

FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.B.05.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

XOLIQOVA SURAYYO NARZULLAYEVNA

**QO‘RIQ OCH TUSLI BO‘Z TUPROQLAR XOSSALARINING HOZIRGI
HOLATI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH YO‘LLARI
(QASHQADARYO VILOYATI G‘UZOR MASSIVI MISOLIDA)**

03.00.13 – Tuproqshunoslik

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Farg‘ona – 2025

**Biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
биологических наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD) on
biological sciences**

Xoliqova Surayyo Narzullayevna

Qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlar xossalarining hozirgi holati va ulardan samarali foydalanish yo‘llari (Qashqadaryo viloyati G‘uzor massivi misolida)..... 3

Холикова Сурайё Нарзуллаевна

Современное состояние свойств целинных светлых сероземов и пути их эффективного использования (в условиях Гузарского массива Кашкадарьинской области)..... 21

Kholikova Surayyo Narzullaevna

Current state of properties of virgin light sierozems and ways for their effective use (in the conditions of the Guzar massif of the Kashkadarya region)..... 39

E‘lon qilingan ilmiy ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ
List of published works..... 43

FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/30.12.2019.B.05.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

XOLIQOVA SURAYYO NARZULLAYEVNA

**QO‘RIQ OCH TUSLI BO‘Z TUPROQLAR XOSSALARINING HOZIRGI
HOLATI VA ULARDAN SAMARALI FOYDALANISH YO‘LLARI
(QASHQADARYO VILOYATI G‘UZOR MASSIVI MISOLIDA)**

03.00.13 – Tuproqshunoslik

**BIOLOGIYA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Farg‘ona – 2025

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiyasi komissiyasida B2024.3.PhD/B1294 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Qarshi davlat universitetida bajarilgan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume) Farg'ona davlat universiteti huzuridagi ilmiy daraja beruvchi Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.fardu.uz) va «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Diyorova Muxabbat Xurramovna
biologiya fanlari falsafa doktori (PhD), dotsent

Rasmiy opponentlar:

Parpiyev G'ofurjon Toxirovich
biologiya fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Nabiyeva Gulchehra Mirergashevna
biologiya fanlari doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Buxoro davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Farg'ona davlat universiteti huzuridagi ilmiy daraja beruvchi PhD.03/30.12.2019.B.05.03 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil « 18 » 03 soat 14⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 150100, Farg'ona shahar, Murabbiylar ko'chasi, 19-uy. Tel.: (+99873) 244-44-02; faks: (+99873) 244-44-93; e-mail: fardu_info@umail.uz).

Dissertatsiya bilan Farg'ona davlat universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (464 -raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 150100, Farg'ona shahar, Murabbiylar ko'chasi 19-uy. Tel.: (+99873) 244-44-94).

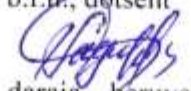
Dissertatsiya avtoreferati 2025- yil « 26 » 02 kuni tarqatildi.

(2025-yil « 26 » 02 dagi № 1 -raqamli reyestr bayonnomasi).




G.Yuldashev
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash raisi,
b.f.d., professor


U.B.Mirzayev
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash ilmiy
kotibi, b.f.n., dotsent


A.T.Turdaliyev
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash
qoshidagi ilmiy seminar raisi, b.f.d.,
professor

KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda «dunyoda, global iqlim oʻzgarishi natijasida, har yili 12 million gektar yer choʻllanish va qurgʻoqchilik tufayli degradatsiyaga yuz tutib, oziq – ovqat ishlab chiqarish keskin pasayishi va narxlarining koʻtarilishi kuzatilmoqda, qolaversa, tuproq qoplamlarida biologik xilma-xillikni kamayishiga olib kelmoqda»¹. Shu sababli, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga boʻlgan talabini qondirishda qoʻriq yerlarda tarqalgan tuproq qoplamlarini tuproq xossalarini ilmiy asosda hozirgi holatini aniqlash va iqlim va yer resurslardan oqilona foydalanib tuproq xossalarini yaxshilash va chorva mollari uchun yem-xashak ishlab chiqarish boʻyicha iqtisodiy jihatdan samarali boʻlgan tadbirlarni ishlab chiqish muhim vazifalardan biri hisoblanadi².

Bugungi kunda dunyoda tuproq degradatsiyasi turlari va ularni kelib chiqishi sabablarini tizimlashtirish tuproq xossalariga taʼsirini aniqlab tuproq xossalarini yaxshilash, tuproq unumdorligini va oʻsimliklar hosildorligini oshirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Oʻrta Osiyo davlatlarida foydalaniladigan yaroqli boʻlgan yerlarning 77,0% oʻsimlik qoplamining buzilishi, 3,6% maydon Orol dengizining qurishi natijasida tuproq shoʻrlanishi, 1,5% maydon deflyatsiya, 2,4% texnogen choʻllanishga uchragan. Yuqoridagi maʼlumotlardan kelib chiqib sugʻoriladigan yerlarda tuproq meliorativ holatini yaxshilash, organik dehqonchilik tizimini yoʻlga qoʻyish, zamonaviy texnologiyalarni qoʻllagan holda tuproqning hozirgi holatini aniqlash va unumdorligini oshirish degradatsiya jarayonlarining oldini olishga alohida eʼtibor qaratilmoqda.

Respublikamizda tarqalgan qoʻriq tuproqlar xossalarni oʻrganishga ilmiy asosda kompleks yondashish, tuproq xossalarini yaxshilash davomida iqlim va yer resurslardan oqilona foydalanib samarali agrobiotexnologiyalar qoʻllash orqali, tuproq ekologik holatini yaxshilovchi hamda sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirishning ilmiy asoslariga qaratilgan keng koʻlamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 10-iyundagi PQ-277-son «Yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashishning samarali tizimini yaratish chora-tadbirlari» toʻgʻrisidagi qarorida yerlar degradatsiyasi jarayonlarining oldini olish boʻyicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish. «Mamlakatda yerlar degradatsiyasiga qarshi kurashish va uning salbiy oqibatlarini yumshatish, hududlarda choʻllanish va qurgʻoqchilikning oldini olish, bioxilma-xillikni asrab qolish, tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, degradatsiyaga uchragan yerlarni qayta tiklash, ushbu yoʻnalishdagi ilgʻor ilmiy ishlanmalar va innovatsiyalardan keng foydalanish asosida mintaqalarni barqaror rivojlantirishga erishish»³ boʻyicha bir qator vazifalar belgilab berilgan. Shu bois, qoʻriq tuproqlarni hozirgi holatini aniqlash asosida tuproqlarning xossalarini yaxshilash hamda aholi isteʼmoli uchun oziq-ovqat manbasini ishlab chiqarish boʻyicha

¹ <https://www.thegef.org/what-we-do/topics/land-degradation#desertification-drought>

² <https://www.thegef.org/what-we-do/topics/land-degradation#desertification-drought>

³ <https://lex.uz/en/docs/-6058690>

iqtisodiy jihatdan samarali tadbirlarni ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risida»gi va 2019-yil 17-iyundagi PF-5742-son «Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Farmonlari va tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Lalmi va qo'riq tuproqlarning xossalarini o'rganish va ulardan samarali foydalanish, tuproq degradatsiyasiga qarshi kurashish, ekologik holatini talab darajasida saqlash va barqarorlashtirish hamda tabiiy muhofazalanishini tashkil qilish bo'yicha izlanishlar turli vaqtlarda xorijlik va respublikamiz olimlari tomonidan amalga oshirilgan. Jumladan Rattan Lal., Curtis Monger., Luke Nave., Pete Smith, Yongyong Zhang, Wenzhi Zhao, Xiaobin Li, Ru Yan, Zongrui Lai, Shugao Qin, Yanfei Sun, Weiwei She, Zhen Liu, H.Kimberg, M.Umarov, A.Rasulov, O.Komilov, L.Tursunov, R.Quziyev, L.Gafurova, S.Abdullayev, R.Qurvontoyev, G'.Yuldashev, A.Axmedov, T.Abduraxmonov, A.Razakov, M.Isag'aliyev, N.Abduraxmonov, Z.Jabbarov, G.Nabiyeva, N.Shadiyeva, D.Qodirova, G.Jalilova, M.Saidova, U.Mirzayev, R.Madrimov, N.Namozov va boshqa olimlarning ilmiy ishlarida samarali natijalarga erishilgan. Lekin, qo'riq tuproqlarning xossalarini o'simlik qoplamlariga bog'liq holatda shakllanishi, oziqlantirish usullarini bahorgi muddatda o'sib rivojlanadigan o'simliklarga qo'llash orqali tuproq xossalarini yaxshilashda iqtisodiy jihatdan samarali bo'lgan tadqiqotlar yetarlicha amalga oshirilmagan.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Qarshi davlat universiteti ilmiy ishlari rejasiga muvofiq «Qashqadaryo viloyati tuproqlari unumdorligini saqlash va uni oshirish yo'llari» (2020-2025yy) mavzusidagi ilmiy tadqiqot doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning hozirgi holatini aniqlash, tuproq xossalarini yaxshilash va chorva uchun yem-xashak ishlab chiqarish bo'yicha iqtisodiy jihatdan samarali yo'llarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Qashqadaryo viloyati G'uzor massivida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlarning morfogenetik, fizik-mexanik, agrokimyoviy va biologik xossalarini hozirgi holatini aniqlash;

G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida bahorgi muddatda o'sib rivojlanadigan o'simliklarni azotli o'g'itlar bilan oziqlantirishning tuproq xossalariga ta'sirini o'rganish;

qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida bahorgi muddatda o'sib rivojlanadigan o'simliklarni «Gumimaks» vositasini bilan bargdan oziqlantirishning tuproq xossalariga ta'sirini o'rganish;

bahorgi muddatda o'sib rivojlanadigan o'simliklarni bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali qo'riq och tusli bo'z tuproqlar xossalariga ta'sirini o'rganish;

qo'riq tuproqlar sharoitida tuproq degradatsiyasini oldini olish va chorva uchun yem-xashak ishlab chiqarish bo'yicha agrotadbirlar asosida tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning obyekti sifatida Qashqadaryo viloyati G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlari va shu tuproq qatlamlaridagi o'simliklar qoplami xizmat qilgan.

Tadqiqotning predmeti qo'riq och tusli bo'z tuproqlarning umumiy fizik, fizik-mexanik xossalari, gumus va ozuqa elementlari, sho'rlanish va tuproq qoplamida o'sib rivojlanadigan o'simliklarni oziqlantirish orqali tuproq xossalarining o'zgarishi, bahorda o'sib rivojlanadigan o'simliklar hosildorligi dinamikasi hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotlar dala va laboratoriya sharoitlarida olib borildi. Dala tadqiqotlari sobiq O'zPITI ning «Dala tajribalarni o'tkazish uslublari» bo'yicha; tuproq namunalari tahlillari Y.V.Arinishkinaning «Руководство по химическому анализу почв» va sobiq O'zPITI ning «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» uslublaridan foydalanilgan. Olingan natijalarning matematik-statistik tahlillari B.A.Dospexovning «Методы полевого опыта» qo'llanmasi va Microsoft Excel dasturi yordamida dispersion uslubda hisoblangan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Qashqadaryo viloyati G'uzor massivida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlarning morfogenetik, fizik-mexanik, agrokimyoviy va biologik xossalarini hozirgi holatini aniqlangan;

G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida bahorgi muddatda o'sib rivojlanadigan o'simliklarni bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali tuproq qatlamlarida o'simlik qoldiqlarini (1,42–2,72 s/ga) ortishiga mos ravishda tuproq xossalari yaxshilanishi aniqlangan;

qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida bahorgi muddatda o'sib rivojlanadigan o'simliklarni oziqlantirishning tuproq qatlamlarida o'simlik ildiz miqdorini oshirishi bilan bir qatorda tuproqdagi gumus, aktinomitsetlar, mikromitsidlar, bakteriyalar, hajm og'irligi, g'ovakligi yaxshilanishida o'zaro bog'liqlik bo'lganligi asoslangan;

qo'riq tuproqlar sharoitida tuproq degradatsiyasini oldini olish va chorva uchun yem-xashak ishlab chiqarish bo'yicha agrotadbirlar asosida tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

G'uzor va Nishon tumanlarida yaylov sifatida foydalaniladigan maydonlarda tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar agrokimyoviy xossalarini yaxshilash va o'simliklarni bargdan oziqlantirishda «Gumimaks» vositasidan foydalanishning samarali usullari ishlab chiqilgan.

G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida o'simliklar qoplamiga bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali tuproqqa to'planadigan ildiz qoldiqlari tuproqning dastlabki miqdoriga nisbatan gumus miqdori 0,012-0,019%, umumiy azot 0,003-0,005%, harakatchan fosfor (P_2O_5) 0,3-0,7 mg/kg ga, almashinuvchan kaliy (K_2O) miqdori 6,3-9,4 mg/kg oralig'ida ortganligi bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiya ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqotlarni dala, laboratoriya va kameral sharoitlarda tegishli umumqabul qilingan usullardan foydalangan holda o'tkazilganligi, tadqiqot natijalarining matematik-statistik tahlil qilinganligi, ishlab chiqarishga joriy etilganligi, respublika va xalqaro miqyosdagi ilmiy anjumanlarda muhokama etilganligi, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan ilmiy jurnallarda chop etilganligi natijalarning ishonchliligini bildiradi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati tuproqlarning morfologik, agrokimyoviy, fizik-kimyoviy va mikrobiologik xossalari hozirgi holati hamda o'simlik qoplamlarining tuproq qatlamlarida hosil qiladigan ildiz qoldiqlari aniqlanganligi, bahorgi mavsumda o'sib rivojlanadigan o'simliklarni ildizdan va barg orqali oziqlantirishning tuproqda sodir bo'layotgan o'zgarishlari ko'rsatib berilgan, olingan natijalar asosida ushbu tuproqlarning xossalarini yaxshilashga doir chora-tadbirlar aniq ilmiy asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarini amaliy ahamiyati G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida o'simliklar qoplamiga bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali tuproqqa to'planadigan ildiz qoldiqlari tuproqning agrokimyoviy, fizik-kimyoviy va mikrobiologik xossalarini yaxshilash, tuproq degradatsiyasini oldini olish, tabiiy holda o'sib rivojlanadigan o'simliklardan chorva uchun qo'shimcha ko'k massa olish va yer resurslaridan oqilona foydalanish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqishda xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. G'uzor va Nishon tumanlarida yaylov sifatida foydalaniladigan maydonlarda tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar xossalarini ilmiy jihatdan tahlil qilish va ulardan samarali foydalanish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

«Qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida tuproq xossalarini yaxshilash va yem-xashak yetishtirish» bo'yicha tavsiyanoma G'uzor va Nishon tumanlari fermer xo'jaliklarida qishloq xo'jalik amaliyotiga joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 11-oktabrdagi 05/05-02-897-son ma'lumotnomasi). Natijada, ushbu tavsiyalar respublikaning barcha viloyatlari qishloq xo'jaligi boshqarmalari hamda chorvachilikka ixtisoslashtirilgan fermer xo'jalik va klasterlarida qo'llanma sifatida xizmat qilgan;

och tusli bo'z tuproqlar sharoitida bahorgi mavsumda tabiiy holda o'sib rivojlanadigan o'simliklardan yuqori biomassa hosil olish uchun «Gumimaks» vositasi bilan 0,5 l/ga me'yorida bargdan oziqlantirish bo'yicha agrotadbirlar G'uzor tumanidagi «Turdiyev Aral» fermer xo'jaligining 6 gektar yaylov sifatida foydalanib kelinadigan maydonida joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 11-oktabrdagi 05/05-02-897-son ma'lumotnomasi). Natijada, yaylovlarda

o'sadigan o'simliklarni bargidan oziqlantirish orqali tuproqlarning agrofizik va agrokimyoviy xossalari yaxshilanib, chorva mollari uchun qo'shimcha 13,5 s/ga biomassa (yem-xashak) hosili olishga erishilgan.

bahorgi mavsumda tabiiy holda o'sib rivojlanadigan o'simliklardan yuqori biomassa hosil olish uchun ammiakli selitra (NH_4NO_3) ma'danli o'g'itidan 50 kg/ga me'yorida ildizdan oziqlantirish bo'yicha agrotadbirlar G'uzor tumanidagi «Ro'zmanov Sarkor» fermer xo'jaligining 3 gektar yaylov sifatida foydalanib kelinadigan maydonida joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 11-oktabrdagi 05/05-02-897-son ma'lumotnomasi). Natijada, yaylovlarda o'sadigan o'simliklarni oziqlantirish orqali tuproqda to'planadigan o'simlik qoldiqlari ta'sirida tuproq xossa va xususiyatlari yaxshilanib, chorva mollari uchun qo'shimcha 14,2 s/ga biomassa (yem-xashak) hosil olish imkonini bergan.

och tusli bo'z tuproqlar sharoitida bahorgi mavsumda tabiiy holda o'sib rivojlanadigan o'simliklardan yuqori biomassa hosil olish uchun «Gumimaks» vositasi bilan 0,5 l/ga me'yorida bargdan va ammiakli selitra (NH_4NO_3) ma'danli o'g'itidan 50 kg/ga me'yorida ildizdan oziqlantirish bo'yicha agrotadbirlar Nishon tumanidagi «Bekniyozov Azizbek» fermer xo'jaligining 2 gektar yaylov sifatida foydalanib kelinadigan maydonida joriy etilgan. (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2024-yil 11-oktabrdagi 05/05-02-897-son ma'lumotnomasi). Natijada, tuproq xossa va xususiyatlari yaxshilashga erishilib, chorva mollari uchun qo'shimcha 18,6 s/ga biomassa (yem-xashak) hosili olishga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 4 ta, jumladan 2 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 11 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan, 1 ta tavsiyanoma, 1 ta intellektual mulk agentligi tomonidan ma'lumotlar bazasiga mualliflik huquqi to'g'risidagi guvohnoma olingan. O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, jumladan, 2 tasi respublika va 2 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, 5 ta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 118 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, obyekt va predmetlari tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiyaning tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning «**Bo'z tuproqlar kamari iqlim sharoitlari, antropogen omillar ta'sirida o'zgarishi va ulardan samarali foydalanish yo'llari**» deb nomlangan birinchi bobi ikki qismdan iborat bo'lib, «Bo'z tuproqlar kamari iqlimi va tuproq xossalari o'rganilganlik holati» deb nomlangan birinchi

qismida xorijiy va mahalliy adabiyotlar tahlili amalga oshirilgan. Bobning ikkinchi «Qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlardan samarali foydalanish bo‘yicha tadbirlar qo‘llashning tahlili» qismida esa qo‘riq tuproqlarning xossalarini yaxshilashning zamonaviy yondashuvlar qo‘riq va lalmi maydonlarda turli agrotexnik tadbirlarni qo‘llashning tuproq xossalariga ta’siri yuzasidan mavzuga oid olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari hamda ma’lumotlari o‘rganilgan. Qayd qilingan adabiyotlar tahlilidan yakuniy xulosa shuki, qo‘riq tuproqlar tarqalgan hududlarni iqlim va yer resurslardan oqilona foydalanib tuproq xossalarini yaxshilashda iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lgan zamonaviy agrotexnologiyalar ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni olib borish zaruriyati mavjud.

Dissertatsiyaning «**Tadqiqot obyektining tabiiy iqlim sharoitlari va uslublari**» deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqotlar o‘tkazilgan joyning geografik o‘rni, iqlimi, litologik, geomorfologik va gidrogeologik sharoitlari, o‘simliklar va hayvonot dunyosi, tuproqlari, tuproq paydo qiluvchi ona jinsi va inson faoliyatining o‘rni, tadqiqot olib borish uslublari to‘g‘risida ma’lumotlar keltirilgan.

Tadqiqot olib borilgan hudud Qashqadaryo viloyatining G‘uzor massividagi GTL zavodi va Sho‘rtangaz kimyo majmuini (SHGKM) g‘arbiy, janubiy, sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblarida tarqalgan qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlar hisoblanib, asosan, lyoss yotqiziqlarida rivojlangan. Ko‘pchilik geolog olimlarning fikrlariga ko‘ra, Markaziy Osiyo lyosslarining kelib chiqishi suv bilan bog‘liq holda, asosan, allyuvial-prolyuvial yotqiziqlari mahsulotlaridan iborat. Qashqadaryo viloyati respublikaning janubida joylashgani uchun iqlimi quruq va issiq. Tadqiqot yillarida (2021-2023 y.y) past harorat yanvarda (o‘rtacha $+2,6^{\circ}\text{C}$) bo‘lib, eng yuqori harorati $31,9^{\circ}\text{C}$ - $32,2^{\circ}\text{C}$. Yog‘inning ko‘p qismi yanvar, fevral va mart oylarida 19,8; 11,3 va 49,9 mm, yillik miqdori 137,6 mm ni tashkil qiladi. Iqlim sharoitlaridan kelib chiqib, bahorgi mavsumda o‘sim rivojlanadigan afg‘on boychechagi (*Gagea afghanica* A. Terracc), no‘xatak (*Vicia* sp), yo‘g‘ontumshuq qorabosh (*Carex pachystylis* J. Gay), qushqo‘nmas (*Cousinia microcarpa* Boiss), lolaqizg‘aldoq (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg), quyon arpa (*Hordeum murinum subsp. leporinum* Link), arpag‘on (*Yegemopyrum buonapartis*. Srreng. Nevski) va boshqa o‘simliklar qoplamiga ega.

Qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlar tuproq-iqlim sharoitini o‘rganish davomida ulardan samarali foydalanish borasida tadqiqotlar SHGKM ning shimoliy qutbidagi tayanch nuqtasida bahorgi mavsumda o‘sim rivojlanadigan o‘simliklarni bargdan va ildizdan oziqlantirish bo‘yicha olib borildi. Tadqiqot 4 ta variant bo‘yicha 3 takrorlikda amalga oshirildi (1-jadval). Har bir variantning yuzasi 250 m^2 , jami maydoni yuzasi 3000 m^2 tashkil etadi. Tajriba davomida quyidagi oziqlantiruvchi vositalardan foydalanildi: Ammiakli selitra- NH_4NO_3 (N-34,2%); Stimulyator (o‘simliklarni o‘sim rivojlanishini yaxshilovchi vosita) «Gumimaks».

Dissertatsiyaning «**G‘uzor massivida tarqalgan qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlarining asosiy xossa-xususiyatlari**» deb nomlangan uchinchi bobi olti qismdan iborat bo‘lib, G‘uzor massivida tarqalgan qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlarning A_{chim} va $A_{\text{chim osti}}$ qatlamlari GTL zavodini g‘arbiy qutbidan olingan kesmalarda 0-3 sm va 4-13 sm, GTL zavodini janubiy qutblaridan olingan

kesmalarda 0-3 sm va 4-14 sm, Sho‘rtangaz kimyo majmui (SHGKM) ni sharqiy-shimoliy qutbidan olingan kesmalarda 0-4 sm va 5-18 sm, SHGKM ni shimoliy qutbidan olingan kesmalarda 0-4 sm va 5-18 sm ni tashkil etib, tuproqlarining morfogenetik xususiyatlari, agrofizikaviy, kimyoviy, agrokimyoviy, mikrobiologik xossalari hamda bahorgi mavsumda o‘sib rivojlanadigan o‘simliklar qoplami (ko‘k massa va ildiz qoldiqlari) haqidagi tadqiqot natijalari keltirilgan.

1-jadval

Tajriba tizimi

№	Variantlar	Bahorgi mavsumda o‘sadigan o‘simliklar	O‘g‘it me‘yori, kg/ga	Stimulyator me‘yori, l/ga
1	Nazorat	Afg‘on boychechagi (<i>Gagea afghanica</i> A. Terracc)., no‘hatak (<i>Vicia</i> sp)., Yo‘g‘ontumshuq qorabosh (<i>Carex pachystylis</i> J. Gay)., Quyon arpa (<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> Link) va Arpag‘on (<i>Yegemopyrum buonapartis</i> . Srreng. Nevski)	-	-
2	NH ₄ NO ₃		50	-
3	«GumimakS» Stimulyator		-	0,5
4	Stimulyator+ NH ₄ NO ₃		50	0,5

Eslatma: Tajriba tizimi 3 takrorlikda olib borildi.

Mazkur bobning «Qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlarining morfologik xususiyatlari» deb nomlangan birinchi qismida G‘uzor massividagi GTL zavodining g‘arbiy va janubiy qutblari va Sho‘rtangaz kimyo majmui (SHGKM) ning sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblari hududlarida tarqalgan qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlarini morfologik belgilari hamda A_{chim} va $A_{chim\ osti}$ qatlamlaridagi o‘simlik qoldiqlari va quyi qatlam qalinliklari bilan bir-biridan ajralib turadi. (2-jadval).

Mazkur bobning «Tuproqlarining umumiy fizik xossalari va mexanik tarkibi» deb nomlangan ikkinchi qismida G‘uzor massividagi GTL zavodining g‘arbiy va janubiy qutblari va SHGKM ning sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblari hududlarida tarqalgan qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlarini A_{chim} qatlamlardagi solishtirma massasi 2,579-2,587 g/sm³ oralig‘i bo‘lishi, hajm og‘irlik 1,166-1,214 g/sm³ oralig‘ida bo‘lishi, umumiy g‘ovaklik 52,93-54,93% oralig‘ida bo‘lishi aniqlangan. Mexanik tarkibi esa, o‘simlik ildizi tarqalgan (A_{chim} va $A_{chim\ osti}$) qatlamlarida fizik loy miqdori 26,73-27,03% va 26,12-28,63% oralig‘ida bo‘lib, mexanik tarkibi yengil qumoq. Mexanik zarralar orasida mayda qum (0,05-0,01 mm) zarrachalar ustunlik qilib A_{chim} qatlamlarda 36,81-38,28% va $A_{chim\ osti}$ qatlamlarda 40,37-41,39% oralig‘ida bo‘lishi va quyi qatlamlarda fizik loy miqdori 14,38-14,72% oralig‘ida bo‘lib qumloqlashib borgan.

Mazkur bobning «Tuproqlarining agrokimyoviy xossalari» deb nomlangan uchinchi qismida G‘uzor massividagi GTL zavodining g‘arbiy va janubiy qutblari va SHGKM ning sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblari hududlarida tarqalgan qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlarini A_{chim} va $A_{chim\ osti}$ qatlamlarida gumus miqdori 1,248-1,317% va 0,902-0,956%, umumiy azot 0,111-0,132% va 0,084-0,095% umumiy fosfor 0,112-0,131% va 0,106-0,118%, umumiy kaliy 1,654-1,675% va 2,023-2,071%, harakatchan fosfor (P₂O₅) 17,1-18,5 mg/kg va 10,7-12,8 mg/kg,

almashinuvchan kaliy (K_2O) 246,6-269 mg/kg va 269-277,4 mg/kg, pH ko'rsatgichi 7,13-7,20 ba 7,19-7,26 oralig'ida bo'lganligi aniqlangan.

2-jadval

G'uzor massivida tarqalgan tuproqlarning morfologik belgilari

Ko'rsatgichlari	G'uzor massivi hududlari			
	GTL zavodi qutblari		SHKM qutblari	
	G'arbiy	Janubiy	Sharqiy-shimoliy	Shimoliy
O'simliklar qoplami:	Afg'on boychechagi (<i>Gagea afghanica</i> A. Terracc), No'hatak (<i>Vicia</i> sp), Yo'g'ontumshuq qorabosh (<i>Carex pachystylis</i> J. Gay), Quyvon arpa (<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> Link) va Arpag'on (<i>Yegemopyrum buonapartis</i> . Sr.Nevski)			
a) Biomassa	20,53 - 20,72 s/ga	20,64 - 20,90 s/ga	20,68 - 20,99 s/ga	21,45 - 21,99 s/ga
b) ildiz	37,31 - 37,84 s/ga	37,74 - 37,96 s/ga	38,01 - 38,25 s/ga	38,65 - 40,17 s/ga
Gumusli qatlam qalinligi, sm	28	30	31	33
Karbonatlarning yuqori chegarasi, sm	88-151	94-146	92-140	88-142
Rangi	Chimli qatlam to'q sur tusli rangli, chim osti qatlam ochroq sur rang, quyi qatlamlar och sur tusli rangda			
Tuproq hosil qiluvchi ona jinsi	lyossimon qumoqlar			

Mazkur bobning «Och tusli bo'z tuproqlarining tuz tarkibi» deb nomlangan to'rtinchi qismida G'uzor massividagi GTL zavodining g'arbiy va janubiy qutblari, SHGKM ning sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblari hududlarida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarini A_{chim} qatlamlarida quruq qoldiq miqdori 0,105-0,171% bo'lib, sho'rlanmaganligidan dalolat beradi. HCO_3^- 0,021-0,034%, Cl^- 0,027-0,033%, SO_4^- 0,013-0,057%, Ca^{++} 0,001-0,014%, Mg^{++} 0,002-0,004% oralig'ida bo'lgan bo'lsa, A_{chim} osti qatlam va uning ostidagi qatlam tuproqlari sho'rlanmagan bo'lib, quruq qoldiq miqdori 0,103-0,159%, HCO_3^- 0,024-0,037%, Cl^- 0,030-0,038%, SO_4^- 0,007-0,041%, Ca^{++} 0,007-0,015% va Mg^{++} 0,001-0,003% oralig'ida bo'lishi bayon etilgan.

Mazkur bobning «Tuproqlarining mikrobiologik xossalari» deb nomlangan beshinchi qismida G'uzor massividagi GTL zavodining g'arbiy va janubiy qutblaridagi tuproq qoplamlarini tashkil qilgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlardan olingan kesmalarning yuqori A_{chim} va A_{chim} osti mikromisitlar 0-15 sm qatlamda $1,1 \times 10^2$ - $4,5 \times 10^5$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $1,1 \times 10^3$ - $3,5 \times 10^5$ KHB hujayra/g, aktinomisitlar 0-15 sm qatlamda $1,2 \times 10^2$ - $6,5 \times 10^5$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $1,3 \times 10^4$ - $7,5 \times 10^4$ KHB hujayra/g, ammonifikatorlar 0-15 sm qatlamda $1,1 \times 10^8$ - $6,7 \times 10^7$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $1,4 \times 10^8$ - $5,9 \times 10^8$ KHB hujayra/g, fosfor parchalovchi bakteriyalar 0-15 sm qatlamda $2,2 \times 10^5$ - $6,3 \times 10^5$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $1,2 \times 10^5$ - $7,3 \times 10^4$ KHB hujayra/g, oligonitrofillar 0-15 sm qatlamda $2,1 \times 10^6$ - $7,5 \times 10^6$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $3,1 \times 10^6$ - $7,3 \times 10^6$ KHB hujayra/g, oralig'ida ekanligi aniqlandi

SHGKM ning sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblarida tarqalgan qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlarning A_{chim} va $A_{chim\ osti}$ qatlamlarida mikromisetlar 0-15 sm qatlamda $3,3 \times 10^2 - 7,1 \times 10^2$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $2,5 \times 10^3 - 6,1 \times 10^3$ KHB hujayra/g, aktinomisetlar 0-15 sm qatlamda $3,2 \times 10^4 - 6,2 \times 10^4$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $2,2 \times 10^4 - 6,4 \times 10^4$ KHB hujayra/g, ammonifikatorlar 0-15 sm qatlamda $3,1 \times 10^8 - 7,5 \times 10^7$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $3,2 \times 10^7 - 7,1 \times 10^8$ KHB hujayra/g, fosfor parchalovchi bakteriyalar 0-15 sm qatlamda $1,9 \times 10^5 - 5,0 \times 10^4$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $2,1 \times 10^5 - 6,7 \times 10^4$ KHB hujayra/g, oligonitrofillar 0-15 sm qatlamda $4,1 \times 10^5 - 9,0 \times 10^5$ KHB hujayra/g, 16-30 sm qatlamda $3,3 \times 10^5 - 9,0 \times 10^5$ KHB hujayra/g, oralig‘ida bo‘lgan.

Mazkur bobning «G‘uzor massivi tuproq qoplamidagi o‘simliklar biomassasi» deb nomlangan oltinchi qismida G‘uzor massividagi GTL zavodining g‘arbiy va janubiy qutblari va SHGKM ning sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblarida olingan kesmalarda tayanch nuqtalar belgilangan. Bu tayanch nuqtalardan olingan biomassa (ko‘k massa) miqdori o‘rtacha hisobda mos ravishda 20,55-20,72 s/ga; 20,64-20,90 s/ga; 20,68-20,99 s/ga va 21,45- 21,99 s/ga ni tashkil qilganligi aniqlandi.

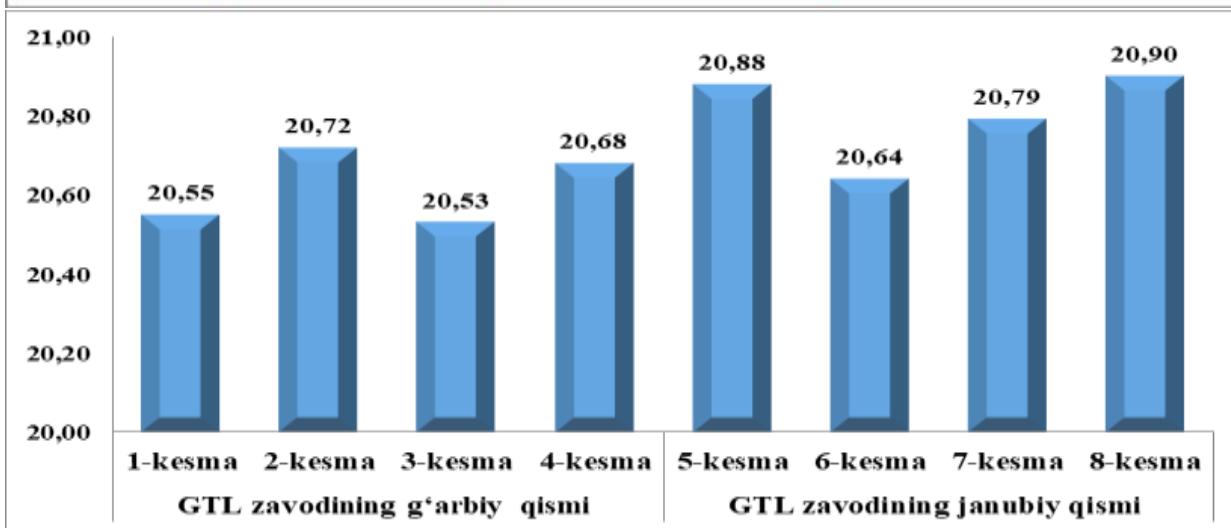
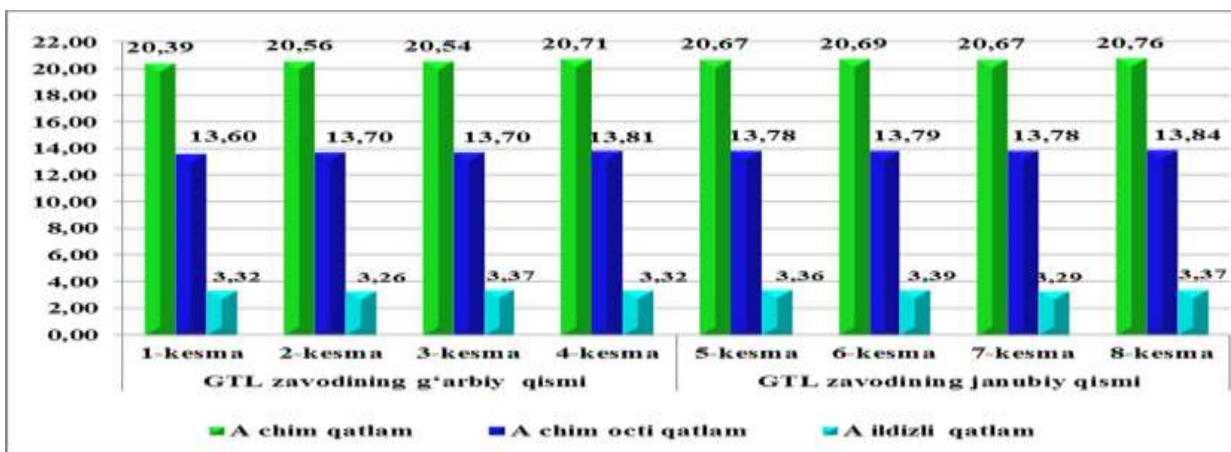
G‘uzor massivida tarqalgan tuproq kesmalarni yuqori A_{chim} va $A_{chim\ osti}$ qatlamlarida ildiz qoldiqlari GTL zavodining g‘arbiy qutblaridagi tayanch nuqtalarda 20,39-20,71 s/ga va 13,60-13,81 s/ga, GTL zavodining janubiy qutblaridagi tayanch nuqtalarda 20,67-20,76 s/ga va 13,78-13,84 s/ga oralig‘ida bo‘lishi aniqlangan (1-rasm).

SHGKM ning sharqiy-shimoliy qutbidagi tayanch nuqtalarda 20,78-20,91 s/ga va 13,65-13,94 s/ga oralig‘ida bo‘lishi aniqlangan bo‘lsa, SHGKM ning sharqiy qutbidagi tayanch nuqtalarda ravishda 20,89-21,55 s/ga va 13,93- 14,37 s/ga oralig‘ida bo‘lishi aniqlangan (2-rasm).

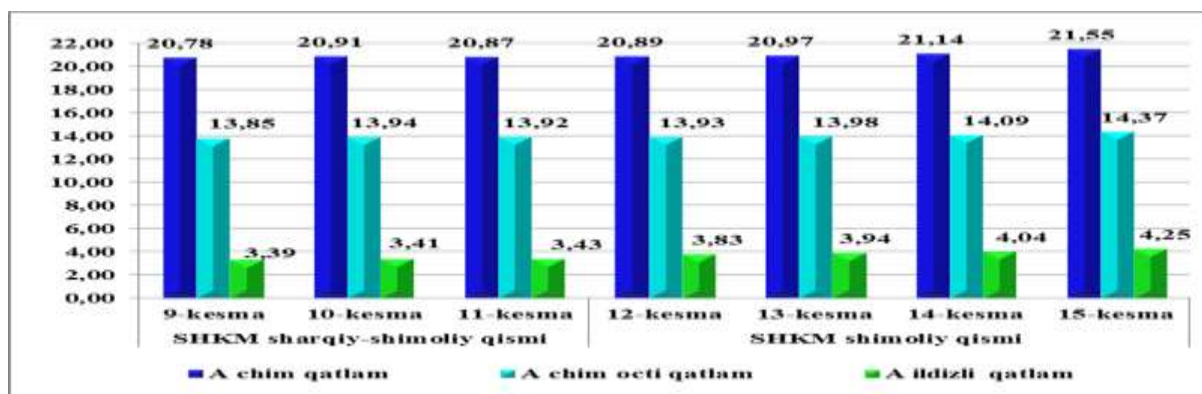
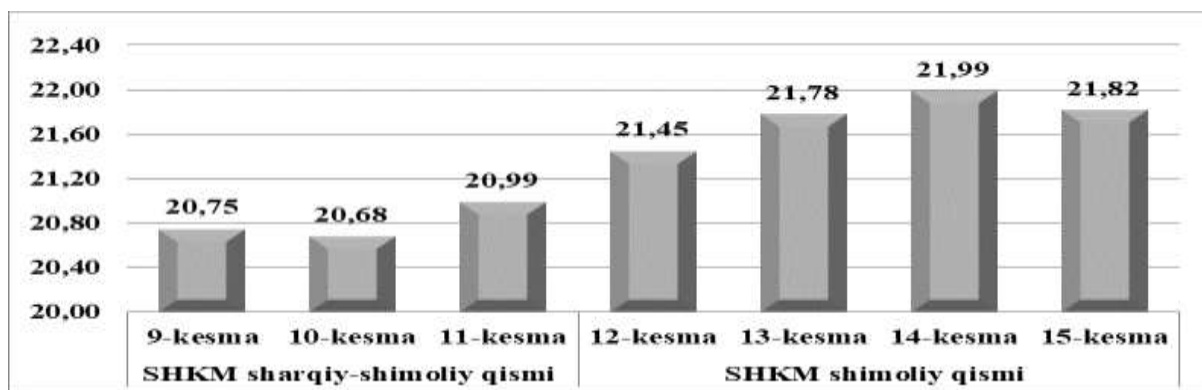
Dissertatsiyaning «**Qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlardan samarali foydalanish yo‘llari**» deb nomlangan to‘rtinchi bobi oltita qismdan iborat bo‘lib, qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlar tuproq-iqlim sharoitini o‘rganish davomida ulardan samarali foydalanish borasida tadqiqotlar bahorgi mavsumda o‘sib-rivojlanadigan GTL zavodining g‘arbiy qutblaridagi tayanch o‘simlik qoplamini ildiz va bargdan oziqlantirishning o‘simliklar biomassasi hamda tuproq xossalariga ta’sirini aniqlash bo‘yicha 4 ta variantda, 3 qaytariqda tadqiqot olib borilgan.

Mazkur bobning «Tuproqlarda o‘simlik biomassasiga oziqlantirish usullarining ta’siri» deb nomlangan birinchi qismida bahorgi mavsumda o‘sib-rivojlanadigan o‘simlik qoplamini ildiz va bargdan oziqlantirishning o‘simliklar biomassasiga ta’siri aniqlangan.

Jumladan, bahorgi mavsumda o‘sib-rivojlanadigan o‘simliklarni bargdan («Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me’yorida) va ildizdan (NH_4NO_3 50 kg/ga me’yorida) oziqlantirish natijasida qo‘shimcha 10,12-17,72 s/ga oralig‘ida ko‘k massa va 2,99-6,19 s/ga oralig‘ida quruq massa hosili hamda tuproq qatlamlarida ildiz qoldiqlari 1,41-2,72 s/ga oralig‘ida ortishi ta’kidlangan (3-jadval)



1-rasm. GTL zavodining g'arbiy va janubiy qutblarida o'simliklar biomassasi



2-rasm. SHKM sharqiy-shimoliy va shimoliy qutblarida o'simliklar biomassasi

Oziqlantirish usullarining o'simliklar biomassasiga ta'siri

№	Ko'k massa, s/ga				Quruq massa s/ga				Ildiz qodig'i, s/ga					
	Qaytariqlar			O'rtacha	Qaytariqlar			O'rtacha	Qaytariqlar			O'rtacha		
	I	II	III		I	II	III		I	II	III			
1	20,528	21,685	21,535	21,25	6,982	7,491	7,328	7,27	37,453	36,209	38,759	37,47		
2	33,326	34,452	34,348	34,04	10,759	11,908	11,414	11,36	41,085	38,186	39,674	39,65		
3	30,451	32,597	30,459	31,17	9,878	10,266	10,637	10,26	37,904	38,954	39,787	38,88		
4	37,914	39,054	39,944	38,97	12,751	13,707	13,924	13,46	41,018	39,341	40,207	40,19		
Tajriba xatoligi, Sx				0,376	Tajriba xatoligi, Sx				0,149	Tajriba xatoligi, Sx				0,574
O'rtacha xatolikning farqi, Sd				0,532	O'rtacha xatolikning farqi, Sd				0,210	O'rtacha xatolikning farqi, Sd				0,811
Eng kichik muhim farq, (05) s/ga				1,090	Eng kichik muhim farq, (05) s/ga				0,431	Eng kichik muhim farq, (05) s/ga				1,663
Eng kichik muhim farq, (05) %				3,476	Eng kichik muhim farq, (05) %				4,074	Eng kichik muhim farq, (05) %				4,260
Standartdan og'ishi, S				0,651	Standartdan og'ishi, S				0,258	Standartdan og'ishi, S				0,994
Variatsiya koeffitsiyenti, Sv %				2,077	Variatsiya koeffitsiyenti, Sv %				2,434	Variatsiya koeffitsiyenti, Sv %				2,545

Mazkur bobning «Tuproq agrofizikaviy xossalariga o'simliklarini oziqlantirishning ta'siri» deb nomlangan ikkinchi qismida bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simliklarni bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali tuproqning agrofizikaviy xossalarini yaxshilashga erishilgan. Jumladan, bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simlik qoplamlari bargdan («Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me'yorida) va ildizdan (NH_4NO_3 50 kg/ga me'yorida) oziqlantirish natijasida hajm og'irligi 0,03-0,04 g/sm³ kamayib, g'ovaklik 1,2-1,6% oralg'ida ortgan (4-jadval)

Mazkur bobning «Tuproq agrokimyoviy xossalariga o'simliklarini oziqlantirishning ta'siri» deb nomlangan uchinchi qismida bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simliklarni bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali tuproqning agrokimyoviy xossalarini yaxshilangan.

Jumladan, gumus 0,016-0,031%, umumiy azot 0,008-0,021%, harakatchan fosfor (P_2O_5) 0,7-1,6 mg/kg, almashinuvchan kaliy (K_2O) 3,8-8,6 mg/kg oralg'ida ortgan (5-jadval).

Mazkur bobning «Qo'riq och tusli bo'z tuproqlarining mikrobiologik faolligiga o'simliklarni oziqlantirishining ta'siri» deb nomlangan to'rtinchi qismida bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simliklarni bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali tuproqning mikroorganizmlar faoliyati yaxshilangan.

Natijada, tuproq (A_{chim} va $A_{\text{chim osti}}$) qatlamlarida jumladan, nazorat 1-variantga (oziqlantirish usullari qo'llanilmagan) nisbatan NH_4NO_3 50 kg/ga me'yorida, oziqlantirilgan 2-variantning 0-15 va 15-30 qatlamlarida mikromisitlar miqdori $6,3 \times 10^2$ va $6,5 \times 10^3$ KHB hujayra/g, aktinomitsetlar miqdori $5,5 \times 10^4$ va $6,2 \times 10^4$ KHB hujayra/g, ammonifikator miqdori $8,1 \times 10^7$ va $9,6 \times 10^8$ KHB hujayra/g, fosfor parchalovchi bakteriyalar miqdori $7,7 \times 10^4$ va $8,3 \times 10^4$ KHB hujayra/g, oligonitrofillar miqdori $7,6 \times 10^6$ va $8,1 \times 10^5$ KHB hujayra/g; «Gumimaks» vositasi bilan 0,5 l/ga me'yorida bargdan oziqlantirilgan 3-variantda mikromisitlar miqdori $4,3 \times 10^2$ va $5,0 \times 10^4$ KHB hujayra/g, aktinomitsetlar miqdori $6,2 \times 10^4$ va $5,2 \times 10^4$ KHB hujayra/g, ammonifikator miqdori $5,1 \times 10^7$ va $6,3 \times 10^8$

KHB hujayra/g, fosfor parchalovchi bakteriyalar miqdori $4,8 \times 10^4$ va $5,7 \times 10^4$ KHB hujayra/g, oligonitrofillar miqdori $4,6 \times 10^6$ va $5,2 \times 10^5$ KHB hujayra/g; «Gumimaks» 0,5 l/ga me'yorida bargdan oziqlantirish va NH_4NO_3 50 kg/ga me'yorida ildizdan oziqlantirilgan 4-variantda mikromisitlar miqdori $7,2 \times 10^5$ va $8,1 \times 10^5$ KHB hujayra/g, aktinomitsetlar miqdori $6,5 \times 10^5$ va $7,4 \times 10^4$ KHB hujayra/g, ammonifikator miqdori $8,7 \times 10^7$ va $9,4 \times 10^8$ KHB hujayra/g, fosfor parchalovchi bakteriyalar miqdori $8,2 \times 10^4$ va $9,1 \times 10^5$ KHB hujayra/g, oligonitrofillar miqdori $7,2 \times 10^6$ va $8,7 \times 10^6$ KHB hujayra/g ga ortganligi aniqlandi.

4-jadval

Tuproq agrofizikaviy xossalari o'simliklarini oziqlantirishning ta'siri

№	Variantlar	Qatlam, sm	Dastlabki (2021-yil)			Yakuniy (2023-yil)		Farqi, ±	
			Solishtirma og'irlik, sm^3	Hajm og'irlik, g/sm^3	G'ovaklik, %	Hajm og'irlik, g/sm^3	G'ovaklik, %	Hajm og'irlik, g/sm^3	G'ovaklik, %
1	1-variant (Nazorat)	0-5	2,574	1,184	54,0	1,178	54,2	-0,01	0,2
		6-19							
		20-32	2,632	1,298	50,7	1,298	50,7	0,00	0,0
2	2-variant (Ammiakli selitra-50 kg/ga NH_4NO_3)	0-5	2,573	1,189	53,8	1,159	54,9	-0,03	1,2
		6-19							
		20-32	2,634	1,296	50,8	1,286	51,2	-0,01	0,4
3	3-variant (0,5 l/ga Gumimaks»)	0-5	2,571	1,192	53,6	1,166	54,8	-0,03	1,2
		6-19							
		20-32	2,639	1,301	50,7	1,286	51,3	-0,015	0,6
4	4-variant (0,5 l/ga «Gumimaks» +50 kg/ga NH_4NO_3)	0-5	2,578	1,194	53,7	1,154	55,2	-0,04	1,6
		6-19							
		20-32	2,638	1,296	50,9	1,286	51,2	-0,010	0,4

Mazkur bobning «O'simlik qoldiqlarining tuproq xossalari o'zgarishiga bog'liqligi» deb nomlangan beshinchi qismida bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simliklarni bargdan va ildizdan oziqlantirish orqali tuproq qatlamlarida o'simlik ildiz qoldiqlari miqdori (s/ga) aniqlangan. Variantlar va qaytariqlar bo'yicha o'rtacha ildiz qoldiqlari miqdori, 39,05 s/ga, eng kichik muhim farq (EKF05 s/ga) 95% li ehtimollikda 1,663 s/ga, eng kichik muhim farq (EKF05 %) 4,260% ni tashkil etgan. Bunday ishonchli natijalarga tayanib, ildiz qoldiqlari ortishi hamda tuproq gumusini ortishi orasidagi korrelyatsiya ($r=0,9599$), tuproq zichligi orasidagi korrelyatsiya ($r=0,984$), tuproq g'ovakligi orasidagi korrelyatsiya ($r=0,985$), bakteriyalar miqdori o'rtasida korrelyatsiya ($r=0,9911$), aktinomitsetlar miqdori o'rtasida korrelyatsiya ($r=0,9906$) va zamburug'lar miqdori o'rtasida korrelyatsiya ($r=0,9916$) yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Dissertatsiyaning «Tadqiqot tajribalarining sinovi» deb nomlangan beshinchi bobini «Tadqiqot tajribalar sinovida tuproq xossalari o'zgarishi»

Tuproq agrokimyoviy xossalari oziqlantirish usullarini ta'siri

Variantlar	Qatlam, sm	Dastlabki (2021-yil)						Yakuniy (2023-yil)			
		Gumus, %	Umumiy, %			Harakatchan, mg/kg		Gumus, %	Azot, %	Harakatchan, mg/kg	
			N	P	K	P	K			P ₂ O ₅	K ₂ O
1	0-5	1,298	0,118	0,114	1,716	18,8	249,8	1,302	0,131	18,9	251,8
	6-19	0,97	0,09	0,11	2,028	12,9	271,0	0,976	0,096	12,8	271,2
	20-32	0,649	0,068	0,084	1,822	7,5	212,0	0,649	0,068	7,5	212,6
2	0-5	1,295	0,117	0,118	1,712	18,4	252,0	1,319	0,135	19,6	257,0
	6-19	0,98	0,090	0,11	2,034	12,7	268,0	0,985	0,101	13,2	275,8
	20-32	0,650	0,067	0,082	1,824	7,6	211,7	0,653	0,068	7,7	213,3
3	0-5	1,292	0,112	0,113	1,710	18,2	256,0	1,308	0,120	18,9	259,8
	6-19	0,97	0,089	0,1	2,028	12,5	270,0	0,975	0,094	12,7	274,0
	20-32	0,647	0,064	0,080	1,815	7,3	210,4	0,648	0,066	7,3	212,4
4	0-5	1,294	0,115	0,117	1,714	18,8	250,0	1,325	0,136	20,4	258,6
	6-19	0,97	0,090	0,1	2,027	12,5	269,0	0,991	0,102	13,4	280,0
	20-32	0,651	0,066	0,081	1,827	7,6	211,4	0,656	0,068	7,7	213,9

Qashqadaryo viloyatida yaylov sifatida foydalanib kelinayotgan G'uzor tumanidagi «Ro'zmanov Sarkor» fermer xo'jaligini 3 gektar maydonda ammiakli selitra – (NH₄NO₃) 50 kg/ga me'yorida ildizdan oziqlantirish, «Turdiyev Aral» fermer xo'jaligini 6 gektar maydonda «Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me'yorida bargdan oziqlantirish va Nishon tumanidagi «Bekniyozov Azizbek» fermer xo'jaligida 2 gektar maydonida ham 0,5 l/ga me'yorida «Gumimaks» bilan bargdan oziqlantirish ham 50 kg/ga me'yorida NH₄NO₃ bilan ildizdan oziqlantirish tadbirlari jami 11 gektar qo'riq maydonlarida tarqalgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida, bahorgi mavsumda o'sib rivojlanadigan o'simliklarga qo'llash orqali qo'shimcha 18,6 s/ga ko'k massa, 2,1 s/ga quruq massa hosil olingan bo'lib, tuproq qatlamida qo'shimcha 3,54 s/ga ildiz qoldiqlari tuproqda ortishi hisobiga tuproq xossalari yaxshilangan. Jumladan, mos ravishda, gumus miqdori 0,017; 0,012; 0,019%, umumiy azot 0,004; 0,003; 0,005%, harakatchan fosfor 0,5; 0,3; 0,7 mg/kg, almashinuvchan kaliy 8,7; 6,3; 9,4 mg/kg, g'ovakligi 1,2; 0,9; 1,1% ortgan bo'lsa, tuproqning zichligi -0,04; -0,03; 0,05 g/sm³ kamayganligi aniqlandi.

Mazkur bobning «Iqtisodiy samaradorlik» deb nomlangan oxirgi qismida ishlab chiqarishga joriy etish tajriba sinovida bahorgi muddatlarda o'sadigan o'simliklarni «Gumimaks» preparati bilan 0,5 l/ga me'yorida bargdan oziqlantirish; ammiakli selitra NH₄NO₃ bilan 50 kg/ga me'yorida ildizdan oziqlantirish; ham «Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me'yorida bargdan oziqlantirish ham NH₄NO₃ bilan 50 kg/ga me'yorida ildizdan oziqlantirilganda sarf harajatlari ko'ra, 1-agrotadbirda 332162 so'm/ga, 2-agrotadbirda 246237 so'm/ga va 3-agrotadbirda 453490 so'm/ga tashkil etgan.

G'uzor tumanidagi «Ro'zmanov Sarkor» fermer xo'jaligida qo'shimcha ko'k massa hosildorligi 14,24 s/ga tashkil etib, yalpi daromad 512640 so'm/ga, sof daromad 180479 so'm/ga, ko'k massa narhi 360 so'm/kg, iqtisodiy rentabellik darajasi 54,3% va «Turdiyev Aral» fermer xo'jaligida qo'shimcha ko'k massa hosildorligi 13,47 s/ga tashkil etib, yalpi daromad 484920 so'm/ga, sof daromad

238683 so'm/ga, ko'k massa narhi 360 so'm/kg, iqtisodiy rentabellik darajasi 96,9% ni tashkil etgan.

Nishon tumanidagi «Bekniyozov Azizbek» fermer xo'jaligida qo'shimcha ko'k massa hosildorligi 18,63 s/ga tashkil etib, yalpi daromad 670680 so'm/ga, sof daromad 217191 so'm/ga, ko'k massa narhi 360 so'm/kg, iqtisodiy rentabellik darajasi 47,9 % ni tashkil etgan. Ushbu fermer xo'jaligimizda yuqori hosil va daromad olinganiga qaramasdan rentabellik darajasi past bo'lgan. Chunki, olib borilgan agrotadbirlar uchun sarflangan harajatlar qiymati yuqori bo'lgan.

XULOSALAR

1. Qashaqdaryo viloyati G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar qoplamining morfologik ko'rsatgichlari, tuproq hosil qiluvchi jinslari, o'simlik qoplami, iqlim sharoitlari bilan bog'liq holda shakllangan. Hudud tuproqlarining asosan o'simlik ildizi (37,31-40,17 s/ga) tarqalgan (A_{chim} va $A_{chim\ osti}$) qatlamlari mos ravishda yengil qumoq bo'lib, fizik loy miqdori 22,03-28,81%, hajm og'irligi 1,166-1,318 g/sm³, g'ovakligi 49,67-54,93% oralig'ida qayd qilinishi, quyi qatlamlarida, o'simlik ildizi juda kam miqdorda tarqalganligi bois, yuqori qatlamlarga nisbatan tuproq xossalari yomonlashib borgan.

2. Hudud tuproq (A_{chim} va $A_{chim\ osti}$) qatlamlarida gumus miqdori 0,632-1,137% oralig'ida bo'lib, umumiy azot miqdori 0,098-0,114% fosfor miqdori 0,071-0,125%, kaliy miqdori esa 1,840-1,939% atrofida ekanligi aniqlandi. Harakatchan shakldagi fosfor (P_2O_5) – 13,9-15,7 mg/kg oralig'ida bo'lib, kam darajada ta'minlangan, almashinuvchan kaliy miqdori (K_2O) 200,7-272,3 mg/kg oralig'ida bo'lib, o'rta darajada ta'minlangan, pH ko'rsatgichi 7,16-7,46 ekanligi bilan izohlanadi.

3. G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarining o'simlik idiz tizimi tarqalgan qatlamlari biofaol qatlamlari bo'lib, janubiy qutbidan shimoliy qutbga tomon o'simlik qoldiqlari va gumus miqdorining ortib borishiga mos ravishda tuproqning A_{chim} va $A_{chim\ osti}$ mikromisetlar miqdori $1,1 \times 10^2$ va $4,1 \times 10^2$ KHB hujayra/g dan $1,1 \times 10^3$ va $6,1 \times 10^3$ KHB hujayra/g gacha, aktinomitsetlar miqdori $1,2 \times 10^2$ va $4,5 \times 10^4$ KHB hujayra/g dan $1,3 \times 10^4$ va $6,4 \times 10^4$ KHB hujayra/g gacha, ammonifikatorlar miqdori $1,1 \times 10^8$ va $5,5 \times 10^7$ KHB hujayra/g dan $2,2 \times 10^8$ va $7,1 \times 10^8$ KHB hujayra/g, fosfor parchalovchi bakteriyalar miqdori $2,2 \times 10^5$ va $5,0 \times 10^6$ KHB hujayra/g dan $3,2 \times 10^5$ va $6,7 \times 10^4$ KHB hujayra/g gacha, oligonitrofillar miqdori $2,1 \times 10^6$ va $4,0 \times 10^5$ KHB hujayra/g dan $2,2 \times 10^6$ va $7,0 \times 10^6$ KHB hujayra/g gacha ortib borishi bilan izohlanadi.

4. Tadqiqot hududida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simlik qoplamlari 20,528-21,994 s/ga oralig'ida biomassa (ko'k massa) hosil qilgan bo'lib, tayanch nuqta belgilab o'simlik qoplamlarini bargdan («Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me'yorida) va ildizdan (NH_4NO_3 50 kg/ga me'yorida) oziqlantirish natijasida qo'shimcha 9,92-17,72 s/ga oralig'ida ko'k massa va 2,99-6,19 s/ga oralig'ida quruq massa hosili hamda tuproq qatlamlarida ildiz qoldiqlari 1,41-2,72 s/ga oralig'ida ortishiga erishildi.

5. Tadqiqot hududida tarqalgan tuproqlar sharoitida bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simlik qoplamlarini bargdan («Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me'yorida) va ildizdan (NH_4NO_3 50 kg/ga me'yorida) oziqlantirish natijasida, tuproq qatlamlarida ildiz qoldiqlari ortib borishiga mos ravishda tuproqdagi gumus miqdoriga nisbatan 0,012-0,018% ga ortishiga bog'liqlik ($r=0,9599$) juda yuqori bo'lishi asoslan.

6. Qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida tabiiy holatda bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simlik qoplamlari bargdan («Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me'yorida) va ildizdan (NH_4NO_3 50 kg/ga me'yorida) oziqlantirish natijasida tuproq qatlamlarida ildiz qoldiqlarini ortib borishi bilan nisbatan tuproqning hajm og'irligining (0,03-0,04 g/sm³) kamayishi hamda g'ovaklikni (1,2-1,6%) ortishi o'rtasida yuqori darajada korrelyatsion bog'liqlik ($r=0,0,985$; 0,984) bo'lganligi isbotlangan.

7. Qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida tabiiy holatda bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simlik qoplamlari bargdan va ildizdan oziqlantirish tadbirlari olib borish natijasida tuproq qatlamlarida (A_{chim} va $A_{\text{chim osti}}$) ildiz qoldiqlarini ortib borishi bilan G'uzor massivida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlarining o'simlik idiz tizimi tarqalgan qatlamlari biofaol qatlamlarlari bo'lib, janubiy qutbidan shimoliy qutbga tomon o'simlik qoldiqlari va gumus miqdorining ortib borishiga mos ravishda tuproqning A_{chim} va $A_{\text{chim osti}}$ mikromisitlar qatlamda $1,1 \times 10^2$ va $4,5 \times 10^5$ KHB hujayra/g dan $3,3 \times 10^2$ va $6,5 \times 10^6$ KHB hujayra/g gacha, aktinomisitlar $1,2 \times 10^2$ va $7,5 \times 10^4$ KHB hujayra/g dan $2,5 \times 10^4$ va $8,2 \times 10^4$ KHB hujayra/g gacha KHB hujayra/g, ammonifikatorlar $1,1 \times 10^6$ va $6,7 \times 10^7$ KHB hujayra/g dan $4,1 \times 10^7$ va $9,6 \times 10^8$ KHB hujayra/g gacha, fosfor parchalovchi bakteriyalar $2,2 \times 10^5$ - $6,3 \times 10^5$ KHB hujayra/g dan $5,1 \times 10^6$ va $8,3 \times 10^6$ KHB hujayra/g gacha, oligonitrofillar $2,1 \times 10^6$ - $7,5 \times 10^6$ KHB hujayra/g dan $3,6 \times 10^6$ va $8,1 \times 10^6$ KHB hujayra/g gacha ortishi o'rtasida yuqori darajada bog'liqlik ($r=0,0,9916$; 0,9906; 0,9911) bo'lganligi asoslangan.

8. Ishlab chiqilgan «Qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida tuproq xossalarini yaxshilash va yem-xashak yetishtirish» bo'yicha agrobiologik tadbirlar hududning qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida tuproq xossalarini yaxshilash va chorva uchun biomassa (yem-xashak) yetishtirish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirishda foydalanish tavsiya etish asosida:

8.1. Qo'riq och tusli bo'z tuproqlar xossalarini yaxshilash va chorva mollari uchun yuqori ko'k massa yetishtirishda tabiiy holatda bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simliklarga bargdan («Gumimaks» bilan 0,5 l/ga me'yorida) va ildizdan (NH_4NO_3 50 kg/ga me'yorida) oziqlantirish maqsadga muvofiq

8.2. Tuproqlar xossalarini yaxshilashda tuproq qatlamlarida ildiz qoldiqlar miqdorini oshirish va chorva mollari uchun ko'k massa hosili yetishtirish bo'yicha iqtisodiy jihatdan samarali bo'lgan agrotadbir sifatida 0,5 l/ga me'yorida «Gumimaks» vositasi bilan bahorgi muddatda o'sib-rivojlanadigan o'simliklarga bargdan oziqlantirish natijasida ildiz massa oshishi bilan birga gumus miqdori ko'payadi.

9. Qashqadaryo viloyatida tarqalgan qo'riq och tusli bo'z tuproqlar sharoitida tuproq xossalarini yaxshilash va yem-xashak yetishtirish agrobiologik tadbirlar

bo'yicha olingan muhim natijalardan oliy o'quv yurtlarining agrotuproqshunoslik, agrofizika, tuproqshunoslik bakalavr va magistrantlari ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. M.X.Diyorova., S.N.Xoliqova. Och tusli bo'z tuproqlardagi asosiy fizologik guruh mikroorganizmlarning miqdori O'zbekiston agrar fani xabarnomasi – Toshkent, 2022. – №1(1). – B. 53-56. (03.00.00. №8).
2. S.N.Xoliqova. “Sug'oriladigan och tusli buz tuproqlarda bakteriyalar dinamikasi” Xorazm ma'mun akademiyasi axborotnomasi, Xiva, 2024. -№ -№5 (1). -B 328-331
3. M.X.Diyorova., F.D.Mamadiyurov., S.N.Xoliqova. Tuproq xossalariga o'simlik qoplamlari miqdorining ta'sirini ilmiy asoslash O'zbekiston agrar fani xabarnomasi № 4 (16/2) 2024 maxsus son “Turli tuproq-iqlim sharoitida organik qishloq xo'jaligi mahsulotlari yetishtirishda innovatsion texnologiyalarni qo'llashning dolzarbligi” Toshkent 173-178 bet (03.00.00. №8).
4. S.Xoliqova., M.Diyorova., F.Mamadiyurov. “Microbiological properties of hungry bark soils” Web of Scientist: International Scientific Research Journal (wos) ISSN: 2776-0979 Vol.5 No 12 (2024):wos 1-7 page (M.Diyorova 20%, F.Mamadiyurov 20%, S.Xoliqova 60%).
5. S.N.Xoliqova., M.X.Diyorova., F.D.Mamadiyurov. The effect of plant nutrition on the agrophysical properties of dark light grey soils Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences ISSN (E): 2938-3781 IFSIJ JIF: 7.335Tom 2 № 12 (2024): WOA 43-45 page.

II bo'lim (II часть; II part)

6. S.N.Xoliqova., M.X.Diyorova., F.D Mamadiyurov. Qo'riq yerlar tuproq- iqlim sharoitlarini o'rganish va ulardan samarali foydalanish. “O'zbekistonning janubiy hududlarida qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlashning muammo va istiqbollari” mavzuida respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Qarshi: “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti, 17-18 may. 2024. – 111-114.
7. S.N.Xoliqova., M.X.Diyorova., F.D Mamadiyurov. G'uzor massivida tarqalgan tuproqlar xossalarining hozirgi holati va o'simliklar qoplam. “O'zbekistonning janubiy hududlarida qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlashning muammo va istiqbollari” mavzuida respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Qarshi: “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti, 17-18 may. 2024. – 114-119.
8. M.X.Diyorova., F.D Mamadiyurov., S.N.Xoliqova., O.Ergasheva. Yaylovlarning tuproq- iqlim sharoitlarini o'rganish va ulardan samarali foydalanish. Barqaror rivojlanish maqsadlari: xorijiy tajriba va O'zbekiston amaliyoti” mavzuida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent: Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti, 2024. – 334-338.
9. M.X.Diyorova., F.D.Mamadiyurov., S.N.Xoliqova., O.Ergasheva. Yengil qumoq tuproqlar tarqalgan g'uzor massivining tuproq iqlim sharoitlari.

Barqaror rivojlanish maqsadlari: xorijiy tajriba va O‘zbekiston amaliyoti” mavzuida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. Toshkent: Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti, 2024. – 437-444.

10. S.Zakirova., M.Diyorova., N.Hakimova., S.Xoliqova. Qumli cho‘l tuproqlarining agrofizik xossalari va biologik faoliyati haqida ma'lumot beruvchi dasturiy platforma. O‘zbekiston respublikasi adliya vazirligi. Guvohnoma №DGU237550 . Toshkent, – 2023.

11. M.X.Diyorova., F.D.Mamadiyorov., S.N.Xoliqova. Qo‘riq och tusli bo‘z tuproqlar sharoitida tuproq xossalarini yaxshilash va yem-xashak yetishtirish. Tavsiyanoma. M.Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy Universiteti bosmaxonasi 2024. – B. 20.

