

**SAMARQAND AGROINNOVATSIYALAR VA TADQIQOTLAR  
INSTITUTI HUZURUDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.05/28.08.2024.Qx.182.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**FAYZIMURODOV JASUR BAXTIYOR O‘G‘LI**

**OQ JO‘XORINING O‘SISHI, RIVOJLANISHI, HOSILDORLIGIGA  
EKISH MUDDATLARI VA ME‘YORLARINING TA‘SIRI  
(Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari misolida)**

**06.01.08 – O‘simlikshunoslik**

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

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

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

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

**Fayzimurodov Jasur Baxtiyor o‘g‘li**

Оқ jo‘xorining o‘sishi, rivojlanishi, hosildorligiga ekish muddatlari va me‘yorlarining ta‘siri (Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari misolida)..... 3

**Файзимуродов Жасур Бахтиёр угли**

Влияние сроков и норм посева на рост, развитие и урожайность сорго (на примере слабозасоленных почв Джизакской области)..... 21

**Fayzimurodov Jasur Bakhtiyor ugli**

The influence of sowing dates and sowing rates on the growth, development, and yield of white sorghum (based on the example of slightly saline soils in the jizzakh region) ..... 39

**E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati**

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

**SAMARQAND AGROINNOVATSIYALAR VA TADQIQOTLAR  
INSTITUTI HUZURUDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI  
PhD.05/28.08.2024.Qx.182.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**FAYZIMURODOV JASUR BAXTIYOR O‘G‘LI**

**OQ JO‘XORINING O‘SISHI, RIVOJLANISHI, HOSILDORLIGIGA  
EKISH MUDDATLARI VA ME‘YORLARINING TA‘SIRI  
(Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari misolida)**

**06.01.08 – O‘simlikshunoslik**

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

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2024.2.PHD/Qx1405 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasida ([www.samaguni.uz](http://www.samaguni.uz)) va "Ziyonet" Axborot ta'lim portalida ([www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)) joylashtirilgan.

<b>Ilmiy rahbar:</b>	<b>Xalilov Nasriddin</b> qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor
<b>Rasmiy opponentlar:</b>	<b>Maxmatmurodov Alisher Ulmasovich</b> qishloq xo'jaligi fanlari doktori, dotsent <b>Nazarov Xudoyberdi Kuydimurodovich</b> qishloq xo'jaligi fanlari doktori, dotsent
<b>Yetakchi tashkilot</b>	<b>O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti</b>

Dissertatsiya himoyasi Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti huzuridagi PhD.05/28.08.2024.Qx.182.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil «10» 04 soat 14<sup>00</sup> dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 141001, Samarqand viloyati, Oqdaryo tumani, Dahbet qo'rg'oni, A.Temur ko'chasi 7-uy. SamATI Tel: (+99866) 492-81-16; faks: (+99866) 492-81-16; e-mail: [info@samaguni.uz](mailto:info@samaguni.uz); Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti bosh binosi, 2-qavat, kichik majlislar zali)

Dissertatsiya bilan Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 1 -raqami bilan ro'yxatga olingan). (141001, Samarqand viloyati, Oqdaryo tumani, Dahbet qo'rg'oni, A.Temur ko'chasi 7-uy. SamATI Tel: (+99866) 492-81-16)

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil «25» 03 kuni tarqatildi.  
(2025-yil «20» 02 dagi 1 -raqamli reyestr bayonnomasi).



**Sh.X.Rizayev**  
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash  
raisi, q.x.f.d., dotsent.

**LX.Amanturdiyev**  
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash  
ilmiy kotibi, q.x.f.d., dotsent.

**S.T.Sanayev**  
Ilmiy daraja beruvchi ilmiy kengash  
qoshidagi ilmiy seminar raisi,  
q.x.f.d., professor.

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

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Bugungi kunda “dunyoning 80 dan ortiq mamlakatlarida 40 mln. gektardan ortiq maydonda oq jo‘xori ekilib, o‘rtacha hosil 28,4 s/ga.ni tashkil etib, yalpi miqdorda 116,6 mln. tonna don yetishtirilmoqda. Olinadigan don hosilining 45-50 foizi Sudan (6 mln. gektar), Nigeriya (5,7 mln. gektar), Niger (3,7 mln. gektar), Hindiston (3,5 mln. gektar) va AQSh (2,5 mln. gektar) davlatlari hissasiga to‘g‘ri keladi”<sup>1</sup>. Dunyo aholisi sonining ortib borishi glyutensiz mahsulotlarga bo‘lgan talabning ortishiga ham o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi, chunki oq jo‘xori bunday mahsulotlarning asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi. Oq jo‘xori muqobil, qurg‘oqchilikka, issiqlikka va tuproq sho‘rlanishiga chidamli ekin sifatida makkajo‘xori bilan raqobatlasha oladi, bu global iqlim o‘zgarishi sharoitida oq jo‘xori bozorining rivojlanishi uchun ham ancha qulayliklarni yaratadi. Shu boisdan iqlimi issiq hamda tuproqlari sho‘rlangan hududlarda yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi.

Dunyoning yetakchi mamlakatlari oq jo‘xori yetishtirish agrotexnologiyasini takomillashtirish orqali yuqori va sifatli hosil olishda ijobiy natijalarga erishmoqda. Shuningdek, iqlimning global isishi, qurg‘oqchilik, yerlarning degradatsiyaga uchrashi, tuproq sho‘rlanishi hamda unumdorligining pasayishi va suv resurslarining kamayishi, sohada tuproq sho‘rlanishiga chidamli nav va duragaylarni yaratish, o‘g‘itlash hamda sug‘orishda resurstejovchi texnologiyalarni joriy etish, turli tuproq-iqlim sharoitlarida oq jo‘xori navlaridan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda maqbul ekish muddati, sxemasi va ekish me‘yorlarini o‘rganish bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarga alohida e‘tibor qaratilgan.

Bugungi kunda respublikamizda tuproq meliorativ holatini yaxshilash, unumdorligini oshirish, aholini don va oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirish, yuqori hosilli, turli abiotik va biotik omillarga chidamli hamda respublikamizning turli darajada sho‘rlangan tuproqlari sharoitiga mos oq jo‘xori navlarini paravarishlash agrotexnologiyasini ishlab chiqish dolzarb masalalardan hisoblanadi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026 yillarda Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi PF-60-sonli farmonida<sup>2</sup> “Qishloq xo‘jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 barobarga oshirish, qishloq xo‘jaligining yillik o‘sishini kamida 5 foizga oshirish, 2026-yilga borib oziq-ovqat mahsulotlarining hajmini 7,4 mln. tonnaga yetkazish” muhim strategik vazifa qilib belgilangan bo‘lib, ushbu vazifalar ijrosini ta‘minlash, jumladan, Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari sharoitida oq jo‘xoridan yuqori va sifatli hosil olishni ta‘minlaydigan parvarishlashning maqbul agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar o‘tkazish zaruriyati yuzaga kelmoqda.

Mazkur dissertatsiya tadqiqoti O‘zbekiston Respublika Prezidentining 2019 yil 23-oktyabrdagi PF-5853-sonli “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi farmoni, 2023-yil 5-apreldagi PQ-113 sonli “2023-yilda qishloq

<sup>1</sup> <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

<sup>2</sup> <https://lex.uz/ru/docs/-5841063>

xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish, qayta ishlashni kengaytirish va qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"<sup>3</sup> hamda O'zbekiston Respublikasi 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"<sup>4</sup> qarorlari ijrosini ta'minlash hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlardagi belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur dissertatsiya ishi respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishiga muvofiq bajarilgan.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Oq jo'xorining yangi navlarini yaratish, lalmikor va sug'oriladigan yerlarda yetishtirish, ekish muddatlari va me'yorlari, sug'orish tartiblari va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish bo'yicha xorijda A.V.Alabushev, Y.A.Shishova, A.Y.Romanyukin, G.M.Ermolina, By Dr Joseph Eyre, Adam Sparks, Melina Miles, Prof Daniel Rodriguez, A.V.Ifeduba, U.E.Okata, I.Chiaka, respublikamizning sug'oriladigan yerlarida oq jo'xori seleksiyasi va yetishtirish agrotexnologiyalari bo'yicha S.K.Kadamov, I.V.Massino, A.V.Krajinskaya, K.T.Tursinboev, D.S.Kadraliev, A.Sh.Azizov, K.K.Azizov va boshqa olimlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan va ijobiy natijalarga erishilgan.

Ammo, respublikamizning tuproq-iqlim sharoiti noqulay bo'lgan Jizzax viloyatining kuchsiz sho'rlangan bo'z-o'tloqi tuproqlari sharoitida oq jo'xori navlaridan asosiy ekinda yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda maqbul ekish muddati va me'yorlarini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar yetarlicha olib borilmagan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Samarqand veterinariya meditsinasi instituti (hozirgi SamDVMChBU) ilmiy-tadqiqot ishlari rejasining № 01980004512-raqamli "Yuqori hosilli va sifatli dehqonchilik mahsulotlari ishlab chiqarishda ilmiy jihatdan asoslangan, ekologik toza mahsulot yetishtirishni ta'minlovchi yangi agrotexnologiyalarni ishlab chiqish" mavzusining alohida bir bo'limi sifatida bajarilgan (2018-2020 yy.).

**Tadqiqotning maqsadi** Jizzax viloyatining kuchsiz sho'rlangan bo'z-o'tloqi tuproqlari sharoitida oq jo'xori navlaridan yuqori va sifatli don hosili yetishtirishda maqbul ekish muddati va me'yorlarini belgilash hamda ishlab chiqarishga tavsiyalar berishdan iborat.

#### **Tadqiqotning vazifalari:**

Jizzax viloyatining kuchsiz sho'rlangan tuproqlari sharoitida oq jo'xori navlari urug'larining dala unuvchanligi va amal davri oxirida saqlanib qolgan o'simliklar miqdoriga ekish muddati va me'yorlarining ta'sirini aniqlash;

<sup>3</sup> <https://lex.uz/uz/docs/-6424449>

<sup>4</sup> <https://lex.uz/docs/-5323647?ONDATE=05.03.2021&action=compare>

oq jo‘xori navlarining rivojlanish davrlari davomiyligi, o‘simlik bo‘yi va ildiz tizimini shakllanishiga ekish muddati va me‘yorlarining ta‘sirini o‘rganish;

ekish muddati va me‘yorlarining oq jo‘xori navlari barg yuzasi, quruq modda to‘planishi va fotosintetik sof mahsuldorligiga ta‘sirini o‘rganish;

oq jo‘xori navlari hosil elementlari shakllanishiga (ro‘vak uzunligi va uning massasi, ro‘vakdagi don va 1000 dona don massasi) ekish muddati va me‘yorlarining ta‘sirini aniqlash;

kuchsiz sho‘rlangan tuproqlar sharoitida ekish muddati va me‘yorlarining oq jo‘xori navlari don hosildorligi hamda sifat ko‘rsatkichlariga ta‘sirini o‘rganish;

turli ekish muddati va me‘yorlarida parvarishlangan oq jo‘xori navlarining don va quruq biomassa hosildorligining iqtisodiy samaradorligini aniqlash hamda ishlab chiqarishga tavsiyalar berish.

**Tadqiqotning obyekti** sifatida Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari, davlat reestriga kiritilgan oq jo‘xorining O‘zbekiston 5 va O‘zbekiston 18 navlari olingan.

**Tadqiqotning predmeti** Jizzax viloyati kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlarida oq jo‘xori navlarini turli ekish muddatlari, ekish me‘yorlari, o‘simliklarning mahsuldorlik ko‘rsatkichlari, hosilning shakllanishi, don hosili va uning sifati, quruq biomassa hosildorligi, iqtisodiy samaradorligi hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Dala va laboratoriya tajribalari, fenologik kuzatuvlar, biometrik tahlillar “Dala tajribalarni o‘tkazish uslublari”, “Методика полевого опыта”, “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур” uslubiy qo‘llanmalari asosida olib borilgan. Dala tajribalaridan olingan ma‘lumotlarga matematik-statistik ishlov berish Microsoft Excel dasturi yordamida B.A.Dospexov uslubi asosida dispersion tahlil qilingan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

ilk bor Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari sharoitida oq jo‘xorining O‘zbekiston 5 va O‘zbekiston 18 navlari uchun maqbul ekish muddati 15-aprel hamda O‘zbekiston 5 navida 138,0 ming dona/ga (60x12 sm) va O‘zbekiston 18 navida 110,0 ming dona/ga (60x15 sm) me‘yorlari ishlab chiqilgan;

kuchsiz sho‘rlangan yerlarda maqbul ekish muddati (15.04) va me‘yorlarida (138,0 ming dona/ga, 110,0 ming dona/ga) oq jo‘xori navlarida amal davri oxirida saqlanib qolgan o‘simliklar miqdori 83,5-83,3 %, barg yuzasi 26,7-39,7 ming m<sup>2</sup>/ga, fotosintetik potensial 2,95-5,51 mln m<sup>2</sup>/ga, fotosintez sof mahsuldorlik 4,87-3,19 g/m<sup>2</sup>\*sutka yuqori bo‘lishi isbotlangan;

oq jo‘xoridan yuqori va sifatli don (59,7-75,6 s/ga) va quruq biomassa (107,4-128,5 s/ga) hosil olish uchun 15-aprel muddatida O‘zbekiston 5 navini 138,0 ming dona/ga, O‘zbekiston 18 navini 110,0 ming dona/ga me‘yorida ekish eng maqbul ekanligi ilmiy asoslangan.

oq jo‘xori O‘zbekiston 5 va O‘zbekiston 18 navlarini maqbul ekish muddati (15.04) va me‘yorlarida (138,0 ming dona/ga, 110,0 ming dona/ga) parvarishlash sof foydani 10641,2-17045,6 ming so‘m/ga, rentabellikni 73,2-117,2 % ga yuqori bo‘lishi isbotlangan.

### **Tadqiqotning amaliy natijalari.**

Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari sharoitida dehqon, fermer xo‘jaliklari va agroklastlar uchun oq jo‘xori navlaridan yuqori va sifatli don hamda quruq biomassa hosili olish maqsadida ularning maqbul ekish muddati va me‘yorlari aniqlab berilgan va ishlab chiqarishga joriy etish uchun parvarishlash agrotexnikasi ishlab chiqilgan;

kuchsiz sho‘rlangan tuproqlar sharoitida oq jo‘xori navlari 15-aprel muddatida ekilganda 1-mayga nisbatan O‘zbekiston 5 navida unib chiqqan maysalar 0,8-1,6 ming dona/ga, O‘zbekiston 18 navida esa 1,0-3,1 ming dona/ga ko‘p bo‘lib, amal davri oxirida saqlanib qolgan o‘simliklar navlar bo‘yicha 1,2-2,1 va 1,5-2,9 ming dona/ga yuqori bo‘lgan;

oq jo‘xori navlarini 15-aprel muddatida parvarishlab, O‘zbekiston 5 navini 138 ming dona/ga, O‘zbekiston 18 navini 110 ming dona/ga me‘yorida yetishtirish navlar bo‘yicha qo‘shimcha don hosilini 3,3-5,5 va 6,6-7,5 s/ga, quruq biomassa hosilini 5,9-9,9 va 11,2-12,8 s/ga yuqori bo‘lishi bilan birga, sof foyda 8,2-10,6 va 13,2-17,0 mln.so‘m/ga, rentabellik darajasi 56,5-73,2 va 90,8-117,2 % ga oshgan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchiligi.** Dala hamda laboratoriya sharoitlarida tajriba va tahlillar o‘tkazishda uslubiy qo‘llanmalardan foydalangan holda olingan ma‘lumotlarga ishlov berilishi, nazariy va amaliy natijalarning bir-biriga mos kelishi, tadqiqot natijalarining xorijiy va mahalliy tajribalar bilan solishtirilganligi, aniqlangan qonuniyatlar va xulosalar asoslanganligi, ilmiy va amaliy natijalar mutaxassislar tomonidan aprotatsiyadan o‘tkazilib baholanganligi va tadqiqot natijalari amaliyotda keng qo‘llanilganligi va respublika hamda xalqaro miqyosdagi ilmiy-amaliy anjumanlarda muhokama qilinganligi, dissertatsiya natijalari ilmiy nashrlarda chop etilganligi bilan asoslanadi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati oq jo‘xorining Davlat reestriga kiritilgan navlari urug‘larining dala unuvchanligi, o‘simliklarning hosilni yig‘ishtirishgacha saqlanuvchanligi, o‘sishi, rivojlanishi, barg yuzasi, ekinzorning fotosintetik potentsiali, fotosintez sof mahsuldorligi, quruq modda to‘planishi, hosil strukturasi shakllanishi, don va quruq biomassa hosilining ortganligi ilmiy asoslanganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, oq jo‘xori navlarining maqbul ekish muddati va me‘yorlari aniqlanib, ishlab chiqarishga tavsiyalar berish asosida navlar bo‘yicha 48,1-54,2 va 59,2-64,3 s/ga yuqori don hosili olinib, iqtisodiy samaradorlik 58,8-66,2 va 91,5-99,2 % ga oshgan.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari sharoitida oq jo‘xori navlarini ekish muddatlari va me‘yorlarini o‘rganish bo‘yicha o‘tkazilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida:

dehqon va fermer xo‘jaliklari uchun “Jizzax viloyati sharoitida oq jo‘xorini ekish muddati va me‘yorlari bo‘yicha” tavsiyanoma ishlab chiqilgan va tasdiqlangan (O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi, Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2024-yil 12-noyabrdagi № 05/06-04-594-sonli ma‘lumotnomasi). Ushbu tavsiyanoma dehqon va fermer xo‘jaliklarida oq jo‘xori yetishtirishda qo‘llanma sifatida foydalanilmoqda;

Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan tuproqlari sharoitida oq jo‘xorining O‘zbekiston 5 navini 15-aprel muddatida 138 ming dona/ga hamda O‘zbekiston 18 navini 110 ming dona/ga me‘yorlarida parvarishlash agrotexnologiyasi 2022-2023-yillarda Jizzax viloyatining Paxtakor tumanida 37,5 gektar, Zafarobod tumanida 7,2 gektar, jami viloyat bo‘yicha 44,7 gektar maydonga joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi, Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2024-yil 12-noyabrdagi №05/06-04-594-sonli ma‘lumotnomasi). Natijada, oq jo‘xori navlari don hosildorligi 48,1-54,2; 59,2-64,3 s/gani tashkil etib, 1-may muddatida 184 ming dona/ga me‘yorida ekilganga nisbatan 2,2-3,1 va 5,2-6,1 s/ga qo‘shimcha don hosili olingan.

Jizzax viloyati kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari sharoitida oq jo‘xori navlarini asosiy ekin sifatida 15-aprel muddatida O‘zbekiston 5 navi 138 ming dona/ga, O‘zbekiston 18 navi 110 ming dona/ga me‘yorlarida ekib parvarishlash agrotexnologiyasi Paxtakor, Zafarobod tumanlarida joriy etilgan (O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi, Qishloq xo‘jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2024-yil 12-noyabrdagi №05/06-04-594-sonli ma‘lumotnomasi). Natijada, ushbu agrotexnologiyani qo‘llash orqali navlar bo‘yicha gektaridan 8,56-9,63, 13,30-14,43 mln. so‘mgacha sof foyda olingan hamda 58,8-66,2, 91,5-99,2 foiz rentabellik darajasiga erishilgan.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Dala tajribalari har yili Samarqand veterinariya meditsinasi instituti (hozirgi SamDVMChBU) maxsus komissiyasi tomonidan aprobatsiyadan o‘tkazilgan va ijobiy baholangan, yillik hisobotlar universitetning ilmiy kengashlarida muhokama qilinib, dissertatsiya ishining asosiy natijalari bo‘yicha 1 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy anjumanlarida ma‘ruzalar qilingan.

**Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 13 ta ilmiy ish chop etilgan, jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 6 ta maqola, jumladan, 5 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

**Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi.** Dissertatsiya tarkibi kirish, to‘rtta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etgan.

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida o‘tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining dolzarbligi va zaruriyati asoslab berilgan, tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo‘nalishlariga mosligi ko‘rsatib o‘tilgan, muammoning o‘rganilganlik darajasi va dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta‘lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejaları bilan bog‘liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari shakllantirilgan, tadqiqotning obyekti va predmeti batafsil keltirilgan, tadqiqot usullari, ilmiy yangiligi keng yoritilgan, izlanishlarning amaliy natijalari va ularning ishonchligi ochib berilib, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati batafsil bayon qilingan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy etish

bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan, aprobatsiya va nashr etilgan ishlar, dissertatsiyaning hajmi va tarkibi keltirib o'tilgan.

Dissertatsiyaning **“Oq jo'xorini (*Sorghum vulgare L.*) o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga agrotexnik tadbirlarning ta'sirini o'rganish bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqotlar sharhi”** deb nomlangan birinchi bobida dissertatsiya mavzusi yuzasidan oq jo'xorining ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi, morfologiyasi va biologik xususiyatlari hamda hosildorligi bo'yicha bugungi holat va rivojlanish istiqbollari ko'rib chiqilgan. Oq jo'xori navlarini yetishtirish va ko'paytirish bo'yicha mavjud adabiyotlar tahlil qilinib, xorijiy, MDH mamlakatlari va O'zbekistonda ushbu yo'nalishda amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlar o'rganilib tahlil etilgan.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqot o'tkazilgan hududning sharoitlari va uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida tajriba o'tkazilgan hududning iqlim sharoitlari, tuproq sharoitlari, tajriba o'tkazish uslublari, tajribada o'rganilgan obyektlarning tavsifi, tajribada qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlar batafsil bayon etilgan.

Tajribalar o'tkazilgan yillarning ob-havo sharoiti tahlil qilinganda havo harorati tajriba o'tkazilgan 2018-yilda o'rtacha 15,2 °C ni, 2019-yil 16,3 °C, 2020-yilda esa 16,5 °C ekanligi kuzatilgan. Ekish muddati aprel oyida uch yillik ma'lumotida 16,2; 16,3; 16,9 °C ni tashkil etgan. Vegetatsiya davrining barcha oylarida haroratning yuqori bo'lganligi, urug'larni ekishni qulay muddatda o'tkazishga va o'simlikning o'sishi, rivojlanishiga ta'siri ijobiy bo'lganligi aniqlangan. Havoning nisbiy namligi oq jo'xorining vegetatsiya davrida uch yillik o'rtacha 44,5 % bo'lib, o'rtacha yillik ma'lumotlarga qaraganda 13,4 % ga pastligi hisobga olingan. Tadqiqotlar olib borilgan yillardagi yog'ingarchilik miqdori 2018-yilda 258,0 mm ni tashkil etib, o'rtacha yillik yog'ingarchilikka qaraganda 7,1 mm yuqori bo'lgan. 2019-yilda yog'ingarchilik miqdori 234,3 mm.ni tashkil etgan bo'lsa, 2020-yilga nisbatan 26,1 mm kam bo'lganligi kuzatilgan. 2018-yil erta bahor o'rtacha yillikka nisbatan 36,6 mm past va 2019-2020 yillarda esa yog'ingarchilik 17,8-18,7 mm yuqori bo'lishi aniqlangan. Tajriba dalasi tuproqlari mexanik tarkibi bo'yicha o'rta qumoq, gumus miqdori haydov 0-30 sm qatlamda 1,04 %, pastki qatlamga tomon kamayib boradi. Haydov (0-30) va haydov osti (31-60) qatlamda yalpi azot mos ravishda 0,140 va 0,112 %, pastki qatlamda uning miqdori ham kamayadi. Yalpi fosfor miqdori 0,290-0,151 %, kaliy 2,01-1,70 % bo'lib, ularning eng yuqori miqdori haydov qatlamda kuzatiladi. Fosfor va kaliyning harakatchan shakli mos ravishda 14,0-8,5 va 320-280 mg/kg ni tashkil etadi. Kuchsiz sho'rangan bo'z-o'tloqi tuproqning 0-30 smda quruq qoldiq 0,361 % ni, umumiy ishqoriylik 0,032 %, 0,524 mg/ekv, xlorid ioni 0,072 %, 2,031 mg/ekv, sulfat ioni 0,150 %, 3,122 mg/ekv, 30-60 sm qatlamida esa quruq qoldiq birozgina ko'proq bo'lib 0,433 % ni, umumiy ishqoriylik ham yuqori ko'rsatkich bo'lib 0,048 %, 0,787 mg/ekv va xlorid ioni, sulfat ioni, kaltsiy kationi miqdori ko'paygan, kaliy va natriy kationlari miqdori esa aksincha kamaygan. Olib borilgan dala tajribalari Mirzacho'l tekisligida joylashgan bo'lib, bo'z-o'tloqi tuproqlari sizot suvlari 3-4 m da joylashgani qayd etilgan.

Dissertatsiyaning “**Oq jo‘xori navlarini yetishtirishda turli ekish muddati va me‘yorlarining o‘simlik o‘shishi, rivojlanishi, hosildorligi hamda don sifatiga ta‘siri**” deb nomlangan uchinchi bobida oq jo‘xori navlarining urug‘lari dala unuvchanligi, o‘simliklarning hosilni yig‘ishtirishgacha saqlanish darajasi, rivojlanish fazalari davomiyligi, poya va poyadagi ro‘vak soni, o‘simlik bo‘yi hamda fazalar oralig‘idagi o‘shish dinamikasi, ildiz tizimi rivojlanishi, fotosintetik faollik, navlarning don va quruq biomassa hosildorligi, don sifati ko‘rsatkichlari tahlil qilingan. Ekish muddatlarining kechikishi bilan urug‘larning dala unuvchanligini yuqori bo‘lib, ekish me‘yorlarining oshirilishi deyarli ta‘sir qilmagan.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, 2018-2020-yillarda 15-aprel muddatida ekilgan variantlarda oq jo‘xori urug‘larining dala unuvchanligi eng yuqori bo‘lib, O‘zbekiston 5 navi 92,0 ming dona/ga me‘yorida ekilgan variantda 79,1 %, 110,0 ming dona/ga ekilganda 79,6%, 138,0 ming dona/ga.da 80,1 % va 184,0 ming dona/ga ekilgan nazorat variantida esa 80,4 % bo‘lganligi qayd etilgan. Ushbu ko‘rsatkichlar O‘zbekiston 18 navida variantlarga mos ravishda 80,0; 80,6; 81,2 va 81,8 % bo‘lgan. Dala unuvchanligi 2018-yilda bahor oyida yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lmaganligi va urug‘larning unib chiqishi uchun qulay harorat bo‘lganligi sababli 2019-yilga nisbatan 4,1-8,3 %, 2020-yilga nisbatan 1,8-3,7 % yuqori bo‘lganligi aniqlangan.

Oq jo‘xorining O‘zbekiston 5 navi urug‘larning dala unuvchanligi bo‘yicha eng past ko‘rsatkichlar ekish muddati 1-aprelda ekilgan variantlarda kuzatilib, dala unuvchanligi 15-aprelda ekilgan variantlarga nisbatan tegishlicha 1,5 % (1,4 ming dona/ga); 1,7 % (1,9 ming dona/ga); 2,0 % (2,8 ming dona/ga) va 1,9 % (3,5 ming dona/ga) kam urug‘ unib chiqqanligi qayd etilgan. Oq jo‘xorining O‘zbekiston 18 navida ham yuqoridagi qonuniyat saqlanib qolgan.

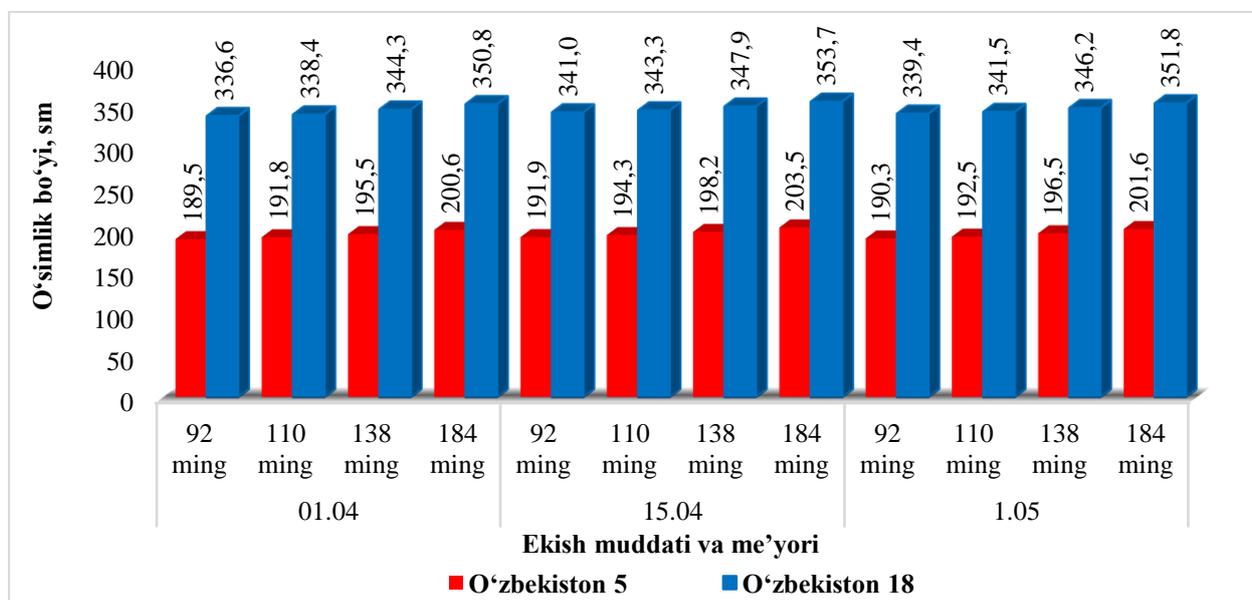
Oq jo‘xorining O‘zbekiston 5 navini 1-aprel muddatida ekilganda amal davri oxirida saqlanib qolgan o‘simliklar 81,5 % dan 84,2 % gacha, ekish muddati 15-aprelda o‘tkazilganda 82,2 % dan 85,9 % gacha va ekish muddati 1-mayda esa, amal davri oxirida saqlanib qolgan o‘simliklar 81,7 % dan 85,1 % gacha bo‘lganligi qayd etilgan. Bunda eng yuqori ko‘rsatkichlar o‘rta muddatda 15-aprelda ekilganda kuzatilgan. Ekish 1-aprel muddatida ekilganda amal davri oxirida saqlanib qolgan o‘simliklar sezilarli kamayishi aniqlangan. O‘zbekiston 5 navida amal davri oxirida eng kam saqlanib qolgan o‘simliklar birinchi muddatda (1.04) 184,0 ming dona/ga urug‘ ekilgan nazorat variantda 81,5 % (117,6 ming dona/ga), ikkinchi muddatda (15.04) 184,0 ming dona/ga nazorat variantida 82,2 % (121,6 ming dona) hamda uchinchi (1.05) muddatda, 184,0 ming dona/ga ekilgan nazorat variantda esa 81,7 % (119,5 ming dona/ga) ekanligi aniqlangan.

O‘zbekiston 18 navida amal davri oxirida eng ko‘p miqdorda saqlanib qolgan o‘simliklar 15-aprelda, 92,0 ming dona/ga me‘yorida ekilganda 84,8 %, 110,0 ming dona/ga ekilganda 83,3 %, 138,0 ming dona/ga.da 82,2 % va 184,0 ming dona/ga ekilgan nazorat variantda 80,7 % bo‘lganligi aniqlangan. O‘simliklarning amal davri oxirida eng kam miqdorda saqlanib qolishi 1-aprelda 92,0 ming dona/ga me‘yorida ekilgan variantda 83,0 %, 110,0 ming dona/ga ekilgan variantda 81,8 %, 138,0 ming dona/ga.da 81,1 % va 184,0 ming dona/ga ekilgan nazorat variantida esa 79,9 %

bo‘lganligi kuzatilgan. 1-aprelda ekilgan variantlarga nisbatan 15-aprelda ekilgan variantlarda o‘simliklarning amal davri oxirida o‘simliklarning saqlanuvchanligi variantlarga mos ravishda 2,5; 3,0; 3,5 va 4,5 ming.tup/ga, 1-may ekish muddatiga nisbatan 1,5; 1,7; 1,8 va 2,9 ming.dona/ga yuqori bo‘lganligi qayd etilgan. Amal davri oxirida saqlanib qolgan o‘simliklar miqdori yillar bo‘yicha deyarli farqlar kuzatilmagan. lekin, 2019-yilda 1,2 % gacha yuqori natija ko‘rsatgani qayd etilgan.

Tadqiqotning uch yillik ma‘lumotlariga ko‘ra, oq jo‘xorining O‘zbekiston 5 va O‘zbekiston 18 navlarining vegetatsiya davri davomiyligida deyarli sezilarli farq kuzatilmagan. Oq jo‘xorining O‘zbekiston 5 navi o‘suv davri davomiyligi birinchi ekish (1.04) muddatida 112 kundan 118 kungacha, ikkinchi ekish (15.04) muddatida 108 kundan 114 kungacha va uchinchi ekish muddatida 105 kundan 112 kungacha, O‘zbekiston 18 navida ekish muddatiga mos holda 137-145 kun; 133-141 kun; 128-137 kungacha o‘zgargan. Ekish muddatlarini 1-apreldan 1-maygacha kechikishi o‘suv davrini qisqarib borishiga, O‘zbekiston 5 navida 3-5 kunni, O‘zbekiston 18 navida 4-5 kunni tashkil etgan. Ekish me‘yorlarini yuqori bo‘lishi o‘suv davri davomiyligini 6-8 kunga qisqa bo‘lishini, yillar bo‘yicha 2019-yilda 2018 va 2020 yillarga nisbatan vegetatsiya davri 2-5 kun, dastlabki fazalarida (unib chiqish) 2-3 kun uzoq davom etishi aniqlangan.

Ekish muddati va me‘yorlarining o‘simlik bo‘yining balandligi va barglar soniga ta‘siri bo‘yicha olingan ma‘lumotlarga ko‘ra, oq jo‘xori navlari 1-aprel muddatida 92,0 ming.dona/ga me‘yorida ekilganda 189,5 sm, 110,0 ming.dona/ga 191,8 sm, 138,0 ming.dona/ga 195,5 sm, 184,0 ming.dona/ga 200,6 sm, 15-aprel muddatida ekilganda ekish me‘yorlariga mos ravishda 191,9; 194,3; 198,2; 203,5 sm, uchinchi ekish (1.04) muddatida esa 190,3-201,6 sm bo‘lganligi kuzatilgan. Shuningdek, O‘zbekiston 18 navida o‘simlik bo‘yining balandiligi ekish muddati va me‘yoriga mos holda 336,6-350,8; 341,0-353,7; 339,4-351,8 sm.gacha bo‘lishi qayd etilgan. Har ikkala navda ham ekish me‘yorining yuqori bo‘lishi o‘simlik bo‘yining 11,1-14,2 sm gacha baland bo‘lishiga olib kelgan (1-rasm).



**1-rasm. Oq jo‘xori navlarining pishish fazasidagi bo‘yining balandligi, sm (2018-2020 yy.).**

Tajribada ekish muddatlari va me'yorlari o'simlik barglar sonining shakllanishiga sezilarli ta'sir etmaganligi qayd etilib, oq jo'xorining O'zbekiston 5 navi birinchi (1.04) muddatda ekilganda 18,4-18,8 dona, ikkinchi (15.04) ekish muddatida 18,4-19,0 dona, uchinchi ekish muddatida 18,0-18,6 dona barglar hosil qilgan. O'zbekiston 18 navida ham ushbu qonuniyat saqlanib, ekish muddatlariga mos holda 26,2-27,0; 24,8-26,0; 23,4-24,4 donani tashkil qilgan.

Tadqiqotlarda oq jo'xorini barg yuzasi, fotosintetik potentsiali hamda fotosintez sof mahsuldorligiga ekish muddati va me'yorlarining ta'siri o'rganilgan. Bunda bir gektar maydondagi barg yuzasi aniqlanganda, O'zbekiston 5 navida birinchi ekish muddatida 26553,1-29389,3 m<sup>2</sup>/ga, O'zbekiston 18 navida 53673,5-56707,7 m<sup>2</sup>/ga, ikkinchi ekish muddatida navlarga mos holda 25394,7-27607,4 m<sup>2</sup>/ga, 39278,0-41131,9 m<sup>2</sup>/ga, uchinchi ekish muddatida esa bu ko'rsatkichlar ekish me'yorlari va navlarga mos holda 24493,1-26784,4 m<sup>2</sup>/ga, 38181,1-39774,7 m<sup>2</sup>/ga.ni tashkil etgan. Fotosintetik potentsiali O'zbekiston 5 navida eng yuqori ko'rsatkich 1-aprelda 3,13-3,33 mln. m<sup>2</sup>/ga, ikkinchi ekish muddatida (15.04) 2,89-2,99 mln. m<sup>2</sup>/ga, eng past ko'rsatkichlar uchinchi ekish muddatida (01.05) 2,75-2,84 mln. m<sup>2</sup>/ga ni tashkil etgan. O'zbekiston 18 navida ham yuqoridagi qonuniyatlar saqlanib, birinchi ekish muddatida 7,74-7,80 mln. m<sup>2</sup>/ga, ikkinchi ekish muddatida 5,46-5,53 mln. m<sup>2</sup>/ga va uchinchi ekish muddatida 5,01-5,23 mln. m<sup>2</sup>/ga bo'lganligi aniqlangan.

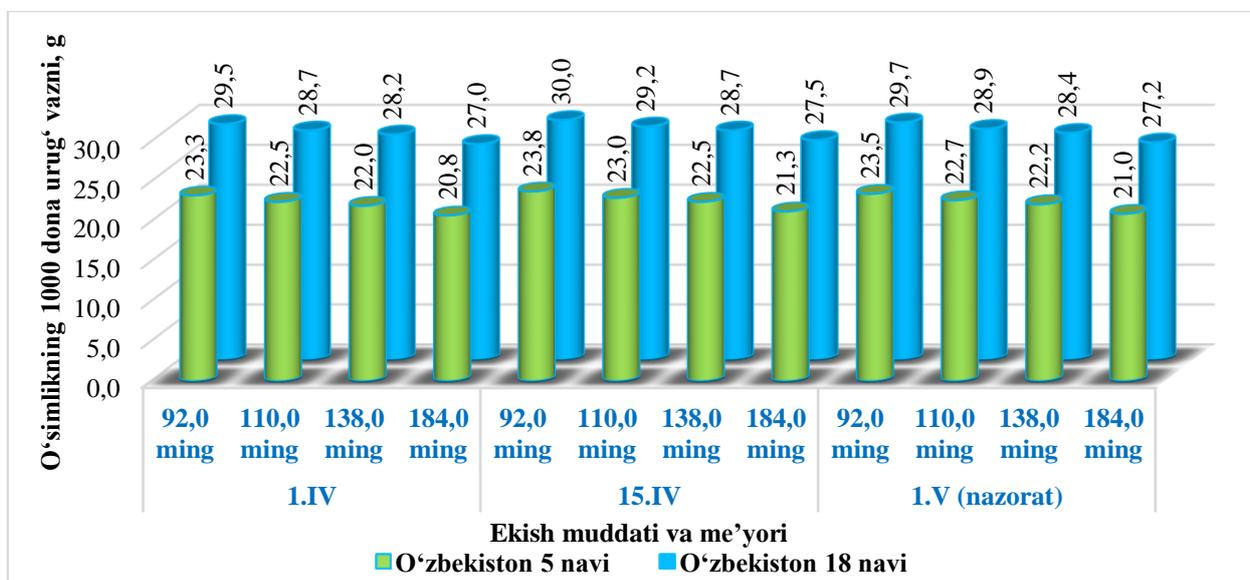
Olib borilgan tadqiqotlarda oq jo'xori navlarida quruq modda to'plashi pishish fazasida eng yuqori bo'lib, O'zbekiston 5 navi 1-aprelda 138,0 ming dona/ga urug' sarflangan variantda eng yuqori 12,8 t/ga olingan. O'zbekiston 18 navida esa 110,0 ming dona/ga me'yorida ekilganda eng yuqori 15,7 t/ga.ni tashkil etgan. Ekish me'yorini oshib borishi quruq modda to'plash miqdorini nisbatan biroz kamayish tendensiyasi qayd etilgan. Oq jo'xori navlarini ikkinchi ekish (15.04) muddatida boshqa muddatlarga nisbatan quruq modda miqdori yuqori bo'lishi qayd etilgan. Bunda O'zbekiston 5 navida 92,0 ming dona/ga ekilgan variantda 13,0 t/ga, 110,0 ming dona/ga 13,6 t/ga, 138,0 ming dona/ga 14,4 t/ga, 184,0 ming dona/ga urug' sarflangan variantda 13,9 t/ga, O'zbekiston 18 navida ekish me'yorlariga mos holda 15,4; 17,6; 16,8 va 15,8 t/ga, uchinchi ekish muddatida esa, O'zbekiston 5 navida mos holda 12,0; 12,7; 13,0; 12,7 t/ga, O'zbekiston 18 navida 13,9; 15,1; 15,2 va 14,2 t/ga quruq modda to'plashi aniqlangan.

Fotosintez sof mahsuldorligi o'simlikni quruq massasi, barg yuzasi, ekinzorning fotosintetik potentsiali va rivojlanish davri davomiyligiga bog'liq bo'lib, tajribada oq jo'xori o'simligida ekish muddatlari va me'yorlarining fotosintez sof mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ta'siri tahlil etilganda, birinchi ekish muddati bo'yicha O'zbekiston 5 navida eng yuqori ko'rsatkich 138,0 ming dona/ga ekilganda 3,85 g/m<sup>2</sup>\*sutka, xuddi shunday qonuniyat ikkinchi va uchinchi ekish muddatlarida qayd etilib, tegishli: 4,87; 4,71 g/m<sup>2</sup>\*sutka, O'zbekiston 18 navida esa, birinchi va ikkinchi ekish muddatlarida ekish me'yorlari 110,0 ming dona/ga ekilganda 2,03; 3,19 g/m<sup>2</sup>\*sutka, uchinchi ekish muddatida esa eng yuqori ko'rsatkich 138,0 ming dona/ga ekilganda 3,04 g/m<sup>2</sup>\*sutkanini tashkil etgan. Ekish muddati aprel oyining ikkinchi (15.04) o'n kunligida ekish boshqa muddatlariga nisbatan navlarga mos holda 0,16-1,02 g/m<sup>2</sup>\*sutka; 0,12-1,16 g/m<sup>2</sup>\*sutkagacha yuqori bo'lishi aniqlangan.

Tajribada oq jo'xori navlarini turli ekish muddatlari va me'yorlarida parvarishlash oqjo'xorini hosil strukturasi sezilarli ta'sir ko'rsatib, ro'vak

uzunligining shakllanishi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkichlar birinchi ekish muddatida (01.04) 92,0 ming dona/ga me'yorida ekilganda, O'zbekiston 5 navida 25,3 sm, O'zbekiston 18 navida esa 25,4 sm.ni, ekish me'yoring ortib borishi bilan navlarga mos holda ekish muddatlari bo'yicha 23,1; 25,1; 24,2 sm, 22,1; 24,1; 23,2 sm ga pasaygan. O'simlikda ro'vak enining shakllanishi bo'yicha navlarga mos holda 9,2; 11,6 sm, bunda ham ekish me'yori ortib borishi bilan 6,2; 8,6 sm past bo'lishi qayd etgan. Bir tup o'simlikdagi ro'vak massasi bo'yicha O'zbekiston 5 navi 137,6 g, O'zbekiston 18 navi esa 149,9 g bo'lishi aniqlangan. Xuddi shunday boshqa muddatlarda ham ekish me'yori ortib borishi bilan yuqoridagi ko'rsatkichlarga mos holda kamayishi aniqlangan. Bir tup o'simlikdagi don massasi ekish me'yori ortib borishi bilan birinchi ekish muddatida O'zbekiston 5 navida 81,0 g dan 43,6 g gacha, O'zbekiston 18 navida esa 106,4 g dan 55,0 g gacha, ikkinchi ekish muddatida navlarga mos holda 86,2-46,4 g; 106,5-56,0 g, uchinchi ekish muddatida 81,3-43,8 g; 106,3-55,0 g gacha pasayib borishi kuzatilgan. Oq jo'xori navlarini barcha ekish muddatlarida ekish me'yoring 92,0 ming.donadan 184,0 ming.donaga oshirib borilishi bir tup o'simlikdagi ro'vak va po'stloq chiqimining yuqori bo'lishiga, bu birinchi ekish muddatida (01.04) O'zbekiston 5 navida 56,6-82,0 g.ga, O'zbekiston 18 navida 43,5-80,9 g.ga, ikkinchi muddatida (15.04) navlarga mos holda 74,2-100,4 g; 66,3-101,7 g, uchinchi ekish muddatida (01.05) mos holda 59,0-84,1 g; 47,3-82,3 g ga bo'lganligi hisobga olingan.

Oq jo'xoring 1000 ta don massasiga ekish muddati va me'yorlarining ta'siri o'rganilganda, birinchi ekish muddatida O'zbekiston 5 va O'zbekiston 18 navlarida 92 ming dona/ga me'yorda ekilgan variantlarda 23,3; 29,5 g, 110,0 ming dona/ga ekilganda 22,5; 28,7 g, 138,0 ming dona/ga ekilgan variantlarda 22,0; 28,2 g hamda 184,0 ming dona/ga ekilgan variantlarda 20,8; 27,0 g ni tashkil etgan. Ikkinchi ekish muddatida (15.04) esa navlarga mos holda 23,8; 30,0 g, 23,0; 29,2 g, 22,5; 28,7 g, 21,3; 27,5 g ni, uchinchi ekish muddatida (1.05) 21,0-23,5 g; 27,2-29,7 g bo'lishi va ekish me'yori ortib borishi (92,0 ming.donadan 184,0 ming.donaga) bilan 1000 ta don massasi pasayib borishi aniqlangan (2-rasm).



**2-rasm. Oq jo'xori navlarining 1000 dona urug' vazniga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri (2018-2020 yy.).**

## 1-jadval

## Oq jo'xori navlarining don hosiliga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri, s/ga

T/r	Ekish muddatlari	Ekish me'yori, ming dona/ga	Don hosili, s/ga			O'rta-cha	Qo'shimcha hosildorlik			
			2018 y.	2019 y.	2020 y.		01.V (n-t) ekish muddatiga nisbatan		184 ming. dona/ga ekish me'yoriga nisbatan	
							s/ga	%	s/ga	%
<b>O'zbekiston 5 navi</b>										
1.	01.IV	92,0	48,3	49,7	48,1	48,7	-1,1	-2,2	-2,6	-5,1
2.		110,0	51,9	50,0	50,4	50,8	-1,8	-3,4	-0,5	-1,0
3.		138,0	52,6	54,5	52,9	53,3	-0,9	-1,7	2,0	3,9
4.		184,0 (n-t)	49,9	53,1	50,9	51,3	-1,1	-2,1	0,0	0,0
5.	15.IV	92,0	52,4	55,2	54,1	53,9	4,1	8,2	-2,5	-4,4
6.		110,0	56,6	58,1	54,7	56,5	3,9	7,4	0,1	0,2
7.		138,0	58,5	61,9	58,8	59,7	5,5	10,2	3,3	5,9
8.		184,0 (n-t)	54,4	58,6	56,1	56,4	4,0	7,6	0,0	0,0
9.	01.V (n-t)	92,0	47,5	51,2	50,7	49,8	0,0	0,0	-2,6	-5,0
10.		110,0	54,9	52,6	50,3	52,6	0,0	0,0	0,2	0,4
11.		138,0	53,1	54,6	54,9	54,2	0,0	0,0	1,8	3,4
12.		184,0 (n-t)	54,2	51,2	51,7	52,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Umumiy EKIF <sub>05</sub> s/ga		4,05	4,64	4,25						
A omil EKIF <sub>05</sub> s/ga		2,03	2,32	2,13						
B omil EKIF <sub>05</sub> s/ga		2,34	2,68	2,46						
Sx%=		2,72	3,01	2,85						
<b>O'zbekiston 18 navi</b>										
13.	01.IV	92,0	61,4	65,1	64,6	63,7	-1,1	-1,7	-0,6	-0,9
14.		110,0	69,8	67,5	65,2	67,5	-1,5	-2,2	3,2	5,0
15.		138,0	64,3	65,8	66,1	65,4	-3,7	-5,4	1,1	1,7
16.		184,0 (n-t)	66,1	63,1	63,6	64,3	-0,9	-1,4	0,0	0,0
17.	15.IV	92,0	66,0	67,4	65,8	66,4	1,6	2,5	-1,7	-2,5
18.		110,0	76,7	74,8	75,2	75,6	6,6	9,6	7,5	11,0
19.		138,0	71,6	73,5	71,9	72,3	3,2	4,6	4,2	6,2
20.		184,0 (n-t)	66,7	69,9	67,7	68,1	2,9	4,4	0,0	0,0
21.	01.V (n-t)	92,0	63,3	66,1	65,0	64,8	0,0	0,0	-0,4	-0,6
22.		110,0	69,1	70,6	67,2	69,0	0,0	0,0	3,8	5,8
23.		138,0	67,9	71,3	68,2	69,1	0,0	0,0	3,9	6,0
24.		184,0 (n-t)	63,2	67,4	64,9	65,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Umumiy EKIF <sub>05</sub> s/ga		4,65	5,07	4,73						
A omil EKIF <sub>05</sub> s/ga		2,32	2,54	2,36						
B omil EKIF <sub>05</sub> s/ga		2,68	2,93	2,73						
Sx%=		2,44	2,62	2,49						

Jizzax viloyatining kuchsiz shoʻrlangan boʻz-oʻtloqi tuproqlari sharoitida oq joʻxori navlarining don hosildorligi navlarning biologik xususiyatlari, ekish muddati va meʼyorlariga bogʻliq holda oʻzgargan. Don hosildorligi eng kam boʻlgan variantlar gektariga 92,0 ming dona/ga urugʻ ekilganda, Oʻzbekiston 5 va Oʻzbekiston 18 navlarida 1-aprel ekish muddatida navlarga mos holda 48,7; 63,7 s/ga, 15-aprelda 53,9 va 66,4 s/ga, 1-may ekish muddatida esa 49,8 va 64,8 s/ga boʻlishi aniqlangan. Eng yuqori don hosildorligi navlar boʻyicha 15-aprelda ekilgan variantlardan 92,0 ming dona/ga ekilganda navlarga mos holda 53,9; 66,4 s/ga, 110,0 ming dona/ga ekilganda 56,5; 75,6 s/ga, 138,0 ming dona/ga da 59,7; 72,5 s/ga va 184,0 ming dona/ga ekilgan variantlarda 56,4; 68,1 s/ga ni tashkil etgan (1-jadval).

Oq joʻxori donidagi oqsil miqdori eng kam koʻrsatkich birinchi ekish muddatida (01.04) 92,0 ming dona/ga urugʻ sarflangan variantda Oʻzbekiston 5 navida 8,0 %, Oʻzbekiston 18 navida 8,2 % ni tashkil etgan. Ekish meʼyori ortib borishi bilan navlarga mos holda 6,4; 6,6 % gacha kamaygan. Eng yuqori koʻrsatkich ikkinchi ekish (15.04) muddatida 92,0 ming dona/ga urugʻ sarflangan variantda 8,3 va 8,5 % ni tashkil etib bunda ham ekish meʼyori ortib borishi bilan oqsil miqdori 7,6; 7,8 % gacha kamaygan. Uchinchi ekish muddatida ham navlarga mos holda 7,4-8,1; 7,6-8,3 % boʻlgani aniqlangan. Xuddi shunday qonuniyat moy va quruq modda miqdorlarida ham saqlanib qolganligi aniqlangan.

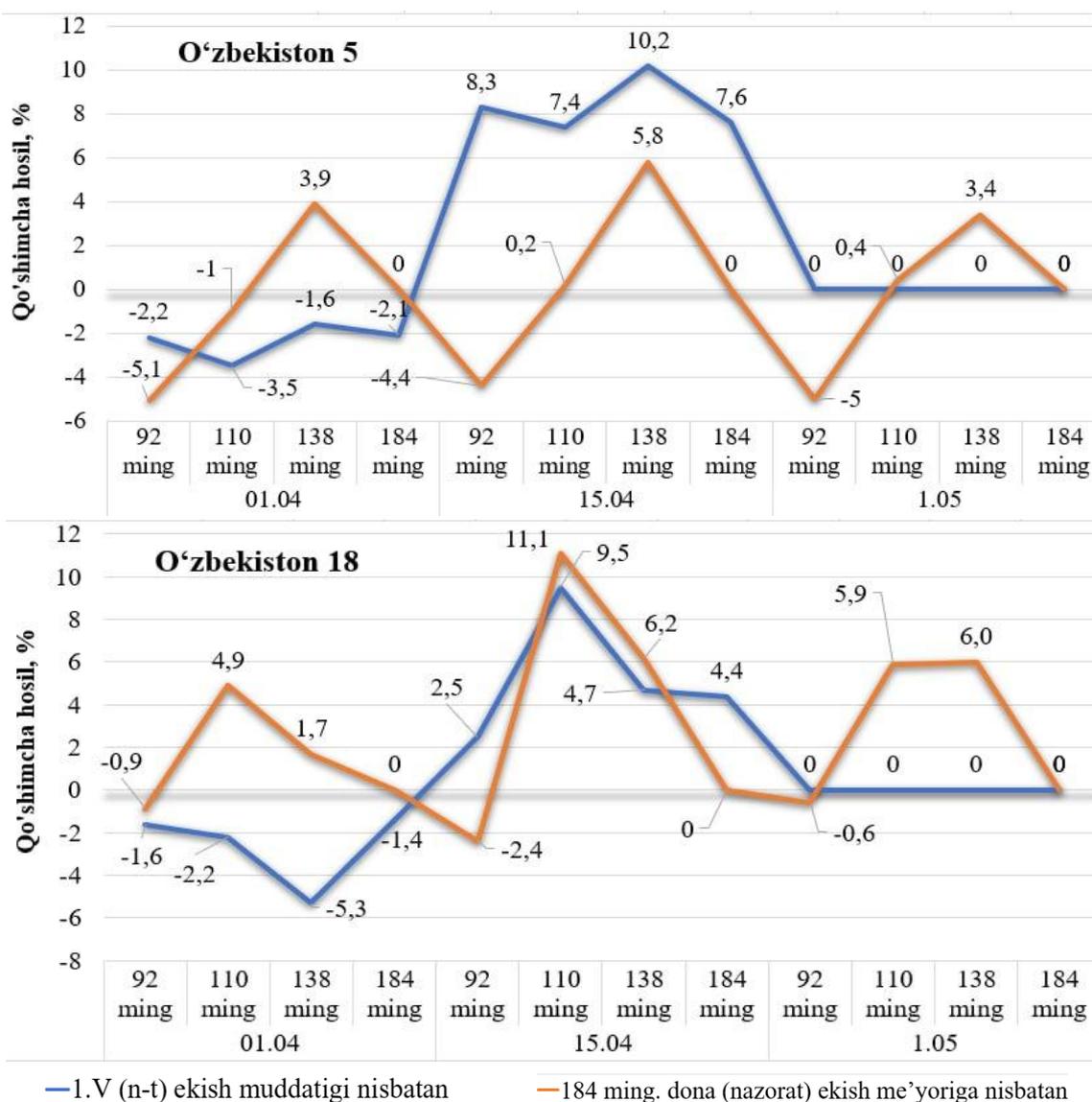
Jizzax viloyatining kuchsiz shoʻrlangan boʻz-oʻtloqi tuproqlari sharoitida oq joʻxoring quruq biomassa hosildorligiga ekish muddati va meʼyorlarining taʼsiri oʻrganilgan. Birinchi ekish muddatida (1-aprel) 92 ming dona/ga ekilgan variantda quruq biomassa hosili Oʻzbekiston 5 navida 87,6 s/ga boʻlib, nazorat uchinchi ekish 1-may muddatiga nisbatan 2,2 % past natijaga erishilgan. Biroq ekish meʼyori 138 ming dona/ga oshirilganda 95,9 s/ga ni tashkil etib, bu esa ekish meʼyori 184,0 ming dona/ga nazoratga nisbatan 3,9 % yuqori boʻlgan. Oʻzbekiston 18 navida esa 92 ming dona/ga ekilganda 108,3 s/ga ni tashkil qilgan boʻlib, ekish muddati nazoratga nisbatan 1,6 % past, ekish meʼyori nazoratga nisbatan 110 ming dona/ga ekilgan variantda 4,9 % yuqori boʻlishi aniqlangan. 15-aprel ekish muddati barcha koʻrsatkichlar boʻyicha eng yaxshi natijalar olinib, 92,0 ming dona/ga meʼyorida ekilganda quruq biomassa hosili Oʻzbekiston 5 navida 97,0 s/ga boʻlib, bu 1-may ekish muddati nazoratga nisbatan 8,3 % yuqori natija koʻrsatgan. Lekin 184 ming meʼyorida ekish nazoratga nisbatan 4,4 %ga past boʻlib, 138 ming dona/ga meʼyorida ekilganda quruq biomassa hosili 107,4 s/ga ni tashkil etib, bu ekish muddati (01.05) nazoratga nisbatan 10,2 %, ekish meʼyori (184,0 ming, dona/ga) nazoratga nisbatan esa 5,8 % yuqori natijaga erishilgan. Oʻzbekiston 18 navida esa biroz oʻzgarish boʻlganligi, bu koʻrsatkichlar 92 ming dona/ga 112,9 s/ga, 110 ming dona/ga ekilganda 128,5 s/ga, 138 ming dona/ga 122,9 s/ga va 184 ming dona/ga 115,7 s/ga ni tashkil etib, bu koʻrsatkichlar 1 may ekish muddati (nazorat)ga nisbatan 2,5 % dan 9,5 % gacha, ekish meʼyori 184,0 ming, dona/ga (nazorat)ga nisbatan 110 ming dona/ga ekilgan variantda 11,1 % yuqori hosil olishga erishilgan.

Oʻzbekiston 5 navida quruq biomassa hosildorligi uchinchi ekish muddatida

ekish me'yorlariga mos holda 89,6 s/ga, 94,7 s/ga, 97,5 s/ga va 94,3 s/ga ni tashkil qilgan, ekish me'yori (184,0 ming.dona/ga) nazoratga nisbatan 138,0 ming dona/ga ekilganda 3,4 % yuqori bo'lishi, O'zbekiston 18 navida esa bu ko'rsatkichlar ekish me'yorga mos holda 110,1 s/ga, 117,3 s/ga, 117,4 s/ga va 110,8 s/ga tashkil qilgan. Ekish me'yori (184,0 ming.dona/ga) nazoratga nisbatan 138 ming dona/ga ekilgan variantda 6,0 % yuqori bo'lishi ta'minlangan (3-rasm).

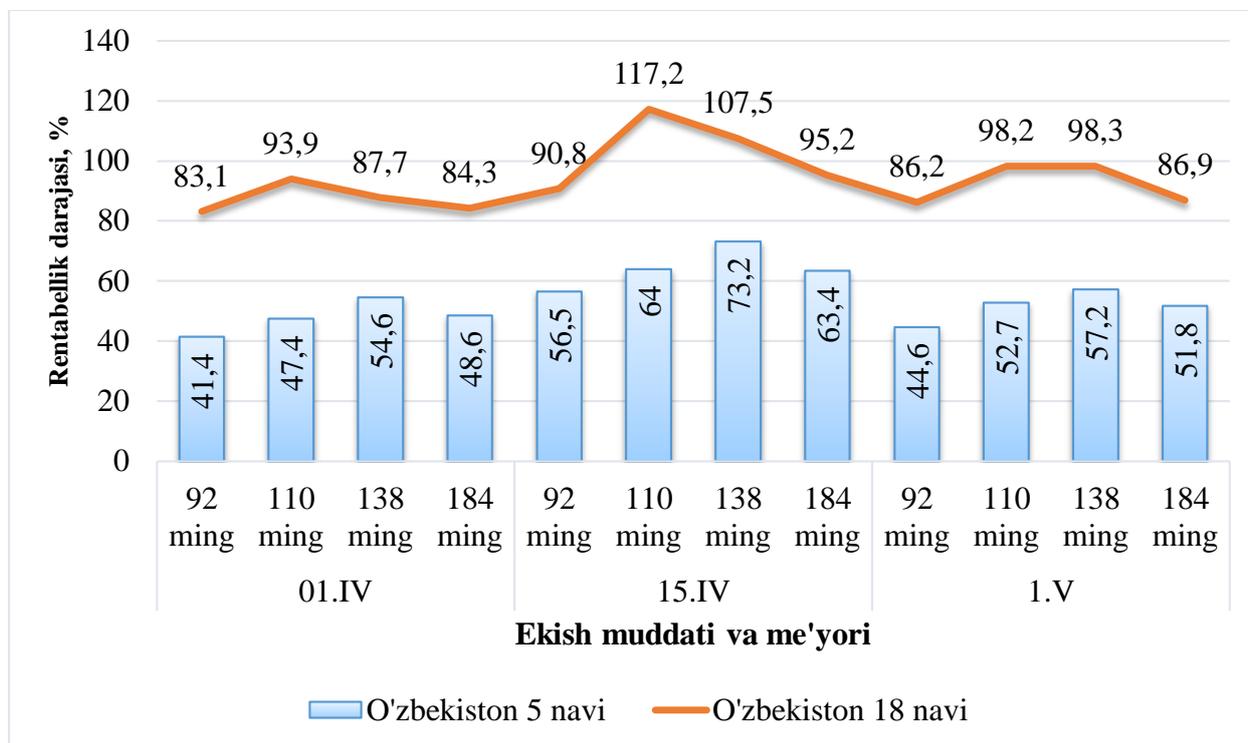
Dissertatsiyaning “**Oq jo'xori yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi va ishlab chiqarish sinovi natijalari**” deb nomlangan to'rtinchi bobida Jizzax viloyatining kuchsiz sho'rlangan bo'z-o'tloqi tuproqlari sharoitida oq jo'xori navlarini (O'zbekiston 5 va O'zbekiston 18) ekish muddati va me'yorlarining oq jo'xorini yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorligi tahlili keltirib o'tilgan.

Oq jo'xorining maqbul ekish muddati 15-aprelda ekish me'yorlariga bog'liq holda O'zbekiston 5 navida eng yuqori sof foyda gektariga 138,0 ming dona/ga urug' ekilgan variantda 10641,2 ming.so'm/ga bo'lsa, 1 s don tannarxi 223,6 ming so'm, rentabellik darajasi 73,2 % ni tashkil etgan.



**3-rasm. Ekish muddati va me'yorining oq jo'xori navlari qo'shimcha quruq biomassa hosildorligiga ta'siri, % (2018-2020 yy.).**

Ekish muddati 1-aprelda ekilganda iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari eng kam bo'lib, ushbu muddatda 92,0 ming dona/ga me'yorida ekilganda sof foyda 6014,2 ming so'm/ga, 1 s don tannarxi 273,8 ming so'm/ga, rentabellik darajasi 41,4 % ni, 110,0 ming dona/ga ekilganda esa mos ravishda 6894,5 ming.so'm/ga, 262,6 ming.so'm va 47,4 %, 138,0 ming dona/ga ekilgan variantda 7940,4 ming so'm/ga, 250,5 ming so'm va 54,6 %, 184,0 ming dona/ga urug' ekilgan variantda 7081,3 ming so'm/ga, 260,5 ming so'm va 48,6 % bo'lishi aniqlangan (4-rasm).



**4-rasm. Oq jo'xori navlarni yetishtirishdagi rentabellik darajasi, % (2018-2020 yy.).**

O'zbekiston 18 navida esa, eng yuqori iqtisodiy samaradorlik ekish muddati 15-aprelda ekilgan variantlarda hisobga olingan. Bunda 92,0 ming dona/ga me'yorida ekilgan variantda sof foyda 13207,9 ming so'm/ga, 1 s don tannarxi 201,0 ming so'm/ga, rentabellik darajasi 90,8 % ni, 110,0 ming dona/ga ekilganda esa mos ravishda 17045,6 ming so'm/ga, 176,6 ming so'm va 117,2 %, 138,0 ming dona/ga me'yorida ekilgan variantda 15654,0 ming so'm/ga, 184,8 ming so'm va 107,5 %, 184,0 ming dona/ga ekilgan variantda 13878,2 ming so'm/ga, 196,5 ming so'm va 95,2 % bo'lgan. Ushbu navda ham eng past iqtisodiy ko'rsatkichlar birinchi (1.04) muddatda (sof foyda 12079,3 ming.so'm/ga, rentabellik darajasi 83,1 %) ekanligi aniqlangan.

## XULOSALAR

1. Jizzax viloyatining kuchsiz sho'rlangan bo'z-o'tloqi tuproqlari sharoitida oq jo'xori navlari urug'lari 15-aprelda ekilganda dala unuvchanligi eng yuqori bo'lib, O'zbekiston 5 navida 77,6-80,4 %, O'zbekiston 18 navida 78,4-81,8 % ni tashkil etib, 1-aprel va 1-mayda ekilganga nisbatan unib chiqqan maysalar 1,4-3,5 va 1,5-4,0 ming dona/ga ko'p bo'lganligi aniqlandi.

2. Oq jo‘xorini O‘zbekiston 5 va O‘zbekiston 18 navlari parvarishida amal davri oxirida saqlanib qolgan o‘simliklar miqdori 1-aprel muddatida ekilganda navlar bo‘yicha 84,2; 83,0 %, 15-aprelda muddatida 85,9; 84,8 %, 1-may muddatida 85,1; 83,9 % ni tashkil etib, 15-aprelda ekilganda tup soni 2,4-4,5 ming donaga yuqori bo‘lganligi qayd etildi.

3. Oq jo‘xori navlari o‘suv davri davomiyligi ekish muddati va me‘yorlariga bog‘liqligi aniqlanib, O‘zbekiston 5 navi 1-aprel muddatida ekish 15 aprel muddatiga nisbatan 4-5 kunga, 1-may muddatiga nisbatan 6-7 kunga uzayishi qayd etilgan bo‘lsa, ekish me‘yorini 92,0 ming tup/ga dan 138,0-184,0 ming tup/ga me‘yorida oshirish o‘suv davrini 4-7 kunga qisqa bo‘lishiga, bu ko‘rsatkichlar O‘zbekiston 18 navida tegishlicha – ekish muddati bo‘yicha 3-6, 7-9 kunga uzayishiga, ekish me‘yorlari bo‘yicha 5-9 kunga qisqa bo‘lishiga olib keldi.

4. Oq jo‘xori 15-aprel muddatida ekilganda 1-aprel va 1-may muddatlariga nisbatan o‘simlik bo‘yi eng yuqori bo‘lishi kuzatilib, bu ko‘rsatkichlar O‘zbekiston 5 navida 191,9-203,5 sm, O‘zbekiston 18 navida 341,0-353,7 sm ni, shuningdek, ildiz tizimini tegishlicha 1,7-2,6 g/tup, 1,5-3,4 g/tupga ko‘p bo‘lishini ta‘minladi.

5. Oq jo‘xori navlarida ekish me‘yorini gektariga 92 ming donadan 184 ming donaga oshib borishi 1 tup o‘simlikdagi ildiz quruq massasining kamayib borishiga (1 tup o‘simlik O‘zbekiston 5 navida 37,2-20,3 g, O‘zbekiston 18 navida 40,7-21,6 g), ekishni 15-aprel muddatida o‘tkazish 1-aprel va 1-may muddatlariga nisbatan 1 gektardagi ildiz quruq massasini oshib borishi (O‘zbekiston 5 navida 25,94-27,67 s/ga, O‘zbekiston 18 navida 28,41-29,47 s/ga) aniqlandi.

6. Ekish muddatini 1-aprelda o‘tkazish oq jo‘xori navlarining barg yuzasini 15-aprel muddatiga ekilganga nisbatan O‘zbekiston 5 navida 2538,6 m<sup>2</sup>/ga, O‘zbekiston 18 navida 14609,1 m<sup>2</sup>/ga, 1-may muddatiga nisbatan esa navlar bo‘yicha 3569,1 va 17810,3 m<sup>2</sup>/ga.ga yuqori bo‘ladi. Shuningdek, O‘zbekiston 5 navini 15-aprel muddatida 138,0 ming dona/ga me‘yorida ekilganda fotosintez sof mahsuldorligi 92,0; 110; 184 ming dona/ga me‘yorlariga nisbatan 0,37; 0,25; 0,21 g/m<sup>2</sup>\*sutkaga, O‘zbekiston 18 navida esa 110,0 ming dona/ga me‘yorda ekilganda bu ko‘rsatkichlar 92,0; 138; 184 ming dona/ga me‘yorlariga nisbatan tegishlicha 0,40; 0,14; 0,29 g/m<sup>2</sup>\*sutkaga yuqori bo‘lishini ta‘minladi.

7. Oq jo‘xori navlari 15-aprel muddatida ekilganda O‘zbekiston 5 navida 1-aprel muddatida ekilganga nisbatan ro‘vaklar soni 12,2-19,2 ming dona/ga, ro‘vak massasi 21,2-22,8 g/tupga, 1-may muddatida ekilganga nisbatan esa tegishlicha 14,3-25,5 ming dona/ga, 18,9-21,1 g/tupga, O‘zbekiston 18 navida esa mos holda ro‘vaklar soni 4,8-12,5 va 2,8-12,6 ming dona/ga, ro‘vak massasi 21,7-23,7 va 19,1-23,0 g/tupga yuqori bo‘ldi.

8. Oq jo‘xori navlarida eng yuqori don hosildorligi 15-aprel muddatida, O‘zbekiston 5 navi 138 ming dona/ga me‘yorida ekilganda o‘rtacha 59,7 s/ga, O‘zbekiston 18 navi esa 110 ming dona/ga me‘yorida 75,6 s/gani tashkil etdi. Oq jo‘xorini ushbu muddatda ekish 1-aprel va 1-may muddatiga nisbatan navlar bo‘yicha 6,4-5,5 va 8,1-6,6 s/ga qo‘shimcha don hosili olishni ta‘minladi. Shuningdek, 15-aprel muddatida ekish quruq biomassa hosildorligini ham yuqori bo‘lishiga olib kelib, O‘zbekiston 5 navi (138 ming.dona/ga) o‘rtacha 107,4 s/ga, O‘zbekiston 18 navi (110 ming.dona/ga) 128,5 s/gani tashkil etdi.

9. Eng yuqori iqtisodiy samaradorlik oq jo‘xorini 15-aprel muddatida, O‘zbekiston 5 navi 138 ming dona/ga, O‘zbekiston 18 navi 110 ming dona/ga, me‘yorlarida ekilganda sof foyda tegishlicha – 10641,2 va 17045,6 ming so‘m/gani, bir s don tannarxi eng kam 223,6 va 176,6 ming so‘mni, rentabellik darajasi 73,2 va 117,2 % ni tashkil etdi. Eng past iqtisodiy samaradorlik esa oq jo‘xori navlari 1-aprel muddatida 92,0 ming dona/ga me‘yorida ekilgan variantlarda tegishlicha – sof foyda 6014,2-12079,3 ming so‘m/ga, 1 s don tannarxi eng ko‘p 273,8-209,5 ming so‘mni, rentabellik darajasi 41,4-83,1 % bo‘ldi.

10. Jizzax viloyatining kuchsiz sho‘rlangan bo‘z-o‘tloqi tuproqlari sharoitida oq jo‘xori navlarini asosiy ekin sifatida don uchun yetishtirishda:

O‘zbekiston 5 navini gektariga 138 ming dona (ekish me‘yori 3,0 kg/ga, 60x12 sxemada), O‘zbekiston 18 navini gektariga 110 ming dona (ekish me‘yori 3,5 kg/ga, 60x15 sxemada) me‘yorida aprel oyining ikkinchi o‘n kunligida ekish tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/28.08.2024.QX.182.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ИНСТИТУТЕ  
АГРОИННОВАЦИЙ И ИССЛЕДОВАНИЙ**

---

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И  
БИОТЕХНОЛОГИИ**

**ФАЙЗИМУРОДОВ ЖАСУР БАХТИЁР УГЛИ**

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ И НОРМ ПОСЕВА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И  
УРОЖАЙНОСТЬ СОРГО**

**(На примере слабозасоленных почв Джизакской области)**

**06.01.08 – Растениеводство**

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

**Самарканд – 2025**

Диссертация доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2024.2.PhD/Qx1406.

Докторская диссертация (PhD) выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу ([www.samaguni.uz](http://www.samaguni.uz)) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу [www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz).

**Научный руководитель:** Халилов Насриддин  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** Махматмуродов Алишер Улмасович  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент  
Назаров Худойберди Куйдимуродович  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент

**Ведущая организация:** Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений

Защита диссертации состоится «10» «04» 2025 года в 14<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета PhD.05/28.08.2024.Qx.182.01 при Самаркандском институте агроинноваций и исследований (Адрес: 141001, Самаркандская область, Акдарьинский район, Дахбет, улица А.Темура, дом 7. Тел: +998 (66) 492-81-16; факс: +998 (66) 492-81-16; e-mail: [info@samaguni.uz](mailto:info@samaguni.uz); Главное здание Самаркандского института агроинноваций и исследований, 2-й этаж, малый конференц-зал).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского института агроинноваций и исследований (зарегистрирована за № 1) Адрес: 141001, Самаркандская область, Акдарьинский район, Дахбет, улица А.Темура, 7 Тел: +998 (66) 492-81-16; e-mail: [info@samaguni.uz](mailto:info@samaguni.uz).

Автореферат диссертации разослан «25» 03 2025 года  
(реестр протокола рассылка № 1 от 20.02 2025 года)



**Ш.Х.Ризаев**

Председатель научного совета по присуждению ученых степеней,  
д.с.х.н., доцент

**И.Х.Амантурдиев**

Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней,  
д.ф.с.х.н., доцент

**С.Т.Санаев**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней,  
д.с.х.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время в «более чем 80 странах мира сорго выращивается на площади свыше 40 млн гектаров, средняя урожайность составляет 28,4 ц/га, валовой урожай 116,6 млн тонн зерна, 45-50 % полученного урожая зерна приходится на такие страны, как Судан (6 млн гектаров), Нигерия (5,7 млн гектаров), Нигер (3,7 млн гектаров), Индия (3,5 млн гектаров) и США (2,5 млн гектаров)»<sup>1</sup>. Рост численности населения мира также оказывает влияние на увеличение спроса на продукты без глютена и сорго является основным компонентом таких продуктов. Сорго, как альтернативная культура, устойчивая к засухе, жаре и засолению почвы, может конкурировать с кукурузой, что создаёт благоприятные условия для развития рынка сорго в условиях глобального изменения климата. Поэтому разработка агротехнологий его выращивания в регионах с жарким климатом и засоленными почвами является актуальной задачей.

Ведущие страны мира добиваются положительных результатов в получении высокого и качественного урожая за счет совершенствования агротехнологий выращивания сорго. Кроме того, в условиях глобального потепления, засухи, деградации и засоления почв, снижения их плодородия и уменьшения водных ресурсов особое внимание уделяется научным исследованиям, направленным на создание устойчивых к засолению сортов и гибридов, внедрение ресурсосберегающих технологий при внесении удобрений и орошении, а также изучение оптимальных сроков, схем и норм посева для получения высокого и качественного урожая зерна сорго в различных почвенно-климатических условиях.

В настоящее время в Республике актуальной задачей является улучшение мелиоративного состояния почв, повышение их плодородия, удовлетворение потребности населения в зерновых и продовольственных продуктах, разработка агротехнологии возделывания высокоурожайных сортов сорго, устойчивых к различным абиотическим и биотическим факторам и адаптированных к условиям различной степени засоленности почв республики. В Указе Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022–2026 годы»<sup>2</sup> как важная стратегическая задача определено увеличение доходов дехкан и фермеров как минимум в 2 раза за счет научно обоснованного интенсивного развития сельского хозяйства, увеличение ежегодного роста сельского хозяйства как минимум на 5 %, а также доведение объема продовольственной продукции к 2026 году до 7,4 млн тонн. Для обеспечения выполнения этих задач возникает необходимость проведения научных исследований, направленных на разработку оптимальных агротехнологий возделывания сорго в условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области, что позволит получить высокий и качественный урожай.

---

<sup>1</sup> <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

<sup>2</sup> <https://lex.uz/ru/docs/-5841063>

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению поставленных задач Указа Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 «О утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы», реализации постановления № ПП-113 от 5 апреля 2023 года «О дополнительных мерах по расширению производства, переработки и поддержке сельскохозяйственной продукции в 2023 году»<sup>3</sup>, постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан № 121 от 4 марта 2021 года «О рациональном размещении сельскохозяйственных культур и эффективном использовании имеющихся земельных площадей для урожая 2021 года»<sup>4</sup> и других нормативно-правовых актов.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Диссертационная работа выполнена в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики V: «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Вопросы создания новых сортов сорго, изучения возделывания его на богарных и орошаемых землях, сроков и норм посева, режима орошения и внесения минеральных удобрений изучались зарубежными учеными, такими как А.В.Алабушев, Я.А.Шишова, А.Ю.Романюкин, Г.М.Ермолина, Dr.Joseph Eyre, Adam Sparks, Melina Miles, Daniel Rodriguez, A.V.Ifeduba, U.E.Okata, I.Chiaka, в республике научные исследования по селекции и агротехнологии возделывания сорго на орошаемых землях проводились С.К.Кадамовым, И.В.Массино, А.В.Кражинской, К.Т.Турсинбоевым, Д.С.Кадралиевым, А.Ш.Азизовым, К.К.Азизовым и другими, в результате чего были достигнуты положительные результаты.

Однако, в неблагоприятных почвенно-климатических условиях слабо засоленных сероземно-луговых почв Джизакской области, научные исследования по изучению оптимальных сроков и норм посева для получения высокого и качественного урожая зерна сорго как основная культура, проведены в недостаточном объеме.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Самаркандского института ветеринарной медицины (ныне СамГУВМЖБ) по теме № 01980004512 «Разработка новых агротехнологий, основанных на научных принципах и обеспечивающих выращивание экологически чистой продукции, способствующих получению высоких урожаев и качественной сельскохозяйственной продукции», являясь отдельным разделом данной темы (2018-2020 гг.).

**Цель исследования** определение оптимальных сроков и норм посева сортов сорго в условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв

<sup>3</sup> <https://lex.uz/uz/docs/-6424449>

<sup>4</sup> <https://lex.uz/docs/-5323647?ONDATE=05.03.2021&action=compare>

Джизакской области для получения высокого и качественного урожая зерна, а также разработка рекомендаций для производства.

**Задачи исследования:**

определить влияние сроков и норм посева на полевую всхожесть семян сортов сорго и количество сохранившихся растений к концу вегетационного периода в условиях слабозасоленных почв Джизакской области;

изучить влияние сроков и норм посева на продолжительность фаз развития сортов сорго, высоту стебля и формирование корневой системы;

установить влияние сроков и норм посева на формирование площади листьев сортов сорго, накопление сухого вещества и чистую продуктивность фотосинтеза;

определить влияние сроков и норм посева на формирование элементов урожая сортов сорго (длина и масса метелки, количество зерен в метелке и масса 1000 семян);

изучить влияние сроков и норм посева на урожайность зерна и качественные показатели сортов сорго в условиях слабозасоленных почв;

определить экономическую эффективность выращивания сорго при разных сроках и норм посева для получения зерна и сухой биомассы, а также разработать рекомендации для производства.

**Объектом исследования** в качестве объекта исследования выбраны слабозасоленные сероземно-луговые почвы Джизакской области, а также включенные в Государственный реестр сорта сорго Узбекистан 5 и Узбекистан 18.

**Предметом исследования** являются различные сроки и нормы посева сортов сорго в условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области, показатели продуктивности растений, формирование урожая, урожайность зерна и его качество, урожайность сухой биомассы, экономическая эффективность.

**Методы исследования.** Полевые и лабораторные эксперименты, фенологические наблюдения, биометрические анализы, а также методы, изложенные в руководствах «Методика проведения полевых опытов», «Методика полевого опыта» и «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур», были использованы для проведения исследований. Данные, полученные в полевых опытах, подвергались математико-статистической обработке с помощью программы Microsoft Excel на основе метода дисперсионного анализа по Б.А.Доспехову.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

Впервые в условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области для сортов сорго Узбекистан 5 и Узбекистан 18 установлен оптимальный срок посева – 15 апреля, а также разработаны нормы высева для сорта Узбекистан 5 - 138,0 тыс. семян на гектар (60×12 см) и для сорта Узбекистан 18 – 110,0 тыс. семян на гектар (60×15 см);

На слабозасоленных почвах при оптимальных сроках посева (15.04) и нормах высева (138,0 тыс. шт./га, 110,0 тыс. шт./га) у сортов сорго к концу вегетационного периода сохраняемость растений составила 83,5-83,3 %,

листовая поверхность – 26,7-39,7 тыс. м<sup>2</sup>/га, фотосинтетический потенциал – 2,95-5,51 млн м<sup>2</sup>/га, чистая продуктивность фотосинтеза – 4,87-3,19 г/м<sup>2</sup>\*сутки, что было доказано как высокие показатели;

для получения высокого и качественного урожая зерна сорго (59,7–75,6 ц/га) и сухой биомассы (107,4–128,5 ц/га) научно обоснованы оптимальные сроки посева - 15 апреля с нормой 138,0 тыс. семян/га для сорта Узбекистан 5 и с нормой 110,0 тыс. семян/га для сорта Узбекистан 18.

при оптимальных сроках посева (15.04) и нормах высева (138,0 тыс. шт/га, 110,0 тыс. шт/га) сортов сорго Узбекистан 5 и Узбекистан 18 доказана высокая рентабельность - 73,2-117,2 %, чистая прибыль - 10641,2-17045,6 тыс. сум/га

#### **Практические результаты исследования.**

В условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области определены оптимальные сроки и нормы посева сорго для получения высокого и качественного урожая зерна и сухой биомассы в условиях дехканских, фермерских хозяйств и агрокластеров. Разработана агротехника ухода за посевами для внедрения в производство.

установлено, что в условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв при сроке посева сорго 15 апреля полевая всхожесть семян сорта Узбекистан 5 была выше на 0,8–1,6 тыс. шт./га по сравнению с 1 мая, у сорта Узбекистан 18 - на 1,0–3,1 тыс. шт./га, в конце вегетационного периода сохранность растений была выше соответственно на 1,2–2,1 и 1,5–2,9 тыс. шт./га;

при выращивании сортов сорго с уходом, посеянных 15 апреля, с нормой высева 138 тыс. шт./га для сорта Узбекистан 5 и 110 тыс. шт./га для сорта Узбекистан 18, дополнительный урожай зерна увеличился на 3,3–5,5 и 6,6–7,5 ц/га соответственно, а урожайность сухой биомассы – на 5,9–9,9 и 11,2–12,8 ц/га. При этом чистая прибыль возросла на 8,2–10,6 и 13,2–17,0 млн сум/га, а уровень рентабельности повысился до 56,5–73,2 % и 90,8–117,2 % соответственно.

**Достоверность результатов исследования.** Достоверность и обоснованность результатов исследования обусловлена обработкой полученных данных, с использованием методических пособий при проведении лабораторных и полевых опытов, соответствием теоретических и практических результатов, сравнением результатов исследования с зарубежными и отечественными опытами, обоснованием выявленных закономерностей и выводов, апробацией научных и практических результатов специалистами, их оценкой и широким применением результатов исследований на практике, обсуждением их на республиканских и международных научно-практических конференциях, а также опубликованностью результатов исследований в научных изданиях, признанных Высшей аттестационной комиссией.

#### **Научное и практическое значение результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается научной обоснованностью полевой всхожести семян, сохраняемости растений до сбора урожая, интенсивного роста и развития, формирования площади листьев,

высокого фотосинтетического потенциала посевов, чистой продуктивности фотосинтеза, накопления сухого вещества, формирования структуры урожая, а также увеличения урожайности зерна и стебли (сухой массы) сортов сорго, внесенных в Государственный реестр;

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что определены оптимальные сроки посева и нормы высева семян сортов сорго, на основе выработанных рекомендаций для производства получен высокий урожай зерна - 48,1-54,2 и 59,2-64,3 ц/га, а экономическая эффективность увеличилась на 58,8-66,2 и 91,5-99,2 % соответственно.

**Внедрение результатов исследования.** На основе научных исследований, проведенных по изучению сроков и норм посева сортов сорго в условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области:

Для дехканских и фермерских хозяйств разработана рекомендация «Сроки и нормы посева сорго в условиях Джизакской области» (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/06-04-594 от 12 ноября 2024 года). В настоящее время эти рекомендации активно используются дехканскими и фермерскими хозяйствами в качестве важного практического руководства по выращиванию сорго.

В условиях слабозасоленных почв Джизакской области агротехнология выращивания сорго, со сроком посева 15 апреля и нормой высева 138 тыс. семян/га сорта Узбекистан 5 и нормой 110 тыс. семян/га сорта Узбекистан 18 в 2022-2023 годах была внедрена на площади 37,5 га в Пахтачинском районе, 7,2 га в Зафарободском районе, всего на площади 44,7 га (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/06-04-594 от 12 ноября 2024 года). В результате, урожайность зерна сортов сорго составила 48,1-54,2 и 59,2-64,3 ц/га, и относительно норме высева 184 тыс. семян/га, и сроку посева 1 мая, обеспечило прибавку урожая зерна на 2,2-3,1 и 5,2-6,1 ц/га.

В условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области была внедрена агротехнология выращивания сортов сорго как основная культура с посевом 15 апреля в Пахтакорском и Зафарободском районах. В частности, у сорта Узбекистан 5 - посев с нормой высева 138 тыс. семян/га, а у сорта Узбекистан 18 – 110 тыс. семян/га (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан № 05/06-04-594 от 12 ноября 2024 года). В результате применения данной агротехнологии была получена чистая прибыль по сортам от 8,56 до 9,63 млн сумов и от 13,30 до 14,43 млн сумов с гектара, а уровень рентабельности достиг 58,8-66,2% и 91,5-99,2% соответственно.

**Апробация результатов исследования.** Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией Самаркандского ветеринарного медицинского института (ныне СамГУВМЖБ) и получали положительные оценки, основные результаты обсуждены на ежегодных научных советах

института, а также на 1 международной и 4 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 6 статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 5 - в республиканских и 1 - в зарубежных журналах, а также опубликована 1 рекомендация для производства.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Общий объем составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

**Во введении** обоснована актуальность и необходимость проведения научно-исследовательских работ по этой тематике, показано их соответствие основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, рассмотрена степень изученности проблемы и связь темы исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация, сформулированы цель и задачи исследования, подробно описаны объект и предмет, методы исследований, научная новизна, практические результаты и их достоверность. Раскрыта научная и практическая значимость полученных результатов, представлены данные о внедрении результатов исследования в практику, апробации и публикации, а также сведения о структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор научных исследований по изучению влияния агротехнических мероприятий на рост, развитие и урожайность сорго (*Sorghum vulgare* L.)»**, рассмотрены значение сорго, его происхождение, распространение, морфологические и биологические особенности, а также современное состояние и перспективы его развития. Проведен анализ литературных источников по возделыванию и размножению сортов сорго, исследованы научные работы, выполненные в зарубежных странах, странах СНГ и Узбекистане в данной области, также акцентировано внимание на необходимость проведения опытов по определению оптимальных сроков и норм высева сорго, их влияния на качество зерна и урожайность.

Во второй главе диссертации, названной **«Условия и методы проведения исследования»**, подробно изложены климатические условия и почвенные характеристики территории, где проводился эксперимент, методы проведения полевого опыта, характеристика изучаемых объектов, а также агротехнологические мероприятия, примененные в ходе эксперимента.

При анализе погодных условий в годы проведения экспериментов было установлено, что средняя температура воздуха в 2018 году составляла 15,2 °С, в 2019 году – 16,3 °С, а в 2020 году – 16,5 °С. В апреле, в период посева, средняя температура по годам составляла 16,2; 16,3 и 16,9 °С соответственно.

Высокие температуры во все месяцы вегетационного периода способствовали проведению посева в оптимальные сроки и оказывали положительное влияние на рост и развитие растений. Относительная влажность воздуха в период вегетации сорго за три года в среднем составляла 44,5 %, что на 13,4 % ниже среднегодового показателя. Количество осадков в годы проведения исследований в 2018 году составило 258,0 мм, что на 7,1 мм больше среднегодового уровня. В 2019 году количество осадков составило 234,3 мм, что на 26,1 мм меньше, чем в 2020 году. Ранней весной 2018 года количество осадков было на 36,6 мм ниже среднегодового уровня, тогда как в 2019-2020 годах оно превышало его на 17,8-18,7 мм.

Почвы опытного участка по механическому составу относятся к среднесуглинистым. Содержание гумуса в пахотном слое составляет 1,04 % и уменьшается по мере углубления. Количество общего азота в пахотном и подпахотном слоях составляет соответственно 0,140 % и 0,112 %, в нижних слоях его количество также снижается. Содержание валового фосфора колеблется в пределах 0,290-0,151 %, калия – 2,01-1,70 %, с максимальными значениями в пахотном слое. Подвижные формы фосфора и калия составляют соответственно 14,0-8,5 и 320-280 мг/кг. Слабозасоленные сероземно-луговые почвы имеют в слое 0-30 см сухой остаток 0,361 %, общую щелочность 0,032 % (0,524 мг-экв/100 г почвы), хлорид-ион 0,072 % (2,031 мг-экв/100 г почвы), сульфат-ион 0,150 % (3,122 мг-экв/100 г почвы). В слое 30-60 см сухой остаток несколько выше - 0,433 %, общая щелочность повышается до 0,048 % (0,787 мг-экв/100 г почвы), при этом увеличивается содержание хлорид-иона, сульфат-иона и катионов кальция, а количество катионов калия и натрия уменьшается. Полевые опыты проводились в пределах Мирзачульской равнины, где преобладают сероземно-луговые почвы с уровнем грунтовых вод, расположенным на глубине 3-4 м.

В третьей главе диссертации «**Влияние сроков и норм посева на рост, развитие, урожайность и качество зерна сортов сорго**», проанализированы данные о полевой всхожести семян, сохранности растений до уборки урожая, продолжительности фаз развития, количестве стеблей и метелок на растении, динамике роста, развитии корневой системы, фотосинтетической активности, урожайности зерна и стебли, а также показателях качества зерна. При поздних сроках посева наблюдалось повышение полевой всхожести, тогда как увеличение нормы высева почти не оказывало влияние на этот показатель.

Согласно результатам исследования, в вариантах, посеянных в период с 2018 по 2020 годы на срок 15 апреля, полевое прорастание семян белого сорго было самым высоким. В сорте «Узбекистан 5» при норме высева 92,0 тыс. шт./га этот показатель составил 79,1 %, при 110,0 тыс. шт./га – 79,6 %, при 138,0 тыс. шт./га – 80,1 %, а в контрольном варианте с нормой 184,0 тыс. шт./га – 80,4 %. В сорте «Узбекистан 18» соответствующие показатели составили 80,0 %, 80,6 %, 81,2 % и 81,8 %. Установлено, что в 2018 году, из-за отсутствия высокого уровня осадков ранней весной и благоприятной температуры для прорастания семян, всхожесть была выше на 4,1-8,3 % по сравнению с 2019 годом и на 1,8-3,7 % по сравнению с 2020 годом.

У сорта сорго Узбекистан 5 наименьшие показатели полевой всхожести семян наблюдались при посеве 1 апреля. По сравнению с вариантами, посеянными 15 апреля, всхожесть семян в вариантах с посевом 1 апреля была ниже соответственно на 1,5 % (1,4 тыс. шт./га), 1,7 % (1,9 тыс. шт./га), 2,0 % (2,8 тыс. шт./га) и 1,9 % (3,5 тыс. шт./га). Аналогичная закономерность сохранялась и у сорта Узбекистан 18.

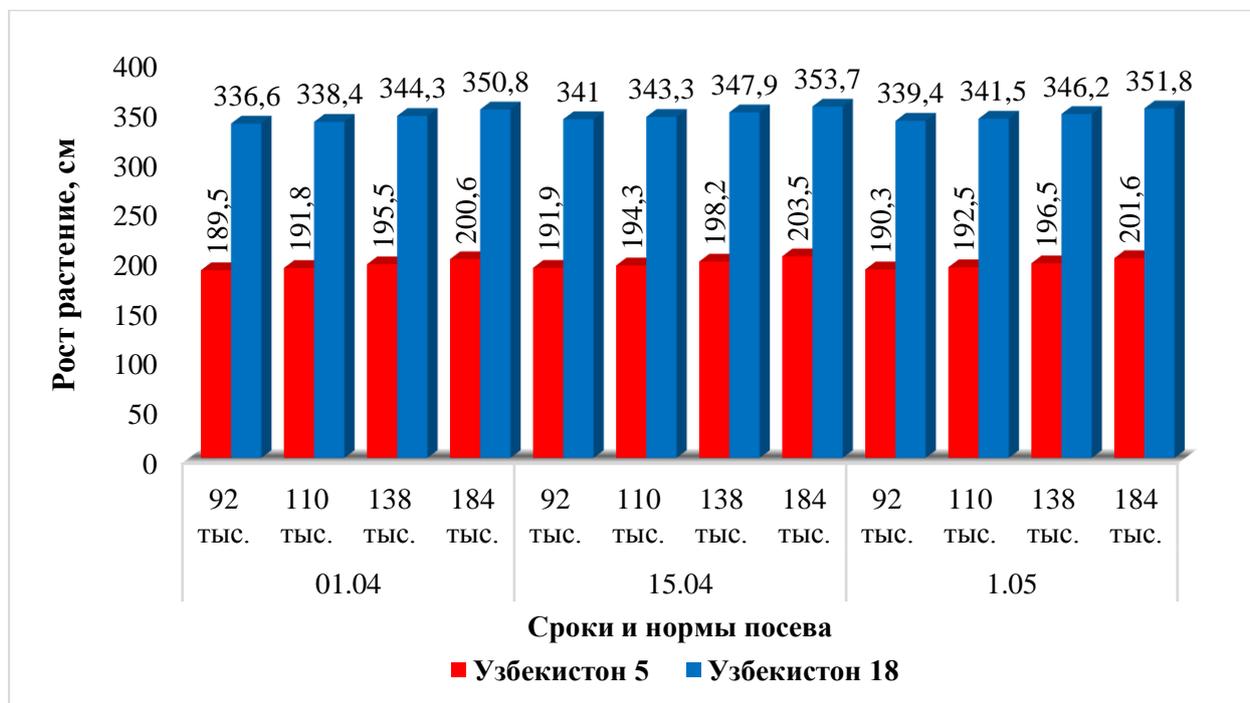
При посеве 1 апреля сохранность растений сорта сорго Узбекистан 5 до уборки урожая составила от 81,5 % до 84,2 %, при посеве 15 апреля – от 82,2 % до 85,9 %, а при посеве 1 мая – от 81,7 % до 85,1 %. Наивысший показатель сохранности растений был зафиксирован при умеренном сроке посева – 15 апреля. При посеве 1 апреля наблюдалось значительное снижение количества сохранившихся растений к уборке урожая. Минимальный показатель сохранности отмечен в первом сроке посева (1.04) (контрольный вариант) с нормой высева 184,0 тыс. шт./га – 81,5 % (117,6 тыс. шт./га). Во втором сроке посева (15.04) в том же варианте сохранность составила 82,2 % (121,6 тыс. шт./га), а в третьем сроке (1.05) – 81,7 % (119,5 тыс. шт./га).

У сорта Узбекистан 18 наибольшая сохранность растений до уборки урожая была зафиксирована при посеве 15 апреля. В этом случае в варианте с нормой высева 92,0 тыс. шт./га сохранность составила 84,8 %, при 110,0 тыс. шт./га – 83,3 %, при 138,0 тыс. шт./га – 82,2 %, а в контрольном варианте с нормой 184,0 тыс. шт./га – 80,7 %. Наименьшие показатели сохранности растений до уборки урожая были зафиксированы при посеве 1 апреля. В этом случае при норме высева 92,0 тыс. шт./га сохранность составила 83,0 %, при 110,0 тыс. шт./га – 81,8 %, при 138,0 тыс. шт./га – 81,1 %, а в контрольном варианте с 184,0 тыс. шт./га – 79,9 %. По сравнению с вариантами, посеянными 1 апреля, сохранность растений до уборки при посеве 15 апреля была выше на 2,5; 3,0; 3,5 и 4,5 тыс. растений соответственно. В сравнении с посевом 1 мая этот показатель был выше на 1,5; 1,7; 1,8 и 2,9 тыс. растений. Количество сохранившихся к уборке растений значительно не различалось между годами, однако в 2019 году был отмечен небольшой прирост – до 1,2 %.

Согласно данным трехлетних исследований, значительных различий в продолжительности вегетационного периода сортов сорго Узбекистан 5 и Узбекистан 18 не наблюдалось. У сорта Узбекистан 5 продолжительность вегетации при первом сроке посева (1.04) составила от 112 до 118 дней, при втором сроке (15.04) – от 108 до 114 дней, а при третьем (1.05) – от 105 до 112 дней. У сорта Узбекистан 18 по срокам посева этот показатель изменялся от 137 до 145 дней, от 133 до 141 дня и от 128 до 137 дней соответственно. Смещение сроков посева с 1 апреля до 1 мая сокращало вегетационный период на 3–5 дней у сорта Узбекистан 5 и на 4–5 дней у сорта Узбекистан 18. Повышение нормы высева также сокращало продолжительность вегетации на 6–8 дней. Анализ продолжительности вегетации по годам показал, что в 2019 году вегетационный период был на 2–5 дней длиннее по сравнению с другими годами, а начальные фазы (прорастание) длились на 2–3 дня дольше.

Согласно полученным данным о влиянии сроков и норм высева на высоту растений и количество листьев у сортов сорго, было установлено следующее:

при посеве 1 апреля высота растений сорта Узбекистан 5 при норме высева 92,0 тыс. шт./га составила 189,5 см, при 110,0 тыс. шт./га – 191,8 см, при 138,0 тыс. шт./га – 189,5 см, а при 184,0 тыс. шт./га – 200,6 см. при посеве 15 апреля высота растений была соответственно нормам высева: 191,9; 194,3; 198,2; 203,5 см. При третьем сроке посева (1 мая) этот показатель варьировался в пределах 190,3–201,6 см. У сорта Узбекистан 18 высота растений в зависимости от сроков посева и норм высева составила: 336,6–350,8 см; 341,0–353,7 см; 339,4–351,8 см. В обоих сортах с увеличением нормы высева высота растений возрастала на 11,1–14,2 см (рис. 1).



**Рис. 1. Высота растений сортов сорго в фазе созревания, см (2018-2020 гг.).**

Сроки и нормы высева не оказывали значительного влияния на количества листьев. У сорта Узбекистан 5 при первом сроке (1.04) число листьев составляло 18,4–18,8 шт., при втором сроке (15.04) – 18,4–19,0 шт., а при третьем сроке (1.05) – 18,0–18,6 шт. У сорта Узбекистан 18 аналогичная закономерность сохранялась: при различных сроках посева число листьев варьировалось в пределах 26,2–27,0; 24,8–26,0; 23,4–24,4 шт. соответственно.

В исследованиях изучалось влияние сроков и норм посева на площадь листьев, фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза у сорго. При определении площади листьев установлено, что у сорта Узбекистан 5 в первом сроке посева этот показатель составил 26553,1–29389,3 м<sup>2</sup>/га, у сорта Узбекистан 18 – 53673,5–56707,7 м<sup>2</sup>/га. Во втором сроке посева эти показатели соответственно составили 25394,7–27607,4 м<sup>2</sup>/га и 39278,0–41131,9 м<sup>2</sup>/га, а в третьем сроке – 24493,1–26784,4 м<sup>2</sup>/га и 38181,1–39774,7 м<sup>2</sup>/га. Фотосинтетический потенциал у сорта Узбекистан 5 достигал максимального значения на 1 апреля – 3,13–3,33 млн м<sup>2</sup>/га, во втором сроке посева (15 апреля) – 2,89–2,99 млн м<sup>2</sup>/га, а минимальный показатель отмечен при посеве в первой

декаде мая (01.05) – 2,75-2,84 млн м<sup>2</sup>/га. У сорта Узбекистан 18 наблюдалась аналогичная закономерность: в первом сроке посева этот показатель составлял 7,74-7,80 млн м<sup>2</sup>/га, во втором – 5,46-5,53 млн м<sup>2</sup>/га, а в третьем – 5,01-5,23 млн м<sup>2</sup>/га.

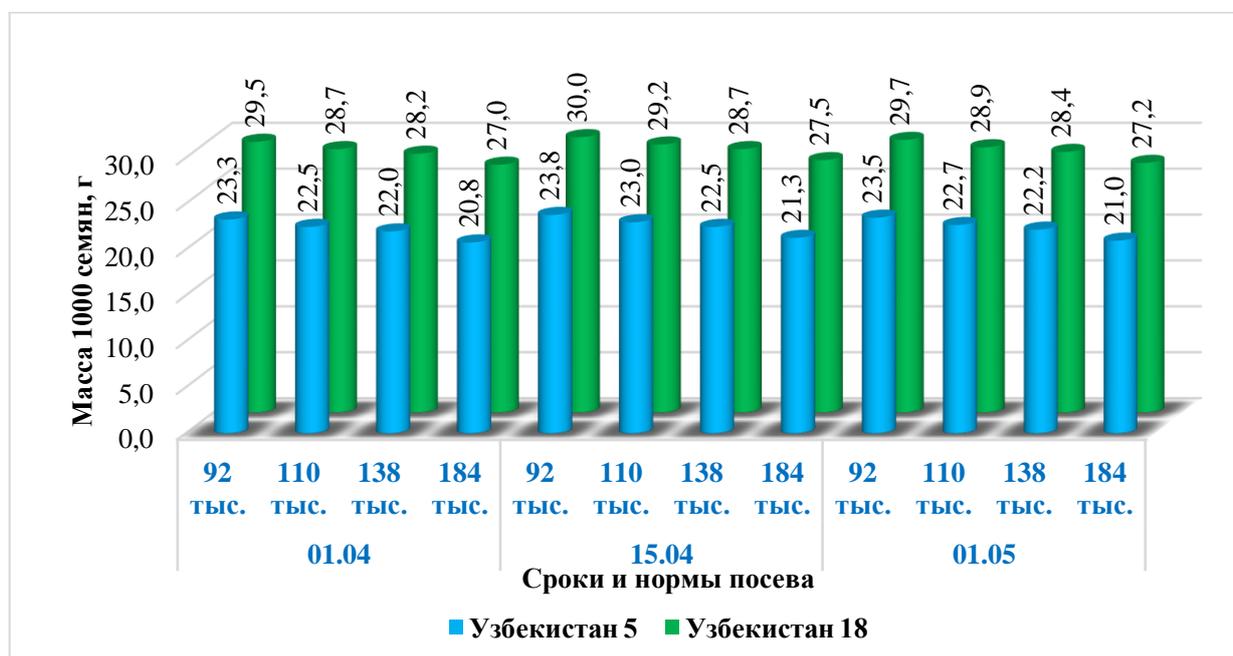
Установлено, что накопление сухого вещества у сорго достигает максимальных значений в фазе созревания. У сорта Узбекистан 5 при посеве 1 апреля и норме высева 138,0 тыс. семян/га максимальный показатель составил 12,8 т/га. У сорта Узбекистан 18 при норме высева 110,0 тыс. семян/га был получен максимальный урожай – 15,7 т/га. Отмечена тенденция к незначительному снижению накопления сухого вещества при увеличении нормы высева. Во втором сроке посева (15 апреля) показатели оказались выше по сравнению с другими сроками. Для сорта Узбекистан 5 при нормах высева 92,0 тыс., 110,0 тыс., 138,0 тыс. и 184,0 тыс. семян/га урожайность составила соответственно 13,0; 13,6; 14,4 и 13,9 т/га. Для сорта Узбекистан 18 при аналогичных нормах высева получены показатели 15,4; 17,6; 16,8 и 15,8 т/га соответственно. В третьем сроке посева накопление сухого вещества у сорта Узбекистан 5 составило 12,0; 12,7; 13,0 и 12,7 т/га, а у сорта Узбекистан 18 – 13,9; 15,1; 15,2 и 14,2 т/га, в зависимости от нормы высева.

Чистая продуктивность фотосинтеза зависит от сухой массы растения, площади листьев, фотосинтетического потенциала посевов и продолжительности вегетационного периода. При анализе влияния сроков и норм посева на показатели чистой продуктивности фотосинтеза у растения сорго в эксперименте было выявлено, что при первом сроке посева у сорта Узбекистан 5 наибольший показатель составлял 3,85 г/м<sup>2</sup>сут при норме высева 138,0 тыс. шт./га. Та же закономерность отмечена и при втором и третьем сроках посева, где показатели составили соответственно 4,87 и 4,71 г/м<sup>2</sup>сут. У сорта Узбекистан 18 при первом и втором сроках посева при норме высева 110,0 тыс. шт./га показатели составляли 2,03 и 3,19 г/м<sup>2</sup>сут, а при третьем сроке посева наибольший показатель – 3,04 г/м<sup>2</sup>сут – был зафиксирован при норме 138,0 тыс. шт./га. Было установлено, что посев во второй декаде апреля (15.04) по сравнению с другими сроками увеличивал показатели чистой продуктивности фотосинтеза в зависимости от сорта на 0,16-1,02 г/м<sup>2</sup>сут и 0,12-1,16 г/м<sup>2</sup>сут.

Длина метёлки у сорта Узбекистан 5 в первом сроке посева (92,0 тыс. семян/га) достигала максимального значения – 25,3 см, у сорта Узбекистан 18 – 25,4 см. При увеличении нормы высева этот показатель уменьшался соответственно до 23,1 и 22,1 см. Ширина метёлки также снижалась с увеличением нормы высева: у сорта Узбекистан 5 – с 9,2 см до 6,2 см, у сорта Узбекистан 18 – с 11,6 см до 8,6 см. Масса метёлки одного растения у сорта Узбекистан 5 составила 137,6 г, у сорта Узбекистан 18 – 149,9 г. В других сроках посева также наблюдалось снижение этого показателя с увеличением нормы высева. Масса зерна с одного растения уменьшалась с ростом нормы высева. В первом сроке посева у сорта Узбекистан 5 этот показатель снижался с 81,0 г до 43,6 г, у сорта Узбекистан 18 – со 106,4 г до 55,0 г. Во втором сроке посева наблюдалась аналогичная тенденция: с 86,2 до 46,4 г для сорта

Узбекистан 5 и с 106,5 до 56,0 г для сорта Узбекистан 18. В третьем сроке посева показатели также снижались: с 81,3 до 43,8 г и с 106,3 до 55,0 г соответственно. Выход метёлки и оболочек зерна увеличивался с ростом нормы высева. В первом сроке посева у сорта Узбекистан 5 этот показатель изменялся от 56,6 до 82,0 г, у сорта Узбекистан 18 – от 43,5 до 80,9 г. Во втором сроке посева – от 74,2 до 100,4 г и от 66,3 до 101,7 г соответственно. В третьем сроке – от 59,0 до 84,1 г и от 47,3 до 82,3 г.

Исследовано влияние сроков и норм посева на массу 1000 зерен сорго. В первом сроке посева масса 1000 зерен у сорта Узбекистан 5 и Узбекистан 18 при норме высева 92 тыс. семян/га составила соответственно 23,3 и 29,5 г, при норме 110,0 тыс. семян/га – 22,5 и 28,7 г, при норме 138,0 тыс. семян/га – 22,0 и 28,2 г, а при 184,0 тыс. семян/га – 20,8 и 27,0 г. Во втором сроке посева (15 апреля) масса 1000 зерен составила: 23,8 г и 30,0 г при 92 тыс. семян/га, 23,0 г и 29,2 г при 110 тыс. семян/га, 22,5 г и 28,7 г при 138 тыс. семян/га, 21,3 г и 27,5 г при 184 тыс. семян/га. В третьем сроке посева (1 мая) показатели изменялись в диапазоне 21,0-23,5 г для сорта Узбекистан 5 и 27,2-29,7 г для сорта Узбекистан 18. Выявлено, что при увеличении нормы высева масса 1000 зерен уменьшается (рис. 2).



**Рис. 2. Влияние сроков и норм посева на массу 1000 семян (2018-2020 гг.).**

В условиях слабозасоленных серозёмно-луговых почв Джизакской области урожайность зерна сорго изменялась в зависимости от биологических особенностей сортов, сроков и норм посева. Наименьшая урожайность зерна наблюдалась при норме высева 92,0 тыс. семян/га. У сортов Узбекистан 5 и Узбекистан 18 в первом сроке посева (1 апреля) она составила соответственно 48,7 и 63,7 ц/га, во втором сроке (15 апреля) – 53,9 и 66,4 ц/га, в третьем сроке (1 мая) – 49,8 и 64,8 ц/га. Наибольшая урожайность отмечена при посеве 15 апреля. Вариант с нормой высева 92,0 тыс. семян/га обеспечил урожайность

по сортам сорго 53,9 и 66,4 ц/га соответственно, при норме 110,0 тыс. семян/га – 56,5 и 75,6 ц/га, при 138,0 тыс. семян/га – 59,7 и 72,5 ц/га, при 184,0 тыс. семян/га – 56,4 и 68,1 ц/га. (табл. 1).

**Таблица 1.**

**Влияние сроков посева и норм высева на урожай зерна сортов сорго, ц/га**

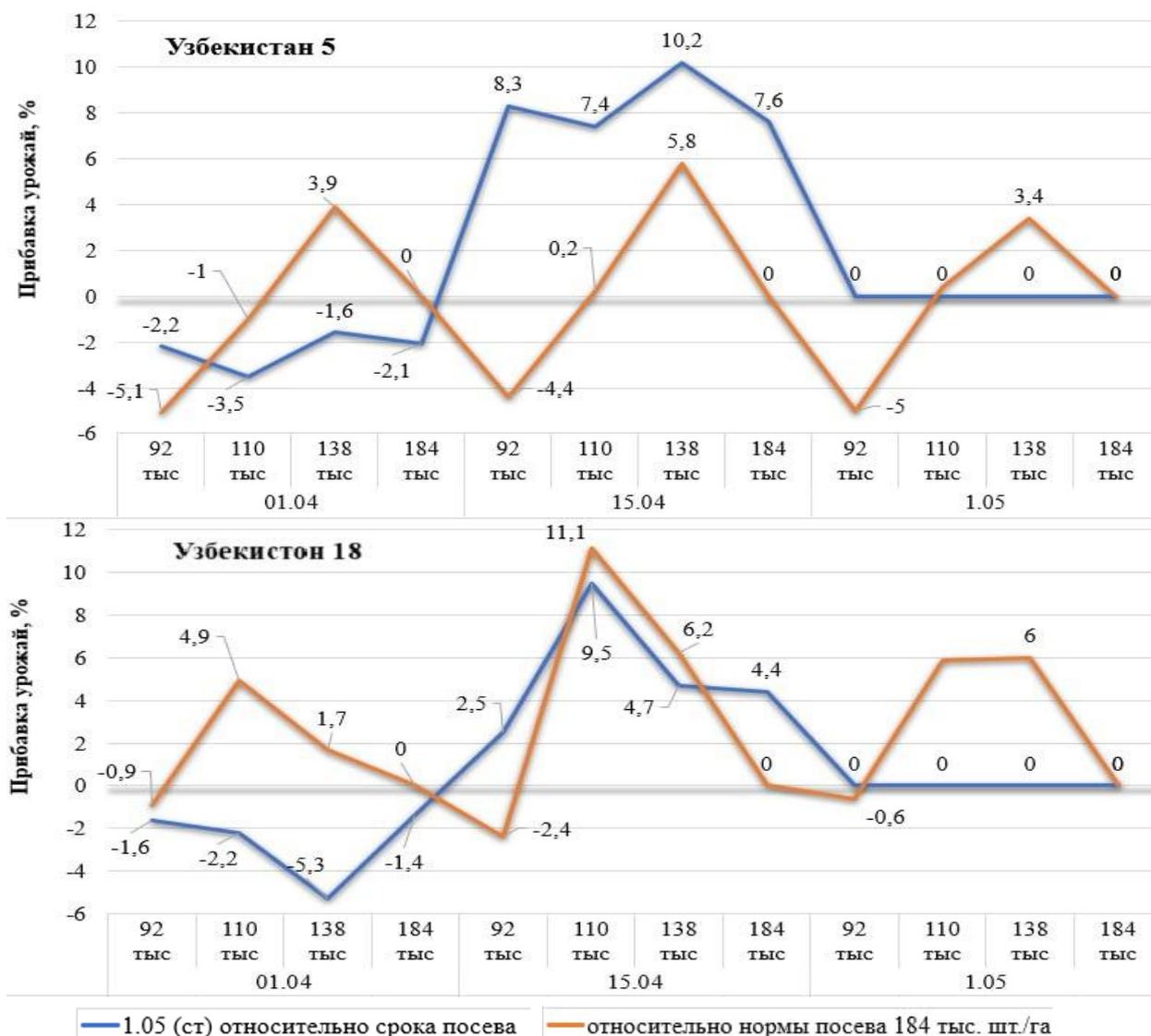
№	Сроки посева	Норма высева, тыс. шт./га	Урожай зерна, ц/га				Среднее	Прибавка урожая			
			2018 г.	2019 г.	2020 г.	относительно срока посева 01.05 (ст)		относительно нормы посева 184 тыс. шт./га			
						ц/га		%	ц/га	%	
<b>Сорт Узбекистан 5</b>											
1.	01.IV	92,0	48,3	49,7	48,1	48,7	-1,1	-2,2	-2,6	-5,1	
2.		110,0	51,9	50,0	50,4	50,8	-1,8	-3,4	-0,5	-1,0	
3.		138,0	52,6	54,5	52,9	53,3	-0,9	-1,7	2,0	3,9	
4.		184,0 (ст)	49,9	53,1	50,9	51,3	-1,1	-2,1	0,0	0,0	
5.	15.IV	92,0	52,4	55,2	54,1	53,9	4,1	8,2	-2,5	-4,4	
6.		110,0	56,6	58,1	54,7	56,5	3,9	7,4	0,1	0,2	
7.		138,0	58,5	61,9	58,8	59,7	5,5	10,2	3,3	5,9	
8.		184,0 (ст)	54,4	58,6	56,1	56,4	4,0	7,6	0,0	0,0	
9.	01.V (ст)	92,0	47,5	51,2	50,7	49,8	0,0	0,0	-2,6	-5,0	
10.		110,0	54,9	52,6	50,3	52,6	0,0	0,0	0,2	0,4	
11.		138,0	53,1	54,6	54,9	54,2	0,0	0,0	1,8	3,4	
12.		184,0 (ст)	54,2	51,2	51,7	52,4	0,0	0,0	0,0	0,0	
		НСР <sub>0,5</sub> ц/га	4,05	4,64	4,25						
		НСР <sub>0,5</sub> ц/га (А)	2,03	2,32	2,13						
		НСР <sub>0,5</sub> ц/га (Б)	2,34	2,68	2,46						
		Sx%=	2,71	3,03	2,85						
<b>Сорт Узбекистан 18</b>											
13.	01.IV	92,0	61,4	65,1	64,6	63,7	-1,1	-1,7	-0,6	-0,9	
14.		110,0	69,8	67,5	65,2	67,5	-1,5	-2,2	3,2	5,0	
15.		138,0	64,3	65,8	66,1	65,4	-3,7	-5,4	1,1	1,7	
16.		184,0 (ст)	66,1	63,1	63,6	64,3	-0,9	-1,4	0,0	0,0	
17.	15.IV	92,0	66,0	67,4	65,8	66,4	1,6	2,5	-1,7	-2,5	
18.		110,0	76,7	74,8	75,2	75,6	6,6	9,6	7,5	11,0	
19.		138,0	71,6	73,5	71,9	72,3	3,2	4,6	4,2	6,2	
20.		184,0 (ст)	66,7	69,9	67,7	68,1	2,9	4,4	0,0	0,0	
21.	01.V (ст)	92,0	63,3	66,1	65,0	64,8	0,0	0,0	-0,4	-0,6	
22.		110,0	69,1	70,6	67,2	69,0	0,0	0,0	3,8	5,8	
23.		138,0	67,9	71,3	68,2	69,1	0,0	0,0	3,9	6,0	
24.		184,0 (ст)	63,2	67,4	64,9	65,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
		НСР <sub>0,5</sub> ц/га	4,65	5,07	4,73						
		НСР <sub>0,5</sub> ц/га (А)	2,32	2,54	2,36						
		НСР <sub>0,5</sub> ц/га (Б)	2,68	2,93	2,73						
		Sx%=	2,45	2,62	2,49						

Содержание белка в зерне сорго было наименьшим в первом сроке посева (1 апреля) и при норме высева 92,0 тыс. семян/га у сортов Узбекистан 5 и Узбекистан 18 содержание белка составило 8,0 % и 8,2 % соответственно, а при увеличении нормы высева содержание белка снизилось до 6,4 и 6,6 %. Самое высокое содержание белка отмечено во втором сроке посева (15 апреля) при норме 92,0 тыс. семян/га – 8,3 % и 8,5 %. Однако, с увеличением нормы высева, этот показатель уменьшался до 7,6 % и 7,8 %. В третьем сроке посева содержание белка также снижалось с уменьшением нормы высева и варьировалось в пределах 7,4-8,1 % для сорта Узбекистан 5 и 7,6-8,3 % для сорта Узбекистан 18. Аналогичная закономерность наблюдалась и в содержании жира и сухого вещества.

В условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области изучено влияние сроков посева и нормы высева сорго на урожайность сухой массы листьев и стеблей растений. Результаты первого срока посева (1 апреля) показали, что при норме высева 92 тыс. семян/га урожайность сухой массы листьев и стеблей у сорта сорго Узбекистан 5 составила 87,6 ц/га, что на 2,2 % ниже по сравнению с контрольным сроком посева (1 мая). Однако при увеличении нормы высева до 138 тыс. семян/га этот показатель достиг 95,9 ц/га, что на 3,9 % выше по сравнению с нормой высева 184 тыс. семян/га в контрольном сроке. У сорта Узбекистан 18 при норме высева 92 тыс. семян/га урожайность составила 108,3 ц/га, что на 1,6 % ниже по сравнению с контролем, но при норме 110 тыс. семян/га этот показатель был на 4,9 % выше, чем в контрольном варианте.

Второй срок сева (15 апреля) дал лучшие результаты по всем показателям. При норме 92 тыс. семян/га средняя урожайность стеблей и листьев у сорта Узбекистан 5 составила 97,0 ц/га, что на 8,3 % выше контрольного срока (1 мая). Однако по сравнению с нормой 184 тыс. семян/га в контроле этот показатель был на 4,4 % ниже. При увеличении нормы высева до 138 тыс. семян/га урожайность сухой массы листьев и стеблей достигла 107,4 ц/га, что на 10,2 % выше контрольного срока и на 5,8 % выше нормы 184 тыс. семян/га. У сорта Узбекистан 18 наблюдались незначительные изменения: при норме 92 тыс. семян/га урожайность составила 112,9 ц/га, при 110 тыс. семян/га – 128,5 ц/га, при 138 тыс. семян/га – 122,9 ц/га, а при 184 тыс. семян/га – 115,7 ц/га. По сравнению с контрольным сроком прибавка урожая варьировалась от 2,5 % до 9,5 %, а при норме 110 тыс. семян/га удалось получить на 11,1 % больше урожая по сравнению с контролем.

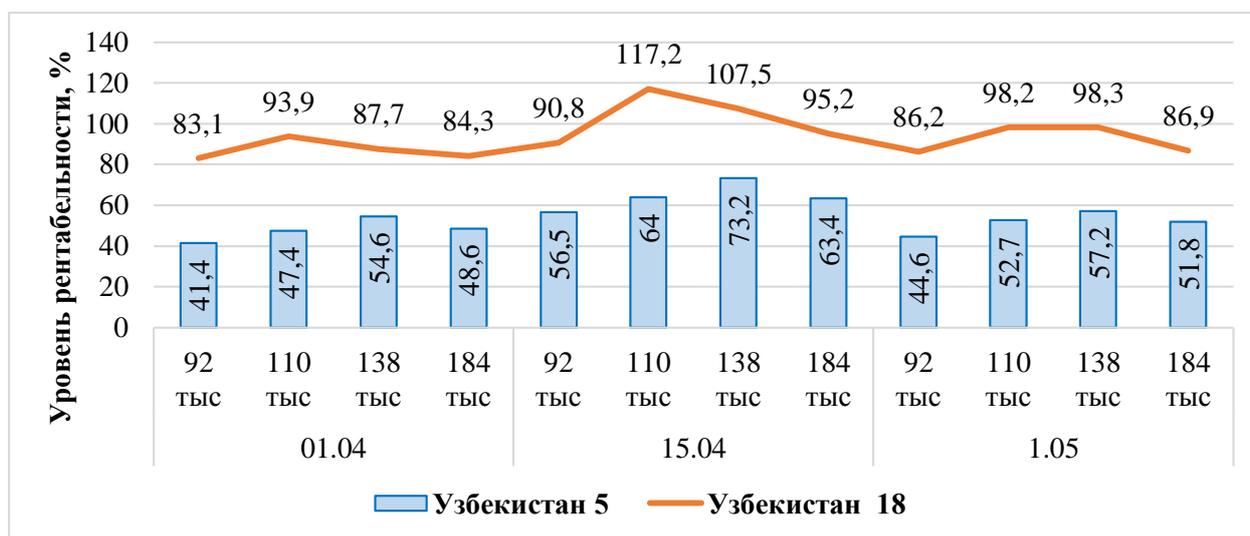
В третьем сроке посева урожайность сухой биомассы сорта «Узбекистан 5» при соблюдении нормы высева составила 89,6 ц/га, 94,7 ц/га, 97,5 ц/га и 94,3 ц/га. При высева 138,0 тыс. шт./га по сравнению с контрольной нормой (184,0 тыс. шт./га) урожайность была выше на 3,4 %. У сорта «Узбекистан 18» этот показатель при соблюдении нормы высева составил 110,1 ц/га, 117,3 ц/га, 117,4 ц/га и 110,8 ц/га. При высева 138 тыс. шт./га по сравнению с контрольной нормой (184,0 тыс. шт./га) урожайность была выше на 6,0 %. (рис. 3).



**Рис. 3. Влияние срока и нормы посева на прибавку урожай сухих биомассы сортов сорго, % (2018-2020 гг.).**

В четвертой главе диссертации «Экономическая эффективность возделывания сорго и результаты производственных испытаний» проанализирована экономическая эффективность возделывания сортов сорго Узбекистан 5 и Узбекистан 18 в условиях слабо засоленных сероземно-луговых почв Джизакской области с учетом сроков посева и норм высева.

При оптимальном сроке посева сорго 15 апреля и норме высева 138,0 тыс. шт./га для сорта Узбекистан 5 был получен максимальный чистый доход в размере 10641,2 тыс. сум/га, себестоимость зерна составила 223,6 тыс. сум/ц, а уровень рентабельности - 73,2 %. При первом сроке посева (1 апреля) экономические показатели оказались самыми низкими. При норме высева 92,0 тыс. шт./га чистая прибыль составила 6014,2 тыс. сум/га, себестоимость зерна 273,8 тыс. сум/ц, уровень рентабельности - 41,4 %. При норме высева 110,0 тыс. шт./га эти показатели составили соответственно 6894,5 тыс. сум/га, 262,6 тыс. сум/ц и 47,4 %; при норме высева 138,0 тыс. шт./га - 7940,4 тыс. сум/га, 250,5 тыс. сум/ц и 54,6 %; при норме высева 184,0 тыс. шт./га - 7 081,3 тыс. сум/га, 260,5 тыс. сум/ц и 48,6 % (рис. 4).



**Рис. 4. Уровень рентабельности при возделывании сорго, % (2018-2020 гг.).**

Высокие экономические показатели сорта Узбекистан 5 зафиксированы при сроке посева 15 апреля. В этом сроке посева при норме высева 92,0 тыс. шт./га чистый доход составил 13207,9 тыс. сум/га, себестоимость зерна - 201,0 тыс. сум/ц, а уровень рентабельности - 90,8 %. Для нормы высева 110,0 тыс. семян/га эти показатели составили 17045,6 тыс. сум/га, 176,6 тыс. сум/ц и 117,2 %; для нормы 138,0 тыс. шт./га - 15654,0 тыс. сум/га, 184,8 тыс. сум/ц и 107,5 %; для нормы 184,0 тыс. шт./га - 13878,2 тыс. сум/га, 196,5 тыс. сум и 95,2 %. Наименьшие экономические показатели у сорта Узбекистан 18 были отмечены при первом сроке посева (1 апреля).

## ВЫВОДЫ

1. В условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области при посеве семян сорго 15 апреля их всхожесть была самой высокой и составила 77,6-80,4 % для сорта Узбекистан 5 и 78,4-81,8 % для сорта Узбекистан 18. По сравнению с посевом 1 апреля и 1 мая количество всходов оказалось больше на 1,4-3,5 и 1,5-4,0 тыс. растений/га соответственно.

2. Сохранность растений сортов Узбекистан 5 и Узбекистан 18 к концу вегетации при посеве 1 апреля составила 84,2 % и 83,0 %, при посеве 15 апреля – 85,9 % и 84,8 %, а при посеве 1 мая – 85,1 % и 83,9 %. При этом наибольшее количество растений наблюдалось при посеве 15 апреля, превышая другие сроки на 2,4-4,5 тыс. шт./га.

3. Продолжительность вегетационного периода сорго напрямую зависит от срока и нормы высева. При оптимальном сроке посева вегетационный период сорта Узбекистан 5 сокращается на 6-7 дней, а сорта Узбекистан 18 – на 7-9 дней. При посеве 15 апреля количество метелок на одном растении у сорта Узбекистан 5 увеличивается на 0,1-0,3 шт., а у сорта Узбекистан 18 – на 0,3-0,5 шт. по сравнению с другими сроками.

4. Высота растений при посеве 15 апреля была выше, чем при других сроках. У сорта Узбекистан 5 она составила 191,9-203,5 см, у сорта Узбекистан 18 – 341,0-353,7 см. Корневая система также оказалась более развитой в этом сроке посева: масса корней на 1,7-2,6 г/растение у сорта Узбекистан 5 и на 1,5-3,4 г/растение у сорта Узбекистан 18 выше, чем при других сроках посева.

5. Увеличение нормы посева сорго с 92 тысяч до 184 тысяч семян/га ведёт к снижению сухой массы корней на одном растении (у сорта Узбекистан 5 37,2 - 20,3 г, у сорта Узбекистан 18 40,7 - 21,6 г), при сроке посева 15 апреля по сравнению с сроками 1 апреля и 1 мая увеличивается сухая масса корней (у сорта Узбекистан 5 до 25,94 - 27,67 ц/га, у сорта Узбекистан 18 до 28,41 - 29,47 ц/га).

6. Проведение посева сорго 1 апреля увеличивает площадь листьев у сорта Узбекистан 5 на 2538,6 м<sup>2</sup>/га, у сорта Узбекистан 18 на 14609,1 м<sup>2</sup>/га по сравнению с сроком посева 15 апреля, и относительно сроку 1 мая, этот показатель был выше на 3569,1 м<sup>2</sup>/га и 17810,3 м<sup>2</sup>/га соответственно. При посеве сорта Узбекистан 5 15 апреля с нормой высева 138,0 тыс. семян/га чистая продуктивность фотосинтеза увеличивается по сравнению с нормами высева 92,0; 110; 184 тыс. семян/га на 0,37; 0,25; 0,21 г/м<sup>2</sup>\*сутки соответственно, у сорта Узбекистан 18 при норме высева 110,0 тыс. семян/га по сравнению нормами высева 92,0; 138; 184 тыс. семян/га повышается на 0,40; 0,14; 0,29 г/м<sup>2</sup>\*сутки соответственно.

7. При посеве сорго 15 апреля у сорта Узбекистан 5 количество метелок увеличивается на 12,2-19,2 тыс. шт./га, а масса метелки – на 21,2-22,8 г/растение по сравнению с сроком посева 1 апреля, у сорта Узбекистан 5 количество метелок было выше на 14,3-25,5 тыс. шт./га, а масса метелки – на 18,9-21,1 г/растение по сравнению с сроком посева 1 мая, у сорта Узбекистан 18 эти показатели превышали на 4,8-12,5 тыс. шт./га и 2,8-12,6 тыс. шт./га, а масса метелки на 21,7-23,7 г/растение и 19,1-23,0 г/растение соответственно.

8. Высокая урожайность зерна сорго получена при сроке посева 15 апреля и у сорта Узбекистан 5 при норме высева 138 тыс. семян/га средняя урожайность составила 59,7 ц/га, а у сорта Узбекистан 18 при норме 110 тыс. семян/га - 75,6 ц/га, урожайность сорта Узбекистан 5 при норме высева 138 тыс. семян/га составила в среднем 107,4 ц/га, а сорта Узбекистан 18 при норме 110 тыс. семян/га - 128,5 ц/га.

9. Высокая экономическая эффективность сорго достигнута при сроке посева 15 апреля, у сорта Узбекистан 5 с нормой высева 138 тыс. шт/га, у сорта Узбекистан 18 с нормой высева 110 тыс. шт/га, чистый доход - 10641,2 и 17045,6 тыс. сум/га соответственно, себестоимость зерна - 223,6 и 176,6 тыс. сум/ц, уровень рентабельности - 73,2 и 117,2 %. Самая низкая экономическая эффективность у сортов сорго наблюдалась в вариантах со сроком посева 1 апреля и при норме высева 92,0 тыс. шт/га – чистый доход составил 6014,2-12079,3 тыс. сум/га, себестоимость зерна - 273,8-209,5 тыс. сум/ц, уровень рентабельности - 41,4-83,1 %

10. Для возделывания сорго как основная культура в условиях слабозасоленных сероземно-луговых почв Джизакской области рекомендуется:

произвести посев сорта сорго Узбекистан 5 с нормой высева 138 тыс. семян/га (схема посева 60x12; норма высева семян 3,0 кг/га), а для сорта Узбекистан 18 - с нормой высева 110 тыс. семян/га (схема посева 60x15; норма высева семян 3,5 кг/га). Оптимальный срок посева для сортов сорго Узбекистан 5 и Узбекистан 18 - вторая декада апреля.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC  
DEGREES PhD.05/28.08.2024.Qx.182.01 AT SAMARKAND  
AGROINNOVATIONS AND RESEARCH UNIVERSITY**

---

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,  
LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES**

**FAYZIMURODOV JASUR BAKHTIYOR UGLI**

**THE INFLUENCE OF SOWING DATES AND SOWING RATES ON THE  
GROWTH, DEVELOPMENT, AND YIELD OF WHITE SORGHUM  
(BASED ON THE EXAMPLE OF SLIGHTLY SALINE SOILS IN THE  
JIZZAKH REGION)**

**06.01.08 – Plant-science**

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

**Samarkand - 2025**

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number B2024.2.PhD/Qx1405.

The doctoral dissertation was defended at Samarkand University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology.

The doctoral dissertation thesis in three languages (Uzbek, Russian, English) on the web page of the Academic Council ([www.samaguni.uz](http://www.samaguni.uz)) and information-educational portal "Ziyonet" (English [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz))

**Scientific supervisor:** **Khalilov Nasriddin**  
doctor of Agricultural Sciences, Professor

**Official opponents:** **Makhmatmurodov Alisher Ulmasovich**  
doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Nazarov Khudoyberdi Kuydimurodovich**  
doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Leading organization:** **Plant genetic resources Research Institute**

The defense of the dissertation will take place on « 10 » 04 2025 at 14<sup>00</sup> at the meeting of the Scientific council on awarding of scientific degree № PhD.05/28.08.2024.Qx.182.01 at Samarkand agroinnovations and research University at the following address: Address: 141001, Samarkand region, Okdaryo district, Dahbet fortress, A.Temur, street 7. Tel.: (+99866) 492-81-16; fax: (99866) 492-81-16; e-mail [info@samaguni.uz](mailto:info@samaguni.uz); Samarkand agroinnovations and research university Main Building, 2nd Floor, Small Conference Hall)

The dissertation can be reviewed at the Information Resource Center of Samarkand agroinnovations and research (registration number № 1 ) Address: Address: 141001, Samarkand region, Okdaryo district, Dahbet fortress, A.Temur, street 7. Tel.: (+99866) 492-81-16; fax: (99866) 492-81-16; e-mail [info@samaguni.uz](mailto:info@samaguni.uz))

The abstract of the dissertation was delivered on « 25 » 03 2025 y.  
(mailing report № 1 on « 20 » 02 2025 y.)



**Sh.Kh.Rizaev**  
Chairman of the Scientific Council for awarding academic degrees, doctor of agricultural sciences, Associate Professor

**LKh.Amanturdiev**  
Scientific secretary of the scientific council for awarding scientific degree, doctor of sciences (PhD), senior researcher

**S.T.Sanaev**  
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, Doctor of agricultural sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**Purpose of the research.** The research aimed to determine the optimal sowing dates and rates for obtaining a high-quality grain yield of white sorghum in the conditions of slightly saline serozem-meadow soils of the Jizzakh region, recommendations for production.

**The tasks of the research:**

to determine the effect of sowing date and norms on the field germination of white sorghum varieties and the number of plants remaining at the end of the growing season in the conditions of weakly saline soils of the Jizzakh region;

to study the effect of sowing date and norms on the duration of the development periods, plant height and formation of the root system of white sorghum varieties;

to study the effect of sowing date and norms on the leaf area, dry matter accumulation and net photosynthetic productivity of white sorghum varieties;

to determine the effect of sowing date and norms on yield elements (panicle length and its mass, grains in the panicle and 1000 grain mass) in white sorghum varieties;

to study the effect of sowing date and norms on grain yield and quality indicators of white sorghum varieties in the conditions of weakly saline soils;

to determine the economic efficiency of grain and dry biomass yields from white sorghum varieties cultivated under different sowing dates and standards, as well as providing recommendations for production.

**The object of the research work** was the slightly saline serozem-meadow soils of the Jizzakh region, as well as the sorghum varieties Uzbekistan 5 and Uzbekistan 18 included in the State Register.

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

the optimal sowing date for the white sorghum varieties Uzbekistan 5 and Uzbekistan 18 was established - April 15, and seeding rates were developed for the variety Uzbekistan 5 - 138.0 thousand seeds per hectare (60×12 cm) and for the variety Uzbekistan 18 - 110.0 thousand seeds per hectare (60×15 cm) for the first time, in the conditions of slightly saline serozem-meadow soils of the Jizzakh region;

was proven on slightly saline soils with optimal sowing dates (April 15) and seeding rates (138.0 thousand pcs /ha, 110.0 thousand units/ha) in the white sorghum varieties by the end of the growing season, plant persistence was 83.5-83.3%, leaf surface - 26.7-39.7 thousand m<sup>2</sup>/ha, photosynthetic potential – 2.95-5.51 million m<sup>2</sup>/ha, net productivity of photosynthesis – 4.87-3.19 g/m<sup>2</sup>, as high indicators;

the optimal sowing dates have been scientifically substantiated - April 15 with a rate of 138.0 thousand seeds/ha for the variety Uzbekistan 5 and with a rate of 110.0 thousand seeds/ha for the variety Uzbekistan 18 to obtain a high and quality yield of white sorghum grain (59.7-75.6 c/ha) and dry biomass (107.4-128.5 c/ha);

the high profitability has been proven - 73.2-117.2 %, net profit - 10641.2-17045.6 thousand UZS/ha with optimal sowing dates (15.04) and seeding rates (138.0 thousand pcs/ha, 110.0 thousand pcs/ha) of the white sorghum varieties Uzbekistan 5 and Uzbekistan 18.

**Implementation of research results.** Based on scientific research conducted on the sowing dates and standards of the white sorghum varieties in the slightly saline sierozem-meadow soils of the Jizzakh region:

The recommendation “Sowing dates and standards of white sorghum in the conditions of the Jizzakh region” has been developed for dehkan and farm enterprises (Recommendation of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan Number 05/06-04-594 dated November 12, 2024). These recommendations are actively used by dehkan and farm enterprises as an important practical guide to growing white sorghum.

In the conditions of slightly saline soils of the Jizzakh region, the agricultural technology of growing white sorghum, with a sowing date of April 15 and a seeding rate of 138 thousand seeds/ha of the variety Uzbekistan 5 and a rate of 110 thousand seeds/ha of the variety Uzbekistan 18 in 2022-2023 was introduced on an area of 37.5 hectares in the Pakhtachi district, 7.2 hectares in the Zafarobod district, in total on an area of 44.7 hectares (Recommendation of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan Number 05/06-04-594 dated November 12, 2024). As a result, the grain yield of white sorghum varieties was 48.1-54.2 and 59.2-64.3 c/ha, and relative to the seeding rate of 184 thousand seeds/ha and the sowing date of May 1, it provided an increase in grain yield by 2.2-3.1 and 5.2–6.1 c/ha.

An agricultural technology for growing white sorghum varieties as the main crop was introduced in the conditions of slightly saline sierozem-meadow soils of the Jizzakh region with sowing on April 15 in the Pakhtakor and Zafarobod districts. In particular, the Uzbekistan 5 variety has a seeding rate of 138 thousand seeds/ha, while the Uzbekistan 18 variety has a seeding rate of 110 thousand seeds/ha (Recommendation of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture under the Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan Number 05/06-04-594 dated November 12, 2024). As a result of applying this agricultural technology, net profit for varieties was from 8.56 to 9.63 million UZS and from 13.30 to 14.43 million UZS per hectare, and the profitability level reached 58.8-66.2 % and 91.5-99.2 %, respectively.

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

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

**I bo'lim (I часть; I part)**

1. Fayzimurodov J.B., Xalilov N., Normurodov D.S. Oq jo'xori navlarini o'sishi, rivojlanishi, hosildorligiga tup qalinligi va muddatlarining ta'siri. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnalining "Agro ilm" ilmiy ilovasi. Toshkent. 2020. № 1 (64), – B. 25. (06.00.00; № 1.).

2. Fayzimurodov J.B., Xalilov N., Mirzaraximov D.E. Kuchsiz sho'rlangan tuproqlar sharoitida oq jo'xorining o'sishi, rivojlanishi hamda hosildorligiga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri. // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. Toshkent. 2024. № 2 (14/2) Maxsus son, – B. 170-173. (06.00.00; № 7.).

3. Fayzimurodov J.B. Oq jo'xorining biometrik ko'rsatkichlariga ekish muddatlari va me'yorlarining ta'siri. // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali. Toshkent. 2024. № 5 (17/2) Maxsus son, – B. 183-185. (06.00.00; № 7.).

4. Файзимуродов Ж.Б., Шарипов К.Ф., Шавкатова З.Ш. Влияние сроков и норм посева на рост, развитие и урожайность сорго. // Актуальные проблемы современной науки. Москва. № 6 (141) 2024 г. С. 38-41. (06.00.00; № 5.).

5. Fayzimurodov J.B. Oq jo'xori O'zbekiston 5 va O'zbekiston 18 navlarining biometrik va mahsuldorlik ko'rsatkichlari. // Science and Education in Agriculture. Andijon. 2025. № 1. – B. 246-250. (06.00.00.).

6. Fayzimurodov J.B. Ekish muddatlari va me'yorlarining oq jo'xori mahsuldorlik ko'rsatkichlari hamda pichan hosildorligiga ta'siri. // "O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi" jurnali, Toshkent. 2025. № 2. – B. 49-51. (06.00.00; № 4.)

**II bo'lim (II часть; II part)**

7. Fayzimurodov J.B., Xalilov N., Sanaqulov A.L. Oq jo'xori yetishtirish – nav, ekish muddati va me'yori // Development issues of innovative economy in the agricultural sector, International scientific-practical conference on March 25-26, Samarqand. 2021. – B. 741-743.

8. Fayzimurodov J.B., Mirzaraximov D.E, Sakiboyev J.I. Oq jo'xorining hosildorligiga ekish muddati va me'yorlarining ta'siri // O'zbekistonda aqlli qishloq xo'jaligni joriy etishning nazariy va amaliy asoslari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi, Samarqand. 2023-yil 12-13-may. – B. 522-526.

9. Fayzimurodov J.B. The effect of sowing time and seeding rate on sorghum silage yield // Modernization of today's science: experience and trends, VII International Scientific and Theoretical Conference, Singapore 24.01.2025, – P. 158-161.

10. Fayzimurodov J.B. Ekish muddati va me'yorlari oq jo'xorining mahsuldorlik ko'rsatkichlariga ta'siri // "Qishloq xo'jaligi, atrof-muhit va barqaror rivojlanish milliy konferensiyasi, Toshkent. № 6 (2024), 2024-yil 22-dekabr. – B 14-17.

11. Fayzimurodov J.B. Turli ekish muddatlari va me'yorlarining oq jo'xori don sifatiga ta'siri. // XXI asrda innovatsion texnologiyalar, fan va ta'lim taraqqiyotidagi dolzarb muammolari, Toshkent. 2025. – B. 57-60.

12. Fayzimurodov J.B., Mirzaraximov D.E. Oq jo'xori ahamiyati va respublikamizda hozirgi kunda yetishtirilish surati. // Science and innovation in the education system International scientific - online conference Italy mart 2023. – B. 32-35.

13. Fayzimurodov J.B., Xalilov N. Jizzax viloyati sharoitida oq jo'xorni ekish muddati va me'yorlari bo'yicha Tavsiyanoma. Samarqand, 2024. – B. 24.

Avtoreferat “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi” jurnali tahririyatida  
tahrirdan o‘tkazilgan (Ma’lumotnoma № 4; 20.02.2025-yil).

Bosmaxona tasdiqnomasi:



4268

2025-yil 24-martda bosishga ruxsat etildi:  
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84<sub>1/16</sub>.  
“Times new roman” garniturasini. Ofset bosma usuli.  
Hisob-nashriyot t.: 2,8. Shartli b.t. 2,5.  
Adadi 100 nusxa. Buyurtma №24/03.

---

Sam DCHTI tahrir-nashriyot bo‘limida chop etildi.  
Manzil: 140104, Samarqand sh., Bo‘stonsaroy ko‘chasi, 93.