

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJASINI BERUVCHI DSc.05/29.04.2022.Qx13.04 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI**

**MUXTAROV FIKRAT ABDULLAJONOVICH**

**MAHALLIY YERYONG‘OQ NAVLARI O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA  
HOSILDORLIGIGA “MIKROO‘STIRGICH” BIOPREPARATINI  
QO‘LLASH ME‘YORI VA MUDDATLARINI TA‘SIRI**

**06.01.08 – O‘simlikshunoslik**

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

**TOSHKENT – 2024**

**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**

**Muxtarov Fikrat Abdullajonovich**

Mahalliy yeryong‘oq navlari o‘sishi, rivojlanishi va hosildorligiga  
“Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash me‘yori va muddatlarini ta’siri.....3

**Muxtarov Fikrat Abdullajonovich**

Влияние нормы и сроков применения биопрепарата «Микроустиргич» на  
рост, развитие и урожайность местных сортов арахиса.....21

**Mukhtarov Fikrat Abdullajonovich**

Effect of application “Mikroustirgich” biopreparation dates and norms on growth,  
development and yield of local peanut varieties.....39

**E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati**

Список опубликованных работ

List of published works.....44

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY  
DARAJASINI BERUVCHI DSc.05/29.04.2022.Qx13.04 RAQAMLI ILMIY  
KENGASH ASOSIDAGI BIR MARTALIK ILMIY KENGASH**

---

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI**

**MUXTAROV FIKRAT ABDULLAJONOVICH**

**MAHALLIY YERYONG‘OQ NAVLARI O‘SISHI, RIVOJLANISHI VA  
HOSILDORLIGIGA “MIKROO‘STIRGICH” BIOPREPARATINI  
QO‘LLASH ME‘YORI VA MUDDATLARINI TA‘SIRI**

**06.01.08 – O‘simlikshunoslik**

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

**TOSHKENT – 2024**

**Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.2.Phd/Qx912 raqam bilan ro'yxatga olingan.**

Doktorlik dissertatsiyasi Toshkent davlat agrar universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb sahifasi ([www.tsau.uz](http://www.tsau.uz)) va «ZiyoNet» Axborot ta'limi portali ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) manziliga joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:** Xudayqulov Jonibek Bozarovich  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:** Yormatova Dilarom Yormatovna  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor  
Amanova Maxfurat Eshmuradovna  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

**Yetakchi tashkilot:** O'simliklar genetik resurslari ilmiy tadqiqot instituti

Dissertatsiya himoyasi Toshkent davlat agrar universiteti huzuridagi DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 raqamli Ilmiy kengash asosidagi bir martalik ilmiy kengashning 2024-yil 27-aprel soat 10<sup>00</sup> dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 100164, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy. Tel: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: [uag-info@edu.uz](mailto:uag-info@edu.uz); Toshkent davlat agrar universiteti Ma'muriy binosi, 2-qavat, kichik anjumanlar zali).

Dissertatsiya bilan Toshkent davlat agrar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 550575-raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 100164, Toshkent viloyati, Qibray tumani, Universitet ko'chasi, 2-uy. Toshkent davlat agrar universiteti, Axborot resurs markazi binosi. Tel.: (+99871) 260-50-43.

Dissertatsiya avtoreferati 2024-yil 15-aprel kuni tarqatildi.  
(2024 yil 01-apreldagi № 1-raqamli reyestr bayonnomasi).



*J.N. Fayziyev*  
**J.N. Fayziyev**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash asosidagi bir martalik ilmiy kengash raisi, q.x.f.d., professor

*M.Z. Xolmurodov*  
**M.Z. Xolmurodov**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash asosidagi bir martalik ilmiy kengash kotibi, q.x.f.d., dotsent

*S.A. Yunusov*  
**S.A. Yunusov**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash asosidagi bir martalik ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, q.x.f.d., professor

## KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiya annotatsiyasi)

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Yeryong‘oq dunyo miqyosida nafaqat oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun, balki sanoatning turli tarmoqlari uchun xom-ashyo, chorvachilik uchun yuqori to‘yimli ozuqa sifatida foydalaniladigan hamda agrotexnik ahamiyatga ega muhim moyli ekin hisoblanadi. Shu sababli har yili dunyo bo‘yicha 28,0 mln gektardan ortiq maydonda yeryong‘oq ekini yetishtirilmogda. “2023-yil dunyo mamlakatlarida yetishtirilgan yalpi yeryong‘oq hosili 50,5 mln. tonnani tashkil etgani holda, uning asosiy qismi Xitoy Xalq Respublikasi (18,6 mln. tonna yoki 37,0%), Hindiston (6,4 mln. tonna yoki 13,0%), Nigeriya (4,3 mln. tonna yoki 9,0%), AQSh (2,7 mln. tonna yoki 5,0%) va Sudan (2,5 mln. tonna yoki 5,0%) mamlakatlariga to‘g‘ri keladi”<sup>1</sup>. Ushbu mamlakatlarda yeryong‘oq yetishtirishda agrotexnologik elementlarni to‘g‘ri qo‘llanilishi hamda turli biologik preparatlar va organik o‘g‘itlardan foydalanish hisobiga yuqori va sifatli hosil olishga erishilmogda. Shu munosabat bilan har bir hududning tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda yeryong‘oq navlarini to‘g‘ri joylashtirish, ularni parvarishlash agrotexnologiyasini ishlab chiqish hamda mavjudlarini takomillashtirish, mineral o‘g‘itlar me‘yorlarini tejash uchun turli xil biopreparatlar qo‘llashning maqbul muddat va me‘yorlarini ishlab chiqish bugungi kunning dolzarb masalalaridan hisoblanadi.

Dunyoning yeryong‘oq yetishtiruvchi yetakchi mamlakatlarida resurstejamkor agrotexnologiyalarni qo‘llanilishi hisobiga yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishilmogda. Hozirgi kunda aholini oziq-ovqat, chorvani yem-xashak va sanoatni xomashyoga bo‘lgan ehtiyojlarini qondirishda yeryong‘oqdan yuqori va sifatli hosil yetishtirish o‘ta dolzarb masalalardan biri bo‘lib, uni parvarishlashda turli xil mikroo‘g‘itlar va biopreparatlardan foydalanish orqali qo‘llaniladigan mineral o‘g‘itlar me‘yorlari sarfini kamaytirish bo‘yicha olib boriladigan tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistonda yeryong‘oq ekinini yetishtirish o‘simlikning morfologik va biologik xususiyatlari, yeryong‘oq navlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish texnologiyasi elementlari, jumladan ekish muddati, me‘yori, o‘g‘tilash va sug‘orish me‘yorlari o‘rganilgan hamda yangi navlari yaratilgan. Ammo, yeryong‘oq yetishtirishda biopreparatlar qo‘llashning maqbul muddat va me‘yorlarini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqotlar yetarli darajada olib borilmagan. O‘zbekiston Respublikasining 2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida “yaqin kelajakda qishloq xo‘jaligi sohasidagi islohotlar samarasini oshirish va ushbu jabhani rivojlantirish yuzasidan agrar sohani rivojlantirish, qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini klaster asosida qayta ishlash va oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash, fermer va dehqonlar daromadini 2 barobarga ko‘paytirish uchun zarur sharoitlarni yaratish, qishloq xo‘jaligining yillik o‘sish sur‘atini 5 foizga yetkazish”<sup>2</sup> kabi muhim ustivor vazifalar belgilab berilgan. Shu

<sup>1</sup> <https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/cropview/commodityView.aspx?cropid=2221000>

<sup>2</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi №-60-son “2022-2026 yillarda yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” Farmoni.

boisdan, mamlakatimiz aholisining oziq-ovqat mahsulotlari va chorvani ozuqaga bo'lgan ehtiyojlarini qisman bo'lsada qondirish uchun yeryong'oqning mahalliy navlarini parvarishlash agrotexnologiyalarini ishlab chiqish va mavjudlarini takomillashtirish bo'yicha olib boriladigan ilmiy-tadqiqotlar dolzarb hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktyabrdagi PF-5853-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni hamda Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 4-martdagi 121-son "Mavjud yer maydonlaridan samarali foydalanish va 2021-yil hosili uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish to'g'risida"gi qarori va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqotlari muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning Respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Ushbu tadqiqot Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining V. "Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Yeryong'oq qadimdan ekib kelinayotgan o'simlik bo'lib, dastlab Janubiy Amerika va Afrika mamlakatlarida yetishtirilgan bo'lsa, bugungi kunga kelib dunyoning 100 dan ortiq mamlakatlarida qimmatli moyli va oziq-ovqat ekini sifatida yetishtirib kelinmoqda. Yeryong'oq yetishtiruvchi yetakchi xorijiy mamlakatlarda yeryong'oqning yangi navlarini yaratish, turli oziqa moddalarini qo'llash, yuqori va sifatli hosil yetishtirish va uni saqlash bo'yich ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Jumladan, yeryong'oq yetishtirish texnologiyalari bo'yicha S.N.Nigam, A.G.Reddy, S.N.Deshmuk, W.S.Gregory, R.W.Gibbons, D.Cloud, I.P.Talanov, B.A.Kurbanova, T.N.Nabiyev, P.Nambiar kabi olimlar tadqiqot ishlarini o'tkazgan. Organik yeryong'oq yetishtirish bo'yicha P.Dawling, Abd El-Halim, A.K., A.M.Awad, M. E Moursy, yeryong'oqni ekish muddatlari bo'yicha M.Yousaf, A.Ahmad, R.Mozingo, T.Coffelt, G.Cornic, P.Murthiyar tadqiqot ishlari olib borgan.

O'zbekistonda dastlab yeryong'oq ekinini yetishtirish bo'yicha tadqiqot ishlari V.N.Chirkov tomonidan olib borilgan. X.N.Atabayeva, M.Amanova, A.Rustamov, T.B.Azizov, X.Bo'riyev, Sh.Nurmatov, A.Abdullayev, J.B.Xudayqulov va O'.X.Maxmudovlar tomonidan yeryong'oq o'simligining morfologik va biologik xususiyatlari, uning jahon kolleksiyasi, yeryong'oq navlaridan yuqori va sifatli hosil yetishtirish texnologiyasi elementlari, jumladan ekish muddati, me'yori, o'g'tilash va sug'orish me'yorlari o'rganilgan hamda yangi navlari yaratilgan. Yeryong'oqning hosildorligi, oziqlanish maydoni va gerbitsidlarning ta'siri bo'yicha F.S.Achilov, yeryong'oqni g'o'za bilan hamkor ekin sifatida yetishtirish bo'yicha I.Ro'ziyev ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan.

Ammo, Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida yeryong'oq yetishtirishda biopreparatlar qo'llashning maqbul muddat va me'yorlarini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar yetarli darajada olib borilmagan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya

tadqiqoti Toshkent davlat agrar universiteti O‘simlikshunoslik va moyli ekinlar kafedrası ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining №2 “Dala ekinlarining zamonaviy yetishtirish texnologiyalarini yaratish va takomillashtirish” mavzusidagi amaliy tadqiqotlar doirasida bajarilgan (2019-2021 yy.).

**Tadqiqotning maqsadi** Toshkent viloyati tipik bo‘z tuproqlari sharoitida “Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash me‘yori va muddatlarining yeryong‘oq navlari o‘sishi, rivojlanishi, biometrik va hosildorlik ko‘rsatkichlariga ta‘sirini aniqlashdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

yeryong‘oq navlari urug‘larining laboratoriya va dala sharoitidagi unuvchanligiga “Mikroo‘stirgich” biopreparatini ta‘sirini aniqlash;

“Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash muddatlari va me‘yorlarining yeryong‘oq navlari poya balandligi, o‘sinh sur‘ati va rivojlanish davrlari davomiyligiga ta‘sirini aniqlash;

“Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash muddatlari va me‘yorlarining yeryong‘oq navlari barg sathining shakllanishi, quruq massa to‘plashi hamda fotosintez sof mahsuldorligiga ta‘sirini aniqlash;

“Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash muddatlari va me‘yorlarining yeryong‘oq navlari hosil elementlarining shakllanishi, biometrik, hosildorlik va urug‘ tarkibidagi moy miqdori ko‘rsatkichlariga ta‘sirini aniqlash;

yeryong‘oq navlarini yetishtirishda “Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash texnologiyasining iqtisodiy samaradorligini aniqlash.

**Tadqiqotning obykti** sifatida Toshkent viloyatining qadimdan sug‘oriladigan tipik bo‘z tuproqlari, yeryong‘oqning mahalliy “Toshkent-112”, “Lider” va “Qibray-4” navlari, “Mikroo‘stirgich” biopreparati olingan.

**Tadqiqotning predmeti** bo‘lib, yeryong‘oq navlarining o‘sishi, rivojlanishi, o‘suv davrining davomiyligi, barg sathining shakllanishi, quruq massa to‘plashi, fotosintetik faoliyatiga “Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash muddatlari va me‘yorlarining ta‘siri hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Dala va laboratoriya tadqiqotlari o‘simliklardagi biometrik o‘lchovlar, fenologik kuzatuvlar hamda tahlillar «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari” va “O‘simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot ishlari” qo‘llanmalari, tuganaklar soni va vazni G.S.Posipanov, uslubida, fotosintetik faoliyat A.A.Nichiporovich uslubida, iqtisodiy ko‘rsatkichlar V.N.Polozhij uslubida, olingan ma‘lumotlarning statistik tahlili Microsoft Excel dasturi yordamida va B.A.Доспеховning «Методика полевого опыта» qo‘llanmasi asosida hisoblangan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

ilk bor Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida mahalliy yeryong‘oqning navlari urug‘lari laboratoriya (98,0-99,3%) va dala sharoitidagi unuvchanligiga (75,11-85,1%) “Mikroo‘stirgich” biopreparatini 1 l/t me‘yorda ekishdan oldin qo‘llash urug‘lar unuvchanligini 1,6% dan 7,7% gacha oshirganligi aniqlangan;

“Mikroo‘stirgich” biopreparatini urug‘larni ekishdan oldin 1 l/t, gullash va

dukkaklash davrlari boshlanishida 3 va 6 l/ga me'yorlarda qo'llash asosiy poya balandligi, o'sish sur'ati va rivojlanish davrlariga ijobiy ta'sir etganligi hamda eng yuqori poya ko'rsatkichi "Toshkent-112" navida (60,6 sm), eng uzoq amal davri davomiyligi esa "Lider" navida (163-168 kun) bo'lganligi aniqlangan;

yeryong'oq navlarini yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparatini turli muddat va me'yorlarda qo'llash o'simlikning barg sathi "Toshkent-112" navida 3,29-3,58; "Lider" navida 3,31-3,57 va "Qibray-4" navida 3,30-3,63 ming sm<sup>2</sup>/tup shakllanishi hisobiga fotosintetik sof mahsuldorlik sutkasiga navlar bo'yicha 1,24-2,41, 1,78-2,73 va 1,37-2,29 g/m<sup>2</sup> ga ortganligi aniqlangan;

"Lider" va "Qibray-4" navi urug'lariga "Mikroo'stirgich" biopreparatini ekishdan oldin 1 l/t me'yorda, gullash fazasi boshlanishida 3 l/ga, dukkaklash fazasi boshlanishida esa 6-9 l/ga me'yorlarda qo'llanilganda hosil elementlarining shakllanishi, biometrik ko'rsatkichlariga ta'sir etishi, urug' hosildorligi navlar bo'yicha 17,2 va 15,6 s/ga ni tashkil etib, qo'shimcha urug' 6,38 s/ga (59,1%) va 6,30 s/ga (67,4%), hamda iqtisodiy rentabellik darajasini "Lider" navida 24,9% gacha, "Qibray-4" navida 31,8% gacha oshirishi aniqlangan.

#### **Tadqiqotning amaliy natijalari** quyidagilardan iborat:

Toshkent viloyatining sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlari sharoitida yeryong'oqning "Toshkent-112", "Lider" va "Qibray-4" navlarini yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash o'simlikning rivojlanish davri, asosiy poya balandligiga ijobiy ta'sir etgan, jumladan nazorat "Toshkent-112" naviga nisbatan unib chiqishdan pishishgacha o'tgan kunlar variantlar bo'yicha (153-156 kun), "Lider" navida 10-12 kun, "Qibray-4" navida 6-8 kun uzayganligi, asosiy poya balandligi nazorat "Toshkent-112" navida 52,2-60,6 sm hamda qiyosiy tahlil etilgan "Lider" navida 9,2-9,5 sm va "Qibray-4" navida 3,8-4,6 sm ga kamayganligi aniqlangan;

yeryong'oq navlarini yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparati bilan urug'larga ekishdan oldin 1 l/t hisobida ishlov berib, o'simlikning gullash davrining boshlanishida 3 l/ga va dukkaklash davrining boshlanishida 6 l/ga me'yorlarda qo'llanilganda, dukkak hosildorligi "Toshkent-112" navida 16,2 s/ga, "Lider" navida 22,2 s/ga, "Qibray-4" navida 20,7 s/ga ni tashkil qilib, nazorat variantlariga nisbatan navlar bo'yicha gektaridan 5,4; 7,2 va 7,1 s qo'shimcha dukkak hosili olingan;

yeryong'oq navlarini yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparati bilan urug'larga ekishdan oldin 1 l/t hisobida ishlov berib, o'simlikning gullash davrining boshlanishida 3 l/ga va dukkaklash davrining boshlanishida 6 l/ga me'yorlarda qo'llanilganda, olingan sof daromad "Toshkent-112" navida 3714,0 ming so'mni, "Lider" navida 8064,0 ming so'mni va "Qibray-4" navida 9434,0 ming so'mni va rentabellik darajasi tegishlicha 27,0; 65,1 va 70,9 % ni tashkil etgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Dala va laboratoriya sharoitlaridagi tajribalarni zamonaviy uslub va vositalardan foydalangan holda o'tkazilganligi, uslubiy jihatdan to'g'riligi, nazariy va amaliy natijalarni bir-biriga mosligi, olingan ma'lumotlarga matematik-statistik ishlov berilganligi, chiqarilgan xulosalar va qonuniyatlarning asoslanganligi hamda tadqiqotlarda to'plangan ma'lumotlarni



xorijiy va mahalliy tajribalar bilan taqqoslanganligi, olingan natijalarning amaliyotga joriy etilganligi, shuningdek, Respublika va xalqaro miqyosdagi ilmiy konferensiyalarda muhokama etilganligi hamda ilmiy nashrlarda chop etilganligi olingan natijalarning ishonchliligini ko'rsatadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida mahalliy yeryong'oq navlarini yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash muddati va me'yorlarini urug'larning dala va laboratoriya sharoitidagi unuvchanligi, o'simlikning o'sishi va rivojlanishi, rivojlanish davrlarining davomiyliigi, barg yuzasining shakllanishi, quruq massa to'plashi, fotosintez sof mahsuldorligi, hosil elementlarini shakllanishi, hosildorligi va sifat ko'rsatkichiga ta'sirini ilmiy asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarning amaliy ahamiyati Toshkent viloyatining tipik bo'z tuproqlari sharoitida yeryong'oq navlarini yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparatini maqbul muddat va me'yorlarda qo'llanilishi hisobiga hosildorlikni ortishi va sifat ko'rsatkichini yaxshilanganligi hamda ishlab chiqarishga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Mahalliy yeryong'oq navlarida "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llashning maqbul muddat va me'yorlarini ishlab chiqish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida:

mahalliy yeryong'oq navlarini yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash yuzasidan "Toshkent viloyati sharoitida mahalliy yeryong'oq navlaridan yuqori hosil yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash samaradorligi" nomli tavsiyanoma tasdiqlangan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023-yil 16-maydagi № 05/34-06/500-sonli ma'lumotnomasi). Mazkur tavsiyanoma fermer xo'jaliklari, tomorqa yer egalari va ko'plab yeryong'oq yetishtiruvchilar uchun qo'llanma sifatida xizmat qilmoqda.

Yeryong'oqning "Toshkent-112", "Lider" va "Qibray-4" navlari urug'larini ekish oldidan "Mikroo'stirgich" biopreparatini 1 l/t, gullash davrining boshlanishida 3,0 l/ga, dukkaklash davrining boshlanishida 6,0 l/ga me'yorlarda ildizdan tashqari oziqlantirish texnologiyasi Toshkent viloyatining Chinoz tumanidagi "Qo'ng'iro't Erdavlat fayz" fermer xo'jaligida 5,0 gektar maydonga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023-yil 16-maydagi № 05/34-06/500-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, yeryong'oqning "Toshkent-112" navidan 16,8 s/ga, "Lider" navidan 22,7 s/ga, "Qibray-4" navidan 22,2 s/ga hosil olinib, "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilmagan nazorat variantlariga nisbatan 5,4-5,9 s/ga miqdorida qo'shimcha hosil olingan.

Yeryong'oqning "Toshkent-112", "Lider" va "Qibray-4" navlari urug'larini ekish oldidan "Mikroo'stirgich" biopreparatini 1 l/t ga, gullash davrining boshida 3,0 l/ga, dukkaklash davrining boshida 6,0 l/ga me'yorlarda ildizdan tashqari oziqlantirish texnologiyasi Toshkent viloyatining Bekobod tumanidagi "Qulmuhammad" fermer xo'jaligida 2,5 gektar, "To'lg'anoy" fermer xo'jaligida 2,0 gektar, "Omad" fermer xo'jaligida 1,5 gektar maydonga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023-yil 16-maydagi №

05/34-06/500-sonli ma'lumotnomasi). Natijada, yeryong'oqning "Toshkent-112" navidan 16,6 s/ga, "Lider" navidan 22,8 s/ga, "Qibray-4" navidan 21,5 s/ga hosil olinib, "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilmagan nazorat variantlariga nisbatan 4,9-6,2 s/ga miqdorida qo'shimcha hosil olingan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Tadqiqot natijalari har yili Toshkent davlat agrar universiteti tomonidan tuzilgan maxsus aprobatsiya komissiyasi tomonidan ijobiy baholangan, hisobotlar universitetning uslubiy va ilmiy kengashlarida muhokama qilingan, ishning asosiy ilmiy natijalari bo'yicha 2 ta xalqaro va 2 ta Respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida ma'ruzalar qilingan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 8 ta ilmiy ish nashr etilgan. Shundan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya qilingan ilmiy nashrlarda 3 ta maqola, jumladan 2 tasi mahalliy va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan hamda 1 ta tavsiyanoma chop etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etadi.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, ob'yekti va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon etilgan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish, nashr etilgan ilmiy ishlar va dissertatsiyaning tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Yeryong'oqning ahamiyati, morfobiologik xususiyatlari va yuqori sifatli hosil yetishtirish agrotadbirlari bo'yicha olib borilgan mahalliy hamda xorijiy ilmiy manbalar sharhi**" deb nomlangan birinchi bobida mavzu bo'yicha mahalliy va xorijiy ilmiy manbalar, internet ma'lumotlari, ko'plab olimlarning ilmiy ishlari natijalari o'rganilib, o'tkazilgan ilmiy tadqiqot natijalari tahlil qilingan.

Dissertatsiyaning "**Tadqiqotlarni o'tkazish sharoiti va uslubi**" deb nomlangan ikkinchi bobida, dala tajribalari o'tkazilgan mintaqaning geografik o'rni, tadqiqotlar o'tkazilgan hududning tuproq-iqlim sharoitlari va tadqiqot o'tkazish uslublari, o'rganilgan eryong'oq navlari tavsifi, eryong'oq etishtirishda tajribada qo'llanilgan agrotexnik tadbirlar keltirilgan.

Dala tajribalari o'tkazilgan (2019-2021 yy.) Toshkent davlat agrar universiteti o'quv tajriba xo'jaligi dalasining tuprog'i qadimdan sug'oriladigan tipik bo'z tuproq bo'lib, tarkibida 0,8-1,0% chirindi, 0,058-0,089% atrofida azot, 0,141-0,184% ga yaqin fosfor va 0,154-0,148% atrofida kaliy mavjud. Mineral va organik o'g'itlar qo'llab ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish imkoniyati mavjud. Tuprog'i sho'rlanmagan. Yer osti suvlari 15 - 18 m dan chuqurlikda joylashgan bo'lib, sug'orish uchun tajriba xo'jaligi shimol qismidan oqib o'tadigan Bo'z suv

kanalidan foydalaniladi.

Mintaqa o'zining yuqori termik resurslari bilan mintaqa alohida o'rin tutadi. Ekinlarni yetishtirishda talab etiladigan mavsumiy foydali harorat yig'indisi aprel oyidan oktabr oyigacha o'rtacha 2200-2400 °C, sovuq bo'lmagan kunlarning davomiyligi esa o'rtacha 235-240 kunning tashkil etishi mumkin. Asosiy yog'ingarchiliklar qish-bahor oylarida bo'lib, o'rtacha 400-500 mm ni tashkil etadi.

Toshkent viloyatida eng sovuq oylar dekabr-yanvar oylari bo'lib, bu paytda havo harorati 0 °C dan -29 °C gacha yetishi mumkin. Hududda yog'ingarchilik miqdori ham turlicha bo'lib tekislik qismlarida yil davomida 261 - 316 mm hamda tog' oldi adir mintaqalarida esa 366 - 435 mm, tog' mintaqalarida 700 - 895 mm gacha atmosfera yog'inlari kuzatilishi mumkin.

Dala va laboratoriya tajribalarini o'tkazish, urug'larni ekish, fenologik kuzatuvlar olib borish, biometrik o'lchovlar, ekinni parvarishlash, hosilni aniqlash bo'yicha o'tkazilgan izlanishlarda B.A.Доспеховning (1985) "Методика полевого опыта", O'zPITIning "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (Toshkent, 2007), B.M.Azizovning "O'simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot ishlari" (Toshkent, 2014), M.Amanovning "Yeryong'oq ekinining morfologik belgilarini o'rganish bo'yicha uslubiy qo'llanmalar (Toshkent-2011) asosida o'tkazildi. Yeryong'oq hosildorligi bo'yicha ma'lumotlar B.A.Доспеховning "Методика полевого опыта" manbasidagi dispersion tahlil uslubi hamda Microsoft Excel dasturida matematik-statistik tahlil qilindi.

Tajriba tizimiga asoslanib o'sishni rostlovchi "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash texnologiyasi tadqiq etildi. Tajribada "Mikroo'stirgich" biopreparatini urug'larni ekishdan oldin, gullash va dukkakash fazalarida qo'llash samaradorligini aniqlash bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borildi.

Dissertatsiyaning **"Yeryong'oq navlari o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash me'yorlari va muddatlarining ta'sirini o'rganish"** deb nomlangan uchinchi bobida mahalliy yeryong'oq navlarining laboratoriya sharoitidagi unish quvvati va unuvchanligi, dala sharoitida unib chiqish darajasi, yeryong'oq navlari urug'lariga "Mikroo'stirgich" biopreparati bilan ishlov berishning dala unuvchanligiga, rivojlanish davrlariga, poya balandligiga, barg sathi va fotosintetik faoliyatiga, tuganaklar soni, quruq modda miqdori, hosil elementlari va hosildorlik ko'rsatkichlariga ta'siri bo'yicha ma'lumotlar bayon etilgan.

Laboratoriya sharoitida yeryong'oqning "Qibray-4" va "Lider" navlari urug'lari unuvchanligi "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilgan variantlarda tegishli 98,5% va 99,3% tashkil etdi. Unuvchanlik "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilgan variantda "Lider" navida "Qibray-4" naviga qaraganda 0,6-0,8% ga yuqori bo'lganligi qayd etildi.

Olingan laboratoriya tajribalari natijalariga ko'ra, yeryong'oqning mahalliy "Toshkent-112" navida "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilganda unib chiqish quvvati 63,3 dan 71,6 gacha, unuvchanlikni esa 98,8% gacha ortishiga olib keldi. "Lider" navida biopreparat ta'sirida unib chiqish quvvati 8,2% ga ortganligi va unuvchanlik 97,9% dan 99,3% gacha oshganligi kuzatildi. "Qibray-4" navida ham

biopreparat qo'llash natijasida unib chiqish quvvati yuqori bo'lishi va unuvchanlik ham sezilarli darajada yuqori bo'lganligi kuzatildi.

Dala sharoitida mahalliy yeryong'oq navlari unib chiqish dinamikasi yirik urug'li "Lider" navining 7-12 variantlarida 82,8 – 89,7% ni tashkil etgan. Tajribaning 12-variantida unib chiqish darajasi 2019-2021-yillarda tegishlicha 86,2%, 89,7% va 93,1% ni tashkil etgan. Natijalar "Toshkent-112" navi bilan taqqoslanganda "Lider" navida 3,1-3,5% gacha yuqori bo'lganligi kuzatilgan. Hosilni yig'ish davridagi haqiqiy ko'chat qalinligi variantlar bo'yicha o'rtacha 78,42 ming tup/ga dan 85,10 ming tup/ga gacha bo'lgan. Amal davri oxiridagi o'simlik tup soni bo'yicha ham "Lider" navida bir muncha yuqori ko'rsatkichlar qayd etilgan.

Tajribada tadqiq etilgan yeryong'oqning "Qibray-4" navida dala sharoitida urug'larni unib chiqish darajasi 81,6-88,5% ga teng bo'lganligi qayd etildi. Unib chiqish davridagi haqiqiy ko'chat qalinligi esa 76,31-77,72 ming tup/gadan 82,37-84,29 ming tup/ga gacha bo'lganligi aniqlandi. Hosilni yig'ish davridagi o'simlik tup soni 77,31 ming tup/ga dan 83,98 tup/ga gacha bo'lganligi kuzatildi.

Yeryong'oq navlari urug'lariga "Mikroo'stirgich" biopreparati bilan ishlov berib ekilganda 2-3 kun erta muddatlarda unib chiqqanligi, shuningdek, mahalliy yeryong'oq navlarida "Mikroo'stirgich" biopreparatini amal davrida 6-9 l/ga me'yorda qo'llanilishi o'suv davrining "Toshkent-112" navida 3-7 kun, "Lider" navida 4-5 kun hamda "Qibray-4" navida 2-4 kun uzoqroq davom etishiga ta'sir ko'rsatganligi aniqlandi.

Tadqiq qilingan omillarga bog'liq holda yeryong'oq navlarining foydali haroratni o'zlashtirish darajasi o'rganilgan, bunda "Mikroo'stirgich" biopreparati ta'sirida "Toshkent-112" navida foydali haroratlar yig'indisi 2347,4-2393,0 °C, "Lider" navi 2441,6-2477,9 °C va "Qibray-4" naviga 2401,1-2433,5 °C teng bo'lganligi qayd etilgan. Nazorat "Toshkent-112" navida urug' ekilganidan pishishgacha bo'lgan davrda eng yuqori jami foydali harorat yig'indisi urug'larga ekishdan oldin "Mikroo'stirgich" biopreparati bilan 1 l/t me'yorda ishlov berib ekilgan hamda gullash davrida 3 l/ga, dukkaklash davrida 9 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 6-variantda 2393 °C ni tashkil etgan.

Yirik urug'li "Lider" navida jami foydali haroratlar yig'indisi 12-variantda 2477 °C ni tashkil etgan bo'lsa, "Qibray-4" navida 17-18-variantlarda 2433,5 °C tashkil etganligi qayd etilgan.

Yeryong'oq navlari urug'lariga "Mikroo'stirgich" biopreparati bilan ishlov berib ekilganda va o'suv davrida turli muddat va me'yorlarda oziqlantirilganda ushbu omillarning o'simlik poyasi balandligiga ta'sir etganligi aniqlangan. Tadqiq etilgan mahalliy yeryong'oq navlarida biopreparat qo'llanilmagan nazorat 1, 7, 13-variantlarda eng past poya balandligi kuzatilib, "Toshkent-112" navida 52,2 sm ni, "Lider" navida 42,8 sm ni, "Qibray-4" navida 48,4 sm ni tashkil etgan. Yeryong'oq poya balandligi "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash me'yorlari oshib borishi bilan oshib borib, eng yuqori ko'rsatkich o'simliklar gullashda 3 l/ga, dukkaklashda 6 l/ga me'yorda qo'llanilganda navlar bo'yicha "Toshkent-112" navida 60,6 sm ni tashkil etdi. Biopreparatni qo'llash me'yorlari gullash fazasining boshlanishida 3 l/ga, dukkaklash

**Mahalliy yeryong‘oq navlarini yetishtirishda “Mikroo‘stirgich” biopreparati  
qo‘llanilganda unib chiqish dinamikasiga ta’siri  
(2019-2021-yy.)**

T/r	Tajriba variantlari	Biopreparatni qo‘llash muddatlari			Unib chiqish dinamikasi, % - hisobida				Haqiqiy ko‘chat qalinligi, ming tup/ga	
		urug‘ni ekish oldidan	gullash davrining boshlanishida	dukkaklash davrining boshlanishida	2019	2020	2021	o‘rtacha	maysalanish davri	hosilni yig‘ish davri
<b>Toshkent-112 navi (nazorat)</b>										
1	Nazorat	-	-	-	75,9	79,3	82,8	79,3	75,53	75,11
2	Mikroo‘stirgich	1 l/t	-	-	82,8	82,8	86,2	83,9	79,91	79,52
3	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	-	86,2	82,8	86,2	85,1	81,01	80,63
4	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	3 l/ga	82,8	86,2	89,7	86,2	82,10	81,75
5	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	6 l/ga	82,8	86,2	86,2	85,1	81,01	80,67
6	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	9 l/ga	82,8	86,2	89,7	86,2	82,10	81,77
<b>Lider navi</b>										
7	Nazorat	-	-	-	82,8	79,3	86,2	82,8	78,82	78,42
8	Mikroo‘stirgich	1 l/t	-	-	86,2	86,2	89,7	87,4	83,19	82,85
9	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	-	86,2	89,7	93,1	89,7	85,39	85,06
10	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	3 l/ga	86,2	89,7	89,7	88,5	84,29	83,97
11	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	6 l/ga	89,7	89,7	89,7	89,7	85,39	85,09
12	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	9 l/ga	86,2	89,7	93,1	89,7	85,39	85,10
<b>Qibray-4 navi</b>										
13	Nazorat	-	-	-	79,3	82,8	82,8	81,6	77,72	77,31
14	Mikroo‘stirgich	1 l/t	-	-	82,8	82,8	89,7	85,1	81,01	80,63
15	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	-	82,8	86,2	89,7	86,2	82,10	81,76
16	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	3 l/ga	86,2	89,7	89,7	88,5	84,29	83,97
17	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	6 l/ga	86,2	86,2	93,1	88,5	84,29	83,98
18	Mikroo‘stirgich	1 l/t	3 l/ga	9 l/ga	82,8	89,7	89,7	87,4	83,19	82,89

fazasi boshlanishida 9 l/ga qo‘llanilgan variantda esa, o‘simlik o‘shishi sekinlashgan va 59,8 sm ni tashkil qilgan. Yeryong‘oqning “Lider” va “Qibray-4” navlarida “Toshkent-112” naviga nisbatan pastroq ko‘rsatkichlar qayd etilgan. Bunda o‘simlik poya balandiligi biopreparat qo‘llanilgan variantlar ketma-ketligida mos ravishda 42,6-

51,1 va 53,5-56,0 sm ni tashkil etgan. Davrlararo o'sishning eng yuqori ko'rsatkichlari shonalashdan gullashgacha va gullashdan dukkakashgacha bo'lgan fazalarga to'g'ri kelganligi hamda, navlar bo'yicha 9,1 sm dan 21,2 sm gacha baland poya hosil qilib o'sganligi kuzatilgan.

Mahalliy yeryong'oqning "Lider" navida nazorat variantida o'simlikning barg sathi shoxlanish davrida 7,8 ming m<sup>2</sup>/ga, gullash davrida 21,3 ming m<sup>2</sup>/ga, dukkakashda 31,5 ming m<sup>2</sup>/ga, pishish davriga kelib 24,1 ming m<sup>2</sup>/ga ni tashkil etdi. Urug'larga ekishdan oldin 1 l/t me'yorda ishlov berib ekilgan variantda shoxlanish davrida hosil bo'lgan barg yuzasi nazorat variantiga nisbatan 0,4 ming m<sup>2</sup>/ga, gullash davrida esa 0,7 ming m<sup>2</sup>/ga, dukkakash davrida 2,6 ming m<sup>2</sup>/ga yuqori bo'lganligi aniqlandi. Pishish davriga o'tganda barcha variantlarda o'simlik barg sathining kamayishi kuzatildi jumladan, variantda pishish davridagi barg sathi 26,8 ming m<sup>2</sup>/ga bo'lganligi aniqlandi. "Mikroo'stirgich" biopreparati bilan 1 l/t me'yorda ishlov berib ekilgan hamda gullash davrida 3 l/ga, me'yorda qo'llanilgan variantda shoxlanishda ushbu navdagi eng past ko'rsatkichga nisbatan 0,5 ming m<sup>2</sup>/ga gacha ortganligi kuzatildi.

Mahalliy yeryong'oq navlari bo'yicha olib borilgan tadqiqot ishlari natijalariga ko'ra o'rtacha bir tupdagi tuganaklar soni "Toshkent-112" nazorat navida biopreparat qo'llanilmaganda 26,3 dona/tup, turli muddat va me'yorlarda "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilganda 27,6 - 29,9 dona/tup, "Lider" navida biopreparat qo'llanilmaganda 29,4 dona/tup, "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilgan tajriba variantlarida bitta o'simlikda hosil bo'lgan tuganaklar soni 31,0 dona/tup dan 33,8 dona/tup gacha bo'lganligi aniqlandi. "Qibray-4" navida biopreparat qo'llanilishi natijasida hosil bo'lgan qo'shimcha tuganaklar soni 1,2 dona/tup dan 3,1 dona/tup gacha bo'lganligi aniqlangan. Yeryong'oqning har uchala navlarida ham "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash o'simlikda tuganak soniga ijobiy ta'sir etib, variantlar bo'yicha bir tupdagi tuganaklar soni ortib borganligi qayd etildi.

Olib borilgan tadqiqot ishida yeryong'oq o'simligida quruq modda to'planishi navlar va turli me'yor va muddatlarda "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilgan variantlarda o'rganib chiqildi. Olib borilgan tadqiqot ishida yeryong'oq o'simligida quruq modda to'planishi turli me'yor va muddatlarda "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilgan variantlarda tadqiq etilganda, "Lider" navi bo'yicha olingan ma'lumotlar tahlil qilinganda quruq massa to'planishi bo'yicha yuqori ko'rsatkich qayd etildi.

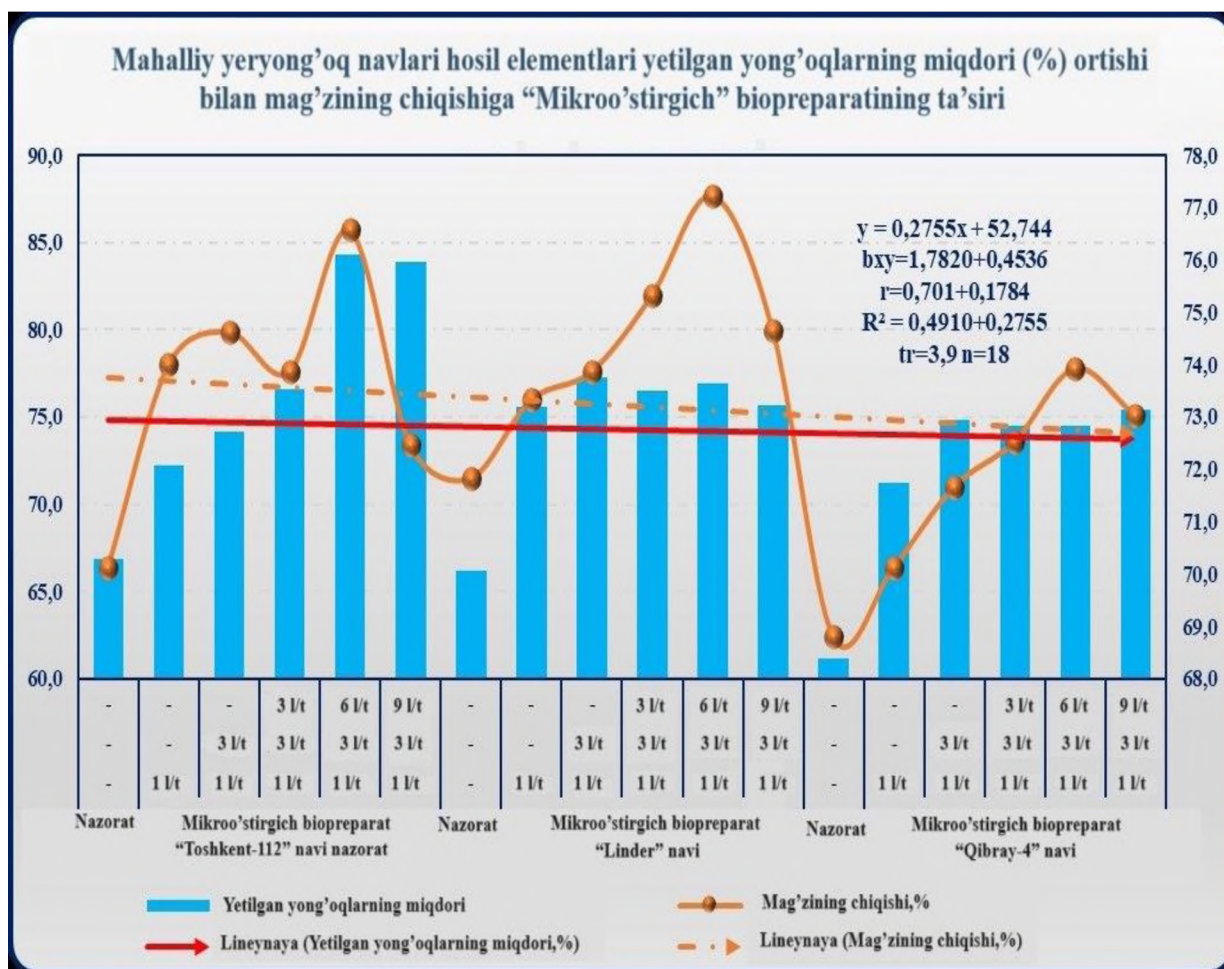
Ma'lumki, yosh yeryong'oq o'simliklari vegetatsiya davrining boshlang'ich davrlarida nisbatan kam rivojlangan ildiz tizimiga va barg yuzasining kichik maydoniga ega bo'lganligi sababli quruq massa miqdori ham yuqori bo'lmasligi aniqlandi. Biopreparat qo'llanilmagan variantda natijalar rivojlanish davrlari bo'yicha 13,5 - 19,7 - 27,8 - 35,4 s/ga ni tashkil etdi. Ekishdan oldin 1 l/t me'yorda "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilgan, gullash davri boshlanishida 3 l/ga, dukkakash davrida 6 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan tajriba variantida pishish davrida biopreparat qo'llanilmagan nazorat variantga nisbatan 19,4 s/ga yuqori quruq massa hosil bo'lganligi qayd etildi.

**“Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash me‘yorlari va muddatlarining yeryong‘oq navlari barg sathining shakllanishiga ta‘siri, (2019-2021yy.)**

№	Rivojlanish fazalari bo‘yicha barg sathi, <i>ming m<sup>2</sup>/ga</i> - hisobida				Fotosintezning sof mahsuldorligi, <i>g/m<sup>2</sup> sutka</i> - hisobida	
	shoxlanish	gullash	dukkak- lash	pishish	gullash- dukkaklash davri	dukkaklash- pishish
Toshkent-112 navi (nazorat)						
1	6,4	15,3	28,5	21,5	2,49	3,02
2	7,5	17,1	33,7	25,2	2,54	4,26
3	7,7	16,9	35,9	26,6	2,29	4,88
4	8,3	18,7	37,2	27,4	2,26	5,09
5	8,5	18,9	39,2	28,7	2,15	5,24
6	8,4	18,9	38,9	29,2	2,05	5,43
Lider navi						
7	8,0	22,1	32,2	24,5	1,71	2,87
8	9,2	23,8	35,7	27,4	1,78	4,69
9	9,3	23,9	37,3	28,8	1,64	4,88
10	9,8	24,4	38,9	29,5	1,72	5,32
11	10,0	24,7	41,4	31,6	1,55	5,62
12	10,1	24,9	40,6	30,4	1,52	5,60
Qibray-4navi						
13	7,4	17,2	31,6	23,6	2,06	3,68
14	8,8	19,5	33,6	26,6	2,15	5,05
15	9,2	20,6	34,8	27,9	2,08	5,58
16	9,4	21,1	36,1	28,5	1,93	5,85
17	10,0	21,9	39,7	29,7	1,80	5,81
18	10,3	22,8	40,6	30,1	1,62	5,97

O‘rtacha uch yillik ma‘lumotlar tahliliga ko‘ra, yeryong‘oqning nazorat “Toshkent-112” navida variantlar bo‘yicha har bir o‘simlikda 15,0 dan 40,3 tup/dona gacha dukkaklar hosil bo‘lganligi aniqlandi. Shundan to‘liq pishib yetilgan yong‘oqlarning miqdori 66,9% dan 84,3% gacha bo‘lganligi qayd etildi. Mag‘iz chiqishi esa 70,13% dan 76,57% gacha bo‘lgan miqdorni tashkil etdi. 1000 dona urug‘ vazni biopreparat qo‘llanilmagan birinchi variantda 364,4 g. ga teng bo‘lgan bo‘lsa, “Mikroo‘stirgich” biopreparati turli muddat va me‘yorlarda qo‘llanilgan 6-variantda 1000 dona urug‘ vazni 27,6 grammga oshganligi aniqlangan.

Mahalliy yeryong‘oq navlari hosil elementlariga “Mikroo‘stirgich” biopreparatini ekishdan oldin urug‘larga ishlov berilgan va amal davrida qo‘llanilganda tuganaklarning yetilishini nazorat variantiga nisbatan “Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llanilgan variantlarda yuqori natijalar kuzatilganligi qayd etildi. Bunda bir tupdagi yetilgan dukkaklar miqdori (%), mag‘iz chiqishining ortishi kuzatildi va bu ikki ko‘rsatgich orasida o‘zaro matematik korrelyatsion bog‘liqlik Dospexov (1979) uslubi bo‘yicha hisoblandi (1-rasm).



**1-rasm. Mahalliy yeryong' oq navlari hosil elementlari: yetilgan yong' oqlarning miqdori va mag' iz chiqish ko'rsatkichlari orasida o'zaro korrelyatsion bog'liqlik darajasi**

Matematik hisoblashlarga ko'ra, dispersion tahlil natijalari ushbu ko'rsatkichlar orasida o'zaro to'g'ri ijobiy korrelyatsion bog'liqlik borligi kuzatilib, ikkala ko'rsatkich orasidagi korrelyatsiya koeffitsiyenti  $r=0,701$  ( $R^2=0,4910$ ) ga teng bo'lib, yuqori darajada ijobiy bog'lanish mavjudligini ko'rsatdi.

Mahalliy yeryong' oq navlari hosildorligiga "Mikroo'stirgich" biopreparatini yong' oqning urug'iga ishlov berilgan va amal davrida turli me'yor va muddatlarda qo'llanilganda dukkak hosili va urug' hosili parallel ravishda nazorat (qo'llanilmagan) variantiga nisbatan "Mikroo'stirgich" biopreparati qo'llanilgan variantlarda yuqori natijalar aniqlangan. Bu ikki ko'rsatkichlar orasida korrelyatsion bog'liqlikni Dospexov (1979) uslubi bo'yicha hisoblanganda, ushbu ko'rsatkichlar orasida o'zaro yuqori darajada ijobiy korrelyatsion bog'liqlik borligi kuzatilib, korrelyatsiya koeffitsiyenti  $r=0,993$  ( $R^2=0,9860$ ) ga teng bo'lib, yuqori darajada ijobiy bog'lanish mavjudligini ko'rsatdi.

Dissertatsiyaning **"Yeryong' oq yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi va ishlab chiqarish tajriba natijalari"** deb nomlangan to'rtinchi bobida turli muddat va me'yorlarda "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llab mahalliy yeryong' oq navlarini yetishtirishni iqtisodiy tahlili va tajriba natijalarining ishlab chiqarish sinovi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llab



mahalliy yeryong‘oq navlarini yetishtirishda yuqori samaradorlik ko‘rsatkichlari “Lider” navida ekishdan oldin 1 l/t me‘yorda urug‘larga ishlov berilgan, gullash davri boshlanishida 3 l/ga, dukkaklash davrida 6 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan tajriba variantida rentabellik 71,42% ni tashkil etgan. Bu ko‘rsatkich nazorat “Toshkent-112” navining 5-variantiga nisbatan 42,43%, “Qibray-4” navining 5-variantiga nisbatan 9,63% yuqori bo‘lgan. Shuningdek, “Lider” navi bo‘yicha 6-tajriba variantda rentabellik ko‘rsatkichi 70,88% bo‘lib, 5-variantga nisbatan 0,54% past rentabellik ko‘rsatkichlari qayd etildi.

3-jadval

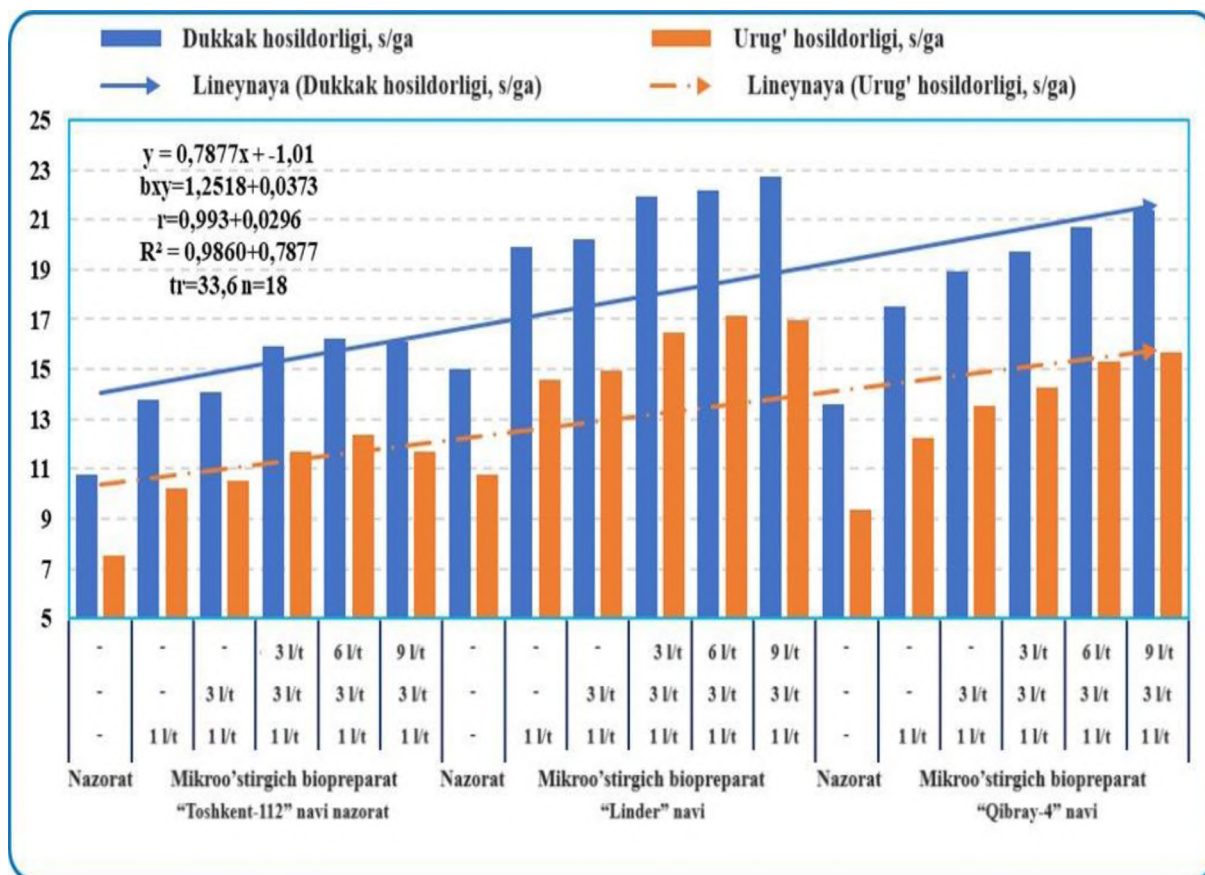
**Mahalliy yeryong‘oq navlari biometrik va hosildorlik ko‘rsatkichlariga  
“Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash muddati va me‘yorining ta’siri,  
(2019-2021 yy.)**

T/r	Yetilgan yong‘oqlarning miqdori %	1000 dona urug‘ vazni, g	Dukkak hosildorligi, s/ga	Qo‘shimcha dukkak hosili, s/ga	Mag‘izning chiqishi %	Urug‘ hosildorligi, s/ga	Qo‘shimcha urug‘ hosili,		Pichan hosildorligi, s/ga	Qo‘shimcha pichan hosildorligi s/ga
							s/ga	%		
<b>Toshkent-112 navi (nazorat)</b>										
1	66,9	364,6	10,8		70,13	7,55	-	-	18,5	-
2	72,2	382,2	13,8	3	74,00	10,20	2,96	39,2	22,4	3,96
3	74,2	385,6	14,1	3,3	74,63	10,51	4,16	55,1	25,4	2,95
4	76,6	389,7	15,9	5,1	73,87	11,71	4,82	63,8	27,5	2,13
5	84,3	391,3	16,2	5,4	76,57	12,37	4,13	54,7	29,2	1,72
6	83,9	392,0	16,1	5,3	72,47	11,68	2,65	35,0	30,2	0,97
<b>Lider navi</b>										
7	66,2	849,0	15,0		71,83	10,79	-	-	20,3	-
8	75,6	863,6	19,9	4,9	73,33	14,56	3,77	34,9	25,2	4,87
9	77,3	866,0	20,2	5,2	73,87	14,95	4,16	38,6	28,1	2,88
10	76,5	869,2	21,9	6,9	75,33	16,5	5,71	52,9	30,7	2,59
11	76,9	872,5	22,2	7,2	77,23	17,17	6,38	59,1	32,6	1,90
12	75,7	874,4	22,7	7,7	74,66	16,99	6,20	57,5	34,0	1,38
<b>Qibray-4 navi</b>										
13	61,2	753,4	13,6		68,80	9,35	-	-	19,6	-
14	71,2	766,6	17,5	3,9	70,13	12,26	2,91	31,1	23,8	4,24
15	74,8	768,1	18,9	5,3	71,67	13,54	4,19	44,8	26,9	3,02
16	74,5	769,8	19,7	6,1	72,53	14,28	4,93	52,7	28,9	2,03
17	74,5	771,5	20,7	7,1	73,93	15,32	5,97	63,8	30,4	1,54
18	75,4	772,9	21,4	7,8	73,03	15,65	6,30	67,4	32,6	2,17

2019-yil  $EKF_{05}=t_{05} \cdot s_d$  0,23 s.  $S_x = H \cdot 100/x$  1,35%

2020-yil  $EKF_{05}=t_{05} \cdot s_d$  0,25 s.  $S_x = H \cdot 100/x$  1,42%

2021-yil  $EKF_{05}=t_{05} \cdot s_d$  0,35 s.  $S_x = H \cdot 100/x$  1,88%



**2-rasm. Mahalliy yeryong‘oq navlari dukkak va urug‘ hosildorligi orasidagi korrelyatsion bog‘liqlik darajasi ko‘rsatkichlari, (2019-2021 yy.)**

Mahalliy yeryong‘oq navlarining o‘shishi, rivojlanishi va hosildorligiga biopreparat qo‘llash muddatlari va me‘yorlarini ta‘sirini aniqlash bo‘yicha olib borilgan tadqiqot natijalari 2022-yilda Toshkent viloyatining Chinoz tumanidagi “Qo‘ng‘irot Erdavlat fayz” fermer xo‘jaligida 5 gektar, Bekobod tumanidagi “Qulmuhammad” fermer xo‘jaligida 2,5 gektar, “To‘lg‘onoy” fermer xo‘jaligining 2 gektar, “Omad” fermer xo‘jaligining 1,5 gektar, jami 11,0 gektar maydonida joriy etilgan.

“Qibray-4” va “Lider” navlarida “Mikroo‘stirgich” biopreparati bilan 1 l/t me‘yorda ekish oldidan urug‘larga ishlov berish, gullash davrida 3 l/ga, dukkaklash davrida 9 l/ga me‘yorda qo‘llash yuqori hosilni ta‘minlaganligi, hosildorlik nazorat naviga nisbatan 4,9-6,2 s/ga yuqori bo‘lganligi va iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlari oshganligi aniqlangan. Rentabellik darajasi yuqori bo‘lib, etishtirilgan hosilning tannarxi pasayishi evaziga arzon va sifatli yeryong‘oq hosili yetishtirish fermer xo‘jaliklarining iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yaxshilanishiga sabab bo‘lganligi kuzatilgan.

## XULOSALAR

1. Mahalliy yeryong‘oq navlarining laboratoriya sharoitida unib chiqish quvvati nazorat “Toshkent-112” navida o‘rtacha 63,3%, “Qibray-4” navida 55,6%

va “Lider” navida 63,9%, “Mikroo‘stirgich” biopreparatida urug‘larga ishlov berilganda esa “Toshkent-112” navida 71,5%, “Qibray-4” 64,0%, “Lider” navida 72,5% ni tashkil etdi. Urug‘larning unuvchanlik darajasi esa nazorat “Toshkent-112” navida 98,8%, “Lider” navida 99,3% va “Qibray-4” navida 98,5% ni tashkil etgan.

2. Mahalliy yeryong‘oq navlari urug‘larining dala sharoitidagi unuvchanligi laboratoriya sharoitidagidan past ko‘rsatkichlarda bo‘lishi qayd etildi. Jumladan, “Toshkent-112” navida 1-nazorat variantida urug‘larning dala sharoitidagi unib chiqish ko‘rsatkichi 79,3%, “Mikroo‘stirgich” biopreparati bilan 1 l/t me‘yorda urug‘ga ekishdan oldin qo‘llanilganda o‘rtacha 83,9-86,2% ni tashkil etgan bo‘lsa, “Lider” navida bu ko‘rsatkichlar 7-nazorat variantida 82,8%, “Mikroo‘stirgich” biopreparati bilan 1 l/t me‘yorda urug‘ga ekishdan oldin qo‘llanilgan variantlarda o‘rtacha 87,4-89,7%; “Qibray-4” navida esa yuqoridagi variantlar bo‘yicha 81,6% va 85,1-88,5% ni tashkil etganligi aniqlangan.

3. Mahalliy yeryong‘oq navlari rivojlanish davrlariga “Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash me‘yor va muddatlarining ta‘siri kuzatilgan. Jumladan, nazorat nav sifatida tadqiq etilgan “Toshkent-112” navida amal davri davomiyligi variantlar bo‘yicha 153-156 kun, “Lider” navida 165-169 kun, “Qibray-4” navida esa 160-163 kunga teng bo‘lgan. “Mikroo‘stirgich” biopreparati urug‘ni ekishdan oldin 1 l/t, gullashda 3 l/ga, dukkaklash davrida 3-9 l/ga me‘yorda qo‘llanilgan variantlarda “Toshkent-112” navida 4-6 kun, “Lider” navida 3-7 kun, “Qibray-4” navida 4-6 kun nazorat variantlarga nisbatan amal davri uzayganligi qayd etilgan.

4. Yeryong‘oqning nazorat “Toshkent-112” navida “Mikroo‘stirgich” biopreparati urug‘ni ekishdan oldin 1 l/t, gullash davri boshlanishida 3 l/ga, dukkaklash davri boshlanishida 6 l/ga me‘yorda qo‘llanilgan variantda poya balandligi 60,6 sm ni tashkil etib, biopreparat qo‘llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 8,4 sm yuqori bo‘ldi. “Lider” navida “Mikroo‘stirgich” biopreparati yuqorida keltirilgan me‘yor va muddatlarda qo‘llanilgan variantda poya balandligiga 51,0 sm ni tashkil etib, biopreparat qo‘llanilmagan nazorat variantiga nisbatan 8,2 sm, “Qibray-4” navi poya balandligi 56,4 sm ni tashkil etdi va nazoratga nisbatan 8,0 sm yuqori bo‘lganligi aniqlangan.

5. “Mikroo‘stirgich” biopreparatini urug‘ni ekishdan oldin 1 l/t, gullash davri boshlanishida 3 l/ga, dukkaklash davri boshlanishida 9 l/ga me‘yorlarda qo‘llash yeryong‘oqning “Toshkent-112” navida barg sathi shakllanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatganligi ya‘ni biopreparat qo‘llanilmagan variantga nisbatan 7,7 ming m<sup>2</sup>/ga yuqori barg sathi shakllanganligi aniqlandi. Yuqorida keltirilgan me‘yor va muddatlarda biopreparat qo‘llash “Qibray-4” navida ham ijobiy samara berganligi aniqlanib, shakllangan barg yuzasi nazoratdan 6,5 ming m<sup>2</sup>/ga yuqori bo‘lgan. “Lider” navida “Mikroo‘stirgich” biopreparatini urug‘ni ekishdan oldin 1 l/t, gullash davrining boshida 3 l/ga, dukkaklash davrining boshida 6 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilganda eng yuqori 31,6 ming m<sup>2</sup>/ga barg sathi shakllanganligi qayd etilgan.

6. Mahalliy yeryong‘oqning “Toshkent-112” navida urug‘ni ekishdan oldin 1 l/t, gullashda 3 l/ga, dukkaklash davrida 9 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilganda dukkaklash-pishish davrida fotosintetik sof mahsuldorlik 5,43 g/m<sup>2</sup>, “Qibray-4”

navida esa 5,97 g/m<sup>2</sup>, “Lider” navida esa urug‘ga 1 l/t, gullashda 3 l/ga, dukkakash davrida 6 l/ga me‘yorlarda qo‘llash ijobiy samara berib, dukkakash-pishish davridagi fotosintetik sof mahsuldorlik 5,62 g/m<sup>2</sup> ga teng bo‘lgan.

7. Mahalliy yeryong‘oq navlarining 1000 ta urug‘ vazniga, yetilgan yong‘oqlar miqdori shuningdek, bir tup o‘simlik mahsuldorligiga “Mikroo‘stirgich” biopreparatini turli mer‘yorlarda qo‘llash sezilarli darajada ijobiy ta‘sir ko‘rsatib, 1000 ta urug‘ vazni “Toshkent-112” navida 364,6 – 392,0 g, “Lider” navida 849,0 – 874,4 g, “Qibray-4” navida 753,4 – 772,9 g, mag‘iz chiqishi navlar bo‘yicha 70,13 – 76,57%, 71,83 – 77,23% va 68,8 – 73,93% ni tashkil etganligi aniqlangan.

8. Yeryong‘oqning mahalliy navlarida “Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash urug‘ va pichan hosildorligiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatganligi, jumladan, “Toshkent-112” navida 4,82, “Lider” navida 6,38, “Qibray-4” navida 6,30 s/ga gacha qo‘shimcha urug‘ hosili shakllanganligi, urug‘ni ekishdan oldin 1 l/t, gullash davri boshida 3 l/ga, dukkakash davri boshida 9 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilganda pichan hosildorligi “Toshkent-112” navida 30,2 s/ga, “Lider” navida 3,8 s/ga, “Qibray-4” navida esa 2,4 s/ga yuqori bo‘lganligi, urug‘ tarkibidagi eng yuqori moy miqdori ko‘rsatkichlari “Lider” (46,8-49,7%) va “Qibray-4” (46,9-48,5%) naviga nisbatan “Toshkent-112” navida (50,7-52,8%) kuzatilganligi qayd etilgan.

Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida mahalliy yeryong‘oq navlaridan yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishishda “Toshkent-112” va “Lider” navlari urug‘lariga ekishdan oldin 1 l/t, gullash davrining boshlanishida 3 l/ga, dukkakash davrining boshlanishida esa 3 va 6 l/ga me‘yorida, “Qibray-4” navida esa ekishdan oldin 1 l/t, gullash davrining boshlanishida 3 l/ga, dukkakash davrining boshlanishida 9 l/ga me‘yorda “Mikroo‘stirgich” biopreparatini qo‘llash tavsiya etiladi.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО СОВЕТА ПО  
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ DSc.05/29.04.2022.Qx13.04  
ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ  
УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МУХТАРОВ ФИКРАТ АБДУЛЛАЖОНОВИЧ**

**ВЛИЯНИЕ НОРМЫ И СРОКОВ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТА  
«МИКРОУСТИРГИЧ» НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ  
МЕСТНЫХ СОРТОВ АРАХИСА**

**06.01.08 – Растениеводство**

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

**Ташкент – 2024**

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан за № B2022.2.PhD/Qx912.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещён на веб-странице научного совета ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).


- Научный руководитель:** Худайкулов Жонибек Базарович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
- Официальные оппоненты:** Ёрматова Диларом Ёрматовна  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Аманова Махфурат Эшмурадовна  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
- Ведущая организация:** Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений


Защита диссертации состоится 27 апреля 2024 года 10<sup>00</sup> часов на заседании разового научного совета на основе Научного совета DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 при Ташкентском государственном аграрном университете. (Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская 2 Тел: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz); Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 2 этаж, малый конференц-зал).


С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована № 550575). (Адрес: 100164, Ташкентская область, Кибрайский район, ул. Университетская 2 Тел: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60;)

Автореферат диссертации разослан 15 апреля 2024 года  
(реестр протокола рассылки № 1 от 1 апреля 2024 года.)



  
Ж.Н.Файзов  
Председателя разового научного совета  
по присуждению учёных степеней,  
д.с.х.н., профессор

  
М.З.Холмуродов,  
Учёный секретарь научного совета по  
присуждению учёных степеней,  
д.ф.с.х.н. доцент.

  
С.А.Юнусов,  
Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению  
учёных степеней, д.с.х.н. профессор.

## Введение (аннотация диссертация доктора философии (PhD))

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Арахис — важная масличная культура, имеющая агротехническое значение, которая используется не только для производства пищевых продуктов, но и как сырье для различных отраслей промышленности, как высокопитательный корм для скота. По этой причине арахис выращивают ежегодно на площади более 28,0 млн га по всему миру. "В 2023 году валовой сбор арахиса, выращенного в странах мира, составило 50,5 млн.тонн, основная часть из которых приходится на Китайскую Народную Республику (18,6 млн тонн или 37,0%), Индию (6,4 млн тонн или 13,0%), Нигерию (4,3 млн тонн или 9,0%), США (2,7 млн тонн или 5,0%) и Судан (2,5 млн тонн или 5,0%)»<sup>1</sup>. В этих странах благодаря правильному использованию элементов агротехнологии, применению различных биологических препаратов и органических удобрений, при возделывании арахиса, достигается высоких и качественных урожаев. В связи с чем, на сегодняшний день является одной из актуальных проблем использование различных биопрепаратов, для экономии норм минеральных удобрений, разработка их норм и сроков использования, правильное размещение сортов арахиса, разработка агротехники ухода за культурой и совершенствование существующие.

В ведущих странах мира по выращиванию арахиса высокая экономическая эффективность достигается за счет использования ресурсосберегающих агротехнологий. В настоящее время выращивание высококачественного урожая арахиса является одним из наиболее актуальных вопросов обеспечения потребностей населения в продуктах питания, кормах для скота и сырья для промышленности. Важное значение имеют исследования по снижению потребления вносимых минеральных удобрений.

В Узбекистане созданы новые сорта арахиса, изучены морфологические, биологические особенности, разработаны элементы технологий возделывания высокого, качественного урожая новых сортов арахиса, в частности, сроки и нормы посева, режим орошения и нормы удобрений. Однако исследования по разработке оптимальных сроков и норм применения биопрепаратов при возделывании арахиса проведены недостаточно. В Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы Республики Узбекистан отмечены такие важные приоритетные задачи, как «в ближайшей перспективе в целях повышения эффективности реформ в сфере сельского хозяйства и развития этого направления предусмотрено развитие аграрного сектора, переработка сельскохозяйственной продукции на основе кластеров и обеспечение продовольственной безопасности, создание необходимых условий для удвоения доходов фермеров и дехкан, доведение ежегодных темпов роста сельского хозяйства до 5%<sup>2</sup> Поэтому для частичного удовлетворения

---

<sup>1</sup> <https://ipad.fas.usda.gov/cropeplorer/cropview/commodityView.aspx?cropid=2221000>

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года №60 «Новая стратегия развития Узбекистана на 2022-2026 годы».

потребностей населения нашей страны в продуктах питания и кормах для животных, актуальным считается разработка агротехнологий возделывания местных сортов арахиса и совершенствование существующих.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит выполнению задач поставленных в Указах Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № ПФ-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» и Постановление Кабинета Министров №121 от 4 марта 2021 года «Эффективное использование существующих земельных площадей и о рациональном размещении сельскохозяйственных культур под урожай 2021 года, а также другие нормативно правовые документы..

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологии Республики V. “Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды”

**Степень изученности проблемы.** Арахис – растение, возделываемое с древнейших времен, впервые его возделывали в Южной Америке и странах Африки, но сегодня его возделывают более чем в 100 странах мира как ценную масличную и продовольственную культуру. В ведущих арахисоводческих зарубежных странах проведено множество научных исследований по созданию новых сортов арахиса, использованию различных питательных веществ, получению высококачественного урожая и его сохранению. В частности, исследования проводили такие учёные, как S.N.Nigam, A.G.Reddy, S.N.Deshmuk, W.S.Gregory, R.W.Gibbons, D.Cloud, I.P.Talanov, B.A.Kurbanova, T.N.Nabiyev M.Alexander, K.Dadarval, W.Broughton, C.Singh, J.Kumar Rao, S.T.Shende, N.Subba, P.Nambiar. По производству органического арахиса P.Dawling, Abd El-Halim, A.K., A.M.Awad, M. E Moursy, по срокам посева M.Yousaf, A.Ahmad, R.Mozingo, T.Coffelt, G.Cornic, P.Murthiy.

В Узбекистане первоначально исследовательскую работу по возделыванию арахиса проводил В. Н. Чирков. Со стороны Х.Н.Атабаевой, М.Амановой, А.Рустамова, Х.Бурийева, Ш.Нурматова, А.Абдуллаева, Т.Б.Азизова, Ж.Б.Худайкулова ва У.Х.Махмудова из мировой коллекции арахиса были изучены морфологические и биологические особенности растения, элементы технологии возделывания высокого и качественного урожая сортов, в том числе сроки и нормы посева, нормы удобрений и полива, а также созданы новые сорта. Ф.С.Ачилов провел научные исследования по влиянию площади питания и гербицидов на продуктивность сортов арахиса. И. Розиев провел научные исследования по возделыванию арахиса в совмещённом посеве с хлопчатником.

Однако в условиях типичных сероземов Ташкентской области исследования по разработке оптимального срока и норм применения биопрепаратов при возделывании арахиса проведены недостаточно.



**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно – исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках практического исследования по теме «Создание и совершенствование современных технологий возделывания полевых культур» научно – исследовательских работ №2 кафедры Растениеводства и масличных культур, Ташкентского государственного аграрного университета. (2019-2021).

**Цель исследования** - определить влияние норм и сроков применения биопрепарата «Микроустиргич» на рост, развитие, биометрические показатели и урожайность сортов арахиса в условиях типичных сероземов Ташкентской области.

**Задачи исследования:**

определение влияния биопрепарата «Микроустиргич» на всхожесть семян сортов арахиса в лабораторных и полевых условиях;

определение влияния сроков и норм применения биопрепарата «Микроустиргич» на высоту стебля, динамику роста и продолжительность периодов развития сортов арахиса;

определение влияния сроков и норм применения биопрепарата «Микроустиргич» на формирование площади листьев, накопление сухой массы и чистую продуктивность фотосинтеза сортов арахиса;

определение влияния сроков и норм применения биопрепарата «Микроустиргич» на формирование элементов урожая, на биометрические, продуктивные параметры и показатели масленности семян сортов арахиса;

определение экономической эффективности технологии использования биопрепарата «Микроустиргич» при возделывании сортов арахиса.

**Объектом исследования** являются издревле орошаемые типичные сероземы Ташкентской области, местные сорта арахиса «Ташкент-112», «Лидер» и «Кибрай-4», биопрепарат «Микроустиргич».

**Предметом исследования** является рост, развитие, продолжительность вегетационного периода, формирование листовой площади, накопление сухой массы и фотосинтетическую активность, а также влияние на эти показатели норм и сроков применения биопрепарата «Микроустиргич».

**Методы исследования.** Полевые и лабораторные исследования, биометрические показатели, фенологические наблюдения и анализы проведены по «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», «Методике проведения полевых опытов» и «Научно-исследовательских работ в растениеводстве», определение количества и массы клубеньков по методике Посипанова Г.С., фотосинтетическая активность по методу А.А.Ничипоровича, экономические показатели по методу В.Н.Положиги, статистический анализ полученных данных рассчитывали с помощью программы Microsoft Excel и по пособию «Методика полевого опыта» Б.А.Доспехова.

**Научная новизна исследования** состоит в следующем:

впервые в условиях типичных сероземов Ташкентской области в результате применения биопрепарата «Микроустиргич» в норме 1 л/т, увеличилась всхожесть семян в лабораторных условиях (98,0-99,3%) и в полевых условиях, при обработке семян перед посевом, с 1,6% до 7,7%, (75,11-85,1%);

определено, что при обработке семян арахиса биопрепаратом «Микроустиргич» в норме 1 л/т перед посевом, а также использование в начале фазы цветения и бобообразования в норме 3 и 6 л/т, положительно повлияло на высоту основного стебля, на динамику роста и прохождения фаз развития, самый высокий показатель высоты стебля наблюдался у сорта «Ташкент-112» (60,6 см), самый длинный вегетационный период у сорта «Лидер» (163 – 168 дней);

при возделывании сортов арахиса, с использованием в разные сроки и нормы биопрепарата «Микроустиргич», за счёт формирования площади листьев на растении у сорта «Ташкент-112» 3,29-3,58; у сорта «Лидер» 3,31-3,57 и у сорта «Кибрай» 3,30-3,63 г/см<sup>3</sup>, чистая фотосинтетическая продуктивность увеличилась и составила 1,24-2,41, 1,78-2,73 и 1,37-2,29 г/м<sup>2</sup>

определено, что при использовании биопрепарата «Микроустиргич» при обработке семян перед посевом в норме 1 л/т, в начале фазы цветения 3 л/га и в фазе бобообразования 6 – 9 л/га, повлияло на формирование элементов урожая, биометрические показатели сортов «Лидер» и «Кибрай», урожайность семян по сортам составила 17,2 и 15,6 ц/га, прибавка урожая 6,38 ц/га (59,1%) и 6,30 ц/га (67,4%), а также уровень экономической рентабельности у сорта «Лидер» возросла до 24,9%, у сорта «Кибрай» до 31,8%.

**Практические результаты исследований** состоят в следующем:

В условиях орошаемых типичных сероземов Ташкентской области при возделывании сортов арахиса «Ташкент-112», «Лидер» и «Кибрай-4» за счет применения биопрепарата «Микроустиргич» в оптимальные сроки и нормы, были созданы условия для экономии минеральных удобрений;

в результате применения биопрепарата «Микроустиргич» положительно повлияло на прохождение фаз развития растений, высоту главного стебля, в частности, относительно к контрольному сорту «Ташкент - 112» по продолжительности фаз развития (153 – 156 дней) у сорта «Лидер» удлинилось на 10 – 12 дней, у сорта «Кибрай– 4» на 6 – 8 дней, высота стебля по сортам у сорта «Ташкент - 112» составила 52,2 – 60,6 см, у сорта «Лидер» 9,2 – 9,5 см, у сорта «Кибрай - 4» 3,8 – 4,6 см;

при возделывании сортов арахиса при обработке семян биопрепаратом «Микроустиргич» из расчета 1 л/т перед посевом, из расчета 3 л/т в начале фазы цветения и 6 л/т. га в начале фазы бобообразования чистая прибыль составила у сорта «Ташкент-112» 3714,0 тыс. сум, у сорта «Лидер» 8064,0 тыс. сум/га и у сорта «Кибрай-4» 9434,0 тыс. сум, уровень рентабельности был равен 27,0; 65,1 и 70,9 %.

**Достоверность результатов исследований** обосновывается

использованием утвержденных лабораторных и полевых методов при получении результатов исследований, выполнением на основе общепринятых стандартных методических руководств, проведением полученных данных с многофакторной компьютерной программы, соответствием полученных теоретических результатов с практическими данными, широким внедрением в производство, научным обоснованием выводов, а также рекомендаций, публикациями в научных изданиях, рекомендуемых ВАК при кабинете Министров Республики Узбекистан, обсуждением полученных результатов исследований на республиканских и зарубежных научно-практических конференциях.

#### **Научная и практическая значимость результатов исследования.**

влияние сроков и норм использования биопрепарата «Микроустиргич» при возделывании местных сортов арахиса в условиях типичных сероземов Ташкентской области, на прорастание семян в полевых и лабораторных условиях, на рост и развитие, на продолжительность фаз развития, формирование площади листьев, накопление сухой массы, на чистую продуктивность фотосинтеза, на формирование элементов урожая, на урожайность и качество урожая обоснованы научными основами.

практическая значимость результатов исследований оценивается повышением урожайности и улучшением качественных показателей за счет использования биопрепарата «Микроустиргич» в условиях типичных сероземов Ташкентской области при возделывании сортов арахиса, а также внедрением в производство.

**Внедрение результатов исследования.** На основе результатов исследований проведенных по разработке оптимальных сроков и норм применения биопрепарата «Микроустиргич» на местных сортах арахиса:

на основании применения биопрепарата «Микроустиргич» при возделывании местных сортов арахиса разработана рекомендация «Эффективность применения биопрепарата «Микроустиргич» при возделывании высоких урожаев местных сортов арахиса в условиях Ташкентской области» (справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/34-06/500 от 16 мая 2023 года). Данная рекомендация служит руководством для фермерских хозяйств, землевладельцев и многих производителей арахиса.

технология внекорневой подкормки сортов «Ташкент-112», «Лидер» и «Кибрай-4» биопрепаратом «Микроустиргич» семян арахиса в норме 1 л/т, 3,0 л/га в начале фазы цветения, 6 л/т в начале фазы бобо образования, внедрена на площади 5,0 га в фермерском хозяйстве «Qo'ng'irotd Erdavlat fayz» Чинозского района Ташкентской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/34-06/500 от 16 мая 2023 г.). В результате урожайность арахиса сорта «Ташкент-112» составила 16,8 ц/га, у сорта «Лидер» 22,7 ц/га, у сорта «Кибрай-4» 22,2 ц/га, прибавка урожая, относительно контрольному варианту была равна 5,4-5,9 ц/га.

технология применения биопрепарата «Микроустиргич» при обработке

семян сортов арахиса «Ташкент-112», «Лидер» и «Кибрай-4» перед посевом в норме 1 л/т, 3,0 л/га в начале фазы цветения, 6 л/т в начале фазы бобообразования, внедрена на площади 2,5 га в фермерском хозяйстве «Qulmuhammad» Бекабадского района, Ташкентской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/34-06/500 от 16 мая 2023 г.). В результате урожайность арахиса сорта «Ташкент-112» составила 16,6 ц/га, у сорта «Лидер» 22,8 ц/га, у сорта «Кибрай-4» 21,5 ц/га, в результате применения биопрепарата «Микроустиргич» прибавка урожая, относительно контрольному варианту была равна 4,9-6,2 ц/га.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследований были положительно оценены специальной аттестационной комиссией, образуемой ежегодно при Ташкентском государственном аграрном университете, доклады обсуждались в методических и научных советах университета, Основные положения научных результатов исследований доложены на 2 республиканских и 1 международных научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликованы всего 8 научных работ, в том числе в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикации основных результатов исследований по докторским диссертациям – 3 статьи, в том числе 2 в Республиканских и 1 в зарубежных журналах. Кроме того, выпущена 1 рекомендация.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных литератур и приложений, объём диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризованы цель и задачи, а также объект и предметы исследований, соответствие исследований приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан, научная новизна и практические результаты исследования, теоретическая и практическая значимость результатов исследований, внедрение результатов исследования, опубликованные научные работы и структуре диссертации.

В первой главе диссертации Обзор отечественных и зарубежных научных источников о значении арахиса, морфобиологических характеристиках и агромероприятиях получения качественного и высокого урожая” проведен анализ зарубежных и отечественных исследований по теме, интернет информация, изучены результаты научных работ многих ученых, проанализированы результаты научных исследований, проведенных по изучению вредителей сосны в сосновом биоценозе, их биологических особенностей, уровня вредности, агротехнических, биологических и химических методов борьбы с вредителями, а также сформированы цели и задачи исследования.

Во второй главе диссертации, озаглавленной «Условия и методы

исследований», указывается географическое положение региона, где проводились полевые опыты, почвенно-климатические условия района исследований и методы исследований, а также описание сортов арахиса. Изучены, представлены агротехнические мероприятия, применяемые при возделывании арахиса.

Почва поля Учебно-экспериментального хозяйства Ташкентского государственного аграрного университета, где проводились полевые опыты (2019-2021 гг.) представляет собой типичные сероземы, орошаемые с древнейших времен и содержащую 0,8-1,0% гумуса., около 0,058 г. -0,089% азота, 0,141-0,184% фосфора и 0,154-0,148% калия. Есть условия для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур с применением минеральных и органических удобрений. Почва не засолена. Грунтовые воды расположены на глубине 15 – 18 м. Для орошения используется водоканал Боз, протекающий через северную часть опытного хозяйства.

Регион занимает особое место благодаря своим высоким термальным ресурсам. Сумма сезонных эффективных температур, необходимых для возделывания сельскохозяйственных культур, составляет в среднем 2200-2400 °С с апреля по октябрь, а продолжительность нехолодных дней может составлять в среднем 235-240 дней. Основное количество осадков выпадает в зимне-весенние месяцы и составляет в среднем 400-500 мм.

Самыми холодными месяцами в Ташкентской области являются декабрь-январь, когда температура может достигать от 0 °С до -29 0С. Количество осадков в регионе также различны: 261-316 мм в равнинных частях, 366-435 мм в предгорьях и 700-895 мм в горных районах.

Полевые и лабораторные опыты, посев семян, проведение фенологических наблюдений, биометрических измерений, уход за посевами, определение урожайности проведены на основе методических пособий Доспехова Б.А. (1985) «Методика полевого опыта», УзНИИХ «Методика проведения полевых опытов» (Ташкент, 2007), Б.М.Азизова «Научно-исследовательские работы в растениеводстве» (Ташкент, 2014), «Методическое исследование морфологических особенностей культур арахиса» М.Амановой (Ташкент-2011). Данные по урожайности арахиса анализировали с использованием метода дисперсионного анализа Б.А. Доспехова «Методика полевого опыта» и математико-статистического анализа в программе Microsoft Excel.

На основе экспериментальной системы исследована технология применения росткорректирующего биопрепарата «Микроустиргич». В эксперименте были проведены научные исследования по определению эффективности использования биопрепарата «Микроустиргич» перед посевом семян, в фазу цветения и формирования бобов.

В третьей главе диссертации, озаглавленной «Изучение влияния нормы и сроков применения биопрепарата «Микроустиргич» на рост, развитие и урожайность сортов арахиса», дана информация о влиянии биопрепарата «Микроустиргич» на уровень всхожести и энергию прорастания местных

сортов арахиса в лабораторных и полевых условиях, на продолжительность фаз развития, высоту стебля, площадь листьев и фотосинтетическая активность, количество клубеньков, содержание сухого вещества, на формирование элементов урожая и продуктивность сортов арахиса.

В лабораторных условиях, при обработке семян арахиса биопрепаратом «Микроустиргич» всхожесть семян арахиса сортов «Кибрай-4» и «Лидер» составила 98,5% и 99,3% соответственно по сортам. Отмечено, что применение биопрепарата «Микроустиргич» повысило урожайность, так у сорта «Лидер» этот показатель был выше на 0,6-0,8%, чем у сорта «Кибрай-4».

Анализ полученных результатов показывает, что в лабораторных условиях при применении биопрепарата «Микроустиргич» у местного сорта арахиса «Ташкент-112» энергия прорастания выросла с 63,3 до 71,6%, а всхожесть до 98,8%. Отмечено, что у сорта «Лидер» применение биопрепарата увеличила энергию прорастания на 8,2%, а всхожесть увеличилась с 97,9% до 99,3%. В результате применения биопрепарата отмечено, что у сорта «Кибрай-4» также повышается показатель всхожести и энергия прорастания.

Динамика всхожести местного крупносеменного арахиса сорта «Лидер» в полевых условиях, в 7-12 вариантах, составило 82,8-89,7%. В 2019-2021 годах в 12-м варианте всхожесть была равна 86,2%, 89,7% и 93,1% соответственно по годам. У сорта «Лидер» результаты были выше на 3,1-3,5% по сравнению с сортом «Ташкент-112». Густота стояния растений в период уборки урожая составила в среднем от 78,42 тыс. шт/га до 85,10 тыс.шт/га по вариантам. В конце вегетационного периода у сорта «Лидер», эти значения также были более высокие.

В опыте отмечено, что полевая всхожесть семян местного арахиса сорта «Кибрай-4» составила 81,6-88,5%. Фактическая густота стояния растений в период прорастания составила от 76,31-77,72 тыс. шт/га до 82,37-84,29 тыс. шт/га. Установлено, что густота стояния растений во время уборки составило от 77,31 тыс. шт./га до 83,98 тыс. шт./га.

При обработке семян сортов арахиса биопрепаратом «Микроустиргич» семена прорастают на 2-3 дня раньше. Также применение биопрепарата «Микроустиргич» в течении вегетационный периода из расчета 6-9 л/га у сорта «Ташкент-112» - продолжительность вегетационного периода удлинилась на 3-7 дней, у сорта «Лидер» - 4-5 дней. Сорт «Лидер» и на 2-4 дня дольше у сорта «Кибрай-4».

В зависимости от изучаемых факторов изучена сумма эффективных температур в течении вегетационного периода, у сорта «Ташкент-112» в вариантах с использованием биопрепарата «Микроустиргич» сумма эффективных температур варьировала 2347,4-2393,0 °С.

У сорта «Лидер» этот показатель был равен 2441,6-2477,9 °С и у сорта «Кибрай-4» 2401,1-2433,5 °С. У контрольного сорта «Ташкент-112», в период от посева семян до созревания имеющий самую высокую сумму эффективных

температур, в 6 варианте при обработке биопрепаратом «Микроустиргич», из расчёта 1л/т перед посевом, 3 л/т в фазе цветения и в фазе бобообразования 9 л/т сумма эффективных температур составила 2393 °С. у крупносеменного сорта «Лидер» сумма эффективных температур в варианте 12 составила 2477 °С, а у сорта «Кибрай-4» в вариантах 17 – 18 сумма эффективных температур была равна 2433,5 °С.

Таблица 1.

**Влияние биопрепарата «Микроустиргич» на динамику всхожести семян местных сортов арахиса (2019-2021-гг.)**

№	Варианты	Сроки использования биопрепарата			Динамика прорастания, %				Густота стояния, тыс.шт/га	
		Перед посевом семян	В фазе цветения	В фазе бобообразования	2019	2020	2021	средний	прорастание	В период уборки урожая
<b>Сорт Ташкент-112 (контроль)</b>										
1	Контроль	-	-	-	75,9	79,3	82,8	79,3	75,53	75,11
2	Микроустиргич	1 л/т	-	-	82,8	82,8	86,2	83,9	79,91	79,52
3	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	-	86,2	82,8	86,2	85,1	81,01	80,63
4	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	3 л/га	82,8	86,2	89,7	86,2	82,10	81,75
5	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	6 л/га	82,8	86,2	86,2	85,1	81,01	80,67
6	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	9 л/га	82,8	86,2	89,7	86,2	82,10	81,77
<b>Сорт Лидер</b>										
7	Контроль	-	-	-	82,8	79,3	86,2	82,8	78,82	78,42
8	Микроустиргич	1 л/т	-	-	86,2	86,2	89,7	87,4	83,19	82,85
9	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	-	86,2	89,7	93,1	89,7	85,39	85,06
10	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	3 л/га	86,2	89,7	89,7	88,5	84,29	83,97
11	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	6 л/га	89,7	89,7	89,7	89,7	85,39	85,09
12	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	9 л/га	86,2	89,7	93,1	89,7	85,39	85,10
<b>Сорт Кибрай-4</b>										
13	Контроль	-	-	-	79,3	82,8	82,8	81,6	77,72	77,31
14	Микроустиргич	1 л/т	-	-	82,8	82,8	89,7	85,1	81,01	80,63
15	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	-	82,8	86,2	89,7	86,2	82,10	81,76
16	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	3 л/га	86,2	89,7	89,7	88,5	84,29	83,97
17	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	6 л/га	86,2	86,2	93,1	88,5	84,29	83,98
18	Микроустиргич	1 л/т	3 л/га	9 л/га	82,8	89,7	89,7	87,4	83,19	82,89

Установлено, что применение биопрепарата «Микроустиргич» в различные сроки и нормах, при обработке семян перед посевом и в течении

вегетационного периода арахиса, повлияли на формирование стебля растений. Самый низкий показатель высоты стебля арахиса отмечено у сортов в вариантах 1, 7 и 13 где не был использован биопрепарат, у сорта «Ташкент-112» - 52,2 см, у сорта «Ташкент-112», 52,2 см у сорта «Лидер» и у сорта «Кибрай-4» этот показатель был равен 48,4 см. Высота стебля арахиса увеличивается с увеличением нормы применения биопрепарата «Микроустиргич», причем наибольшая норма — при использовании препарата из расчета 3 л/га во время цветения и 6 л/га в период бобообразования у сорта «Ташкент-112» составила 60,6 см. При норме внесения биопрепарата 3 л/га в начале фазы цветения и 9 л/га в начале фазы бобообразования рост растений замедлился и составил 59,8 см. Сорта арахиса «Лидер» и «Кибрай-4» имеют более низкие показатели высоты стебля, чем сорт «Ташкент-112». При этом высота стебля растения составила 42,6-51,1 и 53,5-56,0 см соответственно в последовательности по вариантам с применением биопрепарата. Наибольшие темпы межпериодного роста соответствовали фазам от кущения до цветения и от цветения до бобообразования, прирост составил от 9,1 см до 21,2 см по сортам.

У местного сорта арахиса «Лидер» в контрольном варианте площадь листьев растений в фазу ветвления составило 7,8 тыс. м<sup>2</sup>/га, в фазу цветения 21,3 тыс. м<sup>2</sup>/га, в фазу бобообразования 31,5 тыс. м<sup>2</sup>/га, в фазу созревания 24,1 тыс. м<sup>2</sup>/га.

По сравнению с контролем листовая площадь растений с обработкой биопрепаратом перед посевом, из расчета 1 л/т составила, в фазу ветвления на 0,4 тыс. м<sup>2</sup>/га, в период цветения на 0,7 тыс. м<sup>2</sup>/га., а в период бобообразования на 2,6 тыс. м<sup>2</sup>/га выше.

При обработке семян арахиса биопрепаратом перед посевом из расчёта 1л/т. в период созревания по всем вариантам наблюдалось уменьшение площади листьев растений, этот показатель составил 26,8 тыс. м<sup>2</sup>/га. Обработка семян биопрепаратом «Микроустиргич» в норме 1 л/т перед посевом и 3 л/га в фазе цветения наблюдался увеличение этого показателя до 0,5 тыс. м<sup>2</sup>/га.

По результатам исследований, проведенных на местных сортах арахиса, среднее количество клубеньков на одном растении, у контрольного сорта «Ташкент-112» без использования биопрепарата составило 26,3 шт., использование биопрепарата «Микроустиргич» с различными нормами и сроками этот показатель составил 27,6 - 29,9 шт., у сорта «Лидер» в варианте без использования биопрепарата этот показатель был равен 29,4 шт., использование биопрепарата «Микроустиргич» количество сформировавшихся клубеньков на одном растении составило от 31,0 шт до 33,8 шт.

Установлено, что количество дополнительных клубеньков, образовавшихся в результате применения биопрепарата, у сорта «Кибрай-4» составило от 1,2 до 3,1 шт. У всех трех сортов арахиса применение биопрепарата «Микроустиргич» положительно повлияло на формирование клубеньков, при этом отмечено увеличение количества клубеньков на одном



растении по вариантам.

Таблица 2.

**Влияние норм и сроков применения биопрепарата «Микроустиргич» на формирование площади листьев сортов арахиса (2019-2021гг.)**

№	Площадь листьев по фазам развития, тыс м <sup>2</sup> /га				Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м <sup>2</sup> сутки	
	ветвление	цветение	Бобо образован ие	созревание	цветение- бобо образова ние	бобо образование - созревание
Сорт Ташкент-112 (контроль)						
1	6,4	15,3	28,5	21,5	2,49	3,02
2	7,5	17,1	33,7	25,2	2,54	4,26
3	7,7	16,9	35,9	26,6	2,29	4,88
4	8,3	18,7	37,2	27,4	2,26	5,09
5	8,5	18,9	39,2	28,7	2,15	5,24
6	8,4	18,9	38,9	29,2	2,05	5,43
Сорт Лидер						
7	8,0	22,1	32,2	24,5	1,71	2,87
8	9,2	23,8	35,7	27,4	1,78	4,69
9	9,3	23,9	37,3	28,8	1,64	4,88
10	9,8	24,4	38,9	29,5	1,72	5,32
11	10,0	24,7	41,4	31,6	1,55	5,62
12	10,1	24,9	40,6	30,4	1,52	5,60
Сорт Кибрай-4						
13	7,4	17,2	31,6	23,6	2,06	3,68
14	8,8	19,5	33,6	26,6	2,15	5,05
15	9,2	20,6	34,8	27,9	2,08	5,58
16	9,4	21,1	36,1	28,5	1,93	5,85
17	10,0	21,9	39,7	29,7	1,80	5,81
18	10,3	22,8	40,6	30,1	1,62	5,97

В проведенных исследованиях изучено накопление сухого вещества в растениях арахиса по сортам и вариантам, где биопрепарат «Микроустиргич» применялся в разных нормах и сроках. Анализируя данные в проведенных исследованиях при изучении накопления сухого вещества в растениях арахиса в вариантах с использованием биопрепарата «Микроустиргич» в разные сроки и нормы, у сорта «Лидер» наблюдалось увеличение этого показателя. Известно, что молодые растения арахиса имеют относительно слаборазвитую корневую систему и небольшую площадь листовой поверхности в ранние сроки вегетации, поэтому количество сухой массы невелико. В варианте, где биопрепарат не применялся, по фазам развития результаты составили 13,5 - 19,7 - 27,8 - 35,4 ц/га. В варианте, где семена перед посевом обработаны биопрепаратом «Микроустиргич» в норме 1 л/т, в фазу цветения 3 л/т и в фазу бобообразования 6 л/т накопление сухого вещества в фазе созревания, относительно контрольному была выше на 19,4

ц/га. По среднему трехлетнему анализу данных установлено, что в контрольном варианте у арахиса сорта «Ташкент-112» по вариантам формировалось от 15,0 до 40,3 бобов на одном растении. Отмечено, что количество полностью созревших бобов варьировало от 66,9% до 84,3%. Выход ядра составил от 70,13% до 76,57%.



**Рис. 1. Элементы урожайности местных сортов арахиса: степень корреляции между показателями количеством зрелых бобов и выхода ядра.**

Масса 1000 семян было равно 364,4 г в варианте 1, без использования биопрепарата. Установлено, в 6-м варианте, где применялся биопрепарат «Микроустиргич» с разными сроками и нормами масса 1000 семян увеличилась на 27,6 грамм. Отмечено, что обработка семян арахиса перед посевом биопрепаратом «Микроустиргич», а также подкормка в течении вегетационного периода, созревание бобов, относительно контрольному, в вариантах с использованием биопрепарата «Микроустиргич» наблюдались высокие показатели. Наблюдался рост количества бобов на одном растении (%) и выхода ядра, а также при расчёте методом Доспехова (1979) наблюдалась математическая корреляционная взаимосвязь (рис - 1).

По математическим расчетам, результаты дисперсионного анализа показывают, что между этими показателями существует положительная корреляция, а коэффициент корреляции между двумя показателями равен  $r=0,701$  ( $R^2=0,4910$ ), что является высоко положительным показателем и указывает на наличие связи.

По продуктивности местных сортов арахиса при обработке семян арахиса перед посевом биопрепаратом «Микроустиргич» и внесении его в

разных нормах и сроках в течение вегетационного периода выход бобов и урожай семян, был параллельно контрольному (без применения биопрепарата) высок.

Таблица 3.

**Влияние сроков и норм внесения биопрепарата «Микроустиргич» на биометрические показатели и урожайность местных сортов арахиса. (2019-2021 гг.)**

№	Количество созревших бобов %	Масса 1000 семян, г	Урожайность бобов ц/га	Прибавка урожая, ц/га	Выход ядра %	урожайность, ц/га	Прибавка урожая,		Урожайность сена, ц/га	Прибавка сена ц/га
							ц/га	%		
<b>Сорт Ташкент-112 (контроль)</b>										
1	66,9	364,6	10,8		70,13	7,55	-	-	18,5	-
2	72,2	382,2	13,8	3	74,00	10,20	2,96	39,2	22,4	3,96
3	74,2	385,6	14,1	3,3	74,63	10,51	4,16	55,1	25,4	2,95
4	76,6	389,7	15,9	5,1	73,87	11,71	4,82	63,8	27,5	2,13
5	84,3	391,3	16,2	5,4	76,57	12,37	4,13	54,7	29,2	1,72
6	83,9	392,0	16,1	5,3	72,47	11,68	2,65	35,0	30,2	0,97
<b>Сорт Лидер</b>										
7	66,2	849,0	15,0		71,83	10,79	-	-	20,3	-
8	75,6	863,6	19,9	4,9	73,33	14,56	3,77	34,9	25,2	4,87
9	77,3	866,0	20,2	5,2	73,87	14,95	4,16	38,6	28,1	2,88
10	76,5	869,2	21,9	6,9	75,33	16,5	5,71	52,9	30,7	2,59
11	76,9	872,5	22,2	7,2	77,23	17,17	6,38	59,1	32,6	1,90
12	75,7	874,4	22,7	7,7	74,66	16,99	6,20	57,5	34,0	1,38
<b>Сорт Кибрай-4</b>										
13	61,2	753,4	13,6		68,80	9,35	-	-	19,6	-
14	71,2	766,6	17,5	3,9	70,13	12,26	2,91	31,1	23,8	4,24
15	74,8	768,1	18,9	5,3	71,67	13,54	4,19	44,8	26,9	3,02
16	74,5	769,8	19,7	6,1	72,53	14,28	4,93	52,7	28,9	2,03
17	74,5	771,5	20,7	7,1	73,93	15,32	5,97	63,8	30,4	1,54
18	75,4	772,9	21,4	7,8	73,03	15,65	6,30	67,4	32,6	2,17

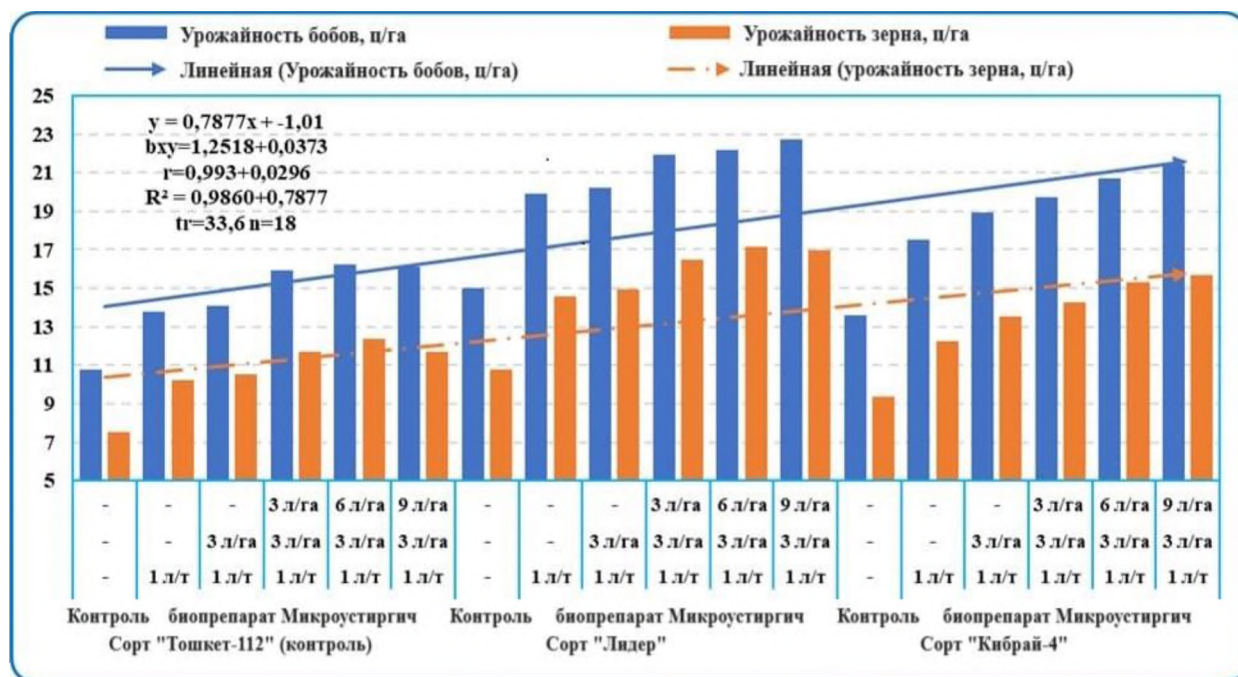
2019 г.  $HCP_{05=t_{05}} * S_d$  0,23 ц.  $S_x = H * 100/x$  1,35%

2020 г.  $HCP_{05=t_{05}} * S_d$  0,25 ц.  $S_x = H * 100/x$  1,42%

2021 г.  $HCP_{05=t_{05}} * S_d$  0,35 ц.  $S_x = H * 100/x$  1,88%

При расчете корреляции между этими двумя показателями по методу Доспехова (1979) было замечено, что между этими показателями имеется высокая положительная корреляция, коэффициент корреляции был равен

$r=0,993$  ( $R^2=0,9860$ ), что указывает на существование весьма позитивной ассоциации.



**Рис. 2. Показатели степени корреляции урожайности бобов и семян местных сортов арахиса, (2019-2021 гг.)**

Четвертая глава диссертации под названием «**Экономическая эффективность возделывания арахиса и производственные результаты исследований**» содержит информацию об экономическом анализе возделывания местных сортов арахиса с использованием биопрепарата «Микроустиргич» с различными нормами и сроками, а также об производственных результатах исследований. Высокие показатели эффективности при возделывании местных сортов арахиса с использованием биопрепарата «Микроустиргич» наблюдался у сорта «Лидер» в варианте с обработкой семян перед посевом из расчёта 1 л/т, 3 л/га в фазе начала цветения и в фазу бобообразования - 6 л/га. Рентабельность составила 71,42%. Этот показатель относительно контрольного сорта «Ташкент-112» 5-варианта был выше на 42,43%, относительно 5 варианта сорта «Кибрай-4» на 9,63%. Также у сорта «Лидер» 6-го варианта рентабельность составила 70,88%, относительно 5 варианта рентабельность была ниже на 0,54%.

Результаты исследований по определению влияния сроков и норм применения биопрепарата на рост, развитие и продуктивность местных сортов арахиса в 2022 году были внедрены в фермерском хозяйстве «Кунгирот Эрдавлат файз» Чиназского района Ташкентской области на 5 гектарах, в фермерском хозяйстве «Кулмухаммад» на 2,5 гектарах, в фермерском хозяйстве «Тулгоной» на 2,0 гектарах и в фермерском хозяйстве «Омад» на 1,5 гектарах Бекобадского района общей площадью 11,0 га.

При обработке семян арахиса сортов «Кибрай-4» и «Лидер» перед посевом биопрепаратом в норме 1 л/т, в начале фазы цветения 3 л/га и в фазе

бобообразования 9 л/га обеспечило высоким урожаем, урожайность относительно контрольного была выше на 4,9 – 6,2 ц/га и определена высокая экономическая эффективность. Наблюдался высокий уровень рентабельности, снижение себестоимости возделываемого урожая привело к улучшению экономических показателей хозяйств.

## ВЫВОДЫ

1. Всхожесть семян местных сортов арахиса в лабораторных условиях составляет в среднем 63,3% у контрольного сорта «Ташкент-112», 55,6% у сорта «Кибрай-4» и 63,9% у сорта «Лидер», при обработке семян биопрепаратом «Микроустиргич» у сорта «Ташкент-112» этот показатель составил 71,5%, у сорта «Кибрай-4»- 64,0% и у сорта «Лидер» 72,5%. А уровень всхожести в контрольном варианте сорта «Ташкент-112» составило 98,8%, у сорта «Кибрай-4»- 98,5% и у сорта «Лидер» 99,3%.

2. Было отмечено, что полевая всхожесть местных сортов арахиса, относительно лабораторной, была ниже. У контрольного сорта «Ташкент-112» в I варианте показатель полевой всхожести составил 79,3%, обработка семян арахиса биопрепаратом «Микроустиргич» перед посевом в норме 1 л/т, средний показатель всхожести составил 83,9 – 86,2%, при обработке семян арахиса сорта «Лидер» перед посевом в норме 1 л/т, полевая всхожесть в среднем составила 87,4 – 89,7%, у сорта «Кибрай-4»-по выше указанным вариантам 81,6% и 85,1 – 88,5%.

3. Отмечено влияние норм и сроков применения биопрепарата «Микроустиргич» на фазы развития местных сортов арахиса. В частности, у сорта «Ташкент-112», изученный в качестве контрольного вегетационный период составил 153-156 дней, сорта «Лидер» - 165-169 дней, сорта «Кибрай-4» - 160-163 дня. В вариантах с использованием биопрепарата «Микроустиргич» в норме 1 л/т перед посевом, 3 л/га в период цветения, 3-9 л/га в период формирования бобов, по сравнению с контрольными вариантами отмечено удлинение вегетационного периода на 4-6 дней у сорта «Ташкент-112», у сорта «Лидер» на 3- 7 дней, у сорта «Кибрай-4» на 4-6 дней.

4. У контрольного арахиса сорта «Ташкент-112» в варианте с обработкой семян перед посевом биопрепаратом «Микроустиргич» в норме 1 л/т, подкормкой в начале фазы цветения в норме 3 л/т и в фазу бобообразования 6 л/т высота стебля составила 60,6 см., относительно варианту без применения биопрепарата, этот показатель был выше на 8,4 см. Применение биопрепарата «Микроустиргич» в вышеуказанных нормах у сорта в вариантах с различными сроками и нормами высота стебля составила 51,0 см, относительно варианту без применения биопрепарата этот показатель был выше на 8,2 см., у сорта «Кибрай-4» высота стебля составила 56,4 см и относительно контрольному был выше на 8, 0 см.

5. Обработка семян биопрепаратом «Микроустиргич» из расчета 1 л/га перед посевом, 3 л/га в начале фазы цветения и 9 л/га в начале фазы бобообразования, положительно повлияла на формирование площади листьев

арахиса сорта «Ташкент-112», то есть площадь листьев относительно контрольному варианту, без биопрепарата, была выше на 7,7 тыс. м<sup>2</sup>/га по сравнению с вариантом без биопрепарата. Использование биопрепарата в вышеуказанных нормах и сроках также положительно повлияло на формирование площади листьев сорта «Кибрай-4», сформировавшийся площадь листьев, относительно контрольному была выше на 6,5 тыс. м<sup>2</sup>/га. при обработке семян сорта «Лидер» биопрепаратом «Микроустиргич» перед посевом в норме 1 л/т, в фазе цветения 3 л/т и в фазе бобообразования 6 л/т самый высокий показатель формирования площади листьев составил - 31,6 тыс. м<sup>2</sup>/га.

6. Обработка семян биопрепаратом «Микроустиргич» из расчета 1 л/га перед посевом, 3 л/га в начале фазы цветения и 9 л/га в начале фазы бобообразования у местного сорта «Ташкент-112» чистая продуктивность фотосинтеза в фазе бобообразования – созревания составила 5,43 г/м<sup>2</sup>, у сорта «Кибрай-4» 5,97 г/м<sup>2</sup>, а у сорта «Лидер» использование биопрепарата в норме 1 л/т перед посевом, 3 л/га в начале фазы цветения и 6 л/га в начале фазы бобообразования дал высокие показатели чистой продуктивности фотосинтеза 5,62 г/м<sup>2</sup>

7. Применение биопрепарата «Микроустиргич» в разных нормах оказывает существенное положительное влияние на массу 1000 семян местных сортов арахиса, на количество спелых бобов, а также на продуктивность растений, масса 1000 семян составляет у сорта «Ташкент-112» составила 364,6 – 392,0 г, у сорта «Лидер» 849,0 – 874,4 г, у сорта «Кибрай-4» 753,4 – 772,9 г, выход шелухи, соответственно по сортам составило 70,13 – 76,57 %, 71,83 – 77,23 % и 68,8 - 73,93%.

8. Использование биопрепарата «Микроустиргич» повлияло на урожайность семян и сена местных сортов арахиса, в частности, прибавка урожая у сортов «Ташкент - 112» составила 4,82, «Лидер» 6,38, «Кибрай - 4» 6,30 ц/га, при обработке семян перед посевом биопрепаратом в норме 1л/т, перед началом цветения в норме 3л/т и в фазе бобообразования 9 л/т урожайность сена выросла и составила у сортов «Ташкент - 112» 30,2 ц/га, «Лидер» 3,8 ц/га, «Кибрай - 4» 2,4 ц/га, высокий показатель масленности семян наблюдался у сорта «Лидер» (46,8-49,7%) и «Кибрай - 4» (46,9-48,5%) относительно контрольному сорту «Ташкент - 112» (50,7-52,8%).

Для достижения высокой экономической эффективности при возделывании местных сортов арахиса в условиях типичных сероземов Ташкентской области рекомендуется обработка семян биопрепаратом «Микроустиргич» перед посевом в норме 1 л/т, 3 л/га - в начале фазы цветения - 3 л/га и в фазу бобообразования вносят на семена сортов «Ташкент-112» и «Лидер» из расчета 3 и 6 л/га, а у сорта «Кибрай-4» - 1 л/га перед посевом, 3 л/т в начале фазы цветения и 9 л/т в фазу бобообразования.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON THE BASIS OF THE SCIENTIFIC  
COUNCIL DSc.05/29.04.2022.Qx13.04 AWARDING SCIENTIFIC  
DEGREES AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**MUKHTAROV FIKRAT ABDULLAJONOVICH**

**EFFECT OF APPLICATION “MIKROO‘STIRGICH” BIOPREPARATION  
DATES AND NORMS ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF  
LOCAL PEANUT VARIETIES**

**06.01.08 – Plant science**

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR PHILOSOPHY (PhD) ON  
AGRICULTURAL SCIENCES**

**TASHKENT – 2024**



The theme of the dissertation of doctor of philosophy (PhD) was registered at the supreme attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under the number B2022.2.PhD/Qx912.

Dissertation has been prepared at Tashkent State Agrarian University.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian and English (resume)) on the website of Scientific Council ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) and on the «ZiyoNet» information and educational portal ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Scientific supervisor:** **Khudaykulov Jonibek Bozarovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:** **Yormatova Dilarom Yormatovna**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Amanova Maxfurat Eshmuradovna**  
doctor of agricultural sciences, professor

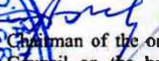
**Lead organization:** **Research Institute of Plant Genetic Resources**


Dissertation defense will be held at the meeting of the one-time Scientific Council on the basis of Scientific Council DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04 at the Tashkent State Agrarian University on 27 april 2024, at 10<sup>00</sup>. (Address: 100140, Tashkent, University street., 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz).; Administrative building of Tashkent State Agrarian University, 2<sup>nd</sup> floor, conference hall).

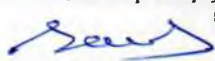
Dissertation is available in the Information and Resource Centre of Tashkent state agrarian University (registered under № 550575) (Address: 100140, Tashkent, University street., Tashkent State Agrarian University) building of the Information and Resource Centre. Tel.: (+99871) 260-50-43.

The abstract of the dissertation was distributed 15 april 2024.  
(Registration report № 1 on 01 april 2024.).



  
**J.N. Fayziyev**  
Chairman of the one-time Scientific Council on the basis of Scientific Council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor

  
**M.Z. Kholmurodov**  
Scientific secretary of the Scientific Council awarding scientific degrees, doctor of philosophy on agricultural sciences, docent

  
**S.A. Yunusov**  
Chairman of the scientific seminar under the scientific degrees, doctor of agricultural sciences, professor



## INTRODUCTION

**The purpose of the study** is to determine the effect of the norms and date of the use of the biopreparation “Mikroustrigich” on the growth, development, biometric and yield indicators of peanut varieties in the conditions of the typical sierozem soils of the Tashkent region.

**As the object of the research** was taken the typical sierozem soils of the Tashkent region, which have been irrigated since ancient times, the local varieties of peanuts “Tashkent-112”, “Lider” and “Kibray-4”, “Mikroustrigich” biopreparation.

**The scientific novelty of the research** is as follows:

for the first time, in conditions of typical gray soils of Tashkent region, it was found that the seeds of local peanut cultivars were tested for their germination in laboratory (98,0-99,3%) and field conditions (75,11-85,1%) using the biopreparation “Mikroustrigich” application rate at 1/t before sowing increased seed germination from 1,6% to 7,7%;

application of “Mikroustrigich” biopreparation at the rate of 1 l/t before sowing seeds, 3 and 6 l/ha at the beginning of flowering and podding periods has a positive effect on the height of the main stem, growth rate and development periods, as well as, it was determined that the highest stem parameters was in the “Tashkent-112” variety (60.6 cm), and the longest vegetation period was in the “Lider” variety (163-168 days);

in the cultivation of peanut varieties, the use of the biopreparation “Mikroustrigich” in different dates and norms, due to formation of the leaf area of the plant was 3.29-3.58 thousand  $\text{cm}^2$  /bush in the “Tashkent-112” variety, 3,31-3,57 thousand  $\text{cm}^2$ /bush in the “Lider” 3,30-3,63 thousand  $\text{cm}^2$ /bush in the “Qibray-4” variety, photosynthetic net productivity increased by 1,24-2,41, 1,78-2,73, 1,37-2,29 per day;

“Mikroustrigich” biopreparation when applied to the seeds of “Lider” and “Qibray-4” at the rate of 1 l/t before sowing, 3 l/ha at the beginning of the flowering phase, and at the rate of 6-9 l/ha at the beginning of the podding phase, the formation of yield elements, impact on biometric indicators, seed yield were 17,2 and 15,6 c/ha according to varieties, additional seed yield were 6,38 c/ha (59,1%) and 6.30 c/ha (67.4%), and it was found that it increases the rate of economic profitability up to 24,9% in the “Lider” variety and 31,8% in the “Qibray-4” variety.

**The practical results of the research** are as follows:

In the conditions of irrigated typical sierozem soils of the Tashkent province, in the cultivation of “Tashkent-112”, “Lider” and “Kibray-4” varieties of peanut, due to the use of the biopreparation “Mikroustrigich” in the optimal date and norms, it was created chance to save mineral fertilizers;

In the cultivation of peanut varieties, the use of the biopreparation “Mikroustrigich” has a positive effect on the accumulation of dry mass of the plant, and the amount of dry matter in one bush of the plant is 17,65 grams in the

variety “Tashkent-112” compared to the control variant, the “Leader” variety increased by 21,44 grams, and the “Kibray-4” variety by 22,23 grams, as well as the leaf surface 3,29-3,58; 3,31-3,57 va 3,30-3,63 thousand cm<sup>2</sup>/bush by varieties, respectively, as a result of the formation of leaf surface, the pure productivity of photosynthesis was 1,24-2,41, 1,78-2,73 and 1,37-2,29 g per day /m<sup>2</sup> has been found to increase;

in the cultivation of peanut varieties, when treating the seeds with the biopreparation “Mikroustirgich” at the rate of 1 l/t before sowing, at the rate of 3 l/ha at the beginning of the flowering phase of the plant and 6 l/ha at the beginning of the podding phase, bean yield was 16.2 c/ha in the “Tashkent-112” variety, 22,2 c/ha in the “Lider” variety, 20,7 c/ha in the “Kibray-4” variety. 5,4; 7,2 and 7,1 c additional pod yield was obtained;

in the cultivation of peanut varieties, when treating the seeds with the biopreparation “Mikroostirgich” at the rate of 1 l/t before sowing, at the rate of 3 l/ha at the beginning of the flowering phase of the plant and 6 l/ha at the beginning of the podding phase the obtained pure income is 3714,0 thousand soums for the “Tashkent-112” variety, 8064.0 thousand soums for the “Lider” variety and 9434,0 thousand soums for the “Kibray-4” variety, the profitability rate was equal to 27,0; 65,1 and 70,9%.

**Implementation of research results.** Based on the results of the scientific research conducted on the development of the optimal date and norms for the use of the “Mikroostirgich” biopreparation in local peanut varieties:

in the cultivation of local peanut varieties, a recommendation entitled “The effectiveness of the use of the biopreparation “Mikroustirgich” in the cultivation of high yield of local peanut varieties in the conditions of Tashkent province” published (Reference No. 05/34-06/500 dated May 16, 2023 of the Ministry of Agriculture of Republic of Uzbekistan). This recommendation serves as a manual for farms, landowners, and many peanut growers.

Before sowing the seeds of “Tashkent-112”, “Lider” and “Kibray-4” varieties of peanuts, use the biopreparation “Mikroustirgich” at 1 l/t, at the beginning of the flowering phase at 3,0 l/ha, the technology of foliar application at the beginning of the podding phase at the rate of 6,0 l/ha was introduced on an area of 5,0 hectares at the farm “Qo‘ng‘irot Erdavlat Fayz” in the Chinoz district of the Tashkent province (Reference No. 05/34-06/500 dated May 16, 2023 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan). As a result, the “Tashkent-112” variety of peanut yielded 16,8 c/ha, the “Lider” variety was 22,7 c/ha, and the “Kibray-4” variety 22,2 was c/ha, and the 5,4-5,9 c/ha additional yield was obtained compared to control variants the non-applied “Mikroostirgich” biopreparation.

Before sowing the seeds of “Tashkent-112”, “Lider” and “Kibray-4” varieties of peanuts, apply the biopreparation “Mikroostirgich” at 1 l/t, at the beginning of the flowering phase at 3,0 l/ha, at the beginning of the podding phase at 6,0 l/ha foliar application technology in the Bekobod district of Tashkent province, 2,5 hectares on the farm “Qulmuhammad”, 2,0 hectares on the farm “To‘lg‘anoy”, 1,5 hectares on farm “Omad” implemented (Reference No. 05/34-06/500 dated May

16, 2023 of the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan). As a result, the “Tashkent-112” variety of peanut yielded 16,6 c/ha, the “Lider” variety was 22,8 c/ha, and the “Qibray-4” variety was 21,5 c/ha, and the additional yield of 4,9-6,2 c/ha compared to control options the non-applied “Mikroo‘stirgich” biopreparation was obtained.

**Publication of research results.** A total of 8 scientific works were published on the subject of the dissertation. Among them, 3 articles in scientific publications recommended to publish the main scientific results of doctoral dissertations of the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan, including 2 local and 1 foreign journals, and 1 recommendation was published.

**Structure and volume of dissertation.** The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references and appendices. The volume of the dissertation consists of 120 pages.

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

**I bo'lim (I chast; I part)**

1. Muxtarov F.A., Xudayqulov J.B. Mahalliy yeryong'oq navlari poya balandligi hamda o'simlik tup sonining o'sishni rostlovchi biopreparat qo'llash me'yoriga bog'liqligi // "Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini" jurnali. – Toshkent, 2023. - № 2. – B. 112-114 (06.00.00; № 11).

2. Muxtarov F.A., Xudayqulov J.B. Yeryong'oq navlari o'sishi va rivojlanish davrlariga "Mikroo'stirgich" biopreparatining ta'siri // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. – Toshkent, 2023. – № 1 (88). – B. 32-35 (06.00.00; № 1).

3. Muxtarov F.A., Khudaykulov J.B. The effect of the "Microo'stirgich" biopreparation on the biometric indicators of peanut varieties in the soil and climate conditions of tashkent region // European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE) (January 2023). – Spain, 2023. – Volume 4. – P. 21-26 (ISSN: 2660-5643; Impact Factor: 7.354).

**II bo'lim (II chast; II part)**

4. Muxtarov F.A., Xudaykulov J.B. Влияние применения различных норм стимулирующего рост биопрепарата на урожайность арахиса в почвенно климатических условиях центрального региона Республики Узбекистан // "11th-TECH-FEST-2022" International Multidisciplinary Conference (February, 2023). – Manchester, England, 2020. – P. 104-109

5. Muxtarov F.A. Yeryong'oq ahamiyati, shifobaxshligi va navlari tavsifi // "Qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda dolzarb masalalar va uni rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi matreiallari to'plami. – Toshkent, 2020. – B. 594-596.

6. Muxtarov F.A. Yeryong'oq navlari barg sathining "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash meyori va muddatlariga bog'liqligi // "Ilm-fan va innovatsion yutuqlarni rivojlantirishning dolzarb muammolari" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi to'plami. – Toshkent, 2023. – B. 103-108

7. Muxtarov F.A. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda yeryong'oq yetishtirishning bugungi kun holati va istiqbollari // "Ilm-fan va innovatsion yutuqlarni rivojlantirishning dolzarb muammolari" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. – Toshkent, 2023. – B. 102-105.

8. Muxtarov F.A., Xudayqulov J.B. Toshkent viloyati sharoitida mahalliy yeryong'oq navlaridan yuqori hosil yetishtirishda "Mikroo'stirgich" biopreparatini qo'llash samaradorligi // ToshDAU Tahririyat-nashriyot bo'limining RIZOGRAF apparatida chop etildi. Toshkent, 2023. – B. 32.

Avtoreferat «O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi»  
jurnali tahririyatida tahrirdan o‘tkazildi

Bosishga ruxsat berildi 15.04.2024. 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 Davlat matbuot qo‘mitasining 21-3540 sonli guvohnomasi asosida  
ToshDAU Tahririyat-nashriyot bo‘limining RIZOGRAF apparatida chop etildi.



