

**PAXTA SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA YETISHTIRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

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

TURAKULOV OYBEK XOLMIRZAYEVICH

**KUNGABOQAR HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATI, SXEMASI VA
QO‘SHIMCHA CHANGLATISHNING TA‘SIRI**

06.01.08 – O‘simlikshunoslik

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

Toshkent – 2024

UO‘T: 633.854:631.51:581.162:631.522

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

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

**Table of contents of the abstract of the dissertation of the Doctor of Philosophy (PhD) in
agricultural sciences**

Turakulov Oybek Xolmirzaevich

Kungaboqar hosildorligiga ekish muddati, sxemasi va qo‘shimcha changlatishning ta’siri.....5

Туракулов Ойбек Холмирзаевич

Сроки сева, схема и влияние дополнительного опыления на урожайность
подсолнечника.....21

Turakulov Oybek Xolmirzayevich

The duration of planting, scheme and effect of additional pollination on the yield of
sunflower.....41

E‘lon qilingan nashrlar ro‘uxati

Список опубликованных работ

List of published works45

**PAXTA SELEKSIYASI, URUG‘CHILIGI VA YETISHTIRISH
AGROTEXNOLOGIYALARI ILMIY-TADQIQOT INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.05/30.12.2019.QX.42.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

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

TURAKULOV OYBEK XOLMIRZAYEVICH

**KUNGABOQAR HOSILDORLIGIGA EKISH MUDDATI, SXEMASI VA
QO‘SHIMCHA CHANGLATISHNING TA‘SIRI**

06.01.08 – O‘simlikshunoslik

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

Toshkent – 2024

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.3.PhD/Qx1212 raqam bilan ro'yxatga olingan.

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

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz, (rezyume)) Ilmiy kengash veb sahifasida (www.psuayiti.uz) va "ZiyoNet" Axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy raxbar:

Lukov Mamadali Kudratovich
qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent

Rasmiy opponentlar:

Ostonaqulov Toshtemir Eshimovich
qishloq xo'jaligi fanlari doktori, professor

Yuldasheva Zulfiya Kamolovna
qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, professor

Yetakchi tashkilot:

O'simliklar genetik resurslari ilmiy-tadqiqot instituti

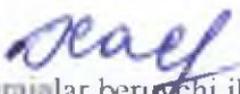
Dissertatsiya himoyasi Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti huzuridagi DSs.05/30.12.2019.Qx.42.01 raqamli Ilmiy kengashning 2024 yil "12" may soat 13⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 111202, Toshkent viloyati Qibray tumani, Botanika M.F.Y., O'zPITI ko'chasi, PSUEAITI. Tel: (+99878) 150-62-84; faks: (+99871) 150-61-37. e-mail: paxtauz@mail.ru).

Dissertatsiyasi bilan Paxta seleksiyasi, urug'chiligi va yetishtirish agrotexnologiyalari ilmiy-tadqiqot instituti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№ 152 raqam bilan ro'yxatga olingan (Manzil: 111202, Toshkent viloyati Qibray tumani, Botanika M.F.Y., O'zPITI ko'chasi, PSUEAITI. Tel: (+99878) 150-62-84; faks: (+99871) 150-61-37).

Dissertatsiya avtoreferati 2024 yil "6" 05 kuni tarqatildi.
(2024 yil "6" 05 dagi 1 raqamli reestr bayonnomasi).




Sh.N.Nurmatov,
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi,
q.x.f.d., professor.


F.M.Xasanova,
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy
kotibi, q.x.f.n., professor.


J.X.Axmedov,
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash qoshidagi
ilmiy seminar raisi, b.f.d., professor.

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Soʻnggi besh yillikda kungaboqar yer yuzidagi 72 ta mamlakatda oʻrtacha 25-26 mln. gektardan ortiq maydonda parvarishlanib, oʻrtacha 40,5-42,0 mln. tonna hosil olishga erishilgan. Bu esa oʻrtacha 19,3 s/ga hosildorlikni, yaʼni yalpi hosildorlik 51,5 mln. tonnani tashkil etadi. Shuningdek, 5 ta mamlakatda, jumladan, Ukrainada (30%), Rossiyada (24%), Kanadada (18,5%), Argentinada (7%) va Turkiyada (6%) kungaboqar moyi ishlab chiqariladi. Bundan tashqari har yili yarim million tonna kungaboqar AQSh, Janubiy Afrika va Avstraliyada yetishtiriladi¹. Yer yuzining barcha mintaqalarida kungaboqar yetishtiradigan yirik ishlab chiqaruvchilar mavjud boʻlib, aholining oʻsimlik moyiga boʻlgan talabini qondirish boʻyicha muammolar ham ushbu ekin orqali yechimini topmoqda.

Dunyodagi yetakchi davlatlar amaliyotida kungaboqar yetishtirish boʻyicha ushbu ekinning oʻsishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatlarini oshirishda hududlarning geografik joylashuvi, tuproq-iqlim sharoitlaridan kelib chiqqan holda ekish muddati, meʼyori va agrotexnik tadbirlarning bir qancha zamonaviy usullarini ishlab chiqish va joriy etish boʻyicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunda moyli kungaboqarning hosildorligi, hosil sifatleri yuqori va qayta ishlashga mos boʻlgan navlarini toʻgʻri tanlash, navlarning hosili va sifatini oshirishda ekish muddatlari, oziqlanish maydonini maqbullashtirish orqali moyli kungaboqarning oʻsishi, rivojlanishini jadallashtirish, aholining yogʻ-moy mahsulotlariga boʻlgan talabini qondirish, chorvachilikni toʻyimli ozuqa bilan taʼminlashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borish dolzarb hisoblanadi.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son “Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan strategiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida”gi Farmonida “...qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishini muttasil rivojlantirish, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotni ishlab chiqarishni kengaytirish, boʻshab qolgan yerlarga moyli ekinlarni joylashtirish, qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo zamonaviy resurstejamkor agrotexnologiyalarni joriy etish”² muhim vazifalardan biri qilib belgilab berilgan. Bu vazifalarni bajarish maqsadida mamlakatimizda moyli ekinlar yetishtirish boʻyicha bir qancha ishlar amalga oshirilgan boʻlib, xususan, 2022 yilda 58,0 ming gektar maydonga kungaboqar ekilib, 161 ming tonna hosil olingan. Yetishtirilgan kungaboqar hosili toʻliq qayta ishlash korxonalariga yoʻnaltirilgan boʻlib, ushbu hosildan 72 ming tonna oʻsimlik moyi va 89 ming tonna kungaboqar shroti ishlab chiqildi. Ishlab chiqilgan kungaboqar shroti chorvachilik va parrandachilik xoʻjaliklariga yoʻnaltirilganligi ahamiyatlidir.

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son “Oʻzbekiston Respublikasi qishloq xoʻjaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga moʻljallangan strategiyasini tasdiqlash toʻgʻrisida”gi Farmoni, Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 27 apreldagi PQ-225 son “Qishloq xoʻjaligi

¹. <https://www.faostat.2023>

². <https://lex.uz/docs/-4567334>

maxsulotlarini yetishtirish xarajatlarini moliyalashtirish va ularni xarid qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 4-martdagi "Mavjud yer maydonlaridan samarali foydalanish va 2021-yil hosili uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish to'g'risida"gi 121-son hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Dissertatsiya ishi respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V.«Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishi doirasida bajarilgan.

Muammolarning o'rganilganlik darajasi: Respublikamiz sharoitida asosiy va takroriy ekin sifatida yetishtirilganda ekinning nav xususiyatlarini hisobga olgan holda kungaboqar yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish orqali hosildorligini oshirish yuzasidan D.T.Abdukarimov, T.E.Ostanakulov, A.Amanova, M.K.Lukov, S.S.Tog'eva, J.B.Xudayqulov, T.Azizov, I.Anorboev, S.To'xtaeva, A.B.Dyakov, D.S.Vasilev, D.N.Belovsev, Yu.S.Mel'nik, A.A.Borodulina, A.V.Anaщенко, A.Ya.Pan'senko, V.T.Piven, O.I.Voloshina, B.S.Pustovoyt, T.A.Perestova, I.A.Menkevich, V.E.Borkovskiy, A.I.Plotnikov, A.N.Burmistro, V.A.Nikitina va boshqa olimlar tomonidan o'simlikning ekish muddatlari va oziqlanish maydonini o'rganish bo'yicha hamda H.N. Atabaeva, A.Amanova, K.Mametgulov, G.Novruzov, Y.Palyazova, B.S.Pustovoyt, T.A.Perestova, A.B.Dyakov, M.K.Lukov, E.V.Tog'aymuradov, I.S.Ismoilov, I.A.Menkevich, V.E.Borkovskiy, A.I.Plotnikov, A.N.Burmistro, J.B.Xudayqulov kabi olimlar tomonidan changlanish sharoitlarining ahamiyati bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar olib borilgan.

Lekin, Samarqand viloyatining kuzgi bug'doydan bo'shagan sug'oriladigan yerlarida takroriy ekin sifatida kungaboqar navlarning hosildorligiga maqbul ekish muddati, sxemasi hamda gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatishning ta'siri bo'yicha ilmiy-tadqiqotlar yetarlicha olib borilmagan.

Dissertatsiya mavzusining oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalarini bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqotlari Samarqand veterinariya meditsinasi institutining ilmiy tadqiqotlar rejasi hamda O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligining QX-A-KX-2018-271-raqamli "Respublikaning turli iqlim va tuproq sharoitlarida yangi, istiqbolli hamda rayonlashtirilgan kartoshka, kungaboqar, sabzavot (shirin makkajo'xori), topinambur hamda batat ekinlarining birlamchi urug'chilik tizimini takomillashtirish" mavzusidagi Davlat ilmiy amaliy loyihasi doirasida bajarilgan (2018-2020 y.y.).

Tadqiqotning maqsadi Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarini ekish muddatlari, sxemalarining o'simlikning o'sishi, rivojlanishiga hamda gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatishning hosildorlik va hosil sifatlariga ta'sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

kungaboqar navlari urug'larining dala unuvchanligi va tup soniga ekish muddati hamda sxemalarining ta'sirini aniqlash;

ekish muddati va sxemalarining kungaboqar navlarining o'suv davri davomiyligiga ta'sirini aniqlash;

kungaboqar navlarini har xil muddatlarda va turli ekish sxemalarida ekilganda barg sathi va umumiy biomassasining shakllanish dinamikasiga ta'sirini aniqlash;

kungaboqar navlarining fotosintetik potentsiali va sof mahsuldorligiga ekish muddati va sxemalarining ta'sirini aniqlash;

har xil muddatlarda ekilgan kungaboqar navlarining maxsuldorlik va hosilining sifat ko'rsatkichlariga ekish sxemasi hamda gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatishning ta'sirini aniqlash;

kungaboqar navlarining hosildorligiga ekish muddati, sxemasi hamda qo'shimcha changlatishning ta'sirini aniqlash;

turli muddatlar va sxemalarda ekilgan kungaboqarning urug'idagi moy miqdoriga qo'shimcha changlatishning ta'sirini aniqlash;

ekish muddati, sxemasi va qo'shimcha changlatishning kungaboqar navlarini yetishtirishning iqtisodiy samaradorligiga ta'sirini aniqlash va ishlab chiqarishga tavsiya berishdan iborat.

Tadqiqotning ob'ekti sifatida Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari, kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlari olingan.

Tadqiqotning predmeti kuzgi bug'doydan bo'shagan sug'oriladigan yerlarda takroriy ekin sifatida kungaboqar navlarining 1-reproduksiyali urug'larini har xil ekish muddatlari (1 iyul, 10 iyul va 20 iyul), turli ekish sxemalarida (70x20-1, 70x25-1 (st), 70x30-1, 70x35-1 va 70x40-1) o'stirish orqali o'simlik o'sishi, rivojlanishi hamda gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkazish bilan hosildorlik va hosil sifatiga ta'sirini baholash hisoblanadi.

Tadqiqotning uslublari. Dala va ishlab chiqarish tajribalarini o'tkazish, ekish, ekinni parvarish qilish, hosilni yig'ish, hisoblash va tahlillar "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" (O'zPITI), O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jalik ekinlarining yangi navlarini sinash bo'yicha Davlat komissiyasi uslubi hamda tavsiyalari asosida olib borilgan. Dala tajribalarida olingan natijalarning statistik tahlili Microsoft excel dasturi yordamida B.A.Dospexov "Metodika polevogo opyta" usulida hisoblangan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ilk bor Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlari uchun maqbul ekish muddati 1-iyul hamda Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm va SUR navida 70x25-1 sm ekish sxemasi aniqlangan;

kungaboqar navlarini 10 va 20 iyul muddatlariga nisbatan 1 iyulda ekish, Sam QXI 20-80 navida qator orasi 70 sm, o'simlik orasi 20, 25, 35, 40 sm ga nisbatan 30 sm hamda SUR navida qator orasi 70 sm, o'simlik orasi 20, 30, 35, 40 sm ga nisbatan 25 sm sxemada ekilganda o'simliklarning o'sishi, rivojlanishiga, shu bilan birga gullash fazasida sun'iy ravishda 2 marta qo'shimcha changlatishning ekin hosildorligi va sifatlariga ijobiy ta'siri yuqoriligi aniqlangan;

takroriy ekin sifatida ekilgan moyli kungaboqar navlarining 1 iyul muddatida ekilganda va Sam QXI 20-80 navini gektariga 47,6 ming tup va Sur navini 57,1 ming tup me'yorida ekib o'stirilganda barg sathi, umumiy biomassaning shakllanish dinamikasi va fotosintetik faoliyati yuqoriligi isbotlangan;

Samarqand viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida 1 iyul muddatida ekilgan kungaboqarning Sam QXI 20-80 navini 70x30-1 sm va SUR navini 70x25-1 sm ekish sxemalarida yetishtirib, gullash fazasida 2 marta sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkazishning iqtisodiy samaradorligi yuqoriligi aniqlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida kungaboqarning Sam QXI 20-80 navini 70x30-1 sm va SUR navini 70x25-1 sm sxemada ekilganda yorug'lik va oziqlanish maydonidan samarali foydalanish hisobiga hamda gullash fazasida 2 marta qo'shimcha changlatish ta'sirida o'simliklarning eng yuqori hosil olishni ta'minlagan. Kungaboqar navlarini 10 va 20 iyul muddatlariga nisbatan 1 iyulda ekish bilan gektariga hosildorlik Sam QXI 20-80 navida barcha variantlarda 3,5-6,2 s gacha, SUR navida 3,3-5,8 s gacha oshgan, Sam QXI 20-80 navida qator orasi 70 sm, o'simlik orasi 20, 25, 35, 40 sm ga nisbatan 30 sm ekilganda tegishli 6,5; 1,7; 0,4 va 4,6 s hamda SUR navida qator orasi 70 sm, o'simlik orasi 20, 30, 35, 40 sm ga nisbatan 25 sm sxemada ekilganda mos ravishda 4,6; 0,3; 2,1 va 4,5 s yuqori bo'lganligi qayd etilgan;

barcha ekish muddatlari va sxemalarida tabiiy changlanganga nisbatan gullash fazasida sun'iy ravishda 2 marta qo'shimcha changlatish o'tkazilganda o'simlikning hosildorligi (Sam QXI 20-80 navida 2,2-4,7 s/ga va SUR navida 1,3-4,2 s/ga) yuqoriligi kuzatilgan;

urug' ekish muddatlari kungaboqar urug'idan olinadigan moy miqdoriga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatib, 1 iyulda ekilgan urug'dagi moy miqdori kech ekilgan muddatlarga nisbatan 1,3-4,9 foizgacha yuqori hamda gektaridan moy olish Sam QXI 20-80 navida 165-388 kg/ga, SUR navida 170-336 kg/ga ko'p bo'lishi qayd etilib, gektar hisobidagi eng ko'p moy erta 1 iyulda ekilganda Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm sxemada qo'shimcha changlatilganda (1825 kg) va SUR navida 70x25-1 sm sxemada qo'shimcha changlatilganda (1461 kg) kuzatilgan;

Samarqand viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida kungaboqarning 1 iyul muddatida ekilganda va gullash fazasida 2 marta qo'shimcha changlatilib yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm ekish sxemasida (sof foyda 16,886 ming so'm, rentabellik 137,1%) va SUR navida 70x25-1 sm ekish sxemasida (sof foyda 13,036 ming so'm, rentabellik 105,8%) eng yuqoriligi baholangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. O'tkazilgan dala va ishlab chiqarish tajribalarini uslubiy jihatdan to'g'riligi, dissertatsiya ishida qo'llanilgan uslublarning tadqiqotlarni bajarishga mosligi, olingan natijalarning respublika va xorijiy olimlar tajribalari bilan taqqoslanganligi, ma'lumotlarning ishonchliligi, tadqiqotlar yo'nalishi Davlat buyurtmalari bo'yicha amaliy ilmiy loyihalarning tarkibiy qismi ekanligi, tadqiqotlar natijalarining xalqaro va respublika

miqyosidagi ilmiy anjumanlarda muhokama qilinganligi, shuningdek, ilmiy nashrlarida chop etilib, ishlab chiqarishga tavsiyalar yaratilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida kungaboqar navlarining maqbul (1 iyul) ekish muddati va (Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm. va SUR navida 70x25-1 sm) sxemasini aniqlash, kungaboqarning o'sishi, rivojlanishiga, barg sathi, biomassa to'plashiga ekish muddati va sxemasining bog'liqligini, shuning bilan birga hosildorligiga va hosil strukturasi ga ekish muddati va sxemasi hamda gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatishning ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslanishi, moyli kungaboqardan yuqori va sifatli hosil yetishtirilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlar sharoitida takroriy ekin sifatida kungaboqarni yetishtirish texnologiyasining ayrim elementlari, jumladan, optimal (1 iyul) ekish muddati, (Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm va SUR navida 70x25-1 sm) sxemasi va o'simliklarni gullash davrida qo'shimcha sun'iy changlatishning samaradorligi, ekish sxemasini belgilashda nav xususiyatlarini e'tiborga olish kerakligi aniqlanganligi bilan belgilanadi. Masalan, Sam QXI 20-80 navi 70x30-1, SUR navi esa 70x25-1 sm sxemada ekilib, gullash davrida qo'shimcha changlatish 1,3-4,7 s/ga qo'shimcha hosil olishni ta'minlashi amalda isbotlangan.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Samarqand viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida moyli kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarini ekish muddati, sxemasi va gullash fazasida qo'shimcha changlatish o'tkazish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari asosida:

klaster va fermer xo'jaliklari uchun hammualliflikda "Samarqand viloyati sharoitida kungaboqarning maqbul ekish muddati va sxemasini takomillashtirish bo'yicha" tavsiyanoma chop etilgan va tasdiqlangan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023 yil 16 dekabrda №07/21-05/6424-son ma'lumotnomasi). Natijada ushbu tavsiyalar qishloq xo'jaligi sohasida faoliyat olib borayotgan ilmiy xodimlar va fermer xo'jaliklarida qo'llanma sifatida keng foydalanilmoqda;

moyli kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarini yetishtirish texnologiyasi 2023 yilda Samarqand viloyati Oqdaryo tumanida 12 gektar, Jomboy tumanida 9 gektar va Tayloq tumanida 11 gektar maydonga, jami 32 ga maydonga joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023 yil 16 dekabrda №07/21-05/6424-son ma'lumotnomasi). Natijada moyli kungaboqarni yetishtirish texnologiyasi bo'yicha takroriy muddatda 1 iyulda ekilib, gullash fazasida 2 marta qo'shimcha changlatish o'tkazilganda Sam QXI 20-80 navidan 70x30-1 sm sxemada 36,5 s/ga va SUR navidan 70x25-1 sm sxemada 31,7 s/ga hosil olingan va rentabellik darajasi Sam QXI 20-80 navida 137,1% va SUR navida 105,8% gacha oshishiga erishilgan;

moyli kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarini yetishtirish texnologiyasi 2023 yilda Samarqand viloyati Pastdarg'om tumanida 11 gektar maydonga joriy etilgan (Qishloq xo'jaligi vazirligining 2023 yil 16 dekabrda №07/21-05/6424-son ma'lumotnomasi). Natijada moyli kungaboqarni yetishtirish texnologiyasi bo'yicha takroriy muddatda 1 iyulda ekilib, gullash fazasida 2 marta

qo‘shimcha changlatilganda eng ko‘p moy Sam QXI 20-80 navidan 70x30-1 sm ekish sxemasida 1701 kg/ga va SUR navidan 70x25-1 sm ekish sxemasida 1461 kg/ga ajratib olingan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Tadqiqot natijalari har yili Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti tomonidan tuzilgan maxsus aprobatsiya komissiyasi tomonidan ijobiy baholangan, hisobotlar universitetning uslubiy va ilmiy kengashlarida muhokama qilingan, dissertatsiya ishining asosiy ilmiy natijalari bo‘yicha 2 ta xalqaro va 2 ta Respublika ilmiy-amaliy konferensiyalarida ma‘ruzalar qilingan.

Tadqiqot natijalarining e‘lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha jami 7 ta ilmiy ish, shulardan 3 ta maqola, jumladan, 2 tasi respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda, hamda 1 ta tavsiyanoma nashr etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, beshta bob, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 120 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida o‘tkazilgan tadqiqotning dolzarbligi va zarurati asoslangan, Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi, muammolarning o‘rganilganlik darajasi, dissertatsiya mavzusining oliy ta‘lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi, tadqiqotning maqsadi, vazifalari, ob‘ekti va predmeti tavsiflangan, tadqiqotning uslublari, ilmiy yangiligi, amaliy natijalari, natijalarining ishonchliligi, ilmiy va amaliy ahamiyati, joriy qilinishi, aprobatsiyasi, e‘lon qilinganligi, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Kungaboqar hosildorligi, ekish muddatlari, ekish sxemasi va qo‘shimcha changlatishni o‘rganish bo‘yicha ilmiy manbalar sharhi”** deb nomlangan birinchi bobida kungaboqar ekinining xalq xo‘jaligidagi ahamiyati, kungaboqar o‘stirishning agrotexnikasi, tuproq va iqlim sharoitlari, kungaboqar hosildorligiga ekish sxemasi va muddatlarining ta‘siri, hosildorligida qo‘shimcha changlatish va changlanish sharoitlarining ahamiyatiga doir tadqiqotlar natijalari, chop etilgan xorijiy va mahalliy ilmiy manbalar, internet ma‘lumotlari keltirib o‘tilgan. Natijalarning nazariy va amaliy xulosalari tahlil qilinib, nazariy va amaliy yangiliklari bo‘yicha tadqiqotlar yo‘nalishi belgilab olingan.

Dissertatsiyaning **“Tadqiqot tuproq-iqlim sharoitlari, ob‘ektlari va uslublari”** deb nomlangan ikkinchi bobida tajriba dalasi tuprog‘ining agrokimyoviy tavsifi, tadqiqot o‘tkazilgan yillarning iqlim sharoitlari, o‘tkazish uslublari, tajribada o‘rganilgan moyli kungaboqar navlarining ta‘rifi va o‘stirish agrotexnologiyasi bo‘yicha batafsil ma‘lumotlar keltirib o‘tilgan.

Dala tajribalari o‘tkazilgan (2020-2022) universitet o‘quv tajriba xo‘jaligining o‘tloqi-bo‘z tuproqlarini agrokimyoviy tavsifi haydalma (0-30 sm) va haydov osti qatlamidan (31-50 sm) namunalar olinib, haydalma qatlamda gumus miqdori 0,92 %; umumiy azot 0,082 %, fosfor 0,112 %, kaliy 2,42 %ni, nitrat azoti-15,5 mg/kg, ammoniy azoti 28,2 mg/kg, harakatchan fosfor 26,6, almashinuvchan kaliy 230

mg/kg ni tashkil etdi. Haydov osti qatlamda (31-50 sm) bu ko'rsatkichlar kamaygani va mos ravishda, gumus miqdori 0,63 %; umumiy azot 0,054 %, fosfor 0,092 %, kaliy 2,34 %ni, nitrat azoti-9,6 mg/kg, ammoniy azoti-16,5 mg/kg, harakatchan fosfor 18,2 mg/kg, almashinuvchan kaliy 195 mg/kg ekanligi ma'lum bo'lgan.

Tajribalar olib borilgan yillarda ob-havo ma'lumotlari eng ko'p o'rtacha oylik yog'in miqdori qish va bahor oylariga to'g'ri keldi, yog'inlar miqdori yillar bo'yicha bir biridan keskin farq qildi. 2021 yilga 2022 yilda yog'inlar miqdori sezilarli oshgan, masalan 2021 yilga mart oyida 61 mm bo'lgan bo'lsa, 2022 yilda esa 148,6 mm ni tashkil etdi. Aprel oyida esa 2020 va 2021 yillarga nisbatan biroz past bo'ldi (2020 yilda 56,9 mm, 2021 yilda 53 mm va 2022 yilda 47 mm).

Olib borilgan dala va laboratoriya tajribalarining uslub va usullariga batafsil to'xtalib o'tilgan. Kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarining tavsifi hamda dala tajribalari o'tkazilgan maydonda qo'llanilgan agrotexnologik tadbirlari dissertatsiyaning "2.4-§. Tajribada o'rganilgan moyli kungaboqar navlarining ta'rifi va o'stirish agrotexnologiyasi" deb nomlangan paragrafida batafsil yoritilgan.

Dissertatsiyaning **"Kungaboqarning o'sishi, rivojlanishi, fotosintetik ko'rsatkichlari hamda hosildorligiga ekish muddati va sxemasini ta'siri"** deb nomlangan uchunchi bobida urug'larning dala unuvchanligi va ko'chatlar soni, navlarining o'suv davri davomiyligi, poya balandligi, barg sathining shakllanishi, umumiy biomassaning shakllanish dinamikasi, fotosintetik potentsiali, sof mahsuldorligi, hosil strukturasi hamda hosildorlik ma'lumotlari tahlil qilingan.

Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navini ekish muddati 1 iyuldan 10 iyulga hamda 20 iyulga kechikishi bilan ekish sxemalariga mos ravishda o'suv davri boshida va o'suv davri oxirida rejadagi tup soniga nisbatan foiz hisobidagi ko'rsatkichlari kamayib bordi. Har bir ekish muddatidagi oziqlanish maydonining ortishi bilan ushbu ko'rsatkich oshib borganligi qayd etilgan.

Kungaboqarning SUR navida ham ushbu qonuniyat kuzatildi hamda ikkala navda ham eng yuqori ko'rsatkich 1 iyul ekish muddatining 70x40-1 sm. li ekish sxemasida o'suv davri boshida va oxirida, mos ravishda, Sam QXI 20-80 navida 97,1 va 91,6 % ni hamda SUR navida esa 97,0 va 90,8 % qayd etilgan bo'lsa, eng kam ko'rsatkich 20 iyulda ekilganda 70x20-1 sm. li ekish sxemasida mos ravishda Sam QXI 20-80 navida 90,6 va 83,3 % hamda SUR navida 90,4 va 82,6% ni tashkil etgan.

Kungaboqar o'suv davrida unib chiqish, birinchi juft barg chiqarish, savatcha shakllanishi, gullash hamda pishish kabi rivojlanish fazalarini o'taydi. Olib borilgan tajriba ma'lumotlariga ko'ra kungaboqar navlari rivojlanish davomiyligiga oziqlanish maydonining ta'siri sezilarli bo'ldi.

Tajribada ekish muddati kechikishi o'suv davri davomiyligining uzayishiga olib keldi. Ekish muddati 10 iyulda ekilgan variantlarda, 1 iyulda ekilgan variantlarga nisbatan pishib yetilishi 1 kunga kechikkanligi aniqlandi. 20 iyulda ekilgan variantlarda esa 1 iyulda ekilgan variantlarga nisbatan 2-3 kun kechroq pishib yetilganligi qayd etilgan.

SUR navida ham yuqoridagi qonuniyat saqlanib qoldi. Tajribada o'rganilgan SUR navi Sam QXI 20-80 naviga nisbatan tezpishar ekanligi aniqlandi. Barcha ekish muddatlaridagi variantlarda SUR navi Sam QXI 20-80 naviga nisbatan 9-10 kun erta pishib yetilganligi aniqlangan.

Ekish muddatining kechikishi o'simlik bo'yining pasayishiga olib keldi. Sam QXI 20-80 navi 20 iyul ekish muddatining 70x20-1 sm. ekish sxemasida o'simlik bo'yi 181 sm. bo'lganligi qayd etildi. Bu ko'rsatkich erta 1 iyul ekish muddatining 70x20-1 sm. ekish sxemasiga nisbatan 2 sm. past bo'ldi. Kechki 20 iyulda ekilgan variantlar orasida o'simlik bo'yi eng past ko'rsatkich 70x40-1 sm. ekish sxemasida 171 sm. bo'lganligi kuzatildi. Bu esa nazorat variantiga nisbatan 7 sm. past bo'lganligi aniqlangan.

Tajribada o'rganilgan SUR navida ham yuqoridagi qonuniyat saqlanib qoldi. Ammo Sam QXI 20-80 navi SUR naviga nisbatan poyalari balandroq bo'lganligi kuzatildi. Ikkala navda ekish muddatining 1 iyuldan 10 iyulga hamda 20 iyulga kechikishi hamda oziqlanish maydonining 1400 sm² dan 2800 sm² gacha qisqarishi bilan o'simlik bo'yi pasayib borishi kuzatilgan.

Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navida bir gektardagi barg yuzasi ko'rsatkichi Sur naviga nisbatan yuqori bo'lishi kuzatildi. O'lchashning 30-35 kunida Sam QXI 20-80 navida ekish muddati va oziqlanish maydonining o'zgarishi 16,66-26,17 ming m²/ga oralig'ida bo'lgan.

Shuningdek, ushbu ko'rsatkich o'rganishning 30-35 kundan 60-65 kuniga qadar barcha ekish muddatlari va sxemalari bo'yicha, gektariga 19,64-30,89 ming m² gacha ortib borishi kuzatildi. Barcha ekish muddatlarida (1 iyul, 10 iyul va 20 iyul) ekish sxemasi 70x20-1 sm. dan 70x30-1 sm. gacha ortishi barg sathining gektar hisobidagi ortishiga, 70x30-1 sm dan 70x40-1 sm gacha kengayishi bilan maydon birligidagi tup sonining kamayishi hisobiga ushbu ko'rsatkich kamayib borgan.

Kungaboqarning SUR navida ham barg yuzasi o'rganishning 30-35 kundan 60-65 kuniga qadar barcha ekish muddatlari va sxemalari bo'yicha, gektariga 15,93-25,93 ming m² ortib borishi kuzatildi. Ekish muddati, sxemasi va oziqlanish maydonining o'zgarishi hisobiga barcha o'lchash kunlarida gektar hisobida eng yuqori barg sathi ko'rsatkichi 1 iyul ekish muddatining 70x25-1 sm li ekish sxemasida, eng kam barg sathi ko'rsatkichi esa 20 iyul ekish muddatining 70x20-1 sm li ekish sxemasida qayd etildi. O'rganilgan barcha ekish muddatlari va sxemalarida Sam QXI 20-80 navi barg sathi ko'rsatkichi SUR navidan yuqori bo'lgan.

Samarqand viloyatining sug'oriladigan o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarini turli muddat va ekish sxemalarida ho'l hamda quruq biomassa to'planish jadalligini o'rganish natijalari tahlili qilinganda, biomassa miqdori ekish muddatlari hamda ekish sxemalariga bog'liq ravishda o'zgarib borishi aniqlandi. Ekish 1 iyulda Sam QXI 20-80 navi nazorat variantida o'lchash kunlariga (o'suv fazalari) bog'liq holda ho'l massa gektariga 40,37-126,15 t, quruq massa gektariga 6,96-29,90 t bo'lganligi qayd etildi. Ekishning o'rta (10 iyul) va kechki (20 iyulda) muddatlarda biomassa miqdori, tegishlicha, gektariga 35,83-104,52; 6,16-25,10 t. va 30,06-86,97; 5,18-

20,30 t. oralig'ida bo'lib, ekish muddatlarini kechikishi biomassa kamayishiga olib kelgan.

Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navida biomassa o'rganishning 30-35 kunidan 60-65 kuniga qadar barcha ekish muddatlari va sxemalari bo'yicha, gektariga ho'l massa 52,54-89,83 t. gacha, quruq massa miqdori esa 13,46-25,37 t. gacha ortib bordi. Ekish muddatining kechikishi biomassa miqdorining kamayishiga, o'lchashning 30-35 kunidan 75-80 kunigacha esa oziqlanish maydoni 1400 sm² dan 2100 sm² gacha ortishi biomassaning ortishiga va oziqlanish maydonining 2100 sm² dan 2800 sm² gacha ortishi maydon birligidagi tup sonining kamayishi hisobiga ushbu ko'rsatkichning pasayishiga sabab bo'ldi. Eng yuqori biomassa ko'rsatkichi barcha o'lchash kunlarida 1 iyul ekish muddatining 2100 sm² oziqlanish maydonida qayd etilgan.

Kungaboqarning SUR navida ham barcha ekish muddatlarida o'lchash kunlari davomida biomassa miqdorining oshib borishi kuzatildi, ekish muddati kechikishi bilan ushbu ko'rsatkichning kamayishiga sabab bo'ldi. Har bir ekish muddatida va o'lchash kunlarida oziqlanish maydoni 1400 sm² dan 1750 sm² gacha ortishi biomassaning ortishiga va oziqlanish maydonining 1750 sm² dan 2800 sm² gacha ortishi maydon birligidagi tup sonining kamayishi hisobiga ushbu ko'rsatkichning pasayishi kuzatildi. Barcha variantlarda va o'lchash kunlarida Sam QXI 20-80 navidagi biomassa miqdori SUR naviga nisbatan yuqori bo'lgan.

Kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarini turli ekish muddatlari va sxemalarida ekinning fotosintetik potentsiali mos ravishda 0,53-4,74 va 0,39-3,24 (mln.m²/ga)*kun oralig'ida o'zgarib turishi va bu ko'rsatkich ekish muddati, sxemasi hamda o'suv davriga bog'liqligi aniqlandi. Eng kichik fotosintetik potentsial ko'rsatkichlari kungaboqar navlarida savatcha hosil qilish o'suv davrida, eng yuqori qiymatlar esa pishish davrida bo'lishi aniqlandi. Fotosintetik potentsial ekinning pishish fazasigacha oshib bordi. Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navini 1 iyulda ekilgan nazorat variantida fotosintetik potentsial savatcha hosil bo'lish fazasida 0,80 mln m²/ga*sutkani tashkil etib, ekish sxemasi 70x30-1 sm. bo'lgan variantda eng yuqori qiymat – 0,86 mln m²/ga* sutkaga teng bo'lishi aniqlandi hamda bu qonuniyat gullash va pishish fazalarida ham kuzatildi. Oziqlanish maydonlarining keyingi oshishi fotosintetik potentsialni nisbatan kamayishiga olib kelgan.

Kungaboqarning SUR navida ham ekish muddatining kechikishi va o'suv davri savatcha paydo bo'lishdan pishish fazasigacha fotosintetik potentsial o'zgarishi Sam QXI 20-80 navidagi kabi qonuniyat kuzatildi. Har bir ekish muddatida ekish sxemasi 70x25-1 sm. bo'lgan variantda yuqori qaymat qayd etilib, barcha variantlar bo'yicha eng yuqori fotosintetik potentsial ko'rsatkichi pishish fazasida 1 iyul ekish muddatining 70x25-1 sm.li ekish sxemasida 3,24 (mln m²/ga)*kunni tashkil etgan.

Fotosintez sof mahsuldorligi quyosh radiatsiyasining intensivligi, miqdori, barg sathi, fotosintetik potentsialga bog'liq ko'rsatkich bo'lib, 1 m² barg sathida 1 sutkada hosil bo'lgan quruq moddaning g. hisobida ko'rsatilishi bilan ifodalanadi (g/m²*sutka).

Kungaboqar navlarining fotosintez sof mahsuldorligiga ekish muddatlari va sxemalari ta'sirini o'rganish natijalari ko'rsatishicha, o'rganilgan omillarning fotosintez sof mahsuldorligiga ta'sir darajasi turlicha bo'lganligi aniqlangan.

Sam QXI 20-80 navida ekish muddatlari bo'yicha fotosintez sof mahsuldorligi o'simlikning savatcha hosil qilish fazasida 1 iyul ekish muddatida oziqlanish maydoni 1400 sm² dan 2800 sm² ga oshirilganda o'rtacha 7,90-9,04 g/m² *sutkagacha o'zgardi. Ekish muddati 10 iyulda oziqlanish maydoni 1400 sm² dan 2800 sm² ga o'zgarganda 7,66-8,93 g/m²*sutka bo'lganligi aniqlandi. Bu ko'rsatkich ayni shu variantlarda SUR navida muvofiq ravishda 6,16-7,27; 5,70-6,95 va 5,26-5,98 g/m²*sutkagacha o'zgargan.

Kungaboqarni ekish muddatlari kechikib borishi bilan har ikkala navda ham barcha ekish sxemalarida fotosintez sof mahsuldorligining kamayib borishi kuzatildi. Barcha ekish muddatlarida fotosintetik sof mahsuldorlikning oshishi Sam QXI 20-80 navida oziqlanish maydoning 1400 sm² dan 2100 sm² gacha ortishi bilan, SUR navida ga 1400 sm² dan 1750 sm² gacha ortishi bilan kuzatildi, ikkala navda ham oziqlanish maydonining 2800 sm² gacha ortishi bilan maydon birligidagi tup sonining kamayishi hisobiga fotosintetik sof mahsuldorlikning kamayishi qayd etilgan.

Ko'pchilik ilmiy manbalarda kungaboqar ekinining hosil strukturasi ifodalovchi ko'rsatkichlaridan hosil yig'ishtirishgacha saqlanuvchanligi, o'simlik bo'yi, savatcha diametri, savatcha va savatchadagi pistalar vazni, bir tup o'simlik hosili va 1000 ta urug' massasi o'rganilgan.

Ushbu ko'rsatkichlar kungaboqarning Sam QXI 20-80 va SUR navlarida turli ekish muddati va sxemalari negizida ham o'rganildi hamda o'simlik hosilini shakllanishdagi ahamiyati tahlil qilindi. Ikkala navda ham ekish muddati 1 iyuldan 10 iyulga va 20 iyulgacha kechikishi bilan hosil strukturasi ko'rsatkichlari kamayishi kuzatilgan bo'lsa, ekish sxemasining 70x20-1 sm dan 70x40-1 sm gacha o'zgarishi ushbu ko'rsatkichlarning ortishiga olib kelgan.

Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navida barcha variantlar bo'yicha eng past ko'rsatkich 20 iyul ekish muddatining 70x20-1 sm li ekish sxemasida hamda eng yuqori ko'rsatkich 1 iyul ekish sxemasining 70x40-1 sm li ekish sxemasida mos ravishda savatcha diametri 15,7 va 24,7 sm, bitta savatcha urug'i bilan vazni 146 va 205 g., urug'dagi moy miqdori 40,3 va 49,1 % bo'ldi. Bitta savatchadagi pistalar vazni, 1000 ta urug' massasi va urug' naturasi barcha muddatlarda 70x35-1 va 70x40-1 sm li ekish sxemasida bir xil bo'lib, 1 iyul ekish muddatida eng yuqori natija, mos ravishda 91 g., 82 g. va 426 g. qayd etildi. Sur navida ham ushbu qonuniyat saqlanib qoldi va mos ravishda savatcha diametri 14,1 va 22,6 sm, bitta savatcha urug'i bilan vazni 139 va 195 g., urug'dagi moy miqdori 38,3 va 46,6 % bo'lgan.

Kungaboqar navlari ekish muddati va sxemasiga bog'liq holdagi hosildorlik ko'rsatkichlari bo'yicha olingan ma'lumotlar keltirilgan. Dehqonchilikda ko'llaniladigan har qanday agrotexnologik tadbir o'simlik hosildorligini va uning sifatini oshirishga qaratilgan bo'lishi lozim. Ushbu yo'nalishda dunyoda qator ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Bizning tajribamizda kungaboqar navlaridan pista hosiliga ekish muddatlari va sxemalari sezilarli ta'sir ko'rsatdi. Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navida ekish muddatlari pista hosili eng yuqori ko'rsatkich 1 iyulda ekilgan variantlarda o'rtacha gektariga 27,3-33,8 s. oralig'ida bo'ldi. Eng kam ko'rsatkich esa ekish muddati 20 iyulda ekilgan variantlarda, o'rtacha gektariga 21,0-27,8 s bo'lganligi qayd etilgan.

Ekish muddati 1 iyulda ekilgan variantlarga nisbatan 10 iyul ekish muddatida ekish sxemasi variantlarga mos ravishda, o'rtacha gektariga 3,6; 3,5; 3,4; 3,2 va 2,7 s. kam, 20 iyul ekish muddatida esa mos ravishda o'rtacha gektariga 6,3; 6,2; 6,0; 5,8 va 5,7 s. kam hosil bo'lganligi qayd etildi. Ekish sxemalari bo'yicha barcha ekish muddatlarida Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm. bo'lgan variantda eng yuqori hosil olindi. Erta (1.07) muddatda shu ekish sxemasida o'rtacha gektariga 33,8 s., o'rta (10.07) muddatda o'rtacha gektariga 30,4 s. va kechki (20.07) ekish muddatida esa o'rtacha gektariga 27,8 s. hosil olindi. Barcha ekish muddatlari va sxemalari bo'yicha eng yuqori hosildorlik 1 iyul ekish muddatining 70x30-1 sm. li ekish sxemasida qayd etildi va nazoratga (70x25-1 sm. li ekish sxemasi) nisbatan gektaridan 1,7 s yuqori hosil olingan.

Kungaboqarning SUR navida ham ekish muddatining kechikishi bilan 1 iyulda ekilgan variantlarga nisbatan 10 iyulda variantlarga mos ravishda 3,3; 3,2; 3,2; 3,0; 3,3 s kam, 20 iyulda ekilganda mos ravishda 5,8; 5,6; 5,5; 5,2; 5,8 s/ga kam hosil olindi. Ekish sxemalari bo'yicha esa eng yuqori ko'rsatkich barcha ekish muddatlarida 70x25-1 sm ekish sxemasida qayd etildi. Eng yuqori hosildorlik 1 iyul ekish muddatining 70x25-1 sm li ekish sxemasida 29,5 s ni tashkil qildi.

Dissertatsiyaning **“Kungaboqar hosildorligiga ekish muddati va sxemasi negizida qo'shimcha changlatishning ta'siri”** deb nomlangan to'rtinchi bobida turli ekish muddati va sxemasida o'stirilgan kungaboqar hosildorligiga qo'shimcha changlatishning ta'siri, kungaboqar hosilining sifat ko'rsatkichlari va kungaboqarning urug'idagi moy miqdori ko'rsatkichlari tahlil qilingan.

Har xil ekish muddatlarda (1 iyul, 10 iyul va 20 iyul) ekilgan kungaboqar navlari negizida ekish sxemalari (70x20-1, 70x25-1, 70x30-1, 70x35-1 va 70x40-1 sm) va gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkazish orqali pista hosilini tahlil qilganimizda, Sam QXI 20-80 navi eng kam 20 iyulda ekilgan ekish sxemalari variantlarida o'rtacha gektariga 21,0 s. dan 32,0 s. gacha bo'ldi. Eng yuqori hosil esa erta 1 iyulda ekilgan ekish sxemalari variantlarida o'rtacha gektariga 27,3 s. dan 36,5 s. gacha bo'lganligi qayd etildi. 10 iyulda ekilgan variantda eng yuqori hosildorlik ko'rsatkichi oziqlanish maydoni 2100 sm² bo'lgan 70x30-1 sm. ekish sxemasida qo'shimcha changlatilgan variantida o'rtacha gektaridan 33,8 s. bo'lganligi kuzatildi. Barcha ekish muddatlarida tabiiy changlatishga nisbatan qo'shimcha changlatilgan variantlarda hosildorlik yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Sam QXI 20-80 navida hosildorlik bo'yicha qo'shimcha changlatilgan variantlarda eng kam ko'rsatkich ekish muddati 20 iyulda ekilgan ekish sxema variantlarida kuzatildi. Bunda ekish sxemalarining qo'shimcha changlatilgan variantlariga mos ravishda, pista hosili o'rtacha gektaridan 25,7; 30,3; 32,0; 30,8; va 26,0 s. bo'lganligi qayd etildi. Barcha variantlar bo'yicha eng yuqori hosildorlik

1 iyul ekish muddatining 70x30-1 sm ekish sxemasida qo‘shimcha changlatilgan variantida 36,5 s/ga qayd etildi. Bu esa ayni shu ekish sxemasining tabiiy changlangan variantiga nisbatan gektariga 2,7 s, nazoratga nisbatan esa 4,4 s. yuqori hosil olingan (1-jadval).

1-jadval

Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navi hosildorligiga ekish muddati va sxemasi hamda qo‘shimcha changlatishning ta’siri, s/ga

Ekish sxemasi, sm	Changlatish	Hosildorlik			O‘rtacha hosildorlik	Qo‘shimcha hosil		
		2020 y.	2021 y.	2022 y.		Ekish muddati bo‘yicha	Ekish sxemasi bo‘yicha	Qo‘shimcha changlatish bo‘yicha
1.VII								
70x20-1	Tabiiy	28,1	27,6	26,2	27,3	-	-4,8	-
	Qo‘shimcha	31,3	30,7	29,2	30,4	-	-	+3,1
70x25-1 (st)	Tabiiy	33,1	32,4	30,8	32,1	-	st	-
	Qo‘shimcha	36,1	35,4	33,6	35,0	-	-	+2,9
70x30-1	Tabiiy	34,8	34,1	32,4	33,8	-	+1,7	-
	Qo‘shimcha	37,6	36,9	35,0	36,5	-	-	+2,7
70x35-1	Tabiiy	34,4	33,7	32,1	33,4	-	+1,3	-
	Qo‘shimcha	37,1	36,4	34,6	36,0	-	-	+2,6
70x40-1	Tabiiy	30,1	29,5	28,0	29,2	-	-2,9	-
	Qo‘shimcha	32,3	31,7	30,1	31,4	-	-	+2,2
Umumiy EKF _{0,5}		3,19	3,50	3,24				
A omil EKF _{0,5}		4,80	5,03	4,84				
V omil EKF _{0,5}		3,04	3,18	3,06				
S _x %		3,28	3,67	3,58				
10.VII								
70x20-1	Tabiiy	24,4	23,9	22,8	23,7	-3,5	-4,9	-
	Qo‘shimcha	28,4	27,9	26,5	27,6	-2,8	-	+3,9
70x25-1 (st)	Tabiiy	29,5	28,9	27,5	28,6	-3,5	st	-
	Qo‘shimcha	33,2	32,5	30,9	32,2	-2,8	-	+3,6
70x30-1	Tabiiy	31,3	30,7	29,2	30,4	-3,4	+1,8	-
	Qo‘shimcha	34,8	34,1	32,4	33,8	-2,7	-	+3,4
70x35-1	Tabiiy	31,1	30,5	29,0	30,2	-3,2	+1,6	-
	Qo‘shimcha	34,0	33,3	31,7	33,0	-3,0	-	+2,8
70x40-1	Tabiiy	27,3	26,8	25,4	26,5	-2,7	-2,1	-
	Qo‘shimcha	29,9	29,3	27,8	29,0	-2,4	-	+2,5
Umumiy EKF _{0,5}		2,82	2,95	2,70				
A omil EKF _{0,5}		4,52	4,63	4,42				
V omil EKF _{0,5}		2,86	2,93	2,80				
S _x %		3,20	3,42	3,29				
20.VII								
70x20-1	Tabiiy	22,1	21,2	19,7	21,0	-6,2	-4,9	-
	Qo‘shimcha	27,0	26,0	24,2	25,7	-4,7	-	+4,7
70x25-1 (st)	Tabiiy	27,2	26,2	24,3	25,9	-6,2	st	-
	Qo‘shimcha	31,8	30,6	28,5	30,3	-4,7	-	+4,4
70x30-1	Tabiiy	29,2	28,1	26,1	27,8	-6,0	+1,9	-
	Qo‘shimcha	33,6	32,3	30,1	32,0	-4,5	-	+4,2
70x35-1	Tabiiy	29,0	27,9	25,9	27,6	-5,8	+1,7	-
	Qo‘shimcha	32,3	31,1	29,0	30,8	-5,2	-	+3,2
70x40-1	Tabiiy	24,7	23,7	22,1	23,5	-5,7	-2,4	-
	Qo‘shimcha	27,3	26,3	24,4	26,0	-5,4	-	+2,5
Umumiy EKF _{0,5}		2,68	2,89	2,47				
A omil EKF _{0,5}		4,40	4,58	4,24				
V omil EKF _{0,5}		2,78	2,89	2,68				
S _x %		3,24	3,65	3,36				

Kungaboqarning SUR navida eng yuqori hosildorlik ekish muddati 1 iyulda, ekish sxemasi 70x25-1 sm., qo‘shimcha changlatilgan variantda o‘rtacha gektaridan 31,7 s. bo‘lib, 70x30-1 sm. ekish sxemasining qo‘shimcha changlatilgan variantga nisbatan gektaridan 0,5 s. yuqori bo‘ldi. 10 iyulda ekilgan 70x25-1 sm. ekish sxemasining qo‘shimcha changlatilgan variantida o‘rtacha

gektaridan 29,2 s., 20 iyulda ekilgan xuddi shu ekish sxemasining qo‘shimcha changlatilgan variantida gektaridan 1,7 s. kam hosil olingan.

Barcha tajriba variantlarida SUR navi, Sam QXI 20-80 naviga nisbatan pista hosildorligi kam bo‘ldi. Kungaboqarning SUR navida barcha variantlar bo‘yicha eng yuqori hosildorlik o‘rtacha gektaridan 31,7 s. 1 iyul ekish muddatida 70x25-1 sm. nazorat ekish sxemasining qo‘shimcha changlatilgan variantida bo‘lganligi kuzatildi. Ushbu navda ham Sam QXI 20-80 navi kabi ekish muddati kechikishi bilan hosildorlik kamayib bordi va barcha ekish sxemalarida qo‘shimcha changlatilgan variantlarda tabiiy changlanganga nisbatan gaktar hisobidagi hosil yuqori bo‘lgan.

Kungaboqarning Sam QXI 20-80 navini savatchadagi mag‘zi to‘q pistalar soni ekish muddatlari (1 iyul, 10 iyul va 20 iyul) va ekish sxemalariga (70x20-1, 70x25-1, 70x30-1, 70x35-1 va 70x40-1 sm.) bog‘liq holda tabiiy changlangan variantlarda 564 (65,0 %) donadan 1093 (87,0 %) donagacha va qo‘shimcha changlatilgan variantlarda 653 (75,1 %) donadan 1206 (96,4 %) donagacha bo‘ldi. Ekish muddati kechikishi bilan barcha ekish sxemalarida variantlarga mos ravishda mag‘zi to‘q pistalar soni va vazni kamayib bordi hamda barcha ekish muddatlarida oziqlanish maydonining kengayishi bilan ushbu ko‘rsatkich oshib boshishi kuzatildi. Barcha muddatlardagi ekish sxemalarida qo‘shimcha changlatilgan variantlarda tabiiy changlanganga nisbatan mag‘zi to‘q pistalar soni va vazni yuqori bo‘lgan.

Kungaboqarning SUR navida ham Sam QXI 20-80 navidagi kabi qonuniyat qayd etildi. Ushbu navda mag‘zi to‘q pistalar soni va vazni ekish muddatlari va ekish sxemalariga bog‘liq holda tabiiy changlangan variantlarda mos ravishda 506-983 donagacha va 21-68 g. gacha, qo‘shimcha changlatilgan variantlarda esa 587-1084 donagacha va 29-81 g. gacha bo‘ldi. O‘rganilgan barcha variantlarda ushbu ko‘rsatkichlar Sam QXI 20-80 naviga nisbatan SUR navida kam bo‘ganligi kuzatildi. Ikkala navda ham eng yuqori ko‘rsatkich 1 iyul muddatida ekilganda 70x40-1 sm ekish sxemasining qo‘shimcha changlatilgan variantida, eng kam ko‘rsatkich esa 20 iyul ekish muddatidagi 70x20-1 sm ekish sxemasining tabiiy changlangan variantida qayd etilgan.

Kungaboqar pistasidan po‘choq chiqimi foizda ifodalanib, hosilning sifatini belgilovchi muhim ko‘rsatkichidir. Pistaning qanchalik mag‘zi to‘q, mahsuldorligi yuqori bo‘lsa, umumiy pista vaznidan po‘choq chiqimi ko‘rsatkichi shunchalik pasayib boradi.

Ekish muddatining 1 iyuldan 10 iyulgacha hamda 20 iyulgacha kechikishi kungaboqar pistalarining po‘choq chiqimini yuqori, har bir ekish muddatida oziqlanish maydonining kengayishi bilan ushbu ko‘rsatkichning kamayib borishi kuzatildi. Ekish muddatlari bo‘yicha po‘choq chiqimi eng kam ko‘rsatkich 1 iyulda ekilgan barcha ekish sxemalarida kuzatildi. Barcha muddatlaridagi ekish sxemalarining qo‘shimcha changlatilgan variantlarida tabiiy changlanganga nisbatan po‘choq chiqimi kam bo‘lganligi aniqlandi. Eng yuqori ko‘rsatkich 20 iyulda ekilganda 70x20-1 sm ekish sxemasining tabiiy changlangan variantida kuzatilgan bo‘lsa, eng kam ko‘rsatkich 1 iyul ekish muddatida 70x40-1 sm ekish sxemasidagi qo‘shimcha changlatilgan variantida qayd etildi. Ushbu ko‘rsatkich

mos ravishda Sam QXI 20-80 navida 27,1 va 22,3 %, SUR navida esa 27,6 va 22,3 % ni tashkil etgan.

Kungaboqar navlarini ekish muddati, sxemasi va gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkazish urug'dagi moy miqdoriga sezilarli ta'sir ko'rsatgan.

Ekish muddati kechikishi kungaboqar navlari urug'idagi moy miqdorining kamayib borishiga, har bir ekish muddatida ekish sxemasi 70x20-1 sm dan 70x40-1 sm gacha o'zgarishi bilan ushbu ko'rsatkichning oshib borganligi kuzatildi. Har bir ekish sxemasida qo'shimcha changlatilgan variantda tabiiy changlanganga nisbatan urug'dagi moy miqdori yuqori bo'ldi. Barcha variantlar bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich 1 iyul ekish muddatining 70x40-1 sm ekish sxemasidagi qo'shimcha changlatilgan variantida (Sam QXI 20-80 navida 50,5 %; SUR navida 47,9 %), eng past ko'rsatkich 20 iyul ekish muddatining 70x20-1 sm ekish sxemasidagi tabiiy changlangan variantida (Sam QXI 20-80 navida 40,3 %; SUR navida 38,3 %) qayd etilgan.

Gektar hisobida kungaboqardan olingan moy miqdori tahlil qilinganda, barcha ekish muddatlarida Sam QXI 20-80 navida oziqlanish maydoni 1400 sm² dan 2100 sm² gacha oshib borishi, 2100 sm² dan 2800 sm² gacha o'zgarishi maydon birligidagi tup sonining kamayishi ushbu ko'rsatkichning kamayishiga olib keldi. Sur navida esa oziqlanish maydoni 1400 sm² dan 1750 sm² gacha oshib bordi, 1750 sm² dan 2800 sm² gacha o'zgarishi esa kamayishiga sabab bo'ldi. Barcha ekish sxemalarida qo'shimcha changlatilgan variantlarda tabiiy changlanganga nisbatan gektar hisobidagi moy miqdori yuqori bo'lgan. Gektar hisobida eng ko'p moy 1 iyul ekish muddatida Sam QXI 20-80 navida 2100 sm² oziqlanish maydonidagi 70x30-1 sm ekish sxemasidagi qo'shimcha changlatilgan variantda 1825 kg (nazoratga nisbatan 313 kg ko'p), SUR navida 1750 sm² oziqlanish maydonidagi 70x25-1 sm ekish sxemasidagi qo'shimcha changlatilgan variantda 1461 kg (nazoratga nisbatan 142 kg ko'p) olindi. Bir gektardan olingan eng kam moy ikkala navda ham 20 iyul ekish muddatining 70x20-1 sm ekish sxemasidagi tabiiy changlangan variantida (Sam QXI 20-80 navida 846 kg, SUR navida 732 kg) qayd etilgan.

Dissertatsiyaning **“Kungaboqar o'stirishning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari va ishlab chiqarish tajribalarining natijalari”** deb nomlangan beshinchi bobida kungaboqarning ekish muddatlari va sxemalari hamda sun'iy ravishda qo'shimcha changlatishning iqtisodiy samaradorligi, ishlab chiqarish tajribasining natijalari tahlil qilingan.

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, ekish muddati, sxemasi va qo'shimcha changlatilganda kungaboqar yetishtirishning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlariga ta'siri sezilarli darajada bo'lgan. Oziqlanish maydoni katta bo'lishi yetishtirishning umumiy harajatlarni nisbatan kamayib borishiga olib kelgan.

Barcha ekish sxemalari bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich 1 iyul muddatida Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm ekish sxemasining qo'shimcha changlatilgan variantida 16,886 mln. so'm sof foyda bilan 137,1 % rentabellikka erishildi. SUR navida esa ayni shu muddatda 70x25-1 sm ekish sxemasining qo'shimcha

changlatilgan variantida 13,036 mln. so‘m sof foyda bilan 105,8 % rentabellik qayd etildi. Ikkala navda ham eng kam ko‘rsatkich 20 iyul ekish muddatining tabiiy changlangan variantida kuzatilib, Sam QXI 20-80 navida 4,660 mln. va SUR navida 3,140 mln. so‘m sof foyda, mos ravishda 38,4 va 25,9 % rentabellikka erishilgan.

XULOSALAR

1. Kungaboqar navlarini takroriy ekin sifatida yetishtirishda mahsuldorlik salohiyatini oshirish ekish muddati va sxemasi hamda sun‘iy ravishda qo‘shimcha changlatish agrotexnik tadbirlariga bog‘liq ekanligi ilmiy va amaliy jihatdan asoslandi. Ekinning o‘sishi, rivojlanishi, fotosintetik faoliyati, urug‘larni shakllanishi, hosili va uning sifat ko‘rsatkichlari o‘rganilgan agrotexnik omillar ta‘sirida o‘zgarishi ilmiy asoslandi.

2. Kungaboqar navlarini ekish muddatining kechikishi o‘suv davri boshi va o‘suv davri oxirida tup sonining foiz hisobida (Sam QXI 20-80 navida 97,1-90,6 % gacha va 91,6-83,3 % gacha, Sur navida 97,0-90,4 % gacha va 90,8-82,6 % gacha) kamayishiga, ekish sxemasi (70x20-1 sm.–70x40-1 sm. gacha) katta bo‘lishi bilan tup sonining nisbatan ko‘p bo‘lishi kuzatildi. Ekish muddati kechikib borishi esa kungaboqar navlarining poyasi kalta bo‘lishiga olib kelgan bo‘lsa, oziqlanish maydoni kichik bo‘lishi bilan o‘simlik bo‘yini uzun va poyasi ingichka bo‘lishi kuzatildi.

3. Kungaboqar navlari ekish muddati kechikishi va oziqlanish maydonining o‘ta katta bo‘lishi maydon birligidagi tup soni hisobiga, o‘ta kichik bo‘lishi esa oziqlanish maydoni ta‘sirida gektar hisobidagi barg sathining shakllanishi hamda umumiy biomassa to‘planishi kamayishiga sabab bo‘ldi. Eng yuqori barg sathining shakllanishi va umumiy biomassa to‘planishi barcha ekish muddatlarida Sam QXI 20-80 navida 70x30-1 sm. ekish sxemasida (barg sathi 57,06 ming m²/ga, ho‘l massa 135,35 t/ga, quruq massa 33,18 t/ga), SUR navida esa 70x25-1 sm. ekish sxemasida (barg sathi 44,09 ming m²/ga, ho‘l massa 84,19 t/ga, quruq massa 20,4 t/ga) bo‘lishi aniqlandi.

4. Kungaboqar navlarni ang‘izga erta (1 iyulda) ekish fotosintetik potensial hamda sof maxsuldorlikni yuqori bo‘lishiga olib kelgan bo‘lsa, kechikib (10 va 20 iyulda) ekish esa kamayishiga sabab bo‘ldi. Ekish sxemalari bo‘yicha olingan ma‘lumotlar ekilgan navlar bo‘yicha farqlandi. Turli ekish sxemalarida gullash davrida fotosintez sof mahsuldorligining yuqori bo‘lishi, pishish davrida pasayishi kuzatildi. Fotosintez sof mahsuldorlikning bunday o‘zgarish qonuniyati o‘simliklar barg sathi yetishtirish texnologiyasidan ekish muddati va ekish sxemasiga hamda navlarga bog‘liq holda o‘zgardi.

5. Kungaboqar navlarining mahsuldorlik ko‘rsatkichlari, ya‘ni savatcha diametri, uning umumiy og‘irligi va pistalar og‘irligi, 1000 ta urug‘ massasi va urug‘ naturasi ekish muddatlari 1 iyuldan 10 va 20 iyulgacha kechikishi bilan kamayishiga olib keldi. Ekish sxemasining 70x20-1 sm dan 70x40-1 sm gacha kengayishi esa mahsuldorlik ko‘rsatkichlarini oshishini ta‘minladi. Ekish muddati va oziqlanish maydoni kungaboqar navlarini pista hosiliga sezilarli ta‘sir ko‘rsatib,

takroriy ekin sifatida ekish muddatini erta 1 iyulda o'tkazish navlar uchun maqbul ekanligi aniqlandi.

6. Samarqand viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan kungaboqarning Sam QXI 20-80 navini ekish muddati 1 iyulda oziqlanish maydoni 2100 sm^2 bo'lgan 70×30 -1 sm ekish sxemasida ekib gullash fazasi boshlanganda 4-6 kunlari 2 marta sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish va SUR navini ham shu muddatda 70×25 -1 sm ekish sxemasida ekib gullash fazasi boshlanganda 4-6 kunlari 2 marta sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkazish eng yuqori hosildorlikni ta'minlaydi.

7. Kungaboqar navlari hosilining sifat ko'rsatkichlari, shu jumladan moy miqdori, ekish muddatlari 1 iyuldan 10 va 20 iyulgacha kechikishi bilan pasayishini, oziqlanish maydonini (70×20 -1 sm dan 70×40 -1 sm gacha) katta bo'lishi bilan oshib borishini ta'minladi. Barcha variantlarda tabiiy changlanganga nisbatan qo'shimcha changlatilganda ko'rsatkichlar yuqori bo'lishi isbotlandi. Bir gektardan olingan moy miqdori pista hosiliga va urug'dagi moy miqdoriga bog'liq bo'lib, eng yuqori ko'rsatkich Sam QXI 20-80 navida 1-iyul muddatining 70×30 -1 sm li sxemada ekilib, gullash fazasi boshlanganda 4-6 kunlari 2 marta sun'iy ravishda qo'shimcha changlatilganda, SUR navida esa shu muddatning 70×25 -1 sm li sxemada ekilganda, gullash fazasi boshlanganda 4-6 kunlari 2 marta sun'iy ravishda qo'shimcha changlatilgan variantida bo'lishi kuzatildi.

8. Moyli kungaboqar navlari hosildorlik ko'rsatkichlari oshishi hisobiga 1 iyulda ekilganda kechki ekish muddatlariga nisbatan rentabellik darajasi yuqori bo'ldi. Gektar hisobida Sam QXI 20-80 navida 1 iyul muddatida 70×30 -1 sm. ekish sxemasida ekilganda gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkazilgan variantida, SUR navida esa shu muddatda 70×25 -1 sm. ekish sxemasida ekilganda gullash fazasida sun'iy ravishda qo'shimcha changlatish o'tkazilgan variantida eng yuqori sof foyda (Sam QXI 20-80 navida 36 886 ming so'm, SUR navida 13 036 ming so'm) va rentabellikka (Sam QXI 20-80 navida 137,1%, SUR navida 105,8%) erishildi.

9. Samarqand viloyatining o'tloqi-bo'z tuproqlari sharoitida moyli kungaboqardan yuqori va sifatli hosil olish uchun:

moyli kungaboqarni Sam QXI 20-80 navi urug'ini kuzgi boshoqli don ekinlaridan bo'shagan yerlarda takroriy ekin sifatida 1 iyul muddatida, 70×30 -1 sm sxemada (47,6 ming tup yoki 7,2 kg me'yorida) ekish hamda 24-26 avgust kunlari gullash fazasida sun'iy ravishda 2 marta qo'shimcha changlatish o'tkazish;

Sur navi urug'ini xuddi shu muddatda va 70×25 -1 sm sxemada (57,1 ming tup yoki 8,5 kg me'yorida) ekish hamda 18-19 avgust kunlari gullash fazasida sun'iy ravishda 2 marta qo'shimcha changlatish o'tkazish tavsiya etiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019 Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

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

ТУРАКУЛОВ ОЙБЕК ХОЛМИРЗАЕВИЧ

**ВЛИЯНИЕ СРОКОВ, СХЕМ ПОСЕВА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОПЫЛЕНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

06.01.08 – Растениеводство

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

Ташкент – 2024

Диссертация доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве Высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2021.1.PhD/Qx711

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии.

Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета по адресу (www.psuyaiti.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziynet.uz.

Научный руководитель:

Луков Мамадали Кудратович,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Официальные оппоненты:

Остонакулов Тоштемир Эшимович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Юлдашева Зулфия Камоловна
кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация:

Научно-исследовательский институт
генетических ресурсов растений

Защита диссертации состоится «22» «май» 2024 года в 13⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01 при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована за № 157) Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Ботаника, ул. УзПИТИ, НИИССАВХ. Тел.: (+99878) 150-62-84; факс: (99871) 150-61-37.

Автореферат диссертации разослан «6» «05» 2024 года
(реестр протокола рассылки № 1 от 6 «05» 2024 года)



Умаров
Ш.Н.Нурматов,
Председатель научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.с.х.н., профессор

Хасанова
Ф.М.Хасанова,
учёный секретарь научного совета по
присуждению учёных степеней,
д.с.х.н., профессор

Ахмедов
Ж.Х.Ахмедов,
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению
учёных степеней, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. За последнюю пятилетку подсолнечник выращивался в 72 странах мира в среднем на площади более 25-26 миллионов гектаров, где выращено в среднем 40,5-42,0 миллиона тонн урожая. При этом средняя урожайность составила 19,3 ц/га, валовая урожайность – 51,5 миллионов тонн. Вместе с тем, подсолнечное масло производят в 5 странах: Украине (30%), России (24%), Канаде (18,5%), Аргентине (7%) и Турции (6%). Кроме того, ежегодно выращивается около полумиллиона тонн подсолнечника (США, Южная Африка и Австралия)³. На всех континентах земного шара существуют крупные производители подсолнечника, и проблемы удовлетворения спроса населения на растительное масло также находят решение благодаря этой культуре.

В практике ведущих стран мира проводятся исследования по разработке и внедрению ряда современных методов определения сроков, норм посева и агротехнических мероприятий, исходя из географического расположения регионов, почвенно-климатических условий при повышении роста, развития, урожайности и качества урожая подсолнечника. При этом актуальным является проведение научных исследований, направленных на ускорение роста, развития масличного подсолнечника, удовлетворение потребностей населения в масложировой продукции, обеспечение животноводства питательными кормами посредством правильного подбора сортов подсолнечника с высокой урожайностью и качеством урожая, пригодных для переработки, оптимизации сроков посева, площади питания при повышении урожая и его качества.

В Указе Президента Республики Узбекистан № УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» в качестве одной из важных задач отмечено «...непрерывное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, размещение масличных культур на освободившихся землях, внедрение интенсивных методов в сферу сельскохозяйственного производства, прежде всего, современных ресурсосберегающих агротехнологий»⁴. С целью выполнения этих задач в нашей стране проведены ряд работ по возделыванию масличных культур, в частности, в 2022 году подсолнечником было засеяно 58,0 тысяч гектаров посевной площади и получено 161 тысяча тонн урожая. Выращенный урожай подсолнечника был полностью направлен на перерабатывающие предприятия, и с этого урожая произведено 72 тысячи тонн растительного масла и 89 тысяча тонн подсолнечного шрота. Важным моментом является то, что полученный подсолнечный шрот был направлен в животноводческие хозяйства и птицефабрики.

³. <https://www.faostat.2023>

⁴. <https://lex.uz/docs/-4567334>

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, предусмотренных Указом Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы», Постановлением Президента Республики Узбекистан №ПП-225 от 27 апреля 2022 года «О мерах по совершенствованию системы финансирования расходов на производство сельскохозяйственной продукции и её закупок», Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 121 от 4 марта 2021 года «Об эффективном использовании имеющихся земельных участков и рациональном размещении сельскохозяйственных культур под урожай 2021 года», а также другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Широкомасштабные исследования по повышению урожайности посредством разработки технологии возделывания подсолнечника с учетом сортовых особенностей культуры при выращивании в качестве основной и повторной культуры в условиях нашей республики, изучению сроков посева и площади питания растения проводили Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Останакулов, А.Аманова, М.К.Луков, С.С.Тогева, Ж.Б.Худайкулов, Т.Азизов, И.Анорбоев, С.Тухтаева, А.Б.Дьяков, Д.С.Васильев, Д.Н.Белевцев, Ю.С.Мельник, А.А.Бородулина, А.В.Анащенко, А.Я.Пансенко, В.Т.Пивень, О.И.Волошина, Б.С.Пустовойт, Т.А.Перестова, И.А.Менкевич, В.Е.Борковский, А.И.Плотников, А.Н.Бурмистро, В.А.Никитина и другие ученые, по значению условий опыления такие ученые, как Х.Н.Атабаева, А.Аманова, К.Маметгулов, Г.Новрузов, Й.Палязова, Б.С.Пустовойт, Т.А.Перестова, А.Б.Дьяков, М.К.Луков, Э.Б.Тогаймурадов, И.С.Исмоилов, И.А.Менкевич, В.Е.Борковский, А.И.Плотников, А.Н.Бурмистро, Ж.Б.Худайкулов.

Однако, научные исследования по изучению влияния оптимальных сроков и схем посева, а также дополнительного искусственного опыления в фазу цветения растений на урожайность сортов подсолнечника при повторной культуре после озимой пшеницы в условиях орошаемых почв Самаркандской области проведены недостаточно.

Связь темы диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, где выполнена работа. Диссертационные исследования выполнены в рамках плана научно-исследовательских работ Самаркандского института ветеринарной медицины, а также государственного научно-прикладного проекта Министерства Инновационного развития Республики Узбекистан № КХ-А-КХ-2018-271 «Совершенствование системы первичного семеноводства новых, перспективных и районированных сортов картофеля, подсолнечника,

овощных (сладкой кукурузы), топинамбура, а также батата в различных климатических и почвенных условиях республики” (2018-2020 гг.).

Целью исследования является определение влияния сроков, схем посева сортов подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР в условиях орошаемых лугово-серозёмных почв Самаркандской области на рост и развитие растений, а также дополнительного искусственного опыления в фазу цветения на урожайность и качество урожая.

Задачи исследования заключаются в следующем:

определение влияния сроков и схем посева на полевую всхожесть семян и густоту стояния растений сортов подсолнечника;

определение влияния сроков и схем посева на продолжительность вегетационного периода сортов подсолнечника;

определение влияния различных сроков и схем посева на площадь листовой поверхности и динамику формирования общей биомассы сортов подсолнечника;

определение влияния сроков и схем посева на фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность сортов подсолнечника;

определение влияния различных схем посева, а также дополнительного искусственного опыления в фазу цветения растений на показатели продуктивности и качества продукции сортов подсолнечника при различных сроках посева;

определение влияния сроков, схем посева, а также дополнительного опыления на урожайность сортов подсолнечника;

определение влияния дополнительного опыления на содержание масла в семенах подсолнечника при различных сроках и схемах посева;

определение влияния сроков, схем посева и дополнительного опыления на экономическую эффективность выращивания сортов подсолнечника и рекомендация в производство.

Объектом исследования служили орошаемые лугово-серозёмные почвы Самаркандской области, сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР.

Предметом исследования являлась оценка влияния посева при различных сроках (1 июля, 10 июля и 20 июля), разных схемах (70x20-1, 70x25-1 (ст), 70x30-1, 70x35-1 и 70x40-1) посева семян 1-й репродукции сортов подсолнечника при повторной культуре на орошаемых площадях после озимой пшеницы на рост, развитие, а также дополнительного искусственного опыления в фазу цветения растений на урожайность и качество урожая.

Методы исследования. Проведение полевых и производственных экспериментов, посев, уход за посевами, сбор урожая, учёты и анализы осуществляли на основе «Методики проведения полевых опытов» (УзНИИХ), методик и рекомендаций Государственной комиссии по испытанию новых сортов сельскохозяйственных культур Республики Узбекистан. Статистический анализ полученных в полевых экспериментах результатов рассчитывали с помощью программы Microsoft Excel на основе метода Б.А.Доспехова «Методика полевого опыта».

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые определен оптимальный срок посева 1 июля подсолнечника сортов Сам КХИ 20-80 и СУР, а также схема посева 70x30-1 см для сорта Сам КХИ 20-80 и 70x25-1 см и сорта СУР в качестве повторной культуры в условиях орошаемых лугово-серозёмных почв Самаркандской области;

установлено высокое положительное влияние срока посева сортов подсолнечника 1 июля по сравнению со сроками 10 и 20 июля, посева сорта Сам КХИ 20-80 междурядьями 70 см и расстоянием между растениями 30 см по сравнению с вариантами 20, 25, 35, 40 см, а также сорта СУР междурядьями 70 см и расстоянием между растениями 25 см по сравнению с вариантами 20, 30, 35, 40 см на рост, развитие растений, вместе с тем проведения дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазе цветения на урожайность и качество урожая;

доказана высокая динамика формирования площади листовой поверхности, общей биомассы и фотосинтетической активности сортов масличного подсолнечника, выращенных в качестве повторной культуры при посеве 1 июля при густоте стояния сорта Сам КХИ 20-80 – 47,6 тысяч растений, а у сорта СУР – 57,1 тысяч растений на гектар;

определена высокая экономическая эффективность возделывания подсолнечника при посеве сорта Сам КХИ 20-80 1 июля и схеме 70x30-1 см и сорта СУР по схеме 70x25-1 см и проведением дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазе цветения в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

обеспечено получение высокого урожая растений при посеве сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80 схемой 70x30-1 см, сорта СУР схемой 70x25-1 см, в условиях лугово-сероземных почв Самаркандской области, за счет эффективного использования света и площади питания, а также влияния двухкратного искусственного опыления в фазу цветения. Отмечено повышение урожайности при посеве сортов подсолнечника 1 июля, по сравнению со сроками 10 и 20 июля, у сорта Сам КХИ 20-80 во всех вариантах на 3,5-6,2 ц, у сорта СУР – на 3,3-5,8 ц с гектара, а также при посеве сорта Сам КХИ 20-80 с междурядьем 70 см, расстоянием между растениями 30 см, по сравнению с 20, 25, 35, 40 см, урожай увеличился на 6,5; 1,7; 0,4 и 4,6 ц/га соответственно, сорта СУР с междурядьем в 70 см, расстоянием между растениями 25 см, по сравнению с 20, 30, 35, 40 см – на 4,6; 0,3; 2,1 и 4,5 ц/га соответственно;

отмечено повышение урожайности растений (у сорта Сам КХИ 20-80 на 2,2-4,7 ц/га, а у сорта СУР на 1,3-4,2 ц/га) при проведении дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазу цветения по сравнению с естественным опылением при всех сроках и схемах посева;

выявлено, что сроки посева существенно повлияли на содержание масла в семенах подсолнечника, так, в варианте посева 1 июля содержание масла было выше на 1,3–4,9% по сравнению с поздними сроками посева, выход масла с гектара у сорта Сам КХИ 20-80 был больше на 165-388 кг/га, а у

сорта СУР – на 170-336 кг/га, максимальное количество масла на гектар наблюдалось при дополнительном опылении у сорта Сам КХИ 20-80 при схеме посева 70x30-1 см (1825 кг) и у сорта СУР при схеме посева 70x25-1 см (1461 кг);

установлено, что самая высокая экономическая эффективность возделывания подсолнечника в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области наблюдалась при посеве сорта Сам КХИ 20-80 1-июля с проведением дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазу цветения по схеме посева 70x30-1 см (чистая прибыль 16,886 тысяч сум, рентабельность 137,1%), а у сорта СУР при посеве по схеме 70x25-1 см (чистая прибыль 13,036 тысяч сум, рентабельность 105,8%).

Достоверность результатов исследования обосновывается методически правильным проведением полевых и производственных опытов, соответствием примененных в диссертационной работе методик проведению исследований, сопоставлением полученных результатов с опытами отечественных и зарубежных ученых, достоверностью данных, а также тем, что направление исследования является составной частью прикладных научных проектов по государственным заказам, обсуждением результатов исследований на международных и республиканских научных конференциях, публикациями в научных изданиях, разработкой рекомендаций для производства.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в определении и научном обосновании оптимальных сроков (1 июля), схем посева (у сорта Сам КХИ 20-80 – 70x30-1 см и у сорта СУР – 70x25-1 см), влияния срока и схемы посева на рост, развитие, площадь листовой поверхности, накопление биомассы подсолнечника, а также срока и схемы посева, дополнительного искусственного опыления в фазу цветения на урожайность и структуру урожая, выращивании высокого и качественного урожая масличного подсолнечника в условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области.

Практическая значимость результатов исследования обосновывается выявлением некоторых элементов технологии выращивания подсолнечника при повторной культуре в условиях орошаемых лугово-сероземных почв Самаркандской области, в частности, оптимального срока (1 июля), схемы (у сорта Сам КХИ 20-80 – 70x30-1 см и у сорта СУР – 70x25-1 см) посева, эффективности дополнительного искусственного опыления в фазу цветения, а также необходимости учитывания сортовых особенностей при определении схемы посева. Например, на практике доказано, что при посеве сорта Сам КХИ 20-80 по схеме 70x30-1, а сорта СУР по схеме 70x25-1 см с дополнительным опылением в фазу цветения обеспечило получение дополнительного урожая 1,3-4,7 ц/га.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов научных исследований, проведенных по срокам, схемам посева и дополнительному опылению в фазу цветения сортов масличного подсолнечника Сам КХИ 20-

80 и СУР в качестве повторной культуры в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области:

опубликована в соавторстве и утверждена рекомендация «Совершенствование оптимальных сроков и схем посева подсолнечника в условиях Самаркандской области» для кластеров и фермерских хозяйств (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 07/21-05/6424 от 16 декабря 2023 года). В результате данные рекомендации широко используются в качестве руководства научными сотрудниками, осуществляющими свою деятельность в области сельского хозяйства и в фермерских хозяйствах;

внедрена технология возделывания сортов масличного подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР в 2023 году на площади 12 гектаров в Акдарьинском районе, на 9 гектарах в Джамбайском районе и на 11 гектарах в Тайлакском районе Самаркандской области, на общей площади 32 гектара (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 07/21-05/6424 от 16 декабря 2023 года). В результате, при посеве подсолнечника в повторный срок 1 июля, применением дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазе цветения, у сорта Сам КХИ 20-80 при схеме посева 70x30-1 см получен урожай 36,5 ц/га, а у сорта СУР при схеме посева 70x25-1 см – 31,7 ц/га, рентабельность у сорта Сам КХИ 20-80 повысилась до 137,1%, а у сорта СУР – до 105,8%;

внедрена технология возделывания сортов масличного подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР в 2023 году на площади 11 гектаров в Пастдаргомском районе Самаркандской области (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Узбекистан № 07/21-05/6424 от 16 декабря 2023 года). В результате, по технологии возделывания масличного подсолнечника при посеве в повторный срок 1 июля, применением дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазе цветения, наибольший выход масла составил у сорта Сам КХИ 20-80 при схеме посева 70x30-1 см – 1701 кг/га, а у сорта СУР при схеме посева 70x25-1 см – 1461 кг/га.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования ежегодно положительно оценивались специальной апробационной комиссией, созданной Самаркандским государственным университетом ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, отчеты обсуждались на методических и научных советах университета, основные научные результаты диссертационной работы были доложены на 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 7 научных работ, из них 3 статьи в научных изданиях, в том числе 2 в республиканских и 1 в зарубежных журнале, а также опубликована 1 рекомендация.

Объем и структура диссертации. Структура диссертации состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность проведенных исследований, охарактеризовано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, степень изученности проблемы, связь темы диссертации с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, цель, задачи, объект и предмет исследований, приведены сведения о методике исследований, научной новизне, практических результатах, достоверности результатов, научной и практической значимости, внедрении, апробации, опубликованных работах, структуре и объёму диссертации.

В первой главе диссертации **«Обзор научных источников по изучению урожайности, сроков посева, схемы посева и дополнительного опыления подсолнечника»** представлены результаты исследований по значению подсолнечника в народном хозяйстве, агротехнике возделывания подсолнечника, почвенным и климатическим условиям, влиянию схем и сроков посева на урожайность подсолнечника, значению дополнительного опыления и условий опыления для урожайности на основе опубликованных данных зарубежных и отечественных научных и интернет источников. На основе анализа теоретических и практических заключений результатов обозначены направления исследований по теоретической и практической новизне.

Во второй главе диссертации **«Почвенно-климатические условия, объекты и методика исследования»** приведены подробные данные по агрохимической характеристике почвы опытного поля, климатическим условиям в годы исследования, методике проведения исследования, описанию изученных в опытах сортов масличного подсолнечника и агротехнологии возделывания.

Для агрохимического описания лугово-серозёмных почв учебно-экспериментального хозяйства университета, где проводились полевые эксперименты (2020-2022), отобраны образцы почвы из пахотного (0-30 см) и подпахотного слоя (31-50 см), где содержание гумуса в пахотном слое почвы составило 0,92%; общего азота – 0,082%, фосфора – 0,112%, калия – 2,42%, нитратного азота – 15,5 мг/кг, аммонийного азота – 28,2 мг/кг, подвижного фосфора – 26,6 мг/кг, обменного калия – 230 мг/кг. В подпахотном слое (31-50 см) эти показатели снизились и содержание гумуса составило 0,63%; общего азота – 0,054%, фосфора – 0,092%, калия – 2,34%, нитратного азота – 9,6 мг/кг, аммонийного азота – 16,5 мг/кг, подвижного фосфора – 18,2 мг/кг, обменного калия – 195 мг/кг соответственно.

В годы проведения экспериментов, по данным погодных условий максимальное количество среднемесячных осадков выпадало в зимние и весенние месяцы, причем по годам количество осадков резко отличалось друг от друга. По сравнению с 2021 годом в 2022 году количество осадков значительно увеличилось, так, если в марте 2021 года оно составило 61 мм, то в 2022 году – 148,6 мм. В апреле же количество было немного ниже, чем в

2020 и 2021 годах (56,9 мм в 2020 году, 53 мм в 2021 году и 47 мм в 2022 году).

Подробно представлены методика и методы проведенных полевых и лабораторных экспериментов. Характеристика сортов подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР, а также примененные на полях проведения полевых опытов агротехнологические мероприятия подробно освещены в параграфе диссертации «§2.4. Характеристика изученных в опытах сортов масличного подсолнечника и агротехника возделывания».

В третьей главе диссертации «**Влияние сроков и схемы посева на рост, развитие, фотосинтетические показатели, а также урожайность подсолнечника**» проведён анализ полевой всхожести семян и густоты стояния растений, продолжительности вегетационного периода сортов, высоты стебля, формирования листовой поверхности, динамики формирования общей биомассы, фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности, структуры урожая и урожайности.

С задержкой сроков посева подсолнечника сорта Сам КХИ 20-80 с 1 июля по 10 июля и 20 июля, в соответствии со схемами посева, в начале и конце вегетационного периода показатели в процентном отношении снижались по сравнению с плановой густотой стояния. С увеличением площади питания в каждом сроке посева этот показатель увеличивался.

Такая же закономерность наблюдалась и у сорта подсолнечника СУР, и у обоих сортов самый высокий показатель в начале и конце вегетационного периода отмечен при посеве 1 июля по схеме посева 70x40-1 см, который у сорта Сам КХИ 20-80 составил 97,1 и 91,6%, у сорта СУР – 97,0 и 90,8% соответственно, а самый низкий показатель наблюдался при посеве 20 июля по схеме 70x20-1 см, где у сорта Сам КХИ 20-80 он составил 90,6 и 83,3%, у сорта СУР – 90,4 и 82,6% соответственно.

В течение вегетационного периода подсолнечник проходит такие фазы развития, как всходы, первая пара листьев, образование корзинки, цветение и созревание. Согласно данным проведенных исследований, влияние площади питания на продолжительность развития сортов подсолнечника было значительным.

В опытах отмечено, что задержка срока посева привела к увеличению продолжительности вегетационного периода. Обнаружено, что в вариантах с посевом 10 июля созревание запоздало на 1 день по сравнению с вариантами посева 1 июля. А в вариантах с посевом 20 июля созревание отмечено на 2-3 дня позже по сравнению с вариантом с посадкой 1 июля.

У сорта СУР также сохранилась вышеуказанная закономерность. Изученный в опытах сорт СУР оказался более скороспелым по сравнению с сортом Сам КХИ 20-80. Выявлено, что в вариантах с различными сроками посева сорт СУР созревал на 9-10 дней раньше по сравнению с сортом Сам КХИ 20-80.

Задержка сроков посева привела также и к снижению высоты растения. При посеве 20 июля сорта Сам КХИ 20-80 по схеме 70x20-1 см высота растений составила 181 см. Этот показатель был ниже на 2 см по сравнению

с посевом по схеме 70x20-1 см при раннем сроке 1 июля. Среди вариантов, с поздним посевом 20 июля, наименьшая высота растения составила 171 см при схеме посева 70x40-1 см. Это было на 7 см меньше по сравнению с контрольным вариантом.

Изученный в опытах сорт СУР также сохранил вышеуказанную закономерность. Однако, у сорта Сам КХИ 20-80 наблюдались более высокие стебли по сравнению с сортом СУР. У обоих сортов наблюдалось снижение высоты растений из-за задержки посева с 1 июля по 10 июля и 20 июля, а также из-за сокращения площади питания с 1400 см² до 2800 см².

У сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80 выявлен более высокий показатель площади листовой поверхности на гектар по сравнению с сортом СУР. На 30-35 сутки измерения листовая поверхность растений у сорта Сам КХИ 20-80 варьировала в диапазоне 16,66-26,17 тысяч м²/га в зависимости от изменения сроков и схем посева подсолнечника.

Вместе с тем, изучение этого показателя начиная с 30-35 дней по 60-65 дней при всех сроках и схемах посева, наблюдалось его увеличение до 19,64-30,89 тыс. м² на гектар. При всех сроках посева (1 июля, 10 июля и 20 июля) с увеличением схемы посева с 70x20-1 см до 70x30-1 см увеличивалась также и площадь листовой поверхности на гектар, а с увеличением схемы с 70x30-1 см до 70x40-1 см этот показатель снижался за счет уменьшения количества кустов на единицу площади.

При изучении площади листовой поверхности у сорта подсолнечника СУР начиная с 30-35 дней по 60-65 дней при всех сроках и схемах посева также наблюдалось увеличение показателя на 15,93-25,93 тыс. м² на гектар. За счет изменения сроков, схемы посева и площади питания во все учетные дни самый высокий показатель площади листовой поверхности на гектар отмечен при посеве 1 июля по схеме 70x25-1 см, а самый низкий показатель площади листовой поверхности наблюдался при посеве 20 июля по схеме 70x20-1 см. При всех изученных сроках и схемах показатель площади листовой поверхности сорта СамСХИ-20-80 был выше, чем у сорта СУР.

При анализе результатов изучения интенсивности накопления зеленой и сухой биомассы при разных сроках и схемах посева сортов подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР в условиях орошаемых лугово-серозёмных почв Самаркандской области установлено, что количество биомассы изменяется в соответствии со сроками и схемой посева. Так, при посеве 1 июля в контрольном варианте сорта Сам КХИ 20-80 было отмечено, что в зависимости от дней измерения (фазы роста) зеленая масса составила 40,37-126,15 т/га, сухая масса составила 6,96-29,90 т/га. Количество биомассы в средний (10 июля) и поздний сроки посева (20 июля) варьировало в пределах 35,83-104,52; 6,16-25,10 т. и 30,06-86,97; 5,18-20,30 тонн, а задержка сроков посева привели к снижению биомассы.

Во всех сроках и схемах посева от 30-35 дней до 60-65 дней исследования сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80 количество зеленой массы увеличилось до 52,54-89,83 тонн на гектар, а количество сухой массы до 13,46-25,37 тонн. Задержка срока посева привела к уменьшению

количества биомассы, а с 30-35 дней до 75-80 дней измерения с увеличением площади питания с 1400 см^2 до 2100 см^2 привело к увеличению биомассы, увеличение же площади питания с 2100 см^2 до 2800 см^2 за счет уменьшения количества кустов на единицу площади стало причиной уменьшения этого показателя. Самый высокий показатель биомассы во все дни измерений отмечен при посеве 1 июля с площадью питания 2100 см^2 .

У сорта подсолнечника СУР также наблюдалось увеличение количества биомассы в дни проведения измерений во все периоды посева, а задержка срока посева послужила причиной снижения этого показателя. В каждый срок посева и дни измерения наблюдалось увеличение биомассы за счёт увеличения площади питания с 1400 см^2 до 1750 см^2 , а при увеличении площади питания с 1750 см^2 до 2800 см^2 приводило к снижению этого показателя за счет уменьшения количества кустов на единицу площади. Во всех вариантах и в дни измерений содержание биомассы в сорте Сам КХИ 20-80 было выше по сравнению с сортом СУР.

Фотосинтетический потенциал культуры при различных сроках и схемах посева сортов подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР варьировал в промежутке 0,53-4,74 и 0,39-3,24 (млн.м²/га)*сутки, и выявлено, что этот показатель зависел от срока, схемы посева, а также вегетационного периода. Наименьшие показатели фотосинтетического потенциала в течение вегетационного периода сортов подсолнечника наблюдались в период образования корзинки, а самые высокие значения отмечены в период созревания. Фотосинтетический потенциал увеличивался до фазы созревания урожая. У сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80 в контрольном варианте с посадкой 1 июля фотосинтетический потенциал в фазу формирования корзинки составил 0,80 млн.м²/га*сутки, в варианте при схеме посева 70x30-1 см наблюдался самый высокий показатель – 0,86 млн м²/га* в сутки, и эта закономерность наблюдалась также в фазах цветения и созревания. Последующее увеличение площади питания привело к относительному снижению фотосинтетического потенциала.

У сорта подсолнечника СУР наблюдалась такая же закономерность изменения фотосинтетического потенциала при задержке сроков посева и от появления корзинки до фазы созревания вегетационного периода, как и у сорта Сам КХИ 20-80. В варианте при схеме посева 70x25-1 см для каждого срока посева отмечалось самое высокое значение, и самый высокий показатель фотосинтетического потенциала по всем вариантам наблюдался при схеме 70x25-1 см с посевом 1 июля в фазе созревания, который составил 3,24 (млн м²/га)*сутки.

Чистая продуктивность фотосинтеза является показателем, связанным с интенсивностью, количеством солнечной радиации, площадью листовой поверхности и фотосинтетическим потенциалом, который выражается в граммах сухого вещества, образующегося за 1 день на площади 1 м^2 листовой поверхности (г/м²*сутки).

Как показали результаты исследований по изучению влияния сроков и схем посева на чистую продуктивность фотосинтеза сортов подсолнечника,

степень влияния изучаемых факторов на чистую продуктивность фотосинтеза была различной.

Чистая продуктивность фотосинтеза по срокам посева у сорта Сам КХИ 20-80 в фазу формирования корзинки растения варьировала в среднем от 7,90 до 9,04 г/м²*сутки в период посева 1 июля с увеличением площади питания с 1400 см² до 2800 см². При посеве 10 июля и изменении площади питания с 1400 см² до 2800 см² показатель составил 7,66-8,93 г/м²*сутки. Этот показатель именно в этих вариантах у сорта СУР варьировал в пределах 6,16-7,27; 5,70-6,95 и 5,26-5,98 г/м²*сутки соответственно.

С задержкой сроков посева подсолнечника наблюдалось снижение чистой продуктивности фотосинтеза во всех схемах посева у обоих сортов. Увеличение чистой продуктивности фотосинтеза во все сроки посева наблюдалось при увеличении площади питания с 1400 см² до 2100 см² у сорта Сам КХИ 20-80, и у сорта СУР с 1400 см² до 1750 см², при увеличении площади питания до 2800 см² у обоих сортов отмечено снижение чистой продуктивности фотосинтеза за счёт уменьшения количества кустов на единицу площади.

В большинстве научных источников, из показателей, выражающих структуру урожая подсолнечника, изучают сохранность до сбора урожая, высоту растения, диаметр корзинки, вес корзинки и семян в корзинке, урожай с одного куста и массу 1000 семян.

Эти показатели также были изучены на основе различных сроков и схем посева у сортов подсолнечника Сам КХИ 20-80 и СУР, и проанализировано их значение в формировании урожая растения. У обоих сортов наблюдалось снижение показателей структуры урожая при задержке сроков посева с 1 июля на 10 июля и 20 июля, а при изменении схемы посева с 70x20-1 см до 70x40-1 см привело к увеличению этих показателей.

Самый низкий показатель диаметра корзинки по всем вариантам у сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80 получен при посеве 20 июля по схеме 70x20-1 см, а самый высокий показатель наблюдался при сроке посева 1 июля по схеме 70x40-1, где диаметр корзинки составил 15,7 и 24,7 см, масса семян с корзинкой была равна 146 и 205 г, содержание масла в семенах было 40,3 и 49,1% соответственно. Вес семян в одной корзинке, вес 1000 семян и натура семян была одинаковой во все сроки посева при схеме 70x35-1 и 70x40-1 см, а самый высокий результат был получен при посеве 1 июля и составил 91 г, 82 г и 426 г соответственно. У сорта СУР сохранилась такая же закономерность, у которого диаметр корзинки составил 14,1 и 22,6 см, масса семян с корзинкой была 139 и 195 г, содержание масла в семени 38,3 и 46,6% соответственно.

Представлены полученные данные о показателях урожайности сортов подсолнечника в зависимости от сроков и схемы посева. Каждое применяемое в земледелии агротехнологическое мероприятие должно быть направлено на повышение урожайности растения и качество урожая. В этом направлении в мире проведены ряд научных исследований.

В наших опытах сроки и схемы посева сортов подсолнечника оказали значительное влияние на урожай семян. У сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80 самый высокий урожай семян был в вариантах с посевом 1 июля, который составил в среднем 27,3-33,8 ц с гектара. Минимальный же показатель отмечен в вариантах с посевом 20 июля, который составил в среднем 21,0-27,8 ц с гектара.

По сравнению с вариантами со сроком посева 1 июля, в вариантах со сроком посева 10 июля было получено меньше урожая на 3,6; 3,5; 3,4; 3,2 и 2,7 ц на гектар, а при сроках посева 20 июля получено меньше в среднем на 6,3; 6,2; 6,0; 5,8 и 5,7 ц на гектар в соответствии со схемами посева. Во все сроки посева, по схемам посева сорта Сам КХИ 20-80 в варианте 70x30-1 см получен самый высокий урожай. При раннем сроке (1.07) посева по той же схеме посева средняя урожайность с гектара составила 33,8 ц, при среднем сроке (10.07) - в среднем 30,4 ц с гектара, а при позднем сроке (20.07) посева был получен урожай в среднем 27,8 ц с гектара. По всем срокам и схемам посева самая высокая урожайность отмечена при схеме посева 70x30-1 см при посеве 1 июля и по сравнению с контролем (схема посева 70x25-1 см) урожайность была выше на 1,7 ц с гектара.

У сорта подсолнечника СУР также с запаздыванием срока посева, по сравнению с вариантами при посеве 1 июля, в вариантах 10 июля было выращено урожая меньше на 3,3; 3,2; 3,2; 3,0; 3,3 ц/га соответственно, и при посеве 20 июля – на 5,8; 5,6; 5,5; 5,2; 5,8 ц/га соответственно. А по схемам посева самый высокий показатель при всех сроках посева отмечен в варианте 70x25-1 см. Самая высокая урожайность наблюдалась при схеме посева 70x25-1 см с посевом 1 июля, которая составила 29,5 ц/га.

В четвертой главе диссертации «**Влияние дополнительного опыления на урожайность подсолнечника в зависимости от сроков и схем посева**» проведён анализ влияния дополнительного опыления на урожайность подсолнечника, выращенного в разные сроки и схемы посева, а также показатели качества урожая подсолнечника и показатели содержания масла в семянках подсолнечника.

При анализе урожая семян путем проведения дополнительного опыления в фазе цветения на основе высеянных в разные сроки (1 июля, 10 июля и 20 июля) и по разным схемам (70x20-1, 70x25-1, 70x30-1, 70x35-1 и 70x40-1 см) сортов подсолнечника, в вариантах с посевом сорта Сам КХИ 20-80 в срок 20 июля отмечен самый низкий урожай, который составил в среднем от 21,0 ц/га до 32,0 ц/га. Самый же высокий урожай наблюдался в вариантах схем посева при сроке 1 июля, который составил в среднем от 27,3 ц/га до 36,5 ц/га. Самый высокий показатель урожайности был отмечен в варианте с посевом 10 июля с площадью питания 2100 см², при схеме 70x30-1 см и дополнительным опылением, который составил в среднем 33,8 ц с гектара. Выявлено, что в вариантах с дополнительным опылением получена более высокая урожайность по сравнению с вариантами с естественным опылением при всех сроках посева (таблица 1).

Таблица 1

Влияние сроков и схемы посева, а также дополнительного опыления на урожайность сорта подсолнечника Сам КХИ 20-80, ц/га

Схема посева, см	Опыления	Урожайность			Средняя урожайность	Дополнительный урожай		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.		Сроки посева	Схема посева	Дополнительное опыление
1.VII								
70x20-1	Естественное	28,1	27,6	26,2	27,3	-	-4,8	-
	Дополнительное	31,3	30,7	29,2	30,4	-	-	+3,1
70x25-1 (ст)	Естественное	33,1	32,4	30,8	32,1	-	ст	-
	Дополнительное	36,1	35,4	33,6	35,0	-	-	+2,9
70x30-1	Естественное	34,8	34,1	32,4	33,8	-	+1,7	-
	Дополнительное	37,6	36,9	35,0	36,5	-	-	+2,7
70x35-1	Естественное	34,4	33,7	32,1	33,4	-	+1,3	-
	Дополнительное	37,1	36,4	34,6	36,0	-	-	+2,6
70x40-1	Естественное	30,1	29,5	28,0	29,2	-	-2,9	-
	Дополнительное	32,3	31,7	30,1	31,4	-	-	+2,2
Общая НСР _{0,5}		3,19	3,50	3,24				
А фактор НСР _{0,5}		4,80	5,03	4,84				
В фактор НСР _{0,5}		3,04	3,18	3,06				
С _x %		3,28	3,67	3,58				
10.VII								
70x20-1	Естественное	24,4	23,9	22,8	23,7	-3,5	-4,9	-
	Дополнительное	28,4	27,9	26,5	27,6	-2,8	-	+3,9
70x25-1 (ст)	Естественное	29,5	28,9	27,5	28,6	-3,5	ст	-
	Дополнительное	33,2	32,5	30,9	32,2	-2,8	-	+3,6
70x30-1	Естественное	31,3	30,7	29,2	30,4	-3,4	+1,8	-
	Дополнительное	34,8	34,1	32,4	33,8	-2,7	-	+3,4
70x35-1	Естественное	31,1	30,5	29,0	30,2	-3,2	+1,6	-
	Дополнительное	34,0	33,3	31,7	33,0	-3,0	-	+2,8
70x40-1	Естественное	27,3	26,8	25,4	26,5	-2,7	-2,1	-
	Дополнительное	29,9	29,3	27,8	29,0	-2,4	-	+2,5
Общая НСР _{0,5}		2,82	2,95	2,70				
А фактор НСР _{0,5}		4,52	4,63	4,42				
В фактор НСР _{0,5}		2,86	2,93	2,80				
С _x %		3,20	3,42	3,29				
20.VII								
70x20-1	Естественное	22,1	21,2	19,7	21,0	-6,2	-4,9	-
	Дополнительное	27,0	26,0	24,2	25,7	-4,7	-	+4,7
70x25-1 (ст)	Естественное	27,2	26,2	24,3	25,9	-6,2	ст	-
	Дополнительное	31,8	30,6	28,5	30,3	-4,7	-	+4,4
70x30-1	Естественное	29,2	28,1	26,1	27,8	-6,0	+1,9	-
	Дополнительное	33,6	32,3	30,1	32,0	-4,5	-	+4,2
70x35-1	Естественное	29,0	27,9	25,9	27,6	-5,8	+1,7	-
	Дополнительное	32,3	31,1	29,0	30,8	-5,2	-	+3,2
70x40-1	Естественное	24,7	23,7	22,1	23,5	-5,7	-2,4	-
	Дополнительное	27,3	26,3	24,4	26,0	-5,4	-	+2,5
Общая НСР _{0,5}		2,68	2,89	2,47				
А фактор НСР _{0,5}		4,40	4,58	4,24				
В фактор НСР _{0,5}		2,78	2,89	2,68				
С _x %		3,24	3,65	3,36				

У сорта Сам КХИ 20-80 самый низкий показатель урожайности в вариантах с дополнительным опылением наблюдался при схемах посева со сроком 20 июля. При этом урожай семян составил в среднем 25,7; 30,3; 32,0; 30,8 и 26,0 ц/га в соответствии со схемами посева с дополнительным опылением. Самая высокая урожайность по всем вариантам была отмечена в варианте с дополнительным опылением при схеме посева 70x30-1 см и

сроком посева 1 июля, которая составила 36,5 ц/га. Это, в свою очередь, было выше по сравнению с вариантом с естественным опылением той же схемы посева на 2,7 ц/га, и выше контроля на 4,4 ц/га.

Самая высокая урожайность у сорта подсолнечника СУР отмечена в варианте при сроке посева 1 июля, схеме посева 70x25-1 см, и дополнительным опылением, которая составила в среднем 31,7 ц/га, и была выше на 0,5 ц с гектара по сравнению с вариантом посева по схеме 70x30-1 см. В варианте с посевом 10 июля по схеме 70x25-1 см и дополнительным опылением средняя урожайность составила 29,2 ц/га, а в варианте при сроке посева 20 июля по той же схеме и дополнительным опылением был получен урожай меньше на 1,7 ц с гектара (таблица 2).

Во всех вариантах эксперимента урожайность семян у сорта СУР была ниже по сравнению сортом Сам КХИ 20-80. У сорта подсолнечника СУР самая высокая урожайность среди всех вариантов наблюдалась в варианте с посевом 1 июля по схеме 70x25-1 см и дополнительным опылением, которая составила в среднем 31,7 ц с гектара. Также у этого сорта, как и у сорта Сам КХИ 20-80, из-за задержки сроков посева урожайность снижалась и в вариантах со всеми схемами посева и дополнительным опылением урожайность была выше по сравнению с естественным опылением в пересчёте на гектар.

Количество полных семян в корзинке подсолнечника сорта Сам КХИ 20-80 в зависимости от сроков посева (1 июля, 10 июля и 20 июля) и схем посева (70x20-1, 70x25-1, 70x30-1, 70x35-1 и 70x40-1 см.) в вариантах с естественным опылением составило от 564 (65,0 %) штук до 1093 (87,0 %) штук, а в вариантах с дополнительным опылением от 653 (75,1 %) штук до 1206 (96,4%) штук. При задержке срока посева количество и масса полных семян во всех вариантах схем посева уменьшалось, а с расширением площади питания во все сроки посева наблюдалось увеличение данного показателя. Во всех сроках схемы посева в вариантах с дополнительным опылением количество и вес полных семян было больше, чем в вариантах с естественным опылением.

У сорта подсолнечника СУР отмечена такая же закономерность, что и сорта Сам КХИ 20-80. Количество и вес полных семян в корзинке подсолнечника этого сорта при соответствующих сроках и схеме посева в вариантах с естественным опылением составило 506-983 штук и 21-68 грамм, а в вариантах с дополнительным опылением 587-1084 штук и 29-81 грамм. Во всех изученных вариантах у сорта СУР наблюдались низкие показатели по сравнению с сортом Сам КХИ 20-80. У обоих сортов самый высокий показатель отмечен в варианте с дополнительным опылением при посеве 1 июля по схеме 70x40-1 см, а минимальный в варианте при естественном опылении и посеве 20 июля по схеме 70x20-1 см.

Выход шелухи из семян подсолнечника выражается в процентах и он является важным показателем при определении качества урожая. Чем больше полных семян и высокая продуктивность, тем больше будет снижаться показатель выхода шелухи от общей массы семян.

При задержке сроков посева с 1 июля до 10 июля, а также до 20 июля наблюдалось увеличение выхода шелухи семян подсолнечника, а по мере расширения площади питания в каждом сроке посева показатель снижался. Самый низкий показатель выхода шелухи по срокам посева наблюдался во всех схемах посева, посеянных 1 июля. В вариантах с дополнительным опылением во всех схемах и сроках посева имел более низкий выход шелухи по сравнению с естественным опылением. Самый высокий показатель наблюдался в варианте с естественным опылением при схеме 70x20-1 см при посеве 20 июля, а минимальный был отмечен в варианте с дополнительным опылением при посеве 1 июля по схеме 70x40-1 см. Этот показатель у сорта Сам КХИ 20-80 составил 27,1 и 22,3%, а у сорта СУР - 27,6 и 22,3%.

Сроки посева, схемы и дополнительное искусственное опыление сортов подсолнечника в фазу цветения значительно повлияли на содержание масла в семенах.

Задержка сроков посева повлияла на уменьшение содержания масла в семенах сортов подсолнечника, так, при изменении схемы посева от 70x20-1 см до 70x40-1 см при каждом сроке посева этот показатель увеличивался. При каждой схеме посева в варианте с дополнительным опылением содержание масла в семенах было выше по сравнению с естественным опылением. Самый высокий показатель среди всех вариантов был в варианте при сроке посева 1 июля по схеме 70x40-1 см с дополнительным опылением (у сорта Сам КХИ 20-80 – 50,5 %; у сорта СУР – 47,9%), самый низкий показатель отмечен в варианте с посевом 20 июля по схеме посева 70x20-1 см при естественном опылении (у сорта Сам КХИ 20-80 – 40,3%, у сорта СУР – 38,3%).

При анализе количества масла подсолнечника в пересчёте на гектар отмечено, что при всех сроках посева увеличение площади питания сорта Сам КХИ 20-80 с 1400 см² до 2100 см², уменьшение количества кустов на единицу площади при изменении с 2100 см² до 2800 см² привело к снижению этого показателя. Однако у сорта СУР при увеличении площади питания с 1400 см² до 1750 см² этот показатель увеличился, а при изменении с 1750 см² до 2800 см² привело к его уменьшению. При всех схемах с дополнительным опылением количество масла на гектар было больше по сравнению с естественным опылением. Наибольшее количество масла в расчете на гектар было получено у сорта Сам КХИ 20-80 в варианте при посеве 1 июля с дополнительным опылением при схеме посева 70x30-1 см и площадью питания 2100 см² – 1825 кг (на 313 кг больше, чем в контроле), а у сорта СУР в варианте при схеме посева 70x25-1 см, площадью питания 1750 см² и дополнительным опылением – 1461 кг (на 142 кг больше, чем в контроле). Минимальное количество масла, полученного с одного гектара, зафиксировано у обоих сортов при естественном опылении с посевом 20 июля по схеме 70x20-1 см (у сорта Сам КХИ 20-80 – 846 кг, у сорта СУР – 732 кг).

В пятой главе диссертации «Показатели экономической эффективности выращивания подсолнечника и результаты

производственных опытов» проведён анализ экономической эффективности сроков и схем посева подсолнечника, дополнительного искусственного опыления, а также результатов производственного опыта.

Как показали результаты анализа, сроки, схемы посева и дополнительное опыление существенно повлияло на показатели экономической эффективности выращивания подсолнечника. Большой размер площади питания привел к относительному снижению общих затрат на его выращивание.

Самый высокий показатель при всех схемах посева отмечен у сорта Сам КХИ 20-80 в варианте со сроком посева 1 июля, дополнительным опылением и схемой посева 70x30-1 см, который составил 16,886 млн сум чистой прибыли и достигнута рентабельность 137,1%. А у сорта СУР при посеве в те же сроки, дополнительном опылении и схемой посева 70x25-1 см отмечено получение чистой прибыли 13,036 млн сум с рентабельностью 105,8%. У обоих сортов минимальный показатель наблюдался в варианте с естественным опылением в сроки посева 20 июля, у сорта Сам КХИ 20-80 – 4,660 млн. сум чистой прибыли и у сорта СУР – 3,140 млн. сум чистой прибыли, с рентабельностью 38,4 и 25,9%, соответственно.

ВЫВОДЫ

1. Научно и практически обосновано, что повышение продуктивности сортов подсолнечника при возделывании в качестве повторной культуры зависит от дополнительных агротехнических мероприятий, таких, как сроки и схемы посева, а также дополнительное искусственное опыление. Вместе с тем научно обосновано изменение роста, развития культуры, фотосинтетической активности, формирования семян, урожайности и её качественных показателей под влиянием изученных агротехнических факторов.

2. Установлено, что задержка сроков посева сортов подсолнечника приводит к уменьшению (у сорта Сам КХИ 20-80 до 97,1-90,6% и до 91,6-83,3%, у сорта СУР до 97,0-90,4% и до 90,8-82,6%) количества кустов в начале и в конце вегетационного периода, выраженное в процентах, с увеличением площади питания (до 70x20-1см – 70x40-1 см) наблюдается увеличение этого показателя. Задержка сроков посева привела к уменьшению высоты стебля сортов подсолнечника, а при снижении площади питания наблюдалось формирование длинного и тонкого стебля.

3. Показано, что запаздывание со сроками посева и слишком большой площади питания явилось причиной уменьшения густоты стояния растений на единицу площади, а при слишком малой площади питания, под влиянием площади питания, повлияло на снижение площади листовой поверхности и накопление общей биомассы. Выявлено, что формирование самой высокой листовой поверхности и накопление общей биомассы во все сроки посева наблюдались у сорта Сам КХИ 20-80 при схеме посева 70x30-1 см (площадь листовой поверхности 57,06 тысяч м²/га, зеленая масса 135,35 т/га, сухая масса

33,18 т/га), а у сорта СУР при схеме посева 70х25-1 см (площадь листовой поверхности 44,09 тысяч м²/га, зеленая масса 84,19 т/га, сухая масса 20,4 т/га).

4. Отмечено, что, если ранний посев сортов подсолнечника (1 июля) на стерню привел к более высокому фотосинтетическому потенциалу и чистой продуктивности, то поздний посев (10 и 20 июля) послужил причиной их снижения. Полученные по схемам посева данные отличались схемам посева. При различных схемах посева наблюдалась высокая чистая продуктивность фотосинтеза в фазе цветения, а в фазе созревания наблюдалось её снижение. Закономерность такого изменения чистой фотосинтетической продуктивности изменилась в зависимости от технологии увеличения листовой поверхности растений, сроков и схемы посева, а также сортов.

5. Выявлено, что показатели продуктивности сортов подсолнечника, такие, как диаметр корзинки, её общая масса и масса семян, масса 1000 штук зерен и натура зерна снижались при задержке сроков посева с 1 июля до 10 и 20 июля. Увеличение же схемы посева с 70х20-1 см до 70х40-1 см обеспечило повышение продуктивности. Сроки посева и площадь питания существенно повлияли на урожай семян сортов подсолнечника, также установлено, что проведение раннего посева 1 июля в качестве повторной культуры является оптимальным для этих сортов.

6. Отмечено, что посев подсолнечника сорта Сам КХИ 20-80 в качестве повторной культуры в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области 1 июля по схеме посева 70х30-1 см с площадью питания 2100 см² и проведении дополнительного двухкратного искусственного опыления на 4-6 день после начала фазы цветения, а также посев сорта СУР в эти же сроки по схеме 70х25-1 см и проведении дополнительного двухкратного искусственного опыления на 4-6 день после начала фазы цветения обеспечило самую высокую урожайность.

7. Показано, что при задержке сроков посева с 1 июля до 10 и 20 июля качественные показатели урожая сортов подсолнечника, в том числе содержание масла, снижаются, а увеличение площади питания (с 70х20-1 см до 70х40-1 см) обеспечило повышение этого показателя. Доказано, что во всех вариантах показатели были выше при дополнительном опылении по сравнению с естественным опылением. Количество полученного с одного гектара масла зависит от урожайности семян и содержания масла в семенах, так, самые высокие показатели наблюдались в вариантах при посеве сорта Сам КХИ 20-80 сроком 1 июля по схеме 70х30-1 см и проведении дополнительного двухкратного искусственного опыления на 4-6 день после начала фазы цветения, а также при посеве сорта СУР в этот же срок по схеме 70х25-1 см и проведении дополнительного двухкратного искусственного опыления на 4-6 день после начала фазы цветения.

8. Установлено, что за счет повышения показателей урожайности сортов масличного подсолнечника при посеве 1 июля уровень рентабельности был выше по сравнению с поздними сроками посева. В варианте при посеве сорта Сам КХИ 20-80 сроком 1 июля по схеме 70х30-1 см и проведении дополнительного искусственного опыления в фазе цветения, а также при

посеве сорта СУР в этот же срок по схеме 70x25-1 см и проведении дополнительного искусственного опыления в фазе цветения, достигнута наибольшая чистая прибыль (36 886 тысяч сум у сорта Сам КХИ 20-80, 13 036 тысяч сум у сорта СУР) и уровень рентабельности (137,1% у сорта Сам КХИ 20-80, 105,8% у сорта СУР).

9. Для получения высокого и качественного урожая масличного подсолнечника в условиях лугово-серозёмных почв Самаркандской области рекомендуется:

проведение посева семян масличного подсолнечника сорта Сам КХИ 20-80 в качестве повторной культуры на освобожденных от озимых зерноколосовых культур площадях в срок 1 июля по схеме 70x30-1 см (47,6 тысяч растений или нормой 7,2 кг), а также проведение 24-26 августа дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазу цветения;

проведение посева семян масличного подсолнечника сорта Сур в те же сроки по схеме 70x25-1 см (57,1 тысяч растений или нормой 8,5 кг), а также проведение 18-19 августа дополнительного двухкратного искусственного опыления в фазу цветения.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc.05/30.12.2019.Qx.42.01. AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE,
ANIMAL HUSBANDRY AND BIOTECHNOLOGY**

TURAKULOV OYBEK XOLMIRZAYEVICH

**INFLUENCE OF TIME AND SCHEMES OF SOWING AND ADDITIONAL
POLLINATION ON SUNFLOWER YIELD**

06.01.08-Plant production

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

Tashkent-2024

The theme of doctoral dissertation (PhD) in agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under number B2021.1.PhD/Qx711.

The doctoral dissertation (PhD) has been prepared at Samarkand state university of veterinary medicine, animal husbandry and biotechnology

The abstract of dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian and English (resume)) on the website www.psuyaiti.uz and on the website of "ZiyoNet" Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor:

Lukov Mamadali Kudratovich,
candidate of agricultural sciences, professor

Official opponents:

Ostonakulov Toshtemir Eshimovich,
doctor of agricultural sciences, professor

Yuldasheva Zulfiya Kamolovna,
candidate of agricultural sciences, professor

Leading organization:

Plant Genetic Resources Research Institute

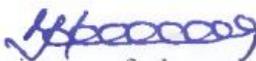
The defence will take place "22" may 2024 at 13⁰⁰ at the meeting of Scientific council No.DSc.05.30.12.2019.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99878) 150-62-84; fax: (+99871) 150-61-37; e-mail: paxtauz@mail.ru

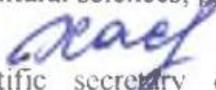
The doctoral dissertation can be viewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute (is registered under No 152). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Botanika, UzPITI street, (CBSPARI). Tel: (+99895) 142-22-35; fax: (+99871) 150-61-34)

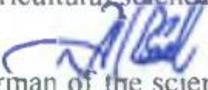
Abstract of dissertation sent out on "6" 05 2024 y.

(mailing report No 1 on "6" 05 2024 y.).




Sh.N.Nurmatov,
Chairman of the scientific council for awarding academic degrees, doctor of agricultural sciences, professor


F.M.Khasanova,
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, PhD of agricultural sciences, professor


J.Kh.Akhmedov,
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of the research work is to determine the influence of timing, sowing patterns of Sam KHI 20-80 and SUR varieties on the growth and development of plants, as well as artificial additional pollination in the flowering phase of sunflower plants, productivity and product quality in the conditions of irrigated meadow-gray soils of the Samarkand region.

The object of the research is irrigated meadow-gray soils of the Samarkand region, sunflower varieties Sam KHI 20-80 and SUR.

Scientific novelty of the research is as follows:

For the first time, in the conditions of irrigated meadow-gray soils of the Samarkand region, the optimal sowing time for sunflower varieties Sam KHI 20-80 and SUR was determined as a repeat crop - July 1, and a planting scheme of 70x30-1 cm for the varieties Sam KHI 20-80 and 70x25-1 cm in the SUR variety;

It has been established that the effectiveness of the sowing date for sunflower varieties is July 1 compared with the dates of July 10 and 20, and the sowing scheme for the Sam KHI variety is 20-80 in row spacing of 70 cm, the distance between plants according to the scheme is 30 cm compared with options 20, 25, 35, 40 cm, and for the SUR variety, the row spacing is 70 cm with a distance between plants according to the scheme 25 compared to 20, 30, 35, 40 cm, which will have a positive effect on the growth and development of the plant, as well as the positive effect of artificial additional double pollination in the flowering phase on the yield and quality of products;

the high dynamics of the formation of leaf surface, total biomass, and photosynthetic activity of oilseed sunflower varieties grown as a repeat crop when sown on July 1 in the Sam KHI 20-80 variety with a standing density of 47.6 thousand/ha and in the SUR variety 57.1 thousand has been proven /ha of plants;

The economic efficiency of growing sunflower varieties on July 1 was determined using the optimal sowing scheme of the variety Sam KHI 20-80 70x30-1 cm and the variety SUR according to the scheme 70x25-1 cm with simultaneous artificial additional double pollination in the flowering phase in the conditions of meadow-gray soils of the Samarkand region.

Implementation of the research results.

Practical results of the study, determining the optimal sowing time - July 1, and the placement scheme of sunflower plants 70x30-1 cm for the Sam KHI variety 20-80 and 70x25-1 cm for the SUR variety in which the plant effectively uses light and nutritional area, as well as the effectiveness of double artificial pollination, ensuring formation of the highest plant yields in the conditions of meadow-gray soils of the Samarkand region;

Sowing sunflower varieties on July 1 provides up to 3.5-6.2 quintals of additional yield for the Sam KHI 20-80 variety and 3.3-5.8 quintals for the SUR variety compared to the dates of July 10 and 20. In all variants, varieties Sam KHI 20-80, and by 3.3-5.8 c for the variety SUR, as well as when sowing the variety Sam KHI 20-80 with a row spacing of 70 cm, the distance between plants according to the pattern is 30 cm compared to 20, 25, 35, 40 cm the yield was 6.5;

1.7; 0.4; and 4.6 c/ha more, with a row spacing for the SUR variety of 70 cm, with a distance between plants according to the pattern of 25 compared to 20, 30, 35, 40, the yield was 4.6; 0.3; 2.1 va 4.5 c/ha more, respectively.

At all times and planting schemes with additional artificial pollination 2 times during the flowering phase, compared with natural pollination, an increase in yield was observed for the Sam KHI 20-80 variety by 2.2-4.7 c/ha and for the SUR variety by 1.3 -4.2 c/ha;

It was revealed that the timing of sowing significantly affected the yield of oil from sunflower seeds, because in the sowing date on July 1, the oil content was 1.3–4.9% higher, and the oil yield of the variety Sam KHI 20-80 per hectare was 165-388 kg/ha higher, compared with late sowing dates, and the variety SUR by 170-336 kg/ha, and the maximum amount of oil per hectare was observed with additional pollination in the variety Sam KHI 20-80 according to the pattern 70x30-1 cm (1825 kg), and in the variety Sur according to the pattern 70x25-1 cm (1461 kg);

The highest economic efficiency of cultivating sunflower sowing on July 1st with artificial double additional pollination during the flowering phase in the conditions of meadow-gray soils of the Samarkand region has been proven for the Sam KHI 20-80 variety according to the sowing scheme 70x30-1 cm (net profit 16.886 thousand sums, profitability 137.1%), and for the SUR variety when sowing according to the 70x25-1 cm scheme (net profit 13.036 thousand sums, profitability 105.8%).

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

Эълон қилинган нашрлар рўйхати
Список опубликованных работ
List of published works

I bo'lim (I часть; I part)

1. О.Туракулов, Б.Очилов, Кунгабоқар ҳосилининг сифатига экиш муддати, схемаси ва қўшимча чанглантишнинг таъсири, // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali № 3 maxsus son Toshkent. 2023-В. 39-41 (06.00.00 № 4)

2. Turakulov O.X., Мойли кунгабоқар навлари ҳосилдорлигига экиш муддати ва озикланиш майдонининг таъсири, // Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini jurnali № 6 Toshkent. 2023-В. 142-144 (06.00.00 № 11)

3. Туракулов О.Х., Луков М.К., Повышение урожайности раннеспелых сортов подсолнечника при помощи дополнительного опыления, // Актуальные проблемы современной науки № 6 (135) Россия. 2023-С. 82-90 (06.00.00 № 5)

II bo'lim (II часть; II part)

4. Turakulov O.X. Kungaboqar navlarining o'suv davri davomiyligi va poya balandligi // "Qishloq va suv xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni qo'llash samaradorligi" mavzusidagi Xalqaro ilmiy konferensiya Materillari to'plami Buxoro. 2024-В. 187-193

5. Ismoilova D.I., Turakulov O.X., Nematov T.E. Kungaboqar navlarining hosil strukturasi va ekish muddati va sxemasining ta'siri // "Global iqlim o'zgarishi sharoitida qishloq xo'jaligini innovatsion rivojlantirishda olima ayollarning o'rni" mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami Toshkent 2024. – В. 184-186.

6. Lukov M.K., Turakulov O.X. Dependency of planting period and scheme on the dynamics of sunflower biomass formation // Interdiscipline innovation and scientific research conference international scientific-online conference part 18 march 15th collections of scientific works. London. 2024. 84-87 p.

7. Turakulov O.X. Har xil muddatda ekilgan kungaboqarning urug'idagi moy miqdoriga ekish sxemasi va qo'shimcha changlatishning ta'siri // Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami 2024. – В. 3-10.

8. O.X. Turakulov, M.K. Lukov, E.X. Berdimuratov, V.I. Ismoilov, Samarqand viloyati sharoitida kungaboqarning maqbul ekish muddati va sxemasini takomillashtirish bo'yicha, Tavsiyanoma. «Sogdiana ideal print» MCHJda chop etilgan. Samarqand 2023 23 В.

Avtoreferat “O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi” Agrar-iqtisodiy, ilmiy-ommabop jurnali
tahririyatida tahrir qilindi.

Bosishga ruxsat etildi: 03.05.2024 yil
Bichimi 60x84 $\frac{1}{16}$. “Times New Roman”
garniturada raqamli bosma usulida chop etildi.
Shartli bosma tabog‘i 3,8. Adadi 100. Buyurtma: №60

“Impress Media” MChJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Qushbegi ko‘chasi, 6-uy

