

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI DSc.05/07.06.2024.Qx.13.03 RAQAMLI ILMIY
KENGASH**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI
TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYOVIY TADQIQOTLAR INSTITUTI**

KAYPNAZAROV JANDOS JUMAMBETOVICH

**SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARNING AGROKIMYOVIY XOSSALARI
VA KUZGI BUG‘DOY HOSILDORLIGIGA CHIQINDI, QOLDIQARNI
TA’SIRI (NAVOIY VILOYATI SUG‘ORILADIGAN SUR TUSLI QONG‘IR-
O‘TLOQI VA O‘TLOQI TUPROQLAR MISOLIDA)**

06.01.04 – «Agrokimyo»

**QISHLOQ XO‘JALIK FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent – 2025

**Qishloq xo‘jaligi fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

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

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

Каупназаров Жандос Жумамбетович

Sug‘oriladigan tuproqlarning agrokimyoviy xossalari va kuzgi bug‘doy
hosildorligiga chiqindi, qoldiqlarni ta’siri (Navoiy viloyati sug‘oriladigan
sur tusli qo‘ng‘ir-o‘tloqi va o‘tloqi tuproqlar misolida)..... 3

Кайпназаров Жандос Жумамбетович

Влияние отходов, остатков на агрохимические свойства орошаемых
почв и урожайность озимой пшеницы (На примере орошаемых
луговых и серо-бурых луговых почв Навоиской области)..... 21

Каупназаров Жандос Жумамбетович

The influence of waste and residues on the agrochemical properties of
irrigated soils and the yield of winter wheat.(On the example of irrigated
meadow-brown and meadow soils of the Novoi region)..... 39

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

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

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY
DARAJALAR BERUVCHI DSc.05/07.06.2024.Qx.13.03 RAQAMLI ILMIY
KENGASH**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI
TUPROQSHUNOSLIK VA AGROKIMYOVIY TADQIQOTLAR INSTITUTI**

KAYPNAZAROV JANDOS JUMAMBETOVICH

**SUG‘ORILADIGAN TUPROQLARNING AGROKIMYOVIY XOSSALARI
VA KUZGI BUG‘DOY HOSILDORLIGIGA CHIQINDI, QOLDIQLARNI
TA’SIRI (NAVOIY VILOYATI SUG‘ORILADIGAN SUR TUSLI QO‘NG‘IR-
O‘TLOQI VA O‘TLOQI TUPROQLAR MISOLIDA)**

06.01.04 – «Agrokimyo»

**QISHLOQ XO‘JALIK FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Toshkent–2025

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida №B2023.4.PhD/Qx1248 raqam bilan ro‘yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Toshkent davlat agrar universiteti, Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar institutida bajarilgan.

Dissertatsiyasi avtoreferati uch tilda (o‘zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.tdau.uz) va «Ziyonet» Axborot-ta’lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:	Atoyev Baxtiyor Qo‘ldoshevich qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
Rasmiy opponentlar:	Mirzayev Lutfullo Aribjanovich qishloq xo‘jaligi fanlari doktori, katta ilmiy xodim
	Muhammadiev Samad Qilichevich qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori, (PhD)
Yetakchi tashkilot:	Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining Agrokimyoviy va o‘simliklarni himoya qilish kafedrasini.

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat agrar universiteti huzuridagi DSc.05/07.06.2024. Q.x.13.03-raqamli Ilmiy kengashning 18.01.2025-yil soat 12-00 dagi majlisida bo‘lib o‘tadi. (Manzil: 100164, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko‘chasi, 2-uy. Tel:(+99871)-260-48-00; faks: (+99871)-260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz); Toshkent davlat agrar universiteti Ma’muriy binosi, 1-qavat, kichik zali)

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat agrar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 552080 raqami bilan ro‘yxatga olingan). Manzil: 100164, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko‘chasi, 2-uy. Tel:(+99871)-260-48-00.

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil « ___ » « _____ » kuni tarqatildi.
(2024- yil « ___ » _____ dagi № 10- raqamli bayonnomasi).

N.B.Raupova,
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash raisi, biologiya fanlari doktori, professor

G.S.Sodiqova,
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash ilmiy kotibi, biologiya fanlari nomzodi, dotsent

M.E.Saidova,
Ilmiy darajalar beruvchi Ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, biologiya fanlari doktori, dotsent

KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasining annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda organik mahsulot yetishtirishda tuproq sog'lomligi muhim ahamiyat kasb etadi. Dunyo bo'yicha oxirgi yillarda 221,96 million gektar maydonda bug'doy yetishtirilib, zamonaviy intensiv texnologiyalarni qo'llash natijasida yalpi hosil 776 million tonnani tashkil etmoqda¹. Yetishtirilgan don hosilining asosan 70,4 foizi Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSH, Kanada, Fransiya, Pokiston, Ukraina, Germaniya va Turkiya singari rivojlangan davlatlar ulushiga to'g'ri kelmoqda². Dunyo bo'yicha 5-40 foiz yer maydonlarida ozuqa elementlar borgan sari kamayib borayotganligini hisobga olib, chiqindi va qoldiqlardan o'g'it sifatida foydalanishda AQSH, Kanada, Germaniya, Xitoy, Rossiya va boshqa davlatlarida noan'anaviy o'g'it tayyorlash va undan o'g'it sifatida foydalanish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Dunyoda tuproq unumdorligini yaxshilash, g'alla ekinlari hosildorligini oshirish, don sifatini yaxshilashda organik va mineral o'g'itlarni turli me'yor, muddat, nisbat va usullarda qo'llash kabi ustuvor yo'nalishlarda ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada o'simlikning biologik xususiyatlari, tuproq-iqlim sharoitlarini, tuproqning organik va oziqa moddalar bilan ta'minlanganligini, o'g'it tarkibi va xususiyatlarini inobatga olgan holda tuproq oziqa muhitini maqbullashtirish va o'simlikning oziqlanishini boshqarishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlarga alohida etibor qaratilmoqda.

Respublikamizda mavjud sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishda tuproq unumdorligini oshirish, turli shakldagi organik o'g'itlarni mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llashning maqbul muddatlari va usullari bo'yicha kuzgi bug'doyni oziqlantirishda keng qamrovli ilmiy-tadqiqotlar olib borilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. O'zbekiston Respublikasining 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasining 30-maqsadida "Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga etkazish"³ vazifasi hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 24-sentyabrdagi 806-son "Boshoqli don yetishtirishda klaster tizimini bosqichma-bosqich joriy etish orqali yuqori hosildorlikni ta'minlashga doir qo'shimcha choratadbirlar to'g'risida"gi qarori shuningdek, tuproq unumdorligini oshirish va muhofaza qilish asosiy yo'nalishlardan biri sifatida belgilab berilgan. Shuning uchun ham turli tuproq-iqlim sharoitlarida tuproq unumdorligini saqlash va oshirish, kuzgi bug'doydan mo'l va sifatli hosil olish muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 23-noyabrdagi PF-5853-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan strategiyasi to'g'risida"⁴ gi Farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur dissertatsiya tadqiqoti natijalari muayyan darajada xizmat qiladi.

¹ <https://www.igc.int/en/default.aspx>

² https://ru.wikipedia.org/wiki/списокстран_производящихпшеницу

³ 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni

⁴ 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. “Qishloq xo‘jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi” ustuvor yo‘nalishlariga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o‘rganilganlik darajasi. Jaxon g‘allachiligida turli nisbatlarda mineral og‘itlar bilan birga tayyorlangan noan‘anaviy o‘g‘itlar, turli shakldagi organik o‘g‘itlarni kuzgi bug‘doyga qo‘llash borasida xorijiy tadqiqotchilardan X.Dai (AQSH), E.Liu, M.H. Vo (Xitoy), E.W.Arthur (Avstraliya), B.S.Brar, S.Jiwan (Hindiston), M.A.Malik, A.Ali (Pokiston), J.Arbakauskas, R.Mazeika (Litva), Lukas Hlisnikovsky, Milan Vach, Zdenek Abrham, Ladislav Mensik, Eva Kunzova (Chexiya) Н.Демелаш, И.С.Белюченко, С.В.Лукин, В.В.Гукалов, Г.А.Лавронов, С.Х.Дзанагов, Т.К.Лазаров, Д.Н.Прянишников (Rossiya) tadqiqotlar olib borgan.

Qishloq xo‘jaligi ekinlari, jumladan g‘alla ekinini organik moddalar bilan oziqlantirish, turli og‘irlik nisbatlarda boshqa komponentlar bilan birgalikda kompostlashni, unumdorligi va ekinlar hosildorligini oshirishdagi samarasi bo‘yicha respublikamizda F.A.Skryabin, I.P.Mamchenkov, G.A.Dyujev, J.S.Sattarov, Sh.Ch.Mamiyev, B.S.Musayev, K.M.Roziqov, I.E.Eshonov, B.I. Niyazaliyev, I.N.Niyazaliyev, F.Xoshimov, A.Ergashev, B.X.Tillabyekov, F.X.Yuldashev, Sh.M. Bobomurodov, M.M.Tashqo‘ziyev, N.M.Ibragimov, T.S.Zokirov, Sh.Xoliqulov, B.Tillabyekov, L.A.Mirzayev, I.Egamov, S.M. Boltayev, B.A.Sulaymonov, N.Urazmatov, G.O‘rinboyev, B.Q.Atoyev va boshqalar tomonidan keng qamrovli ilmiy-tadqiqotlar olib borilgan.

Lekin bugungi kunda organik o‘g‘itlar, o‘simlik qoldiqlari, qoramol, qo‘y-echki va tovuq go‘nglari, loyqa (il) aralashmalaridan turli nisbatlarda kompostlar tayyorlash hamda ularni kuzgi bug‘doyda qo‘llashning samaradorligi, kuzgi bug‘doy yetishtirilayotgan hudud uchun maqbul o‘g‘it me‘yorlarini ishlab chiqish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar yetarlicha olib borilmagan.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan ilmiy tadqiqot muassasining ilmiy-tadqiqot ishlari bilan bog‘liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar institutining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining AM-PZ-201906218 “Ekin dalalarining o‘zida chiqindi va qoldiqlar hisobidan organik, makro va mikro elementlarni ko‘paytirish agrotexnologiyasini yaratish” mavzusidagi (2020-2023 yy.) amaliy loyiha doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Chiqindi, qoldiqlar va mineral og‘itlarning sug‘oriladigan sur tusli qo‘ng‘ir-o‘tloqi va sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlarning agrokimyoviy xossalriga, kuzgi bug‘doy o‘simligining hosildorligi va mahsulot sifatiga ta‘sirini aniqlash hamda kuzgi bug‘doy uchun maqbul oziqlantirish me‘yori, muddatlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

sug‘oriladigan sur tusli qo‘ng‘ir-o‘tloqi va sug‘oriladigan o‘tloqi tuproqlarning agrokimyoviy xossalari aniqlash;

ekin dalalarining o‘zida chiqindi va qoldiqlar hisobidan tayyorlangan noan‘anaviy o‘g‘itni mineral o‘g‘itlar fonida kuzgi bug‘doyning kimyoviy tarkibiga ta‘sirini aniqlash;

chiqindi, qoldiqlar va mineral o‘g‘itlarni qo‘llash me‘yorini kuzgi bug‘doyning

o'sishi, rivojlanishi, oziq moddalar to'plashi, don hosili va sifatiga ta'sirini aniqlash;
o'g'itlar me'yorini va muddatlarini kuzgi bug'doyning biomassa to'plashiga tasirini aniqlash;

o'g'itlar samaradorligini kuzgi bug'doy hosili bilan taqqoslash;

sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda ozuqa elementlar miqdorini ko'paytirishda kuzgi bug'doy uchun maqbul me'yor va muddatlarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida Navoiy viloyati Qiziltepa tumanida tarqalgan sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar hamda kuzgi bug'doyning «Vassa» navi, chiqindi, qoldiqlar va mineral o'g'itlar olingan.

Tadqiqotning predmeti chiqindi, qoldiqlar va mineral o'g'itlar ta'sirida sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda, kuzgi bug'doyningning o'sishi, rivojlanishi, quruq modda, ildiz, ang'iz, yashil va don massasi hamda kimyoviy va sifat tarkibi, o'g'itlardagi oziq moddalarni o'zlashtirilishini o'zgarishi hisoblanadi.

Tadqiqot usullari. Dala tadqiqotlari, tuproq va o'simlik namunalarini olish, agrokimyoviy tahlillar, fenologik kuzatuvlar umumiy qabul qilingan uslubiy qo'llanmalar asosida «Dala tajribalarini o'tkazish usullari», «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии», «Методика полевого опыта», tuproq va o'simlik namunalarini kimyoviy tahlil qilish «Don va non mahsulotlarining sifatini baholash hamda nazorat qilish» va TU O'z-8- 115-97 va GOST 13586-1-68 qo'llanmalari asosida bajarilgan. Tajribalardan olingan ma'lumotlarning dispersion-statistik tahlili "Microsoft excel" dasturi yordamida B.A.Dospexov uslubiy qo'llanmasidan foydalanilgan hamda ekinlarni parvarishlashda iqtisodiy samaradorlik N.A.Baranov usuli asosida amalga oshirilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doy uchun mineral o'g'itlar 30 foizi tejalgan hamda chiqindi, qoldiqlarni 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga qo'llash orqali maqbul o'g'it qo'llash tizimi ishlab chiqilgan;

chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga maqbul o'g'it me'yorini qo'llashda, sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda fermer hosildorligiga nisbatan qo'shimcha don hosil 6,2 s/ga va oqsil miqdori 1,05 % ga va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda qo'shimcha don hosili 7,1 s/ga va oqsil 2,5 % miqdorda oshganligi ilmiy jihatdan isbotlangan;

sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlar va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar sharoiti uchun chiqindi, qoldiqlar, mineral o'g'itlardan foydalanib, tuproqning 0-30 sm qatlamini noan'anaviy o'g'itga boyitish agrotexnologiyasi yaratilgan;

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlar va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda ham chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlari qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan;

chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlarini sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda ham sug'oriladigan o'tloqi

tuproqlarida qo'llash me'yorlari va muddatlari ishlab chiqilgan. Buning natijasida kuzgi bug'doyning «Vassa» navidan sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlar sharoitida 64,7 s/ga olingan bo'lsa, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda 67,3 s/ga don hosili olingan;

sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda hamda sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarida 10 t/ga chiqindi, qoldiqlar va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlari qo'llanilganda "Vassa" navida donning tashqi (donning shakli, rangi, yaltiroqligi, shaffofligi) belgilari va unidan yopilgan nonning sifati (organoleptik, fizik-kimyoviy) ko'rsatkichlari baholash balli 5 balli, a'lo bahoga yaxshilangan;

Shuningdek, ishlab chiqilgan maqbul o'g'it qo'llash tizimi asosida kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil olinganligi, o'g'itlarni maqbul me'yorda qo'llanilganligi, ulardan samarali foydalanishda tuproqlarning agrokimyoviy holatini yaxshilashi isbotlangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Dala tadqiqotlarda maxsus komissiyasi tomonidan aprobatiya ko'rigidan o'tkazilganligi, tadqiqotlarda olingan ilmiy va amaliy natijalarning bir-biri bilan o'zaro mosligi, natijalarining dala va laboratoriya usullaridan foydalanilgan holda samaradorligini, matematik-statistik tahlillardan o'tkazilganligi, ilmiy-amaliy natijalar ishlab chiqarishga joriy qilinganligi, tadqiqot natijalarining respublika va xalqaro miqyosidagi ilmiy konferensiyalarda muhokama etilb borilganligi shuningdek, O'zbekiston respublikasi Oliy t'alim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi tomonidan tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda chop etilganligi, qoldiq, chiqindi va mineral o'g'itlarni kuzgi bug'doyga qo'llash bo'yicha tadqiqotlar umumiy qabul qilingan uslublar asosida bajarilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlar va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda 10 t/ga chiqindi, qoldiqlar va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlarini tuproqning agrokimyoviy xossalari, navning potensial mahsuldorligidan to'liq foydalanilganligi, don (un va non) sifat ko'rsatkichlarining o'g'it me'yorlari va muddatlariga bog'liqligi, don nisbatlari hamda ularning kimyoviy tarkibini shakllanishi, don va biomassa sifatini yuzaga kelishi, oziq moddalarni olib chiqilishi, qaytarilishi va balansi o'zgarishi, o'g'itlardagi oziq moddalarni bug'doy o'simligi tomonidan o'zlashtirilish koeffitsiyenti ilmiy asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati o'rganilgan tuproqlarda yetishtirilgan kuzgi bug'doyning ekish me'yori, muddati, yuqori don hosilini shakllantirgan o'g'it (chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga, $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it) me'yorlari, qo'llash muddatlari, o'g'itning iqtisodiy samaradorligi aniqlanganligi, ishlab chiqilgan maqbul o'g'itni qo'llash tizimi orqali hosildorlik oshganligi va mahsulot sifati yaxshilanganligi, oziq moddalar balansi ijobiy tomonga o'zgarganligi, mineral o'g'itlardagi oziq moddalarning o'zlashtirilish koeffitsiyenti ortganligi hamda yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishilganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar sharoitida chiqindi va qoldiqlar qo'llashning tuproq unumdorligi, kuzgi bug'doy hosili va don sifatini oshirishga ta'sirini aniqlash borasida olib borilgan tadqiqotlar natijalari asosida;

sugʻoriladigan sur tusli qoʻngʻir-oʻtloqi tuproqlar va sugʻoriladigan oʻtloqi tuproqlari sharoitida maqbul oʻgʻit meʼyorlari va muddatlarini qoʻllash yuzasidan “Sugʻoriladigan tuproqlarda qoʻllanilgan chiqindi va qoldiqlarni kuzgi bugʻdoyga taʼsiri” boʻyicha tavsiyanoma ishlab chiqilib, fermer va klaster xoʻjaliklariga amaliyotga joriy etilgan (Qishloq xoʻjaligi vazirligining 2023-yil 8-sentyabr 04/21-21-08/400-son maʼlumotnomasi). Natijada, gʻallachilikka ixtisoslashgan fermer xoʻjaliklari tuproqlarining agrokimyoviy holati asosida chiqindi va qoldiqlarni qoʻllash va kuzgi bugʻdoy hosildorligini oshirish boʻyicha tadbirlarni belgilashda qoʻllanma sifatida xizmat qilgan;

chiqindi va qoldiqlar 10 t/ga sof holda va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga meʼyorlari, kuzgi bugʻdoy doni (unidan yopilgan non) ning sifatiga ijobiy taʼsir koʻrsatgan (Qishloq xoʻjaligi vazirligining 2023-yil 8-sentyabr 04/21-21-08/400-son maʼlumotnomasi). Natijada, maqbul meʼyorlarda donning kimyoviy tarkibi, ayniqsa oqsil miqdori va donning shakli, rangi, yaltiroqligi hamda unidan yopilgan nonning sifati (organoleptik, fizik-kimyoviy) koʻrsatkichlari yaxshilangan. Kuzgi bugʻdoy don tarkibidagi oqsil miqdori sugʻoriladigan sur tusli qoʻngʻir-oʻtloqi tuproqlarda 1,05 foizga ga va sugʻoriladigan oʻtloqi tuproqlarda 2,5 foizga oshgan;

kuzgi bugʻdoydan moʻl va sifatli hosil oshirishga asoslangan, tavsiya etilgan oʻgʻit tizimi, Navoiy viloyati Qiziltepa tumani Toshrobot massividagi fermer xoʻjaliklarining sugʻoriladigan sur tusli qoʻngʻir-oʻtloqi tuproqlarida 108,2 gektar maydonga, sugʻoriladigan oʻtloqi tuproqlarda 139,5 gektar maydonga joriy qilingan (Qishloq xoʻjaligi vazirligining 2023-yil 8-sentyabr 04/21-21-08/400-son maʼlumotnomasi). Natijada, fermer xoʻjaliklarida, kuzgi bugʻdoydan sugʻoriladigan sur tusli qoʻngʻir-oʻtloqi tuproqlarida qoʻshimcha 6,2 s/ga, sugʻoriladigan oʻtloqi tuproqlarda qoʻshimcha 7,1 s/ga don hosili olishga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari jami 5 ta, shu jumladan 2 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan oʻtkazilgan.

Tadqiqot natijalarning eʼlon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi boʻyicha 11 ta ilmiy ishlar chop ettirilgan, shulardan Oʻzbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasi tomonidan falsafa doktori (PhD) dissertatsiyalari boʻyicha asosiy tadqiqot natijalarini eʼlon qilish uchun tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 5 ta maqola, shu jumladan 4 tasi respublika, 1ta xorijiy jurnallarda shuningdek, 1 ta tavsiyanoma nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, beshta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning asosiy hajmi 120 betni tashkil etgan.

DISSERTASIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida oʻtkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan. Tadqiqotning maqsadi, vazifalari hamda obyekt va predmetlari tavsiflangan, Oʻzbekiston Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yoʻnalishlariga mosligi koʻrsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning nazariy va amaliy ahamiyati ochib berilgan,

tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertasiyaning tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertasiyaning **«O'g'itlar qo'llash asosida kuzgi bug'doyning oziqlantirishni takomillashtirish bo'yicha ilmiy manbalar sharhi»** deb nomlangan birinchi bobida chet el, respublika olimlarining ilmiy tadqiqot natijalari tahlili keltirilgan. Tadqiqotning maqsadi va vazifalaridan kelib chiqib, bob ikkiga: «Chiqindilar, qoldiqlar va mineral o'g'itlarni tuproqning agrokimyoviy va agrofizik xossalriga ta'siri» va «Kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil shakllantirishda o'g'itlarning ahamiyati» nomli bo'limlarga ajratilgan. Birinchi bo'limda tuproq-iqlim sharoitlari, tuproq xossalari, organik, mineral o'g'itlar, noan'anviy o'g'it tayyorlash agrotexnologiyasi, tuproq va o'simlikdagi oziqa elementlar miqdori, unumdorligin oshirish kabi muhim jihatlar horijiy va mahaliy adabiyotlarda keng tahlil qilinganligi yoritilgan.

Ikkinchi bo'limda, kuzgi bug'doydan yuqori va sifatli hosil shakllantirishda, respublika va halqaro ilmiy-tadqiqot tashkilotlarning tajribalari, navning biologik xususiyatlariga ko'proq bog'liqligi, ayniqsa navlarni to'g'ri rayonlashtirish, unib-chiqishi, o'sishi-rivojlanishi, sug'orish, agrotexnik tadbirlar, maqbul o'g'it me'yorini qo'llash muddatlari, qo'llaniladigan o'g'itlarning o'simlik tarkibidagi oziq elementlarga bo'lgan ta'siri, don hosili, donning sifati, o'g'itlarni samaradorligi bo'yicha respublika va chet el olimlarning ilmiy ishlaridan xulosalar qilingan.

Shu bilan bir qatorda, ilmiy manbalardan xulosalar qilib, har bir tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq holda navning biologik xususiyatlarini hisobga olish, har bir nav uchun maqbul oziqlantirish tizimini ishlab chiqish, chiqindi va qoldiqlardan o'g'it sifatida samarali foydalanishni tashkil etish, uning turi, tarkibini tahlil qilish, me'yor va nisbatini ishlab chiqish, tuproq va o'simlikka o'g'itlarning ta'sirini aniqlash, o'g'itning samaradorligini oshirish, organik o'g'itlar tayyorlab va qo'llab haydalma qatlamni noan'anviy o'g'itga aylantirish agrotexnologiyasini takomillashtirish bo'yicha dala tajribalar sharoitida chuqur o'rganilmaganligi sababli ilmiy izlanishlarni olib borish muhimligi keltirilgan.

Dissertasiyaning **«Tadqiqotlar hududining tabiiy-geografik sharoitlari, tuproqlari, noan'anviy o'g'it tayyorlash texnologiyasi»** deb nomlangan ikkinchi bobi besh bo'limdan iborat bo'lib, «Geografik o'rni, geologik tuzilishi va geomorfologik joylashishi» deb nomlangan 2.1-bo'limida, ikkita tuproqlarda dala tadqiqotlari o'tkazilgan 2 xil tipdagi (sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va o'tloqi tuproqlar), joylashgan xududning tabiiy-geografik o'rni, geologik tuzilishiga va geomorfologik joylashishi, iqlimi va tuproqlari, dala tajribasidan olingan tuproq kesmalari, tuproqlarning morfologik ta'rifi, suvli-so'rim tahlil natijalari, mexanik tarkibi, agrokimyoviy va suv-fizik xossalari o'rganilgan. Tadqiqotlarda o'rganilgan sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar, Malikcho'l hududidagi tuproqlari bo'lib, Navoiy viloyati xududida joylashgan, u Zarafshon vodiysining g'arbiy qismi past tekisliklarini hamda Qizilqum cho'lining sharqiy qismini egallagan. Navoiy viloyatining xududi, tabiiy sharoitiga ko'ra 3 qismga bo'linadi: shimoliy g'arbiy qismini Qizilqum cho'li, sharqiy qismini Nurota tog' tizmasi va botiqlari, shuningdek Zarafshon daryosining quyi oqimida joylashgan Malikcho'l cho'li bilan farqlangan. Tadqiqotlar sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-

o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar uchinchi geomorfologik joylashish sharoitlarida olib borilgan.

«Iqlimi va tuproqlari» deb nomlangan 2.2-bo'limida, tadqiqotlar olib borilgan joyning iqlimi sharoitlari haqida so'z borgan, iqlimi cho'l mintaqasi iqlimidan subtropik iqlim mintaqasiga o'tish chegarasida joylashgan. Azot, fosfor, kaliy oziqa elementlar bilan kam, o'rtachadan past ta'minlangan tuproqlarga kirgan. XX-asrning 60-70 yillarida sur tusli qo'ng'ir tuproqlar tarqalgan ko'p maydonlarning o'zlashtirilishi va turli sabablar tufayli sizot suvlarining er yuzasiga yaqin joylanishi, sho'rlanishiga olib kelgan. Dastlabki avtomorf, keyingi paytda gidromorf, yarim gidromorf tuproqlar hosil bo'lgan.

Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlar mexanik tarkibi bo'yicha engil qumoqli. Tuproqlar kam gumusli tuproqlar qatoriga kirgan. Tuproqda gumus miqdori 0,95-1,09 % gacha, azot miqdori 0,070-0,093 % gacha, fosfor miqdori 0,122-0,144 % gacha va kaliy miqdori 1,200-1,324 % gacha tebranishi aniqlangan. Azot bilan o'rtacha, fosfor va kaliy bilan o'rtachadan past ta'minlangan. Sizot suvlar sathini 1,6-2,0 metr atrofida ko'tarilgan. Quruq qoldiq miqdori 3,700 g/l. Tuproq va yer osti suvi xlorid-sulfatli tuzlar bilan o'rtacha darajada sho'rlangan.

Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar mexanik tarkibi bo'yicha o'rta qumoqli. Tuproqda gumus miqdori 1,11-1,15 % gacha, azot miqdori 0,074-0,098 % gacha, fosfor miqdori 0,172-0,152 % gacha, kaliy miqdori 1,470-1,521 % gacha tebranishi aniqlangan. Azot, fosfor va kaliy bilan o'rtacha ta'minlangan. Sizot suvlar sathini 2,0-2,5 metr atrofida ko'tarilgan. Quruq qoldiq miqdori 1,900 g/l. Tuproq va yer osti suvi xlorid-sulfatli tuzlar bilan kuchsiz darajada sho'rlangan.

«Dala tadqiqotlari o'tkazish joyi, tajriba qo'yish sxemasi va o'g'it qo'llash tizimi» deb nomlangan 2.3-bo'limida, tadqiqotlar o'tkazish joyi, Navoiy viloyati Qiziltepa tumani Toshrobot massivi bo'lib, 2020-2023 yillari sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi ("Oqrabot yulduzi" fermer xo'jalida) va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda ("Shaxzod kelajagi" fermer xo'jaligida) kuzgi bug'doyning «Vassa» navi bilan, tajribasi 5 variant, 3 qaytariqda dala tajribasi qo'yilgan.

Tajribada o'rganiluvchi har bir variantning qatori oralig'i 0,6 metr, bir qaytariq eni (40 ta qator) 24 metr, uzunligi 11,875 metr, bir qaytariq 285,0 m², 3 qaytariq 855,0 m². 5 variant bilan hisoblash maydonchasi 4275 m².

Umumiy qatorlar uzunligi 218 ta (130,8 metr), eni 42,225 (variantlar orasi 39,225) metr bo'lib, umumiy maydoni 5523,03 m² tashkil etgan.

Dala tajriba maydonlarida, chiqindi (qoramol va tovuq go'nglari va chuchuk suv loyqasi), qoldiqlar (bug'doy somoni), mineral o'g'itlardan: ammiakli selitra (N-34,4 %), ammofos (N-11 %, P-46 %) va kaliy xlor (K-60 %) (1-jadval).

«Tuproq, o'simlik namunalarini olish, tahlilga tayyorlash va aniqlash usullari» deb nomlangan 2.4-bo'limida, dala tajribasini o'tkazish, tuproq, o'simlik namunalarini olish, tahlil qilish, kuzgi bug'doyda fenologik kuzatishlar o'tkazish, olingan ma'lumotlarga variasion statistik uslubda matematik ishlov berish Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va etishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti tomonidan ishlab chiqilgan uslubiy qo'llanma bo'yicha tahlil qilingan (2007).

Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va o'tloqi tuproqlari sharoitida chiqindi (qoramol, tovuq go'nglari, chuchuk suv loyqasi) qoldiqlar (bug'doy

somoni), va mineral o'g'it me'yorlaridan iborat aralashmasidan kuzgi bug'doy hosilidan bo'shagan maydonda noan'anaviy o'g'it tayyorlangan, tuproqning 0-30 sm haydalma qatlamini noan'anaviy o'g'itga boyitish agrotexnologiyasi yaratilgan. Yangi turdagi noan'anaviy o'g'it tayyorlashda agrokimyoviy, fizikaviy, jarayonlar ishtirok etib, bu jarayonda tuproq xossa-xususiyatlari, tuproq unumdorligi, uslubiyotlar asosida o'rganilgan va ilmiy tahlil qilingan.

1-jadval

Kuzgi bug'doyning "Vassa" navini oziqlantirish tizimini amalga oshirish agrotexnologiyasi

O'g'itlar ning yillik me'yor, kg/ga	Ekishdan oldin			Ekishdan keyin			Tuplanish davrida			Naychalash davrida			Boshqalash davrida				
	chiqindi va qoldiqlar, t/ga	mineral o'g'itlar, kg/ga		mineral o'g'itlar, kg/ga			chiqindi va qoldiqlar, t/ga	mineral o'g'itlar, kg/ga			chiqindi va qoldiqlar, t/ga	mineral o'g'itlar, kg/ga			mineral o'g'itlar, kg/ga		
		P	K	N	P	K		N	P	K		N	P	K	N	P	K
N ₀ P ₀ K ₀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 t/ga go'nglar + N ₂₂₀ P ₁₆₀ K ₅₀ kg/ga	-	96	30	44	32	10	1 t/ga go'nglar	55	24	7	1 t/ga go'nglar	77	8	3	44	-	-
7 t/ga chiqindi va qoldiqlar + N ₁₅₄ P ₁₁₂ K ₃₅ kg/ga	7	67	21	31	22	7	-	38	17	5	-	54	6	2	31	-	-
10 t/ga chiqindi va qoldiqlar + N ₁₅₄ P ₁₁₂ K ₃₅ kg/ga	10	67	21	31	22	7	-	38	17	5	-	54	6	2	31	-	-
15 t/ga chiqindi va qoldiqlar	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yillik oziqlan tirish miqdori, %	100	60	60	20	20	20	-	25	15	15	-	35	5	5	20	-	-

2.5-bo'limida «Haydalma qatlamda noan'anaviy o'g'it tayyorlash texnologiyasi» Tadqiqotlar o'tkazilgan Toshobod massivida, chiqindi, qoldiqlar (go'nglar, (cho'kindi loyqa) li va bug'doy qoldiqlari) tarkibi o'rganildi:

il (cho'kindi loyqa) tarkibida o'simliklar uchun zarur bo'lgan oziq elementlar mavjud. Go'ng, chuchuk suv loyqasi va o'simlik qoldiqlarini aralashtirib, o'g'it sifatida qo'llash yaxshi samara beradi.

Ariq, va kanallar tubida to'plangan loysimon qoldiq bo'lib, tarkibida 6-20 % chirindi, 2,0-5,0 % azot, 0,28-2,4 % fosfor va 0,8-1,6 % gacha kaliy mavjud.

Go'ng, il (cho'kindi loyqasi) va bug'doy qoldiqlaridan foydalanishdan avvalo mahsulotlar bug'doydan bo'shagan maydonda tayyorlash uchun ayniqsa, go'ng topib qo'yiladi.

Kuzgi bug'doydan bo'shagan ekin dalaning o'zida mavjud bug'doy qoldiqlari va mineral o'g'itning (Fermerning mineral o'g'it me'yorlari $N_{220}P_{160}K_{50}$, kg/ga nisbatan NPK ning 30 % i) iqtisod qilgan holda foydalanilib, uning ustiga loyqa va go'ng bir me'yorda tajriba o'tkaziladigan maydonga to'kib chiqildi, va magnum-L-100 traktorida 35-40 sm chuqurlikda haydab tuproq namligi hisobga olinadi, agar namlik 60 % dan kamayib ketadigan bo'lsa, nam suvi beriladi.

Dissertasiyaning «**Chiqindi, qoldiqlar va mineral o'g'itlarni kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi, don va non sifatiga ta'siri**» deb nomlangan uchinchi bobi 7 ta bo'limdan iborat bo'lib, kuzgi bug'doyning unib chiqishi, maysalashi, tuplanishi, naychalashi, boshqoq hosil qilishi, sut, mum, to'la pishishi, kuzgi bug'doylarda hosil belgilariga ta'siri, hosil shakllanishi, don va yopilgan non sifatiga oziqa elementlarni ta'siri o'rganilgan.

«O'g'itlarni kuzgi bug'doyning unib chiqishiga ta'siri» deb nomlangan 3.1-bo'limida, kuzgi bug'doyning "Vassa" navi urug'ining unib chiqishi haqida bo'lib, eng yaxshi unib chiqishi sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarida ham chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlarida aniqlangan. Unib chiqish muddatlari bo'yicha sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda 1-2 kunga ertaroq, unib chiqish miqdori ham 2-4 % ga ko'pligi aniqlandi.

«O'g'itlarni kuzgi bug'doyning tuplanishiga ta'siri» deb nomlangan 3.2-bo'limida, kuzgi bug'doyning tuplanish haqida so'z boradi. Bug'doy to'liq maysalab, kuzning oxirida poyalanishi (tuplanishi) ancha uzoq davom etadi, tuplar soni ko'payib borishi bilan izohlangan. Tuplar soni qancha ko'p bo'lsa, erta don hosilini ham mo'l bo'lishiga olib kelishi tajribalarda isbotlangan. Eng maqbul variantda, sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda bahorda o'simlik soni, 1 m² da 408,3 dona, poyalanish soni 1,4 dona, o'simlikning ustki qismi 16,8 sm bo'lgan bo'lsa, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda bahorda o'simlik soni, 1 m² da 412,3 (4,0) donaga, poyalanish soni 1,4 donaga, o'simlikning ustki qismi 17,3 (0,5) sm ga farq qilgan.

«O'g'itlarni kuzgi bug'doyning naychalanishiga ta'siri» deb nomlangan 3.3-bo'limida, kuzgi bug'doy naychalar hosil bo'lishi bilan izohlangan. Kuzgi bug'doy naychalanish davrida shiddat bilan o'sib, rivojlangan. Tadqiqotlarda o'rganilgan kuzgi bug'doy naychalanish davrida poya, bargi, naychalar soni, ildiz uzunligida farqi kuzatilgan. Chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga fonida sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda ildiz uzunligi, 18,9 sm, barg uzunligi 17,1 sm, o'simlikning o'rtacha bo'yi 45,1 sm bo'lgan bo'lsa, sug'oriladigan o'tloqi tuproqda ildiz uzunligi, 19,6 (0,7 ga ko'p) sm, barg uzunligi 17,6 (0,5 ga ko'p) sm, o'simlikning o'rtacha bo'yi 47,6 (2,5 ga ko'p) sm farq qilgan.

«O'g'itlarni kuzgi bug'doyning boshqoqlashiga ta'siri» deb nomlangan 3.4-bo'limida, kuzgi bug'doyda boshqoq, boshqoqda don shakllanishi borasida so'z boragan. Kuzgi bug'doyning boshqoqlash fazasida, hosilning muhim belgilari shakllangan. Tadqiqotlarda, sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda ildiz uzunligi 19,9 sm, barg uzunligi 26,6 sm, boshqoq uzunligi 6,8 sm va poyalarning o'rtacha bo'yi 97,9 sm tashkil qilgan bo'lsa, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda ildiz uzunligi 21,6 (1,7 ga ko'p) sm, barg uzunligi 27,3 (0,7 ga ko'p) sm ni, boshqoq uzunligi 6,9 (0,1 ga ko'p) sm va poyalarning o'rtacha bo'yi 99,2 (1,3 ga ko'p) sm tashkil qilgan.

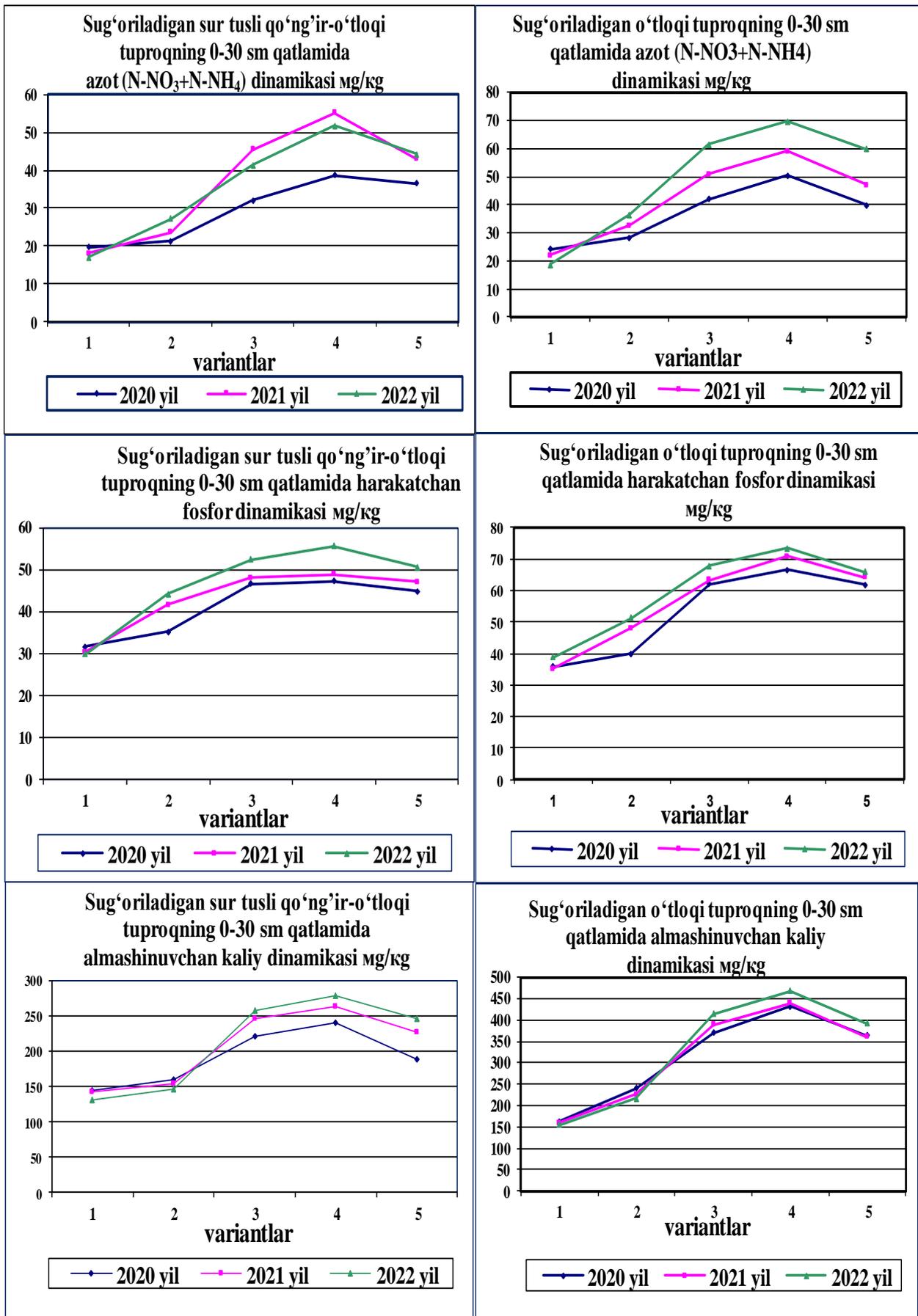
«O'g'itlarni kuzgi bug'doyning hosil belgilariga ta'siri» deb nomlangan 3.5-bo'limida, kuzgi bug'doyning o'sishi, rivojlanishi, qo'llanilgan chiqindi va qoldiqlar bilan birga o'g'it me'yorlari tuproq xossalarini o'zgarishiga ta'siri kuzatilgan. Vaholanki, oziqa unsurlarini harakatchan shakllarini o'zgarishiga ularning ta'siri bo'lganligi kuzatilgan. Tadqiqotlarda, sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda asosiy belgilar sifatida 1 m² da umumiy poyalar soni 571,6 dona m² da, mahsuldor poyalar soni 379,1 dona, poyalarning o'rtacha bo'yi, 103,8 sm bo'lgan bo'lsa, sug'oriladigan o'tloqi tuproqda 1 m² da umumiy poyalar soni 577,2 dona m² da, mahsuldor poyalar soni 380,2 dona, poyalarning o'rtacha bo'yi, 105,4 sm tashkil qilgan.

«O'g'itlarni kuzgi bug'doy don va somon hosildorligiga ta'siri» deb nomlangan 3.6-bo'limida, kuzgi bug'doyning don va somon hosildorligiga ta'siri o'rganilgan. Chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va N₁₅₄P₁₁₂K₃₅ kg/ga o'g'it me'yorlari qo'llanilgan sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda aniqlangan. Bunda bitta boshqda donlar soni 37,5, 1000 ta don vazni 45,5 bitta boshqdag qobiqning vazni 0,48 gr, don hosili 64,68 s/ga va somon hosili 80,86 s/ga. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda bitta boshqda donlar soni 38,3, 1000 ta don vazni 46,2 bitta boshqdag qobiqning vazni 0,50 gr, don hosili 67,27 s/ga va somon hosili 81,44 s/ga ni tashkil qilgan.

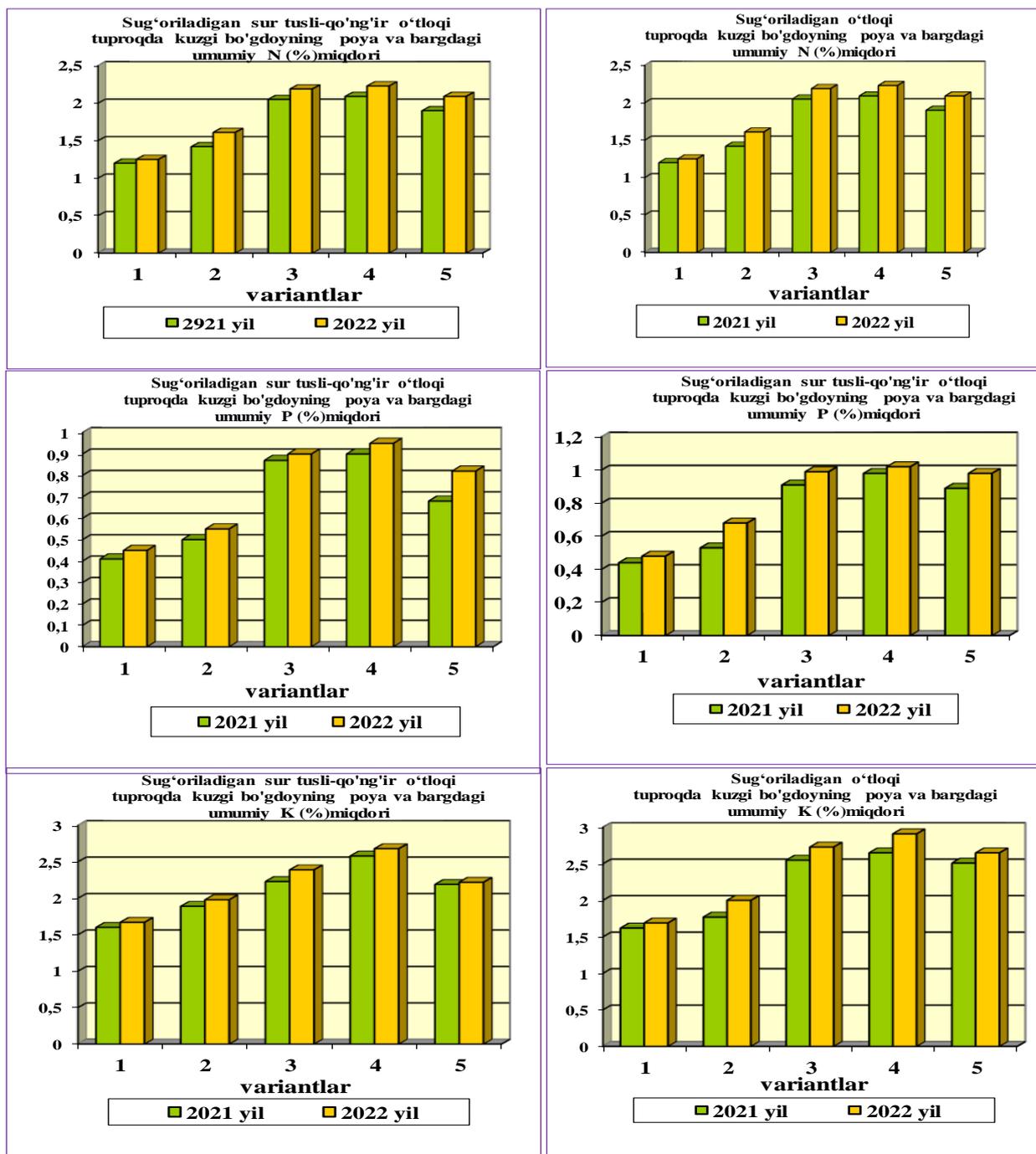
«O'g'itlarni kuzgi bug'doyning don va non sifatiga ta'siri» deb nomlangan 3.7-bo'limida, donning sifati, don tarkibidagi oqsil miqdorlari bilan bog'liq, oqsil miqdori yuqori bo'lganda, kleykovinaning miqdori ham oshgan. Kleykovina miqdori, ko'proq azotli oziqa elementlarga bog'liq ekan. Oqsillar miqdorini ko'payishi, don sifatining oshishi, bug'doy unining fizik–kimyoviy ko'rsatkichlari yaxshilanishida, unidan tayyorlangan non mahsulotlarini yanada sifatli chiqishiga don tarkibidagi fosfor va kaliy oziqa elementlarining ahamiyati aniqlangan. Yuqoridagi maqbul o'g'it fonida, kuzgi bug'doyning “Vassa” navi donining sifat ko'rsatkichlari yaxshilangan, don tarkibidagi oqsil miqdori sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir o'tloqi tuproqlarda 1,05 % ga va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda 2,5 % ga oshganligi tahlillarda ma'lum bo'lgan. Eng muhimi tabiiy oziqa bilan oziqlanishiga sharoit yaratiladi. Laboratoriya tahlillari ko'rsatishicha, dondagi oqsil miqdoriga bog'liq holda kleykovina miqdori oziqa elementlarga bog'liq holda o'zgarishi aniqlangan.

Dissertasiyaning «**O'g'itlarni tuproqlarning agrokimyoviy xossalariga, kuzgi bug'doyning kimyoviy tarkibiga va biomassa to'plashiga ta'siri.**» deb nomlangan to'rtinchi bobi 2 ta bo'limdan iborat bo'lib, tuproqlarda harakatchan va umumiy shakldagi NPK miqdorlari va kuzgi bug'doy oziqa tarkibiga o'g'itlarning ta'siri aniqlanganligi bayon qilingan.

«Tuproqlarda azot, fosfor, va kaliy oziqa elementlar miqdorining o'zgarishi» deb nomlangan 4.1-bo'limida, oziqa elementlarni tuproqda o'g'itlar ta'sirida o'zgarishi haqida so'z borgan. O'rganilgan tuproqda azot, fosfor va kaliy miqdorlari vegetasiya boshida kamroq, vegetasiya oxirida ko'proq kamaygan. Har ikkala tuproq sharoitida ham azot bilan o'rtachadan yuqori, fosfor va kaliy bilan o'rtacha ta'minlanishiga olib kelgan. Yuqoridagi o'g'it me'yorlarida harakatchan shakldagi (NPK) elementlar vegetasiya davri boshidan oxiriga qadar kamayib borgan, ayniqsa sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda ko'proq kamaygan. Kuzgi bug'doyning ekishdan oldin olingan tuproqning 0-30 sm qatlamida harakatchan NPK miqdorlarining o'g'itlar ta'sirida o'zgarishi, mg/kg da yillar bo'yicha keltirilgan (1-rasm).



1-rasm. Ekishdan oldin olingan tuproqning 0-30 sm qatlamida o'g'itlar ta'sirida harakatchan NPK miqdorlarining o'zgarish dinamikasi, mg/kg.



2-rasm. Kuzgi bugdoy vegetatsiya davrining oxirida o‘simlik poya va bargidagi umumiy (NPK) dinamikasi

Ma’lumotlar ko’rsatishicha, tuproqning 0-30 qatlamida dastlab yillar nazorat variantda yildan-yilga pasayib borgan, ayniqsa sug‘oriladigan sur tusli qo‘ng‘ir-o‘tloqi tuproqlarda, qolgan variantlarda nisbatan kamaygan, 3-5 variantlarda o‘g‘it qo‘llanilishi yoki tuproqda ozuqa elementlar miqdori ko‘payib borganligi aniqlangan.

«O‘g‘itlar ta’sirida kuzgi bug‘doy organlarida ozuqa elementlar miqdorining o‘zgarishi» deb nomlangan 4.2-bo‘limida, kuzgi bug‘doyda oziqa elementlarni organlarda taqsimlanishi haqida so‘z borgan. Tadqiqotlarda o‘rganilgan har ikkala tuproqlar sharoitida kuzgi bug‘doyda vegetatsiya davrining boshlanishi kamroq (unib-chiqish, maysalash davrlarida), vegetatsiya davri o‘rtalari (tuplanish, naychalash va

boshloqlash davrida ko'proq va vegetasiyaning oxirgi (sut-mum, to'la pishish) davrlarida yana oziqa (NPK) elementlar o'simlik organlarida biroz kamaygan.

Har ikkala o'rganilgan tuproqlarda ham kuzgi bug'doy tarkibida vegetasiyaning boshidan oxirigacha azotni o'rtacha, fosfor va kaliyni nisbatan kamroq to'plashi aniqlangan. (2-rasmda ko'rish mumkin).

«O'g'itlarni kuzgi bug'doyning biomassa to'plashiga tasiri» deb nomlangan 4.3-bo'limida, kuzgi bug'doyda oziqa elementlarni organlarda taqsimlanishi haqida so'z borgan. Tuproq, chiqindi va qoldiqlar, o'g'itlar tarkibiga bog'liq holda o'simlikning tuproqdan o'zlashtirishida farq bo'ladi. Tuproq tarkibida to'plangan oziqa elementlar miqdori, o'simlik tomonidan o'zlashtirgan biomasaga ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan bir qatorda qo'llanilgan o'g'itlar ta'sirida tuproqda qolgan miqdor juda muhim hisoblanadi. Bu oziq moddalar balansi bilan ta'riflanadi. O'g'itlar me'yor va muddatlariga bog'liq holda kuzgi bug'doy biomassasi to'plashi aniqlangan, chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlarida sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqda ildiz-ang'iz 3,405 t/ga, poya barg (somon)-8,086 t/ga, don 6,468 t/ga, qobiq 1,668 t/ga va sug'oriladigan o'tloqi tuproqda ildiz-ang'iz 3,570 t/ga, poya barg (somon) 8,144 t/ga, don 6,727 t/ga, qobiq 1,790 t/ga ga o'zgarganligi aniqlangan.

Dissertasiyaning «**Chiqindi, qoldiqlar va mineral o'g'itlar samaradorligi kuzgi bug'doyda hosildorligiga bog'liqligi**» deb nomlangan beshinchi bobi, uchta bo'limdan iborat bo'lib, «Chiqindi, qoldiqlar va mineral o'g'itlar qo'llashning samaradorligini kuzgi bug'doy don hosili bilan baholash» deb nomlangan 5.1-bo'limida, o'rganilgan tuproqlarda turli xil o'g'itlarning ta'siri doirasida samaradorligini kuzgi bug'doy don hosili bilan baxolangan. O'g'itlarning samaradorligini aniqlashda; don hosili (s/ga), qo'shimcha don hosili (s/ga), 1 ga don hosilining qiymati (ming/so'm), 1 gektar qo'shimcha don hosilining qiymati (ming/so'm), sof daromad (ming/so'm) va rentabellik (%) hisobga olingan. Kuzgi bug'doyni maqbul oziqlantirish me'yor va muddatlari o'simlikning o'sishi va rivojlanishini yaxshilab, hosilni oshirgan. Hosil qancha yuqori bo'lsa samaradorlik ham yuqori bo'lgan. O'g'it me'yorlari qo'llanilganda ikkita nav orasida farqlar kuzatilgan. Kuzgi bug'doy navlarini etishtirishda iqtisodiy samaradorlik shuni ko'rsatdiki, don hosildorligi, qo'shimcha hosil, 1 gektardagi don hosilining qiymati, qo'shimcha hosil qiymati, 1 gektar yerga sarflangan xarajatlar, 1 gektar yerdan olinadigan sof daromad va rentabellik darajasi navlarning biologik xususiyatlari va o'g'it me'yorlarining berilishiga qarab o'zgarib borishi aniqlangan. Tadqiqotlarda har ikkala o'rganilgan tuproqlar sharoitida ham 4-variantda eng yaxshi natijani bergan, o'g'itlar samaradorligi yuqori bo'lgan. 10 t/ga chiqindi va qoldiqlar $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlari qo'llanilganda, kuzgi bug'doyning "Vassa" navi, sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda don hosili 64,68 s/ga, sof daromad 7319527 so'm, rentabellik 43,2 foizni, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda don hosili 67,27 s/ga sof daromad 8290777 so'm, rentabellik 48,9 foizni tashkil etgan.

«Olingan natijalar ishonchliligini statistik tahlil asosida baxolash» deb nomlangan 5.2-bo'limida, dala tadqiqotlarida olingan kuzgi bug'doy navining barcha biometrik ma'lumotlariga aniqlik kiritish maqsadida "Dala tajribasi uslubi"da (1979

y.) asosida statistik tahlil qilingan. Tadqiqotlarda sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda yetishtirilgan "Vassa" navining agronomik ko'rsatkichlarni statistik tahlili asosida o'g'itga talabchilik darajasi aniqlangan. Kuzgi bug'doyning «Vassa» navini don hosildorligi tahlil qilganda, variantlar orasidagi agronomik ko'rsatkichlar farqlangan. Don hosili va hosil komponentlari bo'yicha xatoliklar, farqlar aniq ko'rindi va eng muhim ko'rsatkichlar aniqlangan. 2021-yil ma'lumoti bo'yicha sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda 2,41 % va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda esa 1,79 % ga xatolik aniqlangan bo'lsa, 2022-yil hosildorligida sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda 2,82 va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda esa 1,68 ga xatolik aniqlangan.

«Ishlab chiqarish tajribalarning natijalari» 5.3-bo'limida, o'rganilgan tuproqlarda ikki yil o'tkazilgan dala tajribalarning ilmiy-amaliy natijalarini uchinchi yili, kuzgi bug'doy navi bilan 10 t/ga chiqindi, qoldiqlar va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga maqbul o'g'it me'yorlari bo'yicha Navoiy viloyati Qiziltepa tumanidagi ("Oqrabot yulduzi", "Qalalay Azizon paxtakori", "Mavlono andoqiy", "Toshrobot tongi", "Obod turmush tolasi", "Kamronbek Moxlarbegim kelajagi", "Feruz Shuxrat Amirshox", "Temir qanot paxtakori", "Uzilishkent Fayz javoxiri", "Normurod Raxmonov", "Hikmat Qosim orzusi", "Jamshid-2021") fermer xo'jaliklarida ishlab chiqarish tajribasi o'tkazilgan. O'g'itlar yillik meyorlarini muddatlari ta'sir ko'rsatgan. Tuproqlarning agrokimyoviy xususiyatlari, bug'doyning o'sib rivojlanishi yaxshilanib, qo'llanilgan o'g'itlarning samaradorligi oshgan. Fermerning o'g'it me'yorlaridagi hosiliga nisbatan, sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda o'rtacha qo'shimcha don hosili 4,7 s/ga ko'p bo'lgan, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda o'rtacha qo'shimcha don hosili 5,9 s/ga yuqori hosili olishga erishilgan.

XULOSALAR

1. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir o'tloqi tuproqlar mexanik tarkibi bo'yicha yengil qumoqli. Tuproqning 0-30 sm qatlamida, gumus miqdori 1,090 % gacha, umumiy azot miqdori 0,093 % va harakatchan azot miqdori 21,2 mg/kg. ga, umumiy fosfor miqdori 0,144 % harakatchan P_2O_5 36,8 mg/kg gacha va umumiy kaliy miqdori 1,324% ga almashinuvchan K_2O 151 mg/kg gacha tebranadi. Gumus bilan o'rtacha, azot, fosfor va kaliy bilan o'rtachadan past, ta'minlangan.

2. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlar mexanik tarkibi bo'yicha o'rta qumoqli. Tuproqning 0-30 sm qatlamida, gumus miqdori 1,115 % gacha, umumiy azot miqdori 0,098 % va harakatchan azot miqdori 23,0 mg/kg ga, umumiy fosfor miqdori 0,152 % harakatchan P_2O_5 41,2 mg/kg gacha va umumiy kaliy miqdori 1,521% ga almashinuvchan K_2O 198 mg/kg gacha tebranadi. Gumus bilan o'rtacha, azot, fosfor va kaliy bilan o'rtachadan past, ta'minlangan.

3. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlar sharoytida ekilgan kuzgi bo'g'doy doni (1 m² da 530 dona tushganligi hisobiga)unib chiqqan kuchatlar soni 497 dona, bahorda 408,3 donaga kamaygan. Lekin tuplar soni 1,4 donaga kupayish hisobiga tula pishish davrida umumiy poyalar soni 571,6 va mahsuldor poyalar soni 379,1 gacha o'zgarishi aniqlandi. Sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda unib chiqqan kuchatlar soni 501,5 dona, bahorda 412,3 donaga kamaygan. Lekin tuplar soni 1,4

donaga kupayish hisobiga to'la pishish davrida umumiy poyalar soni 577,2 va mahsuldor poyalar soni 380,2 gacha o'zgarishi aniqlandi.

4. Kuzgi bug'doyning don hosildorligi, ikki xil tuproqda ham 10 t/ga chiqindi, qoldiqlar va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it me'yorlari qo'llanilganda farqlar kuzatildi. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqda 12,65-64,68 s/ga va sug'oriladigan o'tloqi tuproqda 12,85-67,27 s/ga ko'pligi aniqlandi.

5. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqning 10 t/ga chiqindi, qoldiqlar $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga me'yorlari solingan variant bilan fermerning o'g'it me'yorlari bilan solishtirilganda, (Fermerning o'g'it me'yorlari 2 t/ga go'nglar $N_{220}P_{160}K_{50}$) gumus miqdori 1,090-1,093 (0,003)% gacha, sug'oriladigan o'tloqi tuproqda gumus miqdori 1,115-1,119, (0,004) % gacha, ko'payganligi azot, fosfor va kaliy bilan o'rtacha ta'minlanganligiga erishilganligi aniqlandi.

6. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda 1 gektardan 1 tonna don hosili uchun ozuqa elementlarni o'zlashtirish koeffitsiyenti quyidagicha bo'ldi: azot 56-60%, fosfor 23-24%, kaliy 14-15%. Ozuqa elementlarni kuzgi bug'doy organlaridagi miqdori vegetatsiya davrining boshida ozuqa elementlar miqdori kamroq, vegetatsiya davri o'rtalari ko'proq to'plashi, amal davri oxirida esa kamayib borishi ko'zlatildi. O'rganilgan ikkala tuproqlar sharoitida ham kuzgi bug'doy tarkibida vegetatsiyaning boshidan oxirigacha azotni o'rtacha, fosfor va kaliyni nisbatan kamroq to'pladi.

7. Chiqindilar, qoldiqlari 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga qo'llashda kuzgi bug'doy donining va undan pishirilgan nonning sifat ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Natijada, optimal me'yorlar bilan ichki (kimyoviy tarkibi, ayniqsa oqsil miqdori) va tashqi (don shakli, rangi, yorqinligi), shuningdek, ushbu donalardan tayyorlangan nonning sifat ko'rsatkichlari (organoleptik, fizik-kimyoviy) yaxshilandi. Kuzgi bug'doy donidagi oqsil miqdori sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarda 1,05% va sug'oriladigan o'tloqli tuproqlarda 2,5% ga oshdi.

8. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqda yetishtirilgan kuzgi bug'doydan olingan don hosili qo'llanilgan o'g'itlar samaradorligiga bog'liq bo'lgan, don hosili 12,65-64,68 (52,03) s/ga hosiliga qilingan xarajatlar 16935473 so'mni, sof foyda 7319527 so'mni va rentabellik darajasi 43,2 %ni tashkil etdi, sug'oriladigan o'tloqi tuproqda 12,85-67,27 (54,42) s/ga don hosiliga qilingan xarajatlar 16935473 so'mni, sof foyda 8290777 so'mni va rentabellik darajasi 43,9 % ni tashkil etdi.

9. Sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarida 108,2 gektar maydonga, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarda 139,5 gektar maydonga joriy qilingan agrotexnologiya, ya'ni 10 t/ga chiqindi va qoldiqlar hamda $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga mineral o'g'itni qo'llash kuzgi bug'doyning "Vassa" navidan sug'oriladigan sur tusli qo'ng'ir-o'tloqi tuproqlarida qo'shimcha don hosilini 4,7 s/ga, sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarida qo'shimcha don hosili 5,9 s/ga oshirgan.

10. Sug'oriladigan tuproqlarning haydalma (0-30 sm) qatlamini noan'anaviy o'g'itga boyitiish agrotexnologiyasi yaratilgan bo'lib, kuzgi bug'doy hosili va don sifatini oshirishda: chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it qo'llash, azotli o'g'itni yillik me'yorining 20 % ekishdan keyin, 25 % tuplanish davrida va 35 % i naychalash davrida va 20 % boshloqlash davrida; fosforli o'g'itni 60 % ekishdan

oldin, 20 % ekishdan keyin, 15 % tuplanish davrida, 5 % i naychalash davrida; kaliyli o'g'itni 60 % ekishdan oldin, 20 % ekishdan keyin, 15 % tuplanish davrida va 5 % naychalash davrida qo'llash tavsiya etiladi.

11. Sug'oriladigan tuproqlarning haydalma (0-30 sm) qatlamini oziqa elementlarga boyitiish agrotexnologiyasi yaratilgan bo'lib, kuzgi bug'doy hosili va don sifatini oshirishda: chiqindi, qoldiqlar 10 t/ga va $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ga o'g'it qo'llash me'yorlari tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/07.06.2024.Qx.13.03 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

КАЙПНАЗАРОВ ЖАНДОС ЖУМАМБЕТОВИЧ

**ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ, ОСТАТКОВ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ОРОШАЕМЫХ ПОЧВ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ
ПШЕНИЦЫ (НА ПРИМЕРЕ ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВЫХ И СЕРО-БУРЫХ
ЛУГОВЫХ ПОЧВ НАВАЙСКОЙ ОБЛАСТИ)**

06.01.04 – «Agrokimyo»

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Toshkent – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан. №B2023.4.PhD/Qx1248

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете, Институт почвоведения и агрохимических исследований.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский и английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу: (www.tdau.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziyo.net).

Научный руководитель:	Атоев Бахтиёр Кулдашевич доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Официальные оппоненты:	Мирзаев Лутфулло Арибжанович доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник Мухаммадиев Самад Киличевич доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD)
Ведущая организация:	Самаркандский государственный университет имени Шарофа Рашидова кафедра Агрохимии и защиты растений.

Защита диссертации состоится 18.01.2025 года в 12-00 часов на заседании Научного совета DSc.05/07.06.2024.Qx.13.03 при Ташкентском государственном аграрном университете. (Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская, дом-2а. тел.: (+99871) 260-48-00, факс (+99871) 260-38-60, e-mail: tuag_info@edu.uz). Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, малый конференц-зал).

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована за №552080) (Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская, дом-2а. тел.: (+99871) 260-50-43. Информационно-ресурсного центра.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2024 года.
(реестр протокола рассылки № 10 от «___» _____ 2024 года)

Н.Б.Раупова

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней,
д.б.н., профессор

Г.С.Садикова

Ученый секретарь научного совета по присуждению учёных степеней,
к.б.н. доцент

М.Э.Саидова

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней,
д.б.н., доцент

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день здоровье почвы играет важную роль в выращивании органической продукции. В мире в последние годы пшеница выращивается на площади 221,96 миллиона гектаров, в результате применения современных интенсивных технологий общи урожай составляет 776 миллионов тонн¹. 70,4% урожая зерна приходится на долю таких развитых стран, как Китай, Индия, Россия, США, Канада, Франция, Пакистан, Украина, Германия и Турция². Учитывая, что на 5-40 процентах земельных площадях в мире количество питательных элементов постепенно уменьшается в США, Канаде, Германии, Китае, России и в других странах при использовании отходов и остатков в качестве удобрений используют нетрадиционные удобрения и используют их в качестве удобрений.

В мире ведутся научные исследования по таким приоритетным направлениям, как улучшение плодородия почвы, повышение урожайности зерновых культур, применение органических и минеральных удобрений в различных нормах, сроках, пропорциях и методах улучшения качества зерна. В этой связи особое внимание уделяется научным исследованиям, направленным на оптимизацию почвенно-питательной среды и управление питанием растений с учетом биологических особенностей растения, почвенно-климатических условий, обеспеченности почвы органическими и питательными веществами, состава и свойств удобрений.

В республике проводятся комплексные научные исследования по подкормке озимой пшеницы с целью повышения плодородия почвы при эффективном использовании имеющихся орошаемых земель, оптимальных сроков и способов внесения органических удобрений в различных формах в сочетании с минеральными, достигаются определенные результаты. В 30-ом цели стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы поставлены задачи по «повышению доходов дехкан и фермеров не менее чем в 2 раза за счет интенсивного развития сельского хозяйства на научной основе, достижение увеличения годового прироста сельского хозяйства до 5 процентов»³, а также, в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан от 24 сентября 2019 года № 806 «О дополнительных мерах по обеспечению высокой урожайности посредством поэтапного внедрения кластерной системы в производстве колосовых зерновых культур» обозначены как одно из основных направлений повышение плодородия и защита почв. По этой причине является важным сохранение и повышение плодородия почвы, получение высокого и качественного урожая озимой пшеницы в различных почвенно-климатических условиях.

Результаты настоящего диссертационного исследования в определенной степени служат реализации задач, поставленных Указом Президента

¹ <https://www.igc.int/en/default.aspx>

² https://ru.wikipedia.org/wiki/списокстран_производящих_пшеницу

³ Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № ПФ-60 «о стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы

Республики Узбекистан от 23 ноября 2019 года № ПФ-5853 «О стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»⁴ и другими нормативными правовыми актами, касающимися данной деятельности.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Научные исследования в мировом зерноводстве по изучению внесения компостов, приготовленные в разных пропорциях с минеральными удобрениями и по применению различных форм органических удобрений под озимую пшеницу, были проведены зарубежными учеными-исследователями, такими как X Dai. (США), E.Liu, M.H.Vo (Китай), E.W.Arthur (Австралия), B.S.Brar., S.Jiwan. (Индия), M.A.Malik., A.Ali. (Пакистан), J.Arbakauskas, R.Mazeika (Litva), Lukas Hlisnikovsky, Milan Vach, Zdenek Abrham, Ladislav Mensik, Eva Kunzova (Чехия) Н.Демелаш, И.С.Белюченко, С.В.Лукин, В.В.Гукалов, Г.А.Лавронов, С.Х.Дзанагов, Т.К.Лазаров, Д.Н.Прянишников (Россия) и другими. Научные исследования широкого профиля по выявлению эффективности подкормки сельскохозяйственных культур в частности зерновых органическим веществом, по компостированию в сочетании с другими компонентами, по повышению плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур были проведены А.Скрябиным, И.П.Мамченко, Г.А.Дюжевым, Д.С.Саттаровым, Ш.Ч.Мамиевом, Б.С.Мусаевым, К.М.Розиковым, И.Е.Эшоновым, Б.И.Ниязалиевым, И.И.Ниязалиевым Ф.Хошимовым, А.Эргашевым, Б.Х.Тиллабековым, Г.Х.Юлдашовым, Ш.М.Бобомуродовым, М.М.Ташкузиевым, Н.М.Ибрагимовым, Т.С.Зокировым, Ш.Холикуловым, Л.А.Мирзаевым, И.Эгамовым, С.М.Болтоевым, Б.А.Сулаймоновым, Н.Уразматовым, Г.Уринбоевым, Б.К.Атоевым и др.

Однако на сегодняшний день недостаточно изучены научные исследования по разработке эффективных, оптимальных норм удобрений для территории, где возделывается озимая пшеница, составлению компостов из смеси органических удобрений, растительных остатков, навоза крупного рогатого скота, овец, коз и кур в различных пропорциях и применению их в озимой пшенице.

Связь темы диссертации с научно-исследовательской работой научно-исследовательского учреждения, в котором выполнялась диссертация. Диссертационное исследование проведено в рамках практического проекта «Разработка агротехнологий восстановления органики, макро и микроэлементов за счет отходов и пожнивных остатков на самих посевных полях» (2020-2023 гг.) научно-исследовательского плана института почвоведения и агрохимических исследований АМ-ПЗ-201906218.

Целью исследования является определение влияния отходов, остатков и

⁴ Указ от 28 января 2022 года № ПФ-60 «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

минеральных удобрений на агрохимические свойства орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почв, урожайность озимой пшеницы и качество продукции, а также разработка оптимальных норм и сроков подкормки озимой пшеницы.

Задачи исследования:

определение агрохимических свойств, орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почв;

определение влияния на химический состав озимой пшеницы на фоне минеральных удобрений нетрадиционного удобрения, приготовленного за счет отходов и остатков на самих посевных площадях;

определение влияния норм применения отходов, остатков и минеральных удобрений на рост, развитие, накопление питательных веществ, урожайность и качество зерна озимой пшеницы;

определение влияния норм и сроков внесения удобрений на накопление биомассы озимой пшеницы;

сравнение эффективности удобрений с урожаем озимой пшеницы;

разработка оптимальных норм и сроков увеличения количества питательных элементов для озимой пшеницы на орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почвах.

Объектом исследования являются орошаемые серо-бурые луговые и орошаемые луговые почвы Кызылтепинского района Наваиской области, а также сорт озимой пшеницы “Vassa”, отходы, остатки и минеральные удобрения.

Предметом исследования являются рост, развитие, изменение сухого вещества, корневой, пожнивной, зеленой и зерновой массы, а также химического и качественного состава, усвоения питательных веществ в удобрениях озимой пшеницы на орошаемых серо-буро-луговых и луговых почвах под влиянием отходов, остатков и минеральных удобрений.

Методы исследования. Полевые исследования, отбор проб почвы и растений, агрохимический анализ, фенологические наблюдения проводились на основе общепринятых методических пособий «Методы проведения полевых опытов», «Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии», «Методика полевого опыта», «Оценка и контроль качества зерна и хлебобулочных изделий» на основе ТУ Уз-8-115-97 и ГОСТ 13586-1-68, и дисперсионно-статистический анализ полученных данных в опытах обработаны с помощью программы «Microsoft Excel» по методу Б.А.Доспехова. Экономическая эффективность при выращивании сельхоз культур выполнены по методу Н.А.Баранова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

в условиях орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почв сэкономлено 30 процентов минеральных удобрений под озимую пшеницу, разработана оптимальная система внесения 10 т/га отходов, остатков и $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га удобрений;

научно доказано, что при применении оптимальной нормы удобрений $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га и 10 т/га отходов, остатков по сравнению с фермерской

урожаемостью на орошаемых серо-бурых луговых почвах дополнительный урожай зерна увеличился на 6,2 ц/га и содержание белка на 1,05%, а на орошаемых луговых почвах дополнительный урожай зерна увеличился на 7,1 ц/га и содержание белка на 2,5%;

создана агротехнология обогащения 0-30 см слоя почвы нетрадиционными удобрениями с использованием отходов, остатков, минеральных удобрений для условий орошаемых серо-бурых луговых почв и орошаемых луговых почв;

Практические результаты исследования:

разработаны рекомендации по применению норм отходов, остатков 10 т/га и $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га на орошаемых серо-бурых луговых почвах, а также, орошаемых луговых почвах;

разработаны нормы и сроки внесения отходов, остатков нормой 10 т/га и $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га на орошаемых серо-буро-луговых почвах, а также на орошаемых луговых почвах. В результате урожай озимой пшеницы сорта "Васса" в условиях орошаемых серо-бурых луговых почв составил 64,7 ц/га, а в орошаемых луговых почвах - 67,3 ц/га;

на орошаемых серо-бурых луговых почвах и орошаемых луговых почвах при внесении 10 т/га отходов, остатков и норм удобрений $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га у сорта "Vassa" внешние признаки зерна (форма, цвет, блеск, прозрачность зерна) и показатели качества хлеба из муки (органолептический, физико-химический) улучшились на 5 баллов, на отлично;

Также доказано, что на основе разработанной оптимальной системы внесения удобрений получен высокий и качественный урожай озимой пшеницы, оптимальная норма внесения удобрений улучшает агрохимическое состояние почв при их эффективном использовании.

Достоверность результатов исследования обосновывается проведением апробации специальной комиссией в полевых исследованиях, соответствием научных и практических результатов, полученных в ходе исследований, эффективностью результатов, подтвержденной полевыми и лабораторными методами, проведением математико-статистического анализа, внедрением научно-практических результатов в производство, обсуждением результатов исследований на республиканских и международных научных конференциях, а также публикацией в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан. Кроме того, исследования по применению остаточных, отходных и минеральных удобрений для озимой пшеницы проводились на основе общепринятых методик.

Научная и практическая значимость результатов исследования.

Научная значимость результатов исследований объясняется тем, что на орошаемых серо-бурых луговых почвах и орошаемых луговых почвах научно обоснованы агрохимические свойства почвы при внесении 10 т/га отходов, остатков и $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га удобрений, полное использование потенциальной продуктивности сорта, зависимость показателей качества зерна (муки и хлеба) от норм и сроков внесения удобрений, формирование соотношений зерна и их химического состава, возникновение качества зерна и биомассы, вынос, возврат

и изменение баланса питательных веществ, коэффициент усвоения питательных веществ из удобрений растениями пшеницы.

Практическая значимость результатов исследований заключается в определении норм и сроков посева озимой пшеницы, выращенной на изученных почвах, норм и сроков внесения удобрений (отходы, остатки 10 т/га, удобрение $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га), сформировавших высокий урожай зерна, экономической эффективности удобрений, повышении урожайности и улучшении качества продукции за счет разработанной системы применения оптимальных удобрений, изменении баланса питательных веществ в положительную сторону, повышении коэффициента усвоения питательных веществ из минеральных удобрений, а также достижении высокой экономической эффективности.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов проведенных исследований по определению влияния способа применения отходов и остатков на повышение плодородия почв, урожая озимой пшеницы и качества зерна в условиях орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почв;

разработана и внедрена в практику фермерских и кластерных хозяйств рекомендация “Влияние отходов и остатков, применяемых на орошаемых почвах, на озимую пшеницу” по применению оптимальных норм и сроков удобрений в условиях орошаемых серо-бурых луговых почв и орошаемых луговых почв (справка Министерства сельского хозяйства №04/21-21-08/400 от 8 сентября 2023 года). В результате, на основе агрохимического состояния почв фермерских хозяйств, специализирующихся на зерноводстве, они послужили руководством при определении мероприятий по использованию отходов и остатков и повышению урожайности озимой пшеницы;

нормы отходов и остатков 10 т/га в чистом виде и $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га положительно повлияли на качество зерна озимой пшеницы (хлеб из муки) (справка Министерства сельского хозяйства № 04/21-21-08/400 от 8 сентября 2023 года). В результате при оптимальных нормах улучшились химический состав зерна, особенно содержание белка и формы, цвета, блеска зерна, а также качество хлеба из муки (органолептические, физико-химические) показатели. Содержание белка в зерне озимой пшеницы увеличилось на 1,05 процента на орошаемых серо-бурых луговых почвах и на 2,5% на орошаемых луговых почвах;

рекомендованная система удобрений, основанная на повышении высокого и качественного урожая озимой пшеницы, внедрена на 108,2 гектарах орошаемых серо-бурых луговых почв фермерских хозяйств массива Тошработ Кызылтепинского района Наваиской области, на 139,5 гектарах орошаемых луговых почв (справка Министерства сельского хозяйства № 04/21-21-08/400 от 8 сентября 2023 года). В результате в фермерских хозяйствах на орошаемых серо-бурых луговых почвах озимой пшеницы получен дополнительный урожай зерна 6,2 ц/га, а на орошаемых луговых почвах - дополнительный урожай зерна 7,1 ц/га.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования

были обсуждены на 5 научно-практических конференциях, в том числе на 2 международных и 3 республиканских.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 5 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций доктора философии (PhD), в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, а также 1 рекомендация.

Объем и структура диссертации. Содержание диссертации состоит из введения, 5 глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Основной объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведенных исследований. Описаны цель, задачи и объекты исследования, соответствие основным приоритетам развития науки и техники республики Узбекистан, описана научная новизна и практические результаты исследования, раскрыта теоретическое и практическое значение полученных результатов, представлена информация о внедрении результатов исследований в практику, опубликованных работ, объёме и структуры.

В первой главе диссертации озаглавленной **“Обзор научных источников по совершенствованию подкормки озимой пшеницы на основе применения удобрений”** приведен анализ результатов научных исследований зарубежных и отечественных ученых. Исходя из цели и задач исследования, глава разделена на два раздела: «Влияние отходов, остатков и минеральных удобрений на агрохимические и агрофизические свойства почв» и «Эффективность удобрений при формировании высокого и качественного урожая озимой пшеницы». В первом разделе широко проанализированы такие важные аспекты, как различные почвенно-климатические условия, свойства почвы, повышение плодородия, органические, минеральные удобрения, агротехнология приготовления компоста, количество питательных элементов, ферментов, микроорганизмов в почве и растениях.

Во втором разделе изложены выводы по опытам республиканских и международных научно-исследовательских организаций для формирования высокого и высококачественного урожая из озимой пшеницы, о большей зависимости от биологических особенностей сорта, в частности, были сделаны выводы из научных работ республиканских и зарубежных ученых по правильному районированию, всхожести, роста и развития растений, орошения, агротехнических мероприятий, сроков внесения оптимальной нормы удобрений, влияния вносимых удобрений на потребность питательным элементом, урожайность и качества зерна и эффективности применения удобрений.

На ряду с этим, делая выводы из научных источников, принимая во внимание биологические особенности сорта в зависимости от каждого

почвенно-климатического условия, из-за отсутствия разработки оптимальной системы удобрений для каждого сорта, эффективного использования отходов и пожнивных остатков в качестве удобрений, анализа их типов, состава, разработки норм и соотношения, определения воздействия удобрений на почву и растения, повышающей эффективность внесения удобрений в условиях полевых опытов по совершенствованию агротехнологии подготовки и преобразования пахотного слоя в компост с использованием органических удобрений отмечена необходимость проведения научных исследований.

Вторая глава диссертации, озаглавленная **«Природно-географические условия, почвы, технология приготовления нетрадиционных удобрений исследуемой территории»** состоит из пяти разделов, в разделе 2.1 озаглавленном «Географическое местоположение, геологическое строение и геоморфологическое расположение», были изучены природно-географическое местоположение, геологическое строение и геоморфологическое местоположение, климат, механический состав, агрохимические и водно-физические свойства двух типов почв (орошаемые серо-бурые луговые почвы и орошаемые луговые почвы) на которых проведены полевые исследования. Изученные в ходе исследования орошаемые серо-бурые луговые и орошаемые луговые почвы являются почвами района Маликчюль, расположенного на территории Навоиской области, которая занимала низкие равнины западной части долины Зарафшан, а также восточную часть пустыни Кызылкум. Территории Навоийской области, по своим природным условиям, делится на 3 части: северо-западную часть отличает пустыня Кызылкум, восточную – горный массив и низовья Нурота, а также пустыня Маликчюль, которая расположена в низовьях реки Зарафшан. Исследования проводились в условиях третьего геоморфологического расположения орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почв.

В разделе 2.2. озаглавленном «Климат и почвы», упоминается о климатических условиях места проведения исследований, климат находится на границе перехода от климата пустынной области к субтропической климатической области. Почвы входят в ряд почв с низкой, ниже средней обеспеченностью микро- и макроэлементами. В результате освоения 60-70-е годы 20 века многих участков с орошаемыми серо-бурыми луговыми почвами в силу стали причиной накоплению грунтовых вод на поверхности земли привели к засолению. Образовались первоначально автоморфные, позднее гидроморфные, полугидроморфные почвы.

Почвы орошаемые серо-бурые луговые с легким песчаной текстурой. Почвы относятся к малогумусным. Установлено, что общее содержание гумуса в почве колеблется в пределах 0,95-1,09%, азота - 0,070-0,093%, фосфора - 0,122-0,144%, калия - 1,200-1,324%. Степень обеспеченности азотом средний, фосфором и калием ниже среднего. Уровень сточных вод около 1,6-2,0 метра. Количество сухого остатка 3,700 г/л. Почва и грунтовые воды средnezасолённые, тип засоления хлоридно-сульфатная.

По механическому составу орошаемые луговые почвы среднепесчаные. Установлено, что общее количество гумуса в почве колеблется от 1,11 до 1,15

%, количество азота от 0,074 до 0,098 %, количество фосфора от 0,172 до 0,152 %, количество калия от 1,470 до 1,521 %. Обеспечение азотом, фосфором и калием среднее. Уровень грунтовых вод 2,0-2,5 метра. Количество сухого остатка составляет 1900 г/л. Почвы и грунтовые воды слабо засолены

В разделе 2.3, озаглавленном «Место проведения полевых исследований, схема опыта и система применения удобрений» изложено, что место исследований – массив Тошработ Кызылтепинского района Навоиской области, 2020-2023 годы с орошаемыми серо-бурыми луговыми (в фермерском хозяйстве «Окработ юлдузи») и орошаемыми луговыми почвами (в фермерском хозяйстве «Шахзод Калажаги»), сорт озимой пшеницы «Vassa», опыт из 5 вариантов, полевой опыт помещается в 3 повторностях.

Междурядье каждого изученного в опыте варианта составляет 0,6 метра, ширина одного ряда (40 рядов) - 24 метра, длина - 11,875 метра, один ряд - 285,0 м², 3 ряда – 855,0 м².

Расчетная площадь 5 вариантов составляет 4275 м². Общая длина рядов - 218 метров (130,8 метра), ширина - 42 225 (39 225 между вариантами) метров, общая площадь опыта - 5 523,03 м².

В полевых опытах использованы отходы (навоз крупно рогатого скота, куриный помет и осадки пресных вод), пожнивные остатки (пшеничная солома), минеральные удобрения: карбонид (N-46 %), аммофос (N-11 %, P-46 %) и хлористый калий (K -60 %) (табл. 1).

В разделе 2.4 «Методы отбора, подготовки к анализу и определения образцов почвы и растений». Проведение полевых опытов, отбор и анализ проб почвы, растений, проведение фенологических наблюдений за озимой пшеницей, математическая обработка полученных данных методом вариационной статистики проанализированы по методическому пособию, разработанному Научно-исследовательским институтом селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (2007).

В условиях орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почв разработана агротехнология превращения пахотного слоя почвы 0-30 см в компост. Органическое удобрение подготовлено на площади, освобожденной от урожая озимой пшеницы, из смеси отходов (навоза крупного рогатого скота, куриного помета, ил пресной воды), растительных остатков (пшеничной соломы) и минеральных удобрений в определенных нормах. В приготовлении новых видов компостов участвуют агрохимические, физические процессы, при этом изучаются и научно анализируются свойства почвы, плодородие почвы, методы.

Раздел 2.5. озаглавленный «Технология производства нетрадиционных удобрений в пахотном слое» на массиве Тошработ, где проводились исследования, изучен состав отходов, остатков (удобрений, (отстойной грязи) и остатков пшеницы):

Ил (пресной воды) содержит питательные вещества, необходимые растениям. Хорошо работает смешивание навоза, осадка пресной воды и растительных остатков в качестве удобрения.

**Агротехнология проведения системы подкормки
озимой пшеницы сорта “Vassa”**

Годовая норма внесения удобрений, кг/га	Перед посевом		После посева			В фазе кущения			В фазе выхода в трубку			В фазе колошения					
	Отходы и пожнивные остатки, т/га	Минеральные удобрения, кг/га	Минеральные удобрения, кг/га			Отходы и пожнивные остатки, т/га	Минеральные удобрения, кг/га			Отходы и пожнивные остатки, т/га	Минеральные удобрения, кг/га			Минеральные удобрения, кг/га			
			N	P	K		N	P	K		N	P	K		N	P	K
N ₀ P ₀ K ₀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 т/га навоз N ₂₂₀ P ₁₆₀ K ₅₀ кг/га	-	96	30	44	32	10	1 т/га навоз	55	24	7	1 т/га навоз	77	8	3	44	-	-
7 т/га отходы и пожнивные остатки N ₁₅₄ P ₁₁₂ K ₃₅ кг/га	7	67	21	31	22	7	-	38	17	5	-	54	6	2	31	-	-
10 т/га отходы и пожнивные остатки N ₁₅₄ P ₁₁₂ K ₃₅ кг/га	10	67	21	31	22	7	-	38	17	5	-	54	6	2	31	-	-
15 т/га отходы и пожнивные остатки	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество годовой подкормки, %	100	60	60	20	20	20	-	25	15	15	-	35	5	5	20	-	-

Это мутный остаток, собранный на дне канав и каналов, содержащий 6-20% гумуса, 2,0-5,0% азота, 0,28-2,4% фосфора и 0,8-1,6% содержит калий. Перед использованием навоза, ила и остатков пшеницы специально находят навоз для приготовления продукции на освобожденном от пшеницы поле. Экономия остатков пшеницы и минеральных удобрений (Фермерские нормы минеральных удобрений N₂₂₀P₁₆₀K₅₀, 30% НРК относительно кг/га) применяли в исходном виде, а на опытное поле и навоз в равной мере высыпали навозную жижу и навоз. трактор магнум Влажность почвы учитывают вспашкой на глубину 35-40 см. При влажности менее 60% вносят влажную воду.

Третья глава диссертации «**Влияние отходов, остатков и минеральных удобрений на рост, развитие, урожайность, качество зерна и хлеба озимой пшеницы**» состоит из 6 разделов: изучено влияние питательных элементов на прорастание, кушение, выхода в трубку, формирование колоса, молочное, восковое и полное созревание, изучены элементы структуры урожая озимой пшеницы, формирование урожая, количество активность, на качество зерна и выпеченного хлеба.

Раздел 3.1. озаглавленный «Влияние удобрений на всхожесть озимой пшеницы», посвящен прорастанию семян сорта озимой пшеницы «Васса», при этом наилучшая всхожесть определяется при 10 т/га отходов, пожнивных остатков и удобрений $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га, как на орошаемых серо-бурых луговых почвах, так и на орошаемых луговых почвах. определено, что также всхожесть на на 1-2 дня раньше, количество всходов на 2-4% выше.

Раздел 3.2. озаглавленный «Влияние удобрений на кушения озимой пшеницы», излагается о кушении озимой пшеницы. После полностью проростания пшеницы и поздней осенью ее кушение длится гораздо дольше, что объясняется увеличением количества кустов. Чем больше количество кустов, тем обильнее ранний урожай зерновых, также доказано в опытах. В оптимальном варианте количество растений весной на орошаемых серо-бурых луговых почвах составляет 408,3 штук на 1 м², количество стеблей - 1,3 штук, высота верхушки растения - 16,8 см, количество растений весной на орошаемых луговых почвах отличалось на 412,3(4,0) штук на 1 м², количество стеблей на 1,3 штук, верхушка растения на 17,3 (0,5) см.

В разделе 3.3, озаглавленном «Влияние удобрений на выход в трубку озимой пшеницы», объясняется образованием трубочек озимой пшеницы. Озимая пшеница быстро росла и развивалась в период выход в трубку. Наблюдалась различие в период выход в трубку изученного в исследованиях. озимой пшеницы в количестве стеблей, листьев, количестве трубочек, длине корня. На фоне 10 тонн/га отходов и растительных остатков $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га на орошаемых серо-бурых луговых почвах длина корней составила 18,9 см, длина листьев 17,1 см, средняя высота растений 45,1 см, а на орошаемой луговой почве различалась длина корня на 19,6 (более 0,7) см, длина листа на 17,6 (более 0,5) см, средняя высота растения на 47,6 см.

В разделе 3.4. озаглавленном «Влияние удобрений на колошения озимой пшеницы», рассматривалось формирование колоса и зерна в колосе у озимой пшеницы. В фазе бутонизации озимой пшеницы формируются важные признаки урожая. Согласно исследованиям, на орошаемых серо-бурых луговых почвах, длина корней составляет 19,9, длина листьев 26,6 см, длина колоса 6,8 см, а средняя высота стеблей составляет 97,9 см. А на орошаемых луговых почвах длина корня составляет 21,6 см (на 1,7 га больше), длина листа 27,3 см (более 0,7 см, длина колоса 6,9 (на 0,1 см больше) а средняя высота стеблей составляет 99,2 см(на 1,3 см больше).

В разделе 3.5. под названием «Влияние удобрений на молочно-восковое и полное созревание озимой пшеницы», установлено, что рост и развитие озимой пшеницы зависит от уровня обеспеченности питательными веществами. По

средним результатам проведенного двухлетнего опыта на орошаемых серо-бурых луговых почвах по сравнению с урожайности вышеуказанного фермера при нормах внесения удобрений, урожайность зерна составила 64,7 ц/га, прибавка к урожаю составила 6,2 ц/га, затраты 16935473 сумов, чистая прибыль составила 7319527 сумов и уровень рентабельности 43,2%, на орошаемых луговых почвах (по сравнению с урожайностью вышеуказанного фермера при нормах внесения удобрений урожайность зерна составила 67,3 ц/га, прибавка к урожаю составила 7,1 ц/га, затраты составили 16935473 сумов, чистый доход составил 8290777 сумов, а уровень рентабельности составила 48,9%.

В разделе 3.6. озаглавленном “Влияние удобрений на качество зерна и хлеба озимой пшеницы” качество зерна связано с количеством белка в зерне, при высоком содержании белка увеличивается количество клейковины. Количество клейковины, оказывается, больше зависит от азотистых элементов питания. Установлено значение питательных элементов фосфора и калия в составе зерна для увеличения количества белков, улучшения качества зерна, улучшения физико-химических показателей пшеничной муки, улучшения качества хлебобулочных изделий из муки. На фоне вышеуказанного оптимального удобрения качественные показатели зерна озимой пшеницы “Vassa” улучшились, а количество белка в зерне увеличилось на 1,05% на орошаемых серо-бурых луговых почвах и на 2,5% на орошаемых луговых почвах. Самое главное, создаются условия для питания натуральными продуктами питания. Лабораторные анализы показали, что количество клейковины изменяется в зависимости от питательных элементов в зависимости от количества белка в зерне.

Четвертая глава диссертации, озаглавленная **«Влияние удобрений на агрохимические свойства почв и вегетацию озимой пшеницы»** состоит из 2 разделов, в которых определено влияние удобрений на содержание подвижных и общих форм NPK в почвах и на питательный состав озимой пшеницы.

В разделе 4.1. озаглавленном под названием «Изменения количества макроэлементов (NPK) в почвах», показаны изменения содержания питательных элементов в почве под воздействием удобрений. В исследуемой почве количества азота, фосфора и калия снижались в меньшей степени в начале вегетации и в большей степени в конце вегетации. Определено, что в обоих почвенных условиях содержание азота выше среднего, степень обеспеченности фосфором и калием средняя. При вышеуказанных нормах внесения удобрений содержание в подвижной форме уменьшалось с начала до конца вегетационного периода, особенно в большей степени снижены на орошаемых луговых почвах (рис. 1).

В условиях обоих изученных в исследованиях почв начало вегетационного периода у озимой пшеницы меньше (в фазах всходов), больше в середине вегетационного периода (в фазах кущения, трубкования и колошения) и в конце вегетационного периода (полное созревание) питательные элементы (NPK) в органах растений несколько уменьшились. В обоих исследованных почвах установлено, что в составе озимой пшеницы с начала и до конца вегетации азот накапливается в среднем, фосфор и калий относительно меньше. (2-рис).

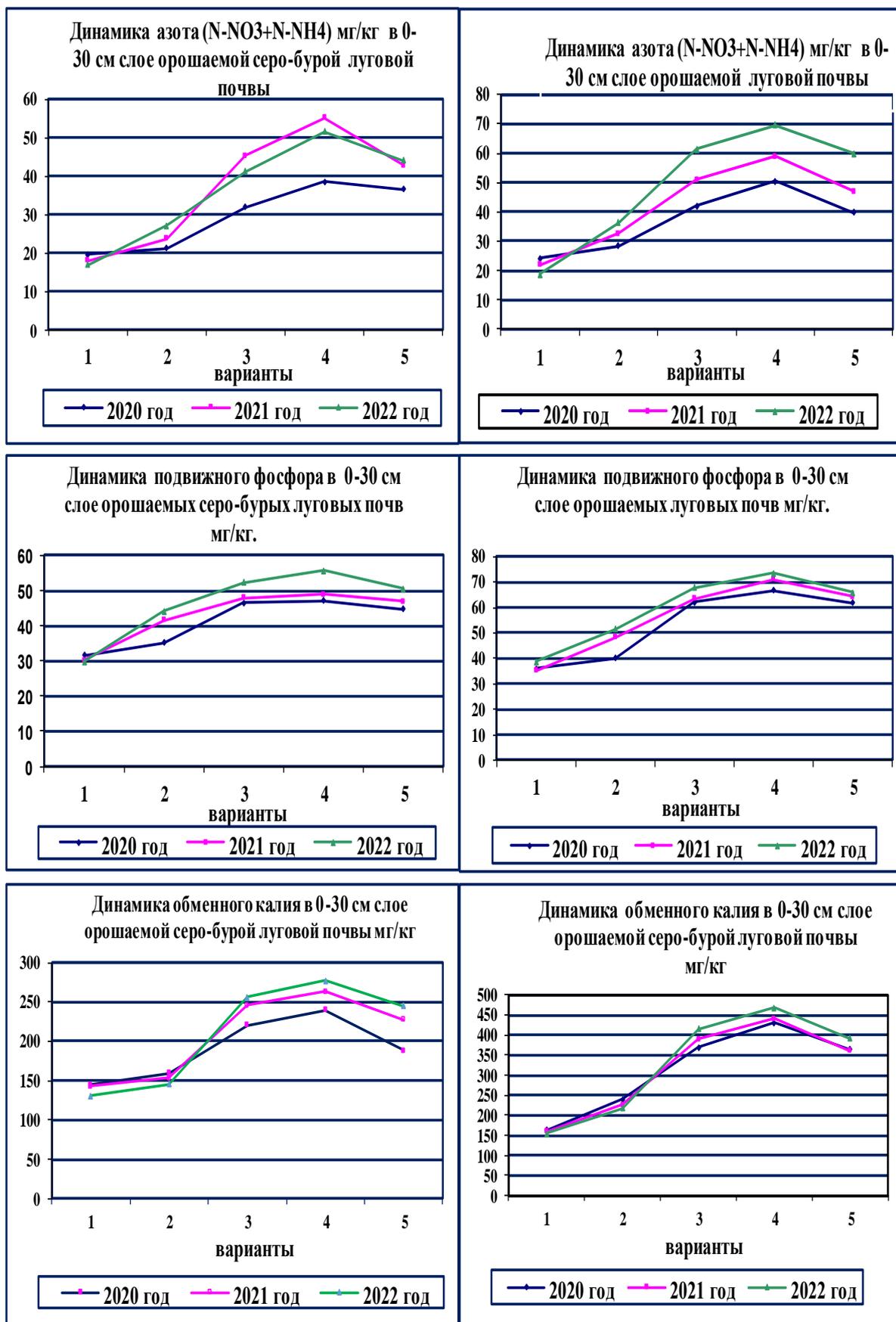


Рис 1. Изменение общего количества NPK в стебле-листе растения в конце вегетационного периода озимой пшеницы

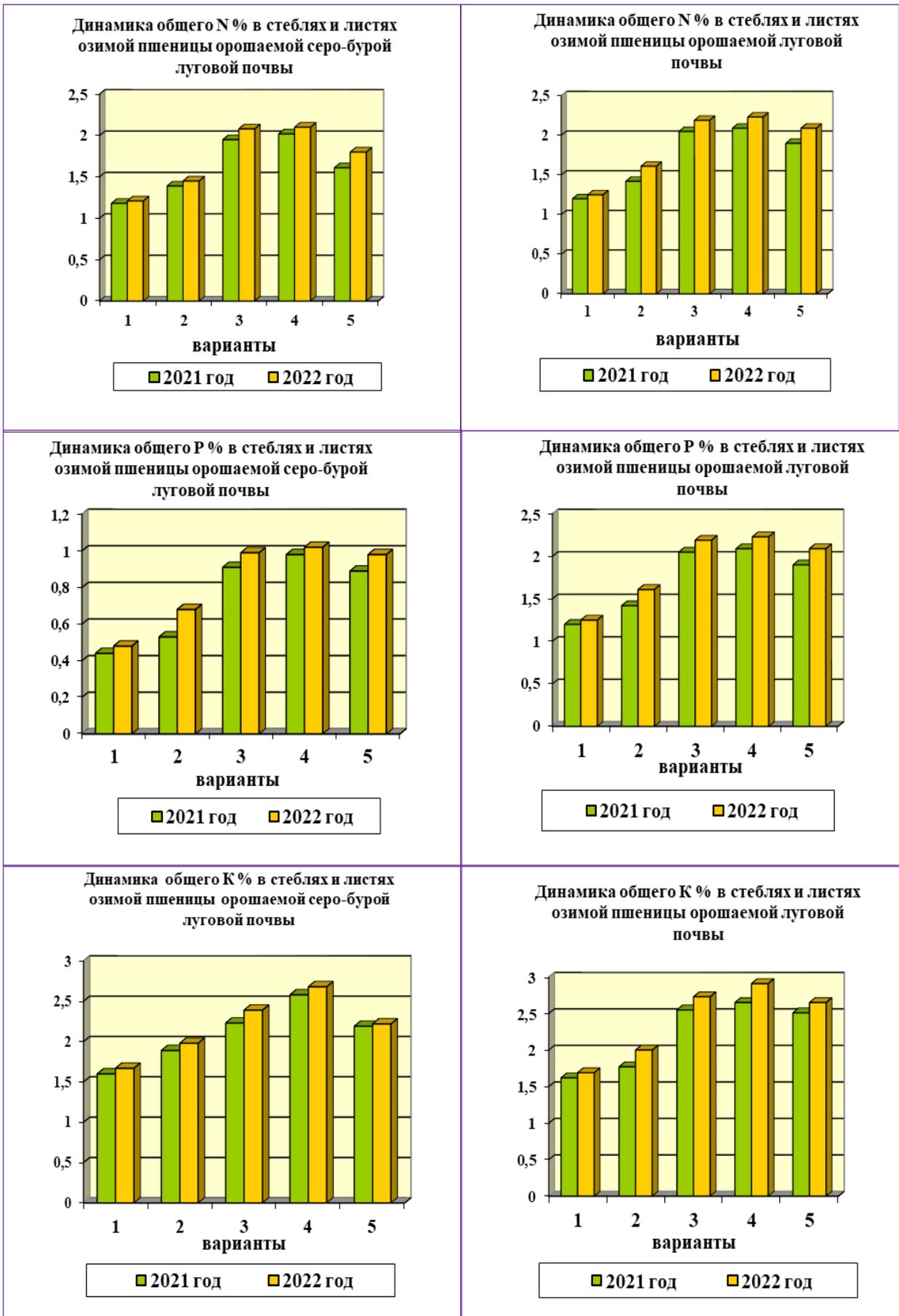


Рис 2: Динамика общего количества (NPK) в стеблях и листьях озимой пшеницы в конце вегетации.

Пятая глава диссертации, названная **«Зависимость эффективности удобрений урожайности зерна озимой пшеницы»**, состоит из трех разделов, в разделе «Значение оценки эффективности удобрений по урожайности зерна озимой пшеницы» эффективность различных удобрений на изучаемых почвах оценена урожайностью зерна озимой пшеницы. При определении эффективности удобрений урожайность зерна (ц/га), прибавка к урожаю зерна (ц/га), цена урожая зерна с 1 га (тыс./сумов), цена прибавки к урожаю зерна с 1 га (тыс./сумов), чистый доход (тыс./сумов) и рентабельность (%) были приняты во внимание. Нормы и периоды оптимальной подкормки озимой пшеницы улучшали рост и развитие растения, повышая урожайность. Чем выше урожайность, тем выше эффективность.

Различия между двумя типами почвы наблюдались при применении разных норм удобрений. При изучении экономической эффективности при выращивании сортов озимой пшеницы установлено, урожайность зерна, прибавка к урожаю, цена урожая зерна с 1 га, стоимость прибавки к урожаю, затраты на 1 га земли, чистый доход и уровень рентабельности с 1 га земли варьируются в зависимости от биологических свойств сортов и норм внесения удобрений. Наилучшие результаты наблюдались в варианте 4 с более высокой эффективностью внесения удобрений. При внесении норм удобрений 10 т/га отходов и пожнивных остатков $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га, урожайность зерна сорта озимой пшеницы «Vassa» на орошаемых серо-бурых луговых почвах составляет 64,68 ц/га, чистый доход – 7319527 сумов, рентабельность составляет 43,2%, урожайность зерна на орошаемых луговых почвах составляет 67,27 ц/га, чистый доход – 8290777 сумов, уровень рентабельности – 48,9 процента.

В разделе «Определение уровня потребности сорта пшеницы в удобрениях на основе статистического анализа», с целью уточнения всех биометрических данных сорта озимой пшеницы, полученных полевых исследований проведены статистические анализы на основе «Методов полевого опыта «(1979 г.) В ходе исследований определена уровень потребности в удобрениях сорта «Vassa» выращиваемого на орошаемых серо-бурых луговых и орошаемых луговых почвах на основе статистического анализа агрономических показателей. При анализе урожайности зерна сорта озимой пшеницы «Vassa» между вариантами отмечены различия по агрономическим показателям. В результате четко выделены ошибки, различия в урожайности зерна и компонентах урожайности, и были выявлены наиболее значимые показатели.

По данным на 2021 год, ошибка в 2,41% была обнаружена на орошаемых серо-бурых луговых почвах и 1,79% на орошаемых луговых почвах, в то время при урожайности 2022 года выявлена ошибка в 2,82% на орошаемых серо-бурых луговых почвах и 1,68 на орошаемых луговых почвах.

В разделе «Результаты производственных опытов» представлен научно-практических результатов полевых опытов, проведенных в течение двух лет на изучаемых почвах в третий год проведены производственные опыты с данным сортом озимой пшеницы по приемлемым нормам внесения удобрений по 10 т/га отходов и пожнивных остатков $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га (в чистом виде) минеральных удобрений в фермерских хозяйствах Кызылтепинского района Наваиской области

(«Окработ юлдузи», «Калаий Азизон пахтакори», «Мавлоно андокий», «Тошработ тонги», «Обод турмуш толаси», «Камронбек Мохларбегим келажаги», «Феруз Шухрат Амиршоҳ», «Темир канот пахтакори», «Узилишкент Файз жавохири», «Нормурод Рахмонов», «Ҳикмат Қосим орзуси», «Жамшид-2021»). Сроки внесения годовых норм удобрений оказали влияние на результаты. Улучшились агрохимические свойства почв, рост и развитие пшеницы, повысилась эффективность применяемых удобрений. По сравнению с урожайностью при нормах удобрений, используемых фермером, на орошаемых сероземно-луговых почвах средняя прибавка урожая зерна составила 4,7 ц/га, а на орошаемых луговых почвах средняя прибавка урожая зерна достигла 5,9 ц/га.

ВЫВОДЫ

1. Орошаемые серо-бурые луговые почвы по механическому составу легкосуглинистые. Содержание гумуса в горизонте 0-30 см колеблется до 1,090%, содержание общего азота до 0,093% и подвижного азота до 21,2 мг/кг., содержание общего фосфора до 0,144%, подвижный P_2O_5 до 36,8 мг/кг, а содержание общего калия до 1,324%, подвижного K_2O до 151 мг/кг. Почва обеспечена гумусом средней степени, а азотом, фосфором и калием ниже среднего степени.

2. Орошаемые луговые почвы по механическому составу среднесуглинистые. Содержание гумуса колеблется до 1,115%, содержание общего азота до 0,098% и подвижного азота до 23,0 мг/кг, содержание общего фосфора до 0,152% и подвижного P_2O_5 до 41,2 мг/кг, содержание общего калия до 1,521%, подвижного K_2O до 198 мг/кг. Степень обеспеченности гумусом среднее, азотом, фосфором и калием ниже среднего.

3. Зерно озимой пшеницы, посеянное в условиях орошаемых серо-бурых луговых почв (за счет 530 штук на 1 м²), количество всхожести снизилось на 497 штук, весной-на 408,3 штуки. Но количество пучков, что за счет размножения на 1,4 штуки общее количество стеблей до полного созревания изменился до 571,6, а количество продуктивных стеблей-до 379,1. На орошаемых луговых почвах количество всходов уменьшилось на 501,5 штуки, весной-на 412,3 штуки. Но выявлено увеличение общего количества стеблей до 577,2 за счет увеличения количества стеблей на 1,4 штуки до периода полного созревания, а количество продуктивных стеблей-до 380,2.

4. Различия наблюдались в урожайности зерен озимой пшеницы, за счёт применения на обоих типах почв нормы удобрений 10 т/га отходов, остатков и (в чистом виде) $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га. Установлено, что в орошаемой серо-бурой почве составляет 12,65-64,68 (52,03) ц/га, а в орошаемой луговой почве-12,85-67,27 (54,42) ц/га.

5. В варианте орошаемой серо-бурой луговой почвы с нормами 10 т/га отходов, остатков и (в чистом виде) $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га по сравнению с нормой удобрения фермера (2 т/га навоза, $N_{220}P_{160}K_{50}$) содержание гумуса увеличилось до 1,090-1,093 (0,003) %, содержание гумуса в орошаемой луговой почве увеличилось до 1,115-1,119, (0,004) %, обнаружено, увеличение азота, фосфора и калия до средней степени.

6. Коэффициент усвоения питательных элементов на 1 тонну зерновых культур с 1 га на орошаемых серо-бурой луговой почвы и орошаемых луговых почвах

составили: азота 56-60%, фосфора 23-24%, калия 14-15%. Было отмечено что питательные элементы накапливались в органах озимой пшеницы, в начале вегетационного периода меньше, в середине вегетационного периода-больше, а в конце вегетационного периода-меньше. В условиях обоих изученных почв озимая пшеница от начала до конца вегетации накапливала азот в среднем, фосфор и калий-сравнительно меньше.

7. Внесение 10 тонн/га отходов, пожнивных остатков и удобрений (в чистом виде) по $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га положительно влияли на показатели качества зерна озимой пшеницы и хлеба, выпеченного из него. В результате при оптимальных нормах улучшились как внутренние (химический состав, особенно содержание белка), так и внешние (форма зерен, цвет, блеск), а также качественные показатели хлеба приготовленный из муки этих зёрен (органолептические, физико-химические). Содержание белка в составе зерна озимой пшеницы увеличилось на орошаемых серо-бурых луговых почвах на 1,05% и на орошаемых луговых почвах на 2,5%.

8. Урожай зерна озимой пшеницы, выращиваемой на орошаемой серо-бурой луговой почве, зависел от эффективности внесенных удобрений, затраты на урожай зерна 12,65-64,68 (52,03) ц/га составили 16935473 сумов, чистый прибыль составил 7319527 сумов и уровень рентабельности составила 43,2%, на орошаемых луговых почвах затраты на 12,85-67,27 (54,42) ц/га урожай зерна составили 16935473 сумов, чистый доход составил 8290777 сумов, а уровень рентабельности составила 48,9%.

9. Агротехнология, внедренная в орошаемых серо-бурых луговых почвах на площади 108,2 га, а в орошаемых луговых почвах на площади 139,5 га, то есть 10 т/га отходов и остатков, а также внесение минерального удобрения $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га привели к получению дополнительного урожая 4,7 ц/га зерна озимой пшеницы сорта «Vassa» в орошаемых серо-бурых луговых почвах и 5,9 ц/га на орошаемых луговых почвах.

10. Создана агротехника обогащения пахотного (0-30 см) слоя орошаемых почв нетрадиционными удобрениями для повышения урожайности озимой пшеницы и качества зерна. Рекомендованы в производство направленные на повышение урожая озимой пшеницы и качества зерна оптимальные нормы внесения (внесение 10 т/га отходы и пожнивные остатки $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га), кроме того, количество и сроки внесения 20% от годовой нормы азотных удобрений после посева, 25% в период кущения, 35% в период выхода в трубку и 20% в период колошения; 60% от годовой нормы фосфорных удобрений перед посевом, 20% после посева, 15% в период кущения, 5% в период выхода в трубку; 60% от годовой нормы калийных удобрений перед посевом, 20% после посева, 15% в период кущения, 5% в период выхода в трубку.

11. Создана агротехнология обогащения пахотного слоя (0-30 см) орошаемых почв питательными элементами. В увеличении количества и качества урожая озимой пшеницы: рекомендуется внесение норм удобрения 10 т/га отходы и пожнивные остатки $N_{154}P_{112}K_{35}$ кг/га

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSc.05/07.06.2024.Qx13.03 AT RESEARCH TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOIL SCIENCE AND AGROCHEMICAL RESEARCH**

KAYPNAZAROV JANDOS JUMAMBETOVICH

**THE INFLUENCE OF WASTE AND RESIDUES ON THE AGROCHEMICAL
PROPERTIES OF IRRIGATED SOILS AND THE YIELD OF WINTER
WHEAT.(ON THE EXAMPLE OF IRRIGATED MEADOW-BROWN AND
MEADOW SOILS OF THE NOVOI REGION)**

06.01.04 – «Agrochemistry»

**ABSTRACT OF DOCTORAL PHILOSOPHY DISSERTATION (PhD) OF
AGRICULTURAL SCIENCES**

Tashkent – 2025

The theme of the doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number №B2023.4.PhD/Qx1248.

Dissertation was conducted at Tashkent State Agrarian University, Institute of soil science and agrochemical research.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the webpages of the Scientific Council under the Tashkent State Agrarian University (www.tdau.uz) and on the information and education portal "Ziyonet" (<http://www.ziyonet.uz>).

Scientific supervisor:	Atoyev Baxtiyor Qo'ldoshevich Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher
Official opponents:	Mirzayev Lutfullo Aribjanovich Doctor of Agricultural Sciences, Senior Researcher Muhammadiev Samad Qilichevich Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences (PhD)
Leading organization:	Samarkand State University named after Sharof Rashidov, Department of Agrochemistry and Plant Protection.

Defense of the dissertation will be held on 18 th of 01, in 2025 at 12-00 o'clock at the a meeting of the Scientific Council on the basis of Scientific Council DSc.05/07.06.2024.Qx.13.03 at the Tashkent State Agrarian University (Address:100164, Tashkent, University street., 2. Tel.: (+99871) 260-48-00, fax: (+99871) 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz. (Administrative building of Tashkent State Agrarian University, 1st floor, small meeting hall).

Dissertation is available in the Information and Resource Centre of Tashkent State Agrarian University (registered under № 552080) (Address: 100164, Tashkent, University street, 2. Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of dissertation was posted on « _____ » December in 2024 year.

(Registry of the distribution protocol № 10 on « _____ » December in 2024 year).

N.B. Raupova

Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, Doctor of biological science, professor

G.S. Sodikova

Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, Condidat of biological sciences, associate professor

M.S. Saidova

Chairman of the scientific seminar at the scientific council for awarding of scientific degrees, doctor of biological science, associate professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of research work is to assess the impact of waste, residues and mineral fertilizers on the agrochemical properties of irrigated gray-brown meadow and meadow soils and winter wheat yield and product quality, as well as to develop optimal norms and timing for winter wheat feeding.

The object of the research work: is the agrochemical properties of irrigated meadow-brown and meadow soils, the terms and norms of fertilizer application, and the winter wheat «Vassa» type.

The scientific novelty of the research work consists of the followings:

in the conditions of irrigated gray-brown meadow and meadow soils, mineral fertilizers for winter wheat were saved by 30 percent, an optimal system of applying 10 t/ha of waste, residues and $N_{115}P_{112}K_{35}$ kg/ha of fertilizers was developed;

it has been scientifically proven that when applying the optimal rate of fertilizers $N_{115} P_{112} K_{35}$ kg/ha and 10 t/ha of waste, residues compared to the farm yield on irrigated gray-brown meadow soils, the additional grain yield increased by 6.2 c/ha and protein content by 1.05%, and on irrigated meadow soils, the additional grain yield increased by 7.1 c/ha and protein content by 2.5%;

an agrotechnology has been created for enriching the 0-30 cm soil layer with non-traditional fertilizers using waste, residues, mineral fertilizers for the conditions of irrigated gray-brown meadow soils and irrigated meadow soils;

in the studied soils, the amount of mobile nitrogen, phosphorus, and potassium decreased according to the same pattern at the beginning of the growing season and increased at the end of the growing season. It has been scientifically proven that the amount of nutrients (NPK) in irrigated meadow soils remains higher at the end of the growing season.

Implementation of the research results. Based on the results of the research on determining the effect of waste and residue application on soil fertility and winter wheat yield and grain quality in the conditions of irrigated meadow-brown and irrigated meadow soils:

the recommendation Influence of waste and residues used in irrigated soils on winter wheat on the application of optimal rates and terms of fertilizers in the conditions of irrigated gray-brown meadow soils and irrigated meadow soils was developed and implemented in the practice of farms and clusters (certificate of the Ministry of Agriculture № 04/21-21-08/400 dated September 8, 2023). As a result, based on the agrochemical state of the soils of grain-growing farms, they served as a guide in determining measures to use waste and residues and increase the yield of winter wheat;

the application of 10 tons/ha of waste and residues in pure form and $N_{115}P_{112}K_{35}$ kg/ha positively affected the quality of winter wheat grain (flour bread) (certificate of the Ministry of Agriculture № 04/21-21-08/400 dated September 8, 2023). As a result, at optimal rates, the chemical composition of the grain, especially the content of protein and shape, color, grain shine, as well as the quality of flour bread (organopeptic, physicochemical) indicators improved. The protein content of winter wheat grain increased by 1.05 percent on irrigated gray-brown meadow soils and by

2.5% on irrigated meadow soils;

10 t/ha waste and residues $N_{154}P_{112}K_{35}$ kg/ha) standards, quality indicators the recommended system of fertilizers based on increasing the high and quality yield of winter wheat was introduced on 108.2 hectares of irrigated gray-brown meadow soils of farms of the Toshrobot massif of the Kyzyltepa district, Navoi region, on 139.5 hectares of irrigated meadow soils (certificate of the Ministry of Agriculture № 04/21-21-08/400 dated September 8, 2023). As a result, in farms with irrigated gray-brown meadow soils winter wheat, an additional grain yield of 6.2 centners per hectare was obtained, and on irrigated meadow soils an additional grain yield of 7.1 centners per hectare.

The structure and volume of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references and literature. The main volume of the dissertation was 120 pages.

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

I-bo'lim (I часть; I part)

1. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. Dala tadqiqotlari o'tkazilayotgan Navoiy viloyati Qiziltepa tumani hududidagi sug'oriladigan tuproqlarning tavsifi // "Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini" jurnali. – Toshkent, 2021. – № 6. – B. 99-101 (06.00.00; № 11).
2. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. Tadqiqotlar o'tkazilayotgan sug'oriladigan sur tusli qo'ying'ir o'tloqi va sug'oriladigan o'tloqi tuproqlarning meliorativ holati // "Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini" jurnali. – Toshkent, 2021. – Maxsus son. – B. 156-158 (06.00.00; № 11)
3. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. Kuzgi bug'doy urug'ini unib chiqishining tuproq, nav va o'g'itga bog'liqligi // "Agro Inform" jurnali. – Toshkent, 2021. – № 2. – B. 40-43
4. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. Ekin maydonlarining o'zida chiqindi va qoldiqlardan compost tayyorlashning tuproq xossalariga ta'siri // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. – Toshkent, 2023. – № 3 (3). – B. 176-178 (06.00.00; № 7)
5. Kaypnazarov J.J., Atoyev B.Q. Changes in the quality of winter wheat grain and bread under the influence of fertilizers // Журнал "Актуальные проблемы современной науки". – Москва, 2024. – № 4 (139). – С. 65-71 (06.00.00; № 5)

II-bo'lim (II часть; II part)

6. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. Navoiy viloyati sug'oriladigan tuproqlarda yetishtirilgan kuzgi bug'doy hosilining statistik tahlil asosida o'g'itlarga talabchanlik darajasini aniqlash // "Resurstejamkor qishloq va suv xo'jalik mashinalarini yaratish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish" mavzusidagi Respublika ilmiy va ilmiy-texnikaviy konferensiyasi metriallari to'plami (2023-yil 19-oktabr). – Buxoro, 2023. – B. 133-141
7. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. O'simlikda oziqa elementlar miqdorini o'g'it tasirida o'zgarishi // "Resurstejamkor qishloq va suv xo'jalik mashinalarini yaratish va ulardan foydalanish samaradorligini oshirish" mavzusidagi Respublika ilmiy va ilmiy-texnikaviy konferensiyasi metriallari to'plami (2023-yil 19-oktabr). – Buxoro, 2023. – B. 133-141
8. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. Dependence of plant biomass accumulation on soil properties and fertilizer rate // "Current issues of science, prospects and challenges" Proceedings of the VI international scientific and Theoretical conference (17.05.2024). – Australia, 2024. – P. 68-72
9. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. Dependence of seed germination and development on nutrients in the soil // "Grundlagen der modernen wissenschaftlichen Forschung" VI-internationalen wissenschaftlich-praktischen konferenz (24.05.2024). – Schweiz, 2024. – P. 135-139

10. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J., Don hosilini o'zgarishining o'itlar samaradorligiga tasiri // "Ilm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida" mavzusidagi III xalqaro ilmiy konferensiyasi materiallari to'plami (05.25.2024.). – Toshkent, 2024. – B. 208-212

11. Atoyev B.Q., Kaypnazarov J.J. "Sug'oriladigan tuproqlarda qo'llanil-gan chiqindi va qoldiqlarni kuzgi bu'g'doyga ta'siri" bo'yicha tavsiyanoma // Toshkent: ToshDAU Tahririyat-nashriyot bo'limi, 2023. – 22 bet.

Avtoreferat “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi”
jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat berildi 24.12.2024. Bichimi (60x84) 1/16. Shartli bosma tabog‘i 2,75.
Nashriyot bosma tabog‘i 2,75. Adadi 100 nusxa. Bahosi kelishilgan narxda.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligining № 231049 sonli tasdiqnomasi asosida
“**AGRAR FANI XABARNOMASI**” MChJ bosmaxonasida chop etildi.

