindi. Kuzgi bug'doy hosili har bir paykalcha va qaytariqlarda Finlyandiyani "Sampo" kombayini yordamida yig'ishtirib olindi. Ushbu tadbirlar hudud uchun qabul qilingan muddatlarda, o'z vaqtida sifatli qilib, isrofgarchilikka yo'l qo'yilmasdan o'tkazildi. Tajriba dalasida amalga oshirilgan barcha agrotexnologik tadbirlarning kalendar rejasi 4-6 ilovalarda berilgan.

III. TADQIQOT NATIJALARI

3.1 Eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlarda kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishiga qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning ta'siri

3.1.1. Kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanligi

O'zbekiston sharoitida ekiladigan kuzgi bug'doy navlaridan yuqori va sifatli don hosili etishtirishda ma'lum tup sonidagi maysalarni o'stirish juda muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi. Bunda, turli tuproq-iqlim sharoitlarida ekinlarning tup qalinligi, urug'larning unuvchanligi, ekish xususiyatlari va boshqa bir qator omillarga bog'liq bo'ladi [15, 48, 189].

Bir qator ilmiy tadqiqotlar natijalarini ko'rsatishicha, urug'larning dala unuvchanligi ko'pchilik hollarda laboratoriya unuvchanligidan kam bo'ladi. N.Xalilov, A.Qobilov [190] tajribalarining nazorat paykalchalarida kuzgi bug'doy urug'larining unushi 83,5 %ni, mineral o'g'itlar: $N_{180}P_{135}K_{90}$ kg/ga me'yorida qo'llanilgan variantda 86,9 %, laboratoriya sharoitida urug'larning unuvchanligi mos ravishda 97,0; 97,8 % va unib chiqish quvvati 83,5; 86,1 %ni tashkil etgan. Buning asosiy sababi, laboratoriya sharoitida urug'lar mo'tadil harorat, namlik, aeratsiya, yorug'lik va boshqa zaruriy omillar bilan ta'minlangan sharoitda o'stirilsa, dalada esa bunday uyg'unlik kamdan-kam hollarda bo'lishi mumkin.

Dala tajribalarimizda kuzgi bug'doy urug'larning unuvchanligiga qo'llanilgan go'ng (20 t/ga), mulcha (5 t/ga go'ng), mineral o'g'itlarning me'yori va nisbatlari sezilarli ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi (4.5-jadval, 7-ilova). Masalan, dalaning tuprog'i yuvilmagan nazorat paykalchalarda ekilgan kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanligi o'rtacha uch yilda 80,0-81,4 % ni tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar dalaning tuprog'i yuvilgan qismida 77,6-79,4 %ni

va oqova natijasida tuproq to'plangan dalaning adog'ida esa 81,2-82,6 % ga teng bo'lganligi kuzatildi (7-ilova).

Tajriba dalasida kuzgi shudgorlashdan oldin gektariga 20 t go'ng qo'llanilgan maydonlarda kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanligi go'ng ta'sirida bir muncha yuqori bo'lib, o'rtacha uch yilda tuprog'i yuvilmagan bo'lagida 82,6-83,6 %, tuprog'i yuvilgan bo'lagida 79,2-81,4 % va oqova to'plangan qismida esa 82,8-83,8 % ni tashkil etgan bo'lsa, tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan maydonlarda bu ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 5,8-6,4 %; 8,8-8,2 va 6,4-6,8 % ga yuqori bo'lganligi kuzatildi. Tuproq yuzasini 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalash tuproqdagi namlikni yo'qolishini oldini oladi va tuproq haroratini ko'taradi [201], shu hisobiga dalaning tuprog'i yuvilmagan va yuvilgan qismlarida ham kuzgi bug'doy urug'larini bir tekis (89,5 va 88,9 %) undirib olish imkoniyati yaratilganligi aniqlandi (4.5-jadval).

O'rganilgan o'g'itlar me'yorlari $N_{200}P_{140}K_{100}$, $N_{200}P_{120}K_{80}$, $N_{200}P_{100}K_{60}$ kg/ga va nisbatlari 1:0,7:0,5; 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 qo'llanilgan variantlarda kuzgi bug'doy urug'larining dala sharoitida unuvchanligi, dalaning tuprog'i yuvilmagan, yuvilgan va oqova to'plangan qismida o'rtacha uch yilda mos ravishda 89,4-87,6-87,0 % ni, 88,9-86,9-86,3 va 89,2-88,4-87,3 % ni tashkil etdi. Mineral o'g'itlar $N_{160}P_{112}K_{80}$, $N_{160}P_{96}K_{64}$ va $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga me'yorida 20 t/ga go'ng bilan bargalikda qo'llanilgan variantlarda kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanlik darajasi 4, 7 va 10 variantlarga nisbatan dalaning tuprog'i yuvilmagan qismida 0,9-2,0-2,1 % ga, yuvilgan qismida – 0,8-2,2-2,2 va oqova to'plangan paykalchalarda – 1,4-1,9-2,0 % ga ko'p bo'lganligi hisobga olindi (4.5-jadval). Bunda, mineral o'g'itlarni alohida qo'llashdan ko'ra ularni go'ng bilan birgalikda (20 t/ga) qo'llash natijasida eroziya sodir bo'ladigan maydonlarning tuprog'i yuvilmagan, yuvilgan va oqova to'plangan qismlarida kuzgi bug'doy urug'larini bir tekis, to'liq undirib olish mumkinligi tadqiqot natijalari asosida aniqlandi.

Kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanligiga mulchalash, go'ng va mineral o'g'itlar me'yor va nisbatlarini ta'siri (o'rtacha 3 yilda)

T /r	O'g'itlar me'yor, kg/ga			Go'ng, t/ga	Tuproqni yuvilish darajasi						O'rtacha	
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		Yuvilmagan		Kuchli yuvilgan		Oqova to'plangan			
					1 m ² da unib chiqqan poyalar soni, dona	Unuv - chanligi, %	1 m ² da unib chiqqan poyalar soni, dona	Unuv - chanligi, %	1 m ² da unib chiqqan poyalar soni, dona	Unuv - chanligi, %	1 m ² da unib chiqqan poyalar soni, dona	Unuv - chanligi, %
1.	-	-	-	-	403,3	80,6	393,3	78,6	409,6	81,9	402,1	80,4
2.	-	-	-	20	416,0	83,2	401,3	80,3	416,6	83,3	411,3	82,3
3.	m u l c h a			5	447,6	89,5	444,3	88,9	450,1	90,0	447,3	89,5
4.	200	140	100		447,0	89,4	444,6	88,9	446,3	89,2	446,0	89,2
5.	160	112	80		437,6	87,5	433,0	86,6	440,3	88,0	436,9	87,4
6.	160	112	80	20	451,7	90,3	448,6	89,7	453,3	90,6	451,2	90,2
7.	200	120	80		438,0	87,6	434,6	86,9	440,6	88,1	437,7	87,5
8.	160	96	64		435,0	87,0	429,0	86,1	437,6	87,5	433,9	86,8
9.	160	96	64	20	448,3	89,6	445,3	89,1	450,0	90,0	447,8	89,6
10.	200	100	60		435,3	87,0	431,7	86,3	436,6	87,3	434,5	87,0

1 1.	1 6 0	80	48		432, 6	86,5	426, 7	85,3	434, 3	86,8	431, 2	86,2
1 2.	1 6 0	80	48	20	445, 6	89,1	442, 6	88,5	446, 3	89,3	444, 8	89,0

Demak, sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida shudgorlashni dalaning nishabligiga ko'ndalang holda 20 t/ga go'ng solib o'tkazish, gektariga 700 m³ hisobida nam to'plovchi sug'orish o'tkazish, urug' ekilgandan keyin tuproq yuzasini 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalash o'tkazilganda kuzgi bug'doy urug'larining unuvchanligi, nazorat (o'g'itsiz, go'ngsiz va mulchalash o'tkazilmagan) variantga nisbatan dalaning tuprog'i yuvilmagan qismida 2,6 – 9,7; tuprog'i yuvilgan erlarda 1,7 – 11,1 va oqova to'plangan qismida esa 1,4 – 8,7 % ga yuqori bo'lib, mutanosib ravishda 83,2 – 90,3; 80,3 – 89,7 va 83,3 – 90,6 % ni tashkil etib, dalaning barcha qismlarida (tuprog'i yuvilmagan, yuvilgan va oqova to'plangan) bir tekis (86,2 – 89,5 %) urug' undirib olishni ta'minlab, kuzgi bug'doyning o'sishi va rivojlanishiga samarali ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

3.1.2. Kuzgi bug'doyning qishga chidamliligi va siyraklanishi

Respublikamiz sharoitida sug'oriladigan erlardagi kuzgi bug'doylarning qishlash davrida zararlanish, siyraklanish va nobud bo'lish xolatlari kuzatiladi. Kuzgi bug'doylarning ko'plab sovuq urishi Xorazm va Sirdaryo viloyatlarida, Toshkent viloyatida kam, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida esa deyarli sovuq urmaydi [84].

Kuzgi bug'doylarni sovuq urib ketishining oldini olishda ularni qishlashgacha bo'lgan davrda oziqlantirishini to'g'ri tashkil etish juda muhim hisoblanadi. YU.A.Gulyanov [35] tajribalarida o'g'itlar N₇₅ P₁₀₀ kg/ga hisobida qo'llanilgan variantlarda qishlab chiqqan kuzgi bug'doy maysalari 88,2-88,6 %,

o'g'itsiz nazorat variantda bu ko'rsatkichlar 86,7-87,0 % ga teng bo'lgan. Eng ko'p nobud bo'lgan o'simliklar (14,6-15,8 %) aynan shu nazorat variantda kuzatilgan. Xuddi shunday ma'lumotlar Qarshi cho'lining taqirli tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning Zamin-1 va Krasnodar-99 navlarida – [30], Navoiy viloyatining o'tloq-allyuvial tuproqlarida bug'doyning Kupava navida [177] olingan. Ammo, ushbu muammo Xorazm viloyatining sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doy o'stirishda etarlicha o'rganilmaganligini e'tiborga olib, tadqiqotlarimizda kuzgi bug'doyning qishga chidamliligiga va siyraklanish darajasiga uni o'stirish agrotexnologiyasining ayrim elementlarini ta'sirini o'rgandik (4.6-jadval, 8, 9-ilovalar).

SHuni alohida ta'kidlash zarurki, tadqiqotlar o'tkazilgan 2005-2013 yillarning dekabr, yanvar va fevral oylarida o'rtacha havo harorati +3,2-5,1; 0,2-0,4 va 1,7-2,0 °S ni tashkil etdi va ushbu harorat o'simlikni qishlashiga kuchli salbiy ta'sir ko'rsatmadi va tajriba maydonidagi kuzgi bug'doyning qishlab chiqishi 2007-2013 yillarda dalaning tuprog'i yuvilmagan qismida 88,7-93,5, kuchli yuvilganda 87,7-92,1 va yuvilish natijasida oqova to'plangan qismida esa 89,6-94,4 % tashkil etdi.

4.6-jadval ma'lumotlari tahlilini ko'rsatishicha, tajriba dalasining tuprog'i yuvilmagan nazorat variantida qishlab chiqqan o'simliklar 85,6 % ni, siyraklanish darajasi 14,4 % ni, bu ko'rsatkichlar dalaning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida mos ravishda 84,3; 15,7 % ni va dalaning oqova to'plangan maydonida 86,9; 13,1 % ga teng bo'lganligi aniqlangan bo'lsa, amal davrining oxirida ham eng kam tup soni ushbu variantda (318, 308 va 328 dona 1 m²da) hisobga olindi.

Tajribalarimizda, kuzgi shudgor ostiga 20 t/ga go'ng qo'llanilgan paykalchalarda qishlab chiqqan o'simliklar dalaning tuprog'i yuvilmagan qismida 87,2 % (siyraklanishi 12,8 %), kuchli yuvilgan erlarda 86,4 (siyraklanishi 13,6 %) va oqova to'plangan maydonlarda 88,0 % (siyraklanishi 12,0 %)ni, amal davrining oxiridagi kuzgi bug'doy tup soni mutanosib ravishda 1 m² da 333 (79,8

%), 324 (79,5 %) va 337 (80,4 %) donani tashkil etgan bo'lsa, kuzgi bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan paykalchalarda qishlab chiqqan maysalar, gektariga 20 t go'ng solingan variantdagi o'simliklar soniga nisbatan uchastkaning tuprog'i yuvilmagan qismida 1,3 %, kuchli yuvilgan maydonlarda 0,8 % va oqova to'plangan qismida esa 1,6 % ga yuqori bo'lib, siyraklanish darajasi mos ravishda 1,3; 0,8 va 1,6 % ga kamayganligi hamda amal davrining oxirida 1 m² dagi tup sonini 28, 34 va 29 donaga ko'p bo'lishini ta'minlaganligi aniqlandi.

Tajribalarimizda o'rganilgan mineral o'g'itlarning har xil me'yor va nisbatlari (1:0,7:0,5; 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3) hamda ularni go'ng bilan birgalikda qo'llashning samaradorligi yanada yuqoriroq bo'lganligi kuzatildi. Masalan, mineral o'g'itlar 1:0,7:0,5 nisbatda qo'llangan paykalchalarning tuprog'i yuvilmagan qismida 92,0-92,7 %, tuprog'i kuchli yuvilgan erlarda 90,5-91,3 % va oqova to'plangan maydonchalarda 93,0-93,4 % o'simlik maysalari qishlab chiqqan bo'lsa, o'g'itlar ko'rsatilgan nisbatda gektariga 20 t go'ng bilan birgalikda (N₁₆₀P₁₁₂K₈₀+20 t go'ng) qo'llanilgan paykalchalarda qishlab chiqqan o'simliklar soni yuqoridagi ko'rsatkichlarga nisbatan mos ravishda 1,5-0,8; 1,6-0,8 va 1,4-1,0 % yuqori bo'lganligi aniqlandi.

SHunday qilib, sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy etishtirishda shudgor ostiga 20 t/ga go'ng solish, urug' ekilgandan keyin tuproq yuzasini 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalash, dalaning tuprog'i yuvilmagan qismiga N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga, kuchli yuvilganida N₁₆₀P₁₁₂K₈₀+20 t/ga go'ng va oqova to'plangan maydonlarga N₁₆₀P₈₀K₄₈ kg/ga me'yorida qo'llash, kuzgi bug'doy maysalarini qishlab chiqishini mos ravishda 92,7; 92,1 va 89,6 %, eng kam miqdorda o'simliklarni siyraklanishini (7,3; 7,9 va 10,4 %) hamda amal davrining oxirida eng ko'p miqdorda tup soni (84,3; 85,1 va 81,9 %) saqlanishini ta'minlab, kuzgi bug'doyning keyingi rivojlanish davrlarida o'sishi va rivojlanishiga samarali ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Kuzgi bug'doyning qishlash davrida siyraklanishi va amal davri oxiridagi tup soniga mulchalash, go'ng, mineral o'g'itlar me'yor va nisbatlarining ta'siri

Variant nomeri	Tuproqni yuvilish darajasi																	
	YUvilmagan						Kuchli yuvilgan						Oqova to'plangan					
	Qishlashgacha 1 m ² dagi maysalar, dona	Qishlab chiqqan o'simliklar			Amal davri oxirida 1 m ² dagi o'simlik		Qishlashgacha 1 m ² dagi maysalar, dona	Qishlab chiqqan o'simliklar			Amal davri oxirida 1 m ² dagi o'simlik		Qishlashgacha 1 m ² dagi maysalar, dona	Qishlab chiqqan o'simliklar			Amal davri oxirida 1 m ² dagi o'simlik	
		dona	%	siyraklanishi %	dona	%		dona	%	siyraklanishi %	dona	%		dona	%	siyraklanishi %	dona	%
1.	402	344	85,6	14,4	318	78,1	390	329	84,3	15,7	308	77,6	404	351	86,9	13,1	328	79,5
2.	414	361	87,2	12,8	333	79,8	402	347	86,4	13,6	324	79,5	416	366	88,0	12,0	337	80,4
3.	445	394	88,5	11,5	361	80,2	441	385	87,2	12,8	358	80,0	449	402	89,6	10,4	366	80,8
4.	440	408	92,7	7,3	378	84,3	436	398	91,3	8,7	369	83,4	443	414	93,4	6,6	380	85,6
5.	437	402	92,0	8,0	368	83,4	431	390	90,5	9,5	360	82,6	440	409	93,0	7,0	374	84,4
6.	448	419	93,8	6,5	389	85,5	443	408	92,1	7,9	384	85,1	451	426	94,4	5,6	396	86,8
7.	438	401	91,5	8,5	369	83,4	432	392	90,6	9,4	361	82,5	440	406	92,3	7,7	375	84,5
8.	433	391	90,3	9,7	361	82,6	429	382	89,2	10,8	352	81,3	437	399	91,4	8,6	364	82,7
9.	445	415	93,2	6,8	380	84,2	439	404	92,0	8,0	376	83,9	450	423	94,0	6,0	388	85,6
10.	434	390	89,8	10,2	364	82,8	428	380	88,9	11,1	352	81,2	436	398	91,3	8,7	368	83,8
11.	428	380	88,7	11,3	352	80,2	424	372	87,7	12,3	343	80,0	433	388	89,6	10,4	358	81,9
12.	441	407	92,4	7,6	376	84,6	438	401	91,5	8,5	369	83,1	445	415	93,2	6,8	381	84,8

3.1.3. Kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlari

O'zbekistonning turli tuproq-iqlim sharoitida ekilayotgan kuzgi bug'doy urug'larini qisqa vaqt davomida to'liq unib chiqishi, o'sish va rivojlanish davrlarining davomiyligi, o'stirilayotgan navning biologik xususiyatlariga, yog'ingarchiliklar miqdoriga, haroratga, tuproqning nam bilan ta'minlanganligiga, havoning nisbiy namligiga, qo'llanilayotgan mahalliy va mineral o'g'itlarning me'yor va nisbatlariga, sug'orishlar soni va me'yorlariga, tuproqning mexanik tarkibiga, ekish muddatlari va me'yorlariga hamda boshqa bir qator omillarga bog'liq holda o'zgaradi [6, 16, 29, 44, 93, 149, 187, 192, 202].

Tajribalarimizda tuproqda etarli namlik, harorat, oziq moddalar bo'lganligi va urug'lar tavsiya etilgan eng qulay muddatlarda (10-15 oktabr) ekilganligi tufayli, kuzgi bug'doyning "Kupava" navining urug'lari dalaning tuprog'i yuvilmagan va kuchli yuvilgan qismida 7 va oqova to'plangan maydonlarda 8-9 kunda unib chiqqan bo'lsa, unib chiqish-tuplanish davri o'rtacha uch yilda uchastkaning tuprog'i yuvilmagan qismida 34-36, kuchli yuvilganida 33-35 va oqova to'plangan paykalchalarida esa 36-40 kunni tashkil etdi.

Tajribamizdagi kuzgi bug'doyning tuplanish-naychalash davrining davomiyligi nazorat (o'g'itsiz) paykalchalarning tuprog'i yuvilmagan va oqova to'plangan qismlarida 161-164, tuprog'i yuvilgan maydonchalarda esa 160 kunni, gektariga 20 t go'ng shudgor ostiga solingan maydonlarda 162 va 164, kuzgi bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan maydonlarda mos ravishda 162 va 165 kunni tashkil etgan bo'lsa, mineral o'g'itlar azot me'yori 200 kg/ga holida 1:0,7:0,5; 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 nisbatlarda qo'llanilgan variantlarning tuprog'i yuvilmagan qismida 163-164 kunni, tuprog'i yuvilganda 163 va oqova to'plangan paykalchalarida 165 kunni tashkil etdi. Bunda, tajriba dalasining oqova to'plangan tuproqlarida namlik va oziq moddalarning miqdori yuqori bo'lishi, naychalash davrining davomiyligini

tuproq'i yuvilgan maydonlardagi o'simliklarga nisbatan 2-4 kunga uzaytirganligi kuzatildi.

Tajribaning nazorat variantidagi kuzgi bug'doyning boshqoqlash-to'liq pishish davri, paykalchalarning tuprog'i yuvilmagan qismida 36 kunni, tuprog'i yuvilganida 34 va oqova to'plangan erda 38 kunni tashkil etgan bo'lsa, shudgorlashdan oldin gektariga 20 t go'ng solingan maydonlarda bu ko'rsatkichlar dalaning har uchala qismida ham 39 kunga, bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalanganda mos ravishda 38, 37 va 40 kunga, mineral o'g'itlar 1:0,7:0,5 nisbatda qo'llanilganda uchastkaning tuprog'i yuvilmagan, kuchli yuvilgan va oqova to'plangan qismlarida tegishlicha 40, 38 va 41; 1:0,6:0,4 da 39, 38 va 40 va 1:0,5:0,3 da 38, 39 va 40 kunga, mineral o'g'itlar $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng bilan qo'llanilganda 41, 39 va 42 kunga, $N_{160}P_{96}K_{64}+20$ t/ga go'ngda – 41, 39 va 42 hamda $N_{160}P_{80}K_{48}+20$ t/ga go'ng ishlatilgan variantda 40, 39 va 41 kunga teng bo'lganligi aniqlandi.

Tajribalarimizda shudgorlashdan oldin 20 t/ga go'ng solingan, urug'lar ekilgandan keyin tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan, azotli o'g'itlarning 200, 160 kg/ga me'yori fosforli va kaliyli o'g'itlar bilan 1:0,7:0,5; 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 nisbatda qo'llanilgan paykalchalarning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida oziq moddalarning, namlik va boshqa hayotiy omillarning etishmasligi natijasida kuzgi bug'doyning amal davri 237-241 kunga to'g'ri keldi.

Sug'orish eroziyasi kuchli namoyon bo'ladigan paykalchalarda faqat 20 t/ga go'ng shudgor ostiga solingan va mulcha sifatida 5 t/ga go'ng ishlatilgan variantlarda kuzgi bug'doyning amal davri 237-236, mineral o'g'itlar 160 kg/ga azot me'yorida 1:0,7:0,5; 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 nisbatda qo'llanilganda bu ko'rsatkich 240, ushbu o'g'itlar me'yori va nisbatlarini 20 t/ga go'ng bilan birgalikda qo'llagan variantlarda 241 kunni tashkil etganligi aniqlandi.

Kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlarining o'tishiga mulchalash, go'ng, mineral o'g'itlar me'yor va nisbatlarining ta'siri, kun hisobida

Vari- ant №	E k i s h d a n b o s h l a b, k u n																				
	Unib chiqish			Tuplanish			Naychalash			Boshoqlash			Gullash			Sut pishish			To'liq pishish		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	7	7	8	34	33	36	161	160	164	200	199	202	210	208	212	224	222	227	236	233	240
2.	7	7	8	36	35	38	162	162	164	200	198	202	212	211	213	224	224	226	239	237	241
3.	7	7	8	36	35	38	162	161	165	200	199	202	212	211	214	224	223	227	238	236	242
4.	7	7	9	36	36	40	164	163	165	202	202	203	213	212	214	226	224	228	242	239	244
5.	7	7	9	36	35	38	164	163	164	202	202	202	213	213	214	226	226	227	241	240	242
6.	7	7	9	36	36	40	164	164	166	203	202	204	213	212	214	227	226	229	244	241	246
7.	7	7	9	36	36	40	164	163	165	202	201	203	213	212	214	227	226	228	242	240	244
8.	7	7	8	36	35	38	164	165	165	202	202	202	213	212	213	226	227	227	241	240	242
9.	7	7	9	36	36	40	165	164	165	203	202	203	213	212	214	228	226	228	244	241	245
10.	7	7	9	36	36	40	163	163	165	202	202	203	212	212	213	226	226	227	241	240	243
11.	7	7	8	36	35	38	164	163	165	203	202	203	213	213	213	226	225	227	241	240	242
12.	7	7	9	36	36	39	164	164	166	203	202	204	214	212	215	227	226	228	243	241	245

Izoh: 1-dalaning tuprog'i yuvilmagan qismi;
 2-dalaning tuprog'i kuchli yuvilgan qismi;
 3-dalaning oqova to'plangan qismi.

Demak, Xorazm viloyatining sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlari davomiyligi va amal davri ekin maydonining tuprog'i yuvilmagan, yuvilgan va oqova to'plangan qismlarida 3-4 kunga tezlashgan bo'lsa, shudgor ostiga 20 t/ga go'ng solingan, tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan hamda mineral o'g'itlar 1:0,7:0,5; 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 nisbatlarda qo'llanilganda amal davrining 4-6 kunga uzayganligi kuzatildi. Kuzgi bug'doyning rivojlanish va amal davrining davomiyligi uchun eng qulay sharoit tuprog'i yuvilmagan maydonlarda $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga, tuprog'i kuchli yuvilgan erlarda $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng va oqova to'plangan paykalchalarda $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga me'yor va nisbatlarda qo'llanilganda yaratilib, kuzgi bug'doyning amal davri 240-242 kunga teng bo'lganligi aniqlandi.

3.1.4. Kuzgi bug'doyning o'sishi, bo'yi va yotib qolishi

Kuzgi bug'doyning vegetatsiya davri, boshqa qishloq xo'jalik ekinlariga nisbatan uzun bo'lib, uning eng maqbul oziqlantirish me'yor va muddatlarini to'g'ri belgilash samarali natija beradi. Keyingi yillarda kuzgi bug'doy ekiladigan erlarning turli mintaqalari uchun, shu iqlim sharoitiga moslashtirilgan agrotexnikaning ilmiy jihatdan asoslangan usullari ishlab chiqilmoqdaki, bu tadbirlar to'g'ri amalga oshirilgan taqdirda o'simlikning o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilib, undan yuqori va sifatli don hosili etishtirish imkonini beradi [16, 46, 126, 141, 161, 178, 179, 188, 191, 204].

Sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida (2005-2013 y.y.) o'tkazgan dala tajribalarimiz natijasida olingan kuzgi bug'doyning o'sishi to'g'risidagi ma'lumotlar 4.8, 4.9, 4.10-jadvallarda keltirilgan.

**Kuzgi bug'doyning o'sish davomiyligiga mulchalash, go'ng, mineral o'g'itlar
me'yor va nisbatlarining ta'siri**

Var. №	O'simlikning balandligi, sm														
	Aniqlash muddatlari														
	Tuplanish			Naychalash			Boshoqlash			Gullash			To'liq pishish		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	19,3	17,5	20,4	62,3	60,5	63,6	76,7	75,3	76,8	77,3	75,5	77,5	77,4	75,6	78,5
2.	20,5	18,8	20,2	65,6	63,2	66,4	78,6	77,1	80,8	79,2	77,3	81,3	79,5	77,4	81,8
3.	21,4	20,3	23,5	68,4	65,6	69,2	80,3	80,4	82,4	80,8	80,6	82,6	81,2	80,6	83,5
4.	24,5	23,7	26,4	80,2	78,5	81,7	96,5	94,6	99,7	97,6	95,3	100,7	98,7	96,0	101,6
5.	23,2	21,5	24,4	77,5	75,2	77,4	91,7	89,3	94,5	92,4	90,2	94,7	92,6	90,4	95,2
6.	26,4	25,7	27,3	82,5	80,7	82,3	98,2	96,3	100,4	99,8	96,7	101,8	100,5	97,5	102,3
7.	23,4	22,6	24,8	77,5	75,3	78,7	93,8	92,4	95,3	94,4	93,1	95,6	95,6	93,3	96,5
8.	22,5	20,8	23,6	75,3	73,7	76,2	88,3	85,6	89,6	88,6	86,2	90,2	89,4	86,5	90,3
9.	25,3	24,4	26,4	79,6	77,5	80,2	94,6	93,5	95,5	95,5	94,3	96,4	96,6	95,2	97,3
10.	22,8	21,5	23,5	75,7	73,4	76,6	91,5	89,3	92,0	92,3	90,2	92,4	92,8	90,5	93,3
11.	21,6	20,4	22,7	74,8	71,5	75,3	85,3	83,7	86,5	85,8	84,3	87,3	86,3	84,6	87,4
12.	24,5	23,7	25,2	77,4	75,8	78,3	92,4	90,5	92,6	92,7	91,6	93,6	93,5	92,4	94,6

Izoh: 1 – dalaning tuprog'i yuvilmagan qismi;
 2 – dalaning tuprog'i yuvilgan qismi;
 3 – dalaning oqova to'plangan qismi.

Kuzgi bug'doyning o'sish davomiyligiga mulchalash, go'ng, mineral o'g'itlar me'yori va nisbatlarining ta'siri

Var. №	O'simlikning balandligi, sm														
	Aniqlash muddatlari														
	Tuplanish			Naychalash			Boshog'lash			Gullash			To'liq pishish		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	18,5	16,2	20,7	64,5	62,4	65,8	77,3	75,6	78,3	78,2	76,0	79,6	78,6	76,2	80,8
2.	20,2	19,3	21,8	67,3	64,7	68,5	80,3	77,6	80,4	81,5	78,7	81,5	81,7	79,6	82,5
3.	22,2	21,6	24,2	70,7	68,4	71,3	81,5	79,4	83,7	82,7	80,4	84,2	83,4	81,2	85,7
4.	27,4	25,4	28,6	81,6	79,3	82,4	98,6	97,3	100,2	99,3	98,3	101,7	100,4	98,5	102,3
5.	25,7	24,8	26,3	79,7	77,5	80,2	92,4	89,5	94,6	93,8	90,8	95,5	94,3	91,7	96,7
6.	28,2	26,3	27,7	84,7	81,4	85,6	100,5	97,4	102,6	101,2	98,3	103,6	102,3	99,2	104,8
7.	25,6	25,2	27,3	79,3	76,5	79,2	97,3	93,6	97,8	98,1	94,2	98,6	98,2	95,7	99,2
8.	24,3	23,3	25,4	76,7	74,4	77,6	91,6	87,3	92,4	92,3	88,5	92,6	92,7	89,2	93,5
9.	27,6	25,8	27,7	80,4	80,2	82,7	97,8	97,2	98,4	98,7	98,4	99,3	99,5	98,6	100,7
10.	25,3	24,4	26,2	76,5	74,6	77,3	94,5	91,8	94,8	95,2	92,6	95,8	95,4	93,2	96,0
11.	23,4	22,5	24,5	75,4	72,3	75,8	87,6	84,7	88,7	88,4	85,6	89,8	89,2	86,3	90,6
12.	26,2	26,3	26,6	79,8	77,2	80,6	93,8	92,2	95,0	95,5	93,7	96,3	96,2	94,7	97,3

Izoh: 1 – dalaning tuprog'i yuvilmagan qismi;

2 – dalaning tuprog'i yuvilgan qismi;

3 – dalaning oqova to'plangan qismi.

**Kuzgi bug'doyning o'sish davomiyligiga mulchalash, go'ng, mineral o'g'itlar
me'yor va nisbatlarining ta'siri (2007-2013 y.y.)**

V ar. №	O'simlikning balandligi, sm														
	Aniqlash muddatlari														
	Tuplanish			Naychalash			Boshog'lash			Gullash			To'liq pishish		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.	20 ,6	18 ,4	19 ,6	66 ,6	63 ,6	68 ,5	78, 5	76, 4	80, 6	79, 2	77, 3	81, 2	79, 4	77, 5	82, 3
2.	22 ,7	20 ,4	22 ,6	70 ,4	68 ,5	71 ,3	81, 5	80, 3	83, 6	82, 8	81, 2	84, 6	83, 4	82, 3	85, 6
3.	23 ,3	23 ,5	23 ,8	72 ,5	70 ,2	74 ,6	83, 7	81, 5	84, 8	84, 4	82, 6	85, 4	85, 6	83, 7	86, 4
4.	30 ,6	28 ,3	29 ,8	83 ,4	81 ,7	83 ,6	99, 2	98, 4	10 1,8	10 0,5	90, 7	10 2,6	10 1,5	10 0,3	10 3,5
5.	28 ,7	27 ,4	29 ,6	80 ,3	78 ,6	81 ,5	94, 3	93, 6	95, 7	95, 5	94, 0	96, 3	96, 7	94, 2	97, 4
6.	30 ,5	28 ,5	29 ,4	84 ,4	83 ,8	85 ,4	10 3,6	10 0,6	10 4,2	10 4,6	10 1,4	10 5,4	10 5,7	10 2,4	10 6,5
7.	29 ,8	28 ,5	30 ,2	80 ,6	79 ,2	81 ,5	98, 5	96, 7	99, 3	99, 5	97, 4	10 0,8	10 0,3	98, 5	10 1,4
8.	27 ,6	26 ,4	28 ,2	77 ,4	75 ,2	78 ,4	93, 5	89, 3	94, 2	94, 2	90, 3	94, 7	94, 5	91, 7	95, 0
9.	29 ,2	27 ,5	29 ,3	83 ,2	81 ,7	83 ,5	99, 2	98, 7	10 0,5	10 0,4	99, 3	10 1,8	10 1,4	10 0,3	10 2,4
10	28 ,4	26 ,7	29 ,6	78 ,2	76 ,2	80 ,5	95, 7	93, 5	96, 5	96, 3	94, 5	97, 5	97, 6	95, 7	98, 6
11	25 ,8	24 ,6	26 ,3	76 ,6	74 ,0	76 ,4	88, 5	85, 4	90, 2	89, 6	86, 4	91, 3	90, 8	87, 5	91, 7
12	27 ,6	26 ,6	28 ,4	81 ,2	79 ,5	82 ,4	96, 5	95, 6	99, 3	98, 4	97, 5	10 0,7	99, 8	98, 2	10 1,5

Izoh: 1 – dalaning tuprog'i yuvilmagan qismi;

2 – dalaning tuprog'i yuvilgan qismi;

3 – dalaning oqova to'plangan qismi.

Tajriba dalasining tuprog'i yuvilmagan nazorat (o'g'itsiz) paykalchalardagi o'simlikning bo'yi naychalash davrida (2013 y) 62,3 sm, 20 t/ga go'ng

qo'llanilganda 65,6 va tuproq yuzasi 5 t/ga go'ng bilan mulchalanganda esa 68,4 sm ga teng bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar ushbu maydonlarda mineral o'g'itlar 1:0,7:0,5 nisbatlarda qo'llanilganda, nazorat variantidagi o'simliklarga nisbatan 15,2-17,9; o'g'itlar 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 nisbatlarda qo'llanilgan variantlarda esa 13,0-15,2 va 12,5-13,4 sm (4.8-jadval), tajriba maydonining tuproqlari kuchli yuvilgan qismida mos ravishda nazoratga (60,5 sm) nisbatan 14,7-18,0; 13,2-14,8 va 11,0-12,9 hamda dalaning oqova to'plangan qismida esa, nazoratga (63,6 sm) nisbatan 13,8-17,8; 12,6-15,1 va 11,7-13,0 sm (4.8-jadval) baland bo'lishini ta'minladi. O'g'itlar yuqorida ko'rsatilgan nisbatlarda, ammo $N_{160}P_{112}K_{80}$; $N_{160}P_{96}K_{64}$ va $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga me'yorida, 20 t/ga go'ng bilan birgalikda qo'llanilgan paykalchalardagi kuzgi bug'doyning balandligi, shu me'yordagi mineral o'g'itlar alohida (go'ngsiz) ishlatilgan variantlardagi o'simliklarga qaraganda, dalaning tuprog'i yuvilmagan qismida 5,0; 4,3 va 2,6 sm; kuchli yuvilgan qismida 5,5; 3,8 va 4,3 hamda oqova ta'sirida tuproq to'plangan paykalchalarda esa 4,9; 4,0 va 3,0 sm ga baland bo'lganligi qayd etildi. Xuddi shunga o'xshash ma'lumotlar tadqiqotlarimizning 2007 va 2013 yillardagi kuzatishlarda ham olindi (4.9, 4.10-jadvallar). Bu, mineral o'g'itlarni alohida qo'llashdan ko'ra, ularni go'ng bilan birgalikda qo'llashning samaradorligi yuqori ekanligi to'g'risidagi bir qator tadqiqotchilarning [30, 90, 104, 123, 134, 150, 204, 212] fikrlarini yana bir bor o'z tasdig'ini topganligini ko'rsatadi.

Ma'lumotlar (2013 y) tahlilini ko'rsatishicha, shudgorlashdan oldin gektariga 20 t go'ng solingan (2-variant) va kuzgi bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan (3-variant) paykalchalarning tuprog'i yuvilmagan qismidagi o'simliklarning bo'yi, nazorat (o'g'itsiz) variantiga nisbatan 5,0-7,8 % yuqori bo'lgan bo'lsa, mineral o'g'itlar 1:0,7:0,5 nisbatda qo'llanilganda 21,7-27,8 %, 1:0,6:0,4 nisbatda 19,0-26,3 va 1:0,5:0,3 da 14,4-23,0 % baland ekanligi aniqlandi.

Eroziya ta'sirida tuprog'i kuchli yuvilgan maydonlarda mos ravishda 6,2-8,0 %, 1:0,7:0,5 da 21,5-29,4, 1:0,6:0,4 da 18,3-27,1 va 1:0,5:0,3 da 13,0-23,5 %

ga hamda yuvilish natijasida oqova to'plangan maydonlarda esa, yuqoridagilarga mutanosib holda 4,0-5,0 %; 18,3-25,8; 15,4-23,2 va 11,4-19,8 % ga baland ekanligi qayd etildi. Kuzgi bug'doyning ushbu davrida ham mineral o'g'itlarni $N_{160}P_{112}K_{80}$; $N_{160}P_{96}K_{64}$ va $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga me'yorida alohida ishlatilganiga qaraganda, ularni 20 t/ga go'ng bilan qo'shib berilganda dalaning tuprog'i yuvilmagan qismidagi o'simlikning balandligi 11,4; 8,7 va 11,2; kuchli yuvilganida 10,6; 11,1 va 13,7 hamda oqova to'plangan paykalchalarda 11,1; 9,0 va 11,9 % ga baland bo'lishini ta'minlaganligi aniqlandi.

Tajribalarimizda kuzgi bug'doyning yotib qolishga nisbatan chidamli "Kupava" navi ekilgan bo'lsada, qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning, ayniqsa, yuqori me'yordagi mineral o'g'itlar ishlatilgan paykalchalarda, ma'lum ko'rsatkichlarda o'simliklarning yotib qolishi aniqlandi (10-ilova).

Keltirilgan ma'lumotlarni tahliliga qaraganda, kuzgi bug'doyning yotib qolishi nazorat-o'g'itsiz va gektariga 20 t go'ng solingan paykalchalarning faqat oqova to'plangan qismida mum pishish davrida kuzatilib, 4 ballni tashkil etdi. Kuzgi bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan maydonlarning yuvilmagan, yuvilgan va oqova to'plangan qismlarida o'simlikning yotib qolishi kuzatilmadi. Chunki, mulcha sifatida qo'llanilgan go'ng o'simlik poyalarining baquvvat bo'lib o'sishiga qulay sharoit yaratganligidir deb izohlash mumkin.

Tajriba dalasidagi kuzgi bug'doyning yotib qolish darajasi qo'llanilgan mineral o'g'itlar me'yori va nisbatlariga hamda tuproqlarni yuvilishiga bog'liq holda o'zgaradi. Masalan, tuprog'i yuvilmagan paykalchalarda $N_{200-160}$ kg/ga va 20 t/ga go'ng qo'llanilganda o'simlikning boshqoqlash va mum pishish davrlarida yotib qolishi 4 ballni, tuprog'i yuvilgan maydonlarda ham o'simlikni yotib qolishi (4 ball), aynan ko'rsatib o'tilgan rivojlanish davrlarida va mineral o'g'itlar me'yorlarida kuzatildi. Tajriba maydonida ko'plab o'simliklarning yotib qolishi dalaning oqova to'plangan qismida kuzatilib, u 3-4 ballga teng bo'ldi. Buning asosiy sabablari, oqova ta'sirida to'plangan tuproqlarning tarkibidagi oziq

moddalar va namlikning yuqori bo'lganligi hamda yuqori me'yordagi azotli ($N_{200-160}$) o'g'itlarni qo'llash natijasida o'simlikni kuchli o'sib ketganligi deb (qarang, 4.8-10 jadvallar, kuzgi bug'doyni o'sish davomiyligi) hisoblash mumkin.

Umuman, sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida etishtirilayotgan kuzgi bug'doyning o'sish davomiyligi qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlar ta'sirida sezilarli darajada o'zgaradi va tuprog'i yuvilmagan maydonlarda $N_{200}P_{140}K_{100}$, kuchli yuvilgan erlarda $N_{160}P_{112}K_{80} + 20$ t/ga go'ng va oqova to'plangan paykallarda $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga qo'llash hisobiga o'simliklarni o'sishidagi farqni kamaytirib, mos ravishda 101,5; 100,3 va 103,5 sm, o'simliklarning o'sishi uchun qulay sharoit yaratilib, uni yotib qolishdan saqlaydi hamda yuqori don hosili etishtirish uchun zamin tayyorlanadi.

3.1.5. Kuzgi bug'doyning tuplanishi va mahsuldor poyalar soni

O'zbekiston sharoitida kuzgi g'alla ekinlari qishlashgacha bitta o'simlikda 2-6 ta, bahorda esa 10-12 tagacha navdalar hosil qiladi [15, 81, 142]. Kuzgi donli ekinlar uchun qulay sharoit yaratilganda yuqori hosil beradigan kuzgi bug'doy navlari, odatda 4-7 poyadan 2-3 ta boshqoq hosil qiladigan mahsuldor poyalar paydo qiladi [33, 128, 154, 169].

N.X.Xalilov [187], N.X.Xalilov, A.Qobilov [190], X.X.Keldiyorova [66], R.Siddiqov [150], M.A.Sattorov [148], M.T.Abdullaeva [8] ma'lumotlariga qaraganda, sug'oriladigan sharoitlarda kuzgi bug'doy barvaqt va eng qulay muddatlarda ekilganda tuplanish, maysalar to'liq unib chiqqandan oradan 14-20 kun o'tgandan keyin boshlanganligi kuzatilgan.

Bugungi kunda ko'pchilik tadqiqotchilar [15, 48, 117, 148, 178, 189, 229] eng qulay tup soni, suv va oziqlanish sharoitlari yaratilganda, serhosil kuzgi bug'doy navlarining 2-3 ta mahsuldor poya hosil qilishi, eng yuqori don hosili etishtirishni ta'minlaydi deb ta'kidlaydilar.

Sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning ayrim elementlarini o'simlikning umumiy va mahsuldor tuplanish hamda 1 m²dagi boshqoqli poyalari soniga ta'siri bo'yicha olingan ma'lumotlar 4.11-jadval va 11, 12-ilovalarda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlarini tahliliga qaraganda, tajribaning nazorat variantining tuprog'i yuvilmagan qismida kuzgi bug'doyning umumiy va mahsuldor poyalari soni juda kam bo'lib, 2,6 va 1,3 donani, 1m² dagi boshqoqli poyalar esa 378 donani tashkil etgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar ushbu variantning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida, yanada past ko'rsatkichlarga (2,5 va 1,2 hamda 369 dona) teng bo'lgan bir paytda, bu ko'rsatkichlar paykalchalarning oqova to'plangan qismida bir muncha yuqori bo'lib, tuprog'i kuchli yuvilgan erlardagi tuplanishlardan mos ravishda 0,3 va 0,3 hamda 15 donaga ko'p ekanligi aniqlandi (4.11-jadval). Bu

ko'rsatkichlar 2013 yilda tegishlicha 2,6; 1,4 va 315; 2,5; 1,2 va 299 donani, 2007 yilda esa 2,7; 1,5 va 312; 2,6; 1,3 va 301 donani tashkil etdi (11, 12-ilovalar).

Kuzgi bug'doyning tuplanishi va mahsuldor poyalar soniga mulcha, go'ng, mineral o'g'itlar me'yor va nisbatlarining ta'siri.

Var. №	Tuproqni yuvilish darajasi								
	YUvilmagan			Kuchli yuvilgan			Oqova to'plangan		
	Umumiy poyalar, tup/dona	Mahsuldor poyalar, tup/dona	1 m ² dagi boshqoli poyalar, dona	Umumiy poyalar, tup/dona	Mahsuldor poyalar, tup/dona	1 m ² dagi boshqoli poyalar, dona	Umumiy poyalar, tup/dona	Mahsuldor poyalar, tup/dona	1 m ² dagi boshqoli poyalar, dona
1.	2,6±0,1	1,3±0,1	378±3	2,5±0,1	1,2±0,1	369±4	2,8±0,1	1,5±0,1	384±3
2.	3,0±0,2	1,5±0,2	475±5	2,7±0,1	1,4±0,2	464±3	3,1±0,1	1,7±0,2	477±5
3.	3,1±0,2	1,5±0,1	481±4	2,9±0,1	1,4±0,2	478±6	3,3±0,1	1,7±0,2	486±5
4.	3,5±0,2	2,2±0,2	548±7	3,1±0,2	1,9±0,1	542±7	3,4±0,2	2,2±0,2	552±7
5.	3,1±0,1	1,9±0,2	534±5	2,9±0,1	1,8±0,1	529±5	3,3±0,1	2,0±0,1	541±6
6.	3,4±0,2	2,3±0,2	559±8	3,2±0,2	2,0±0,2	547±6	3,5±0,2	2,3±0,2	566±8
7.	3,3±0,2	2,1±0,1	542±7	3,1±0,2	1,8±0,1	536±5	3,4±0,2	2,2±0,2	548±6
8.	3,1±0,1	2,0±0,1	527±5	2,8±0,1	1,7±0,1	522±3	3,1±0,1	2,0±0,1	531±5
9.	3,4±0,2	2,2±0,2	546±8	3,2±0,2	1,9±0,2	540±7	3,4±0,2	2,3±0,2	548±7
10.	3,2±0,2	2,0±0,2	539±5	2,9±0,1	1,7±0,1	532±4	3,2±0,2	2,1±0,1	543±5
11.	3,1±0,1	1,8±0,1	522±4	2,8±0,1	1,6±0,1	518±3	3,2±0,2	1,9±0,1	526±4
12.	3,1±0,1	2,1±0,1	540±7	2,9±0,1	1,8±0,2	536±5	3,3±0,2	2,1±0,1	544±6

Eroziyaga uchramagan erlarning gektariga 20 t go'ng, shudgorlashdan oldin solingan paykalchalardagi kuzgi bug'doyning umumiy, mahsuldor va 1 m² dagi boshhoqli poyalari soni 3,0; 1,5 va 475 donani, bu ko'rsatkichlar, ushbu paykalchaning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida mos ravishda 2,7; 1,4 va 464 donani, paykalchaning oqova to'plangan qismida esa 3,1; 1,7 va 477 donaga teng bo'lgan bo'lsa, kuzgi bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi va egat tublari 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan maydonlarning tuprog'i yuvilmagan qismida (3 variant), 20 t/ga go'ng qo'llanilgandagiga nisbatan 0,1 va 6 donaga, kuchli yuvilganida ham 0,2 va 14 hamda oqova to'plangan qismida esa 0,2; 0,1 va 9 donaga ko'p bo'lganligi kuzatildi. Xuddi shunday natijalar 2013 va 2007 yildagi tadqiqotlarda ham olindi (11, 12- ilovalar).

Kuzgi bug'doy etishtirilgan maydonning tuprog'i yuvilmagan qismida N₂₀₀P₁₄₀K₁₀₀ kg/ga qo'llanilganda, o'simlikdagi umumiy, mahsuldor va 1 m² dagi boshhoqli poyalar soni mos ravishda 3,5; 2,2 va 548 donani, tuprog'i kuchli yuvilgan qismida 3,1; 1,9 va 542 hamda oqova to'planganda esa 3,4; 2,2 va 552 donaga teng bo'ldi.

Tajribalarimizda mineral o'g'itlarni eng qulay me'yor va nisbatlarda, ayniqsa, ularni go'ng bilan birgalikda qo'llash natijasida kuzgi bug'doyning umumiy va mahsuldor poyalari sonidagi har xillikni tenglashtirish imkoniyati yaratildi. Masalan, tajriba dalasining tuprog'i yuvilmagan qismida N₁₆₀P₁₁₂K₈₀+20 t/ga go'ng qo'llanilganda, kuzgi bug'doydagi umumiy va mahsuldor poyalar soni 3,4 va 2,3 donaga, ushbu o'g'itlar fonida tuprog'i kuchli yuvilgan maydonlarda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 3,2 va 2,0 hamda oqova to'plangan paykalchalarda esa 3,5 va 2,3 donaga teng bo'ldi. Xuddi shunday ijobiy ko'rsatkichlar N₁₆₀P₉₆K₆₄+20 t/ga va N₁₆₀P₈₀K₄₈+20 t/ga go'ng birgalikda qo'llanilgan variantlardagi bug'doyning umumiy va mahsuldor poyalari sonida ham namoyon bo'ldi.

Demak, eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy o'stirishda tuproqlarning yuvilish darajasini hisobga olgan holda

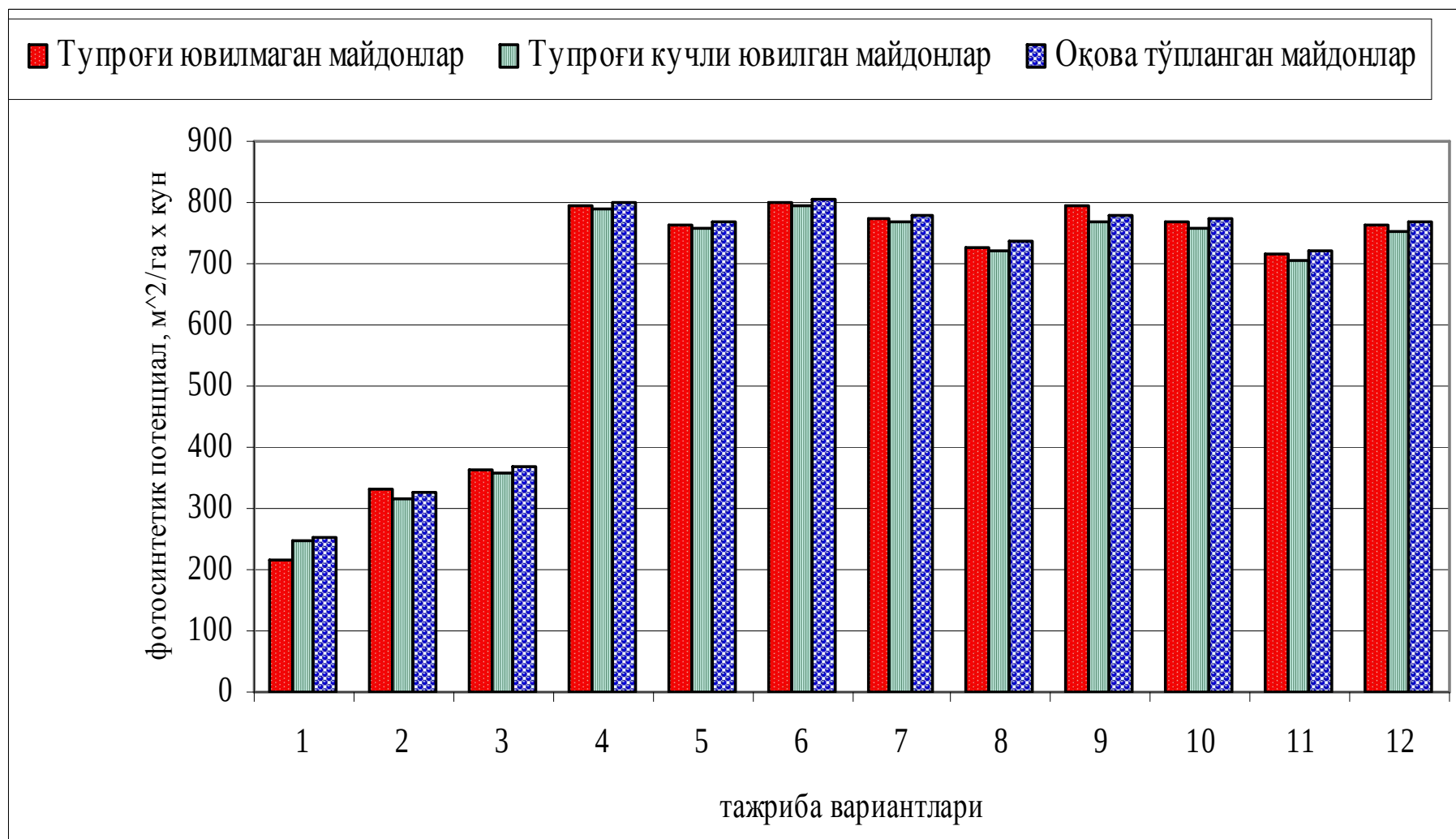
g'allazorning tuprog'i yuvilmagan qismida $N_{200} P_{140} K_{100}$, kuchli yuvilganda $N_{160} P_{112} K_{80} + 20$ t/ga go'ng va oqova to'plangan maydonlarda $N_{160} P_{80} K_{48}$ kg/ga me'yorda qo'llash hisobiga bunday erlarda o'stirilayotgan kuzgi bug'doyning umumiy, mahsuldor va 1 m^2 dagi boshqoli poyalari soniga ijobiy ta'sir ko'rsatib, tuprog'i yuvilmagan maydonlarda mos ravishda 3,5; 2,2 va 548 dona, kuchli yuvilganda 3,2; 2,0 va 547 hamda oqova to'plangan erlarda esa 3,2; 2,0 va 526 dona bo'lishini ta'minlab, kuzgi bug'doy hosil elementlarini dalaning barcha qismida eng yuqori ko'rsatkichlarda shakllanishiga samarali ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi.

3.2 Kuzgi bug'doyning fotosintetik potentsiali

Qishloq xo'jaligida etishtirilayotgan ekinlarning hosildorlik darajasini belgilovchi eng asosiy ko'rsatkichlardan biri, bu – ularning fotosintetik potentsialidir. Fotosintetik potentsial barglarning yuzasi va ularning faoliyat ko'rsatish davrining davomiyligiga bog'liq bo'lib, O'zbekiston sharoitida kuzgi bug'doy sug'oriladigan erlarda 3-4 mln $m^2/ga \cdot x$ kun fotosintetik potentsialga ega bo'lishi bir qator tadqiqotchilar [8, 15, 128, 170, 192, 232] tomonidan aniqlangan.

Bizning tajribalarimiz, eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy o'stirish agrotexnologiyasining ayrim elementlarini o'simlikning fotosintetik potentsialiga qay darajada ta'sir ko'rsatishini aniqlashga qaratilgan bo'lib, shu maqsadda kuzgi bug'doyning naychalash, boshhoqlash, gullash va mum pishish davrlarida hisoblash ishlari olib bordik va olingan natijalar 15-ilova va 4.3-rasmda keltirilgan.

Tajribaning tuprog'i yuvilmagan maydonlarida gektariga 20 t go'ng qo'llanilgan variantdagi o'simliklarning fotosintetik potentsiali, o'g'it ishlatilmagan nazorat variantiga qaraganda, naychalash davrida 50,9, boshhoqlashda 68,3, gullashda 90,7, mum pishishida 104,8 ming $m^2/ga \cdot kun$ ga ko'p bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkichlar tuprog'i kuchli yuvilgan paykalchalarda tegishlicha 48,9; 65,6; 89,4; 83,1 va oqova to'plangan erlarda esa 49,5; 68,9; 89,5; 89,0 ming $m^2/ga \cdot kun$ ko'p bo'ldi (15-ilova). Eroziya jarayonlarini oldini olish maqsadida, kuzgi bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi 5 t/ga go'ng bilan mulchalangan maydonlarda o'simlikning fotosintetik potentsiali nazorat variantdagiga qaraganda yanada yuqoriroq bo'lganligi qayd etildi.



3.1-rasm. Eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlarda kuzgi bug'doyning fotosintetik potentsialiga qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning ta'siri.

Mineral o'g'itlarni har xil me'yor va nisbatlarda, ayniqsa, go'ng bilan birgalikda qo'llash, kuzgi bug'doyning fotosintetik faoliyatiga kuchli ta'sir ko'rsatdi. Mineral o'g'itlar 1:0,7:0,5 nisbatda tuprog'i yuvilmagan maydonlarda qo'llanilganda o'simlikning yakuniy fotosintetik potentsiali 793,6 ming $m^2/ga \cdot kun$ yoki nazoratdagiga nisbatan 268,4 %, tuprog'i kuchli yuvilgan erlarda 787,5 yoki 221,1 va oqova to'plangan maydonlarda esa 797,5 ming $m^2/ga \cdot kun$ yoki 213,2 % yuqori bo'lishini ta'minlagan bo'lsa, mineral o'g'itlar 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 nisbatlarda qo'llanilganda bu ko'rsatkichlar mutanosib ravishda 775,5-767,8 yoki 260,0-256,5 %; 768,0-760,1 yoki 213,2-210,0 % va 778,9-774,2 yoki 205,9-204,0 % ga teng bo'ldi (4.3-rasm). SHuni alohida ta'kidlash kerakki, mineral o'g'itlarning kuzgi bug'doy fotosintetik potentsialiga samarali ta'siri tuprog'i yuvilmagan maydonlardan tuprog'i kuchli yuvilganiga qarab ortib borgan bo'lsa, ekin maydonining oqova to'plangan qismida esa, aksincha, kamayishi kuzatildi. Oqova ta'sirida to'plangan tuproqlarning oziq moddalarga boyligi, qo'llanilgan o'g'itlarning samaradorligini pasayishiga sabab bo'ldi.

SHunday qilib, eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarning ayrim elementlari (tuproq yuzasini 5 t/ga go'ng bilan mulchalash, gektariga 20 t go'ng solish, mineral o'g'itlarning me'yor va nisbatlari) xuddi kuzgi bug'doyning barg indeksidagi kabi, uning fotosintetik potentsialiga ham samarali ta'sir ko'rsatib, eng yuqori fotosintetik potentsial (793,6 ming $m^2/ga \cdot kun$) tuprog'i yuvilmagan maydonlarda gektariga $N_{200}P_{140}K_{100}$, tuprog'i kuchli yuvilgan erlarda (797,3 ming $m^2/ga \cdot kun$) $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng hamda oqova to'plangan paykalchalarda (722,7 ming $m^2/ga \cdot kun$) $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga qo'llanilganda aniqlandi.

3.3. O'simlikda quruq moddalarning to'planishi

Qishloq xo'jaligi ekinlarining amal davrida o'simliklarning quruq moddalarni to'plash qobiliyati, ularning fotosintez mahsuldorligi va hosildorlik darajasini belgilovchi eng muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

A.A.Nichiporovich [120, 121] ma'lumotlarga qaraganda, o'simliklarni o'suv organlarining mahsuldorligiga tashqi muhit omillari, eng avvalo, yorug'lik, issiqlik, namlik hamda oziqa elementlarining etishmasligi kuchli ta'sir ko'rsatadi. Ko'rsatib o'tilgan omillarning hatto, bittasining ham, etishmasligi o'simliklarda quruq moddalarning to'planish intensivligini pasaytiradi, bu esa qishloq xo'jaligi ekinlarining hosil salmog'ini kamaytiradi.

Eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologiyaning ayrim elementlarini o'simlikning amal davrining oxirida quruq massasiga ta'siri bo'yicha olingan ma'lumotlar 16-ilova va 4.4-rasmda berilgan.

Uch yil davomida o'tkazilgan tajribalar davrida to'plangan ma'lumotlar, o'simlik tomonidan to'plangan quruq moddaning miqdori, tuprog'i yuvilmagan nazorat (o'g'itsiz) paykalchalarda o'stirilgan o'simliklarda 25,6 g/tup, shu variantning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida 22,8 va oqova to'plangan maydonlarda 27,5 g/tup, eng past miqdorda bo'lishini ko'rsatdi.

Tajribalarimizda kuzgi bug'doy o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologiyaning ayrim elementlari, ekin maydonining tuprog'i yuvilmagan, kuchli yuvilgan hamda oqova to'plangan bo'laklarida o'stirilgan o'simliklarning amal davrining oxirida quruq massa to'plashiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatganligi hisobga olindi. Masalan, tuprog'i yuvilmagan maydonlarga 20 t/ga go'ng qo'llanilganda kuzgi bug'doyning quruq massasi nazorat (o'g'itsiz) variantdagi o'simliklarnikiga nisbatan 8,6 %, shu maydonning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida 11,4 va oqova to'plangan paykalchalarda 5,1 % ga, kuzgi bug'doy urug'lari ekilgandan keyin tuproq yuzasi va egat tublari 5 t/ga go'ng

bilan mulchalangan paykalchalarda ushbu ko'rsatkichlar tegishli 12,5; 22,3 va 8,0 % yuqori bo'lganligi aniqlandi (16-ilova).

Mineral o'g'itlar $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga hisobida tuprog'i yuvilmagan maydonlarda qo'llanilganda, amal davrining oxirida kuzgi bug'doy quruq massasi, nazorat (o'g'it ishlatilmagan) paykalchalardagi o'simliklarning quruq massasiga qaraganda 10,6 g/tup, tuprog'i kuchli yuvilganida 11,6 g/tup va oqova to'plangan maydonlarda esa 9,8 g/tup yuqori bo'lishini ta'minlagan bo'lsa, mineral o'g'itlar go'ng bilan birgalikda qo'llanilganda ($N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng) bu ko'rsatkichlar yanada yuqori bo'lib, tegishli 12,5; 22,3 va 8,0 % yuqori bo'lganligi aniqlandi (16-ilova).

Demak, eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologiyaning ayrim elementlari o'simliklarning quruq massa to'plash imkoniyatlariga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. O'rganilgan agrotexnologiyaning ayrim elementlari uchun bir tup o'simlikda eng yuqori quruq massa miqdori tuprog'i yuvilmagan paykalchalarda $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga qo'llanilgan kuzgi bug'doyda (36,2 g/tup), tuprog'i kuchli yuvilgan qismida $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng ishlatilganda (35,6 g/tup) va oqova to'plangan maydonlarda $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga berilganda (33,0 g/tup) to'g'ri kelgan bo'lsa, eng past ko'rsatkichlar nazorat (o'g'it ishlatilmagan) paykalchalarning tuprog'i kuchli yuvilgan (22,8 g/tup) hamda tuprog'i yuvilmaganida (25,6 g/tup) aniqlandi.

3.4. Kuzgi bug'doy hosildorligi

Respublikamizning turli tuproq-iqlim sharoitlarida mineral va mahalliy o'g'itlarning kuzgi bug'doy etishtirishda qay darajada samarali ta'sir ko'rsatishini o'rganish bo'yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilgan. Masalan, S.I.Barshadskaya, K.F.Migulya [21] tajribalarida 12 t/ga go'ng, $N_{160}P_{120}K_{80}$ kg/ga fonida qo'llanilganda, kuzgi bug'doy don hosili 0,42-0,53 t/ga ortgan bo'lsa, go'ngni keyingi yillardagi qayta ta'siri natijasida olingan qo'shimcha don hosili esa 0,19-0,47 t/ga teng bo'lgan. Qashqadaryo viloyatining och tusli allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doyni ekishdan oldin gektariga 30 t go'ng, oziqlantirishda mineral o'g'itlar ($N_{150}P_{70}K_{50}$ kg/ga) qo'llanilganda don hosili 5,86-6,26 t/ga ni tashkil etgan bo'lsa, Xorazm viloyatining o'tloq-allyuvial tuproqlari sharoitida olib borilgan tajribalarning nazorat (o'g'itsiz) variantida kuzgi bug'doyning Kroshka navini don hosili 3,85 t/ga, o'g'itlar $N_{180}P_{113}K_{75}+10$ t/ga go'ng qo'llanilganda bu ko'rsatkich 7,20 t/ga, ushbu o'g'itlar fonida kuzgi bug'doyning Kupava navini don hosili esa 7,40 t/ga teng bo'lgan [95, 191, 212, 216, 225].

Jadval ma'lumotlarining tahliliga qaraganda, tajriba maydonining tuprog'i yuvilmagan nazorat (o'g'it ishlatilmagan) paykalchalarda o'stirilgan kuzgi bug'doy don hosili 1,65 t/ga, ushbu maydonning tuprog'i kuchli yuvilgan qismida 1,44 t/ga, oqova to'plangan paykalchalarida 1,78 t/ga yoki o'rtacha maydon bo'yicha 1,62 t/ga ni tashkil etganligi aniqlandi. Bu esa, yana bir bor eroziyaga uchragan erlarda, qiyalikdan oziq elementlarini va namlikni yuvilib ketishi natijasida tuproq unumdorligini keskin pasayib ketganligini isbotidir.

Tajribalarimizda gektariga 20 t go'ng qo'llanilganda kuzgi bug'doy don hosili tuprog'i yuvilmagan maydonlarda o'rtacha uch yilda 2,63 t/ga, tuprog'i kuchli yuvilgan qismida 2,43 va oqova to'plangan erlarda 2,74 t/ga yoki o'rtacha butun maydon bo'yicha 2,60 t/ga, ya'ni nazorat-o'g'it ishlatilmagan maydonlardagiga nisbatan 0,98 t/ga qo'shimcha don hosili etishtirishni

ta'minlagan bo'lsa, kuzgi bug'doy urug'lari ekilganidan keyin tuproq yuzasi va egat tublari 5 t/ga chiritilgan go'ng bilan mulchalangan paykalchalarning tuprog'i yuvilmagan qismidagi don hosili 2,86 t/ga, tuprog'i kuchli yuvilganida 2,71 va oqova to'plangan erlarda 2,85 t/ga ni tashkil etdi yoki o'g'itsiz-nazorat hamda gektariga 20 t go'ng qo'llanilgan variantlardagi don hosiliga nisbatan o'rtacha uch yilda tegishlicha 1,19 va 0,21 t/ga qo'shimcha don etishtirish imkoniyatini yaratdi.

Tajribalarimizda kuzgi bug'doy don hosiliga mineral o'g'itlarning, ayniqsa, ularni go'ng bilan birgalikda qo'llashning samaradorligi yanada yuqori bo'lganligi kuzatildi. Masalan, o'g'itlar $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga (1:0,7:0,5 nisbatda) me'yorida qo'llanilgan paykalchalarning tuprog'i yuvilmagan qismidagi don hosili 5,35 t/ga, tuprog'i kuchli yuvilganida 5,18 va oqova to'plangan maydonlarida 5,27 t/ga ni yoki o'rtacha 5,27 t/ga don etishtirishni ta'minladi va 1 kg NPK hisobiga mos ravishda 12,2; 11,8 va 11,9 kg don olindi. Ushbu o'g'itlar nisbatida, ularni $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng bilan birgalikda qo'llagandagi don hosili, $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga nisbatan tegishlicha 0,12; 0,18 va 0,08 t/ga yuqori bo'ldi.

4.16-jadval

Kuzgi bug'doy don hosilini uni o'stirishda qo'llanilgan agrotexnologiyani ayrim elementlariga bog'liqligi (2013-2013 y.y)

№	Tajriba variantlari	Kuzgi bug'doy don hosili, t/ga						
		tuproqni yuvilish darajasi				olingan qo'shimcha hosil		
		yuvilmagan	kuchli yuvilgan	oqova to'plangan	o'rtacha hosil	nazoratga nisbatan	go'ngga nisbatan	mulchaga nisbatan
1	Nazorat (o'g'itsiz)	1,65	1,44	1,78	1,62	-	-	-
2	Go'ng – 20 t/ga	2,63	2,43	2,74	2,60	0,98	-	-
3	Mulcha – 5 t/ga	2,86	2,71	2,85	2,81	1,19	0,21	-
4	$N_{200} P_{140} K_{100}$ (St)	5,35	5,18	5,27	5,27	3,65	2,67	2,46
5	$N_{160} P_{112} K_{80}$	5,03	4,84	4,94	4,93	3,31	2,33	2,12

6	N ₁₆₀ P ₁₁₂ K ₈₀ +20 t/ga go'ng	5,47	5,36	5,35	5,39	3,77	2,79	2,58
7	N ₂₀₀ P ₁₂₀ K ₈₀	5,23	5,05	5,16	5,14	3,52	2,54	2,33
8	N ₁₆₀ P ₉₆ K ₆₄	4,98	4,73	4,83	4,84	3,22	2,24	2,03
9	N ₁₆₀ P ₉₆ K ₆₄ 20 t/ga go'ng	5,16	5,07	5,21	5,15	3,53	2,55	2,34
10	N ₂₀₀ P ₁₀₀ K ₆₀	5,05	4,82	4,97	4,94	3,32	2,34	2,13
11	N ₁₆₀ P ₈₀ K ₄₈	4,82	4,65	4,93	4,80	3,18	2,20	1,99
12	N ₁₆₀ P ₈₀ K ₄₈ +20 t/ga go'ng	5,07	4,96	5,15	5,06	3,44	2,46	2,25

Mineral o'g'itlar me'yor va nisbatlari 1:0,6:0,4 hamda 1:0,5:0,3 hisobida qo'llanilgan paykalchalarning tuprog'i yuvilmagan qismidagi kuzgi bug'doy don hosili tegishli 5,23-5,05 t/ga, tuprog'i kuchli yuvilganida 5,05-4,82 va oqova to'plangan erlarda esa 5,16-4,97 t/ga teng bo'ldi. Ushbu maydonlarda qo'llanilgan mineral o'g'itlarning (NPK) har bir kilogrammi hisobiga o'rtacha 13,1-14,0; 12,6-13,4 va 12,9-13,8 kg don etishtirilganligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalarini ko'rsatishicha (4.16-jadval), mineral o'g'itlar N₁₆₀P₉₆K₆₄ kg/ga me'yorida tuprog'i kuchli yuvilgan paykalchalarda qo'llanilganda har bir gektar hisobiga etishtirilgan don hosili o'rtacha uch yilda 4,73 t/ga ni, yuqorida ko'rsatilgan o'g'itlar me'yorini 20 t/ga go'ng bilan birgalikda qo'llash natijasida hosildorlik 5,07 t/ga ni tashkil etdi. Demak, mineral o'g'itlarni go'ng bilan birgalikda eroziyaga uchragan allyuvial tuproqli erlarga aralashtirib solinganda ta'sir kuchi samarali bo'lishini tadqiqotlarimiz natijalari isbotladi. SHuning uchun, go'ngni o'tloqi allyuvial tuproqli erlarning barcha maydonlariga solishni kamaytirib, uni imkoniyati boricha o'rtacha va kuchli eroziyaga uchragan maydonlarga solinsa, undan ko'proq samara olinadi.

Xulosa qilib aytganda, Xorazm viloyatining eroziyaga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida kuzgi bug'doy o'stirishda urug' ekilgandan keyin tuproq yuzasini 5 t/ga go'ng bilan mulchalash, mineral o'g'itlarni tuprog'i

yuvilmagan maydonlarda $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga me'yorida qo'llaganda eng yuqori don hosili 5,35 t/ga hamda 1 kg NPK hisobiga 12,2 kg, tuprog'i kuchli yuvilgan qismida $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng berilganda 5,36 t/ga va 15,5 kg va maydonning oqova natijasida tuproq to'plangan qismida $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga qo'llanilganda 4,93 t/ga va 17,1 kg etishtirishni ta'minlab, eroziya ta'sirida tuprog'i yuvilgan va yuvilmagan ekin maydonlarida etishtirilgan kuzgi bug'doy hosildorligi o'rtasidagi farqni keskin kamaytiradi va qo'shimcha xarajatlarsiz hosildorlikni oshirish imkoniyati yaratiladi.

XULOSALAR

1. Irrigatsiya eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy urug'lari ekilgan maydonning barcha qismlarida (tuprogi yuvilmagan, yuvilgan va oqova to'plangan) bir tekis (86,2-89,5 %) maysa undirib olishni, o'simliklarning qishlab chiqishini mos ravishda 92,7; 92,1 va 89,6 %, eng kam miqdorda siyraklanish (7,3; 7,9 va 10,4 %) hamda amal davrining oxirida eng ko'p miqdorda tup soni (84,3; 85,1 va 81,9 %) o'g'itlar dalaning tuprog'i yuvilmagan qismiga $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga, kuchli yuvilganida $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng va oqova to'plangan maydonlarga $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga me'yorda qo'llanilganda ta'minlandi.

2. Kuzgi bug'doyning umumiy, mahsuldor va 1 m² dagi boshoqli poyalari soni, tuprog'i yuvilmagan maydonlarda 3,5; 2,2 va 548 dona, kuchli yuvilganida 3,2; 2,0 va 547 hamda oqova to'plangan erlarda esa 3,2; 1,9 va 526 dona bo'lishi o'g'itlar tegishlicha $N_{200}P_{140}K_{100}$; $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng va $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga me'yorlarda qo'llanilganda ta'minlandi hamda hosil elementlarini dalaning barcha qismida eng yuqori ko'rsatkichlarda shakllanishiga olib keldi.

3. Sug'orish eroziyasiga uchragan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doyning fotosintetik faoliyati uni etishtirishda qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlarga bog'liq bo'lib, eng qulay fotosintetik ko'rsatkichlarga (barg indeksi – 5,00; FP – 793,6 ming m²/ga · kun; quruq massa - 36,2 g/tup; FSM – 6,78 g/m² · kun) tuprog'i yuvilmagan maydonlarda o'g'itlar $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga, tuprog'i kuchli yuvilgan erlarda (5,04; 797,3 ming m²/ga · kun, 35,6 g/tup, 6,71 g/m² · kun) $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng va oqova to'plangan paykallarda esa (4,91; 722,7 ming m²/ga · kun, 33,0 g/tup, 6,23 g/m² · kun) $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga me'yorda qo'llanilganda erishildi.

4. Irrigatsiya eroziyasiga chalingan o'tloqi allyuvial tuproqlar sharoitida o'stirilgan kuzgi bug'doydan eng yuqori sifatli don hosili (don tarkibidagi oqsil 15,4-15,8 % yoki 83,4-87,6 t/ga; kleykovina 32,6-33,7 % yoki 172,3-180,6 t/ga va unning umumiy nonboplik bahosi 3,9-4,2 ball) g'alla maydonining tuprog'i

yuvilmagan qismida $N_{200}P_{140}K_{100}$ kg/ga, tuprog'i kuchli yuvilgan erlarda urug' ekilgandan keyin tuproq yuzasini va egat tublarini 5 t/ga go'ng bilan mulchalash hamda $N_{160}P_{112}K_{80}+20$ t/ga go'ng va dalaning oqova to'plangan qismida $N_{160}P_{80}K_{48}$ kg/ga qo'llanilganda etishtirildi.

5. Kuzgi bug'doy o'stirishda mineral o'g'itlar 1:0,7:0,5; 1:0,6:0,4 va 1:0,5:0,3 nisbatlarda qo'llanilganda, I-II sug'orishlarda oqovadagi loyqa miqdori nazoratdagiga (7,97 t/ga) nisbatan tegishli 3,22; 3,0 va 2,85 t/ga, ushbu o'g'itlar gektariga 20 t go'ng bilan birgalikda ishlatilganda esa 4,18; 3,92 va 3,74 t/ga kam bo'lib, kuzgi bug'doyning amal davrida yuvilib ketgan tuproq miqdori 3,68 t/ga dan 7,97 t/ga gani tashkil etib, ushbu tuproqlar bilan 1,30-3,28 kg ammoniyli va 2,26-6,36 kg nitratli azotni, 5,74 kg harakatchan fosfor va 4,79 kg/ga kaliy kuzgi bug'doy maydonlaridan oqizilib ketilgan bo'lsa, qo'llanilgan agrotexnologiyaning ayrim elementlari tuproqning unumdor zarrachalarini yuvilib ketishini 25-30 % gacha kamaytiradi.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Каримов И.А. Инсон манфаатлари устуворлигини таъминлаш – барча ислохот ва ўзгаришларимизнинг бош мақсадидир. 2007 йил якунларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси йиғилишидаги маърузаси. “Ўзбекистон овози”, 9 февраль 2013 йил.
2. Каримов И.А. Жаҳон молиявий иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Тошкент: Ўзбекистон, 2009.- 48 б.
3. Каримов И.А. Асосий вазифамиз – ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир. – Тошкент: Ўзбекистон, 2010.- 76 б.
4. Абалдов А.Н., Куприченков М.Т. Деградация пашни в северо-восточном Ставрополье // Ж.Земледелие.- 2013.- № 6.-С.10-11.
5. Абдуқодиров Ж.А., Жуманиёзов И., Турдиев С. Сохранение плодородие почвы: проблемы земледелия // Ж. Агроилм.-2007.-№ 1(1).- С.33.
6. Абдурахимов Ш., Мирзаев Л. Ҳам дон, ҳам сомон // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2013.-№ 2.-Б.19.
7. Абдурахимов Ш.Х. Суғориш тартиблари // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2013.-№ 4.-Б.17.
8. Абдуллаева М.Т. Фарғона водийсининг оч тусли аллювиал тупроқларида буғдой ҳосилдорлигига кўчат сони ва минерал ўғитларнинг таъсири: Автореф.дис.... қ-х.ф.номзоди.-Тошкент: ЎзПИТИ, 2009.-21 б.
9. Абдуллаева М.Т., Назаров М.Н. Кузги буғдой илдиз тизими ривожланишига кўчат сони ва ўғитлар миқдорининг таъсири // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп..-Тошкент: ЎзПИТИ, 2013.-273-276 б.

10. Абдурахмонов С. Сув танқис ҳудуд дони // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2007.-№ 4.-Б.15.
11. Абрамова С.М. Влияние мульчирования прозрачной полиэтиленовой плёнкой на водно-физические свойства почвы // Ж.Земледелие.-1986.-№5.-С.12.
12. Авлиякулов А.Э., Турганбаев А. Урожайность озимой пшеницы // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2013.-№ 9.-С.19.
13. Айбергенов Б., Кошеков Р. Некоторые аспекты экологии земледелия в Каракалпакстане // Ж. Агроилм.-2007.-№ 3(3).-С.32-33.
14. Ахмаджонов Б. Ҳосил сифати нималарга боғлики // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2013.-№ 4.-Б.16.
15. Атабаева Ҳ.Н. Ўсимликшунослик. ЎзР ҚСХВ томонидан ОЎЮ учун дарслик.-Тошкент.: Меҳнат, 2000.-270 б.
16. Атабаева Ҳ.Н., Есболова М. Озимая пшеница – площадь питания и урожайность // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2007.-№ 10.-С.17.
17. Ахмурзаев Ш.И., Абдалова Г. Мульчалош усулларининг тупроқ физик хоссаларига таъсири // Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. - Тошкент ЎзПИТИ, 2009.333-334 б.
18. Бакиров Н.Ж. Республикада суғориладиган тупроқларнинг ҳозирги ҳолати // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп.-Тошкент: ЎзПИТИ, 2007.38-44 б.
19. Баликин А.Г., Волобуев А.П. Смыв почвы на склоновых землях: Научные труды Курского СХИ.-Воронеж, 1987.- 139-141 с.
20. Бахромов С. Қайси усул афзал // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-1998.-№ 2.-Б.34-35.
21. Баршадская С.И., Мигуля К.Ф. Длительное удобрение чернозема и урожайность озимой пшеницы // Ж.Земледелие.- 2005.- № 3.-С.8-10.

22. Безбородов Г.А. Применение соломы в качестве органического удобрения и депрессора испарения влаги в орошаемом земледелии // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал. конф.мақол.тўп. 2 қисм. -Тошкент: ЎзПITI, 2007.- 9-13 б.

23. Безбородов Г.А., Мирхошимов Р.Т., Шодмонов Ж.К., Эсанбеков М.Ю. Компост билан мульчаланнинг суғориш меъёрлари ва ғўза ҳосилдорлигига таъсири // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПITI, 2013.- 61-63 б.

24. Беннет Х.Х. Основы охраны почв. Перевод с англ. Под ред. с предисл. С.С.Соболева.- М: ИЛ, 1958.- 16-23 с.

25. Беседин П.Н. Изменение типичных сероземов под воздействием агротехнических факторов: Тр. СоюзНИХИ. Вып.XVIII.-Тошкент,1968.-74-82 с.

26. Бегматов И.А., Исаев С., Гуменная Е.А., Бегматова Л.И. Новые методы решения современных проблем связанных с эрозией почв // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал. конф.мақол.тўп. 2 қисм. –Тошкент: ЎзПITI, 2007.- 354-357 б.

27. Бердиқулов Ш.А., Исломов И.С. Ўтлоқ тупроқлар шароитида кузги буғдойни ўғитлаш // Донли экинлар етиштириш ва уларни қайта ишлашда замонавий технологиялардан фойдаланиш муаммолари: Респ.илм.амал.конф. 28-30 апрел 2013. –Қарши: ҚМИИ, 2013. 118-119 б.

28. Бобоҳўжаев И.И., Узоқов П.У. Тупроқшунослик. Олий ўқув юртлари учун дарслик.-Тошкент.: Мехнат, 1995.- 510 б.

29. Бобомирзаев П.Х. Қаттиқ буғдой // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-1998.-№ 4.-Б.33-34.

30. Бўриев Я., Абдуллаев О., Мираков М., Жумаев Н. Озиқлантириш меъёрларининг кузги буғдой ҳосилдорлигига таъсири // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2007.-№ 3.- Б.13-14.

31. Вассерман И.С. Хлопок и термоген // Ж. Хлопковое дело.- 1929.- № 1.- С. 7-8.
32. Генусов А.З. Почвы и земельные ресурсы Средней Азии.- Ташкент: Фан, 1983.- 132 с.
33. Годунова К.Н. Норма высева зерновых культур.-М.;, 1964.- 523 с.
34. Глухих М.А. Оптимизация технологий применения удобрений // Ж.Земледелие.- 2005.- № 6.-С.18-20.
35. Гулянов Ю.А. Пути повышения зимостойкости и сохранности к уборке озимой пшеницы // Ж.Земледелие.- 2005.- № 6.-С.24-25.
36. Гуссак В.Б. Эрозия жараёнларини лаборатория шароитида аниқлаш усуллари // Ж. Тупроқшунослик.- 1963.-№ 5.- Б. 13-17.
37. Гуссак В.Б., Махсудов Х.М. Ирригационная эрозия на равнинах Средней Азии. – Ташкент.: Узбекистан, 1968.- 24 с.
38. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари.- Тошкент: ЎзПТИ, 2007.- 145 б.
39. Дешевих Г.Д. Опыт мульчирования хлопчатника в Крыму // Ж. Советский хлопок.- 1937.- № 6.- С. 37-41.
40. Джуманиязова Ю., Ибрагимов Н., Рузимов Ж., Ламерс Ж. Кузги буғдой: суғориш тартиби ва азот ўғитини қўллаш // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2009.-№ 5.- Б.17-18.
41. Дехқонов А. Микроэлементлар биокимёвий жараёнларни бошқаради // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2013.-№ 4.- Б.18.
42. Дехқонов А. Эрозияга учраган ерларда буғдой етиштириш // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.-2007.-№ 6.- Б.17.
43. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М: Агропромиздат, 1985.- 350 с.
44. Дубов В. Зерно интенсивных технологий // Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. – 2002.- № 5-6.- С. 8-9.

45. Ермаков В.В., Дубиков Д.В. Влияние рельефа местности на качество зерна озимой пшеницы // Ж.Земледелие.- 2005.- № 3.-С.24-25.
46. Есболова М.Б. Посевные качества семян озимой пшеницы в зависимости от сроков сева // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПITI, 2007.- 350-353 б.
47. Есков А.И. Повысить эффективность использования органических удобрений // Ж.Земледелие.- 2013.- № 4.-С.18-19.
48. Живан В.И. Влияние мульчирования на урожай растений // Ж.Химизация социалистического земледелия.- 1935.-№ 5.- С.21-23.
49. Заславский М.Н. Эрозия почв и земледелие на склонах.- М: МГУ, 1991.- 132 с.
50. Зезин Н.Н., Лукиних М.И. Водопроницаемость почв в весенний период на склонах Урала // Ж.Земледелие.- 2005.- № 2.-С.5-6.
51. Зеленский Н.А., Авдеенко А.П. Возделывание озимых зерновых культур по кулисно-мульчирующему пару // Ж.Земледелие.- 2013.-№2.- С.14-15.
52. Зуев В.И., Басистов А.А. Мульчирование картофеля на засоленных землях // Ж. Сельское хозяйство Узбекистана. – 1960.- № 3.- С. 11-13.
53. Ибрагимов Н., Комилов Б., Ражабов Т.Я. Ўғитлаш ва кузги буғдой ҳосилдорлиги // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. 1-қисм. -Тошкент: ЎзПITI, 2007.- 400-403 б.
54. Ибрагимов Н. Ўғитлаш ва кузги буғдой ҳосилдорлиги // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПITI, -2007.- 400-403 б.
55. Ибрагимов Н., Ҳакимов Ш.З., Мирзаев Л.Д. Минерал ўғит меъёрларининг кузги буғдой НРКни ўзлаштириши ва ер усти биомассасига

таъсири // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. –Тошкент: ЎзПИТИ, 2007.- 234-236 б.

56. Иванов Ю.Д., Сергиенко В.А. Доступный способ поддержания баланса гумуса в почве // Ж.Земледелие.- 1988.-№4.-С.34-36.

57. Исашоев А., Қодиров Р. “Чиллаки” навини озиклантириш ва суғориш меъёрининг дон ва сомон ҳосилдорлигига таъсири // Ж. Агроилм.- 2009.- № 1(9).- Б. 26-27.

58. Каштанов А.Н. Защита почв от водной эрозии.- М: Колос, 2000.- 118 с.

59. Камолов П. Хоразм воҳаси шароитида экилаётган истикболли бугдой навлари дон сифат кўрсаткичларининг тупроқ-иқлим шароитларига боҳлиқлиги // Пахтачиликдаги долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истикболлари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп.-Тошкент: ЎзПИТИ, 2009. 344-345 б.

60. Кененбаев С.Б., Иорганский А.И. Экологизация земледелия в Казахстане // Ж.Земледелие.- 2013.- №1.-С.6-8.

61. Келдиёрова Х.Х. Урожайность и качество зерна перспективных сортов пшеницы в условиях Заравшанской долины // Ж.Зерновое хозяйство.- 2004.- № 5.- С.16-17.

62. Кирюшин В.И. Управление плодородием почв в интенсивном земледелии // Ж.Земледелие.- 1987.- № 5.- С. 2-6.

63. Кимберг Н.В. Почвы пустынной зоны Узбекской ССР.- Ташкент: Фан, 1974.- 298 с.

64. Кинцлер К., Шиир К. Кузги бугдой парвариши // Ж. Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги.-2013.- № 9.- Б. 29-30.

65. Ковда В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана.- М:Колос, 1981.- 117 с.

66. Коровин Е.П., Розанов А.Н. Почвы и растительность Средней Азии, как естественная и производительная сила: Тр.САГУ. Сер. XII-а, Вып.17.- Ташкент, 1938.- 357-368 с.
67. Кожамедов С., Тошхўжаев Т. Удобрения и качество озимой пшеницы // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2013.- № 12.- С.17
68. Комилов Б.С., Ибрагимов Н., Ражабов Т. Суғоришнинг кузги бўғдой ҳосилдорлигига таъсири // Фермер хўжаликларида пахтачилик ва ғаллачиликни ривожлантириш: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. – Тошкент.- 2013.- 83-85 б.
69. Кононова М.М. Влияние обменных оснований на процессы разложения органического вещества в почве: Труды Почвенного ин-та им. В.В.Докучаева, т.14.- М., 1937.- 13-25 с.
70. Кухарик Н.Е., Булат Л.Н. Эрозия почв и урожай // Ж.Земледелие.- 1984.- № 3.- С. 18-19.
71. Кухарик Н.Е., Булат Л.И. Влияние агротехнических приемов в борьбе с эрозией почв // Ж. Вестник сельскохозяйственной науки.- 1986.- № 3.-С.29-33.
72. Куперман Ф.М. Биологические основы культуры пшеницы.- М., 1950.- 199 с.
73. Крилов С.В. Способы сева овощных, некоторых кормовых и технических культур с применением лент восходозащитной бумаги.- М., 1955.-132 с.
74. Лавронов Г.А. Пшеница в Узбекистане.- Ташкент: Узбекистан, 1969.- 334 с.
75. Лавронов Г.А. Ўзбекистон бўғдойи.- Ташкент: Ўзбекистон, 1972.- 349 б.
76. Львович М.И. Резервы увеличения производства зерна и снижение его трудоемкости // Ж.Зерновые культуры.- 1963.- № 6.- С. 7-10.

77. Ликов А.М. Воспроизводство органического вещества почвы в современных системах земледелия // Ж.Земледелие.- 1988.- № 9.- С. 20-22.
78. Литвинин А.Ф. Определение параметров водопроницаемости мульчированной почвы при дождевании // Ж.Почвоведение.- 1987.- № 35.- С. 123-128.
79. Листопадов И.Н. Продуктивность севооборотов на эрозионно опасных склонах // Ж.Земледелие.- 2005.- № 3.- С. 4-5.
80. Ломакин М. Мульчирование соломой // Ж.Земледелие.- 1980.- № 10.- С. 8-10.
81. Махмудхўжаев Н., Мансуров А., Тешабоев С. Муҳим агротехник тадбир // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2013.- № 3.- Б.18.
82. Махсудов Х.М. Эрозияга учраган аллювиал тупроқлар ва унинг унумдорлигини ошириш.- Тошкент: Фан, 1981.- 167 б.
83. Махсудов Х.М. Научные основы и практические пути повышения плодородия и охраны эродированных сероземов // Тез.докл.- Алма-Ата., 1991. 52 с.
84. Махсудов Х.М., Гафурова Л.А. Биопродуктивность эродированных почв // Тез.докл.- Новосибирск., 2001. 82-83 с.
85. Макаров Н.И. Влияние мульчирования на температурный режимы почвы.- Л., 1937.- 158 с.
86. Меҳмонов Ш. “Қупава” бўғдой нави ҳосилдорлигининг минерал ўғитлар меъёр ва нисбатларига боғлиқлиги // Ж. Агроилм.-2007.- № 2(2).- Б. 20.
87. Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных районах.- Т.: СоюзНИХИ, 1963.- 438 с.
88. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - М.: Колос, 1971. - 239 с.
89. Методы агрохимических исследований почв Средней Азии.- Т.: СоюзНИХИ, 1973.- 135 с.

90. Методы агрофизических исследований почв Средней Азии.- Т.: СоюзНИХИ, 1973.- 132 с.

91. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов НИ и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.- М.: ВНИИТЭИСХ, 1979.- № 7,- 56 с.

92. Методические рекомендации по оценке качества зерна.- М.; 1997.- 48 с.

93. Мирзажонов Қ.М. Ветровая эрозия орошаемых почв Узбекистана.- Ташкент: Фан, 1973.- 264 с.

94. Мирзажонов Қ.М. Почвозащитное земледелие // Ж.Сельское хозяйство Узбекистана.- 1983.- № 12.- С. 9-10.

95. Мирзажонов Қ.М. Мелиорация нима? У қандай тадбирларни амалга оширилишини талаб этади? // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 1998.- № 6.- Б.47-49.

96. Мирзажонов Қ.М. Плёнқа остида ғўза етиштирилганда // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2000.- № 5.- Б.30-31.

97. Мирзажонов Қ.М., Нурматов Ш.Н., Ахмедов Ж.Х. Суғорма деҳқончиликда ердан унумли фойдаланиш // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2009.- № 6.- Б.16-17.

98. Мўминов К.М. Суғориш эрозиясига учраган аллювиал тупроқларнинг агрокимёвий, агрофизикавий хоссалари ва уни яхшилаш тадбирлари // Суғориладиган аллювиал тупроқлар унумдорлигини ошириш ва унинг экологик муаммолари: Респ.илм.амал.конф.тўп. 2 қисм. – Хоразм : СамДУ, 2002. 108-111 б.

99. Мўминов К. Кузги буғдой етиштириладиган шўрланган тупроқлар унумдорлигини ошириш // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. –Тошкент: ЎзПТИ, 2007.- 109-112 б.

100. Мўминов К. Эрозияга қарши курашиш тадбирларини буғдой ҳосилдорлигига таъсири // Ж. Агроилм.-2013.- № 1(9).- Б. 25.
101. Мўминов К. Кузги буғдойни сув-озиқа тартибини мақбуллаштириш // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. – Тошкент: ЎзПИТИ, 2013.- 246-249 б.
102. Мухаммаджонов М.В. В ответе за землю.- Ташкент: Меҳнат, 1987.- 48 с.
103. Мухаммаджонов М.В., Шарафутдинова Ф.Х. Охрана и рациональное использование природных ресурсов Узбекистана.- Ташкент.: Фан, 1989.- 118 с.
104. Никитина А.И. Влияние минеральных удобрений на урожай пшеницы и ржи на эродированных почвах лесостепи // Ж. Почвоведение.- 1946.- № 4.- С. 35-39.
105. Ничипорович А.А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев.- М: АН СССР, 1956.- 92 с.
106. Ничипорович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах.- В сб: Фотосинтез и вопросы продуктивности растений.- М: АН СССР, 1963.- 35 с.
107. Норхўжаев Х., Ўралов А., Махсудов Х. Ирригация эрозияси, унинг тупроқ ювилишига, буғдой ҳосилдорлиги ва дон сифатига таъсири // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2013.- № 10.- Б.25.
108. Нурматов Ш.Н. Эрозияга қарши чораларнинг ўтлоқи аллювиал тупроқларнинг унумдорлигига таъсири // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 1995.- № 3.- Б.7-8.
109. Нурматов Ш.Н. Ўтлоқи аллювиал тупроқларни ювилишига қарши ғўза қатор ораларига ишлов бериш // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2001.- № 2.- Б.8-9.

110. Нурматов Ш.Н., Абдалова Г.Н. Ирригацион эрозиясига қарши суғориш технологияларининг усулларига боғлиқ ҳолда тупроқ унумдорлигини ва ғўзадаги самарадорлигини ошириш: ЎзФА Тупроқшунослик ва агрохимё илмий тадқиқот Давлат институти тўп.- Тошкент, 2003.- 301-306 б.

111. Омонов А., Сиддиқов Р. Ғаллачилигимиз истиқболлари // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2002.- № 2.- Б.33-34.

112. Омонов А., Бўриев Х., Ғафурова Л., Нурбеков А. Бир бошоқ дон.- Тошкент: Шарқ, 2004.- 102 б.

113. Орипов Р., Халилов Н. Ўсимликшунослик. Олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма.- Тошкент:, 2013.- 415 б.

114. Петрова Л.Н. Использование земельных ресурсов в засушливых районах Северного Кавказа // Ж. Земледелие.- 2005.- № 2.- С.2-4.

115. Петелько А.И. Защита почв от эрозии – задача государственная // Ж. Земледелие.- 2013.- № 4.- С.3-4.

116. Раимбаева Г.Ш. Биологические особенности эродированных типичных сероземов, сформированных на разных почвообразующих породах // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. –Тошкент: ЎзПИТИ, 2007.- 83-86 б.

117. Рахмонкулов С., Ҳасанова Ф. Ғўзани плёнка остида етиштириш // Мамлакат пахтачилигида янги давр – чигитни плёнка остида экиб, ҳосилдорликни ошириш: Респ.илм.амал.конф.маърузалар тўп.- Андижон, 1997.- Тошкент, 1997. 20-21 б.

118. Раж Парода. Ўзбекистонда барқарор қишлоқ хўжалиги амалиёти учун агротехнологик йўналишлар: СЕҒДЎ ИТИ Илмий ишлар тўп.- Ғаллаорол, 2007.- 15-25 б.

119. Розанов А.Н. Сероземы Средней Азии.- М., АН СССР, 1951.- 459 с.

120. Рискіева Х.Т. Формы минеральных соединений азота в почвах зоны хлопкосеяния Узбекистана // Доклад Ан УзССР.- 1987.- № 3.- С. 53-55.
121. Рискіева Х.Т. Охрана почв и водоемов от загрязнения их азотными соединениями: Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии.- Ташкент, 1993.- 31-35 с.
122. Рўзиев О. Ҳосилдорлик ошмоқда аммо ... Ўзбекистон жанубида дончиликни ривожлантириш нималарни талаб қилади? // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 1997.- № 3.- Б.31-32.
123. Савицкий М.Б. Биологические и агротехнические факторы высоких урожаев зерновых культур.- М: Сельхозгиз, 1948.- 171 с.
124. Садриддинов А.А. Роль удобрений в защите почв от эрозии.- В кн: Охрана природы Таджикистана: Вып.3.- Душанбе, 1983.- 21 с.
125. Садриддинов А.А. Эродированные богарные почвы и пути повышения их продуктивности: Автореф. дис. ...док. с-х наук.- М., Почвенный институт, 1986.- 38 с.
126. Санакулов А., Хошимов Ф., Ҳайитов М. Ғўзани плёнка остига ўстириш технологиясида азотли ўғитлар қўллашнинг ўзига хос жиҳатлари // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2002.- № 3.- Б.48.
127. Саттаров М.А. Кузги буғдой навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш меъёри ва маъдан ўғитларнинг таъсири: Автореф. дис. ... к-х ф. номзоди. - Тошкент: ЎзПТИ, 2009.- 22 б.
128. Сиддиқов Р. Дон сифатини яхшилашлик // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2003.- № 9.- Б.4-5.
129. Сиддиқов Р. Экин парвариши // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2013.- № 2.- Б.18.
130. Сиддиқов Р. Ҳосил мўл бўлсин // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2007.- № 5.- Б.4-5.
131. Тимирязов К.А. Жизнь растения.- М.: Сельхозгиз, 1965.- 346 с.

132. Тожиев З.Р., Матякубов Б.Ш. Хоразм вилояти шароитида ҳар хил кузги буғдойнинг суғориш тартиби ва ҳосилдорлигига таъсири // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПТИ, 2013.- 328-331 б.

133. Тожиев З.Р. Аллювиал тупроқларда кузги буғдойни суғориш режими ва ҳосилдорлигига таъсири // Ж. Агроилм.- 2013.- № 4.- Б.13.

134. Тожиев З.Р. Влияние способов сева и норм минеральных на густоту стояния, рост, развитие и урожай озимой пшеницы в условиях Сурхандарьинского вилоята // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПТИ, 2013.- 337-339 б.

135. Торлопов П.А., Мельцаев С.П. Раздумья о земле и хлебе.- М.: Наука, 2001.- 132 с.

136. Турапов И.Т. Некоторые особенности воздушного режима хлопкового поля при мульчировании // Ж. Доклады АН УзССР.- 1977.- № 9.- С. 31-36.

137. Тўраев А., Тўраев Р. Кузги буғдойни ўғитлаш ва суғориш меъёрлари // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2003.- № 5.- Б. 34-35.

138. Турбин Н.В. Биология в сельском хозяйстве.- М: 1978.- 64 с.

139. Турдиева Н.М. Хоразм вилоятининг ўтлоқ-аллювиал тупроқларида экиш муддати ва меъёрининг қаттиқ буғдой ҳосилдорлигига таъсири: Автореф. дис. ... канд. қ-х ф.номзоди.- Тошкент., ЎзПТИ, 2007.- 23 б.

140. Тўхташев Б., Чоршанбиев У. Суғориш техникаси ва кузги буғдой ҳосилдорлиги // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПТИ, 2007.- 121-122 б.

141. Умарова Н.С. Формирование ассимиляционного аппарата сои в зависимости от площади питания // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп.-Тошкент: ЎзПИТИ, 2007.- 154-155 б.

142. Қурбонов Ғ.Қ. Дон мустақиллиги, унга эришиш учун нималар қилиш керак // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 1997.- № 5.- Б. 24-29.

143. Қурбонов Ғ.Қ., Махмудхўжаев Н., Тиллаев Р. Кузги бугдой уруғчилигини ривожлантириш ва сифатли дон етиштиришни кўпайтиришнинг илмий асослари // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2001.- № 5.- Б. 38-40.

144. Қурвантоев Р. Оптимизация и регулирование агрофизического состояния орошаемых почв пустынной зоны Узбекистана: Автореф. дис. ...док. с-х наук.- Ташкент., ИПА, 2000.- 45 с.

145. Қурбаниязова Б. Орошение озимой пшеницы с применением новых способов полива // Ж. Агроилм.- 2013.- № 4.- С. 24-25.

146. Ғафурова Л.А. Почвенно-экологические условия эродированных почв // Тезисы докл.науч.конф., посвященной 100-летию плана В.В.Докучаева по борьбе с засухой и преобразования степей России:- Новосибирск, 1992, 83 с.

147. Ғафурова Л.А. Эрозияга учраган тупроқлар ва уларнинг унумдорлигини ошириш: ЎзФА ТАИТИ Илмий ишлар тўп.- 1994.- Б. 5-9.

148. Ғафурова Л.А., Махсудов Х.М., Пирмамедова Р. Эродированные сероземы, развитые на отложениях неогена, и пути повышения их плодородия.- Ташкент.; Узбекистан, 1999.- 151 с.

149. Ғафурова Л.А. Эрозияга учраган учламчи ётқизикларда шаклланган тупроқлар унумдорлигини ошириш омиллари: ТошДАУ Илмий ишлар тўп.-Тошкент, 2003.- Б. 21-26.

150. Гафурова Л.А., Кучқорова Н.П. Учламчи ётқизикларда шаклланган, эрозияга учраган тупроқларнинг асосий хоссалари: ТошДАУ Илмий ишлар тўп.-Тошкент, 2013.- Б. 34-37.

151. Халилов Н.Х. Научные основы возделывания пшеницы осеннего посева на орошаемых землях Узбекистана: Автореф. дис. ...док. с-х наук.- Самарканд., СамСХИ, 1994.- 41 с.

152. Халилов Н.Х. Суғориш режимининг Скифянка навли буғдой ҳосилдорлигига ва дон сифатига таъсири: СамҚХИ Илмий ишлар тўп.- Хоразм , 1997.- 18 б.

153. Халилов Н.Х. Ғалла етиштириш: қишлоқ хўжалик корхоналари раҳбарлари ва фермерлар учун амалий қўлланма ва тавсиялар: СамҚХИ Илмий ишлар тўп.- Хоразм , 1999.- 310 б.

154. Халилов Н.Х., Гайбуллаев Г. Влияние минеральных и органических удобрений на урожайность и посевные качества семян интенсивных сортов озимой пшеницы: СЕҒДЎ ИТИ Илмий ишлар тўп.- Ғаллаорол, 2007.- 73-75 с.

155. Халилов Н.Х., Бобомирзаев П.Х. Кузги буғдойни ўғитлаш ва суғоришни илмий асослари.- Тошкент.: Фан, 2009.- 153 б.

156. Хамдамов Х.Х. Ирригационная эрозия и меры борьбы с ней в Заравшанской долине: Автореф. дис. док. с-х наук.- Ташкент.,ТашСХИ,1975.- 42 с.

157. Хамдамов Х.Х., Ҳошимов Ф.Х., Мўминов К.М. Эрозиялашган ерлар унумдорлигини ошириш омиллари.- Тошкент.; Мехнат, 1987.- 135 б.

158. Хамидов М.Х., Назаралиев Д.В., Исаев С.Х., Ҳошимов И.Н. Ирригация эрозиясига мойил бўлган ерлардаги қишлоқ хўжалик экинлари табиатини муҳофаза қилиш ва сувни тежаш технологияларини ишлаб чиқиш // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПИТИ, 2013.- 128-132 б.

159. Ходжакулов Т.Х. Селекция кормовых сортов ячменя и мягкой пшеницы интенсивного типа, особенности их семеноводства и сортовой агротехники в орошаемой зоне Узбекистана: Автореф. дис. ...док. с-х наук.- Санкт-Петербург: ВИР,1991.- 36 с.

160. Холикулов Ш.Т. Температурный режим орошаемой луговой почвы и методы его регулирования: ТашҚХИ Илмий ишлар тўп.- Тошкент,1977.- 89-95б.

161. Холикулов Ш.Т. Влияние мульчирования на свойства почвы и урожайность хлопчатника.- Ташкент: Фан, 2004.- 156 с.

162. Холикулов Ш.Т., Мўминова З.К. Кузги буғдой ҳосилдорлигини ва эрозияга учраган аллювиал тупроқлар унумдорлигини ошириш омиллари // Фермер хўжаликларини ривожлантиришдаги муаммолар ва уларнинг ечимлари: СамҚХИ проф.ўқит.илм.амал.конф.тўп. 30.04 – 2.05.2013.- Хоразм .- 2013.- 3-6 б.

163. Ҳақимов Ш. Минерал ўғитлар ва кузги буғдой ҳосилдорлиги // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2013.- № 7.- Б. 18-19.

164. Ҳақимов Ш. Дон сифати // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2007.- № 1.- Б. 17.

165. Ҳасанова Ф., Юсуфбеков О. Юқори ҳосил гарови // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 1999.- № 2.- Б. 30-31.

166. Ҳошимов Ф.Х. Ўғитларни қўллаш системаси бўйича тавсиялар: - Хоразм : СамҚХИ, -1995.- 24 б.

167. Ҳошимов Ф.Х. Кузги буғдой ҳосилдорлиги // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 1999.- № 6.- Б. 37-38.

168. Ҳошимов И.Н. Суғориладиган майдонлар тупроғи муҳофазаси // Ж. Агроилм.- 2007.- № 2(2).- Б. 45.

169. Ҳошимов И.Н., Исаев С.Х., Назаралиев Д. Ирригация эрозиясига учраган ерларни суғориш // Тупроқ унумдорлигини оширишнинг илмий ва

амалий асослари: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПТИ, - 2007.- 50-52 б.

170. Ҳошимов И.Н., Саримсоқов М.М., Жўраев А. Тупроқ эрозиясига учраган ерлардан самарали фойдаланиш // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПТИ, -2013.- 132-135 б.

171. Ҳошимов И.Н., Орипов Р.О., Ражабов Т., Рахимов Ж.С. Тупроқ унумдорлиги ҳамда бир далада икки ҳосил // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Халқаро илм.амал.конф.мақол.тўп. -Тошкент: ЎзПТИ, -2013.- 135-138 б.

172. Эргашева Х.Б., Бобоева С.Д. Влияние климатических условий на качества зерна пшеницы// Углубление интеграции образования, науки и производства в сельском хозяйстве Узбекистана: Докл. На межд.науч.практ.конф. - Ташкент: ТашГАУ, -2003. 296-298 с.

173. Эрматов А. Чигитни плёнка остига экиш давр талаби // Мамлакат пахтачилигида янги давр – чигитни плёнка остига экиб, ҳосилдорликни ошириш: Респ.илм.амал.конф.маърузалар тўп.- Андижон, 1997.- Тошкент, 1997. 59-60 б.

174. Эрназарова Н. Буғдойни озиклантириш // Ж. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги.- 2013.- № 3.- Б. 20.