

**ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR  
INSTITUTI HUZURIDAGI ILMIY DARAJA BERUVCHI  
PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

---

**ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR  
INSTITUTI**

**NOSIROV IQBOLJON QOBILJON O‘G‘LI**

**TAKRORIY EKILGAN SOYA NAVLARIDAN MO‘L VA ERTAKI HOSIL  
OLISH AGROTEXNOLOGIK ELEMENTLARINI ISHLAB CHIQISH  
(Andijon viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida)**

**06.01.08–O‘simlikshunoslik**

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

**ANDIJON–2023**

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

**dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**по сельскохозяйственным наукам**

**Contents of dissertation’s abstract of Doctor of Philosophy (PhD)**

**on agricultural sciences**

**Nosirov Iqboljon Qobiljon o‘g‘li**

Takroriy ekilgan soya navlaridan mo‘l va ertaki hosil olish agrotexnologik elementlarini ishlab chiqish (Andijon viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida).....3

**Носиров Икболжон Кобилжон угли**

Разработка агротехнологических элементов получения высоких и ранних урожаев из сортов сои повторного посева (в условиях лугово-сероземных почв Андижанской области).....21

**Nosirov Iqboljon Qobiljon o‘g‘li**

Development of agricultural technology elements for obtaining high and early yields of re-sown soybean varieties (in the conditions of meadow-serozem soils of the Andijan region).....39

**E‘lon qilingan ishlar ro‘uxati**

**Список опубликованных работ**

**List of published works.....43**

**ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR  
INSTITUTI HUZURIDAGI ILMY DARAJA BERUVCHI  
PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 RAQAMLI ILMY KENGASH**

---

**ANDIJON QISHLOQ XO‘JALIGI VA AGROTEXNOLOGIYALAR  
INSTITUTI**

**NOSIROV IQBOLJON QOBILJON O‘G‘LI**

**TAKRORIY EKILGAN SOYA NAVLARIDAN MO‘L VA ERTAKI HOSIL  
OLISH AGROTEXNOLOGIK ELEMENTLARINI ISHLAB CHIQISH  
(Andijon viloyatining o‘tloqi bo‘z tuproqlari sharoitida)**

**06.01.08–O‘simlikshunoslik**

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

**ANDIJON – 2023**

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2021.3.PhD/Qx799 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb sahifasida ([www.andqxai.uz](http://www.andqxai.uz);) va «ZiyoNet» Axborot-ta'lim portalida ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) joylashtirilgan.

**Ilmiy rahbar:** Teshayev Fatullo Juraqulovich  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

**Rasmiy opponentlar:** Abduraxmonov Sodiqjon Obidovich.  
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor  
Abduraxmonov Xusniddin Eshmamatovich  
qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, katta ikmiy hodim

**Yetakchi tashkilot:** Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiya himoyasi Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti huzuridagi PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 raqamli Ilmiy kengashning 2023 yil « 17 » 03 soat 12:00 dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 170600 Andijon tumani, Kuygan-yor shaharchasi, Oliygo'ha ko'chasi 1-uy. Tel.: (+99874) 373-10-54; faks: (+99874) 373-13-63; e-mail: [agai\\_info@edu.uz](mailto:agai_info@edu.uz); Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti Ma'muriy binosi, 1-qavat, anjumanlar zali).

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiya bilan Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 6239/1-raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 170600, Andijon tumani, Kuygan-yor shaharchasi, Oliygo'ha ko'chasi 1-uy, Axborot-resurs markazi binosi. Tel.: (+99874) 373-10-54).

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil « 04 » 03 kuni tarqatildi.  
(2023 yil « 04 » 03 dagi 33 -raqamli reestr bayonnomasi).



**A.Isashov**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, q.x.f.d., professor.

**A.N.Jo'rayev**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, q.x.f.d (PhD), dotsent.

**K.S.Komilov**  
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, q.x.f.n. dotsent.

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

**Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati.** Bugungi kunda dunyo qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini oshirish va saqlash, aholini oqsil hamda ekologik toza oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda soya ekini muhim ahamiyat kasb etadi. "Dunyo bo'yicha 2020 yilda jami 353,46 mln. tonna soya yetishtirilib, bu 2019 yilda yetishtirilgan 336,33 mln. tonna soya hosiliga nisbatan 5,1% ga ko'paygan. Soya donini yetishtirish bo'yicha asosan Braziliya va AQSH davlatlari yetakchi hisoblanib, yetishtirilgan soya don hosilining 34% Braziliyaga, 32% esa AQSH ga to'g'ri kelmoqda"<sup>1</sup>. "2023 yilda dunyoda rekord darajadagi 389 mln. tonna soya yetishtirilishi mumkinligi Xalqaro don kengashi (IGC) tahlilchilari tomonidan so'nggi hisobotida e'lon qilindi. Mutaxassislarning tahminlari to'g'ri bo'lsa, moyli o'simliklarning yalpi hosili ko'rsatkichlari 2021-2022 yilgi mavsum natijalaridan 11 foizga ortishi mumkin"<sup>2</sup>. Aholini oziq-ovqatga bo'lgan talabini qondirishda soyadan yuqori va ertaki hosil yetishtirishda defoliantlardan foydalanish dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Dunyoda soya ekinini yetishtirishning zamonaviy resurstejamkor agrotexnologiyalari ishlab chiqilmoqda. Shuningdek, soya navlarining urug'larini maqbul ekish me'yori va muddatlarini to'g'ri tanlash natijasida sifatli va erta hosil yetishtirishda defoliantlarni qo'llashni yuqori iqtisodiy samaradorligiga erishilmoqda. Mamlakatimizda bir yilda bir maydondan ikki marta xosil olish uchun barcha sharoitlar mavjud bo'lib, bir vaqtning o'zida ham don, ham oqsil va moy muammolarini hal etadigan soya o'simligi ana shunday takror ekiladigan ekinlar sirasiga kiradi. Takroriy ekin sifatida ekiladigan soyadan yuqori hosil olish uchun bir qancha texnologik tadbirlar majmuasining muammolarini hal qilish talab qilinadi. Bunda har bir iqlim sharoitiga mos soya navlarini tanlash, ko'chat qalinligini to'g'ri belgilash, ertaki va sifatli don hosili yetishtirishda defoliantlar me'yorlarini aniqlash kabi yo'nalishdagi ilmiy-tadqiqotlarga e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi sohasini yanada rivojlantirish, aholini oziq-ovqatga bo'lgan talabini hamda chorvani yem-xashakka bo'lgan ehtiyojini to'liq qondirish bo'yicha keng ko'lamdagi chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-sonli Farmonida "Qishloq xo'jaligini ilmiy asosda intensiv rivojlantirish orqali dehqon va fermerlar daromadini kamida 2 baravar oshirish, qishloq xo'jaligining yillik o'sishini kamida 5 foizga yetkazish"<sup>3</sup> muhim strategik maqsadlardan biri sifatida belgilab berilgan. Shu jihatdan, respublikamizda takroriy ekin sifatida soyadan yuqori, ertaki va sifatli hosil yetishtirishda defoliantlarni qo'llash agrotexnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar o'tkazish zaruriyati yuzaga kelmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF 5853-sonli «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020–2030 yillarga

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_soybean\\_production](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_soybean_production)

<sup>2</sup> <https://oleoscope.com/news/igc-mirovovoe-proizvodstvo-soi-v-2022-2023-mg-uvlichitsja-na-11/>

<sup>3</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi «2022 — 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-son Farmoni. <https://lex.uz/docs/5841063>

mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida» gi, 2019 yil 17 iyundagi PF-5742-sonli "Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmonlari, 2017 yil 14 martdagi «2017-2021 yillarda Respublikada soya ekishni tashkil etish va dukkakli ekinlar yetishtirishni ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-2832-sonli qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 10 fevraldagi 105-sonli "Respublikada soya yetishtirish hajmlarini yanada ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori hamda mazkur soxaga tegishli boshqa me'yoriy huquqiy xujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu dissertatsiya tadqiqot ishlari muayyan darajada hizmat qiladi.

**Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining asosiy ustuvor yo'nalishlariga mosligi.** Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishning V "Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof muhit muxofazasi" ustuvor yo'nalishi doirasida bajarildi.

**Muammoning o'rganilganlik darajasi.** Soyaning asosiy hamda takroriy ekin sifatida ekib, bir yilda ikki hosil olish bo'yicha respublikamiz olimlaridan D.Yormatova, X.N.Atabayeva, I.A.Israilov, A.Ruziyev, A.I.Panjjiyev, M.Mannapova, M.Sattarov, I.I.Abitov va boshqa olimlar tomonidan o'rganilgan. Xorijiy olimlar M.V.Tishenko, S.V.Kadirov, N.Korsakov, B.Tyutyunikov, A.M.Saldayev, M.N.Litov, V.V.Borodichev, A.I.Shuls, D.A.Paxomov, O.A.Belik, L.Xiangjun, A.Ping, I.S'hinobu, W.Bekere va boshqa olimlar tomonidan soyani defoliatsiya qilish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan.

Hozirgi kunda respublikamiz qishloq xo'jaligida iqlim sharoitga mos soyaning yangi mahalliy navlarini takroriy ekin sifatida parvarishlashda ekish me'yorlari hamda yetishtirilgan hosilni kuzning yog'in-sochiga qoldirmay erta muddatlarda yig'ishtirib olishda defoliantlarning ta'siri va ularni qo'llashning iqtisodiy samaradorligi bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar olib borilmagan.

**Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi.** Dissertatsiya tadqiqoti Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar institutining "Bir maydondan bir yilda 2-3 xil qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish usullarini ishlab chiqish" mavzusidagi ilmiy-tadqiqot ishlari rejasi doirasida bajarilgan (2018-2021 yy.).

**Tadqiqotning maqsadi.** Andijon viloyati o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida parvarishlanayotgan yangi mahalliy soya navlaridan ertaki hamda yuqori hosil olishda agrotexnologiya elementlarni ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga tavsiyalar berishdan iborat.

**Tadqiqotning vazifalari:**

- turli ko'chat qalinligiga bog'liq holda soyaning unib chiqishini aniqlash;
- turli ko'chat qalinligiga bog'liq holda soya navlarining o'sish-rivojlanishi, quruq moddalar to'planishi va o'simlik barg sathi shakllanishiga ta'sirini aniqlash;
- soyada defoliantlarni qo'llashdan oldin va defoliatsiyadan keyin qurigan, yarim qurigan, yashil barglar sonini, yetilgan dukkaklar hamda yetilmay qolgan dukkaklar sonini aniqlash;
- turli ko'chat qalinligiga bog'liq holda qo'llanilgan defoliantlar me'yori va

muddatlarining soya doni hosildorligiga, sifat ko'rsatkichlariga, oqsil hamda moy miqdoriga ta'sirini aniqlash;

mahalliy soya navlaridan ertaki va sifatli don hosili yetishtirishda qo'llanilgan agrotexnik tadbirlarni iqtisodiy samaradorligini baholash.

**Tadqiqotning ob'ekti** sifatida Andijon viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari, ertapishar Oyjamol, o'rta-ertaki To'maris MAN-60 soya navlari, turli ko'chat qalinliklari, UzDEF defolianti olingan.

**Tadqiqotning predmeti** soya navlarining o'sishi, rivojlanishi, turli ko'chat qalinligida dukkaklarining shakllanishi va ularga qo'llanilgan defoliant me'yorlarining ta'siri, soya barglarining to'kilishi, dukkaklarning yetilishi, hosildorlik, donning sifat ko'rsatkichlari va moyning sifati hamda iqtisodiy samaradorligini baholash hisoblanadi.

**Tadqiqotning usullari.** Ilmiy izlanishlar dala va laboratoriya sharoitlarida olib borilib, fenologik kuzatuvlar, biometrik o'lchashlar va boshqa tahlillar hamda hisob kitob ishlari "Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами" (Krasnodar 2010), "Defoliantlarni sinash bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar" (1993, 1994, 2004), "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (2007) qo'llanmalari asosida olib borilgan. Don sifat ko'rsatkichlaridan oqsil miqdori Keldal uslubi bo'yicha, moydorligi (moysizlantirish) kuydirish orqali aniqlangan, tadqiqot natijalarini matematik-statistik tahlili B.A.Dospexov (1985) uslubida Microsoft Excel dasturi yordamida tahlil qilingan.

**Tadqiqotning ilmiy yangiligi** quyidagilardan iborat:

ilk bor Andijon viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida ekib kelinayotgan ertapishar hamda o'rta-ertapishar yangi mahalliy soya navlaridan ertaki, yuqori sifatli don hosili yetishtirish uchun maqbul ko'chat qalinligi hamda dukkaklar 50-55% va 60-65% pishib yetilgan muddatlarda defoliant qo'llash me'yorlari aniqlangan;

soya dukkaklarining erta pishib yetilishini ta'minlash maqsadida UzDEF defoliantining samaradorligi ilmiy-nazariy tomondan asoslangan;

soya navlarining ko'chat qalinligi hamda defoliant qo'llash muddatlari va me'yoriga bog'liq holda don hosildorligi va sifat ko'rsatkichlari ortishi, ya'ni 1,1-6,7 s/ga don hosili, 0,1-1,5% gacha oqsil miqdori oshganligi aniqlangan;

soya ekinining barglarini to'kilishiga, donlarining pishishi, bir dukkakdagi don vazni, don hosildorligi hamda donning sifat ko'rsatkichlariga UzDEF defoliantini 3,4 va 5 l/ga me'yorlarda qo'llnilganda ijobiy ta'siri va iqtisodiy samaradorligi aniqlangan.

**Tadqiqotning amaliy natijalari.** Tadqiqotlarda soya dukkaklarining 50-55 va 60-65% pishganda qo'llanilgan defoliant ta'sirida dukkaklar yetilishi, oqsil miqdori, donning kimyoviy tarkibiga hamda hosildorlikka ta'siri aniqlanib, qo'llanilgan defoliant dukkaklarni 60-65% pishganda ijobiy ta'sir etib, donning biologik yetilishini ta'minlaganligi isbotlangan;

Olib borilgan tadqiqotda soyaning Oyjamol navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 l/ga me'yorda qo'llanilganda don hosili 25,1-25,8 s/ga ni tashkil etib, UzDEF defolianti qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 4,7-5,6 s/ga gacha, urug'larni qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi

600-700 ming tup/ga bo'lgan, UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yorda qo'llanilganda don hosili 28-28,4 s/ga ga teng bo'lib, UzDEF defolianti qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 6,6-6,7 s/ga gacha qo'shimcha hosil olishga erishilgan;

Soyaning To'maris MAN-60 navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, defoliatsiya tadbiri dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4 l/ga me'yorda qo'llanilganda UzDEF defolianti qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 2,0-3,3 s/ga gacha, urug'larni qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, defoliant qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 3,5-4,2 s/ga gacha qo'shimcha hosil olishga erishilgan;

Takroriy ekin sifatida soya navlarini turli ko'chat qalinliklarida ekib, dukkaklarni yetilish muddatlariga bog'liq holda defoliantning maqbul me'yorlari qo'llanilganda, avvalo defoliant ta'sirida hosildorlikning 1,1-6,7 s/ga gacha oshishi hisobiga defoliatsiya qilinmagan variantlarga nisbatan ko'proq iqtisodiy samaradorlikka erishilgan. Bunda, soya navlari bo'yicha mos ravishda shartli sof daromad 1476,2-2297 ming so'm; 346,6-1422 ming so'mgacha, rentabellik darajasi 26,3-39,4; 6-24,3 foizgacha oshganligi aniqlagan.

**Tadqiqot natijalarining ishonchliligi.** Tadqiqot natijalarining dala va laboratoriya usullaridan foydalangan holda variatsion-statistik ishlovdan o'tkazilganligi hamda olingan nazariy natijalarning amaliy ma'lumotlarda tasdiqlanganligi, tajriba natijalarining milliy va chet el ilmiy tadqiqotlari bilan taqqoslanganligi, aniqlangan qonuniyatlar va xulosalarning mosligi, to'plangan ma'lumotlar mutaxassislar tomonidan tasdiqlanib baholanganligi va tadqiqot natijalarining ishlab chiqarishga yangi agrotexnologiyalarni qo'llash sohasida keng joriy qilinganligi hamda tadqiqot natijalarining Respublika va xalqaro ilmiy konferensiyalarida muhokama qilinganligi, shuningdek mahalliy va xorijiy nashrlarda chop etilganligi natijalarning ishonchliligini belgilaydi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Andijon viloyatining o'tloqi bo'z tuproqlari sharoitida ekib kelinayotgan soya navlari dukkaklarining defoliatsiyadan oldin rivojlanish bosqichlari ilmiy asoslangani, UzDEF defoliantining soya dukkaklarining pishib yetilishiga ta'siri o'rganilib, bunda ushbu defoliantning dukkaklar yetilishi, oqsil miqdori, donning kimyoviy tarkibiga, hosildorlikka ta'siri hamda soya defoliatsiyasi yo'nalishidagi izlanishlarning nazariy asoslarini yaratish bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati ishlab chiqarishda soya ekinidan ertaki va yuqori hosil olishda defoliatsiyadan samarali foydalanish, takroriy ekin sifatida ekilgan mahalliy soya navlarini erta yetishtirish uchun defoliatsiya o'tkazishning maqbul me'yor va muddatlari bo'yicha ilmiy asoslangan ishlanmalarni amaliyotga joriy etilganligi bilan ifodalanadi.

**Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi.** Soya dukkaklarini biologik yetilishini inobatga olgan holda UzDEF defoliantini qo'llash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijalari asosida:

Soya dukkaklarining biologik yetilishiga qarab defoliantni qo'llash borasida «Takroriy ekin sifatida ekilgan soya defoliatsiyasini sifatli o'tkazish» mavzusidagi

tavsiyanoma tasdiqlangan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2022 yil 11 oktabrdagi 07/27-04/7371-son ma'lumotnomasi). Mazkur tavsiyanoma Andijon viloyatining paxtachilik va g'allachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari va klasterlarda soyadan yuqori, ertaki va sifatli hosil yetishtirishda qo'llanma sifatida xizmat qilmoqda;

Soya navlarining dukkaklarini biologik yetilishini inobatga olgan holda maqbul qo'llash me'yori va muddatlarda defoliantni qo'llash texnologiyasi Andijon viloyati, Paxtaobod hamda Oltinko'l tumanlarida jami 74,6 gektar maydonlarida joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2022 yil 11 oktabrdagi 07/27-04/7371 son ma'lumotnomasi). Buning natijasida soyaning Oyjamol navini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 l/ga me'yorda qo'llanilganda 27,2 s/ga don hosili olinib, rentabellik darajasi 62,5% ga, shu navning urug'larini qo'shqator usulida ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yorda qo'llanilganda 28,0 s/ga don hosili olishga erishilib, rentabellik darajasi 64,3% ga teng bo'ldi.

Soyaning To'maris MAN-60 navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4 l/ga me'yorda qo'llash texnologiyasi Oltinko'l tumanida 31,9 gektarga joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2022 yil 11 oktabrdagi 07/27-04/7371 son ma'lumotnomasi). Natijada 23,8 s/ga don hosili olinib, rentabellik darajasi 54,5% ga, urug'larni qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yorda qo'llanilganda 26,2 s/ga don hosili olinib, rentabellik darajasi 60,2% ga teng bo'ldi.

**Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi.** Dala sharoitida olib borilgan tajribalar Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti tomonidan tuzilgan maxsus aprobatsiya komissiyasi tomonidan ijobiy baholangan, ilmiy tadqiqot natijalari bo'yicha tayyorlangan hisobotlar institutning ilmiy va uslubiy kengashlarida muhokama qilingan. Dissertatsiya ishining asosiy ilmiy natijalari bo'yicha jami 4 ta, shundan 2 ta respublika va 2 ta halqaro ilmiy-amaliy konferensiyalarda ma'ruzalar qilingan.

**Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi.** Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 7 ta ilmiy maqola hamda 1 ta tavsiyanoma hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 3 ta maqola, jumladan 2 ta respublika va 1 ta xorijiy jurnallarda nashr etilgan.

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

## DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

**Kirish** qismida o'tkazilgan tadqiqotlarning dolzarbligi va zarurati asoslangan. Tadqiqotning maqsadi, vazifalari hamda ob'ekt va predmetlari tavsiflangan, O'zbekiston Respublikasi fan va texnologiyalar taraqqiyotining ustuvor

yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, muammoning o'rganilganlik darajasi, tadqiqotning usullari, tadqiqotning ilmiy yangiligi, tadqiqot natijalarining ishonchligi, olingan natijalarning nazariy va amaliy ahamiyati, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy etilishi, aprotatsiyada ijobiy baholanganligi, nashr etilgan ishlar hamda dissertatsiyaning tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning «**Takroriy ekilgan soya navlaridan mo'l va ertaki hosil olish agrotexnologik elementlarini ishlab chiqish bo'yicha olib borilgan mahalliy va xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi**» deb nomlangan birinchi bobida soya navlarining hosilini yig'ishtirish uchun defoliatsiya hamda desikatsiya usullaridan foydalanish muddatlari va me'yorlarini, defoliantlar qo'llashni ekin hosilining sifat ko'rsatkichlariga ta'siri bo'yicha mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlardan olingan natijalari, xorijiy va mahalliy adabiyotlar tahlili batafsil yoritilgan.

Ushbu bo'lim yakunida soya ekini defoliatsiya hamda desikatsiya qilish agrotexnologiyasi bo'yicha mamlakatimiz sharoitida juda kam darajada ilmiy tadqiqot ishlari olib borilganligi va ayniqsa soyadan ertaki don hosili olishni ta'minlash uchun uni defoliatsiya va desikatsiya qilishning samaradorligi o'rganilmaganligi va bu bo'yicha ilmiy ishlarni olib borish dolzarb ekanligi ko'rsatib o'tilgan.

Dissertatsiyaning «**Tadqiqot o'tkazish uslublari va sharoiti**» deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqotlar o'tkazilgan hududning tuproq va iqlim sharoitlari, tadqiqot o'tkazish tizimlari va uslublari, hamda tajriba dalasida amalga oshirilgan agrotexnik tadbirlar keltirilgan.

Dala tajribalari Andijon viloyati Andijon tumanida joylashgan Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti huzuridagi "Axborot-maslahat markazi (extension center)" davlat unitar korxonasi o'tloqi bo'z tuproqlarida o'tkazildi.

Andijon viloyati shimoliy-sharqdan va Janubdan Qirg'iziston Respublikasi bilan chegaradosh bo'lsa, g'arbdan Farg'ona viloyati bilan va shimoliy-g'arbdan esa Namangan viloyati bilan chegaradoshdir. Ushbu viloyat Farg'ona vodiysining sharqiy qismida joylashgan bo'lib, iqlimi keskin kontinental, quyoshli kunlarning uzunligi, yozning quruq va issiq kelishligi, qish kunlari sovuq hamda o'zgarib turishi, gidrotermik me'yorlarni bir-biridan sezilarli farqlanishi bilan xarakterlanadi.

Yog'ingarchilikning eng ko'p qismi baxorda yog'adi, lekin bu baxori qisqa, obxavosi esa o'zgaruvchidir. Bu o'simlikni suv bilan ta'minlanishiga ijobiy ta'sir etadi.

Baxordagi eng oxirgi sovuq erta bo'lsa 9 fevralda, kechi bilan 21 aprelda bo'ladi. O'simliklar amal davrini to'xtatadigan kuz oxiridagi birinchi sovuq 9 oktabr 30 noyabr oralarida bo'ladi.

Tadqiqot o'tkazilgan joyning iqlimi keskin kontinental. Yanvar oyining o'rtacha harorati  $-4^{\circ}$  daraja, iyul oyida esa  $+24^{\circ}$   $+28^{\circ}$  daraja. Yiliga o'rtacha 195-200 mm. yog'in tushadi. Vegetatsiya davri 235 kun. Qishloq xo'jalik ekinlarini o'sishi, rivojlanishi, hosil to'plashi, hosilni pishib yetilishi hamda hosildorligi yilning iqlim sharoiti bilan bevosita bog'liq bo'lib, muayyan yildagi ekinlardan olinadigan hosil taqdirini hal qiluvchi muhim tabiiy omil hisoblanadi.

Andijon viloyatidagi yer maydonlari asosan to'q tusli bo'z, tipik bo'z, och tusli bo'z, o'tloqi-bo'z va bo'z-o'tloqi, o'tloqi hamda botqoq-o'tloqi tuproqlarni tashkil

qiladi.

Sugʻoriladigan tipik va och tusli boʻz tuproqlar - 25,4% ni, boʻz oʻtloqi – 5% ni, oʻtloqi tuproqlar – 35% ni, oʻtloqi botqoq-10,2% ni hamda shoʻrxok va ularning komplekslari 9 foiz atrofida maydolarini egallaydi. Tadqiqot olib borilgan oʻtloqi boʻz tuproqlarda sizot suvlari 2,5 -3,0 metr chuqurlikda joylashgan boʻlib, nisbatan kamroq namlanib turadigan sharoitda shakllangan.

Olib borilgan tajribada 2 xil koʻchat qalinligida parvarishlangan soyada UzDEF (3,0-5,0 l/ga) defoliantini 2 xil muddatda (dukkaklar 50-55% va 60-65% yetilganda) qoʻllash samaradorligi oʻrganilgan.

Dala tajribalari 32 variantni oʻz ichiga oladi. 3 takrorlanishda va variantlar 1 ta yarusda joylashtirildi. Yakka qator ekilgan variantlarda har bir variantning umumiy maydoni 360 m<sup>2</sup>, qoʻshqator ekilgan variantlarda 540 m<sup>2</sup>, shundan hisoblisi 180 m<sup>2</sup> va 270 m<sup>2</sup> ni tashkil etdi. Tajribaning umumiy egallagan maydoni 1,44 gektar.

Ilmiy izlanishlar «Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами» (Krasnodar 2010), “Defoliantlarni sinash boʻyicha uslubiy koʻrsatmalar” (1993, 1994, 2004), “Dala tajribalarini oʻtkazish uslublari” (2007) qoʻllanmalari asosida olib borilgan. Don sifat koʻrsatkichlaridan oqsil miqdori Keldal uslubi boʻyicha, moydorligi (moysizlantirish) kuydirish orqali aniqlangan. Tadqiqot natijalarini matematik-statistik tahlili B.A.Dospexov (1985) uslubida Microsoft Excel dasturi yordamida tahlil qilindi.

Dissertatsiyaning “**Defoliatsiyagacha soya navlarining morfobiologik va fiziologik holati**” deb nomlangan uchinchi bobida soya navlari urugʻlarining unib chiqishi, takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining oʻsuv davri davomiyligi, soya navlarining koʻchat qalinligi, soya navlarini oʻsish va rivojlanish koʻrsatkichlari, soya navlarining ekish meʼyorlari bilan bogʻlik holda biometrik koʻrsatkichlarini oʻzgarishi, soya navlarining tabiiy biologik holda barglari toʻkilishi va dukkaklarning yetilish darajasi yoritilgan.

Tajribada dukkaklarni pishib yetilishini tezlashtirish maqsadida qoʻllanilgan defoliatsiya tadbiri oʻtkazilgan variantlarda ekish meʼyori oshgan sari (600-700 ming tup/ga) navlarning biologik xususiyatlariga koʻra oʻsuv davri uzoqroq boʻlishi qayd etilgan.

Olib borgan tadqiqotlar shuni koʻrsatdiki, har xil ekish usullarida soya parvarishlanganda unib chiqish hamda shohlanish fazasining muddati bir-biridan katta farq boʻlmasligi, lekin, soyaning dukkaklarini pishishini tezlashtirish maqsadida Oyjamol navida UzDEF defoliantini 5 l/ga meʼyorda, Toʻmaris MAN-60 navini 4 l/ga meʼyorda defoliant qoʻllanilganda nazorat variantga nisbatan pishish davrini 9-14 kunga ertaroq boʻlishini taʼminlashga erishildi.

Shuningdek, ushbu bobda soya navlarining ekish meʼyorlari bilan bogʻliq holda biometrik koʻrsatkichlarini oʻzgarishi bayon qilingan boʻlib bunda, takroriy ekin sifatida soyaning Oyjamol navini urugʻlarini yakka qator usulda ekib, nazariy koʻchat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, defoliatsiya tadbiri oʻtkazilmagan 1-variantda (Nazorat) dukkaklar soni 23,8 donani, dukkaklar vazni 14,2 grammni, bir oʻsimlikdagi don soni 49,7 donani, bir oʻsimlikdagi don vazni 5,9 grammni, 1000 dona don vazni esa 118,7 grammni tashkil etdi. Dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF

defoliantini 3 l/ga me'yorda qo'llanilgan 2-variantda boshqa (1, 3, 4-var) variantlarga nisbatan bir o'simlikdagi don soni 0,5-1,2 donagacha, bir o'simlikdagi don vazni 0,2-0,6 grammgacha, 1000 dona don vazni esa 1,2-9,0 grammgacha yuqori bo'lgani kuzatildi.

Soyaning Oyjamol navini urug'larini qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yorda qo'llanilgan 8-variantda dukkaklar soni 20,6 donani, dukkaklar vazni 13,1 grammni, bir o'simlikdagi don soni 43,4 donani, bir o'simlikdagi don vazni 5,4 grammni, 1000 dona don vazni esa 124,4 grammni tashkil etib, bu esa boshqa (5, 6, 7-var) variantlarga nisbatan bir o'simlikdagi don vazni 0,1-0,4 grammgacha, 1000 dona don vazni esa 2,8-10,2 grammgacha yuqori bo'lgani kuzatildi (1-jadval).

Takroriy ekin sifatida soyaning Oyjamol navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 l/ga me'yorda qo'llanilganda hamda qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yorda qo'llanilganda yuqori natijalarga erishilgan.

1-jadval

Soyaning Oyjamol hamda To'maris MAN-60 navlarining biometrik ko'rsatkichlari (2019 y.)

Soya navi	Nazariy ko'chat qalinligi ming tup/ga	Defoliant me'yori l/ga	Dukkaklar 50-55% yetilganda					Dukkaklar 60-65% yetilganda				
			Dukkaklar		Don		1000 dona don vazni, g	Dukkaklar		Don		1000 dona don vazni, g
			soni, dona	vazni, g	soni, dona	vazni, g		soni, dona	vazni, g	soni, dona	vazni, g	
Oyjamol	400-500	Nazorat	23,8	14,2	50,5	5,9	118,7	23,6	14,1	50,3	5,7	118,3
		UzDEF 3 l/ga	22,9	14,6	50,9	6,5	127,7	23,0	14,6	52,0	6,6	126,9
		UzDEF 4 l/ga	22,4	14,3	50,4	6,3	125,0	22,7	14,5	51,5	6,5	126,2
		UzDEF 5 l/ga	22,2	14,1	49,8	6,3	126,5	22,6	14,4	51,6	6,6	127,9
	600-700	Nazorat	21,7	12,9	43,8	5,0	114,2	22,1	12,5	43,9	5,2	114,5
		UzDEF 3 l/ga	21,0	13,4	43,6	5,3	121,6	21,5	13,7	44,7	5,6	125,3
		UzDEF 4 l/ga	20,8	13,2	43,7	5,3	121,3	21,2	13,5	44,8	5,6	125,0
		UzDEF 5 l/ga	20,6	13,1	43,4	5,4	124,4	21,1	13,4	45,2	5,7	126,1
To'maris-MAN 60	400-500	Nazorat	24,2	13,7	48,7	6,2	128,4	24,5	14,0	48,3	6,0	128,1
		UzDEF 3 l/ga	22,1	14,1	50,2	6,7	133,5	24,2	15,4	52,5	6,9	131,4
		UzDEF 4 l/ga	22,8	14,5	51,7	6,9	133,5	23,7	15,1	52,9	7,1	134,2
		UzDEF 5 l/ga	22,4	14,3	50,8	6,6	129,9	23,5	15,0	53,4	7,1	133,0
	600-700	Nazorat	22,5	13,7	39,9	5,0	121,0	22,4	13,5	39,7	5,1	121,2
		UzDEF 3 l/ga	21,8	13,9	44,5	5,6	125,8	22,9	14,6	44,4	5,8	130,6
		UzDEF 4 l/ga	21,5	13,7	44,8	5,7	127,2	22,3	14,2	44,8	5,9	131,7
		UzDEF 5 l/ga	21,3	13,6	45,2	5,9	130,5	21,9	13,9	46,4	6,2	133,6

Olib borilgan tadqiqotlarda takroriy ekin sifatida soyaning To'maris MAN-60 navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, defoliatsiya tadbiri o'tkazilmagan 17-variantda (Nazorat)

dukkaklar soni 24,2 donani, dukkaklar vazni 13,7 grammni, bir o'simlikdagi don soni 48,3 donani, bir o'simlikdagi don vazni 6,2 grammni, 1000 dona don vazni esa 128,4 grammni tashkil etdi.

Dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4 l/ga me'yorda qo'llanilgan 11-variantda dukkaklar soni 22,8 donani, dukkaklar vazni 14,5 grammni, bir o'simlikdagi don soni 51,7 donani, bir o'simlikdagi don vazni 6,7 grammni, 1000 dona don vazni esa 133,4 grammni tashkil etdi

Shuni ta'kidlash joizki, takroriy ekin sifatida soyaning To'maris MAN-60 navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4 l/ga me'yorda qo'llanilgan 11-variantda boshqa (9, 10, 12-var) variantlarga nisbatan dukkaklar soni 0,4-0,7- donagacha, dukkaklar vazni 0,8 grammgacha, bir o'simlikdagi don soni 3,4 donagacha, bir o'simlikdagi don vazni 0,7 grammgacha, 1000 dona don vazni esa 5,1 grammgacha yuqori bo'lgani kuzatildi.

Mazkur bobda shuningdek, soyaning Oyjamol va To'maris MAN-60 navlarini defoliatsiyadan oldingi barg to'kilishi va dukkaklar yetilishi xaqida ma'lumotlar keltirilgan. Takroriy ekin sifatida soyaning Oyjamol navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3, 4 hamda 5 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda poya balandligi 51,3 sm gacha, barglar soni 20,5-21,1 donagacha, yarim qurigan barglar soni 6,7-6,8 donagacha, jami dukkaklar soni 22,2-22,9 donagacha, shundan yashil dukkaklar salmog'i 24,3-25,8% gacha, yarim yetilgan dukkaklar 21,9-22,8% gacha, yetilgan dukkaklar esa 52,1-53,4% gacha bo'lgani aniqlandi.

Oyjamol navini urug'larini qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, defoliatsiya tadbiri o'tkazilmagan hamda dukkaklar 60-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3, 4 hamda 5 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda poya balandligi 52,0-52,7 sm gacha, barglar soni 16,5-17,7 donagacha, yarim qurigan barglar soni 5,3-6,2 donagacha, jami dukkaklar soni 20,6-21,2 donagacha, shundan yashil dukkaklar salmog'i 27,7-29,8% gacha, yarim yetilgan dukkaklar 19,5-20,2% gacha, yetilgan dukkaklar soni esa 50,0-51,6% gacha teng bo'ldi.

Fenologik kuzatuvlarda takroriy ekin sifatida soyaning To'maris MAN-60 navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, defoliatsiya tadbiri o'tkazilmagan hamda dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3, 4 hamda 5 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda poya balandligi 56,7-57,5 sm gacha, barglar soni 20,4-21,3 donagacha, yarim qurigan barglar soni 6,1-6,9 donagacha, jami dukkaklar soni 22,1-22,8 donagacha, shundan yashil dukkaklar salmog'i 24,9-26,9% gacha, yarim yetilgan dukkaklar salmog'i 21,2-23,2% gacha, yetilgan dukkaklar soni esa 51,5-52,1% gacha teng bo'ldi.

Takroriy ekin sifatida soyaning To'maris MAN-60 navini urug'larini qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, defoliatsiya tadbiri o'tkazilmagan hamda dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3, 4 hamda 5 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarda poya balandligi 60,4-61,9 sm gacha, barglar soni 16,3-17,2 donagacha, yarim qurigan barglar soni 9,4-10,8

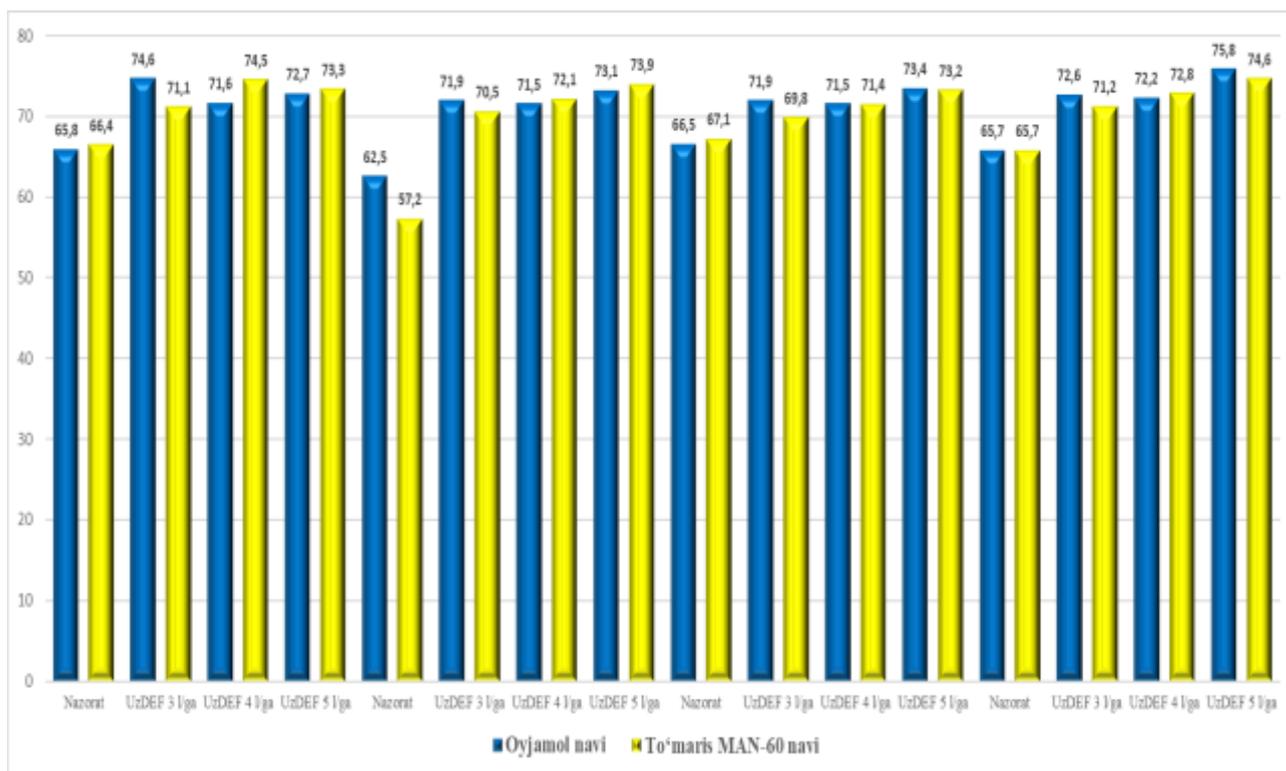
donagacha, jami dukkaklar soni 21,9-22,9 donagacha, shundan yashil dukkaklar salmog'i 18,8-20,4% gacha, yarim yetilgan dukkaklar salmog'i 18,7-20,2% gacha, yetilgan dukkaklar salmog'i esa 60,5-60,9% gacha bo'lganligi olib borilgan fenologik kuzatuvlarimizda aniqlandi.

Dissertatsiyaning **“Turli ko‘chat qalinligida har xil me‘yorda defoliatsiya o‘tkazishni soya navlarining morfobiologik va fiziologik holatiga ta’siri”** deb nomlangan to‘rtinchi bobida ko‘chat qalinligiga bog‘liq holda defoliantlarni qo‘llashni soyaning barg to‘kilishi va dukkaklar yetilishiga ta’siri, soya navlarining barg sathi yuzasi ko‘rsatkichlari, soya navlarining quruq massa to‘plashiga ko‘chat qalinligi va defoliatsiya me‘yorlarining ta’siri, soya navlarining don hosildorligiga ekish me‘yori va defoliatsiyaning ta’siri bo‘yicha olib borilgan izlanishlarning natijalarini tahlili bayon qilingan.

O‘rganilayotgan UzDEF defoliantini qo‘llash me‘yorlari va muddatlari soya o‘simligi barglari to‘kilishiga ta’siri bo‘yicha 6 va 12 kun o‘tib fenologik kuzatuvlar olib borilib, tahlillar o‘tkazilgan va olingan ma‘lumotlar natijalariga ko‘ra defoliatsiya o‘tkazilgandan so‘ng 6 kun o‘tib, yuqori ko‘rsatkichlar takroriy ekin sifatida soyaning Oyjamol navini urug‘larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko‘chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 l/ga me‘yorda qo‘llanilgan 2-variantda qayd etilib, yashil barglar soni 4,4 donani, yarim qurigan barglar soni 9,1 donani, qurigan barglar soni 7,6 donani, yarim yetilgan dukkaklar soni 4,5 donani, yetilgan dukkaklar soni esa 17,1 donani (74,6% ni) tashkil etgani aniqlandi. Bu esa, nazorat hamda dukkaklar 50-55% pishib yetilganda defoliantini 4 hamda 5 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan variantlarga nisbatan yetilgan dukkaklar soni 1-2,6 donagacha, yoki 1,9-8,8% gacha yuqori bo‘lishi kuzatildi (1-rasm).

Urug‘larini qo‘shqator usulda ekib, nazariy ko‘chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 5 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan 8-variantda yashil barglar soni 2,3 donani, yarim qurigan barglar soni 7,6 donani, qurigan barglar soni 7,8 donani, yarim yetilgan dukkaklar soni 4,2 donani, yetilgan dukkaklar soni esa 15,1 donani (73,1% ni) tashkil etgani kuzatildi. Bu esa, nazorat hamda dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 hamda 4 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan variantlarga nisbatan yetilgan dukkaklar soni 0,2-1,5 donagacha, yoki 1,2-10,6% gacha yuqori bo‘lgani aniqlandi.

Soyaning To‘maris MAN-60 navini takroriy ekin sifatida parvarishlashda dukkaklarni erta yetilishini ta‘minlash maqsadida defoliatsiya tadbiri o‘tkazilgandan 6 kun o‘tib olib borilgan fenologik kuzatuvlarda ekinning urug‘larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko‘chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan 11-variantda yuqori natijalarga erishilib, yashil barglar soni 4,2 donani, yarim qurigan barglar soni 9,2 donani, qurigan barglar soni 7,9 donani, yarim yetilgan dukkaklar soni 5,2 donani, yetilgan dukkaklar soni esa 17,0 donani (74,5% ni) tashkil etib, bu esa, nazorat hamda dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 hamda 5 l/ga me‘yorlarda qo‘llanilgan variantlarga nisbatan yetilgan dukkaklar soni 0,6-1,3 donagacha, yoki 1,2-8,1 % gacha yuqori bo‘ldi.



**1-rasm. Ko‘chat qalinligiga bog‘liq holda defoliantlarni soyaning Oyjamol hamda To‘maris MAN-60 navlarini dukkaklar yetilishiga ta’siri.**

(Defoliatsiyadan 6 kundan so‘ng, %)

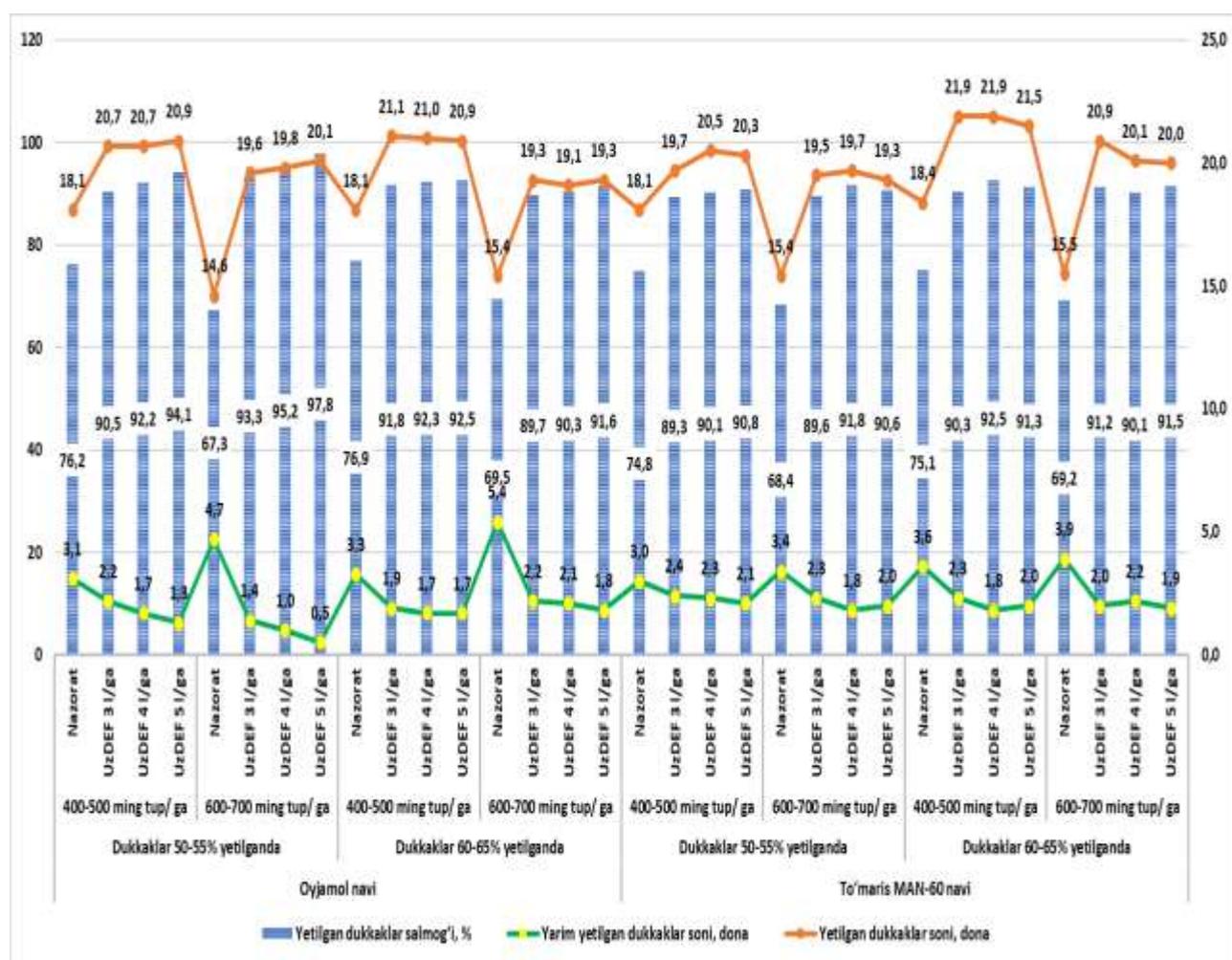
Defoliatsiya o‘tkazilgandan so‘ng 12 kun o‘tib olib borilgan fenologik kuzatuvlarda, yuqori natija soyaning Oyjamol navini urug‘larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko‘chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 l/ga me’yorda qo‘llanilgan 4-variantda erishilib, bunda yashil barglar soni 0,7 donani, yarim qurigan barglar soni 0,4 donani, qurigan barglar soni 0,4 donani, to‘kilgan barglar soni 19,0 donani, yarim yetilgan dukkaklar soni 1,3 donani, yetilgan dukkaklar soni esa 20,9 donani (94,1% ni) tashkil etib, bu esa, nazorat hamda dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 hamda 5 l/ga me’yorlarda qo‘llanilgan variantlarga nisbatan yetilgan dukkaklar soni 0,2-2,8 donagacha, yoki foiz hisobiga 1,9-17,9% gacha yuqori bo‘ldi.

Oyjamol navini urug‘larini qo‘shqator usulda ekib, nazariy ko‘chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 5 l/ga me’yorda qo‘llanilgan 8-variantda yashil barglar soni 0,3 donani, yarim qurigan barglar soni 0,3 donani, qurigan barglar soni 0,3 donani, to‘kilgan barglar soni 16,8 donani, yarim yetilgan dukkaklar soni 0,5 donani, yetilgan dukkaklar soni esa 20,1 donani (97,8% ni) tashkil etib, nazorat hamda dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3 hamda 4 l/ga me’yorlarda qo‘llanilgan variantlarga nisbatan yetilgan dukkaklar soni 0,3-5,5 donagacha, yoki 2,6-30,5 foizgacha yuqori bo‘lgani kuzatildi.

Soyaning To‘maris MAN-60 navini o‘sib rivojlanishini tahlil qilishda olib borilgan fenologik kuzatuvlarda, ekinning urug‘larini yakka qator usulda ekib, nazariy

ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4 l/ga me'yorda qo'llanilgan 19-variantda yuqori natijalarga erishilib, bunda nazorat hamda UzDEF defoliantini 3 hamda 5 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarga nisbatan yetilgan dukkaklar soni 0,2-2,4 donagacha, yoki 0,8-15,3 foizgacha yuqori bo'lgani aniqlandi.

Ushbu navni qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan, dukkaklar 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan 32-variantda barglar soni 16,3 donani, yashil barglar soni 1,0 donani, yarim qurigan barglar soni 0,3 donani, qurigan barglar soni 0,2 donani, to'kilgan barglar soni 14,8 donani, yarim yetilgan dukkaklar soni 1,9 donani, yetilgan dukkaklar soni esa 20,0 donani (91,5% ni) tashkil etib, nazorat hamda UzDEF defoliantini 3 hamda 4 l/ga me'yorlarda qo'llanilgan variantlarga nisbatan yetilgan dukkaklar salmog'i 0,3-22,3 foizgacha yuqori bo'lgani aniqlandi (2-rasm).



**2-rasm. Ko'chat qalinligiga bog'liq holda defoliantlarni soyaning Oyjamol hamda To'maris MAN-60 navlarini dukkaklar yetilishiga ta'siri, %.**  
(Defoliatsiyadan 12 kundan so'ng).

Olib borilgan tadqiqotda soyaning Oyjamol navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda don

hosili 25,1-25,8 s/ga ni tashkil etib, UzDEF defolianti qo‘llanilmagan nazoratga nisbatan 4,7-5,6 s/ga gacha, urug‘larni qo‘shqator usulda ekib, nazariy ko‘chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo‘lgan, UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me‘yorda qo‘llanilganda don hosili 28,0-28,4 s/ga ga teng bo‘lib, UzDEF defolianti qo‘llanilmagan nazoratga nisbatan 6,6-6,7 s/ga gacha qo‘shimcha hosil olishga erishilgan (2-jadval).

**2-jadval**

**Soyaning Oyjamol hamda To‘maris MAN-60 navlarining don hosildorligi, (2019-2021 y.)**

Var №	Nazariy ko‘chat qalinligi ming tup/ga	Defoliant me‘yori l/ga	Defoliantni qo‘llash muddati	O‘rtacha don hosildorligi, s/ga	Defoliatsiya me‘yoriga nisbatan qo‘shimcha hosil, s/ga	Ekish me‘yoriga nisbatan qo‘shimcha hosil, s/ga
<b>Oyjamol navi</b>						
1	400-500	Nazorat	Dukkaklar 50-55% yetilganda	20,2	-	-
2		UzDEF 3 l/ga		25,8	5,6	-
3		UzDEF 4 l/ga		25,1	4,9	-
4		UzDEF 5 l/ga		25,1	4,9	-
5	600-700	Nazorat		21,4		1,2
6		UzDEF 3 l/ga		26,5	5,1	0,7
7		UzDEF 4 l/ga		27,6	6,2	2,5
8		UzDEF 5 l/ga		28,0	6,6	2,9
9	400-500	Nazorat	Dukkaklar 60-65% yetilganda	20,4		
10		UzDEF 3 l/ga		25,1	4,7	
11		UzDEF 4 l/ga		24,7	4,3	
12		UzDEF 5 l/ga		25,1	4,7	
13	600-700	Nazorat		21,7	-	1,3
14		UzDEF 3 l/ga		27,0	5,3	1,9
15		UzDEF 4 l/ga		28,1	6,4	3,4
16		UzDEF 5 l/ga		28,4	6,7	3,3
<b>To‘maris MAN-60 navi</b>						
17	400-500	Nazorat	Dukkaklar 50-55% yetilganda	21,4	-	-
18		UzDEF 3 l/ga		22,5	1,1	-
19		UzDEF 4 l/ga		24,7	3,3	-
20		UzDEF 5 l/ga		24,1	2,7	-
21	600-700	Nazorat		22,6		1,2
22		UzDEF 3 l/ga		23,8	1,2	1,3
23		UzDEF 4 l/ga		25,7	3,1	1,0
24		UzDEF 5 l/ga		26,1	3,5	2,0
25	400-500	Nazorat	Dukkaklar 60-65% yetilganda	21,2		
26		UzDEF 3 l/ga		22,3	1,1	
27		UzDEF 4 l/ga		23,2	2,0	
28		UzDEF 5 l/ga		23,0	1,8	
29	600-700	Nazorat		22,4	-	1,2
30		UzDEF 3 l/ga		23,8	1,4	1,5
31		UzDEF 4 l/ga		26,1	3,7	3,1
32		UzDEF 5 l/ga		26,6	4,2	3,4

Soyaning To‘maris MAN-60 navini urug‘larini yakka qator usulda ekib, nazariy

ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, defoliatsiya tadbiri dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda, UzDEF defolianti qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 2,0-3,3 s/ga gacha, urug'larni qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo'lgan, UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda don hosili 26,1-26,6 s/ga ga teng bo'lib, UzDEF defolianti qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 3,5-4,2 s/ga gacha qo'shimcha hosil olishga erishilgan.

Soya donining kimyoviy tarkibidagi oqsil va moy miqdori tahlil qilinganda, nazariy ko'chat qalinligiga (400-500 ming tup/ga, 600-700 ming tup/ga) ko'ra hamda defoliatsiya me'yorlari ta'sirida ushbu ko'rsatkichlar o'zgarib bordi. Bunda ko'chat qalinligini oshirib borilib defoliatsiya qo'llanilganda donning tarkibida oqsil miqdori oshib, moy miqdori kamayib borish qonuniyati kuzatildi.

Izlanishlarda soyaning Oyjamol navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan, dukkaklari 50-55% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3, 4, 5 l/ga me'yordalarda qo'llanilgan variantlarda defoliant me'yori oshib borgan sari don tarkibidagi oqsilning miqdori ko'payib borganligi kuzatilib, UzDEF defoliantini 3 l/ga me'yordalarda qo'llanilgan 2-variantda oqsil miqdori 38,2% ni, UzDEF defoliantini 4 l/ga me'yordalarda qo'llanilganda 38,4% ni, UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yordalarda qo'llanilganda esa 38,6% ni tashkil etib, nazorat variantga nisbatan bu ko'rsatkich 0,9-1,3% gacha yuqori bo'ldi.

Ekish me'yori oshirib borilib defoliatsiya qo'llanilganda donning tarkibida oqsil miqdori oshib, moy miqdori kamayib borish qonuniyati kuzatildi.

Izlanishlarimizda soya doni tarkibidagi oqsil miqdori soyaning navlari orasida o'rta ertapishar To'maris MAN 60 navida yuqori bo'lib, 38,6-42,1% ni tashkil etgan bo'lsa, ertapishar Oyjamol navida 37,3-40,8% gacha qayd etildi.

Dissertatsiyaning **“Soya navlarini turli ko'chat qalinligida o'stirib defoliatsiya qilishni iqtisodiy samaradorligi va ishlab chiqarish sharoitlarida olib borilgan tadqiqotlar”** deb nomlangan beshinchi bobida Soyaning Oyjamol hamda To'maris MAN-60 navlarini turli ko'chat qalinligida va har xil me'yordalarda UzDEF defoliantini qo'llab, yuqori don yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi hamda ishlab chiqarish sharoitida o'tkazilgan tajribalar natijalari batafsil yoritilgan.

Tadqiqotlarda hosildorlikning yuqori bo'lishi va sof daromad olinishi hisobiga rentabellik darajasi ijobiy bo'lishi aniqlandi.

Soyaning Oyjamol navini urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda rentabellik darajasi yuqori bo'lib, 57,5-61,9% ni tashkil etgan bo'lsa, urug'larni qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo'lgan, UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda eng yuqori rentabellikka erishilib 69,3-71,7% ni tashkil etdi.

Soyaning To'maris MAN-60 navida esa urug'larini yakka qator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda rentabellik darajasi boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'lib, 45,8-55,0% ni tashkil etgan bo'lsa, urug'larni qo'shqator usulda ekib, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming

tup/ga bo'lgan, UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda eng yuqori 57,8-60,9% rentabellikka erishildi.

Ishlab chiqarish sharoitida olib borilgan tadqiqotlarda, soyaning Oyjamol navini yakka qator usulida ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilanib, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3,0 l/ga me'yorda, urug'larni qo'shqator usulida 600-700 ming tup/ga belgilanganda UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llash, To'maris MAN-60 navini yakka qator usulida ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilanib, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4,0 l/ga me'yorda, urug'larni qo'shqator usulida 600-700 ming tup/ga belgilanganda UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llanganda yuqori hosil olish va samaradorlikka erishish imkoniyati mavjudligi yana bir bor isbotlandi.

## X U L O S A L A R

1. Olib borilgan tadqiqotlarda har xil ekish usullarida soya parvarishlanganda unib chiqish hamda shohlanish fazasining muddati bir-biridan katta farq bo'lmasligi, lekin, soyaning dukkaklarini pishishini tezlashtirish maqsadida Oyjamol navida UzDEF defoliantini 5 l/ga me'yorda, To'maris MAN-60 navida 4 l/ga me'yorda defoliant qo'llanilganda nazorat variantga nisbatan pishish davrini 11-14 kunga ertaroq bo'lishini ta'minlashga erishildi.

2. Defoliantlarning maqbul me'yorlari soya navlarini hosil elementlariga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilangan variantlarda Oyjamol navida dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3,0 l/ga va To'maris MAN-60 navida 4 l/ga me'yorda qo'llanganda yuqori samara berganligi sababli soyaning biometrik ko'rsatkichlari yaxshilanib, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar vazni 14,6-15,1 grammni, dukkaklardagi donlar soni 52,0-52,9 donani, don vazni 6,6-7,1 grammni, 1000 dona don vazni 127,7-134,2 grammni tashkil qildi.

3. Ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga belgilangan variantlarda esa xar ikkala navda UzDEF defoliantini dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda 5,0 l/ga me'yorda qo'llangan variantlarning biometrik ko'rsatkichlari boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'lib, 1 ta o'simlikdagi dukkaklar vazni 13,4-13,9 grammni, dukkaklardagi donlar soni 45,2-46,4 donani, don vazni 5,7-6,2 grammni, 1000 dona don vazni 126,1-133,6 grammni tashkil qilib qo'shimcha don hosilini olishni ta'minladi.

4. O'rganilgan soya navlarida ekish me'yorlarining o'zgarishi barg sathi o'zgarishiga ta'sir qilib, ko'chat qalinligi oshirilib ekilganda 1 tup o'simlik hisobidagi barg sathi kamayib, 1 gektar hisobidagi umumiy barg sathi esa oshib borishi kuzatildi. Ekish me'yori 600-700 ming tup/ga bo'lganda dukkak to'lishish fazasida 1 tup o'simlik barg sathi ko'rsatkichi 400-500 ming tup/ga ekish me'yoridan kam bo'ldi, lekin 1 gektar hisobidagi barg sathi ko'rsatkichlari esa 400-500 ming tup/ga ekish me'yoriga nisbatan 2,7-4,4 ming m<sup>2</sup> gacha ko'p bo'lganligi kuzatildi.

5. O'rganilayotgan soya navlarida defoliatsiya ta'sirida dukkaklarini pishishi tezlashishi ta'minlanib, defoliatsiya o'tkazilgandan so'ng 12 kun o'tib 89,3-97,8%

dukkaklar pishib yetilib, defoliatsiya qilinmagan variantlarga nisbatan 20,9- 22,0% gacha yuqori natija qayd etildi.

6. Olib borilgan tadqiqotda soyaning Oyjamol navini ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda don hosili 25,1-25,8 s/ga ni tashkil etib, UzDEF defoliantini qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 4,7-5,6 s/ga gacha, ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo'lgan, UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda, defoliant qo'llanilmagan nazoratga nisbatan 6,6-6,7 s/ga gacha qo'shimcha hosil olishga erishilgan.

7. Soyaning To'maris MAN-60 navini nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda, defoliant qo'llanilmaganga nisbatan 2,0-3,3 s/ga gacha, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo'lgan, UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda, defoliant qo'llanilmaganga nisbatan 3,5-4,2 s/ga gacha qo'shimcha hosil olishga erishildi.

8. Ko'chat qalinligini ortishi va defoliant bilan bilan ishlov berilishi soya donning tarkibida oqsil miqdori oshib, moy miqdori biroz kamayishi aniqlanib, Oyjamol navini nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo'lgan variantlarda oqsil miqdori nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan variantlarga nisbatan 1,1-1,6% gacha, To'maris MAN-60 navida esa 1,2-1,7% gacha yuqori bo'lishi qayd etildi.

9. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlariga defoliatsiya qo'llash iqtisodiy jihatdan samarali ekanligi aniqlandi. Oyjamol navini nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 3,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda rentabellik darajasi yuqori bo'lib, 57,5-61,9% ni tashkil etgan bo'lsa, nazariy ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo'lgan, defoliantni 5,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda eng yuqori rentabellikka erishilib 69,3-71,7% ni tashkil etdi.

10. Soyaning To'maris MAN-60 navida esa nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga bo'lgan, dukkaklar 50-55% hamda 60-65% pishib yetilganda UzDEF defoliantini 4,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda rentabellik darajasi boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'lib, 45,8-55,0% ni tashkil etgan bo'lsa, ko'chat qalinligi 600-700 ming tup/ga bo'lgan, defoliantni 5,0 l/ga me'yorda qo'llanilganda eng yuqori 57,8-60,9% rentabellikka erishildi.

11. Andijon viloyati o'tloqi bo'z tuproqlar sharoitida takroriy ekin sifatida parvarishlangan soya navlaridan ertaki hamda yuqori hosil olish maqsadida:

-soyaning Oyjamol navini yakka qator usulida ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilanib, dukkaklarni pishib yetilishi 50-55% hamda 60-65% bo'lganda UzDEF defoliantini 3,0 l/ga me'yorda, urug'larni qo'shqator usulida 600-700 ming tup/ga belgilanganda UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llashni;

-soyaning To'maris MAN-60 navini yakka qator usulida ekib, nazariy ko'chat qalinligi 400-500 ming tup/ga belgilanib, dukkaklarni pishib yetilishi 50-55% hamda 60-65% bo'lganda UzDEF defoliantini 4,0 l/ga me'yorda, urug'larni qo'shqator usulida 600-700 ming tup/ga belgilanganda UzDEF defoliantini 5,0 l/ga me'yorda qo'llash tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ АНДИЖАНСКОМ ИНСТИТУТЕ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ**

---

**АНДИЖАНСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И  
АГРОТЕХНОЛОГИЙ**

**НАСИРОВ ИКБОЛЖОН КОБИЛЖОН УГЛИ**

**РАЗРАБОТКА АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ  
ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ И РАННИХ УРОЖАЕВ ИЗ СОРТОВ СОИ  
ПОВТОРНОГО ПОСЕВА (В условиях лугово-серозёмных почв  
Андижанской области)**

**06.01.08 – Растениеводство**

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

**АНДИЖАН – 2023**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2021.3.PhD/Qx799

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологии.

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

**Научный руководитель:** Тешаев Фатулло Журакулович  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** Абдурахмонов Содикжон Обидович,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Абдурахмонов Хусниддин Эшмаматович  
кандидат сельскохозяйственных наук, старший  
научный сотрудник

**Ведущая организация:** Научно-исследовательский институт рисоводства

Защита диссертации состоится « 17 » 03 2023 года в 12 <sup>00</sup> часов на заседании Научного совета PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 при Андижанском институте сельского хозяйства и агротехнологии. (Адрес: 170600, г. Андижан, ул. Олийгох, дом-1. Тел.: (+99874) 373-10-54; факс: (+99874) 373-13-63; e-mail: [agai\\_info@edu.uz](mailto:agai_info@edu.uz). Административное здание Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии, 1-этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии (зарегистрирована под номером № 6239/1). (Адрес: 170600, г. Андижан, ул. Олийгох, дом-1, Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологии, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99874) 373-10-54).

Автореферат диссертации разослан « 04 » 03 2023 года.  
(реестр протокола рассылки номер № 33 от « 04 » 03 2023 года).

  
**А.Исаилов,**  
Председатель научного совета по  
присуждению ученых степеней,  
д.с.х.н., профессор.

**А.Н.Жураев,**  
Учредитель секретарь научного  
совета по присуждению ученых  
степеней, д.ф.х.н. (PhD).

**К.С.Комилов,**  
Председатель научного семинара  
при научном совете по  
присуждению ученых степеней,  
к.д.с.х.н., доцент.

## **Введение (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день выращивание сои имеет большое значение в мировом сельском хозяйстве в повышении и поддержании плодородия почвы, обеспечении населения белком и экологически чистыми продуктами питания. «В 2020 году во всём мире общий выращенный урожай составил 353,46 млн. тонн что на 5,1% больше по сравнению с 336,33 тоннами в 2019 году. Крупнейшим производителем была Бразилия, на долю которой приходилось 34% мирового производства, за ней следуют США с 32%»<sup>1</sup>. «Рекордные 389 млн тонн соевых бобов могут быть произведены в мире по итогам 2022/23 маркетингового года. Такой прогноз обнародовали аналитики Международного Совета по Зерну (IGC) в своем последнем отчете. Если ожидания специалистов будут оправданы, то показатели валового сбора масличной культуры могут на 11% превысить итоги сезона-2021/22»<sup>2</sup>. Использование дефолиантов при возделывании высоких и ранних посевов сои для удовлетворения потребности населения в продуктах питания является одной из актуальных задач.

В мире разрабатываются современные ресурсосберегающие агротехнологии возделывания сои. Также в результате правильного подбора оптимальных норм и сроков посева сортов сои достигается высокая экономическая эффективность применения дефолиантов при получении качественных и ранних культур. В нашей стране есть все условия для получения двух урожаев с одного поля в один год, и растение сои, решающее проблемы зерна, белка и масла одновременно, является одной из таких повторных культур. Требуется решение задач комплекса технологических мероприятий для получения высокого урожая сои при повторном посеве.

При этом уделяется внимание научным исследованиям в направлении подбор сортов сои, подходящих для каждого климатического условия, правильное определение толщины всходов, определение норм дефолиантов при производстве ранних и качественных зерновых культур.

В нашей республике для полного удовлетворения потребности населения в продуктах питания и животноводства в кормах проводится широкий комплекс мер по дальнейшему развитию аграрного комплекса. В Указе Президента Республики Узбекистан «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы» под номером УП-60 от 28 января 2022 года «Увеличение доходов дехкан и фермеров как минимум в два раза с обеспечением ежегодного роста объемов сельского хозяйства не менее чем на 5 процентов за счет интенсивного развития сельского хозяйства и применения передовых достижений науки»<sup>3</sup> отмечена как один из важнейших стратегических целей. В связи с этим возникает необходимость проведения научно-исследовательских работ по разработке агротехнологии применения

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_soybean\\_production](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_soybean_production)

<sup>2</sup> <https://oleoscope.com/news/igc-mirovoe-proizvodstvo-soi-v-2022-2023-mg-uvelichitsja-na-11/>

<sup>3</sup> Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы» от 28 января 2022 года № УП-60. <https://lex.uz/docs/5841063>

дефолиантов для получения высококачественного и раннего урожая сои повторного посева.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач поставленных Указами Президента от 23 октября 2019 года № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», от 17 июня 2019 года № УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве», Постановлением Президента Республики Узбекистан от 14 марта 2017 года № ПП-2832 «О мерах по организации посева сои и увеличению возделывания соевых бобов в республике на 2017—2021 годы», Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 февраля 2018 года № 105 «О мерах по дальнейшему увеличению объемов выращивания сои в республике», а также других нормативно–правовых документах, связанных с данной деятельностью.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** Данное исследование выполнено в соответствии приоритетным направлением развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды» приоритетного направления развития республиканской науки и техники.

**Степень изученности проблемы.** . Научные исследования по изучению возделывания сои как основной и повторной культуры и получением двух урожаев в год проводили ученые нашей республики Д.Ерматова, Х.Н.Табаева, И.А.Исраилов, А.Рузиев, А.И.Панджиев, М.Маннапова, М.Сагтаров, И.И.Абитов и другие, а также ряд зарубежных ученых, как М.В. Тищенко, С.В.Кадыров, Н.Корсаков, Б.Тютюников, А.М.Салдаев, М.Н.Лытов, В.В.Бородычев, А.И.Шульс, Д.А.Пахомов, О.А.Белик, L.Xiangjun, A.Ping, I.S'hinobu, W.Vekere и другие проводили исследования по дефолиации сои. Однако, в настоящее время в сельском хозяйстве нашей республики не проводились исследования по изучению определению норм высева новых местных сортов сои подходящих для климатических условий, влияния дефолиантов при уборке выращенного урожая в ранние сроки до осенних дождей при возделывания сои в качестве повторной культуры и экономической эффективности применения их.

**Связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационная работа выполнена в рамках научно–исследовательских работ предусмотренных на 2018–2021 годы по теме «Разработка способов выращивания 2-3 различных сельскохозяйственных продуктов в год с одной площади» (2018-2021 гг.).

**Цель исследования.** является разработка элементов агротехнологий и рекомендаций по возделыванию новых местных сортов сои как повторная культура в условиях лугово-серозёмных почв Андижанской области.

**Задачи исследования.** - определение всхожести сои в зависимости от

разной густоты растений;

- определение влияния густоты растений на рост-развития сортов сои накопления биомассы и формирования листовой поверхности;

- определить до и после применения дефолианта УЗДЕФ в соевых бобах количество сухих, полусухих, зеленых листьев, количество зрелых и незрелых бобов;

- определение влияние норм и сроков применения дефолиантов в зависимости от густоты рассады на урожайность, качественные показатели зерна сои, содержание белка и масла на семенах сои;

- оценка экономической эффективности агротехнических мероприятий, применяемых при выращивании ранних и качественных урожаев зерна из местных сортов сои.

**Объектом исследования** являются лугово-серозёмные почвы Андиганской области, раннеспелый сорт сои Ойжамол, средне-раннеспелый сорт сои Томарис МАН-60, дефолиант УЗДЕФ..

**Предметом исследования** рост и развитие сортов сои, формирование бобов при разной густоте растений, влияние применяемых к ним доз дефолиантов, осыпание листьев сои, созревание бобов, урожайность, качественные показатели зерна и качество масла, оценка экономической эффективности.

**Методы исследования.** Исследования проводились в лабораторных и полевых условиях на основе методических руководств: «Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами» (Краснодар 2010 г), «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981 г.), «Методические указания по испытанию дефолиантов» (1993, 1994, 2004 гг.), «Методика проведения полевых опытов» (2007 г.). Из качественных показателей зерна содержание белка определяли по методу Кьелдаля. Математико-статистический анализ результатов исследования обработаны с помощью программы «Microsoft Excel» по методу Б.А.Доспехова (1985 г.).

**Научная новизна исследования состоит в следующем:** впервые в условиях лугово-сероземных почв Андиганской области для получения качественного и раннего урожая из возделываемых новых местных раннеспелых и среднераннеспелых сортов сои определены оптимальная густота растений и нормы расхода дефолиантов при созревании 50-55% и 60-65% бобов;

научно-практически обоснован эффективность дефолианта УЗДЕФ при обеспечении раннего созревания сои;

определены повышение урожайности зерна и качественных показателей сортов сои в зависимости от густоты растений, сроков применения и норм расходов дефолиантов, т.е. повышение урожай зерно 1,1-6,7 ц/га, увеличение содержание белка на 1-1,5 %;

определены положительное влияние дефолианта УзДЭФ в дозах 3,4 и 5 л/га на опадению листьев, созревания зерна, массу зерна с одного боба, урожай зерно и качественные показатели зерна, а также экономическую эффективность.

**Практические результаты исследования** состоят из следующих:

В исследованиях определены влияние дефолианта применяемого при созревании 50-55% и 60-65% бобов на количества белка, химический состав зерна, доказано примененного при созревании 50-55 и 60-65% сои, на созревание бобов, содержание белка, химический состав зерна и урожайность, доказано положительное влияние применяемого дефолианта при созревании 60-65% бобов, при этом обеспечив биологическое созревание зерна;

В проведенных исследованиях когда семена сои сорта Ойжамол высевали однорядным способом, теоретическая густота стояния растений составила 400-500 тыс. раст./га, дефолиант УЗДЕФ. применили при 50-55% и 60-65% созревания бобов в дозе 3 л/га урожайность зерна составила 25,1-25,8 ц/га, дополнительный урожай составил по сравнению с контролем, где не применяли дефолиант УЗДЕФ до 4,7-5,6 ц/га. А при посеве семян двухрядным способом, где теоретическая густота стояния растений составила 600-700 тыс. раст./га, при применении дефолианта УЗДЕФ из расчета 5 л/га урожайность зерна составила 28-28,4 ц/га, по сравнению с контролем без применения дефолианта УЗДЕФ дополнительный урожай составил до 6,6-6,7 ц/га;

При высевае семян сои сорта Томарис МАН-60 однорядным способом, с установлением теоретической густоты стояния растений на уровне 400-500 тыс. раст/га, проведении дефолиацию при созревании 50-55% и 60-65% бобов внесением дефолианта УЗДЕФ 4 л/га по сравнению с контрольным вариантом без применения дефолианта УЗДЕФ дополнительный урожай составил до до 2,0-3,3 ц/га, а при высевае семян двухрядным способом и теоретическая густота стояния растений составила 600-700 тыс. раст./га по сравнению с контролем без применения дефолианта УЗДЕФ дополнительный урожай составил до 3,5-4,2 ц/га;

При выращивании сортов сои в разных густотах стояния растений в качестве повторной культуры, применении оптимальных норм дефолиантов в зависимости от сроков созревания бобов, прежде всего за счёт повышения урожайности на 1,1-6,7 ц/га под воздействием дефолиантов достигнуто больше экономической эффективности по отношению к контрольному варианту. При том определён условный чистый доход по сортам составляет соответственно 1476,2-2297 тыс.сумов и 346,6 - до 1422 тыс.сумов, уровень рентабельности 26,3-39,4%; установлено увеличение до 6,0 - 24,3 процента.

**Достоверность полученных результатов исследования** обосновывается проведением вариационно-статистических анализов результатов опыта используя полевых и лабораторных методов, подтверждением полученных теоретических данных практическими результатами, научное сравнение результатов опыта с национальными и зарубежными научными исследованиями, соответствие выявленных закономерностей и выводов, подтверждением и оценкой собранных данных специалистами и широкое внедрение результатов исследований в производство в плане применения новых агротехнологий, а также обсуждением результатов исследования в республиканских и международных научных конференциях, публикациями в отечественных и зарубежных изданиях.

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

Научная значимость результатов исследования объясняется научно обоснованием этапов развития сортов сои до дефолиации, выращиваемых в условиях лугово-серозёмных почв Андижанской области, изучением влияния дефолианта УЗДЕФ. на созревание соевых бобов, содержания белка, химический состав зерна и урожайность, а также созданием теоретических основ исследований в направлении дефолиации сои.

Практическая значимость работы заключается в эффективном использовании дефолиации для получения ранней и высокой урожайности сои в производстве, внедрении научно обоснованных разработок по оптимальным нормам и срокам дефолиации для раннего возделывания местных сортов сои, высаживаемых как повторные культуры.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных научных результатов по изучению применения дефолианта УЗДЕФ с учетом биологического созревания сои:

Одобрена рекомендация по теме «Качественная дефолиация посевов сои повторного посева» (справка № 07/27-04/7371 Министерства сельского хозяйства РУз от 11 октября 2022 ) по применению дефолианта в зависимости от биологической спелости сои. Эта рекомендация служит руководством в производстве для получения высокого, раннего и качественного урожая сои в хозяйствах и кластерах, специализирующихся на хлопководстве и зерноводстве Андижанской области;

С учетом биологической спелости бобов сои технология применения дефолиантов внедрена на площади 74,6 га в Пахтаабадском и Алтынкольском районах Андижанской области. (справка № 07/27-04/7371 Министерства сельского хозяйства РУз от 11 октября 2022 ) В результате был посажен сорт сои Ойжамол однорядным способом, теоретическая густота стояния растений была установлена на уровне 400-500 тыс. раст/га при 50-55% спелости бобов, при применении дефолианта УЗДЕФ из расчета 3 л/га получено 27,2 ц/га зерна, уровень рентабельности 62,5%, а при посеве семян этого сорта двухъярусным способом, теоретическая густота стояния растений 600-700 тыс. шт./куст, при применении дефолианта УЗДЕФ из расчета 5 л/га во время созревания 60-65% бобов получен урожай зерна 28,0 ц/га, рентабельность составила 64,3%.

Посев семян сои сорта Томарис МАН-60 однорядным способом, теоретическую густоту стояния растений устанавливали на уровне 400-500 тыс. раст/га, применением дефолианта УЗДЕФ из расчета 4 л/га при созревании 50-55% бобов внедрена на площади 31,9 га в Пахтаабадском районе (справка №07/27-04/7371 Министерства сельского хозяйства РУз от 11 октября 2022). В результате урожайность зерна составила 23,8 ц/га и уровень рентабельности 54,5%, а при посеве семян двухрядным способом, при теоретической густоты стояния растений 600-700 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ при созревании 60-65% бобов в норме 5 л/га получена урожайность зерна 26,2 ц/га, а уровень рентабельности составила 60,2%.

**Апробация результатов исследования.** Проведенные в полевых условиях

опыты положительно оценены специальной апробационной комиссией Андиганского института сельского хозяйства и агротехнологий, отчеты по результатам научной работы обсуждены в научно-методических советах института. Основные научные результаты исследования были обсуждены на 4 научно-практических конференциях, в том числе на 2 международных и 2 республиканских.

**Публикация результатов исследования.** Всего по теме диссертации опубликовано 7 научных работ. В частности, 1 рекомендация, 3 статьи в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций, из них 2 статьи в республиканских и 1 статья в зарубежных журналах.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ.**

**Во введении** обоснована актуальность и необходимость исследования. Описаны цель, задачи и объекты и предметы исследования, соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники Республики Узбекистан, уровень изученности проблемы, методы исследования, научная новизна исследования. Представлены достоверность результатов исследования, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, внедрение результатов исследования в практику, положительная оценённость апробацией, опубликованные работы и структура диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Обзор отечественных и зарубежных научных источников по методом обработки почвы при возделывании озимой пшеницы и повторных культур»** подробно освещены результаты научных исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными о влиянии применения дефолиантов на качественные показатели урожайности, рассмотрены сроки применения способов дефолиации и десикации, уборки сортов сои, анализ зарубежной и отечественной литературы.

В завершение данного раздела отмечено, что в условиях нашей страны проведено очень мало научных исследований по дефолиации и десикации сои, что эффективность дефолиации и десикации с целью обеспечения ранней уборки урожая зерна сои не изучалась, необходимость провести научных работ в этом направлении.

Во второй главе диссертации под названием **«Методы и условия проведения исследований»** представлены почвенно-климатические условия исследуемой территории, системы и методы исследований, агротехнические мероприятия реализуемые на опытном поле.

Полевые опыты проводились на лугово-серозёмных почвах государственного унитарного предприятия «Информационно консультационный центр (extension center)» Андиганского института сельского

хозяйства и агротехнологий, расположенного в Андижанском районе Андижанской области.

Андижанская область граничит с Кыргызской Республикой с северо-востока и юга, Ферганской областью с запада и Наманганской областью с северо-запада. Эта область расположена в восточной части Ферганской долины, климат резко континентальный, характеризуется длинными солнечными днями, сухим и жарким летом, холодной и изменчивой зимой, значительными различиями гидротермических параметров.

Большая часть осадков выпадает весной, но весна короткая и погода переменчивая, что положительно сказывается на снабжение растений водой.

Последние весенние заморозки наблюдаются от 9 февраля до 21 апреля. Первые, останавливающие рост растений заморозки приходятся поздней осенью на период с 9 октября по 30 ноября.

Климат места проведения исследований резко континентальный. Средняя температура января  $-4$  градусов, а июля  $+24$   $+28$  градусов. Средняя годовая осадка 195-200 мм. Вегетационный период составляет 235 дней. Рост, развитие, сбор, созревание и продуктивность сельскохозяйственных культур напрямую связаны с климатическими условиями года и являются важным природным фактором, определяющим судьбу урожая текущего года.

Земельные площади Андижанской области в основном состоят из темно-серозёмных, типичных серозёмных, светло-серозёмных, лугово-серозёмных и сероземно-луговых, лугово-болотных и болотно-луговых почв. Орошаемые типичные и светло-серозёмные почвы составляют 25,4%, сероземно-луговые почвы - 5%, луговые почвы - 35%, лугово-болотные - 10,2%, солоды и их комплексы занимают около 9% от общей площади. В исследованных лугово-серозёмных почвах грунтовые воды располагаются на глубине 2,5-3,0 метра и формируются в условиях относительно меньшего увлажнения.

В проведенном опыте изучали эффективность применения дефолианта УЗДЕФ. (3,0-5,0 л/га) в 2 сроках (при 50-55% и 60-65% спелости бобов) на посевах сои выращиваемых в двух видах густоте стояния растений.

Полевые опыты включают 32 варианта. Варианты размещены в 3 повторениях в 1 ярус. Общая площадь каждого варианта составила в однорядных вариантах 360 м<sup>2</sup>, в двухрядных вариантах 540 м<sup>2</sup>, из них расчетных 180 м<sup>2</sup> и 270 м<sup>2</sup>. Общая площадь опытов составило 1,44 га.

Исследования проводились на основе методических руководств: «Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами» (Краснодар 2010 г.), «Методика полевых опытов с хлопчатником» (1981 г.), «Методические указания по испытанию дефолиантов» (1993, 1994, 2004 гг.), «Методика проведения полевых опытов» (2007 г.), Из качественных показателей зерна содержание белка определяли по методу Кьелдаля. Математико-статистический анализ результатов исследования обработаны с помощью программы «Microsoft Excel» по методу Б.А.Доспехова (1985 г.).

В третьей главе диссертации под названием **«Морфобиологическое и физиологическое состояние сортов сои перед дефоляцией»** освещены

всхожесть семян сои, продолжительность вегетационного периода сортов сои повторного посева, густота стояния растений сортов сои, показатели роста и развития сортов сои, изменения биометрических показателей сортов сои в зависимости от норм посева, естественное биологическое опадение листьев сортов сои, степень созревания бобов.

В вариантах исследования, где проводилась дефолиация в целях ускорения созревания бобов по мере увеличения нормы высева (600-700 тыс. раст./га) по биологическим особенностям сортов период вегетации увеличилась.

Проведенные исследования показали, что при выращивании сои разными способами продолжительность фазы всходов и ветвления мало отличаются друг от друга, но при применении дефолианта УЗДЕФ для ускорения созревания бобов сои сорта Ойджамол в норме 5 л/га и сорта Томарис МАН-60 в норме 4 л/га период созревания наступал на 9-14 дней раньше по сравнению с контрольным вариантом.

Также в данной главе описаны изменения биометрических показателей сортов сои в зависимости от норм посева сортов сои, при том в первом контрольном варианте, где посажены семена сорта сои Ойджамол как повторная культура однорядным способом и теоретическая густота растений 400-500 тыс. раст/га, дефолиацию не проводили, количество бобов составило 23,8 шт., масса бобов 14,2 г, количество зерен в 1 растении 49,7 шт., масса зёрен в 1 растении 5,9 г, а масса 1000 зёрен 118,7 г. В варианте, где при созревании бобов на 50-55% применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3 л/га по сравнению с другими вариантами (1, 3, 4-вар), наблюдалось увеличение количества зёрен на 1 растении до 0,5-1,2 штук; масса зёрен в 1 растения составляла 0,2-0,6 г, а масса 1000 зерен - 1,2-9,0 г.

В 8-варианте, где семена сои сорта Ойджамол посадили двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений составляла 600-700 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ из расчета 5 л/га в период созревании 55-60% бобов количество бобов составляло 20,6 штук, масса бобов - 13,1 грамма, количество зерен в 1 растении - 43,4 штук, масса зёрен в 1 растении - 5,4 грамма, масса 1000 зёрен - 124,4 граммов выявлено, что масса зёрен одного растения выше на 0,1-0,4 грамма, а масса 1000 зёрен – на 2,8-10,2 грамма по сравнению с 5-, 6-, 7- вариантами (табл. 1).

В контрольном варианте проведенных исследованиях, где посажены семена сорта сои Томарис МАН-60 как повторная культура однорядным способом и теоретическая густота растений составляла 400-500 тыс. раст/га и не проводили дефолиацию, количество бобов составило 24,2 шт., масса бобов 13,7 г, количество зёрен в 1 растении 48,3 шт., масса зёрен в 1 растении 6,2 г, а масса 1000 зёрен 128,4 г.

В 11-м варианте, где применяли дефолиант УЗДЕФ из расчета 4 л/га при созревании 50-55% бобов количество бобов составляло 22,8 штук, масса бобов 14,5 грамм, количество зёрен в 1 растении 51,7 штук, масса зерна в 1 растении составила 6,7 грамма, а масса 1000 зёрен 133,4 грамма.

Стоит отметить, что в 11-м варианте, где в качестве повторной культуры

посажены семена сои сорта Томарис МАН-60 однорядным способом, теоретическая густота растений составляла 400-500 тыс. раст/га, при созревании 50-55% бобов применили дефолиант УЗДЕФ в норме 4 л/га, по сравнению с другими вариантами (9-, 10-, 12- вар.), количество бобов было больше до 0,4-0,7 шт., масса бобов до 0,8 г, количество зерен в 1 растении до 3,4 штук, масса зерна одного растения была больше до 0,7 грамма, а масса 1000 зерен - до 5,1 грамма.

Таблица 1

Биометрические показатели сортов сои Ойжамол и Томарис МАН-60 (2019 г.)

Сорт сои	Густота растений тыс. штук/га	Норма дефолианта л/га	При созревании 50-55% бобов					При созревании 60-65% бобов				
			Бобы		Зерно		вес 1000 зерен, г	Бобы		Зерно	вес 1000 зерен, г	
			кол-во, шт.	масса, г	кол-во, шт.	масса, г		кол-во, шт.	масса, г			
Ойжамол	400-500	Контроль	23,8	14,2	50,5	5,9	118,7	23,6	14,1	50,3	5,7	118,3
		УЗДЕФ 3 л/га	22,9	14,6	50,9	6,5	127,7	23,0	14,6	52,0	6,6	126,9
		УЗДЕФ 4 л/га	22,4	14,3	50,4	6,3	125,0	22,7	14,5	51,5	6,5	126,2
		УЗДЕФ 5 л/га	22,2	14,1	49,8	6,3	126,5	22,6	14,4	51,6	6,6	127,9
	600-700	Контроль	21,7	12,9	43,8	5,0	114,2	22,1	12,5	43,9	5,2	114,5
		УЗДЕФ 3 л/га	21,0	13,4	43,6	5,3	121,6	21,5	13,7	44,7	5,6	125,3
		УЗДЕФ 4 л/га	20,8	13,2	43,7	5,3	121,3	21,2	13,5	44,8	5,6	125,0
		УЗДЕФ 5 л/га	20,6	13,1	43,4	5,4	124,4	21,1	13,4	45,2	5,7	126,1
Томарис-МАН 60	400-500	Контроль	24,2	13,7	48,7	6,2	128,4	24,5	14,0	48,3	6,0	128,1
		УЗДЕФ 3 л/га	22,1	14,1	50,2	6,7	133,5	24,2	15,4	52,5	6,9	131,4
		УЗДЕФ 4 л/га	22,8	14,5	51,7	6,9	133,5	23,7	15,1	52,9	7,1	134,2
		УЗДЕФ 5 л/га	22,4	14,3	50,8	6,6	129,9	23,5	15,0	53,4	7,1	133,0
	600-700	Контроль	22,5	13,7	39,9	5,0	121,0	22,4	13,5	39,7	5,1	121,2
		УЗДЕФ 3 л/га	21,8	13,9	44,5	5,6	125,8	22,9	14,6	44,4	5,8	130,6
		УЗДЕФ 4 л/га	21,5	13,7	44,8	5,7	127,2	22,3	14,2	44,8	5,9	131,7
		УЗДЕФ 5 л/га	21,3	13,6	45,2	5,9	130,5	21,9	13,9	46,4	6,2	133,6

В этой главе также приводится информация об опадании листьев перед дефолиацией и созревании бобов сои сортов Ойжамол и Томарис МАН-60. В вариантах, где качестве повторной культуры посажены семена сои сорта Ойжамол однорядным способом, теоретическая густота растений составляла 400-500 тыс. раст./га, при созревании 50-55% бобов вносили дефолиант УЗДЕФ в норме 3, 4 и 5 л/га высота стебля составляла до 51,3 см; количество листьев до 20,5-21,1 шт; количество полуувядших листьев до 6,7- 6,8 шт.; общее количество бобов до 22,2-22,9 штук, из них масса зелёных бобов составила 24,3-25,8%, полуспелых бобов 21,9-22,8 %, зрелых бобов 52,1 -53,4%.

В вариантах, где семена сои сорта Ойжамол посадили двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений составляла 600-700 тыс. раст/га и применяли дефолиант УЗДЕФ из расчета 3, 4 и 5 л/га в период созревании 55-60% бобов высота стебля составляла до 52,0-52,7 см; количество листьев до 16,5-17,7 шт; количество полуувядших листьев до 5,3-6,2 шт.; общее количество бобов до 19,5-20,2 штук, из них масса зелёных бобов составила 27,7-29,8%, полуспелых бобов до 19,-20,2 %, спелых бобов до 50,0 -51,6%.

В фенологических наблюдениях вариантов, где семена сои сорта Томарис МАН-60 посадили однорядным способом, теоретическая густота стояния

растений составляла 400-500 тыс. раст/га и применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3, 4 и 5 л/га в период созревания 50-55% бобов выяснили высота стебля составляла до 56,7-57,5 см; количество листьев до 20,4-21,3 шт; количество полуувядших листьев до 6,1-6,9 шт.; общее количество бобов до 22,1-22,8 штук, из них масса зелёных бобов составила 24,9-26,9%, полуспелых бобов до 21,2-23,2 %, созревших бобов до 51,5-52,1 %.

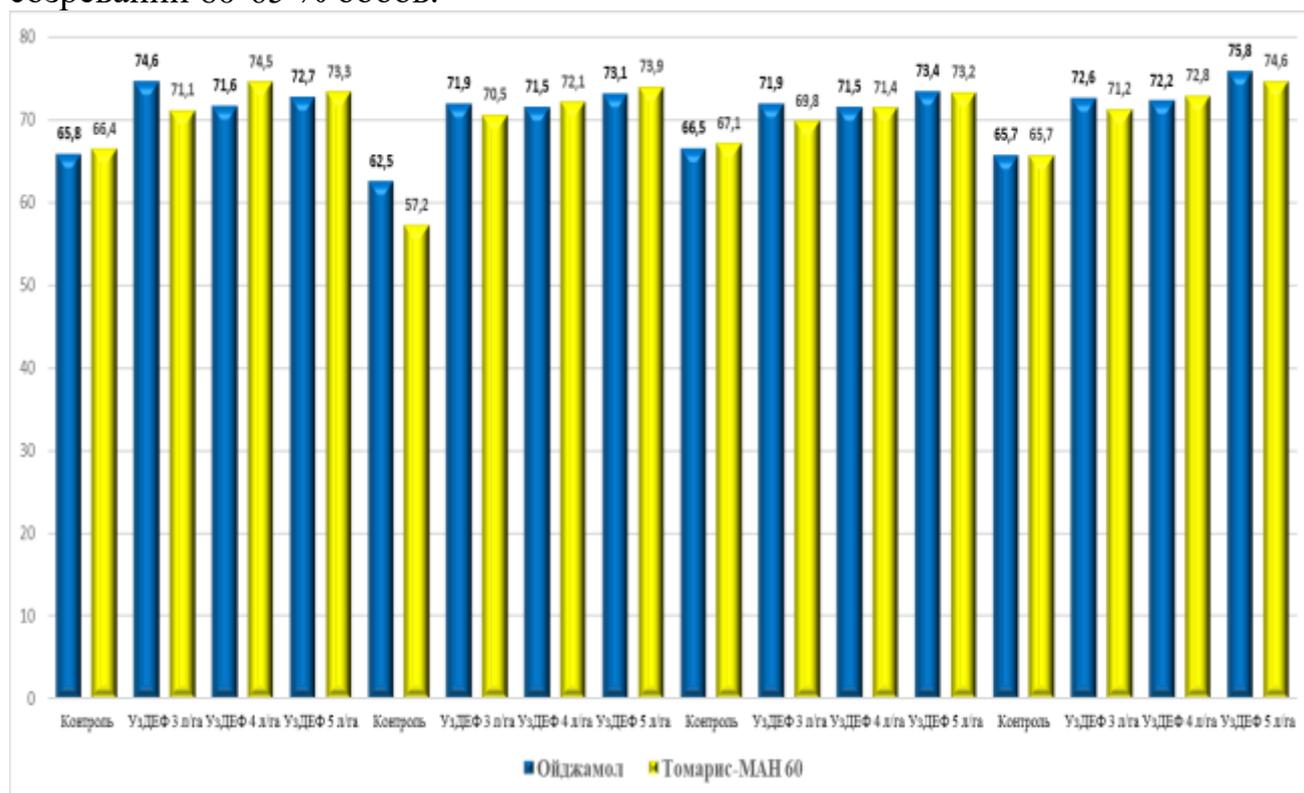
В ходе фенологических наблюдений установлено, что в вариантах где в качестве повторной культуры посадили семена сои сорта Томарис МАН-60 двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений составляла 600-700 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3, 4 и 5 л/га в период созревания 60-65% бобов выяснили, что высота стебля составляла до 60,4-61,9 см; количество листьев до 16,3-17,2,3 шт; количество полуувядших листьев до 9,4-10,8 шт.; общее количество бобов до 21,9-22,9 штук, из них масса зелёных бобов составила 18,8-20,4 %, полусозревших бобов до 18,7-20,2 %, созревших бобов до 60,5-60,9 %.

В четвёртой главе диссертации под названием **«Влияние проведения дефолиации в разных нормах на морфо-биологическое и физиологическое состояние сортов сои при разной густоте насаждений»** изложены анализы результатов исследований по изучению влияния применения дефолиантов в зависимости от густоты насаждений на опадение листьев сои и на созревание бобов, на показатели листовой поверхности сортов сои, влияния густоты насаждений и норм дефолиации на накопление сухой массы сортов сои, влияния нормы посева и дефолиации на урожайность зерна сортов сои.

В результате проведённых фенологических наблюдений через 6 и 12 дней, проводимых анализов по изучению влияния норм и сроков применения дефолианта УЗДЕФ на опадении листьев выяснилось, что после 6 дней дефолиации самые высокие показатели наблюдались во 2-варианте, где семена сорта сои Ойжамол были посажены однорядным способом как повторная культура, теоретическая густота стояния растений составляла 400-500 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3 л/га в период созревания 50-55% бобов, то есть количество зелёных листьев составило 4,4 шт; количество полусухих листьев 9,1 шт; количество увядших листьев 7,6 штук/раст; количество полусозревших бобов 4,5 штук/раст, количество созревших бобов 17,1 штук/раст(74,6%). При этом наблюдалось превосходство по количествам созревших бобов до 1-2,6 штук, или до 1,9-8,8% по сравнению с вариантами, где применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 4 и 5 л/га при спелости 50-55% бобов.

В 8-м варианте, где семена сои посажены двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений составляла 600-700 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 5 л/га в период созревания 60-65% бобов количество зелёных листьев равнялось 2,3 шт, количество полуувядших листьев 7,6 шт, количество увядших листьев 7,8 шт, количество полуспелых бобов 4,2 шт, а количество созревших бобов составило 15,1 шт. (73,1%). Это означает, что 0,2-1,5 штук или на 1,2-10,6 % больше по сравнению с контрольным вариантом и вариантом, где применяют дефолиант УЗДЕФ из расчёта 3 и 4 л/га при

созревании 60-65 % бобов.



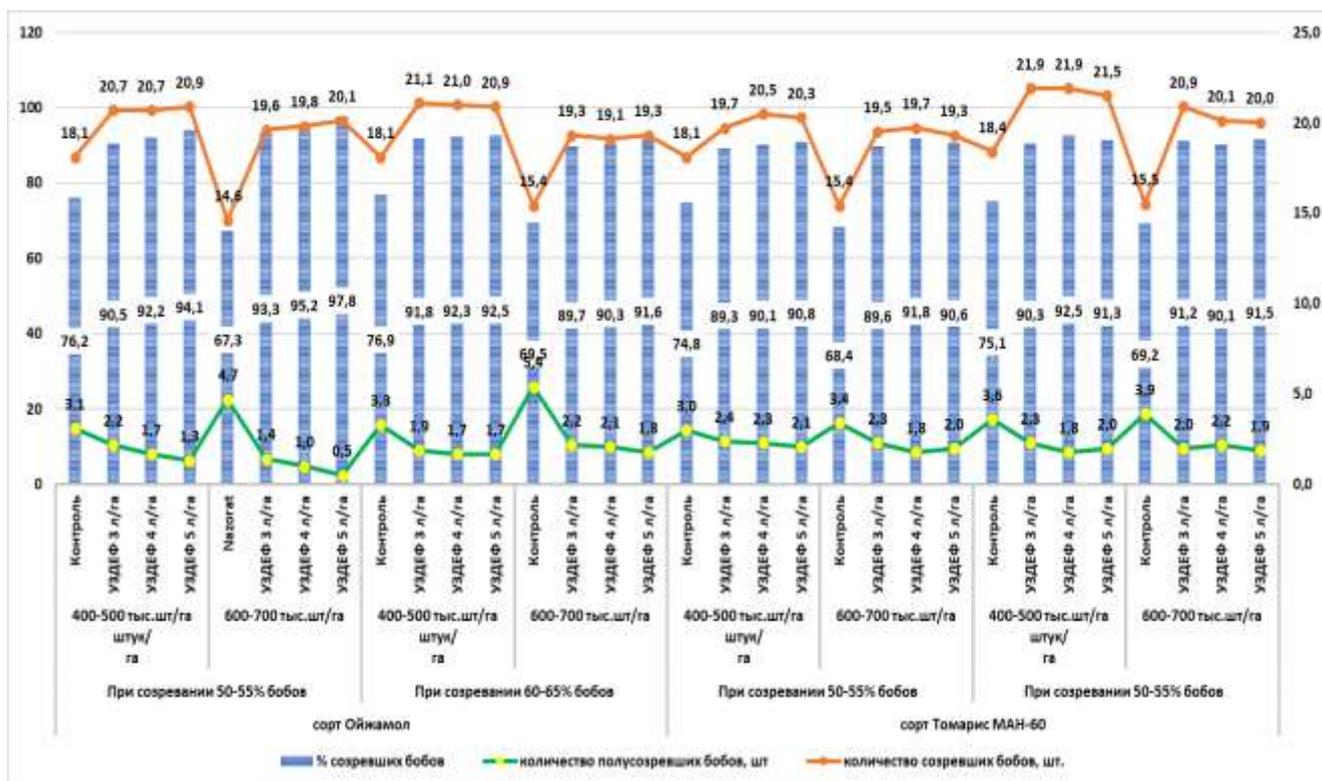
**Рис-1. Влияние дефолиантов в зависимости от густоты растений на созревании бобов сои сортов Ойжамол и Томарис МАН-60 ( через 6 дней после дефолиации, %)**

В фенологических наблюдениях проведенных через 6 дней после дефолиации с целью обеспечения скороспелости бобов при выращивании в качестве повторной культуры сорта сои Томарис МАН-60 в 11-м варианте, где семена культуры посадили однорядным способом, при теоретической густоты растений 400-500 раст/га, применяли дефолиант УзДЕФ в норме 4 л/га в период созревании 50-55% бобов достигнуты высокие результаты, то есть количество зеленых листьев – 4,2 шт.; количество полусухих листьев – 9,2 шт.; количество увядших листьев – 7,9 шт.; количество полусозревших бобов – 5,2 шт.; количество созревших бобов – 17,0 штук (74,5%), что больше чем в контроле и вариантом, где применяли дефолиант УзДЕФ в норме 3 л/га при созревании 50-55% бобов на 0,6-1,3 шт., или на 1,2-8,1%.

В фенологических наблюдениях проведенных через 12 дней после дефолиации с целью обеспечения скороспелости бобов при выращивании в качестве повторной культуры сорта сои Ойжамол в 4-м варианте, где семена культуры посадили однорядным способом, при теоретической густоты растений 400-500 раст/га, применяли дефолиант УзДЕФ в норме 3 л/га в период созревании 50-55% бобов достигнуты высокие результаты, то есть количество зеленых листьев – 0,7 шт.; количество полусухих листьев – 0,4 шт.; количество увядших листьев – 0,4 шт.; количество опавших листьев – 19,3; количество созревших бобов – 20,9 шт. (94,1%), что больше чем в контроле и вариантом, где применяли дефолиант УзДЕФ в норме 3 и 5 л/га при созревании 50-55% бобов

на 0,2-2,8 шт., или на 1,9-17,9%.

Количество зеленых листьев в 8-варианте, где при посеве семян сорта Ойжамол двухрядным способом теоретическая густота растений была установлена на уровне 600-700 тыс. раст/га и применили дефолиант УЗДЕФ в норме 5 л/га при созревании 50-55% бобов составило количество зелёных листьев - 0,3 шт., количество полусухих листьев— 0,3 шт., количество увядших листьев— 0,3 шт.; количество опавших листьев— 16,8; количество полусозревших бобов— 0,5 шт., количество созревших бобов—20,1 шт.(97,8%), что количество зрелых бобов больше чем в контроле и вариантом, где применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3 и 4 л/га при созревании 60-65% бобов на 0,3-5,5 шт., или на 2,6-30,5%.



**Рис-2. Влияние дефолиантов в зависимости от густоты растений на созревании бобов сои сортов Ойжамол и Томарис МАН-60 ( через 12 дней после дефолиации, %).**

В фенологических наблюдениях, проведенных по анализу роста и развития сорта сои Томарис МАН-60 в варианте 19, где семена культуры посадили однорядным способом, теоретическую густоту стояния растений установили на уровне 400-500 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 4 л/га при зрелости 50-55% бобов были достигнуты высокие результаты, количество зрелых бобов составило 0,2-2,4 штук, что выше на 0,8-15,3 процента по сравнению с контрольным вариантом и вариантом, где применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3 и 5 л/га.

При посадке этого сорта двухрядным способом в варианте 32, где теоретическая густота растений составляет 600-700 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 5 л/га при созревании 60-65% бобов, количество

листьев 16,3 шт.; количество зеленых листьев 1,0 шт.; количество полусухих листьев 0,3 шт.; количество сухих листьев 0,2 шт.; количество опавших листьев 14,8 шт.; количество полуспелых бобов 1,9 шт. и количество спелых бобов 20,0 шт. (91,5%). Установлено, что масса созревших бобов была выше на 0,3-22,3% по сравнению с контрольным вариантом и вариантами, где обработали дефолиантом УЗДЕФ в норме 3 и 4 л/га (рис-2).

**Таблица 2**

**Урожайность зерна сортов сои Ойжамол и Томарис МАН-60 ,  
( 2019-2021 гг. )**

Вар	Норма высева тыс. штук/га.	Норма дефолианта л/га	Сроки применение дефолиантов	Средняя урожайность зерна, ц/га	Дополнительная урожайность относительно нормы дефолиации, ц/га	Дополнительная урожайность относительно нормы высева, ц/га
<b>Сорт Ойжамол</b>						
1	400-500	Контроль	При созревании 50-55% бобов	20,2	-	-
2		УЗДЕФ. 3 л/га		25,8	5,6	-
3		УЗДЕФ. 4 л/га		25,1	4,9	-
4		УЗДЕФ. 5 л/га		25,1	4,9	-
5	600-700	Контроль		21,4		1,2
6		УЗДЕФ. 3 л/га		26,5	5,1	0,7
7		УЗДЕФ. 4 л/га		27,6	6,2	2,5
8		УЗДЕФ. 5 л/га		28,0	6,6	2,9
9	400-500	Контроль	При созревании 60-65% бобов	20,4		
10		УЗДЕФ. 3 л/га		25,1	4,7	
11		УЗДЕФ. 4 л/га		24,7	4,3	
12		УЗДЕФ. 5 л/га		25,1	4,7	
13	600-700	Контроль		21,7	-	1,3
14		УЗДЕФ. 3 л/га		27,0	5,3	1,9
15		УЗДЕФ. 4 л/га		28,1	6,4	3,4
16		УЗДЕФ. 5 л/га		28,4	6,7	3,3
<b>Сорт Томарис МАН-60</b>						
17	400-500	Контроль	При созревании 50-55% бобов	21,4	-	-
18		УЗДЕФ. 3 л/га		22,5	1,1	-
19		УЗДЕФ. 4 л/га		24,7	3,3	-
20		УЗДЕФ. 5 л/га		24,1	2,7	-
21	600-700	Контроль		22,6		1,2
22		УЗДЕФ. 3 л/га		23,8	1,2	1,3
23		УЗДЕФ. 4 л/га		25,7	3,1	1,0
24		УЗДЕФ. 5 л/га		26,1	3,5	2,0
25	400-500	Контроль	При созревании 60-65% бобов	21,2		
26		УЗДЕФ. 3 л/га		22,3	1,1	
27		УЗДЕФ. 4 л/га		23,2	2,0	
28		УЗДЕФ. 5 л/га		23,0	1,8	
29	600-700	Контроль		22,4	-	1,2
30		УЗДЕФ. 3 л/га		23,8	1,4	1,5
31		УЗДЕФ. 4 л/га		26,1	3,7	3,1
32		УЗДЕФ. 5 л/га		26,6	4,2	3,4

В проведенных исследованиях семена сои сорта Ойжамол посадили однорядным способом теоретическая густота стояния растений 400-500 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3 л/га в период созревании 50-55% и 60-65% бобов урожайность зерна составляет 25,1-25,8 ц/га, по сравнению с контролем, где дефолиант УЗДЕФ не применяли, до 4,7-5,6 ц/га, при посеве семян двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений 600-700 тыс.раст./га, при применении дефолианта УЗДЕФ в норме 5,0 л/га урожайность зерна составила 28,0-28,4 ц/га, по сравнению с необработанным контрольным вариантом дефолиантом УЗДЕФ дополнительная урожайность достигается 6,6-6,7 ц/га.

Семена сои Томарис МАН-60 посадили однорядным способом, при теоретической густоты растений 400-500 тыс раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 4 л/га в период созревании 50-55% и 60-65% бобов дополнительный урожай составляет до 2,0-3,3 ц/га по сравнению с не обработанным контролем, при посеве семян двухрядным способом, теоретическая густота растений - 600-700 тыс.раст./га, при применении дефолианта УЗДЕФ в норме 5,0 л/га урожайность зерна составила 26,1-26,6 ц/га, по сравнению с контролем без дефолианта УЗДЕФ достигнута дополнительная урожайность до 3,5-4,2 ц/га.

При анализе количества белка и масла в химическом составе сои, по теоретической густоте стояния растений (400-500 тыс. куст/га, 600-700 тыс. куст/га) и под влиянием норм дефолиации эти показатели менялись. Здесь при применения дефолиации по мере увеличения густоты насаждений наблюдалось закономерность увеличения количества белка и уменьшения количества масла в составе зерна.

В исследованиях семена сои сорта Ойжамол посадили однорядным способом, при теоретической густоты растений 400-500 тыс. раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3;4;5 л/га в период созревании 50-55% бобов. По мере увеличения нормы дефолианта наблюдалось увеличение количества протеина в составе зерна. Во 2-м варианте, где применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3 л/га содержание протеина составило 38,2 %, при применении дефолианта УЗДЕФ в норме 4 л/га – 38,4 %, а при применении дефолианта УЗДЕФ 5 л/га – 38,6 %, по сравнению с контрольным вариантом этот показатель был выше на 0,9-1,3%.

При увеличении нормы высева и применении дефолиации содержание белка в зерне увеличивалось, а содержание масла уменьшалось.

В наших исследованиях количество белка в составе зерна сои самым высоким был у среднераннего сорта Томарис МАН 60 и составляло оно 38,6-42,1 %, а у раннеспелого сорта Ойжамол - 37,3-40,8 %.

Пятой главе диссертации **«Экономическая эффективность дефолиации сортов сои при выращивании их в разной густоте насаждений и исследования проводимые в производственных условиях»** описаны экономическая эффективность выращивания сортов сои Ойжамол и Томарис МАН-60 разных густотах насаждений и применения дефолианта УЗДЕФ в разных нормах для получения высоких урожаев зёрен и результаты опытов

проведенных в производственных условиях. В исследованиях было установлено, что уровень рентабельности достигается положительным за счет более высокой урожайности культур и получением чистой прибыли.

При посеве семян сорта Ойжамол однорядным способом теоретическая густота стояния растений была установлена на уровне 400-500 тыс. раст/га и применили дефолиант УЗДЕФ в норме 3 л/га при созревании 50-55% и 60-65% бобов уровень рентабельности был высоким и составил 57,5-61,9%, при посеве семян сорта Ойжамол двухрядным способом, теоретическая густота растений установлена на уровне 600-700 тыс. раст/га и применением дефолианта УЗДЕФ в норме 5 л/га при созревании 50-55% бобов была достигнута наибольшая урожайность - 69,3-71,7%.

При выращивании в качестве повторной культуры сорта сои Томарис МАН-60 семена культуры посадили однорядным способом, теоретическая густота стояния растений - 400-500 тыс.раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 4 л/га в период созревании 50-55% и 60-65% бобов уровень рентабельности высокий по сравнению с другими вариантами, он составляет 45,8-55,0 %, а где семена сои посадили двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений составляла 600-700 тыс.раст/га, применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 4 л/га в период созревании 50-55% и 60-65% бобов. Наивысшая рентабельность 57,8-60,9% достигнуто при применении дефолианта УЗДЕФ в норме 5,0 л/га при густота насаждений 700 тыс. раст./га.

В исследованиях, проведенных в производственных условиях, при посеве сорта сои Ойжамол однорядным способом густота стояния растений была 400-500 тыс. раст./га, применении дефолианта УЗДЕФ в норме 3,0 л/га при созрелости 50-55% и 60-65% бобов, посев семян сои двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений 600-700 тыс.раст/га, применение дефолианта УЗДЕФ в норме 5 л/га, посев сорта сои Томарис МАН-60 однорядным способом густота стояния растений была 400-500 тыс. раст./га, применение дефолианта УЗДЕФ в норме 4,0 л/га при созрелости 50-55% и 60-65% бобов, посев семян сои двухрядным способом, теоретическая густота стояния растений 600-700 тыс.раст/га, применение дефолианта УЗДЕФ в норме 5 л/га ещё раз доказано возможность получения высокой урожайности и достижения эффективности.

## **ВЫВОДЫ**

В наших исследованиях изучены рост, развитие и продуктивность сортов сои под влиянием сроков и норм дефолиации, при различных условиях посева и приведены следующие выводы:

1. В проведенных исследованиях продолжительность фазы всходов и ветвления при выращивании сои в разных способах посева существенно не отличается друг от друга, но для ускорения созревания бобов сои на сорт Ойжамол вносится дефолиант УЗДЕФ в норме 3 л/га, а на сорт Томарис МАН-60 в норме 5 л/га, этим достигнуто обеспечение сроков созревания на 9-11 дней раньше контрольного варианта.

2. Оптимальные нормы дефолиантов оказали положительное влияние на элементы урожая сортов сои. В вариантах с густотой растений 400-500 тыс. раст/га, при созревании 50-55% и на 60-65% бобов у сорта Ойжамол применяли дефолиант УЗДЕФ в норме 3,0 л/га, а у сорта Томарис МАН-60 при норме 4 л/га за счет его высокой продуктивности биометрические показатели сои улучшились, масса бобов в 1 растении составила 14,5-14,5 г, количество зерен в бобах 50,9-51,7 штук, масса зерен 6,5-6,9 граммов, масса 1000 зерен 127,7-133,5 грамма.

3. В вариантах, где густота стояния растений установлена на уровне 600-700 тыс. куст/га, на обоих сортах дефолиант УЗДЕФ применяют в норме 4 л/га при созревании 50-55% и 60-65% бобов, а по биометрическим показателям по сравнению с другими вариантами отмечен высокий результат: масса бобов в 1 растении 13,1-13,9 граммов, количество зерен в бобах 43,4-46,4 штук, масса зёрен 5,4-6,2 грамма, масса 1000 зёрен составляла 124,4-133,6 граммов и обеспечивала дополнительную урожайность зерна.

4. Отмечено, что изменение норм посадки изучаемых сортов сои влияет на изменение листовую поверхность, при увеличении густоты насаждений листовая поверхность на 1 растение снижается, а общая листовая поверхность на гектар увеличивается. При норме высева 600-700 тыс.раст./га показатель листовой поверхности 1 растения в фазе налива бобов меньше, но при этом отмечалось, что общая листовая поверхность на 1 га на 2,7-4,4 тыс. м<sup>2</sup> превышали норму посадки посева по 400-500 тыс. раст./га.

5. Под влиянием дефолиации у исследуемых сортов сои ускорено созревание бобов, через 12 дней после дефолиации созревало 89,3-97,8% бобов, до 20,9-22,0% выше по сравнению с вариантами, где не применяли дефолиант.

6. В проведенном исследовании при посеве сои сорта Ойжамол с густотой насаждений 400-500 тыс. раст/га, при созрелости 50-55% и 60-65% бобов с применением дефолианта УЗДЕФ в норме 3,0 л/га урожайность составила 25,1-25,8 ц/га, что на 4,7-5,6 ц/га больше по сравнению с контролем без дефолианта УЗДЕФ. При густоте растений 600-700 тыс. раст/га, применении дефолианта УЗДЕФ в норме 5,0 л/га, урожайность зерна равна 28,0-28,4 ц/га, по сравнению с контролем без дефолианта УЗДЕФ - получен дополнительный урожай 6,6-6,7 ц/га.

7. Применением дефолианта УЗДЕФ в норме 4,0 л/га при теоретической густоте растений сорта сои Томарис МАН-60 400-500 тыс. раст/га, при созрелости 50-55% и 60-65% получен дополнительный урожай до 2,0-3,3 ц/га, в варианте, где теоретическая густота растений 600-700 тыс. раст/га, при применении дефолианта УЗДЕФ в норме 5,0 л/га урожайность зерна равнялась 26,1-26,6 ц/га, по сравнению с вариантом без применения дефолианта получена дополнительная урожайность 3,5-4,2 ц/га.

8. Увеличением густоты насаждений и обработкой дефолиантами установлено повышение количества белка в составе зерна сои и снижение количества масла. В вариантах, где густота насаждений сорта Ойжамол равна 600-700 тыс.раст/га количество белка в составе зерна выше на 1,1-1,6%, чем в

вариантах с густотой насаждений 400-500 тыс.раст/га, у сорта Томарис МАН-60 эта показатель равна 1,2-1,7%.

9. Применение дефолиации в сортах сои, возделываемым в качестве повторной культуры, признано экономически эффективным. При теоретической густоте растений 400-500 тыс.раст/га, применении дефолианта УЗДЕФ в норме 3,0 л/га при созрелости 50-55% и 60-65% бобов сорта Ойжамол показала высокую рентабельность 57,5-61,9%, а при теоретической густоте растений 600-700 тыс.раст/га, наибольшая рентабельность достигнута при применении дефолианта в норме 5,0 л/га – 69,3-71,7%.

10. У сорта сои Томарис МАН-60 при теоретической густоте растений 400-500 тыс.раст/га с применением дефолианта УЗДЕФ в норме 4,0 л/га при степени созревания 50-55% и 60-65% бобов рентабельность была высокой по сравнению с другими вариантами и составляла 45,8-55,0%, а в варианте с густотой растений 600-700 тыс. раст/га, применением дефолианта УЗДЕФ в норме 5,0 л/га наблюдалась наивысшая рентабельность 57,8-60,9% .

11. С целью получения ранних и высоких урожаев из сортов сои, возделываемых как повторная культура в условиях лугово-серозёмных почв Андиганской области рекомендуется:

- при посеве сорта сои Ойжамол однорядным способом, с установлением теоретическую густоту растений на уровне 400-500 тыс.раст/га применение дефолианта УЗДЕФ при созревании 50-55% и 60-65% бобов в норме 3,0 л/га, при посеве семян двухрядным способом с установлением теоретическую густоту растений на уровне 600-700 тыс.раст/га применять дефолиант УЗДЕФ в норме 5,0 л/га;

- при посеве сорта сои Томарис МАН-60 однорядным способом, с установлением теоретическую густоту растений на уровне 400-500 тыс.раст/га, применять дефолиант УЗДЕФ при созревании 50-55% и 60-65% бобов в норме 4,0 л/га, а при посеве семян двухрядным способом с установлением теоретическую густоту растений на уровне 600-700 тыс.раст/га вносить дефолиант УЗДЕФ в норме 5,0 л/га.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 AWARDING  
SCIENTIFIC DEGREES AT THE ANDIJAN INSTITUTE OF  
AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGIES**

---

**ANDIJAN INSTITUTE OF AGRICULTURE AND AGROTECHNOLOGIES**

**NOSIROV IKBOLJON KOBILJON UGLI**

**DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY ELEMENTS FOR  
OBTAINING HIGH AND EARLY YIELDS OF RE-SOWN SOYBEAN  
VARIETIES (in the conditions of meadow-gray soils of the Andijan region).**

**06.01.08 –Plant growing**

**ABSTRACT**

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

**ANDIJAN – 2023**

The theme of the dissertation of doctor of philosophy(PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number № B2021.3.PhD/Qx799.

Dissertation has been prepared at the Andijan institute of agriculture and agrotechnologies.

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

**Scientific supervisor:** **Teshayev Fatullo Jurakulovich**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Official opponents:** **Abdurahmonov Sodikjon Obidovich.**  
doctor of agricultural sciences, professor

**Abdurahmonov Khusniddin Eshmamatovich**  
Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

**The leading organization:** **Rice Research Institute**

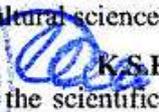
Defence of the dissertation will be held on «17» 03 2023 year at 12<sup>00</sup> hours at the meeting of the Scientific Council number PhD.05/30.10.2020.Qx.126.01 at the Andijan Institute of agriculture and agrotechnologies (Address:170600, Uzbekistan, Andijan district, Kuyganyor town, Oliygoth street, 1 Tel:(+99874) 373-10-54, fax: (+99874) 373-13-63; e-mail:[tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz).; Administration building of Andijan Institute of agriculture and agrotechnologies, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Center of the Andijan Institute of agriculture and agrotechnologies (is registered under № 6239/1). (Address:170600, Uzbekistan, Andijan district, Kuyganyor town, Oliygoth street, 1. Andijan Institute of agriculture and agrotechnologies, building of the Information and Resource Center. Tel:(+99874) 373-10-54.

Abstract of the dissertation is posted on «04» 03 2023 year.  
(Mailing protocol No. 33 date «04» 03 2023 year).

  
**A. Isashov,**  
Chairman of scientific council  
awarding scientific degrees, doctor  
of agricultural sciences, professor

  
**A.N. Jurayev,**  
Scientific secretary of the scientific  
council awarding scientific degrees,  
PhD in agricultural sciences

  
**K.S. Komilov,**  
Chairman of the scientific seminar  
under the scientific council  
awarding scientific degrees, PhD in  
agricultural sciences, associate  
professor



## INTRODUCTION (abstract of the PhD thesis)

**Purpose of the study.** It consists in the development of agrotechnological elements and recommendations for the production of new local soybean varieties that are cultivated as a repeated crop in the conditions of meadow-gray soils of Andijan region.

**Object** of the study is Meadow-gray soils of Andijan region, early-early Oyjamol, medium-early Tomaris MAN-60 soybean varieties, different seedling thicknesses, UzDEF defoliant were obtained.

### **Scientific novelty of the study is as follows:**

for the first time, the optimal seedling thickness for the production of early and high-quality grain crops was determined from the new local soybean varieties of early and mid-early soybeans, which are planted in the conditions of the meadow gray soils of Andijan region;

the effectiveness of UzDEF defoliant in order to ensure early ripening of soybeans is scientifically and theoretically based;

an increase in grain yield and quality indicators of soybean varieties was determined, depending on plant density, terms of application and consumption rates of defoliants, that is, an increase in grain yield of 1.1-6.7 c/ha, an increase in protein content by 1-1.5%;

the positive effect of the defoliant UzDEF at doses of 3.4 and 5 l/ha on leaf fall, grain ripening, grain weight from one bean, grain yield and quality indicators of grain, as well as economic efficiency was determined.

**Implementation of research results.** In researches, the effect of defoliant applied at 50-55 and 60-65% ripeness of soybeans was determined on ripening of beans, protein content, chemical composition of grain and yield, and defoliant applied positively affected soybeans at 60-65% ripeness. , which has been proven to ensure the biological maturation of grain;

In the conducted research, the seeds of the Oyjamol variety of soybean were sown in a single row method, the theoretical seedling thickness was 400-500 thousand plants/ha, when the pods were 50-55% and 60-65% ripe, UzDEF defoliant was applied at 3 l/ha. when applied in the field, the grain yield was 25.1-25.8 s/ha, compared to the control that did not use UzDEF defoliant, up to 4.7-5.6 s/ha. With a canopy thickness of 600-700 thousand bushes/ha, when UzDEF defoliant is applied at the rate of 5 l/ha, the grain yield is equal to 28-28.4 s/ha, compared to the control where UzDEF defoliant is not applied. Additional yield up to 6,6-6.7 s/ha was achieved;

When sowing seeds of soybean variety Tomaris MAN-60 in a single row method, with the establishment of a theoretical plant density at the level of 400-500 thousand plants/ha, defoliation at maturity of 50-55% and 60-65% of the beans by applying the defoliant UZDEF 4 l/ha in comparison with the control variant without the use of the defoliant UZDEF, the additional yield amounted to up to 2.0-3.3 q/ha, and when seeding families in a two-row way and the theoretical plant density was 600-700 thousand plants/ha compared to the control without the use of the defoliant UZDEF, the additional yield was up to 3.5-4.2 c/ha;

When growing soybean varieties in different plant densities as a re-crop, using optimal norms of defoliant depending on the timing of the beans ripening, primarily due to an increase in yield by 1.1-6.7 c/ha under the influence of defoliant, more economic efficiency was achieved in terms of in relation to the control variant. At the same time, the conditional net income by varieties is determined, respectively, 1476.2-2297 thousand soums and 346.6 - up to 1422 thousand soums, the level of profitability is 26.3-39.4%; set to increase to 6.0 - 24.3 percent.

**Structure and volume of dissertation.** The dissertation consists of an introduction, five chapters, conclusion, a list of references and annexes. The volume of the thesis is 120 pages.

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

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

1. I.Q.Nosirov. Sun'iy bargsizlantirish-defoliatsiya agrotadbiri o'tkazilishining soya navlari hosil elementlariga ta'siri. // "Agrokimyo himoya va o'simliklar karantini." ilmiy-amaliy jurnali- Toshkent 2022-№6. 66–68-b (06.00.00 №11).

2. I.Q.Nosirov. Turli ko'chat qalinligida har-xil me'yorda defoliatsiya o'tkazishni soya navlarining barg to'kilishiga ta'siri // "O'zbekiston agrar fani xabarnomasi" jurnali- Toshkent 2022-№6. 67–69-b (06.00.00 №4)

3. И.Қ.Носиров, Ф.Ж.Тешаев. Урожайность сои в зависимости от способов дефолиации в повторном посеве // «Актуальные проблемы современной науки» Российская Федерация. Агентство «Si Group» № 5 2022 г., С.61-63 (06.00.00 №5)

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

4. I.Q.Nosirov. Takroriy ekin sifatida ekilgan soyani o'sish rivojlanish ko'rsatkichlariga ko'chat qalinligi va defoliatsiyaning ta'siri // "Fan, ta'lim va amaliyot integratsiyasi: muammolar va innovatsion yechimlar" Respublika ilmiy-amaliy konferensiya 2022-yil 12-sentyabr 338–341-b

5. I.Q.Nosirov. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining o'suv davri davomiyligiga defoliatsiyaning ta'siri // Qishloq va suv xo'jaligida innovatsion resurstejamkor texnologiyalarni qo'llash" Respublika ilmiy-amaliy anjuman Buxoro, 26-dekabr 2022-y 26–32-b

6. I.Q.Nosirov. Influence of rates and terms of defoliation on the quality indicators of soybean grain // International conference on advance research in humanities, applied sciences and education 10 th New York, USA Conference-2023 january 87–89-p

7. I.Q.Nosirov. Influence of defoliation methods and standing density of plants on the accumulation of dry mass of soybean varieties // International conference on advance research in humanities, applied sciences and education 10 th Berlin, German Conference-2023 january 47–49-p

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

8. I.Q.Nosirov. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya defoliatsiyasini sifatli o'tkazish bo'yicha tavsiyanoma // Tavsiyanoma "Step by step print" nashiryoti Andijon 2021 yil. 18 b.