

**TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/28.08.2024.Qx.181.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

JANUBIY DEHQONCHILIK ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

POYONOV AZIZBEK BERDIMURADOVICH

**LALMIKOR MAYDONLARDA MOYLI ZIG‘IRNING ERTAPISHAR,
QURG‘OQCHILIKKA CHIDAMLI, MOYDORLIGI YUQORI
HOSILDOR NAV VA BOSHLANG‘ICH ASHYOLARINI YARATISH**

06.01.05 – Seleksiya va urug‘chilik

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

AVTOREFERATI

Termiz-2025

UO‘T 631.521.633.11

**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**

Poyonov Azizbek Berdimuradovich

Lalmikor maydonlarda moyli zig‘irning ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli,
moydorligi yuqori, hosildor nav va boshlang‘ich ashyolarini yaratish.....3

Поёнов Азизбек Бердимуратович

Создание скороспелых, засухоустойчивых, высокоурожайных и с высоким
содержанием масличности семян сортов и исходных материалов льна
масличного на богарных почвах.....21

Poyonov Azizbek Berdimuradovich

Creation of early maturing, drought-resistant, high-yielding, high-yielding varieties
and source materials of oil flax on arable fields.....41

E‘lon qilingan ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ
List of published works.....45

**TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI
PhD.03/28.08.2024.Qx.181.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

JANUBIY DEHQONCHILIK ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI

POYONOV AZIZBEK BERDIMURADOVICH

**LALMIKOR MAYDONLARDA MOYLI ZIG‘IRNING ERTAPISHAR,
QURG‘OQCHILIKKA CHIDAMLI, MOYDORLIGI YUQORI
HOSILDOR NAV VA BOSHLANG‘ICH ASHYOLARINI YARATISH**

06.01.05 – Seleksiya va urug‘chilik

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

Termiz-2025

Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.2. PhD/Qx1103 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutida bajarilgan.
Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (tdmau.uz) va «ZiyoNet» Axborot ta'lim portalida (www.Ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar: Oripov Sherali Xolboyevich
qishloq xo'jaligi bo'yicha falsafa fanlari doktori, katta ilmiy xodim

Rasmiy opponentlar: Nadjiyev Jo'raxon Norsaidovich
qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc)

Mirzayeva Iroda Turdialimovna
qishloq xo'jaligi fanlari bo'yichan falsafa doktori katta ilmiy xodim:

Yetakchi tashkilot: O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot unstituti

Dissertatsiya himoyasi Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti huzuridagi PhD.03/28.08.2024.Qx.181.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil «30» 12, soat 14⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil:190100, Surxondaryo viloyati, Termiz shahri Islom Karimov ko'chasi № 284-uy. Tel: +99876-221-87-20; e-mail: info@tdmau.uz; Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 3-o'quv binosi, 2-qavat, kichik majlislar zali).

Dissertatsiya bilan Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 4 -raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil:190100, Surxondaryo viloyati, Termiz shahri Islom Karimov ko'chasi № 284-uy. TerDMAU Tel: +99876-221-87-20).

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil «17» 12, 2025 kuni tarqatildi.
(2025-yil «17» 12 dagi 4 -raqamli restr bayonnomasi).



N.I.Nurmatov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash a'zosi, q.x.f.d., professor

P.N.Xo'jayev
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash a'zosi, q.x.f.d., (PhD)

M.X.Aramov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, q.x.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurat. Bugungi kunda “dunyoning 196 mamlakatida moyli ekinlar yiliga 543 mln gektar maydonga ekilib, 904 mln tonna urug‘ hosili yetishtirib kelinmoqda. Jumladan, moyli zig‘ir 4,0 mln gektar maydonga ekilib, hosildorligi o‘rtacha 10–14 s/ga bo‘lib, yalpi hosili 40–56 mln tonnani tashkil etadi. Moyli zig‘ir yetishtirishda Kanada, Qozog‘iston, Xitoy, Rossiya, AQSH, Hindiston va Ukraina davlatlari yetakchi hisoblanadi”¹. “Dunyo bo‘yicha o‘simlik moyi ishlab chiqarish 211,3 mln tonnani tashkil qilgan holda, eng ko‘p o‘simlik moylari palma, moyli zig‘ir, soya, raps, kungaboqar, kunjut va maxsardan olinadi. Bu o‘simlik moylari oziq-ovqat, farmatsevtika va chorvachilikda muhim ahamiyatga ega”². Bugungi kunda dunyoda global iqlimning o‘zgarishi, qurg‘oqchilik sharoitida aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabini qondirishda, iqlim o‘zgarishiga mos bo‘lgan yangi navlarni yaratish dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Dunyo bo‘yicha global iqlim o‘zgarishi sharoitida Lalmi sharoitlarda qishloq xo‘jaligi ekinlari xususan, moyli zig‘irning ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli va yuqori moydor navlarini yaratish dunyo bo‘yicha oziq-ovqat, yog‘-moy va bioenergetika sanoatida xom ashyo ta‘minotini barqarorlashtirishga keng ahamiyat berilmoqda da muhim ahamiyatga ega. So‘nggi yillarda moyli ekinlarga bo‘lgan talab ortib borayotgan bir vaqtda hududning noqulay o‘zgarishlariga moslashuvchan genotiplarni ixtiro qilish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Shu boisdan seleksion tadqiqotlarda qurg‘oqchilikka chidamli bo‘lgan moydorligi yuqori hosildor nav va boshlang‘ich ashyolarini yaratishga qaratilgan texnologiyalarini tadqiq qilish va maqbul yechimlarini keng miqyosda joriy etish muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi vaqtda respublikamiz qishloq xo‘jaligida ekologik toza o‘simlik moyiga bo‘lgan ehtiyojini qondirish maqsadida moyli ekinlarni yetishtirish bo‘yicha izchil choralar ko‘rilmoqda. “O‘zbekistonda 2024-yilda moyli zig‘ir 12800 gektar maydonga ekilib, o‘rtacha hosildorligi 5-7 s/ga ni, yalpi hosildorligi 64000-89000 tonnani tashkil etgan. Bugungi kunda mamlakatimiz aholisini o‘simlik moyi bilan 60 foiz ta‘minlash imkoniyati mavjud, 40 foiz o‘simlik moyi esa xorijiy davlatlardan import qilib kelinmoqda”³. Yuqorida ta‘kidlanganidek, import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarish, aholini o‘simlik moyiga bo‘lgan talabini to‘la qondirishda, lalmikor maydonlar uchun, iqlim o‘zgarishiga bardoshli bo‘lgan moyli zig‘irning jahon va mahalliy namunalarini o‘rganish, tanlash va duragaylash orqali ertapishar, hosildor, qurg‘oqchilikka chidamli, urug‘i tarkibida moy miqdori yuqori yangi nav va boshlang‘ich ashyolarini yaratish seleksioner olimlar oldidagi dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Mamlakatimizda yog‘-moy tarmog‘ini yanada rivojlantirish, xususan, xorijiy davlatlar seleksiyasiga mansub noan‘anaviy ekin turlarini respublikamiz hududlari tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda joriy qilish. Shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 23-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5853-sonli Farmoni, 2018-yil 19-yanvardagi “Yog‘-moy tarmog‘ini

¹<https://www.worldblaze.in/largest-flax-producing-countries/>

²<https://eldala.kz/rating/12333-top-10-proizvoditeley-podsolnechnogo-masla-v-mire>

³<http://faostat3.fao.org/search/oilcrops/E>

jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3484-sonli qarori. O'zbekiston Respublikasining 2019-yil 16-fevraldagi "Urug'chilik to'g'risida"gi O'RQ-521-sonli qonuni, 2025-yil 14-iyuldagi "Respublikada moyli ekinlar yetishtirishni rivojlantirishga oid chora tadbirlar to'g'risidagi" №438-sonli Vazirlar mahkamasining qarori va O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi "2022-2026-yillarda Innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-307-sonli Qarori hamda, mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyyoriy-xuquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirilishida ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

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

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Xorijiy davlatlarning seleksioner olimlari tomonidan moyli zig'ir (*Linum usitatissimum L*) o'simligining qimmatli xo'jalik belgilari va xususiyatlariga ega bo'lgan yangi navlarini yaratish bo'yicha A.П.Колотов, Т.А.Иванова, Ф.М.Галкин, Т.М.Богданов, N.D.Westcott, Y.A.Abayomi, D.I.Mahmud va boshqalar, Respublikamizda moyli ekinlar yetishtirish va moyli zig'irning yangi navlarini yaratish bo'yicha Sh.X.Oripov, L.R.Allanazarova, M.E.Amanova, Z.K.Yo'ldasheva, M.Z. Isoqova, G'.G'.Parpiyev va boshqalar tomonidan keng qamrovli ilmiy-tadqiqotlar olib borilib ijobiy natijalarga erishilgan.

Biroq, Respublikamizni janubiy hududlari (Qashqadaryo viloyati), lalmikor maydonlar uchun mos bo'lgan moyli zig'irning ertapishar, hosildor, qurg'oqchilikka chidamli va moy miqdori yuqori, yangi navlarini yaratish bo'yicha tadqiqotlar yetarli darajada amalga oshirilmagan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilgan ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejaları bilan bog'liqligi.

Dissertatsiya tadqiqoti Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy-tadqiqot rejasi bilan bog'liq bo'lib, "Respublikamiz lalmi yerlarida ekish uchun iqlim o'zgarishlariga mos, kasalliklarga chidamli, serhosil, yuqori sifatli boshqoqli va dukkakli dom, moyli hamda yem-xashak ekinlarini yangi navlarini yaratish" mavzusidagi № FZ-2020072911 amaliy loyihasi doirasida 2021-2024-yillarda bajarilgan.

Tadqiqot maqsadi. Respublikamizni janubiy hududlari (Qashqadaryo viloyati), lalmikor maydonlari uchun mos ertapishar, hosildor, qurg'oqchilikka chidamli va moy miqdori yuqori bo'lgan moyli zig'irning yangi navlari va boshlang'ich ashyolarini yaratish, hamda ishlab chiqarishga joriy etishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari:

– lalmikor maydonlar uchun iqlim o'zgarishiga mos bo'lgan moyli zig'ir nav va tizmalarining qimmatli xo'jalik belgilarini baholash va tanlash;

– tanlangan nav va tizmalarda ertapisharlik, qurg'oqchilikka chidamlilik, hosildorlik va moy miqdori bo'yicha duragaylash ishlarini o'tkazish va aniqlash;

– dala sharoitida F₁ va F₂ o'simliklarning miqdoriy va sifat belgilari bo'yicha gibridologik tahlillar o'tkazish, taqqoslash va xo'jalik belgilari bo'yicha yuqori bo'lgan boshlang'ich ashyolarini yaratish ;

– qimmatli xo'jalik belgilari yuqori bo'lgan moyli zig'ir nav va tizmalarining moy miqdori va qurg'oqchilikka chidamlilik darajasini laboratoriya va dala sharoitida aniqlash;

–raqobatli nav sinash ko‘chatzorida moyli zig‘irning ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli, hosildor va moy miqdori yuqori bo‘lgan yangi navini yaratish, hamda davlat nav sinash markaziga topshirishdan iborat.

Tadqiqotning ob‘ekti sifatida sifatida Qashqadaryo viloyati och tusli bo‘z tuproqlar (lalmikor maydonlar) sharoitida moyli zig‘irning 29 ta tizmalari, 21 ta duragay avlodlari va anadoza sifatida Bahorikor navi olingan.

Tadqiqot predmeti moyli zig‘ir nav va tizmalarida duragaylash ishlari, ertapisharlik, qurg‘oqchilikka chidamlilik, o‘simlik bo‘yi, bir tup o‘simlikdagi shoxlar soni, bir tup o‘simlikdagi ko‘sakchalar soni, ko‘sakcha ichidagi urug‘lar soni, hosildorligi, 1000 dona urug‘ vazni, moy miqdori, irsiylanish darajasi, tahlillar va natijalar hisoblanadi.

Tadqiqot usullari. Tajribani joylashtirish fenologik kuzatish va turli tahlillar «Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» uslublari bo‘yicha aniqlangan, biometrik tahlillar qishloq xo‘jalik ekinlari navlarini sinash markazining uslublari bo‘yicha o‘tkazilgan, tajriba natijalarining matematik-statistik tahlillari va korrelyatsiya koeffitsenti Б.А.Доспехов uslubida asosida aniqlangan, qurg‘oqchilikka chidamlilik darajasi (suv almashinuvchanligi) L.S.Litvinov uslubida bajarilgan, duragaylash ishlari И.А.Полякова, М.Н.Гудошник uslublari bo‘yicha olib borilgan, laboratoriya sharoitida urug‘ unuvchanligi esa Kojushko uslublarda aniqlangan, dominantlik darajasi (hp) S.Wright formulasi asosida bajarilgan va F_2 duragay avlodlarida belgilarning o‘zgaruvchanligi (χ^2) T.Lash formulasi asosida amalga oshirilga.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor Qashqadaryo viloyati och tusli bo‘z tuproqlar (Lalmikor maydonlari) sharoitida moyli zig‘ir (*Linum usitatissimum* L) ning 21 ta kombinatsiyasida ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli, hosildor va moydorligi bo‘yicha nav va tizmalar o‘rtasida duragaylash ishlari o‘tkazilib, yangi duragay avlodlar olishga erishilgan;

gibridologik tahlil natijasida F_1 duragay avlodlarida qimmatli-xo‘jalik belgilarining dominantlik darajasi va F_2 duragay avlodlarida ota-ona o‘simliklariga nisbatan kuchli ijobiy o‘zgaruvchanlik xususiyatlarini namoyon etgan duragay avlodlari aniqlangan va ilmiy asoslangan;

qurg‘oqchilikka chidamlilik darajasi bo‘yicha tahlil qilinganda andoza Bahorikor naviga nisbatan FLAXPYT-IR-02 Moydor-23 va 11 ta tizmada unuvchanlik 1-14 foizga yuqori bo‘lib, ildizi 0,1-1,3 smga uzun bo‘lganligi aniqlangan. Barg tarkibidagi umumiy suv miqdori, suv taqchilligi va suv saqlash qobiliyati tahlil qilinganda KR22-FLAXPYT-IR-02 Moydor-23 va 7 ta tizmada qurg‘oqchilikka chidamlilik xususiyatini namoyon etgan va tanlab olingan;

shuningdek, respublikamizning janubiy hududlari (Qashqadaryo viloyati sharoitida), lalmikor maydonlari uchun, iqlim o‘zgarishiga mos ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli, hosildor va moy miqdori yuqori bo‘lgan moyli zig‘irning (7 ta) tizmalari tanlab olingan;

lalmikor maydonlar uchun mos bo‘lgan ertapishar, qurg‘oqchilikka chidamli, hosildor va moy miqdori yuqori moyli zig‘irning boshlang‘ich ashyolari hamda, andoza navidan barcha ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan yangi “Moydor-23” navi yaratilgan.

Tadqiqotning amaliy natijasi. Respublikamizning janubiy hududi-Qashqadaryo viloyatining och tusli bo‘z tuproqlari sharoitida (Lalmikor maydonlari) moyli zig‘ir nav va tizmalarning ertapishar, hosildor, qurg‘oqchilikka chidamli va moy miqdori

ko'rsatkichlari bo'yicha andoza Bahorikor naviga nisbatan yuqori bo'lgan tizmalar tanlab olinib, seleksiyaning keyingi bosqichlariga o'tkazilgan.

O'rganilgan va tanlab olingan nav va tizmalari o'rtasida 21 ta kombinatsiyada duragaylash ishlari o'tkazilgan va ota-ona o'simliklaridan qimmatli xo'jalik belgilari bo'yicha ustun bo'lgan duragay avlodlari aniqlangan va tanlab olingan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot natijalari matematik-statistik ishlovdan o'tkazilganligi hamda olingan nazariy natijalarni amaliy natijalar bilan asoslanganligi, kuzatilgan qonuniyatlar va olingan xulosalarning mosligi, olingan ma'lumotlar mutaxassislar tomonidan ijobiy baholanganligi va tadqiqot natijalari ishlab chiqarish sharoitiga joriy etilganligi, Respublika va Xalqaro ilmiy konferensiyalarda ma'ruzalar qilinganligi ilmiy ishning ishonchliligini ko'rsatadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliya hamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati moyli zig'ir nav va tizmalarida urug' hosildorligi va moy miqdori ko'rsatkichlari laboratoriya sharoitida zamonaviy asbob-uskunalar yordamida aniqlanganligi, F₁-F₂ duragay avlodlarida irsiylanish, gibridologik tahlillar o'tkazilganligi va taqqoslanganligi bilan izohlanadi.

Respublikamizning janubiy hududi (Qashqadaryo viloyati) iqlim sharoitiga mos bo'lgan 7 ta tizmalar boshlang'ich manba sifatida seleksiya ishlariga tavsiya etilganligi, hamda lalmikor maydonlar uchun moyli zig'irning yangi Moydor-23 navi yaratilganligi va davlat nav sinoviga topshirilganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Och tusli bo'z tuproqlar sharoitida lalmikor maydonlar uchun mos bo'lgan moyli zig'irning ertapishar, qurg'oqchilikka chidamli, moydorligi yuqori, hosildor nav va boshlang'ich ashyolarini yaratish bo'yicha olingan natijalar asosida.

Respublikamizning janubiy (Qashqadaryo viloyati) lalmikor maydonlari uchun mos bo'lgan ertapishar, qurg'oqchilikka chidamli, moydorligi yuqori, hosildor Moydor-23 navi yaratilib, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti lalmikor dala tajriba xo'jaligida 10 gektar maydonga ishlab chiqarishga joriy etilgan. (O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligi. Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2024-yil 21-dekabr 05/05-03/423 sonli ma'lumotnomasi). Natijada, andoza Bahorikor naviga nisbatan hosildorligi va moy miqdori yuqori bo'lgan Moydor-23 navi qishloq xo'jaligida navlarni sinash markaziga topshirilgan.

Moyli zig'irning tanlov-sinov ko'chatzoridan 2022-2024-yillar davomida ertapisharligi, qurg'oqchilikka chidamliligi, moydorligi va hosildorligi yuqori bo'lgan yangi Moydor-23 navi yaratilib, urug'chiligini kengaytirish uchun Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti Qamashi dala tajriba maydoniga joriy etilgan. (O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligi vazirligi. Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2024-yil 21-dekabr 05/05-03/423 sonli ma'lumotnomasi). Natijada, Moydor-23 navidan 7,9 s/ga hosil olinib, 50 gektar maydon uchun yuqori avlodli urug'lik tayyorlangan.

Moyli zig'irning yangi yaratilgan Moydor-23 navi Qashqadaryo viloyatining Qamashi tumanidagi "Murodbek Eldor o'g'li" fermer xo'jaligida 3,0 gektarga, "Eshtemerov Elbekfermer xo'jaligida 3,5 gektarga," Ilhom Boysareyvich " fermer xo'jaligida 4,0 gektarga, Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti dala tajriba xo'jaligida 10 gektar maydonga, jami 20,5 gektar maydonga joriy qilingan. (Qishloq xo'jaligida bilim va innovatsiyalar milliy markazining 2024-yil 21-dekabr 05/05-03/423 sonli ma'lumotnomasi). Natijada, Andoza Bahorikor naviga nisbatan

Moydor-23 navi 1,5-2,0 s/ga yuqori hosil olinib, rentabiligi 94,2–99,6 foizni tashkil etdi.

Tadqiqot natijalarining aprobasiyasi. Tadqiqot natijalari har yili Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti olimlari va mutaxassislari tashkil etilib aprobatsiya komissiyalari tomonidan ijobiy baholangan. Tadqiqot natijalari asosida 2 ta xalqaro va 2 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida ma’ruzalar qilingan.

Tadqiqot natijalarining e’lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo’yicha jami 8 ta ilmiy maqola chop etilgan. O’zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalarining asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 4 ta maqola, jumladan, 3 tasi mahalliy va 1 tasi xorijiy jurnallarda chop etilgan.

Dissertatsiyaning hajmi va tuzilishi Dissertatsiya tarkibi kirish, to’rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 119 sahifadan iborat.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o’tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining dolzarbligi va zaruriyati asoslangan, maqsadi va vazifalari shakllantirilgan, ob’ekti va predmetlari ta’riflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo’nalishlariga mosligi ko’rsatilgan, tadqiqot usullari, muammoning o’rganilganlik darajasi, tadqiqotning ilmiy yangiligi bayon etilgan. Izlanishlarning amaliy natijalari ochib berilgan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati yoritib berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy etilishi haqidagi ma’lumotlar keltirilgan, nashr etilgan ishlar, dissertatsiya hajmi va tarkibi bayon etilgan.

Dissertatsiyaning **“Moyli zig’ir o’simligining kelib chiqishi, seleksiyasi, yaratilgan navlar tavsifi hamda xalq xo’jaligidagi ahamiyat”** deb nomlangan birinchi bobida dissertatsiya mavzusi yuzasidan respublikamiz va xorijiy davlatlar olimlarining moyli zig’ir (*Linum usitatissimum L*) ning turiga mansub bo’lgan seleksiya sohasida bajarilgan ilmiy ishlar, moyli zig’ir ekini morfologiyasi, seleksiyasi va xalq xo’jaligidagi ahamiyati, miqdoriy belgilarining irsiylanishi, kombinatsion qobiliyati, hosildorlikni oshirishda navning ahamiyati, moyli zig’ir seleksiyasida boshlang’ich manbaning roli, moyli zig’ir o’simligiga qurg’oqchilik ta’siri, ertapisharlik xususiyatlari, hosildorlik va moy miqdori ko’rsatkichlari borasida olingan ma’lumotlar sharhi keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqot o’tkazish joyi tuproq-iqlim sharoiti va uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida tajriba olib borilgan tuproq iqlim sharoitlari, tadqiqotlarda foydalanilgan ilmiy materiallar, seleksion va statistik usullar to’g’risidagi ma’lumotlari bayon etilgan.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqot natijalari”** deb nomlangan uchinchi bobida tadqiqotdan olingan natijalar tahlil qilingan. Ushbu bobda olib borilgan ilmiy izlanishlarga ko’ra, lalmikor maydonlarda moyli zig’irning ertapishar, qurg’oqchilikka chidamli, moydorligi yuqori hosildor nav va boshlang’ich ashyolarini yaratish maqsadida Tadqiqotlar Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot institutining Qamashi tumanidagi dala tajriba maydonida olib borildi. O’rganish natijalari asosida ertapishar, qurg’oqchilikka chidamli, hosildorligi va moy miqdori yuqori bo’lgan nav hamda, tizmalar tanlab olindi. Ushbu dastlabki seleksiya materiallari ishtirokida 2022-yilda 21 ta

kombinatsiyada duragaylash ishlari amalga oshirildi va quyidagi ilmiy natijalarga erishildi.

F1 duragay avlodlarida dominantlik koeffitsenti G.M.Beill va R.E.Atkins tomonidan taklif qilingan uslub bo'yicha, S.Wright formulasi asosida hisoblab chiqildi. Tajribada 21 ta duragay kombinatsiyada ota va ona shakllari bilan taqqoslanib o'rganilganda o'simlik bo'yining nasldan-naslga o'tish darajasi keng chegarada bo'lganligi aniqlandi. Xususan, dominantlik darajasi $hp = 0,5-5,0$ oralig'ida bo'lib, ayrim kombinatsiyalarda qisman dominantlik kuzatildi.

1-jadval

F₁ duragay avlodlarida o'simlik bo'yi belgisining irsiylanishi (2023 yil).

№	Nav va duragay kombinatsiyalar nomi	O'simlik bo'yi, sm				Bir tup o'simlikdagi shoxlar soni, dona			
		Onalik shakli	Otalik shakli	F ₁	hp	Onalik shakli	Otalik shakli	F ₁	hp
1	Baxorikor (andoza) x Bahmal-2	54	50	55	1,5	5	4	7	5,0
2	KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23	52	53	54	3,0	5	4	7	5,0
3	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-02	51	57	60	2,0	4	5	7	5,0
4	Baxorikor (andoza) x KR22-FLAXPYT-IR-02	53	59	61	1,7	4	5	6	3,0
5	KR22-FLAXPYT-IR-26 x KR22-FLAXPYT-IR-29	50	46	51	1,5	5	4	6	3,0
6	Baxorikor (andoza) x KR22-FLAXPYT-IR-14	53	55	56	2,0	5	6	7	3,0
7	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-10	55	46	59	1,9	4	5	6	3,0
8	KR22-FLAXPYT-IR-08 x KR22-FLAXPYT-IR-03	58	46	55	0,5	5	4	6	3,0
9	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-06	55	48	56	1,3	4	5	5	1,0
10	KR22-FLAXPYT-IR-07 x KR22-FLAXPYT-IR-05	55	49	56	1,3	5	4	5	1,0
11	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04	48	45	50	2,3	4	5	5	1,0
12	KR22-FLAXPYT-IR-19 x KR22-FLAXPYT-IR-12	52	45	53	1,3	4	5	5	1,0
13	KR22-FLAXPYT-IR-04 x KR22-FLAXPYT-IR-05	49	55	57	1,7	4	5	5	1,0
14	KR22-FLAXPYT-IR-09 x KR22-FLAXPYT-IR-04	49	50	52	5,0	5	3	5	1,0
15	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-28	55	50	57	1,8	4	5	5	1,0
16	KR22-FLAXPYT-IR-17 x KR22-FLAXPYT-IR-19	44	50	52	1,7	4	6	7	1,0
17	KR22-FLAXPYT-IR-03 x KR22-FLAXPYT-IR-01	45	58	59	1,2	5	4	5	1,0
18	KR22-FLAXPYT-IR-02 x KR22-FLAXPYT-IR-08	58	56	61	4,0	4	5	5	1,0
19	Baxorikor (andoza) x KR22-FLAXPYT-IR-20	55	52	56	1,7	4	5	5	0,5
20	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-11	49	45	49	1,0	4	5	4	-1,0
21	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-11	45	44	44	1,0	5	4	4	-1,0

Shoxlar sonining nasldan-naslga o'tish xususiyati tahlil qilinganda, dominantlik darajasi $hp = -1,0-5,0$ oralig'ida bo'lib, ayrim duragaylarda dominantlik (recessiv) belgi kuzatilmadi. Bunda, shoxlanish darajasining genetik boshqarilishi murakkab bo'lib, turli genetik kombinatsiyalar ta'sirida o'zgaruvchanlik yuqoriligini ko'rsatadi. (1-jadvalga qarang). O'simlik bo'yining baland bo'lishi moyli zig'ir nav va tizmalarida hosildorlikka ijobiy ta'sir ko'rsatdi. F₁ duragay avlodlarida o'simlik bo'yining o'rtacha balandligi 44–61 sm oralig'ida bo'lgani aniqlandi. 2023-yilda moyli zig'irning F₁ duragay avlodlarida o'tkazilgan biometrik kuzatuvlar natijalari shuni ko'rsatadiki, o'simlik bo'yi balandligining irsiylanish darajasi turli duragay kombinatsiyalarda sezilarli farq qildi.

Ayniqsa, KR22-FLAXPYT-IR-09 x KR22-FLAXPYT-IR-04, KR22-FLAXPYT-IR-02 x KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23 hamda, KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04 duragay kombinatsiyalarida o'simlik bo'yi bo'yicha dominantlik darajasi yuqori ($hp = 2,3-5,0$) ekani aniqlanib, bu kombinatsiyalarda baland bo'yli shakllarning ustunligi yaqqol namoyon bo'ldi.

Bir tup o'simlikdagi shoxlar soni bo'yicha o'tkazilgan tahlillar natijalarida, Bahorikor (andoza) x Baxmal-2, KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23 va

KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-02 duragay kombinatsiyalarida dominantlik darajasi yuqori ($hp = 5,0$) ekanligi aniqlandi. Bu duragaylarda shoxlanishning yuqoriligi hosildorlikning oshishiga bevosita ta'sir qiluvchi omil sifatida namoyon bo'ldi. 2-da duragay kombinatsiyasida shoxlar soni bo'yicha dominantlik darajasi past bo'lib, ota-ona shakllari bilan deyarli farq qilmasligi kuzatildi.

Duragay avlodlarida bir tup o'simlikdagi ko'sakchalar soni bo'yicha olib borilgan tahlillarda 21 ta duragay kombinatsiyasida ko'sakchalar soni 27–44 dona oralig'ida shakllanib, Bahorikor (andoza) x Bahmal-2 hamda, KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04 kombinatsiyalarida dominantlik belgilar yuqori ($hp = 5,0–7,0$) ekanligini ko'rsatdi. Bu kombinatsiyalarda ko'sakchalar sonining ko'pligi, duragay avlodlarining hosildorlik salohiyatini yuqori bo'lishiga imkon yaratdi.

Ko'sakcha ichidagi urug'lar sonining irsiylanishi bo'yicha o'tkazilgan tahlillarda 7 ta duragay kombinatsiyasida ($hp = 3,0$) ijobiy dominantlik aniqlanib, ko'sakchada 6–10 tagacha urug' shakllanishi qayd etildi va urug'lar sonining ko'pligi hosildorlikning oshishida muhim omil ekanligi ma'lum bo'ldi.

2-jadval

F₁ duragay avlodlarida 1000 dona urug' vazni belgisining irsiylanishi (2023 yil).

№	Nav va duragay kombinatsiyalar nomi	1000 dona urug' vazni, g			
		Onalik shakli	Otalik shakli	F ₁	Hp
1	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04	5,03	5,11	5,36	7,2
2	KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23	5,66	5,55	5,96	6,5
3	KR22-FLAXPYT-IR-19 x KR22-FLAXPYT-IR-12	5,13	5,36	5,62	3,3
4	KR22-FLAXPYT-IR-07 x KR22-FLAXPYT-IR-05	4,55	5,06	5,62	3,2
5	KR22-FLAXPYT-IR-09 x KR22-FLAXPYT-IR-04	5,27	4,92	5,55	2,6
6	Baxorikor (andoza) x KR22-FLAXPYT-IR-20	4,12	4,66	4,96	2,1
7	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-11	4,55	4,79	4,88	1,8
8	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-06	4,12	5,22	5,62	1,7
9	Baxorikor (andoza)xKR22-FLAXPYT-IR-02	5,14	4,55	5,23	1,3
10	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-11	4,72	4,94	4,96	1,2
11	KR22-FLAXPYT-IR-04 x KR22-FLAXPYT-IR-05	5,11	4,56	5,13	1,1
12	KR22-FLAXPYT-IR-26 x KR22-FLAXPYT-IR-29	4,92	4,56	4,93	1,1
13	Baxorikor (andoza) x KR22-FLAXPYT-IR-14	5,88	4,88	5,95	1,1
14	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-02	4,37	5,61	5,63	1,0
15	Baxorikor (andoza) x Bahmal-2	4,12	4,53	4,64	0,8
16	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-10	4,12	4,88	4,82	0,8
17	KR22-FLAXPYT-IR-02 x KR22-FLAXPYT-IR-08	4,96	4,56	4,85	0,4
18	KR22-FLAXPYT-IR-03 x KR22-FLAXPYT-IR-01	5,12	4,68	4,93	0,1
19	KR22-FLAXPYT-IR-08 x KR22-FLAXPYT-IR-03	4,33	4,31	4,31	-0,3
20	KR22-FLAXPYT-IR-17 x KR22-FLAXPYT-IR-19	4,12	4,56	4,2	-0,6
21	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-28	5,42	4,48	4,37	-1,2

2023-yilda moyli zig'irning ertapishar, qurg'oqchilikka chidamli hamda yuqori hosildor F₁ duragay avlodlarini yaratish yo'nalishida olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijasida bir qator ahamiyatli xo'jalik belgilarining shakllanishi o'rganildi.

Olingan natijalarga ko'ra, F₁ duragaylarining 1000 dona urug' vazni 4,31–5,61 g oralig'ida bo'lgani aniqlandi. Ushbu ko'rsatkich moyli zig'ir urug'ining yirikligi va to'raligi, shuningdek, keyingi avlodlarda yuqori moy miqdori hamda hosildorlikning shakllanishi bilan bevosita bog'liqdir.

Dominantlik darajasi yuqori bo'lgan duragay kombinatsiyalar aniqlanib, tadqiqotlarda duragay avlodlarining irsiylanish ko'rsatkichlari seleksiya uchun istiqbolli ekanligi kuzatildi. Xususan, KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-04, KR22-FLAXPYT-IR-20 × KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-19 × KR22-FLAXPYT-IR-12 hamda KR22-FLAXPYT-IR-07 × KR22-FLAXPYT-IR-05 duragay kombinatsiyalarida 1000 dona urug' vazni bo'yicha dominantlik darajasi yuqori bo'lganligi aniqlandi.

F₂ duragay avlodlarida o'simlik bo'yi belgisining irsiylanishi darajasi tahlil qilinganda, har bir kombinatsiyada 100 ta o'simlik kuzatilib, baland bo'yi o'simliklar 70–83 dona oralig'ida qayd etildi. 21 ta duragay kombinatsiyasida o'zgaruvchanlik darajasi ($\chi^2 = 0,15-0,92$) bo'lgani aniqlangan. 10 ta kombinatsiyada esa nazariy kutilgan natijalar bilan yuqori darajada moslik ($\chi^2 = 0,53-0,92$) bo'lganligi aniqlandi. (2-jadvalga qarang)

Olib borilgan tadqiqotlarimizda moyli zig'irning F₂ duragay avlodlarida o'simlik bo'yi belgisining irsiylanishi va fenotipik o'zgaruvchanligi chuqur o'rganildi. Tadqiqotlar davomida Bahorikor × KR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-19 × KR22-FLAXPYT-IR-12, Bahorikor × Baxmal-2, KR22-FLAXPYT-IR-02 × KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-01 × KR22-FLAXPYT-IR-11 hamda, KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-02 kombinatsiyalarda o'simlik bo'yi belgisi bo'yicha ($\chi^2 = 0,71-0,92$) yuqori o'zgaruvchanlik aniqlandi. Shu bilan birga, 11 ta duragay kombinatsiyasida χ^2 qiymati nazariy me'yorlardan past bo'lib, bu kombinatsiyalarda belgi bo'yicha ajralish tasodifiy tebranishlar doirasida kechgani tadqiqotlarda aniqlandi

Olingan natijalarga ko'ra, F₂ duragay avlodlarida shoxlar soni belgisining irsiylanishidagi o'zgaruvchanlik ($\chi^2 = 0,37-0,93$) oralig'ida bo'lgani aniqlandi. Eng yuqori o'zgaruvchanlik Bahorikor × KR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-19 × KR22-FLAXPYT-IR-12, Bahorikor × Bahmal-2, KR22-FLAXPYT-IR-02 × KR22-FLAXPYT-IR-08 hamda KR22-FLAXPYT-IR-01 × KR22-FLAXPYT-IR-11 va KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-02 duragay kombinatsiyalarida kuzatildi ($\chi^2 = 0,78-0,93$). Ushbu natijalar mazkur belgining duragay avlodlarda genetik jihatdan sezilarli darajada farqlanishini va seleksiya uchun istiqbolli ekanini ko'rsatdi.

F₂ duragay avlodlarida bir tup o'simlikdagi ko'sakchalar soni belgisining nasldan naslga o'tish xususiyatlari batafsil tahlil qilinganda, kombinatsiyalar orasida sezilarli darajadagi o'zgaruvchanlik kuzatildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, yuqori irsiylanish va fenotipik barqarorlik ko'rsatkichlari Bahorikor × KR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-19 × KR22-FLAXPYT-IR-12, Bahorikor × Bahmal-2, KR22-FLAXPYT-IR-02 × KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-01 × KR22-FLAXPYT-IR-11 hamda KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-02 duragay kombinatsiyalarida qayd etildi. Ushbu kombinatsiyalarda χ^2 ko'rsatkichining 0,68–0,87 oralig'ida bo'lishi irsiylanishning nazariy yaqinligini, belgining barqarorligini va seleksiya uchun istiqbolli ekanligini ko'rsatadi.

Shuningdek, tahlillar natijasida 13 ta duragay kombinatsiyalarida ko'sakchalar soni bo'yicha irsiylanish darajasining past ekani aniqlanib, χ^2 qiymatlari 0,29–0,48 oralig'ida bo'ldi. Bunday past irsiylanish ko'rsatkichlari genotipik va fenotipik

tafovutlarning yuqoriligini, atrof-muhit omillarining belgining namoyon bo'lishiga kuchli ta'sir ko'rsatganini yoki kombinatsiyalardagi genetik uyg'unlikning pastligini ko'rsatdi. Shunga ko'ra, F₂ duragay avlodlarida ($\chi^2=0,50-0,93$) yuqori bo'lgan o'zgaruvchanlik aniqlandi va boshlang'ich manba sifatida seleksiyaning kiyingi bosqichlariga yo'naltirildi.

Tadqiqotdan olingan ma'lumotlarga ko'ra, F₂ duragay avlodlarida ko'sakchadagi urug'lar soni belgisining o'zgaruvchanligini aniqlash maqsadida har bir kombinatsiyada 100 ta o'simlik o'rganilgan. Natijada ko'sakchadagi urug'lar soni o'rtacha 6–10 dona atrofida bo'lib, kombinatsiyalar bo'yicha bir xillik darajasi 70–84 foiz ni tashkil etgani kuzatildi.

Moyli zig'irning F₂ duragay avlodlarida ko'sakcha ichidagi urug'lar soni belgisining o'zgaruvchanlik darajasi Bahorikor × KR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-19 × KR22-FLAXPYT-IR-12, Bahorikor × Bahmal-2, KR22-FLAXPYT-IR-02 × KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-01 × KR22-FLAXPYT-IR-11 va KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-02 kombinatsiyalarida ($\chi^2 = 0,71-0,79$) ota ona o'simliklariga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Shu bilan birga, 12 ta duragay kombinatsiyasida nazariy jihatdan kutilgan natijalar past darajada namoyon bo'ldi. Bu kombinatsiyalarda 1000 dona urug' vazniga ta'sir etuvchi irsiy omillarning ifodalanishida sezilarli cheklanish kuzatildi.

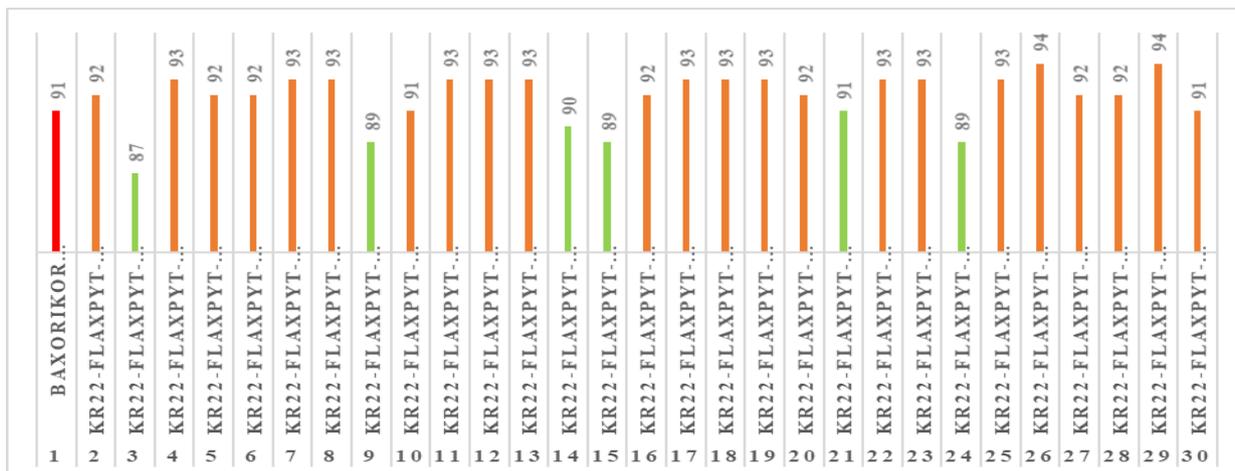
Statistik tahlillar natijasida o'zgaruvchanlik darajasi $\chi^2 = 0,28-0,49$ oralig'ida qayd etilib, bu qiymatlar duragaylarda belgi bo'yicha irsiylanishning barqaror emasligi, ayrim kombinatsiyalarda past bo'lgani tadqiqotlarda aniqlandi. 3.8-jadvalda

Moyli zig'irning F₂-duragay avlodlarida xo'jalik belgilari orasida muhim ahamiyatga ega bo'lgan 1000 dona urug' vazni atroflicha tahlil qilindi. Tadqiqot doirasida har bir duragay kombinatsiyasidan 100 tadan o'simlik namunasi ajratib olinib, ularning urug' vazni, fenotipik o'zgaruvchanligi hamda belgining nasldan naslga o'tish xususiyatlari o'rganildi.

Bir qator kombinatsiyalar yuqori o'zgaruvchanlikka ega ekanligi bilan ajralib turdi. Xususan, Bahorikor × KR22-FLAXPYT-IR-02, KR22-FLAXPYT-IR-19 × KR22-FLAXPYT-IR-12, Bahorikor × Bahmal-2, KR22-FLAXPYT-IR-02 × KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-01 × KR22-FLAXPYT-IR-11 va KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-02 duragay kombinatsiyalarida o'zgaruvchanlik ko'lami yuqori bo'lib ($\chi^2 = 0,77-0,84$), bu esa kelgusida yuqori seleksion boshlang'ich materiallar borligini ko'rsatdi.

Dissertatsiyaning “Moyli zig'irning ertapishar, hosildor, moy miqdori yuqori, qurg'oqchilikka chidamli yangi nav va tizmalarini yaratish” deb nomlangan to'rtinchi bobining birinchi bo'limida Tajriba ishlari Janubiy dehqonchilik ilmiy tadqiqot instituti Qamashi tumani dala tajriba maydonida olib borildi. Tadqiqotda 1 ta andoza nav (Bahorikor) va 29 ta seleksiya tizmasi 10 m² maydonda, 3 takrorlikda, maxsus seleksion seyalka yordamida ekilib o'rganildi. (Andoza navning tavsifi II-bobda keltirilgan.)

Olib borgan yani 2022-2024-yillar, bo'yicha 6-17 mart sanalarida moyli zig'ir nav va tizmalari unib chiqish sanasi aniqlandi va o'suv davri davomiyligiga albatta havo-harorati ta'sir qildi.



1-rasm Nav va tizmalarining o'suv davri davomiyligi (2022-2024-yy).

Moyli zig'ir nav va tizmalarining unib chiqish fazasiga o'tishini 2022-yil o'rganilganda, havo harorati o'rtacha mart oyining 1-2-3 dekadalarida +7,5+27,1 °C havoninig nisbiy namligi o'rtacha 26,7-19 foiz bo'lib, nav va tizmalarining unib chiqishida o'rtacha havo harorati +6,1+7,2 °C bo'lganda kuzatildi va yog'ingarchilik miqdori ushbu oyda 83 mm ni tashkil etgani bilan izohlandi. Moyli zig'ir nav va tizmalarining o'suv davri davomiyligi, rivojlanish fazalari tahlil qilinganda nav va tizmalarining urug' ekilgandan so'ng unib chiqishi 2022-2024-yillar, bo'yicha o'rtacha 6-17 mart sanalariga to'g'ri kelganligi fenologik ko'zatuvar natijasida aniqlandi.

Moyli zig'ir nav va tizmalarining 2022–2024 yillar davomida o'rtacha o'suv davri davomiyligi tahlil qilinganda, andoza Bahorikor navi 91 kuni tashkil qildi. Andoza naviga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14 va KR22-FLAXPYT-IR-23 tizmalarida pishish fazasiga 1–4 kun erta o'tgani kuzatilib, ularda ertapisharlik xususiyati mavjudligi aniqlanib tanlab olindi. (1-rasm ga qarang).

Moyli zig'ir nav va tizmalarining biometrik ko'rsatkichlari tahlil qilinganda, o'simlik bo'yi 2022–2024 yillar davomida o'rtacha 43–58 sm, bir tup o'simlikdagi shoxlar soni 2–6 ta bo'lganligi aniqlandi.

Uch yillik ma'lumotlarga ko'ra, moyli zig'ir o'simligi bo'yining balandligi 43–58 sm ni tashkil etgani aniqlandi. Andoza Bahorikor navi 52 sm bo'lib, andoza naviga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-07, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14 va KR22-FLAXPYT-IR-23 tizmalarda 1–6 sm ga balandroq bo'lganligi aniqlandi va andoza Bahorikor naviga nisbatan esa 23 ta tizmalarda o'simlik bo'yi past bo'lganligi kuzatildi (2-rasm ga qarang).



2-rasm. Moyli zig'ir nav va tizmalarinig o'simlik bo'yi tahlili (2022-2024-yy)

Bir tup o'simlikdagi shoxlar soni uch yillik kuzatuvlar asosida 2–5 ta bo'lgani aniqlandi. Andoza Bahorikor navida o'rtacha 4 ta shox shakllangan. Andozaga nisbatan yuqori ko'rsatkich KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-07, KR22-FLAXPYT-IR-08 va KR22-FLAXPYT-IR-23 tizmalarida qayd etilib, ular 1 ta ga yuqori shoxlarga ega bo'lganligi aniqlandi. Qolgan tizmalardada shoxlar soni andozaga teng past ko'rsatkich aniqlandi.

Moyli zig'ir nav va tizmalarining bir tup o'simlikdagi ko'sakchalar soni 2022–2024-yillar davomida tahlil qilinganda, ushbu ko'rsatkich 19–33 dona oralig'ida shakllanganligi aniqlandi. Shuningdek, ko'sakcha ichidagi urug'lar soni o'rtacha 6–9 dona bo'lib, bu o'zgaruvchanlik nav va tizmalar genotipiga hamda yillar bo'yicha yog'ingarchiliklar sharoitlarga bog'liq ekanligi aniqlandi.

Andoza Bahorikor navi 26 dona ko'sakcha hosil qilgan bo'lib, unga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14 va KR22-FLAXPYT-IR-23 tizmalarida 1–7 dona gacha ko'sakcha soni ko'p bo'lganligi aniqlandi. Teng ko'rsatkich KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-05 va KR22-FLAXPYT-IR-07 tizmalarida kuzatilib, 21 ta tizmalarda past ko'rsatkich aniqlandi.

Uch yillik 2022–2024-yillarda o'rtacha tahlil natijalariga ko'ra, andoza Bahorikor navining ko'sakchadagi urug'lar soni 8 donani tashkil etdi. Andoza navi nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23) va KR22-FLAXPYT-IR-23 tizmalarida 1 ta ga yuqori ko'rsatkich aniqlandi. Teng natijalar 11 ta tizmada, past ko'rsatkichlar esa 16 ta tizmada kuzatilganligi tadqiqot natijasida aniqlandi.

To'rtinch bobning moyli zig'ir nav va tizmalarining hosildorlik va 1000 dona urug' vazni kursatkichlari deb nomlangan ikkinchi bo'limida 1000 dona urug' vazni GOST 10842–89 uslubi bo'yicha aniqlandi va tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar 2022–2024-yillar davomida olib borilgan bo'lib, hosildorlik va 1000 dona urug' vaznini hisoblash hamda tahlil qilish Dospexov B.A. uslubi asosida amalga oshirildi.

Yillar kesimida moyli zig'ir nav va tizmalarining 1000 dona urug' vazni ko'rsatkichlari tahlil qilinganda, sezilarli darajadagi o'zgarganligi aniqlandi. Yillik davomida 1000 dona urug' vazni 4,02 dan 5,51 g gacha bo'lganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkichlarning bunday tafovutda namoyon bo'lishi nav va tizmalar genotipining biologik xususiyatlari, qurg'oqchilik va yog'ingarchiliklar miqdori bilan chambarchas bog'liq ekanligini ko'rsatdi.

3-jadval

Hosildorlik va 1000 dona don vazni ko'rsatkichlari (2022-2024-yy)

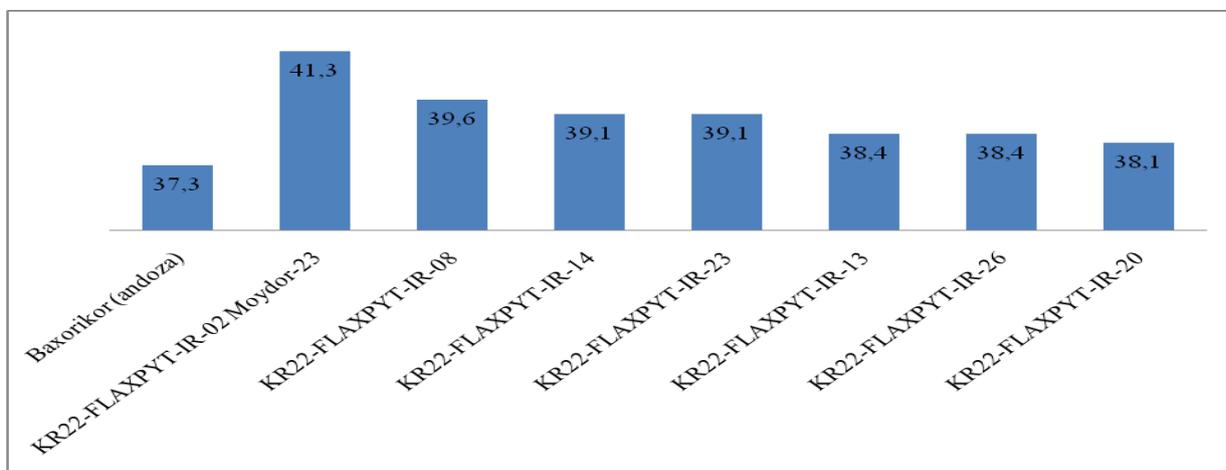
№	Nav va tizmalar	1000 dona don vazni g				Hosildorlik s/ga			
		2022 yil	2023 yil	2024 yil	O'rtacha	2022 yil	2023 yil	2024 yil	O'rtacha
1	Baxorikor (andoza)	5,02	4,57	5,41	5,00	8,13	5,73	6,45	6,77
2	KR22-FLAXPYT-IR-01	5,43	5,28	5,69	5,46	6,53	5,73	6,53	6,26
3	KR22-FLAXPYT-IR-02 Moydor-23	5,21	5,56	5,76	5,51	10,37	7,80	8,65	8,94
4	KR22-FLAXPYT-IR-03	4,21	4,19	4,29	4,23	6,60	5,10	5,63	5,77
5	KR22-FLAXPYT-IR-04	4,18	4,84	4,02	4,35	5,62	5,38	4,95	5,32
6	KR22-FLAXPYT-IR-05	4,95	5,44	4,58	4,99	5,85	4,60	5,85	5,43
7	KR22-FLAXPYT-IR-06	3,56	4,22	5,33	4,37	6,08	4,86	6,08	5,68
8	KR22-FLAXPYT-IR-07	4,46	4,28	4,41	4,38	5,61	4,71	5,15	5,16
9	KR22-FLAXPYT-IR-08	5,22	5,13	5,13	5,16	8,68	7,25	7,58	7,84
10	KR22-FLAXPYT-IR-09	4,92	4,83	5,62	5,12	6,41	4,24	4,98	5,21
11	KR22-FLAXPYT-IR-10	4,12	3,80	4,23	4,05	6,24	4,58	4,65	5,16
12	KR22-FLAXPYT-IR-11	4,36	3,96	4,63	4,32	5,92	4,91	5,37	5,40
13	KR22-FLAXPYT-IR-12	4,18	4,55	4,82	4,52	5,35	5,19	5,75	5,43
14	KR22-FLAXPYT-IR-13	5,08	5,08	5,55	5,24	8,40	6,83	7,56	7,60
15	KR22-FLAXPYT-IR-14	5,48	5,52	5,47	5,49	8,70	6,51	8,65	7,95
16	KR22-FLAXPYT-IR-15	4,12	4,14	4,65	4,30	4,71	4,82	4,71	4,74
17	KR22-FLAXPYT-IR-16	4,46	4,30	4,49	4,42	5,72	4,62	5,63	5,32
18	KR22-FLAXPYT-IR-17	4,16	4,46	5,44	4,69	4,59	4,88	4,65	4,71
19	KR22-FLAXPYT-IR-18	3,63	4,60	4,91	4,38	4,31	4,39	4,70	4,47
20	KR22-FLAXPYT-IR-19	4,45	4,95	4,68	4,69	6,80	6,34	6,88	6,67
21	KR22-FLAXPYT-IR-20	4,51	5,60	4,77	4,96	7,35	5,18	6,55	6,36
22	KR22-FLAXPYT-IR-21	4,52	4,71	4,63	4,62	4,77	4,90	4,77	4,81
23	KR22-FLAXPYT-IR-22	4,65	5,33	4,63	4,87	5,87	6,20	5,87	5,98
24	KR22-FLAXPYT-IR-23	5,12	5,09	5,15	5,12	8,53	7,18	7,93	7,88
25	KR22-FLAXPYT-IR-24	4,35	4,90	5,32	4,86	5,46	5,16	5,46	5,36
26	KR22-FLAXPYT-IR-25	3,72	4,02	4,31	4,02	6,77	4,62	5,68	5,69
27	KR22-FLAXPYT-IR-26	5,25	5,46	4,82	5,17	8,22	5,49	6,67	6,79
28	KR22-FLAXPYT-IR-27	4,52	4,13	4,76	4,47	6,58	5,30	5,22	5,70
29	KR22-FLAXPYT-IR-28	4,46	3,77	5,21	4,48	6,40	4,94	4,62	5,32
30	KR22-FLAXPYT-IR-29	4,17	4,92	4,77	4,62	5,75	4,80	4,82	5,12
	Eng yuqori ko'rsatkich	5,48	5,60	5,76	5,51	6,5	7,80	8,7	8,94
	O'rtacha ko'rsatkich	4,58	4,76	4,92	4,75	6,5	4,71	6,0	6,06
	Past ko'rsatkich	3,56	3,77	4,02	4,02	4,3	3,04	4,6	4,47
	EKF 05	0,15	0,13	0,14	0,14	0,262	0,20	0,17	0,21
	EKF 05 %	3,29	2,79	2,49	2,85	4,513	3,78	2,51	3,60
	S	0,09	0,08	0,09	0,09	0,162	0,12	0,10	0,13
	Sv %	2,03	1,73	1,54	1,77	2,791	2,34	1,55	2,23

2022–2024-yillar davomida moyli zig'ir nav va tizmalarida olib borilgan tadqiqotlar davomida 1000 dona urug' vazni bo'yicha olingan natijalar umumlashtirilganda, o'rtacha andoza sifatida olingan Bahorikor navida 5,00 g ni tashkil etgani aniqlandi. Umumiy uch yillik o'rtacha natijalar tahlil qilinganda, andoza Bahorikor naviga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-01, KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-09, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-23 va KR22-FLAXPYT-IR-26 tizmalarida 1000 dona urug' vazni 0,12–0,51 g ga yuqori bo'lgani aniqlandi. Bu tizmalar seleksiyada 1000 dona urug' vazni bo'yicha ajralib olindi va istiqbolli namunalar ekanligi anoqlandi. (3-jadvalga qarang)

2022–2024-yillarda moyli zig'ir nav va tizmalarining hosildorlik ko'rsatkichlari yillar kesimida sezilarli farqlanishi aniqlandi. Xususan, uch yil davomida olingan natijalar o'rtacha 4,47–8,94 s/ga oralig'ida bo'lib, ayrim tizmalarda yuqori istiqbolli

To‘rtinchi bobning laboratoriya sharoitida moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori hamda qurg‘oqchilikka chidamlilik darajasini baholash deb nomlangan to‘rtinchi bo‘limida 2022–2024-yillar davomida Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti Qamashi tumani lalmikor tajriba dala maydonida parvarishlangan 30 ta moyli zig‘ir nav va tizmalari namunalarda moy miqdori o‘rganildi. Ushbu namunalar Genom va biotexnologiyalar laboratoriyasiga yetkazilib, Soxhlet-406 apparati yordamida ekstraksiya usuli asosida tahlil qilindi.

O‘tkazilgan tahlillar natijalariga ko‘ra, uch yillik tadqiqotlar davomida moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori 33,9–41,3 % oralig‘ida ekanligi aniqlandi. Bunday ko‘rsatkichlar nav va tizmalarining moy miqdori o‘rtasida sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatib, ularning har biri iqlim sharoiti, namlik ta‘minoti va fiziologik moslashuvchanligiga qarab turlicha ekanini kursatdi. Moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdori 2022–2024-yillarda tahlil qilinganda laboratoriya sharoitida amalga oshirilgan aniq tadqiqot natijasida andoza Bahorikor navida o‘rtacha 37,3 % tarkibida moy miqdori mavjudligi aniqlandi.



4-rasm: Nav va tizmalarining moy miqdori (2022-2024-yy.)

Andoza Bahorikor nava nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-20, KR22-FLAXPYT-IR-23 va KR22-FLAXPYT-IR-26 tizmalarda moy miqdori 0,8–4,0 % gacha yuqori ekanligi va mazkur tizmalarda moydorlik xususiyati yaqqol namoyon bo‘lganligi aniqlandi. Shuningdek, andoza nava nisbata 22 ta tizmalarda moy miqdori past bo‘lganligi tadqiqot natijalarida aniqlanib, moydorlik belgisi bo‘yicha tanlanmadi. (4-rasmga qarang).

2022–2024-yillarda moyli zig‘irning qurg‘oqchilikka chidamliligini baholanganda Ma‘lumotlarga asoslanib tahlil qilinganda andoza Bahorikor nava nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-26, KR22-FLAXPYT-IR-01, KR22-FLAXPYT-IR-24, KR22-FLAXPYT-IR-05 va KR22-FLAXPYT-IR-07 tizmalarda nazorat variantida 94–99 % unuvchanlik qayd etildi. 15 % saxaroza eritmasida ham ushbu tizmalarining unuvchanligi 89–99 % oralig‘ida bo‘lib, andoza nava nisbatan 1–14 % yuqori ko‘rsatkich aniqlandi.

Ildiz uzunligi bo‘yicha 10 ta tizmalarda ildiz uzunligi ham 0,1–1,3 sm yuqoriligi bilan ajralib turdi. Shuningdek, 19 ta tizmalarda unuvchanlik va ildiz uzunligi past ko‘rsatkich qayd etilgani isbotlandi

Turtinchi bobning moyli zig'ir nav va tizmalarining suv saqlash qobiliyati va qurg'oqchilikka chidamliligini baholash deb nomlangan beshinchi bo'limida 2022–2024-yillar davomida moyli zig'ir nav va tizmalarining qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi laboratoriya sharoitida baholandi. Tahlillar natijasida nav va tizmalarda umumiy suv miqdori 59,2–82,6 % oralig'ida ekanligi aniqlandi. Andoza Bahorikor navida esa umumiy suv miqdori 75,8 % ni tashkil etdi.

Olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijalarini tahlil qilish asosida, andoza Bahorikor naviga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-01, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-19, KR22-FLAXPYT-IR-23 va KR22-FLAXPYT-IR-26 tizmalarda umumiy suv miqdori 77,5–82,6 % oralig'ida ekani aniqlandi. Bu ko'rsatkich andoza Bahorikor navining suv miqdoriga nisbatan 1,7–6,8 % ga yuqori bo'lib, mazkur tizmalarining suvni ushlab turish qobiliyati kuchliroq ekanligi aniqlandi.

Nav va tizmalarining suv taqchilligi tahlil qilinganda, bu ko'rsatkich 8,8–20,0 % oralig'ida ekanligi aniqlandi. Andoza Bahorikor navining suv taqchilligi 13,8 % ni tashkil etdi. Unga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-08 va KR22-FLAXPYT-IR-26 tizmalarida suv taqchilligi 8,8–12,7 % bo'lib, ushbu tizmalar andoza naviga nisbatan 1,1–5,0 % ga qurg'oqchilikka chidamliroq ekani aniqlandi va suv taqchilligi bo'yicha past ko'rsatkich 24 ta tizmalarda kuzatildi.

Moyli zig'ir nav va tizmalarining bargidagi suv saqlash qobiliyati tahlil qilinganda, 38,2–69,5 % bo'lib, Bahorikor navida ushbu ko'rsatkich 58,0 % ni tashkil etdi. Tahlillar natijasiga ko'ra, bir qator istiqbolli tizmalar andozaga nisbatan yuqori natija ko'rsatdi. Jumladan, KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-26, KR22-FLAXPYT-IR-19 hamda KR22-FLAXPYT-IR-01 tizmalarda suv saqlash qobiliyati 58,6–69,5 % oralig'ida bo'lib, andoza Bahorikor navidan 0,6–11,5 % ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Xulosalar

Qashqadaryo viloyati och tusli bo'z tuproqlar (lalmikor maydonlar) sharoitida moyli zig'irning ertapishar, qurg'oqchilikka chidamli, moydorligi yuqori hosildor nav va boshlang'ich ashyolarini yaratish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi xulosalar qilindi.

1. Moyli zig'ir nav va tizmalarida 21 ta duragay kombinatsiyada o'simlik bo'yi bo'yicha irsiylanish darajasi aniqlanganda, KR22-FLAXPYT-IR-02 × KR22-FLAXPYT-IR-08 hamda, KR22-FLAXPYT-IR-09 × KR22-FLAXPYT-IR-04 duragay avlodlarida irsiylanish darajasi $hp=4,0–5,0$ ni tashkil etdi. Ko'sakchalar soni bo'yicha irsiylanish darajasi Bahorikor × Bahmal-2 hamda, KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-04 duragay avlodlarida $hp=5,0–7,0$, 1000 dona urug' vazni bo'yicha irsiylanish darajasi KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-04 va KR22-FLAXPYT-IR-20 × KR22-FLAXPYT-IR-23 duragay avlodlarida $hp=6,5–7,2$ bo'lganligi aniqlandi.

2. F₂ duragay avlodlarida o'simlik bo'yining o'zgaruvchanlik ko'lami 10 ta kombinatsiyada ($\chi^2 = 0,53–0,92$), ko'sakchalar sonining o'zgaruvchanligi 8 ta kombinatsiyada ($\chi^2 = 0,52–0,87$), 1000 dona urug' vaznining o'zgaruvchanligi esa 13 ta

kombinatsiyada ($\chi^2 = 0,50-0,84$) oraliqda bo'lib, ushbu belgilarni nasldan- naslga o'tuvchi merosiy o'zgaruvchanlik mavjudligi aniqlandi.

3. Nav va tizmalarning ertapisharlik xususiyati tahlil qilinganda, ularning o'suv davri davomiyligi 87–94 kunning tashkil etib, andoza Baxorikor naviga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23) hamda, 4 ta tizma 1–4 kungacha erta muddatda pishish fazasiga o'tganligi qayd etilib, kelgusida seleksiya ishlarida foydalanish uchun ajratib olindi. Moyli zig'ir nav va tizmalarning biometrik ko'rsatkichlari tahlil qilinganda, andoza naviga nisbatan o'simlik bo'yi bo'yicha 6 ta tizma, ko'sakchalari va shoxlar soni bo'yicha 4 ta tizma, hamda ko'sakchadagi urug'lar soni bo'yicha 2 ta tizma yuqori ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi.

4. 1000 dona urug' vazni tahlil qilinganda, o'rtacha 4,02–5,51 g oralig'ida bo'lib, andoza Baxorikor naviga nisbatan 8 ta tizmada urug' vazni 0,12–0,51 g ga yuqori ekanligi qayd etilib, ular kelgusida seleksiya ishlarida foydalanish uchun tanlab olindi.

5. Hosildorlik ko'rsatkichlari tahlil qilinganda, o'rtacha 4,47–8,94 s/ga bo'lganligi aniqlangan holda, andoza naviga nisbatan KR22-FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-23 va KR22-FLAXPYT-IR-26 tizmalarida 0,2–2,17 s/ga ga yuqori hosildorlikka erishilib, istiqbolli namunalar sifatida tanlab olindi.

6. Qimmatli xo'jalik belgilari o'rtasidagi korrelyativ bog'liqlik tahlil qilinganda, o'simlik bo'yi bilan hosildorlik o'rtasida ($r = 0,56$), bir tup o'simlikdagi shoxlar soni bilan ko'sakchalar soni o'rtasida ($r = 0,90$), 1000 dona urug' vazni bilan hosildorlik o'rtasida ($r = 0,70$) hamda, hosildorlik bilan moy miqdori bo'yicha ($r = 0,81$) kuchli ijobiy korrelyatsiya mavjudligi aniqlandi. Moyli zig'ir nav va tizmalarining klaster tahlili natijasida ular 3 ta klasterga ajratildi: A klaster—14 ta, B klaster—11 ta va C klaster—5 ta tizmalarni o'z ichiga olib, yuqori o'zaro yaqinlik C klasterida jamlangani aniqlandi.

7. Nav va tizmalarning moy miqdori o'rtacha 33,9–41,3 % tashkil etdi. Andoza Bahorikor navida moy miqdori 37,3 % bo'lib, unga nisbatan FLAXPYT-IR-02 (Moydor-23), hamda 6-ta tizmada 0,8–4,0 % yuqori bo'lganligi qayd etildi. Mazkur namunalar moydorligi yuqori bo'lgan tizmalar sifatida ajratib olindi.

8. Qurg'oqchilikka chidamlilik darajasi tahlil qilinganda, saxaroza eritmasida urug'larning unuvchanligi bo'yicha 11 ta tizma, ildiz uzunligi bo'yicha 13 ta tizma, umumiy suv sarfi bo'yicha 8 ta tizma, suv taqchilligi sharoitiga bardoshlilik bo'yicha 6 ta tizma, hamda suv saqlash qobiliyati bo'yicha 9 ta tizma yuqori qurg'oqchilikka chidamlilik xususiyatini namoyon etgani aniqlandi.

9. Yangi yaratilgan moyli zig'irning "Moydor-23" navi respublikamizning Qashqadaryo viloyati lalmikor maydonlari uchun mos bo'lib, ertapishar, o'suv davri 85–88 kunning tashkil etadi. O'simlik bo'yi 50–56 sm, qurg'oqchilikka chidamli, 1000 dona urug' vazni 5,21–5,76 g, hosildorligi 8,7–10,4 s/ga, moy miqdori 39,3–42,6% ni tashkil etadi. Ekish me'yorlari erta bahorda 1 gektar maydonga 22–24 kg (4,0–4,5 million dona urug') hisobida ekish tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/28.08.2024.Qx.181.01. ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТЕРМЕЗСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ ИНЖЕНЕРИИ И АГРОТЕХНОЛОГИЙ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЮЖНОГО
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

ПОЁНОВА АЗИЗБЕКА БЕРДИМУРАДОВИЧА

**Создание скороспелых, засухоустойчивых, высокоурожайных и с высоким
содержанием масличности семян сортов и исходных материалов льна
масличного на богарных почвах**

06.01.05 – Селекция и семеноводство

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

Термез– 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Министерства Республики Узбекистан за номером B2023.2.PhD/Qx1099.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в научно-исследовательском институте Южного земледелия

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трех языках (узбекский, русский, английский) (резюме) размещен на веб-странице научного совета по адресу (www.tdmau.uz) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу (www.ziynet.uz)

Научный руководитель:

Орипов Шерали Холбоевич,
доктор философии сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Наджиёв журахон Норсаидович
Доктор сельскохозяйственных наук (DSc)

Мирзаева Ирода Турдиалимовна
доктор философии сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник.

Ведущая организация:

Научно-исследовательский институт
генетических ресурсов растений

Защита диссертации доктора философии (PhD) состоится «30» 12 2025 года в 1400 часов на заседании Научного совета PhD.03/28.08.2024.Qx.181.01 при Термезском государственном университете инженерии и агротехнологии (Адрес: 190100 Сурхандарьинская область, город Термез, улица Ислама Каримова дом 284. Тел.: (+99876) 221-87-20; e-mail: info@tdmau.uz; Термезском государственном университете инженерии и агротехнологии, 3-учебные корпус, 2-й этаж, малый конференц-зал.

С диссертацией доктора философии (PhD) можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Термезском государственном университете инженерии и агротехнологии (зарегистрирован за № 4). (Адрес: 190100 Сурхандарьинская область, город Термез, улица Ислама Каримова дом 284. Тел.: (+99876) 221-87-20.

Автореферат диссертации разослан 17.12, 2025 года

(реестр протокола рассылки №: 4 от 17.12, 2025 года)



И.Ж.Нурматов
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней,

П.Н.Хўжаев
Заместитель научного совета
по присуждению ученых степеней,

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. На сегодняшний день “в 196 странах мира масличные культуры ежегодно высеваются на площади 543 млн га и выращиваются 904 млн тонн семян”. В частности, масличный лен высевается на площади 4,0 млн га, урожайность в среднем составляет 10-14 ц/га, валовой сбор составляет 40-56 млн тонн. Лидерами по производству масличного льна являются Канада, Казахстан, Китай, Россия, США, Индия и Украина”⁴. “Мировое производство растительных масел составляет 211,3 млн тонн, при этом наибольшее количество растительных масел получают из пальмы, масличного льна, сои, рапса, подсолнечника, кунжута и сафлора”⁵. Сегодня глобальное изменение климата в мире, создание новых сортов, адаптированных к изменению климата, является одной из актуальных задач в удовлетворении спроса населения на продукты питания в условиях засухи.

В условиях глобальных изменений климата в мире создание скороспелых, засухоустойчивых и высокомасличных сортов сельскохозяйственных культур, в частности масличного льна для богарных земель, имеет важное значение для стабилизации сырьевого обеспечения пищевой, масложировой и биоэнергетической промышленности. В последние годы, на фоне растущего спроса на масличные культуры, одной из приоритетных задач является создание генотипов, адаптированных к неблагоприятным изменениям окружающей среды. В связи с этим в селекционных исследованиях особое внимание уделяется разработке технологий, направленных на получение засухоустойчивых, высокоурожайных и высокомасличных сортов и исходных материалов, а также широкому внедрению их оптимальных решений.

В целях удовлетворения потребности сельского хозяйства республики в экологически чистом растительном масле принимаются последовательные меры по выращиванию масличных культур. “В Узбекистане в 2024 году масличный лен был посажен на площади 12 800 гектаров, средняя урожайность составила 5-7 ц/га, валовая урожайность - 64 000-89 000 тонн. Сегодня у нас есть возможность обеспечить 60% населения нашей страны растительным маслом, а 40% растительного масла импортируется из зарубежных стран”⁶. Как отмечалось выше, в производстве импортозамещающей продукции, полном удовлетворении потребности населения в растительном масле, изучении, отборе и гибридизации мировых и местных образцов масличного льна, устойчивых к изменению климата для богарных земель, создание новых скороспелых, урожайных, засухоустойчивых сортов и исходного материала с высоким содержанием масла в семенах является одной из важных задач, стоящих перед учеными-селекционерами.

Дальнейшее развитие масложировой отрасли в нашей стране, в частности, внедрение нетрадиционных видов сельскохозяйственных культур, относящихся

⁴<https://www.worldblaze.in/largest-flax-producing-countries/>

⁵<https://eldala.kz/rating/12333-top-10-proizvoditeley-podsolnechnogo-masla-v-mire>

⁶<http://faostat3.fao.org/search/oilcrops/E>

к селекции зарубежных стран, исходя из почвенно-климатических условий регионов республики. Также, Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года No УП-5853 “Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы”, Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 января 2018 года No ПП-3484 “О мерах по ускоренному развитию масложировой отрасли”. Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных в Законе Республики Узбекистан No ЗРУ-521 от 16 февраля 2019 года “О семеноводстве”, Постановлении Кабинета Министров No 438 от 14 июля 2025 года “О мерах по развитию выращивания масличных культур в республике”, Постановлении Президента Республики Узбекистан No ПП-307 от 6 июля 2022 года “Об организационных мерах по реализации Стратегии инновационного развития на 2022-2026 годы”, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данная научно-исследовательская работа выполнена в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. “Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды”.

Степень изученности проблемы. Учеными-селекционерами зарубежных стран А.П.Колотовым, Т.А.Ивановой, Ф.М.Галкиным, Т.М.Богданомов, Н.Д.Весткоттом, Я.А.Абаёми, Д.И.Махмудом и другими проведены широкомасштабные научные исследования по созданию новых сортов масличного льна с хозяйственно-ценными признаками и свойствами, Ш.Х.Ориповым, Л.Р.Алланазаровой, М.Э.Амановой, З.К.Юлдашевой, М.З.Исоковой, Г.Г.Парпиевым и другими проведены широкомасштабные научные исследования по выращиванию масличных культур и созданию новых сортов масличного льна в нашей республике и достигнуты положительные результаты.

Однако, Исследования по созданию новых скороспелых, урожайных, засухоустойчивых и высокомасличных сортов масличного льна, подходящих для южных регионов нашей республики (Кашкадарьинская область) и богарных земель, проведены недостаточно.

Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Южного научно-исследовательского института земледелия в рамках прикладного проекта ФЗ-2020072911 “Создание новых сортов высокоурожайных, устойчивых к болезням, высококачественных зерновых и бобовых, масличных и кормовых культур, приспособленных к изменению климата для посева на богарных землях республики” в 2021-2024 годах.

Цель исследования. Создание и внедрение в производство новых сортов и исходных материалов масличного льна, подходящих для южных регионов республики (Кашкадарьинская область), богарных земель, раннеспелых, урожайных, засухоустойчивых и с высоким содержанием масла.

Задачи исследования:

- оценка и отбор хозяйственно-ценных признаков сортов и линий масличного льна, приспособленных к изменению климата для богарных земель;
- проведение и определение гибридизации по скороспелости, засухоустойчивости, урожайности и содержанию масла у отобранных сортов и линий;
- проведение гибридологических анализов по количественным и качественным признакам растений F_1 и F_2 в полевых условиях, сравнение и создание исходных материалов с высокими хозяйственными признаками;
- определение содержания масла и степени засухоустойчивости сортов и линий масличного льна с высокими хозяйственно-ценными признаками в лабораторных и полевых условиях;
- создание в конкурентном сортоиспытательном питомнике нового скороспелого, засухоустойчивого, урожайного и с высоким содержанием масла сорта масличного льна, а также передача его в государственный центр сортоиспытания.

В качестве объекта исследования были взяты 29 линий, 21 гибридное поколение и сорт Бахорикор в качестве анадозы в условиях светлых сероземных почв (богарных полей) Кашкадарьинской области.

Предметом исследования являются гибридизация сортов и линий масличного льна, скороспелость, засухоустойчивость, высота растений, количество ветвей на одном растении, количество коробочек на одном растении, количество семян внутри коробочки, урожайность, масса 1000 штук семян, содержание масла, степень наследуемости, анализы и результаты.

Методы исследования. Размещение опытов, фенологические наблюдения и различные анализы проводились по методике “Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур”, биометрические анализы проводились по методике Центра сортоиспытания сельскохозяйственных культур, математико-статистический анализ результатов опытов и коэффициент корреляции определялся по методике Б.А.Доспехова, уровень засухоустойчивости (водообменность) определялся по методике Л.С.Литвинова, гибридизационные работы проводились по методике И.А.Поляковой, М.Н.Гудошника, в лабораторных условиях всхожесть семян определялась по методике Кожушко, степень доминантности (h_p) определялась по формуле S.Wright, а изменчивость признаков у гибридных поколений F_2 (χ^2) определялась по формуле Т.Лаша.

Научная новизна исследования содержит:

впервые в условиях светлых сероземов Кашкадарьинской области (поля Лалмикор) проведена гибридизация 21 комбинации масличного льна (*Linum usitatissimum* L) между сортами и линиями по скороспелости, засухоустойчивости, урожайности и масличности, достигнуто получение новых гибридных поколений;

В результате гибридологического анализа выявлены и научно обоснованы уровни доминантности хозяйственно-ценных признаков у гибридных

поколений F1 и гибридных поколений F2, проявивших сильную положительную изменчивость по сравнению с родительскими растениями;

при анализе степени засухоустойчивости по сравнению со стандартным сортом Бахорикор у FLAXPYT-IR-02 Мойдор-23 и 11 линий всхожесть была на 1-14 процентов выше, а корень был на 0,1-1,3 см длиннее. При анализе общего количества воды в листьях, дефицита воды и водоудерживающей способности KR22-FLAXPYT-IR-02 Мойдор-23 и 7 линий проявили засухоустойчивость и были отобраны;

а также для южных регионов республики (в условиях Кашкадарьинской области), богарных земель отобраны линии (7) масличного льна, приспособленные к изменению климата, скороспелые, засухоустойчивые, урожайные и с высоким содержанием масла;

Созданы исходные материалы для раннеспелого, засухоустойчивого, урожайного и высокомасличного льна, подходящего для богарных земель, а также новый сорт “Мойдор-23” с всеми показателями выше стандартного сорта.

Практический результат исследования. В условиях светлых сероземных почв южного региона республики - Кашкадарьинской области (поля Лалмикор) отобраны и переведены на следующие этапы селекции скороспелые, урожайные, засухоустойчивые сорта и линии масличного льна, по показателям содержания масла превосходящие стандартный сорт Бахорикор.

Среди изученных и отобранных сортов и линий проведена гибридизация в 21 комбинации, выявлены и отобраны гибридные потомства, превосходящие родительские растения по хозяйственно-ценным признакам.

Достоверность результатов исследования. Достоверность научной работы подтверждается проведением математико-статистической обработки результатов исследования и обоснованием полученных теоретических результатов практическими результатами, соответствием наблюдаемых закономерностей и полученных выводов, положительной оценкой полученных данных специалистами и внедрением результатов исследования в производственные условия, а также докладами на республиканских и международных научных конференциях.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований объясняется тем, что показатели урожайности семян и содержания масла у сортов и линий масличного льна были определены в лабораторных условиях с помощью современного оборудования, наследование у гибридных поколений F₁-F₂, проведен гибридологический анализ и сравнение.

Определяется тем, что 7 линий, подходящих для климатических условий южного региона нашей республики (Кашкадарьинская область), рекомендованы для селекционной работы в качестве исходного материала, а также созданием нового сорта масличного льна “Мойдор-23” для богарных земель и сдачей его на государственное сортоиспытание.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных результатов по созданию скороспелых, засухоустойчивых, высокомасличных,

урожайных сортов и исходных материалов масличного льна, подходящих для богарных земель в условиях светлых сероземов.

Создан скороспелый, засухоустойчивый, высокомасличный и урожайный сорт “Мойдор-23”, подходящий для богарных земель юга нашей республики (Кашкадарьинская область), и внедрен в производство в богарном полевом опытном хозяйстве Южного научно-исследовательского института земледелия на площади 10 гектаров. (Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан. Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 21 декабря 2024 года № 05/05-03/423). В результате сорт “Мойдор-23” с более высокой урожайностью и содержанием масла по сравнению со стандартным сортом “Бахорикор” был передан в центр по сортоиспытанию в сельском хозяйстве.

В течение 2022-2024 годов из селекционно-испытательного питомника масличного льна был создан новый сорт Майдор-23 с ранней спелостью, засухоустойчивостью, масличностью и высокой урожайностью, который был внедрен на полевом опытном поле Камашинского научно-исследовательского института земледелия для расширения семеноводства. (Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан. Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве от 21 декабря 2024 года № 05/05-03/423). В результате урожайность сорта “Мойдор-23” составила 7,9 ц/га, а высокоурожайные семена были заготовлены на 50 гектарах.

Новый сорт масличного льна Мойдор-23 внедрен в фермерском хозяйстве “Мурадбек Элдор угли” Камашинского района Кашкадарьинской области на площади 3,0 га, в фермерском хозяйстве “Эштемеров Элбек” на площади 3,5 га, в фермерском хозяйстве “Илхом Бойсареевич” на площади 4,0 га, в полевом опытном хозяйстве Южного научно-исследовательского института земледелия на площади 10 га, всего на площади 20,5 га (Справка Национального центра знаний и инноваций в сельском хозяйстве № 05/05-03/423 от 21 декабря 2024 г.). В результате, по сравнению со стандартным сортом Бахорикор, урожайность сорта Мойдор-23 была на 1,5-2,0 ц/га выше, а рентабельность составила 94,2-99,6%.

Апробация результатов исследования. Ежегодно результаты исследований организовывались учеными и специалистами Южного научно-исследовательского института земледелия и положительно оценивались апробационными комиссиями. Результаты исследования были представлены на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 8 научных статей. В научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, опубликовано 4 статьи, в том числе 3 в республиканских и 1 в зарубежном журнале.

Объем и структура диссертации Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 119 страниц.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Введение обосновывает актуальность и необходимость проведенных исследований, формулирует цели и задачи, описывает объекты и предметы, показывает соответствие основным приоритетным направлениям развития науки и техники республики, описывает методы исследования, степень изученности проблемы и научную новизну исследования. Раскрыты практические результаты исследований, освещена научная и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследований в практику, изложены опубликованные работы, объем и структура диссертации.

В первой главе диссертации под названием **“Происхождение, селекция, характеристика созданных сортов и народнохозяйственное значение растения масличного льна”** приведен обзор научных работ, выполненных учеными нашей республики и зарубежных стран в области селекции, относящихся к виду масличного льна (*Linum usitatissimum* L), морфологии, селекции и народнохозяйственном значении культуры масличного льна, наследованию количественных признаков, комбинационной способности, значению сорта в повышении урожайности, роли исходного материала в селекции масличного льна, влиянию засухи на растение масличного льна, скороспелости, урожайности и показателям содержания масла.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **“Почвенно-климатические условия и методы проведения исследований”** изложены сведения о почвенно-климатических условиях, использованных в исследованиях научных материалах, селекционных и статистических методах.

В третьей главе диссертации **“Результаты исследования”** проанализированы полученные результаты исследования. Согласно научным исследованиям, проведенным в этой главе, с целью создания скороспелых, засухоустойчивых, высокомасличных сортов и исходных материалов масличного льна на богарных землях, исследования проводились на полевом опытном участке Южного научно-исследовательского института земледелия в Камашинском районе. По результатам исследования были отобраны скороспелые, засухоустойчивые сорта и линии с высокой урожайностью и содержанием масла. С участием этих исходных селекционных материалов в 2022 году были проведены работы по гибридизации 21 комбинации и достигнуты следующие научные результаты.

Коэффициент доминантности у гибридных поколений F1 рассчитывали по методике, предложенной G.M.Beill и R.E.Atkins, на основе формулы S.Wright. В эксперименте при сравнении 21 гибридной комбинации с родительскими формами установлено, что степень передачи высоты растений от поколения к поколению была в широких пределах. В частности, степень доминантности варьировала в пределах $h_p = 0,5-5,0$, а в некоторых комбинациях наблюдалась частичная доминантность.

При анализе особенностей наследования количества ветвей степень доминантности была в пределах $h_p = -1,0-5,0$, а у некоторых гибридов

доминантный (рецессивный) признак не наблюдался. При этом генетическая регуляция степени ветвления сложна и показывает высокую изменчивость под влиянием различных генетических комбинаций (см. Таблицу 1).

Таблица 1

Наследование признака высоты растений у гибридных поколений F1 (2023 г)

Нет	Наименование сортов и гибридных комбинаций	Высота растения, см				Число ветвей на одном растении, шт			
		Материнская форма	Отцовская форма	F ₁	hp	Материнская форма	Отцовская форма	F ₁	hp
1.	Бахорикор (стандарт) x Бахмал-2	54.	50.	55.	1,5	5.	4.	7.	5,0
2.	KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23	52.	53.	54.	3,0	5.	4.	7.	5,0
3.	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-02	51.	57.	60.	2,0	4.	5.	7.	5,0
4.	Бахорикор (стандарт) x KR22-FLAXPYT-IR-02	53.	59.	61.	1,7	4.	5.	6.	3,0
5.	KR22-FLAXPYT-IR-26 x KR22-FLAXPYT-IR-29	50.	46.	51.	1,5	5.	4.	6.	3,0
6.	Бахорикор (стандарт) x KR22-FLAXPYT-IR-14	53.	55.	56.	2,0	5.	6.	7.	3,0
7.	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-10	55.	46.	59.	1,9	4.	5.	6.	3,0
8.	KR22-FLAXPYT-IR-08 x KR22-FLAXPYT-IR-03	58.	46.	55.	0,5	5.	4.	6.	3,0
9.	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-06	55.	48.	56.	1,3	4.	5.	5.	1,0
10.	KR22-FLAXPYT-IR-07 x KR22-FLAXPYT-IR-05	55.	49.	56.	1,3	5.	4.	5.	1,0
11.	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04	48.	45.	50.	2,3	4.	5.	5.	1,0
12.	KR22-FLAXPYT-IR-19 x KR22-FLAXPYT-IR-12	52.	45.	53.	1,3	4.	5.	5.	1,0
13.	KR22-FLAXPYT-IR-04 x KR22-FLAXPYT-IR-05	49.	55.	57.	1,7	4.	5.	5.	1,0
14.	KR22-FLAXPYT-IR-09 x KR22-FLAXPYT-IR-04	49.	50.	52.	5,0	5.	3.	5.	1,0
15.	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-28	55.	50.	57.	1,8	4.	5.	5.	1,0
16.	KR22-FLAXPYT-IR-17 x KR22-FLAXPYT-IR-19	44.	50.	52.	1,7	4.	6.	7.	1,0
17.	KR22-FLAXPYT-IR-03 x KR22-FLAXPYT-IR-01	45.	58.	59.	1,2	5.	4.	5.	1,0
18.	KR22-FLAXPYT-IR-02 x KR22-FLAXPYT-IR-08	58.	56.	61.	4,0	4.	5.	5.	1,0
19.	Бахорикор (стандарт) x KR22-FLAXPYT-IR-20	55.	52.	56.	1,7	4.	5.	5.	0,5
20.	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-11	49.	45.	49.	1,0	4.	5.	4.	-1,0
21.	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-11	45.	44.	44.	1,0	5.	4.	4.	-1,0

Высокий рост растений оказал положительное влияние на урожайность сортов и линий масличного льна. У гибридных поколений F1 средняя высота растения находилась в пределах 44-61 см.

Результаты биометрических наблюдений, проведенных в 2023 году у гибридных поколений F1 масличного льна, показывают, что степень наследования высоты растений существенно различалась у разных гибридных комбинаций.

В частности, у гибридных комбинаций KR22-FLAXPYT-IR-09 x KR22-FLAXPYT-IR-04, KR22-FLAXPYT-IR-02 x KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23 и KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04 степень доминантности по высоте растений была высокой (hp = 2,3-5,0), и в этих комбинациях отчетливо проявилось преобладание высокорослых форм.

В результате проведенных анализов по количеству ветвей на одном растении установлено, что у гибридных комбинаций Бахорикор (стандарт) x Бахмал-2, KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23 и KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-02 степень доминантности была высокой (hp = 5,0). Высокая ветвленность у этих гибридов проявилась как фактор, непосредственно влияющий на повышение урожайности. У гибридной комбинации 2 степень доминантности по количеству ветвей была низкой и практически не отличалась от родительских форм.

Анализ количества коробочек на одном растении у гибридных поколений показал, что у 21 гибридной комбинации количество коробочек сформировалось в пределах 27-44 штук, а у комбинаций Бахорикор (стандарт) x Бахмал-2 и KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04 признаки доминантности были высокими ($h_p = 5,0-7,0$). Большое количество коробочек в этих комбинациях способствовало высокому потенциалу урожайности гибридных поколений.

При проведении анализа по наследованию количества семян внутри коробочки у 7 гибридных комбинаций ($h_p = 3,0$) выявлено положительное доминирование, отмечено образование 6-10 семян в коробочке, и выявлено, что большое количество семян является важным фактором повышения урожайности.

В результате научно-исследовательских работ, проведенных в 2023 году в направлении создания скороспелых, засухоустойчивых и высокоурожайных гибридных поколений F₁ масличного льна, изучено формирование ряда хозяйственно значимых признаков.

Таблица 2

Наследование признака массы 1000 штук семян у гибридных поколений F₁ (2023 год).

Нет	Наименование сортовых и гибридных комбинаций	Масса 1000 штук семян, г			
		Материнская форма	Отцовская форма	F ₁	Xp
1.	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-04	5,03	5,11	5,36	7,2
2.	KR22-FLAXPYT-IR-20 x KR22-FLAXPYT-IR-23	5,66	5,55	5,96	6,5
3.	KR22-FLAXPYT-IR-19 x KR22-FLAXPYT-IR-12	5,13	5,36	5,62	3,3
4.	KR22-FLAXPYT-IR-07 x KR22-FLAXPYT-IR-05	4,55	5,06	5,62	3,2
5.	KR22-FLAXPYT-IR-09 x KR22-FLAXPYT-IR-04	5,27	4,92	5,55	2,6
6.	Бахорикор (стандарт) x KR22-FLAXPYT-IR-20	4,12	4,66	4,96	2,1
7.	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-11	4,55	4,79	4,88	1,8
8.	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-06	4,12	5,22	5,62	1,7
9.	Бахорикор (стандарт) x KP22-FLAXPYT-IR-02	5,14	4,55	5,23	1,3
10.	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-11	4,72	4,94	4,96	1,2
11.	KR22-FLAXPYT-IR-04 x KR22-FLAXPYT-IR-05	5,11	4,56	5,13	1,1
12.	KR22-FLAXPYT-IR-26 x KR22-FLAXPYT-IR-29	4,92	4,56	4,93	1,1
13.	Бахорикор (стандарт) x KR22-FLAXPYT-IR-14	5,88	4,88	5,95	1,1
14.	KR22-FLAXPYT-IR-05 x KR22-FLAXPYT-IR-02	4,37	5,61	5,63	1,0
15.	Бахорикор (стандарт) x Бахмал-2	4,12	4,53	4,64	0,8
16.	KR22-FLAXPYT-IR-01 x KR22-FLAXPYT-IR-10	4,12	4,88	4,82	0,8
17.	KR22-FLAXPYT-IR-02 x KR22-FLAXPYT-IR-08	4,96	4,56	4,85	0,4
18.	KR22-FLAXPYT-IR-03 x KR22-FLAXPYT-IR-01	5,12	4,68	4,93	0,1
19.	KR22-FLAXPYT-IR-08 x KR22-FLAXPYT-IR-03	4,33	4,31	4,31	-0,3
20.	KR22-FLAXPYT-IR-17 x KR22-FLAXPYT-IR-19	4,12	4,56	4,2	-0,6
21.	KR22-FLAXPYT-IR-21 x KR22-FLAXPYT-IR-28	5,42	4,48	4,37	-1,2

По полученным результатам установлено, что масса 1000 штук семян гибридов F₁ находилась в пределах 4,31-5,61 г. Этот показатель напрямую связан с крупностью и полнотой семян масличного льна, а также с формированием высокого содержания масла и урожайности в последующих поколениях.

Выявлены гибридные комбинации с высоким уровнем доминантности, в исследованиях отмечено, что показатели наследования гибридных поколений являются перспективными для селекции. В частности, у гибридных

комбинаций KR22-FLAXPYT-IR-05 × KR22-FLAXPYT-IR-04, KR22-FLAXPYT-IR-20 × KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-19 × KR22-FLAXPYT-IR-12 и KR22-FLAXPYT-IR-07 × KR22-FLAXPYT-IR-05 выявлена высокая степень доминирования по массе 1000 штук семян.

При анализе степени наследования признака высоты растений у гибридных поколений F₂ в каждой комбинации наблюдалось 100 растений, высокие растения отмечены в пределах 70-83 штук. У 21 гибридной комбинации выявлена степень изменчивости ($\chi^2 = 0,15-0,92$). В 10 комбинациях выявлено высокое соответствие ($\chi^2 = 0,53-0,92$) с теоретически ожидаемыми результатами (см. таблицу 2)

В наших исследованиях были глубоко изучены наследование признака высоты растений и фенотипическая изменчивость у гибридных поколений F₂ льна масличного. В ходе исследований выявлена высокая изменчивость по признаку высота растений ($\chi^2 = 0,71-0,92$) у комбинаций Бахорикор × KP22-FLAXPYT-IR-02, KP22-FLAXPYT-IR-19 × KP22-FLAXPYT-IR-12, Бахорикор × Бахмал-2, KP22-FLAXPYT-IR-02 × KP22-FLAXPYT-IR-08, KP22-FLAXPYT-IR-01 × KP22-FLAXPYT-IR-11 и KP22-FLAXPYT-IR-05 × KP22-FLAXPYT-IR-02. В то же время в 11 гибридных комбинациях значение χ^2 было ниже теоретических норм, и в этих комбинациях расщепление по признаку происходило в пределах случайных колебаний.

По полученным результатам установлено, что у гибридных поколений F₂ изменчивость в наследовании признака количества ветвей находилась в пределах ($\chi^2 = 0,37-0,93$). Наибольшая изменчивость наблюдалась у гибридных комбинаций Бахорикор × KP22-FLAXPYT-IR-02, KP22-FLAXPYT-IR-19 × KP22-FLAXPYT-IR-12, Бахорикор × Бахмал-2, KP22-FLAXPYT-IR-02 × KP22-FLAXPYT-IR-08 и KP22-FLAXPYT-IR-01 × KP22-FLAXPYT-IR-11 и KP22-FLAXPYT-IR-05 × KP22-FLAXPYT-IR-02 ($\chi^2 = 0,78-0,93$). Эти результаты показали, что данный признак генетически значимо отличается у гибридных поколений и является перспективным для селекции.

При детальном анализе особенностей наследования признака количества коробочек на одном растении у гибридных поколений F₂ между комбинациями наблюдалась значительная изменчивость. По результатам исследований высокие показатели наследования и фенотипической устойчивости отмечены у гибридных комбинаций Бахорикор × KP22-FLAXPYT-IR-02, KP22-FLAXPYT-IR-19 × KP22-FLAXPYT-IR-12, Бахорикор × Бахмал-2, KP22-FLAXPYT-IR-02 × KP22-FLAXPYT-IR-08, KP22-FLAXPYT-IR-01 × KP22-FLAXPYT-IR-11 и KP22-FLAXPYT-IR-05 × KP22-FLAXPYT-IR-02. В этих комбинациях показатель χ^2 в пределах 0,68-0,87 свидетельствует о теоретической близости наследования, стабильности признака и его перспективности для селекции.

Также в результате анализа установлено, что у 13 гибридных комбинаций уровень наследования по количеству коробочек был низким, а значения χ^2 находились в диапазоне 0,29-0,48. Такие низкие показатели наследования указывали на высокие генотипические и фенотипические различия, сильное влияние факторов окружающей среды на проявление признака или низкую генетическую совместимость в комбинациях. Соответственно, у гибридных

поколений F₂ ($\chi^2=0,50-0,93$) выявлена высокая изменчивость и в качестве исходного источника направлена на дальнейшие этапы селекции.

Согласно полученным данным исследования, с целью определения изменчивости признака количество семян в коробочке у гибридных поколений F₂ в каждой комбинации было изучено 100 растений. В результате количество семян в коробочке составило в среднем 6-10 штук, а степень однородности по комбинациям составила 70-84%.

Степень изменчивости признака количество семян в коробочке у гибридных поколений масличного льна F₂ была выше у комбинаций Бахорикор × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-02, КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-19 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-12, Бахорикор × Бахмал-2, КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-02 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-08, КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-01 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-11 и КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-05 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-02 по сравнению с родительскими растениями ($\chi^2 = 0,71-0,79$).

В то же время 12 гибридных комбинаций показали низкий уровень теоретически ожидаемых результатов. В этих комбинациях наблюдалось значительное ограничение выраженности наследственных факторов, влияющих на массу 1000 штук семян.

В результате статистического анализа степень изменчивости отмечена в диапазоне $\chi^2 = 0,28-0,49$, эти значения были нестабильностью наследования по признаку у гибридов, в некоторых комбинациях низкими в исследованиях (в таблице 3.8)

Вес 1000 штук семян, имеющий важное значение среди хозяйственных признаков у гибридных поколений F₂ масличного льна был подробно проанализирован. В рамках исследования из каждой гибридной комбинации было выделено 100 образцов растений, изучена их масса семян, фенотипическая изменчивость и особенности наследования признака.

Ряд комбинаций отличался высокой изменчивостью. В частности, гибридные комбинации Бахорикор × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-02, КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-19 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-12, Бахорикор × Бахмал-2, КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-02 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-08, КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-01 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-11 и КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-05 × КР22-ФЛАХПЫТ-ИР-02 имели высокий диапазон изменчивости ($\chi^2 = 0,77-0,84$), что указывает на наличие высокого селекционного исходного материала в будущем.

В первом разделе четвертой главы диссертации "Создание новых скороспелых, урожайных, высокомасличных, засухоустойчивых сортов и линий масличного льна" отмечено, что Экспериментальные работы проводились на полевом опытном участке Камашинского района Научно-исследовательского института земледелия Юга. В исследованиях 1 стандартный сорт (Бахорикор) и 29 селекционных линий были посеяны на площади 10 м² в 3 повторностях с использованием специальной селекционной сеялки (Описание стандартного сорта приведено в главе II.).

По проведенным исследованиям, т.е. в 2022-2024 годах, была определена дата прорастания сортов и линий масличного льна 6-17 марта, и на продолжительность вегетационного периода, безусловно, повлияла температура воздуха.

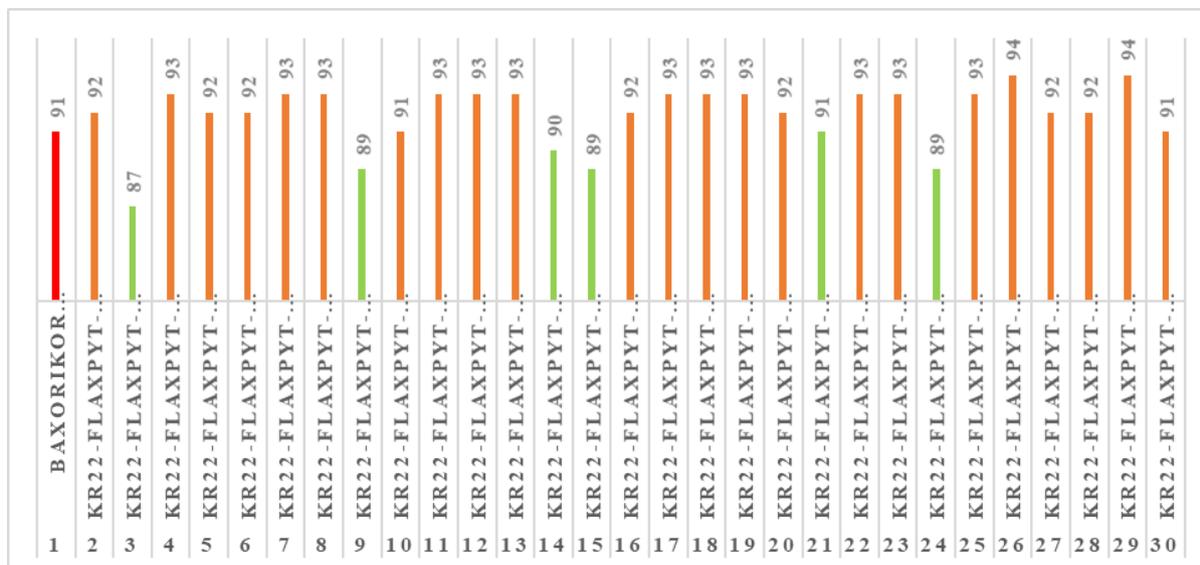


Рисунок 1 Продолжительность вегетационного периода сортов и линий (2022-2024 гг.).

При изучении перехода сортов и линий масличного льна в фазу прорастания в 2022 году средняя температура воздуха в 1-2-3 декадах марта составила +7,5+27,1 °С, относительная влажность воздуха в среднем 26,7-19%, средняя температура воздуха в период прорастания сортов и линий составила +6,1+7,2 °С, количество осадков в этом месяце составило 83 мм. При анализе продолжительности вегетационного периода и фаз развития сортов и линий масличного льна в результате фенологических наблюдений установлено, что всхожесть сортов и линий после посева семян соответствовала в среднем 6-17 марта 2022-2024 годов.

При анализе средней продолжительности вегетационного периода сортов и линий масличного льна в 2022-2024 годах стандартный сорт Бахорикор составил 91 день. По сравнению со стандартным сортом у линий KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KP22-FLAXPYT-IR-08, KP22-FLAXPYT-IR-13, KP22-FLAXPYT-IR-14 и KP22-FLAXPYT-IR-23 наблюдалось более раннее прохождение фазы созревания на 1-4 дня (см. рис. 1).

При анализе биометрических показателей сортов и линий масличного льна установлено, что высота растения в среднем за 2022-2024 годы составила 43-58 см, количество ветвей на одном растении 2-6 шт.

Согласно трехлетним данным, высота растения масличного льна составила 43-58 см. Высота растений стандартного сорта Бахорикор составила 52 см, что на 1-6 см выше у линий KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KP22-FLAXPYT-IR-07, KP22-FLAXPYT-IR-08, KP22-FLAXPYT-IR-13, KP22-FLAXPYT-IR-14 и KP22-FLAXPYT-IR-23 по сравнению со стандартным сортом.

Анализ трехлетних данных показал, что высота растения масличного льна составила 43-58 см. У стандартного сорта Бахорикор средняя высота

растений составила 52 см, а у линий KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KP22-FLAXPYT-IR-07, KP22-FLAXPYT-IR-08, KP22-FLAXPYT-IR-13, KP22-FLAXPYT-IR-14 и KP22-FLAXPYT-IR-23 высота растений была на 1-6 см выше, чем у стандартного сорта. При этом отмечено, что в 23 линиях высота растений была ниже по сравнению со стандартом (см. рис. 2).

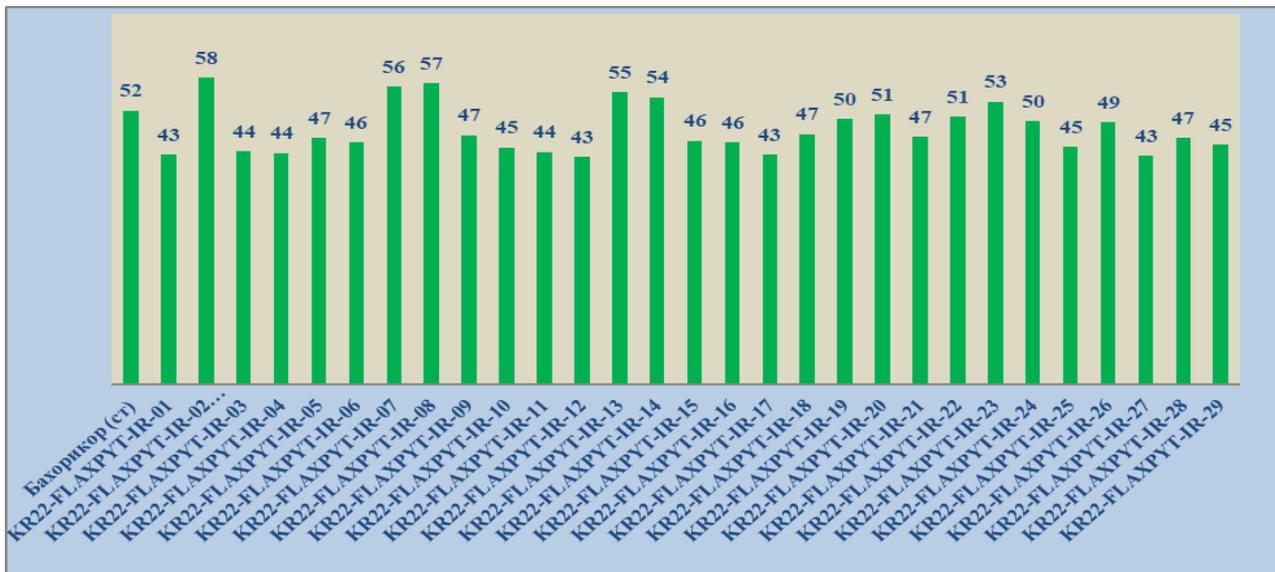


Рисунок 2. Анализ высоты растений сортов и линий масличного льна (2022-2024 гг.)

На основании трехлетних наблюдений установлено, что количество ветвей на одном растении составляет 2-5. У стандартного сорта Бахорикор в среднем сформировалось 4 шт ветви. Высокий показатель по сравнению со стандартом отмечен у линий KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KP22-FLAXPYT-IR-07, KP22-FLAXPYT-IR-08 и KP22-FLAXPYT-IR-23 и установлено, что они имели высокие ветви на 1 га. В остальных хребтах количество ветвей было ниже, чем в стандарте.

При анализе количества коробочек на одном растении сортов и линий масличного льна за 2022-2024 годы было установлено, что этот показатель сформировался в пределах 19-33 штук. Также установлено, что количество семян внутри коробочки в среднем составляет 6-9 штук, и эта изменчивость зависит от генотипа сортов и линий, а также от условий осадков по годам.

Стандартный сорт Бахорикор образовал 26 коробочек, по сравнению с ним у линий KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KP22-FLAXPYT-IR-08, KP22-FLAXPYT-IR-13, KP22-FLAXPYT-IR-14 и KP22-FLAXPYT-IR-23 количество коробочек было больше на 1-7 штук. Равный показатель наблюдался у линий KP22-FLAXPYT-IR-13, KP22-FLAXPYT-IR-05 и KP22-FLAXPYT-IR-07, а низкий показатель выявлен у 21 линии.

По результатам трехлетнего анализа в 2022-2024 годах количество семян в коробочке стандартного сорта Бахорикор составило 8 штук. По сравнению со стандартным сортом у линий KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23) и KP22-FLAXPYT-IR-23 на 1 га выше. В результате исследования было установлено, что равные результаты наблюдались в 11 линиях, а низкие показатели в 16 линиях.

Во втором разделе четвертой главы “Показатели урожайности и массы 1000 штук семян сортов и линий масличного льна” определена и проанализирована масса 1000 штук семян по ГОСТ 10842-89. Полученные данные проводились в течение 2022-2024 годов, а расчет и анализ урожайности и массы 1000 штук семян проводились по методике Б.А.Доспехова.

Анализ показателей массы 1000 штук семян сортов и линий масличного льна в разрезе лет выявил значительные изменения. Установлено, что в течение года масса 1000 семян колебалась от 4,02 до 5,51 г. Проявление этих показателей в такой разнице показало, что биологические особенности генотипа сортов и линий тесно связаны с засухой и количеством осадков.

Таблица 3

Показатели урожайности и массы 1000 штук семян (2022-2024 гг.)

№г	Сорта и линии	масса 1000 штук зерен г				Урожайность ц/га			
		2022 год	2023 год	2024 год	Средний	2022 год	2023 год	2024 год	Средний
1.	Бахорикор (шаблон)	5,02	4,57	5,41	5,00	8,13	5,73	6,45	6,77
2.	KR22-FLAXPYT-IR-01	5,43	5,28	5,69	5,46	6,53	5,73	6,53	6,26
3.	KR22-FLAXPYT-IR-02 Майдор-23	5,21	5,56	5,76	5,51	10,37	7,80	8,65	8,94
4.	KR22-FLAXPYT-IR-03	4,21	4,19	4,29	4,23	6,60	5,10	5,63	5,77
5.	KR22-FLAXPYT-IR-04	4,18	4,84	4,02	4,35	5,62	5,38	4,95	5,32
6.	KR22-FLAXPYT-IR-05	4,95	5,44	4,58	4,99	5,85	4,60	5,85	5,43
7.	KR22-FLAXPYT-IR-06	3,56	4,22	5,33	4,37	6,08	4,86	6,08	5,68
8.	KR22-FLAXPYT-IR-07	4,46	4,28	4,41	4,38	5,61	4,71	5,15	5,16
9.	KR22-FLAXPYT-IR-08	5,22	5,13	5,13	5,16	8,68	7,25	7,58	7,84
10.	KR22-FLAXPYT-IR-09	4,92	4,83	5,62	5,12	6,41	4,24	4,98	5,21
11.	KR22-FLAXPYT-IR-10	4,12	3,80	4,23	4,05	6,24	4,58	4,65	5,16
12.	KR22-FLAXPYT-IR-11	4,36	3,96	4,63	4,32	5,92	4,91	5,37	5,40
13.	KR22-FLAXPYT-IR-12	4,18	4,55	4,82	4,52	5,35	5,19	5,75	5,43
14.	KR22-FLAXPYT-IR-13	5,08	5,08	5,55	5,24	8,40	6,83	7,56	7,60
15.	KR22-FLAXPYT-IR-14	5,48	5,52	5,47	5,49	8,70	6,51	8,65	7,95
16.	KR22-FLAXPYT-IR-15	4,12	4,14	4,65	4,30	4,71	4,82	4,71	4,74
17.	KR22-FLAXPYT-IR-16	4,46	4,30	4,49	4,42	5,72	4,62	5,63	5,32
18.	KR22-FLAXPYT-IR-17	4,16	4,46	5,44	4,69	4,59	4,88	4,65	4,71
19.	KR22-FLAXPYT-IR-18	3,63	4,60	4,91	4,38	4,31	4,39	4,70	4,47
20.	KR22-FLAXPYT-IR-19	4,45	4,95	4,68	4,69	6,80	6,34	6,88	6,67
21.	KR22-FLAXPYT-IR-20	4,51	5,60	4,77	4,96	7,35	5,18	6,55	6,36
22.	KR22-FLAXPYT-IR-21	4,52	4,71	4,63	4,62	4,77	4,90	4,77	4,81
23.	KR22-FLAXPYT-IR-22	4,65	5,33	4,63	4,87	5,87	6,20	5,87	5,98
24.	KR22-FLAXPYT-IR-23	5,12	5,09	5,15	5,12	8,53	7,18	7,93	7,88
25.	KR22-FLAXPYT-IR-24	4,35	4,90	5,32	4,86	5,46	5,16	5,46	5,36
26.	KR22-FLAXPYT-IR-25	3,72	4,02	4,31	4,02	6,77	4,62	5,68	5,69
27.	KR22-FLAXPYT-IR-26	5,25	5,46	4,82	5,17	8,22	5,49	6,67	6,79
28.	KR22-FLAXPYT-IR-27	4,52	4,13	4,76	4,47	6,58	5,30	5,22	5,70
29.	KR22-FLAXPYT-IR-28	4,46	3,77	5,21	4,48	6,40	4,94	4,62	5,32
30.	KR22-FLAXPYT-IR-29	4,17	4,92	4,77	4,62	5,75	4,80	4,82	5,12
	Максимальный показатель	5,48	5,60	5,76	5,51	6,5	7,80	8,7	8,94
	Средний показатель	4,58	4,76	4,92	4,75	6,5	4,71	6,0	6,06
	Низкий показатель	3,56	3,77	4,02	4,02	4,3	3,04	4,6	4,47
	ЭКФ 05	0,15	0,13	0,14	0,14	0,262	0,20	0,17	0,21
	ЭКФ 0,5%	3,29	2,79	2,49	2,85	4,513	3,78	2,51	3,60
	С	0,09	0,08	0,09	0,09	0,162	0,12	0,10	0,13
	Св %	2,03	1,73	1,54	1,77	2 791	2,34	1,55	2,23

ходе исследований, проведенных на сортах и линиях масличного льна в 2022-2024 годах, при обобщении результатов, полученных по массе 1000 штук семян, было установлено, что у сорта Бахорикор, взятого в качестве среднего стандарта, она составила 5,00 г. При анализе общих трехлетних средних результатов установлено, что у линий KP22-FLAXPYT-IR-01, KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KP22-FLAXPYT-IR-08, KP22-FLAXPYT-IR-09, KP22-FLAXPYT-IR-13, KP22-FLAXPYT-IR-14, KP22-FLAXPYT-IR-23 и KP22-FLAXPYT-IR-26 масса 1000 штук семян была выше на 0,12-0,51 г по сравнению со стандартным сортом Бахорикор. Эти линии были отобраны в селекции по массе 1000 штук семян и признаны перспективными образцами (см. таблицу 3).

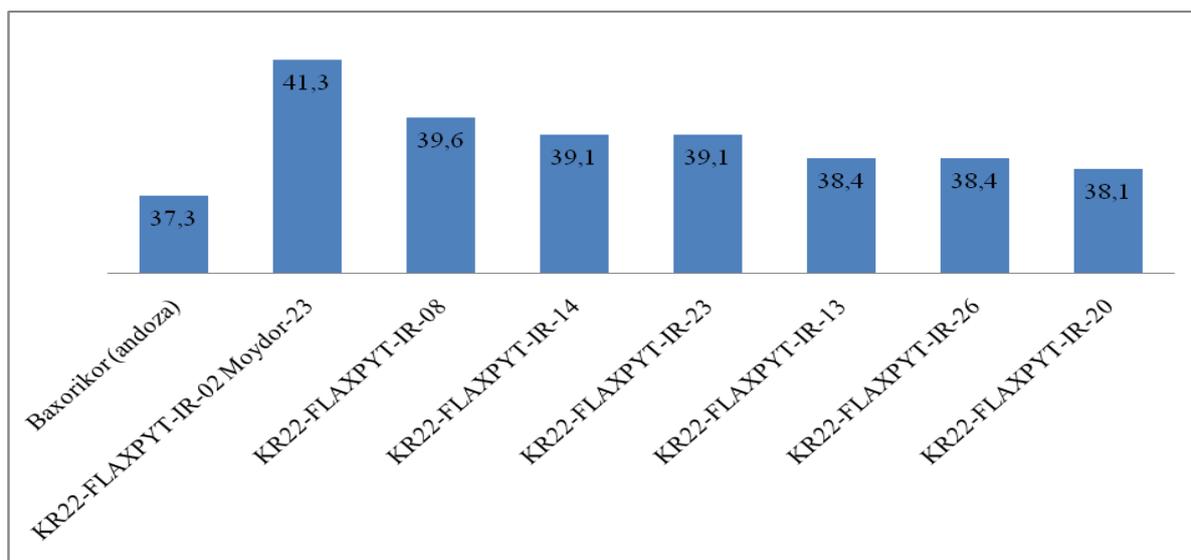
Установлено, что в 2022-2024 годах показатели урожайности сортов и линий масличного льна существенно различаются в разрезе лет. В частности, результаты, полученные за три года, в среднем находились в пределах 4,47-8,94 ц/га, и у некоторых линий высокоперспективные линии превосходили стандартный сорт. По результатам опыта установлено, что урожайность линий была на 0,2-2,17 ц/га выше, чем у стандартного сорта Бахорикор, и они были выбраны в качестве ценного источника в селекционном процессе.

В ходе исследований средняя урожайность сорта Бахорикор, взятого в качестве стандартного сорта, составила 6,77 ц/га. Трехлетние наблюдения показали, что у линий KR22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-23 и KR22-FLAXPYT-IR-26 урожайность составила от 6,79 до 8,94 ц/га, что на 0,2-2,17 ц/га выше, чем у стандартного сорта. Эти линии показали положительные результаты не только по урожайности, но и по продолжительности вегетационного периода, засухоустойчивости и содержанию масла (3-таблицу)

В третьем разделе **четвертой главы**, озаглавленном **“Кластерный анализ по количественным признакам и корреляционная взаимосвязь хозяйственно-ценных признаков сортов и линий масличного льна”** степень корреляционной взаимосвязи сортов и линий масличного льна была определена и статистически оценена на основе методов Б.А.Доспехова. Эти методы позволяют достоверно определить силу взаимосвязи признаков и определить, на какие признаки следует уделять приоритетное внимание в процессе селекции.

Анализ корреляционных связей между хозяйственно-ценными признаками выявил сильную положительную корреляцию между высотой растения и урожайностью ($r = 0,56$), между количеством ветвей и количеством коробочек на растении ($r = 0,90$), между массой 1000 штук семян и урожайностью ($r = 0,70$), а также между урожайностью и содержанием масла ($r=0,81$)

В опытном конкурсном сортоиспытательном питомнике степень взаимной близости 30 сортов и линий по признакам и свойствам была определена с помощью кластерного анализа, в результате которого они были разделены на 3 основные кластерные группы - А, В, С. Для каждой кластерной



4-Рисунок: Содержание масла у сортов и линий (2022-2024 гг.)

Установлено, что по сравнению со стандартным сортом Бахорикор у линий KR22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-20, KR22-FLAXPYT-IR-23 и KR22-FLAXPYT-IR-26 содержание масла на 0,8-4,0% выше, и у этих линий ярко выражена масличность. Также по результатам исследований было установлено, что у 22 линий было низкое содержание масла по сравнению со стандартным сортом, и они не были отобраны по признаку масличности (см. рис. 4).

При оценке засухоустойчивости масличного льна в 2022-2024 годах При анализе на основе данных по сравнению со стандартным сортом Бахорикор у линий KR22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-26, KR22-FLAXPYT-IR-01, KR22-FLAXPYT-IR-24, KR22-FLAXPYT-IR-05 и KR22-FLAXPYT-IR-07 в контрольном варианте отмечена всхожесть 94-99%. Всхожесть этих линий в 15% растворе сахарозы находилась в пределах 89-99%, что на 1-14% выше, чем у стандартного сорта.

По длине корней у 10 линий длина корней также была выше на 0,1-1,3 см. Также доказано, что у 19 линий отмечены низкие показатели всхожести и длины корней.

Оценка водоудерживающей способности и засухоустойчивости сортов и линий масличного льна в пятом разделе четвертой главы уровень засухоустойчивости сортов и линий масличного льна в течение 2022-2024 годов оценивался в лабораторных условиях. В результате анализа установлено, что общее содержание воды у сортов и линий находилось в пределах 59,2-82,6%. У стандартного сорта Бахорикор общее содержание воды составило 75,8%.

На основе анализа результатов исследований, проведенных учеными, установлено, что по сравнению со стандартным сортом Бахорикор у линий KR22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KR22-FLAXPYT-IR-01, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-19, KR22-FLAXPYT-IR-23 и KR22-FLAXPYT-IR-26 общее содержание воды находится в

пределах 77,5-82,6%. Этот показатель был на 1,7-6,8% выше, чем у стандартного сорта Бахорикор, и было обнаружено, что эти линии обладают более сильной водоудерживающей способностью.

При анализе водного дефицита сортов и линий установлено, что этот показатель находится в пределах 8,8-20,0%. Дефицит воды стандартного сорта Бахорикор составил 13,8%. По сравнению с ним у линий KR22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-08 и KR22-FLAXPYT-IR-26 дефицит воды составил 8,8-12,7%, эти линии оказались более засухоустойчивыми на 1,1-5,0% по сравнению со стандартным сортом, а низкий показатель дефицита воды наблюдался у 24 линий.

При анализе водоудерживающей способности листьев сортов и линий масличного льна она составила 38,2-69,5%, а у сорта Бахорикор этот показатель составил 58,0%. По результатам анализа ряд перспективных линий показали более высокие результаты по сравнению со стандартом. В частности, у линий KR22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23), KR22-FLAXPYT-IR-14, KR22-FLAXPYT-IR-23, KR22-FLAXPYT-IR-08, KR22-FLAXPYT-IR-13, KR22-FLAXPYT-IR-26, KR22-FLAXPYT-IR-19 и KR22-FLAXPYT-IR-01 водоудерживающая способность была в пределах 58,6-69,5%, что на 0,6-11,5% выше, чем у стандартного сорта Бахорикор.

Выводы

На основе результатов исследований по созданию скороспелых, засухоустойчивых, высокомасличных сортов и исходных материалов масличного льна в условиях светлых сероземов (богарных земель) Кашкадарьинской области сделаны следующие выводы.

1. При определении степени наследуемости по высоте растений у 21 гибридной комбинации сортов и линий льна масличного степень наследуемости у гибридных поколений KP22-FLAXPYT-IR-02 × KP22-FLAXPYT-IR-08 и KP22-FLAXPYT-IR-09 × KP22-FLAXPYT-IR-04 составила $h^2=4,0-5,0$. Степень наследуемости по количеству коробочек у гибридных поколений Бахорикор×Бахмал-2 и KP22-FLAXPYT-IR-05 × KP22-FLAXPYT-IR-04 составила $h^2=5,0-7,0$, а степень наследуемости по массе 1000 штук семян у гибридных поколений KP22-FLAXPYT-IR-05 × KP22-FLAXPYT-IR-04 и KP22-FLAXPYT-IR-20 × KP22-FLAXPYT-IR-23 составила $h^2=6,5-7,2$.

2. У гибридных поколений F₂ изменчивость высоты растений была в пределах 10 комбинаций ($\chi^2 = 0,53-0,92$), изменчивость количества коробочек в 8 комбинациях ($\chi^2 = 0,52-0,87$), а изменчивость массы 1000 штук семян в 13 комбинациях ($\chi^2 = 0,50-0,84$), и было обнаружено, что эти признаки наследуются.

3. При анализе скороспелости сортов и линий установлено, что продолжительность вегетационного периода составила 87-94 дня, по сравнению со стандартным сортом Бахорикор KP22-FLAXPYT-IR-02 (Мойдор-23) и 4 линии перешли в фазу созревания раньше на 1-4 дня и были отобраны для дальнейшего использования в селекционной работе. При анализе

биометрических показателей сортов и линий масличного льна установлено, что по высоте растений 6 линий, по количеству коробочек и ветвей 4 линии, а также по количеству семян в коробочке 2 линии имеют более высокие показатели по сравнению со стандартным сортом.

4. При анализе массы 1000 штук семян в среднем составила 4,02-5,51 г, что на 0,12-0,51 г выше у 8 линий по сравнению со стандартным сортом Бахорикор, которые были отобраны для дальнейшей селекционной работы.

5. При анализе показателей урожайности установлено, что средняя урожайность составила 4,47-8,94 ц/га, по сравнению со стандартным сортом у линий КР22-FLАХРУТ-IR-02 (Мойдор-23), КР22-FLАХРУТ-IR-08, КР22-FLАХРУТ-IR-13, КР22-FLАХРУТ-IR-14, КР22-FLАХРУТ-IR-23 и КР22-FLАХРУТ-IR-26 была достигнута высокая урожайность 0,2-2,17 ц/га, что было выбрано в качестве перспективных образцов.

6. При анализе корреляционных связей между хозяйственно-ценными признаками установлено, что существует сильная положительная корреляция между высотой растения и урожайностью ($r = 0,56$), между количеством ветвей и количеством коробочек на одном растении ($r = 0,90$), между массой 1000 штук семян и урожайностью ($r = 0,70$), а также между урожайностью и содержанием масла ($r = 0,81$).

В результате кластерного анализа сортов и линий масличного льна они были разделены на 3 кластера: кластер А включает 14 линий, кластер Б - 11 и кластер С - 5 линий, и было обнаружено, что высокая взаимосвязь сосредоточена в кластере С.

7. Содержание масла у сортов и линий в среднем составило 33,9-41,3%. У стандартного сорта Бахорикор содержание масла составило 37,3%, что на 0,8-4,0% выше, чем у FLАХРУТ-IR-02 (Мойдор-23), а также у 6 линий. Эти образцы были выделены как линии с высокой масличностью.

8. При анализе степени засухоустойчивости установлено, что 11 линий по всхожести семян в растворе сахарозы, 13 линий по длине корней, 8 линий по общему расходу воды, 6 линий по устойчивости к условиям дефицита воды, а также 9 линий по водоудерживающей способности проявили свойства высокой засухоустойчивости.

9. Созданный новый сорт масличного льна "Мойдор-23" подходит для богарных земель Кашкадарьинской области нашей республики, он скороспелый, вегетационный период составляет 85-88 дней. Высота растения 50-56 см, засухоустойчивость, масса 1000 штук семян 5,21-5,76 г, урожайность 8,7-10,4 ц/га, содержание масла 39,3-42,6%. Рекомендуемая норма посева ранней весной составляет 22-24 кг (4,0-4,5 млн семян) на гектар.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREE
PhD.03/28.08.2024.Qx.181.01 AT TERMEZ STATE UNIVERSITY OF
ENGINEERING AND AGROTECHNOLOGIES**

SOUTHERN AGRICULTURAL SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE

POYONOV AZIZBEK BERDIMURADOVICH

**CREATION OF EARLY-RIPENING, DROUGHT-RESISTANT, HIGH
OIL-CONTENT, PRODUCTIVE VARIETIES AND INITIAL
MATERIALS OF OILSEED FLAX IN RAINFED AREAS**

06.01.05 - Selection and seed production

ABSTRACT

Of doktoral dissertation (PhD) on agricultural sciences

Termez-2025

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2023.2.PhD/Qx1099.

The dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) was carried out at the Research Institute of Southern Agriculture.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website of the Scientific Council (www.tdmau.uz) and on the website of "Ziyohiet" information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor

Orlov Sherall Kholboyevich,

Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences, Senior Research Fellow.

Official opponents:

Nadzhlyev Jurakhon Norsaldovich

Doctor of Agricultural Sciences (DSc)

Mirzayeva Iroda Turdialimovna

Doctor of Philosophy in Agricultural Sciences, Senior Researcher:

Leading organization:

Research Institute of Plant Genetic Resources

The dissertation defense will be held at the meeting of the Academic Council under the Termez State University of Engineering and Agrotechnology under the number PhD.03/28.08.2024.Qx.181.01 on "30" 12, 2025, at 14⁰⁰. (Address: 190100, Surkhandarya region, Termez city, Islam Karimov street № 284. Tel: +99876-221-87-20; e-mail: info@tdmau.uz; Termez State University of Engineering and Agrotechnology, 3rd academic building, 2nd floor, small conference hall).

The dissertation is available for review at the Information Resource Center of the Termez State University of Engineering and Agrotechnology (registered under number № 4). (Address: 190100, Surkhandarya region, Termez city, Islam Karimov street № 284. TerDMAU Tel: +99876-221-87-20).

The abstract of the dissertation was sent out in "17" 12, 2025 ear.

(Mailing protocol No. 4 dated "17/12/2025 year).



N.J.Nurmatov
Member of the Scientific Council for awarding academic degrees, doctor of agricultural sciences, Associate Professor.

P.N.Xo'jayev
Secretary of the scientific council for awarding scientific degree, doctor of sciences (PhD)

M.Kh.Aramov
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences, Professor.

INTRODUCTION (abstrakt of PhD thesis)

Purpose of the research. To create and introduce into production new varieties and source materials of oil flax suitable for the southern regions of the republic (Kashkadarya region) and rainfed lands, which are early-ripening, high-yielding, drought-resistant, and have a high oil content.

The objects of the research 29 lines, 21 hybrid generations, and the Bahorikor variety as a standard, examined under the conditions of light gray soils in irrigated fields of the Kashkadarya region.

The scientific novelty of the research consists of:

for the first time in the conditions of light gray soils (Rainfed croplands) of the Kashkadarya region, intraspecific hybridization work was carried out on early maturity, drought resistance, yield, and oil content in 21 combinations of the oil-bearing hybrid (*Linum usitatissimum* L) and complete hybrid offspring was obtained;

as a result of hybridological analysis, in the F₁ hybrid generations, the inheritance of economically valuable traits from generation to generation, i.e., dominant inheritance, as well as F₂ hybrid generations that showed strong positive variability compared to the parent plants, were identified and scientifically substantiated;

Also, for the southern regions of the republic (in the conditions of kashkadarya region), 7 lines of oil flax adapted to climate change, early-ripening, drought-resistant, high-yielding, and high-oil content were selected for irrigated lands;

the drought resistance level, viability, and root length of oil flax varieties and lines were analyzed in a sucrose solution. As a result, compared to the standard Bahorikor variety, the FLAXPYT-IR-02 Moydor-23 seed germination rate was 1-14 percent higher, and the root length was 0.1-1.3 sm longer. When analyzing the total water content in the leaves, water deficit, and water retention capacity, KR22-FLAXPYT-IR-02 Moydor-23 and 7 lines showed drought resistance and were selected;

Initial materials for early-ripening, drought-resistant, high-yielding, and high-oil flax suitable for irrigated lands, as well as a new variety “Moydor-23” with all above indicators, have been created standard variety.

Implementation of research results. Based on the results obtained on the creation of early-ripening, drought-resistant, high-oil, high-yielding varieties and raw materials for oil flax suitable for irrigated lands in light gray soil conditions.

An early-ripening, drought-resistant, high-oil-bearing, high-yielding “Moydor-23” variety suitable for the irrigated lands of the south of our republic (Kashkadarya region) was created and introduced into production on 10 hectares in the irrigated field experimental farm of the Research Institute of Agriculture of the South. (Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan. Certificate of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture dated December 21, 2024 No. 05/05-03/423). As a result, the “Moydor-23” variety, which was higher in yield and oil content compared to the standard “Bahorikor” variety, was transferred to the Center for Variety Testing in Agriculture.

During 2022-2024, a new “Moydor-23” variety with high early maturity, drought resistance, oil content, and yield was created from the oilseed linseed breeding and testing nursery and implemented in the field experimental field of the Qamashi Research Institute of Agriculture to expand seed production. (Ministry of Agriculture of the Republic of Uzbekistan. Certificate of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture dated December 21, 2024 No. 05/05-03/423). As a result, the yield of the Moydor-23 variety was 0.79 t/ha, and high-yielding seeds were harvested on 50 hectares.

The newly created variety of oil flax Moydor-23 was introduced in the “Murodbek Eldor ugli” farm of the Qamashi district on 3.0 hectares, in the “Eshtemerov Elbekf ermer” farm on 3.5 hectares, in the “Ilhom Boysarevich” farm on 4.0 hectares, in the field experimental farm of the “Yuzhny” Research Institute of Agriculture on 10 hectares, a total of 20.5 hectares. (Certificate of the National Center for Knowledge and Innovation in Agriculture No. 05/05-03/423 dated December 21, 2024). Compared to the standard Bahorikor variety, the Moydor-23 variety yielded 0.15-0.20 t/ha more, and the profitability was 94.2-99.6 percent.

Volume and structure of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, a list of references, and appendices. The volume of the dissertation is 119 pages.

E‘LON QILINGAN ILMIY ISHLAR RO‘YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ НАУЧНЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED SCIENTIFIC WORKS

I bo‘lim (I chast; I part)

1. Poyonov A.B. Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti Moyli zig‘ir nav va tizmalarining moy miqdorini Laboratoriya sharoitida aniqlash Agro ilm jurnali. №2 son [108]. Toshkent, 2025-yil. 57-58-b. (06.00.00№11)

2. Poyonov A.B. Moyli zig‘ir nav va tizmalarini qurg‘oqchilikka chidamliligini baholash Agro ilm jurnali. Maxsus son. Toshket, 2025-yil. 215-216-b. (06.00.00; №11)

3. Poyonov A.B. Moyli zig‘ir nav va tizmalarining o‘simlik bo‘yi va shohlar soni belgisiga qarab tanlash Agro ilm jurnali. Maxsus №5 son [113] Toshket, 2025-yil. 49-50-b. (06.00.00; №11)

4. Poyonov A.B, Oripov Sh.X. Отбор новых линий льна масличного с высокой урожайностью и массой 1000 зерен Актуальные проблемы современной науки. Москва, 2025 г.-№2(143) ISSN 1680-2721.-С.137-140. (06.00.00;№5)

II bo‘lim (II chast; II part)

5. Poyonov A.B. Janubiy dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti Moyli zig‘ir nav va tizmalarining bir biriga korrelyativ bog‘liqligi “Qarshi davlat texnika universiteti gidrotexnika qurilishi va gidroenergetikaning bugungi kundagi muammolari va ularning yechimlari” respublika ilmiy-amaliy anjumani maqolalar to‘plami. Qarshi, 2025-yil. 556-561-b.

6. Poyonov A.B. Moyli zig‘irning ertapisharlik bo‘yicha yangi nav va tizmalarini tanlash “Oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligini ta‘minlash: global muammolar va yangi innovatsion yechimlari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjuman Materiallar to‘plami. Namangan, 2025-yil. 201-207-b.

7. Poyonov A.B. Наследование отцовских и материнских признаков у потомков гибридов F₁ Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences. International scientific-online conference. 13 September, 2025-yil, Italia. 104-110-b

8. Poyonov A.B. Оценка плодородности сортов и линий масличного льна в растворе сахарозы в лабораторных условиях Зоотехния сегодня – приоритеты и перспективы развития-материалы международной научно-практической конференцию Оренбург, 27 марта, 2025 года.-С. 191-196.

Avtoreferat "Termiz publishing center" nashriyotida tahrirdan o'tkazildi hamda o'zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlarning mosligi tekshirildi, Avtoreferat "AgroInnovatsiya" jumali tahririyatida tahrirdan o'tkazilgan.



Bosishga 17.12.2025 da ruxsat berilgan. Format 60x84/16. Times New Roman.
Adadi 100 dona. Buyurtma № 13

"TERMIZ PUBLISHING CENTER" nashriyotida tayyorlandi va chop etildi.
Surxondaryo viloyati, Termiz shahri, Uvaysiy ko'chasi 8A-uy, Toshkent sh.,
"TRASTBANK" XA BANKINING BOSH OFISI, MFO: 00491, INN: 311209934
H/R: 20208000307031406001
Telefon: +998-88-808-21-07

