

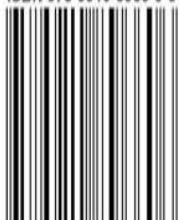


M.A.XOLIKOVA

**TAKRORIY EKIN SIFATIDA
EKILAYOTGAN SOYA NAVLARIDA
FIZIOLOGIK, BIOKIMYOVIY VA
MORFO-XO'JALIK BELGILARINING
NAMOYON BO'LISHI**



ISBN 978-9910-8966-0-6



9 789910 896606



CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

M.A.XOLIKOVA

**TAKRORIY EKIN SIFATIDA
EKILAYOTGAN SOYA NAVLARIDA
FIZIOLOGIK, BIOKIMYOVIY VA
MORFO-XO‘JALIK BELGILARINING
NAMOYON BO‘LISHI**

«Science and Innovation» nashriyoti
TOSHKENT-2024

UO'K: 581.14+581.19:633.853.52

KBK: 42.1

X 74

M.A.Xolikova. Takroriy ekin sifatida ekilayotgan soya navlarida fiziologik, biokimyoviy va morfo-xo'jalik belgilarining namoyon bo'lishi. Monografiya — Toshkent: "Science and Innovation" nashriyoti, 2024.- 164 b.

Ushbu monografiya Takroriy ekin sifatida ekilayotgan soya navlarida fiziologik, biokimyoviy va morfo-xo'jalik belgilarining namoyon bo'lishiga oid eksperimentlar asosida yozilgan.

Ushbu monografiyadan fiziologlar, o'simlikshunos olimlar, bakalavr, magistr talabalar va mustaqil tadqiqotchilar foydalanishlari mumkin.

Mas'ul muharrir : prof. V.B.Fayziyev

***Taqrizchilar: b.f.d., prof. I. J.Qurbanbayev,
b.f.d., prof. X. X.Matniyazova***

Chirchiq davlat pedagogika universiteti Ilmiy-texnik Kengashining 2024 yil 29 oktyabrdagi 4-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

ISBN 978-9910-8966-0-6

© M.A.Xolikova, 2024

© «Science and Innovation» nashriyoti, 2024

KIRISH

Jahonda aholi sonining ortib borish suratlari oqsilga boy bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini doimiy oshirib borishni taqozo etmoqda. Shu o'rinda, oqsilga boy qishloq xo'jaligi ekinlarning istiqbolli navlari yetishtiriladigan hududlarning tabiiy iqlim sharoiti, xususan tashqi muhitning stress omillariga moslashtirishda zamonaviy ilmiy usullardan foydalanishga alohida e'tibor qaratish dunyo hamjamiyati oldida turgan muhim vazifalardan biridir. Shundan kelib chiqqan holda, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda ekin maydonlariga soyaning hosildor, oqsil miqdori yuqori navlarini ekish, turli tuproq iqlim sharoitiga moslashtirish hamda fiziologik xususiyatlarini tadqiq qilish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Dunyo miqyosida soya o'simligi oqsil uchun eng ko'p yetishtiriladigan ekin bo'lib, so'ngi yillarda soyadan olinadigan mahsulotlarga bo'lgan talabning keskin ortishi tufayli ushbu o'simlik yetishtiriladigan maydonlar kengayib bormoqda. Shu o'rinda, kuzgi boshqoqli don ekinlaridan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida soya navlarining turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan navlarini tanlab olish, ekish, morfoxo'jalik, fiziologik, biokimyoviy xususiyatlarini aniqlash, qimmatli xo'jalik belgilarini o'rganish, ko'paytirish, turli stress omillarga chidamli navlarni yaratish va turli ekologik hududlarda sinab ko'rish, ularning moslanuvchanlik mexanizmlarini va fiziologik asoslarini o'rganishga katta e'tibor berilmoqda.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda soyaning serhosil, oqsil miqdori yuqori bo'lgan navlarini ekish hamda hosildorligini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada respublika hududida soya o'simligi ekin maydonlari kengaydi va ushbu sohaga ixtisoslashgan yuzlab yangi fermer xo'jaliklari tashkil etildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risidagi farmonida

“mahalliy tuproq-iqlim va ekologik sharoitlariga moslashgan qishloq xo‘jalik ekinlarining yangi seleksion navlarini yaratish va joriy etish” vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqib, ontogenez davri, fiziologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlari ya‘ni, fotosintetik pigmentlar miqdori, oqsil hamda moy miqdori yuqoriligini aniqlash, morfo-biologik va xo‘jalik belgilarni korrelyativ bog‘liqligini baholash asosida istiqbolli navlar tanlab olish ilmiy ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 10 fevraldagi 105-son “Respublikada soya yetishtirish hajmlarini yanada ko‘paytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi , O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasi” to‘g‘risidagi , O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi farmonlari, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PQ-106-son “Qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘chiligini yanada rivojlantirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Dunyodagi yirik ilmiy muassasalar va oliy o‘quv yurtlarida soya (*Glycine.max* L.) o‘simligining morfologik, fiziologik, biokimyoviy xususiyatlari va qimmatli xo‘jalik belgilarini o‘rganish, serhosil soya navlarini yaratish, yashil massa va don hosildorligini oshirish hamda turli tuproq-iqlim sharoitlarida soya yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish bo‘yicha keng ko‘lamli tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Soya navlarining morfo-xo‘jalik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari va qimmatli xo‘jalik belgilari xorijlik olimlar V.F. Figallo 2003; T. Hymowitz 2004; R. Nieuwenhuis, J. Nieuwelink 2005; M.W. Davey 2005; S. Caliskan, M.

Arslan, I. Uremis, M.E. Saliskan 2007; E. Nafziger 2009; James E., S. Charanjit 2010; M. Zargar, S. Mafakheri, M.J. Shakouri 2011; M. Hu, P. Wiatrak 2012; A. Maleki, R. Naderi, Naseri 2013; S.M. Sadeghi, S.A.Niyaki 2013; N. Sumanta, I.H. Choudhury 2014; Arioglu 2014; Gesch va Jonson 2015; S.M. Manu, S.P. Halagalimath 2020; Chand. S. 2018; L. Lindsey 2021 va boshqalar tomonidan o'rganilgan.

MDH mamlakatlarida soya o'simligining turli tuproq-iqlim sharoitlarida o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi, muhit omillarining ta'siriga chidamliligi bo'yicha V.B. Enken 1959; V.S. Petibskaya, V.F. Baranov 2001; M.P. Gureeva, E.V. Gureeva 2005; T.A. Fomina 2005; V.F. Baronov 2005; O.G. Dovidenko, A.V. Kochegura 2005; Ugo Toro Korrea 2005; A.G. Efimov 2005; S.V. Kadirov 2006; V.V. Kuznetsov, G.A. Dmitriyeva 2011; A.G. Lojkin, R.N. Ivonova 2015; Ala A.YA., T.P. Tuchkova, L.K. Kashuba 2015; V.N. Posipanova 2015; V.T. Sinegovskaya 2015 va boshqa olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

Mamlakatimiz olimlari tomonidan soyaning genetikasi, morfo-xo'jalik belgilari va biokimyoviy tarkibi bilan bog'liq ilmiy izlanishlar Andijon davlat universiteti, O'zR QXV Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutlarida olib borilmoqda. Jumladan, qator olimlar I.O.Rustamova, X. N. Atabayeva 2004; R.O. Oripov 2007; M.F. Abzalov, O.Qilichyeva 2008; D.R. Annamuratova 2010; D.Yo. Yormatova 2014; D.K. Rashidova 2015; Sh.Yunusxanov 2019; O.A.Sattorov 2019, L.N. Xalilova 2019 Z.L. Abdurazzoqova 2020; I.D. Kurbanbayev 2020; M.Sh. Jaynaqov 2020; K.S.Safarov 2020; D.V. Soliyeva 2022; H.X.Matniyazova 2022; N.F. Mirzayev 2022 va boshqa olimlar tomonidan soya navlarining yetishtirish agrotexnikasi va donning ayrim fiziologik-biokimyoviy ko'rsatkichlari o'rganilgan.

Biroq, olib borilgan tadqiqot natijalari kuzgi bug'doy hosili yig'ishtirilgandan so'ng takroriy ekin sifatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik, fiziologik, biokimyoviy

xususiyatlari, qimmatli xo'jalik belgilarining namoyon bo'lishi va ular orasidagi korrelyatsion bog'liqlik bo'yicha tadqiqotlar yetarlicha amalga oshirilmagan.

Takroriy ekin sifatida ekilgan turli mahalliy va xorijiy soya navlarining morfo-xo'jalik xususiyatlari va vegetatsiya bosqichlarining muddatlarini aniqlash;

soya namunalarida ayrim fiziologik jarayonlar - barglardagi umumiy suv miqdori, transpiratsiya jadalligi hamda fotosintetik pigmentlar miqdorini aniqlash;

turli soya navlarining urug'i tarkibidagi biokimyoviy ko'rsatkichlarini tahlil qilish;

takroriy ekin sifatida ekilgan xorijiy va mahalliy soya navlarining fiziologik-biokimyoviy va morfo-xo'jalik belgilarining korrelyativ bog'liqligini baholash;

soya namunalari orasidan morfo-biologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini baholash asosida soya seleksiyasi uchun boshlang'ich manba sifatida tavsiya etish.

KIRISH

Jahonda aholi sonining ortib borish suratlari oqsilga boy bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini doimiy oshirib borishni taqozo etmoqda. Shu o'rinda, oqsilga boy qishloq xo'jaligi ekinlarning istiqbolli navlari yetishtiriladigan hududlarning tabiiy iqlim sharoiti, xususan tashqi muhitning stress omillariga moslashtirishda zamonaviy ilmiy usullardan foydalanishga alohida e'tibor qaratish dunyo hamjamiyati oldida turgan muhim vazifalardan biridir. Shundan kelib chiqqan holda, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlashda ekin maydonlariga soyaning hosildor, oqsil miqdori yuqori navlarini ekish, turli tuproq iqlim sharoitiga moslashtirish hamda fiziologik xususiyatlarini tadqiq qilish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Dunyo miqyosida soya o'simligi oqsil uchun eng ko'p yetishtiriladigan ekin bo'lib, so'ngi yillarda soyadan olinadigan mahsulotlarga bo'lgan talabning keskin ortishi tufayli ushbu o'simlik yetishtiriladigan maydonlar kengayib bormoqda. Shu o'rinda, kuzgi boshqoqli don ekinlaridan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida soya navlarining turli tuproq-iqlim sharoitlariga moslashgan navlarini tanlab olish, ekish, morfoxo'jalik, fiziologik, biokimyoviy xususiyatlarini aniqlash, qimmatli xo'jalik belgilarini o'rganish, ko'paytirish, turli stress omillarga chidamli navlarni yaratish va turli ekologik hududlarda sinab ko'rish, ularning moslanuvchanlik mexanizmlarini va fiziologik asoslarini o'rganishga katta e'tibor berilmoqda.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda soyaning serhosil, oqsil miqdori yuqori bo'lgan navlarini ekish hamda hosildorligini oshirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada respublika hududida soya o'simligi ekin maydonlari kengaydi va ushbu sohaga ixtisoslashgan yuzlab yangi fermer xo'jaliklari tashkil etildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risidagi farmonida "mahalliy tuproq-iqlim va

ekologik sharoitlariga moslashgan qishloq xo'jalik ekinlarining yangi seleksion navlarini yaratish va joriy etish" vazifalari belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqib, ontogenez davri, fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari ya'ni, fotosintetik pigmentlar miqdori, oqsil hamda moy miqdori yuqoriligini aniqlash, morfo-biologik va xo'jalik belgilarni korrelyativ bog'liqligini baholash asosida istiqbolli navlar tanlab olish ilmiy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 10 fevraldagi 105-son "Respublikada soya yetishtirish hajmlarini yanada ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"¹, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasi" to'g'risidagi , O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi farmonlari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PQ-106-son "Qishloq xo'jaligi ekinlari urug'chiligini yanada rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Dunyodagi yirik ilmiy muassasalar va oliy o'quv yurtlarida soya (*Glycine.max L.*) o'simligining morfologik, fiziologik, biokimyoviy xususiyatlari va qimmatli xo'jalik belgilarini o'rganish, serhosil soya navlarini yaratish, yashil massa va don hosildorligini oshirish hamda turli tuproq-iqlim sharoitlarida soya yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqish bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Soya navlarining morfo-xo'jalik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari va qimmatli xo'jalik belgilari

¹ O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 10 fevraldagi 105-son "Respublikada soya yetishtirish hajmlarini yanada ko'paytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi

xorijlik olimlar V.F. Figallo 2003; T. Hymowitz 2004; R. Nieuwenhuis, J. Nieuwelink 2005; M.W. Davey 2005; S. Caliskan, M. Arslan, I. Uremis, M.E. Saliskan 2007; E. Nafziger 2009; James E., S. Charanjit 2010; M. Zargar, S. Mafakheri, M.J. Shakouri 2011; M. Hu, P. Wiatrak 2012; A. Maleki, R. Naderi, Naseri 2013; S.M. Sadeghi, S.A.Niyaki 2013; N. Sumanta, I.H. Choudhury 2014; Arioglu 2014; Gesch va Jonson 2015; S.M. Manu, S.P. Halagalimath 2020; Chand. S. 2018; L. Lindsey 2021 va boshqalar tomonidan o'rganilgan.

MDH mamlakatlarida soya o'simligining turli tuproq-iqlim sharoitlarida o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi, muhit omillarining ta'siriga chidamliligi bo'yicha V.B. Enken 1959; V.S. Petibskaya, V.F. Baranov 2001; M.P. Gureeva, E.V. Gureeva 2005; T.A. Fomina 2005; V.F. Baronov 2005; O.G. Dovidenko, A.V. Kochegura 2005; Ugo Toro Korrea 2005; A.G. Efimov 2005; S.V. Kadirov 2006; V.V. Kuznetsov, G.A. Dmitriyeva 2011; A.G. Lojkin, R.N. Ivonova 2015; Ala A.YA., T.P. Tuchkova, L.K. Kashuba 2015; V.N. Posipanova 2015; V.T. Sinegovskaya 2015 va boshqa olimlar tomonidan tadqiqotlar olib borilgan.

Mamlakatimiz olimlari tomonidan soyaning genetikasi, morfo-xo'jalik belgilari va biokimyoviy tarkibi bilan bog'liq ilmiy izlanishlar Andijon davlat universiteti, O'zR QXV Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti, O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutlarida olib borilmoqda. Jumladan, qator olimlar I.O.Rustamova, X. N. Atabayeva 2004; R.O. Oripov 2007; M.F. Abzalov, O.Qilichyeva 2008; D.R. Annamuratova 2010; D.Yo. Yormatova 2014; D.K. Rashidova 2015; Sh.Yunusxanov 2019; O.A.Sattorov 2019, L.N. Xalilova 2019 Z.L. Abdurazzoqova 2020; I.D. Kurbanbayev 2020; M.Sh. Jaynaqov 2020; K.S.Safarov 2020; D.V. Soliyeva 2022; H.X.Matniyazova 2022; N.F. Mirzayev 2022 va boshqa olimlar tomonidan soya navlarining yetishtirish agrotexnikasi va donning ayrim fiziologik-biokimyoviy ko'rsatkichlari o'rganilgan.

Biroq, olib borilgan tadqiqot natijalari kuzgi bug'doy hosili yig'ishtirilgandan so'ng takroriy ekin sifatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik, fiziologik, biokimyoviy xususiyatlari, qimmatli xo'jalik belgilarining namoyon bo'lishi va ular orasidagi korrelyatsion bog'liqlik bo'yicha tadqiqotlar yetarlicha amalga oshirilmagan.

Takroriy ekin sifatida ekilgan turli mahalliy va xorijiy soya navlarining morfo-xo'jalik xususiyatlari va vegetatsiya bosqichlarining muddatlarini aniqlash;

soya namunalarida ayrim fiziologik jarayonlar - barglardagi umumiy suv miqdori, transpiratsiya jadalligi hamda fotosintetik pigmentlar miqdorini aniqlash;

turli soya navlarining urug'i tarkibidagi biokimyoviy ko'rsatkichlarini tahlil qilish;

takroriy ekin sifatida ekilgan xorijiy va mahalliy soya navlarining fiziologik-biokimyoviy va morfo-xo'jalik belgilarining korrelyativ bog'liqligini baholash;

soya namunalari orasidan morfo-biologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini baholash asosida soya seleksiyasi uchun boshlang'ich manba sifatida tavsiya etish.

**I-BOB. SOYA O'SIMLIGINI YETISHTIRISHNING XALQ
XO'JALIGIDAGI AHAMIYATI, MORFO-FIZIOLOGIK VA
BIOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI BO'YICHA MAHALLIY VA
XORIJIY ILMIIY ADABIYOTLAR TAHLILI**

1.1-§. Soya ekinini takroriy ekin sifatida ekishning ahamiyati

Respublikamizda g'alla-don ekinlari maydonlarining ko'paytirilishi g'alladan bo'shagan maydonlarga keng miqyosda takroriy ekinlar yetishtirishga zamin yaratadi. Yurtimizning sug'oriladigan maydonlarida suv yetarli bo'lgan sharoitda takroriy ekinlar yetishtirib, mo'l hosil olish imkoniyati mavjud. Xususan, mamlakatimizda issiq kunlar 220-260 kunni, bulutsiz kunlar 5-6 oyni tashkil etadi, quyosh nuri esa yiliga 2500-3000 soatga yetadi. Kuzgi boshhoqli don hosili yig'ishtirib olingandan so'ng, dala 20 iyundan 1 noyabrga qadar bo'sh qolib ketishi mumkin. Shuning uchun hozirgi kunda g'alladan bo'shagan yerlarning bir qismiga takroriy ekin sifatida soya o'simligi ekib yetishtirilmoqda va buning afzalliklari katta [96; 22-25-b].

Soya *Fabaceae* (*Leguminosae*) oilasi, *Papilionoideae* kenja oilasi va *Glycine* turiga kiradi. Bu nom dastlab K. Linney tomonidan shunday nomlanib, O'simliklar sistematikasi kitobining birinchi nashriga kiritilgan. Soya turli nomlar bilan tanilgan, jumladan, *G. hispida*, *G. soja* va *G. max*. *Glitsin* ning umumiy nomi yunoncha "*gliks*" (shirin) so'zidan olingan. K.Linney sakkizta *Glycine* turini sanab o'tdi, ularning barchasi keyinchalik boshqa avlodlarga ko'chirildi, *G. javanica* bundan mustasno, bu nom 1966 yilgacha jinsda nom bo'lib qoldi. *G. sojani* tasdiqlangan soyaning botanik nomi deb hisoblashgan, ammo Merrill tomonidan taklif qilingan *G. max* nomi haqiqiy nom sifatida qabul qilingan. *Glitsin*, ikkita kichik avlodga ega: *Soja* va *Glitsin*. Madaniy soya (*G. max*) va uning yovvoyi bir yillik qarindoshi *G. sojasi* soya turkumiga kiradi. *Glycine* kichik jinsi 16 yovvoyi ko'p yillik turni o'z ichiga oladi, asosan Avstraliyada uchraydi. Bu turlarning barchasi odatda $2n = 40$ xromosomaga ega [156; 45-58-b].

Soya-dunyoda yetishtiriladigan eng muhim moyli ekin hisoblanib, jahonda moyli urug'lar ishlab chiqarishining 56% ni tashkil qiladi. Asosiy ishlab chiqaruvchilar AQSh 33%, Braziliya 28% va Argentina 21% miqdorda ishlab chiqaradi. Ishlab chiqaruvchilarning qolgan ulushi Xitoy, Hindiston va boshqa bir qancha mamlakatlar hisoblanadi. Hozirgi vaqtda butun dunyo bo'ylab 90,5 million gektar maydonda soya yetishtiriladi va umumiy ishlab chiqarish 220 million tonnani tashkil qiladi [134; 56-85-b].

Mamlakatimizda kuzgi boshoqli don ekinlari yig'ishtirib olinganidan keyin, ularning o'rniga takroriy ekinlar yetishtirish uchun ajoyib imkoniyatlar mavjud. Aytaylik, boshoqli don ekinlari 15–20 iyun muddat oralig'ida yig'ishtirib olinsa, undan keyin to'rt oy, ya'ni 120–130 kun issiq haroratli kunlar davom etadi. Shu oylar mobaynida 1600–1800°C foydali harorat yig'indisini zaminimiz qabul qiladi. Bu esa, respublikamizda kuzgi boshoqli don ekinlaridan keyin takroriy ekinlar ekish orqali bo'sh qolgan yerlardan unumli foydalanib hosil olish imkoniyatini beradi [46; 31-33-b.],[87;52-b.].

Takroriy ekinlar - daladagi asosiy ekin hosili o'rib, yig'ib olinganidan so'ng, o'rniga ikkinchi marta ekiladigan ekinlar hisoblanib, ekilgan yilining o'zidayoq hosil beradi. Yerdan unumliroq foydalanishga va maydon birligidan ko'proq miqdorda qishloq xo'jaligi mahsulotlari olishga imkoniyat yaratadi. Kuzgi bug'doy hosili o'rib olinganidan keyin, asosan makkajo'xori, jo'xori, dukkakli ekinlar ekiladi [178].

Takroriy ekin ekish bir vegetatsiya davrida yerning bir qismidan bir nechta hosilni olish sifatida tavsiflanadi [129;733-737-b.].

Takroriy ekin sifatida soya ko'pincha kuzgi bug'doy hosilidan keyin iyun oyining o'rtalari va oxirlarida ekiladi. Takroriy ekinlarni ekish janubiy hududlarda muvaffaqiyatliroq bo'ladi, chunki bu hududlarda, ob-havo

qulayroq bo'lib, bug'doyni erta yig'ib olish va soya ekish imkonini beradi, kuzning iliq ob-havosi esa qishki ekinlarni sovuq harorat boshlangunga qadar uzoq vaqt davomida o'sishi uchun sharoit yaratadi [145;27-36-b.].

Takroriy dukkakli don ekinlari hosili yetishtirilishi natijasida organik qoldiqlar hisobiga tuproq unumdorligi tiklanadi, oshadi va tuproqning suv-fizik xossalari ijobiy ta'sir etib, tabiiy resurslardan unumli foydalanishga imkon beradi [47;11-12-b.], [49;184-196-b.].

M.Komilovni ma'lumotlarida keltirilishicha mamlakatimizning tuproq-iqlim sharoiti soyani asosiy ekin sifatida ham, takroriy ekin sifatida ham ekib yetishtirish imkonini beradi [55;11-b.]. O'zbekistonda asosiy ekin sifatida soya ekishning qulay muddatlari janubiy hududlarda 25-martdan 5-aprelgacha, markaziy hududlarda 1-apreldan 15-aprelgacha, shimoliy hududlarda esa 15-apreldan 25-aprelgacha hisoblanadi. Ertapishar navlarni may oyining o'rtasigacha bo'lgan muddatlarda ekish mumkin. Takroriy ekin sifatida ekish muddati iyun oyida kuzgi boshoqli don ekinlarining yig'im-terimidan so'ng amalga oshiriladi[6;95-b.].

Takroriy ekinlarni erta ekilgan kartoshka, poliz ekinlari, kuzgi g'alla maydonlari hisobiga 1,5 mln. gektar maydonga ekish imkoniyati mavjud. Boshoqli don ekinlari hosili yig'ishtirib olingandan keyin janubiy viloyatlarda 130-140 kun, qolgan viloyatlarda 110-120 kun sovuq bo'lmaydigan kunlar qoladi. Bu davrda o'simliklar uchun ijobiy harorat yig'indisi janubiy viloyatlarda 2400-3200°C, qolgan viloyatlarda 1300-1600°C bo'lib, ikkinchi ekin sifatida o'suv davri qisqa takroriy ekinlarni, jumladan, soya, mosh va loviya kabi dukkakli don ekinlarini yetishtirish mumkin [35;48-49-b.][108;470-b.].

Takroriy ekinlarning dalaga foydasi katta. G'alladan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida dukkakli ekinlar ekilganda yerga biologik azotning yetishmaslik muammosi

bartaraf etiladi, maydonlar yanada madaniylashadi, sanoat yo‘li bilan ishlab chiqarilayotgan azotning suv havzalariga quyilishi, inson salomatligiga salbiy ta‘sir ko‘rsatishidek oqibatlarining oldi olinadi. Qolaversa, tuproq unumdorligini muttasil oshirib, organik moddalar bilan boyitadi, biologik jarayonlarni kuchaytiradi va dehqonlarga qo‘shimcha daromad keltiradi. Asosiysi, aholini yil davomida oqsil, yog‘, vitaminlarga boy mahsulotlar bilan ta‘minlash imkoniyatini yaratadi [179].

Takroriy ekin ekish jarayonida ob-havo sharoiti, navni tanlash va yerning joylashish hududi muhim hisoblanadi [178].

Takroriy ekin sifatida ekilgan soyani yetishtirish asosiy, to‘liq mavsumiy soyani yetishtirishdan farq qiladi. Takroriy ekilganda soyaning vegetatsiya davri keskin qisqaradi. Ekish muddati soya donining hosildorligiga ko‘proq ta‘sir qiladi. [136; 464-469-b.].

G‘alladan bo‘shagan yerlarga takroriy ekinlarini ekish tuproqda ijobiy ta‘sirini ko‘rsatibgina qolmasdan, uning unumdorligini oshirish uchun xizmat qiladi. Soya ekinini tuproqning biologik unumdorligini oshiradi, o‘zidan keyin tuproqni 55-60 kg/ga miqdorda sof azot bilan boyitadi[47;11-12-b.].

Soya o‘simligi o‘z biologik xususiyatiga ko‘ra, boshqa ekinlarga qaraganda yer tanlamaydi [114;233-b.].

Soya o‘simligini takroriy ekin sifatida ekishning afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Tuproqning sifat xususiyatlariga ijobiy ta‘sir qiladi.
- Kelgusi hosil yilida boshqa o‘simliklar yetishtirish uchun tuproqda juda ko‘p foydali komponentlarni qoldiradi.
- Takroriy ekish uchun maxsus yaratilgan ko‘plab navlarda oqsil miqdori asosiy ekin sifatida ekilgan navlardan ko‘ra yuqori bo‘ladi[179].

Takroriy ekin sifatida kuzgi bug‘doydan keyin soyaning ertapishar 90-105 kunlik va o‘rtapishar 106-119 kunlik navlarini ekib, to‘liq pishish davrida yig‘ishtirib olish mumkin. 1 kg soya

donini energetik quvvatini 4800 kkal deb hisoblanganda 1 ga takroriy ekilgan soyadan 17,5 tonna quruq modda yoki 3 tonna va undan ortiq don hosili olish mumkin [67;96-99-b.].

N.G'.Yodgorov va Q.H.To'raqulovlarning tadqiqotlariga ko'ra, 2-muddat (05-iyul)da takroriy soya ekilgan variantlarda hosildorlik gektariga 15,8-22,1 sentner oralig'ida bo'lib, qayd qilingan eng yuqori hosildorlik (22,1 s/ga) ko'chat qalinligi gektariga 300 ming. tup (dona/ga) bo'lgan variantda kuzatilgan[121;270-272-b.].

Tuproq-iqlim sharoitlari uchun amal davrining davomiyligi bilan keskin farqlanuvchi optimal navlar tanlash mumkin. Posipanov ma'lumotlari bo'yicha soya navlari quyidagi guruhlarga ajratiladi [6;95-b.].

1.1-jadval

Soya o'suv davriga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'linadi

Guruhlari	O'suv davri, kun	Foydali harorat yig'indisi, °C
Ultra tez pishar	80 kundan kam	1700 dan kam
Juda tez pishar	81-90	1701-1900
Tezpishar	91-100	1901-2200
Tez o'rtapishar	111-120	2201-2300
O'rtapishar	121-130	2301-2400
O'rta kechpishar	131-150	2401-2600
Kechpishar	161-170	3001-3500
Juda kechpishar	170 dan ortiq	3500 dan ortiq

Soya navlarini takroriy ekin sifatida 200 ming. tup (dona/ga) ekilganda hosildorlikni 30 s/ga yetkazish mumkin. Bu, albatta, o'z o'rnida respublikamizga qo'shimcha 600 ming tonna don, 240 ming tonna soya oqsili va 12 ming tonna yog', bundan tashqari chorvachilik va parrandachilikda qimmatli ozuqa mahsulotlarini olish imkonini beradi [110;26-b.].

Respublikamizning barcha mintaqasiga takroriy ekish uchun soyaning mos ertapishar va o'rtapishar navlari tavsiya etilgan [69;125-b.].

B.M.Xoliqov, F.B.Namozov, A.A.Iminovlarning ilmiy izlanishlarida keltirilishicha almashlab ekishning o'simlik qoldiqlari, ildizlari, barglari va boshqa organik qoldiqlari hisobiga tuproqda ma'lum miqdorda organik modda to'planadi. Bu qoldiqlarning gumifikatsiyasi paxta hosilni yetishtirishga sarflangan gumus miqdorini tiklashga ketadi. Qisqa navbatli almashlab ekish tizimlariga kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekin sifatida soya, soyadan so'ng oraliq ekinlar suli, no'xat va javdarni ekilishi natijasida gumus miqdori 0,0147% dan 0,037% gacha, azot 0,015% dan 0,025% gacha, fosfor miqdori 0,010% dan 0,015% gacha oshadi. Bu esa kelgusida g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ijobiy ta'sir etadi [102;60-62-b.].

Soya o'simligi hosili olingandan so'ng, har yili bir gektar maydonda sharoitga qarab 50-150 kg gacha biologik azot to'planadi. Bu azotni kelgusi yil ekilgan ekin tomonidan o'zlashtiriladi [41;156-b.]. Soya o'simligi ildizida azotabakteriyalar simbioz holda faoliyat ko'rsatib, havodan tabiiy ravishda azotni o'zlashtirib, tuproq unumdorligini oshiradi [52;305-307-b.].

1.2-§. Soyaning qimmatli xo'jalik belgilari va yetishtirish texnologiyasi.

Soya (*Glycine max* L.) - juda qadimgi ekin turi hisoblanadi. Bu dukkakli o'simlikning shakl va turlarining xilma-xilligini olimlar o'rganib, ular asosan 3 ta markazda shakllangan deb hisoblaganlar. Bular: Janubiy- Sharqiy Osiyo, Avstraliya va Sharqiy Afrika. Aksariyat olimlarning fikriga ko'ra, soyaning vatani Osiyoning janubiy-sharqiy rayonlari hisoblanadi. Sharq mamlakatlarida soya qadimdan oziq-ovqat ekini sifatida ekib kelingan shuningdek, dukkaklilar tuproqda azot tanqisligini tiklashga yordam beradi va begona o'tlarni dala bo'ylab egallashini to'xtatadi [56;287-b.],[112;166-b.].

Soya qisqa kunli o'simlik bo'lib, kun uzunligiga sezgir. U kunning uzunligi 16 soatdan qisqaroq bo'lganda gullaydi. Ertapishar navlar ekilganidan keyin 30-35 kunda gullaydi va

vegetatsiya davri 75-105 kun davom etadi. Ertapishar navlar past hosildorlikka ega. O'rtapishar navlar ekishdan 30-35 kun o'tgach gullaydi va 110-140 kun ichida pishib yetiladi hamda yaxshi hosil beradi. Kechpishar navlar esa ko'p miqdorda barg hosil qiladi [150;45-58-b.],[116;14-b.]

O'simliklarning o'sib rivojlanishi va hosildorlik ko'rsatkichlariga ularning urug'larini yerga ekishdan boshlab toki hosili yig'ib olingunicha bo'lgan davrlarida turli xil omillar: o'tkazilgan agrotexnik tadbirlar, tuproq va iqlim sharoitlari, fizik va kimyoviy omillar katta ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, navning ma'lum bir hududga mosligi, ekiladigan urug'ning sifati, dukkaklarning pishib yetilgandan so'ng yorilib ketishga moyilligi, yig'im-terim vaqtida hosilni shikastlanmasligi, pastki dukkaklarning joylashuvi kabilarni e'tiborga olish zarur. Urug'ning yirik yoki mayda bo'lishi nav xususiyatlariga va tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq. 1000 dona urug' og'irligi madaniy navlarda 70-350 grammgacha bo'ladi. Har doim ham yirik urug'lar hosildorlikni belgilamaydi, ya'ni mahsuldorlik faqat urug' yirikligigagina emas, balki, bir tup o'simlikdagi urug' soniga ham bog'liqdir. Shuni aytish joizki, mayda va o'rtacha urug'lar texnologik jihatdan ustunligi mashinada yanchilganda, tozalash (sortirovka) qilishda kam shikastlanadi. Yirik shaklli urug'larda esa oqsil miqdori ko'p bo'lishi alohida o'rin tutadi. Urug' og'irligi muhim ko'rsatkich bo'lib, urug' mahsuldorligining taxminan 65% i nav xususiyatlariga, 35% i esa tashqi omillarga bog'liq [94;116-118-b.]. Shuningdek, soya o'simliklarining poya balandligi, ko'chat va shoxlar soni, bitta o'simlikning don hosildorligi va 1000 dona urug' massasi kabi hosil elementlari ko'rsatkichlarini nav xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, ekish normalarini aniqlash orqali yaxshilash mumkin [34;31-32-b.].

Donning yirikligi hosil elementi sifatida hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. 1000 dona don vazni ham tashqi muhit sharoitiga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgaradi. Optimal harorat,

oziqa rejimi yirik donni shakllantirishga imkon beradi, aksincha issiq va quruq havo, namlikni yetishmasligi, begona o'tlar, zararkunandalar va kasalliklar 1000 dona don vazni ko'rsatkichini kamaytiradi [98;54-58-b.].

Ba'zi olimlarning ta'kidlashlaricha, soya o'simligi dukkaklarining soni tashqi muhit ta'siriga unchalik bog'liq emas. Bu olimlarning genetik tahlillari shundan dalolat beradiki, ushbu belgining fenotipik namoyon bo'lishida genotipning ulushi navning genotipik holatiga qarab 45% gachani tashkil etadi. Oziqlanish maydonining kengayishi o'simlikda dukkaklar sonining oshishiga olib keladi. Ekish muddatining kechikishi yoki soyani takroriy ekin sifatida ekish o'simlikda dukkaklar sonini qisqa kun hisobiga kamaytiradi [57;69-b.],[63;326-b.].

Urug'lik donning sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri uning absolyut vazni hisoblanadi. Hozirgi vaqtda seleksioner olimlar tomonidan yaratilgan va yaratilayotgan soya navlarining hosildorligi, urug'ning unib chiqish quvvati, unuvchanligi va urug' moydorligining yuqori bo'lishida 1000 dona urug' vazni katta ahamiyat kasb etmoqda. Bunday urug'larning unuvchanligi yaxshi bo'lib, yuqori hosil yaratish imkonini beradi. Urug' qanchalik to'liq bo'lsa, urug'kurtagning ilk rivojlanish bosqichlarida kerakli ozuqa moddalari bilan to'liq ta'minlanishi uchun yetarli darajadagi ozuqa mavjud bo'ladi [66;123-b.],[92;35-40 b.]

Ma'lumki, muayyan tur o'simlikning istiqbolini belgilovchi muhim omillardan biri uning urug' mahsuldorligidir[170;197-198-b.]. O'rganilayotgan soya o'simligi ham asosan doni (urug'lari) uchun yetishtiriladi. Soya dunyodagi moyli ekinlar orasida birinchi o'rinda bo'lib, dukkakli don ekin sifatida juda katta maydonlarga ekiladi. Shuningdek, soya o'simligining urug' mahsuldorligi uni yetishtirishning iqtisodiy samaradorligini ham belgilaydi. Urug'lik donning sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri – uning absolyut vazni hisoblanadi [66;123-b.].

O.Norbekovning ta'kidlashcha dunyo dehqonchiligida ekin maydonlari hajmi jihatidan soya bug'doy, sholi va makkajo'xoridan keyingi to'rtinchi o'rinda turadi [77;7-b.].

S.Manu va S.Halagalimathlarning qayd etishicha soya "mo'jizaviy ekin" sifatida tanilgan, chunki uni yetishtirish 1930 yildan keyin, asosan AQShda boshlangan va uni ishlab chiqarish tez va sezilarli darajada oshgan[141;890-897-b.].

R.Nieuwenhuis va J.Nieuwelinklarning ta'kitlashicha soya rivojlanadigan minimal harorat 10°C, optimal harorat 22°C va maksimal harorat taxminan 40°C. Urug'lar 15°C dan 40°C gacha bo'lgan haroratda yaxshi o'sadi, optimal harorat taxminan 30°C shuningdek, tungi harorat kunduzgi haroratdan ko'ra hosilga ko'proq ta'sir qiladi. Agar tungi harorat kritik darajadan 10°C dan pastga tushsa, kunduzi optimal harorat oralig'i 25-30°C bo'lishidan qat'i nazar, hosil tungi harorat 10°C dan yuqori bo'lganidan ko'ra ko'proq zarar ko'radi [147;14-b.].

O'zbekistonda soyani juda erta yoki mart oylarida tuproq qizimasdan ekilishi natijasida urug'larning 12-15%i chirib ketadi yoki unib chiqqan maysalar ham kasalliklarga chalinadi. Mart oyi oxirlarida tuproq harorati 10-12°C ni tashkil etadi. Bunda unib chiqish darajasi pasayadi, sekinlashadi, tuproq harorati 14-15°C bo'lganda esa oshadi. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya tuproq harorati 20-24°C bo'lganda 3-4 kunda unib chiqadi va urug'lari nobud bo'lishi kuzatilmaydi [115;51-53-b.].

Ekiladigan soya navlari va ularning ekish me'yorini tanlab olishda tuproq-iqlim sharoitini hisobga olish muhim ahamiyat kasb etadi. Ertapishar soya navlarida ekish me'yori 350-400 ming, o'rtapishar navlarda 300-350 va kechpishar navlarda esa 250-300 ming tup bo'lishi maqbul hisoblangan. Keyingi paytlarda soyadan yuqori hosil olish uchun ekish me'yori 40-50 % gacha oshirildi. Ekish me'yori urug'larning katta kichikligiga va ekilish maqsadiga ko'ra o'zgaradi. Mayda urug'li navlarda ekish me'yori 60-70 kg/ga, o'rtacha urug'lar 70-75kg/ga, yirik urug'li navlarda 80-85 kg/ga

miqdorda urug' sarflanadi. Soya navlarining ekish me'yori fotosintez jarayonlarining borishiga ham ta'sir qiladi, ekish me'yori o'ta kam bo'lganda bir tup o'simlikdagi barg sathi evaziga fotosintez mahsuldorligi oshadi, ammo gektar hisobiga fotosintez mahsuldorligi kamayadi [118;232-233-b.], [144;56-62-b.], [44;201-203-b.], [54;149-152-b.].

O'zbekistonda soya yetishtirishning an'anaviy yo'nalishlari quyidagilardan iborat: mahsuldorligi, ertapisharligi, yashashga, kasallik va zararkunandalarga chidamliligi. Soya namlikni yaxshi ko'radigan ekin hisoblanadi[14;5-7-b.].

Soyadan yuqori hosil olish uchun, ekinga mineral ozuqalar kerakli muddatlarda, yetarli miqdorda qo'llanilishi kerak. Masalan, X.N.Atabayeva ma'lumotlariga ko'ra soya ekinini azot o'g'itisiz yetishtirilganda, bir tup o'simlikda 37 dona dukkak hosil bo'lib, don hosili esa gektariga 14 s/ga ni tashkil etgan. Ekishdan oldin azotni qo'llanishi bir tup o'simlikda dukkaklar sonini 10 donaga, don hosilini esa 2 s/ga, gullashdan oldin qo'llanilganda dukkaklar soni 16 donaga, don hosili 4 s/ga, maysalanish + gullash + dukkak shakllanishi davrida qo'llanilgan azot esa bir tup o'simlikdagi dukkaklar sonini 17 donaga, don hosilini esa 5 s/ga ga oshirgani keltirilgan [6;95-b.] [21;43-b.].

Buxoro viloyatining yangi o'zlashtirilgan qumli cho'l tuproqlari sharoitida olib borilgan izlanishlar shuni ko'rsatdiki, soya o'simligiga mart oyining oxiri muayyan sharoit uchun eng ma'qul ekish muddati bo'lib, uning o'sish rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratilsa, takroriy donli ekinlardan 29,1 s/ga don va 46,9 s/ga paxol olishni o'rganilgan [68;20-b.], [71;96-100-b.], [120;5-b.].

Takroriy ekin sifatida ekilgan soya ekinini mavsum davomida sug'orishlardan oldin tuproq namligi tuproqning chegaraviy nam sig'imiga nisbatan 70-80-60% bo'lganda 5 marta sug'orish va har galgi sug'orish meyyorlari 500-600 m³/ga bo'lishi 20,2 s/ga don hosili olishni ta'minlagan[78;187-b.], [174;136-b.].

Dukkakli o'simliklar tuproqda azot tanqisligini tiklashga yordam beradi va begona o'tlarni dalada ko'payishini oldini oladi [147;14-b.].

O'simlikdagi dukkaklar soniga atrof-muhit omillaridan kun uzunligi, havo harorati, o'sishi va rivojlanishiga esa harorat va fotoperiod kabi omillar ta'sir ko'rsatadi. Xu va Wiatraklarning qayd etishicha ekish muddatini kechiktirish va noqulay atrof-muhit sharoitlari soyaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kech ekish fotoperiod, harorat, yog'ingarchilikning o'zgarishiga, vegetativ va ko'payish bosqichlarining davomiyligiga, shoxlar va ko'chatlar soniga, o'simlikning balandligiga, barg sathi indeksiga va don hosildorligiga ta'sir qiladi[131;25-29-b.].

Hicksning fikricha, soya o'simligida gullash davrining boshlanishi, fotoperiod, harorat va genotip bilan boshqariladi. Soya rivojlanishiga kun uzunligining asosiy ta'siri gullash induksiyasidir [132;17-41-b.].

Sadeghi va Niyaki [152;81-85-b.] larning tadqiqotlariga ko'ra, ekish vaqti mintaqaning iqlim sharoitiga va yetishtiriladigan navga qarab o'zgaradi. Soyanning turli navlari ekin yetishtiriladigan atrof-muhit sharoitlarining o'zgarishiga sezgir. Zargar va boshqalar [158;161-162-b.] kechiktirilgan ekish sanalari gullashni tezlashtirishi, vegetativ va reproduktiv o'sishni qisqartirishi, don hosildorligi va soyaning yog' miqdorini kamaytirishi mumkinligini ta'kitlashadi. Minor [144;56-62-b.] ekish muddati soya yetishtirishdagi eng muhim amaliyotlardan biri ekanligini aytib o'tgan. Yoz mavsumida ekish kechiktirilganligi sababli, pishib yetilish vaqti qisqaradi. Odatda kechki navlarning ontogenez muddati erta navlarga qaraganda ancha qisqaradi. Kech ekilgan soya urug'i hosildorligining pasayishi kunning qisqarishi bilan bog'liq [153;147-154-b.].

Zargar[158;161-162-b.], Sadeghi va Niyaki[152;81-85-b.] kechiktirilgan ekish sanalari gullashni tezlashtirishi, soyaning

vegetativ va reproduktiv o'sishini qisqartirishi mumkinligini ta'kitlashadi. Soya navlarining hammasi ham bir xil kritik kun uzunligiga ega emasligi sababli, ekish sanasining gullashgacha bo'lgan kunlar soniga va pishib yetilgunga qadar bo'lgan kunlarga ta'siri har xil navlar uchun har xil bo'ladi. Kechki navlar uchun gullashdan to yetilishgacha bo'lgan davr ekish sanasiga ta'sir qilmagan, lekin eng erta pishadigan navlar uchun muddati qisqargan. Bir o'simlikdagi ko'chatlar soni uzoqroq kunlik mavsumda har bir nav uchun ancha yuqori bo'lgan[159;1-14-b.]. Fotoperiod soya o'simligida dukkaklash jarayoni samaradorligiga va urug'larni to'ldirish tezligiga ta'sir qiladi.

Bugungi kunda soya yetishtirishga ixtisoslashtirilgan xo'jaliklardagi yer maydonlarining meliorativ holati tubdan yaxshilanmoqda. Chunki, soya ekilgan 1 gektar yerda 120-150 kilogramm sof holdagi azot to'planadi. Bu tuproq tarkibini yaxshilab, biologik jarayonlar faolligini oshiradi. Ana shularni e'tiborga olgan holda bugungi kunda respublikamizda 16,2 ming gektar maydonda soya yetishtirilmoqda [180].

Bir qancha olimlarning ma'lumotlariga ko'ra, soya tuproqqa talabchan emas, pH- 5 dan 8 gacha bo'lgan muhitli tuproqlarda o'sadi va rivojlanadi [86;26-28-b.].

Mamlakatimizda soya yetishtirishni keng yo'lga qo'yish, qishloq xo'jalik yerlarini unumdorligini oshirish, jadal sur'atlar bilan rivojlanayotgan chorvachilik va parrandachilikning ozuqa bazasini mustahkamlash, oziq-ovqat sanoati korxonalarini qimmatli xom ashyo bilan ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etishi ta'kitlangan [36;391-394-b.].

Soya O'zbekistonda faqat sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Agrotexnik chora tadbirlar o'z vaqtida olib borilsa, kasallik va zararkunandalar bilan deyarli zararlanmaydi. Tuproqda ma'lum miqdorda azot to'playdi va tuproq unumdorligini oshiradi. Shuning uchun ham soyadan bo'shagan yerlarga ekilgan hamma qishloq xo'jaligi ekinlaridan mo'l hosil olingan [15;275-277-b.].

Soya o'simligining rivojlanishi quyidagi bosqichlarga ajratiladi: unib chiqish, shoxlanish, kurtaklash, gullash va pishish. Unib chiqish davrida soya juda sekin o'sadi. Unib chiqqandan keyingi dastlabki 20 kun ichida o'simliklar 15-20 sm balandlikka yetadi. Birinchi uch bargli barg unib chiqqandan 6-8 kun o'tgach hosil bo'ladi. Naviga va o'sish sharoitiga qarab keyingi barglar 5-8 kundan keyin paydo bo'ladi [14;5-7-b.].

Soyaning dastlabki rivojlanishida tuproq harorati eng asosiy ko'rsatkichlardan biri. Tuproq yaxshi qizimagan bo'lsa, urug' chirib ketishi mumkin yoki zamburug'li kasalliklar paydo bo'ladi, urug'ning unuvchanligi pasayadi, maysalar siyraklashadi va begona o'tlar ko'payadi [90;71-72-b.].

Soya navlari o'rtacha sho'rlangan tuproqlarga ekilganda ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, o'q ildizi tuproqqa 1,5-2 metr chuqurlikkacha kirib boradi, lekin ildiz, asosan, tuproqning haydalma qismida rivojlanib juda ko'p yon ildizlar hosil qiladi. Soya ildizida hosil bo'lgan tugunak bakteriyalar havodan erkin azotni o'zlashtirib, u bilan o'simlikning azotga bo'lgan ehtiyojini ta'minlaydi [59;378-380-b.].

"To'marisMMAN-60" navi bahorda asosiy va yozda takroriy ekin sifatida o'stirishga mos. Kasalliklarga chidamli, zararkunandalardan o'rgimchakkana, ko'sak qurti, bargxo'r, tunlam, parvonalar zararlaydi, ularga qarshi kurashish talab etiladi [70;32-b.], [103;32-b.].

Soya o'simligini yetishtirish agrotexnikasining urug'lik material chiqimiga ta'sirini o'rganish maqsadida tadqiqot izlanishlar olib borilgan, ikki yil davomida olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra 93% lik rentabellik keng qatorli usulda urug' meyori 500 ming dona unuvchan urug' ekilganda va 90% rentabellikka, 250 ming dona unuvchan urug' keng qatorlab ekish usuli qo'llanilganda erishilgan [64;48-b.].

Ekish me'yorlari bo'yicha ma'lumotlar tahlil etilganida soya 5.07-15.07 muddatida ekilganda ekish me'yorlarini oshirib

borilishi o'simlik dukkaklari va dukkakdagi don soniga hamda massasiga ekilgan 25.06-05.07 muddatga nisbatan sezilarli ravishda ko'payganligi kuzatilgan[72;333-334-b.].

Soya issiqsevar o'simlik bo'lib, shakllanishi va to'liq pishib yetilishi uchun (10°C haroratdan yuqori) vegetatsiya davri davomida foydali haroratning yig'indisi eng ertapishar navlar uchun 1700-1900 °C, o'rtapishar navlar uchun 2600-2750 °C, kechpishar navlar uchun 3000-3200°C bo'lishi lozim [30;110-b.].

Rossiyaning Kuban o'lkasida soyaning namlikga bo'lgan talabini o'rganish bo'yicha tajribalar olib borish davomida soya ekinining o'suv davrida tuproqdagi namlik darajasining yetishmasligi oqibatida 14% dan 58% gacha hosil kamayib ketishini va dukkaklarni shakllanish davrida esa namlikni yetishmasligi natijasida 87% gacha hosil kamayishi aniqlangan [25;227-232-b.], [43;66-70-b.], [89;10-21-b.], [45;34-b.].

Soya navlari hosildorligini belgilovchi omillardan biri - ekish me'yori, o'g'itlash tizimi va sug'orish me'yorlari hisoblanadi. O'tkazilgan tadqiqotlarga ko'ra, tup soni, o'g'itlar va sug'orish me'yori kam bo'lganda Kievskaya-48 navida hosildorlik ham kamayib borgan. Amurskaya-41 navida ham hosildorlikning gektar hisobiga past bo'lishi aniqlangan. Tajribalarda, ekish me'yori navlarning rivojlanish fazalariga ham ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. Uchinchi uchtalik barglarning hosil bo'lishi Sibiryachka navida ekish me'yori 60 kg/ga bo'lganda ikki kun oldin, ekish me'yori 80 kg/ga bo'lganda ikki kun keyin hosil bo'lganligi kuzatilgan. Olimlarning fikriga ko'ra, soya o'simligi gullash fazasigacha oziqa moddalar bilan yetarlicha ta'minlanishi uning yaxshi o'sib rivojlanishiga asos bo'ladi. Gullash va dukkaklari to'lishish fazasida tuproqda yetarli darajada oziqa bo'lsa, o'simlik yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Bu esa hosildorlikni belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi[37;622-b.].

Soyani turli ekish me'yorida qator orasi 45 sm, tup soni-250, 400, 550, 700, 850 ming dona, oddiy qatorlab 15 sm kenglikda, tup

soni-400, 550, 700, 850, 1000 dona unuvchan urug'larni ekib, qator orasi 45 sm, tup soni 250 ming dona bo'lganda unib chiqishi 86,4 % ni tashkil qilib, o'simlik tup soni ortib borishi unib chiqish darajasini kamaytirganini tajriba ma'lumotlarida ta'kidlab o'tgan. Soyani keng qatorlab ekilib, sug'orish tartibi 75-75-80 bo'lganda o'simlikning o'sib-rivojlanishi va hosildorligi yuqori bo'lganligi kuzatilgan [31;433-b.],[97;32-34-b.].

Respublikamizning barcha xo'jaliklarida soya ekishda qator oralarini 60-70 sm kenglikda gektariga 80 kg urug' sarflash maqsadga muvofiq. Ertapishar navlarni ekish gektariga 90-100 kg, o'rtapishar navlar o'zidan yon shoxlar chiqarib, baland bo'yli bo'lganligi uchun gektariga 70-80 kg urug' ekish lozim [113;21-b.].

Tadqiqotchilar soya urug'ini 3-5 sm chuqurlikda ekish, birinchi qator oralariga ishlov berishni 70-80% ko'chat unib chiqqanda o'tkazish, dastlabki meniral o'g'itlar bilan oziqlantirish urug' unib chiqqandan 25-27 kun keyin o'tkazish, tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda 4-5 marta sug'orish ishlarini olib borish lozimligini ta'kidlaganlar [101;24-b.].

Ma'lumki, dukkakli ekinlarni yetishtirishda ekishdan avval yerga ishlov berish ishlarini o'z vaqtida, sifatli bajarish juda muhimdir. Yerni begona o'tlar bilan ifloslanishining oldini olish muhim tadbirlardan biri hisoblanadi. Ekin maydonining begona o'tlar bilan zararlanishi shu hududga ekilgan madaniy ekinning o'sishi, rivojlanishi va oxir oqibat hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. N.Kremer (1967) ning ma'lumotlariga ko'ra, AQSH da soyazordagi begona o'tlarning keltirgan zarari 34% ni tashkil etgan bo'lsa, Yevropa davlatlarida bu ko'rsatkich 10%, Osiyo va Afrika davlatlarida esa 15% ga yetgan. Dunyo dehqonchiligida begona o'tlarning soya doni hosildorligiga ta'siri o'rtacha 6 081 000 tonna bo'lishi aniqlangan [88;52-b.].

Bir qancha olimlarning tadqiqotlarida ta'kidlanishicha, hududlarda o'rganilgan soya navlari asosiy va takroriy ekin sifatida yetishtirilganda ekishdan avval ekin maydoniga ishlov berish

paytida begona o'tlar va ularning ildizlaridan tozalanadi. Soya ekini maysalari unib chiqqandan keyin esa sug'orish ishlaridan keyin o'sib chiqqan begona o'tlardan chopiq yo'li bilan ekin maydoni tozalanadi. Soyani asosiy ekin sifatida yetishtirilganda 3-4 marta, takroriy ekin sifatida yetishtirilganda esa 2-4 marta begona o'tlardan tozalanadi. Soya ekilgan dalalarda qo'ytikan, qo'zitikan, pechak, zarpechak, hilol, kurmak, ajriq, semizo't, sho'ra, g'umay, iloq, bug'doyiq kabi begona o'tlarni uchratish mumkin[85;13-14-b.].

Soya o'simligining bo'yi 15 sm dan 2 m gacha bo'lib, shoxlanadi, yon shoxlari 2-18 tagacha yetadi. Bargi sertuk, bandining uzunligi 8-22 sm. Guli mayda, oq yoki pushti, shingil gulto'plamga yig'ilgan. Mevasi dukkak, sariq, qora, qo'ng'ir, sertuk. Har bir dukkagida 2-6 tagacha doni bor, tarkibida 24-45% oqsil, 13-37% moy, 20-32% uglevodlar va vitaminlar bor [48;414-b.].

D.Yo. Yormatovanning ta'kidlashicha, O'zbekistonda soyani juda erta yoki mart oylarida tuproq qizimasdan turib ekish natijasida urug'larning 12-15%i chirib ketmoqda yoki unib chiqqan maysalar ham kasalliklarga chalinmoqda. Mart oyi oxirlarida tuproq harorati 10-12°C ni tashkil etadi. Bunda unib chiqish darajasi pasayadi, sustlashadi, tuproq harorati 14-15°C bo'lganda esa oshadi. Takroriy ekin sifatida ekilgan soya tuproq harorati 20-24°C bo'lganda 3-4 kunda unib chiqadi va urug'lari nobud bo'lishi kuzatilmaydi[90;71-72-b.].

Soya o'simligining o'suv davri navga va ekish sharoitiga bog'liq holatda 75-200 kungacha davom etadi. Soya issiqsevar, namsevar, yorug'sevar qisqa kun o'simligi hisoblanadi va 21-23°C da yaxshi o'sib rivojlanadi. Urug'i 6-10°C da unib chiqadi. Soya o'zidan changlanadi. Gullash davri 15 kundan 55 kungacha davom etadi. Soya namlikni yaxshi ko'radigan ekin hisoblanadi. Vegetatsiya davrida ob-havo sharoiti va namligiga qarab 3-5 marta sug'oriladi. Sug'orish normasi 1 gektar maydon uchun 300 dan 600 m³ gacha [73;33-33-b.].

Soya o'simligini yetishtirishda begona o'tlarga qarshi kurash juda muhim. Eng muhim davr ekishdan keyingi 15-35 kun. Agar 35 kundan keyin begona o'tlarga qarshi kurashish boshlansa, unumdorlik past bo'ladi. Ekilgan paytdan boshlab hosilni yig'ib olguncha uni begona o'tlardan tozalash muhim hisoblanadi. Yovvoyi o'tlar hosildan yorug'likni, tuproqdan ozuqa moddalari va suvni oladi, hasharotlar ko'payishi uchun makon bo'ladi, hashoratlar esa, ekinlarni yeyish yoki kasallik yuqtirish orqali zarar yetkazadi [150;45-58-b.].

1.3-§.Turli soya navlarining morfofiziologik va biokimyoviy xususiyatlari

Hozirda yer yuzida aholi soni ortib borayotgani tufayli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talab ham kuchayib bormoqda. Dunyo aholisi 2018 yilda 7,4 milliard bo'lgan bo'lsa, 2050 yilga borib 9,7 milliardga yetishi bashorat qilinmoqda. Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha 800 million odam doimiy ochlikdan hamda 2 milliard odam mikroelementlar yetishmasligidan aziyat chekadi. Shundan kelib chiqqan holda, XXI asrda ochlik va to'yib ovqatlanmaslik holatlarini yengish, oziq-ovqat miqdorini ko'paytirish, xavfsiz, sifatli, foydali oziq-ovqat ishlab chiqarishni oshirish zarur. Shu sababli, hosildor, qishloq xo'jalik kasallik va zararkunandalariga chidamli yangi o'simlik navlarini yaratish insoniyat oldida turgan asosiy muammolardan biri hisoblanadi [27;3-6-b.].

Ma'lumki, barcha o'simliklar kabi soya o'simligi barglari asosiy vegetativ organlaridan biri hisoblanadi. Barg sathining kattaligi uning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi shakllanishini belgilaydi. Barg yuzasining o'zgarib borishi hosildorlik ko'rsatkichlariga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. G.N.Tangirova va M.D.Kamalovalarning tadqiqotlarida natijalariga ko'ra, Krasnodar o'lkasidan introdutsent sifatida keltirilgan soya navlari O'zbekiston tuproq-iqlim sharoitida o'simliklarning o'sish va rivojlanish jadalligi eng yuqori darajaga yetganda barg yuzasining kengayishi va bargning morfologik

jihatdan (bargning chetlari, uchlari, tomirlanishi va shakli) o'zgarib borishi kuzatilgan [93;45-52-b.]. Barglarning shakllanishi ularning rivojlanishi va saqlanishiga bog'liqdir, boshqacha aytganda, barglar qancha rivojlansa, fotosintez mahsuldorligi shuncha yuqori bo'ladi [146;63-69-b.].

Adabiyotlarda keltirilishicha soya navlarining barglari sathi reproduktiv davriga o'tishda juda ortadi va 60 ming m²/ga yetadi. Ayrim o'rtapishar navlarda u 115 ming m²/ga ham yetadi. Soya makkajo'xoriga nisbatan ikki barobar katta barg sathi hosil qiladi. Ammo bunday maksimal barg maydoni hosil shakllanishida ishtirok etmaydi, chunki pastki barglarga yorug'lik yetarli darajada o'tmaydi [100;62-64-b.].

O'simlikni hayoti suv bilan bog'liq bo'lib, suv yetarli bo'lgandagina organizmda boradigan barcha fiziologik va biokimyoviy jarayonlar ma'lum izchillikda davom etadi. O'simlik hujayralaridagi suv miqdori 70-80% va ayrimlarida esa 95% ga yetadi. Suv hayotiy jarayonlar uchun zarur omil hisoblanib, barcha fiziologik-biokimyoviy jarayonlarda qatnashadi. O'simlik urug'i tarkibida ma'lum miqdorda suv bo'ladi va muayyan suvni shimib olgandan so'ng unadi, uning o'sishi va rivojlanishi ham yetarli namlik bo'lganida amalga oshadi [61;216-b.], [109;223-b.].

O'simlik barglarining suvni ushlab xususiyati bir qancha omillarga, jumladan, tuproqdagi namlik darajasi va navlarning biologik xususiyatiga ham bog'liqdir [171;142-b.].

O'simliklar yetarli miqdorda suv bilan ta'minlanganida ular tanasida kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar faollashadi. Tuproq tarkibida suvning miqdori optimal darajadan yuqori yoki past bo'lishi yuqoridagi jarayonlarning o'tishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [106;165-167-b.].

O'simliklarning turli iqlim va tuproq sharoitlarida o'sishi va hosildorligi turli fiziologik jarayonlarning, ayniqsa fotosintezning muhit sharoitlariga moslashishiga bog'liq bo'ladi. O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashida ulardagi barglarning

assimilyatsion yuzasi katta ahamiyatga ega. Barglar yuzasining shakllanishida boshqa omillar bilan bir qatorda, suv rejimi ham muhim ahamiyat kasb etadi[81;64-b.].

V.V.Kuznetsov, G.A.Dmitriyevalarning ta'kidlashicha, o'simlik bargi eng muhim fiziologik jarayonlar - fotosintez va suv almashinuvi xususiyatlari hisoblanadi. O'simlikni fotosintetik faoliyati barg sathining qulay o'lchamlarda shakllanishi va ularning ishlash davomiyligi bilan bog'liq. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olish uchun ularning rivojlanish fazalarida maqbul o'lchamlarda barg sathi shakllanishi lozim [60;783-b.].

Yu.Kenjaye, R.Oripov ma'lumotlariga ko'ra o'simlik quruq moddasida 95 foizga yaqin organik moddalar bo'lib, ular fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'ladi. O'simliklardagi organik moddalarning ko'p qismi reproduktiv qismlar hosil bo'lishi uchun sarflanadi. Odatda, o'simlik hosili eng birinchi navbatda, fotosintez sof mahsuldorligiga, barg sathi yuzasiga, assimilyatsiya davri davomiyligiga, nafas olish uchun sarflangan organik moddalarning miqdoriga hamda tashqi va ichki omillarga bog'liq bo'ladi [58;249-250-b.].

Ma'lumki, o'simliklar yetarli miqdorda suv bilan ta'minlanganda ular tanasida kechadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar faollashadi. Tuproq tarkibida suvning miqdori optimal darajadan yuqori yoki past bo'lishi bu jarayonlarning o'tishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [170;197-198-b.].

O'simliklarning suv balansidagi eng muhim fiziologik ko'rsatkichlardan biri barglardagi umumiy suv miqdoridir. Bir qator olimlarning qayd etishicha, o'simliklar barglaridagi suv miqdorini me'yorda saqlab turishi uchun eski barglarini to'ka boshlaydilar. Barglarning bunday tartibga solinishi atrof-muhitning uzoq muddatli o'zgarishlari va suv tanqisligiga moslashuvchanlikni yaxshilash uchun amalga oshiriladi[142;38-44-b.]. Suv stressi paytida barglarning to'kilish jarayoni asosan, o'simliklarda sezgirlikning oshishi natijasidir [135;35-37-b.].

J.Matysik, B.Aliialarning ta'kidlashlaricha, absiz kislotasi bargning mezofill hujayralarida doimiy va kam miqdorda hosil bo'ladi va xloroplastlarda to'planadi. Barg og'izchalarining yopilishidan keyin absiz kislotaning biosintezi boshlanadi [143;52-55-b.].

O'simliklarning suv almashinuvini va qurg'oqchilikka chidamliligini tavsiflovchi ko'rsatkichlardan biri - barglarning suv ushlab xususiyati bo'lib, bu belgining fiziologik jarayonlarga ta'siri kuchlidir[32;536-b.].

A.T.Mokronosov va qator olimlarning tadqiqot natijalariga ko'ra, yashil o'simliklar organik moddalar to'plash va tabiatga molekulyar kislorod ajratish xususiyatiga ega. Bu jarayon esa o'simlikning fotosintetik faoliyati bilan chambarchas bog'liq. Fotosintez muhim fiziologik jarayon hisoblanib, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi, hosildorligi va hosil sifatini belgilaydi [74;4-b.].

Fotosintezning dinamik holati ichki va tashqi omillarning uzviy ta'siri bilan belgilanadi. Muhit sharoitlarining har qanday o'zgarishi avvalambor fotosintez jarayonlarining jadalligi va yo'nalishiga ta'sir qiladi. Bu esa pirovardida, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligining o'zgarishlariga olib keladi.

O'simliklarning turli iqlim va tuproq sharoitlarida o'sishi va hosildorligi turli fiziologik jarayonlarning, ayniqsa, fotosintezning muhit sharoitlariga moslashishiga bog'liq bo'ladi. Fotosintez jarayonida pigmentlar yorug'likning akseptorlari hisoblanib, ularning fizik va kimyoviy xossalari fotosintezning birlamchi reaksiyalarini belgilaydi, ya'ni, yashil o'simliklardagi fotosintetik organ faoliyatining samaradorligi xloroplastlar membranalarida joylashgan pigmentlarining holati va miqdori bilan belgilanadi [138;1091-1100-b.].

Ma'lumotlarga ko'ra, turli tuproq-iqlim sharoitiga mos navlarni tanlash va agrotexnik tadbirlar to'g'ri yo'lga qo'yilganda o'simlik eng yuqori quruq massa to'plashi mumkin [168;47-b.], [111;136-140-b.].

Transpiratsiya muhim fiziologik jarayonlardan biri bo'lib, o'simliklarning suv almashinuvini o'rganishda katta ahamiyat kasb etadi. Asosiy transpiratsiya organi barg bo'lib, suv barg yuzasidan asosan og'izchalar orqali bug'lanadi. Buning natijasida barg hujayralarida suv miqdori kamayadi va so'rish kuchi ortadi. Barglarda so'rish kuchining ortishi barg tomirlari va naylaridan suvni tortib olish jarayonini faollashtiradi. Transpiratsiya faolligi haroratga, o'simlik turlariga, yashash sharoitlariga va boshqalarga bog'liq bo'ladi [109;223-b.].

O'simliklarning suv bilan ta'minlanish faolligi transpiratsiya jadalligi bilan uzviy bog'liq. O'simliklar tomonidan qabul qilingan suvning 1,5-2 foizi ular tomonidan o'zlashtiriladi, qolgan qismi esa transpiratsiya jarayonida barglar orqali bug'lanib ketadi. O'simliklarda kechadigan transpiratsiya jadalligining ko'rsatkichlari ko'pgina tashqi omillar bilan bog'liq. Bularga havo harorati, havoning nisbiy namlik darajasi, tuproq va iqlim sharoitlari, shamol, quyosh radiatsiyasi, tuproqdagi namlik darajasi, o'simliklarning rivojlanish bosqichlari hamda nav xususiyatlari va boshqalar kiradi [32;536-b.], [105;109-111-b.].

Transpiratsiya tufayli faqatgina barg orqali suv bug'lanishigina emas, balki uning yordamida suvning adsorbsiyasi hamda suv va unda erigan moddalarning o'simlik bo'ylab harakatlanishi ham ta'minlanadi [104;20-b.].

O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashida ulardagi barglarning assimilyasion yuzasi katta ahamiyatga ega. Barglar yuzasining shakllanishida boshqa omillar bilan bir qatorda, suv rejimi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ma'lumki, o'simlik quruq moddasida 95 foizga yaqin organik moddalar bo'lib, ular fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'ladi. O'simliklardagi organik moddalarning ko'p qismi reproduktiv qismlar hosil bo'lishi uchun sarflanadi. Yu.Kenjaye, R.Oripovlarning ma'lumotlariga ko'ra, o'simlik hosili eng birinchi navbatda, fotosintez so'f mahsuldorligiga, barg sathi yuzasiga, assimilyasiya davri

davomiyligiga, nafas olish uchun sarflangan organik moddalarning miqdoriga hamda tashqi va ichki omillarga bog'liqdir [58; 249-250-b.].

Qishloq xo'jalik ekinlari hosilining shakllanishi jarayonida o'simlik barglarining umumiy sathi katta ahamiyatga ega. Barglarning umumiy sathi, fotosintezning sof mahsuldorligi va mahsuldorlik darajasi bir-biri bilan chambarchas bog'liq ekanligi e'tirof etilgan [106;165-167-b.], [105;109-111-b.].

B.Loggini, A.Scartazza va boshqalarning qayd etishicha, fotosintez pigmentlarining suv tanqisligidagi degredatsiyasi xlorofill miqdorini kamaytiradi va fotosintez tizimini buzadi. Xlorofill tarkibi va xlorofill sintezining sezilarli pasayishi tizimni buzadigan omillarga bog'liq bo'lishi mumkin. Bu shuni anglatadiki, xlorofill katabolizmida suvsizlanish kuchayadi. Suv tanqisligida xlorofill miqdorining kamayishi zaytun va bug'doy ekinlarida ham aniqlangan [138;1091-1100-b.].

Olimlarning tadqiqot natijalariga ko'ra, tuproqda namlikning yetishmasligi o'simliklarda turli morfo-fiziologik va biokimyoviy moslashuvlarni keltirib chiqaradi, ular keyinchalik o'sishni ingibirlaydi, fotosintezni pasaytiradi, barg og'izchalarining o'tkazuvchanligini va transpiratsiyani susaytiradi, xlorofill miqdorini kamaytiradi va proteomikaning o'zgarishiga olib keladi [139;1199-1206-b.], [140;1975-b.], [160;316-329-b.].

Qator olimlarning fikriga ko'ra, fotosintez kislorod hosil qilish bilan birga hosildorlikni oshirishda ham muhim o'rin tutadi. Shuning uchun inson quyosh energiyasi va agrotexnik tadbirlar yordamida dalalarda sun'iy biotsenoz hosil qilib o'zini oziq moddalar bilan ta'minlaydi va shu orqali hosildorlikni oshirishga harakat qiladi [20;-640-b.], [91;191-194-b.]. Fotosintez jarayonida xlorofill "a" va "b" asosiy pigmentlar hisoblansada, xloroplast tarkibida karotinoidlar deb ataluvchi sariq, to'q sariq, qizil rangdagi pigmentlar ham mavjud bo'lib, ular bir qancha muhim fiziologik funksiyalarda ishtirok etadi. Bulardan eng muhimi

o'simlikni noqulay omillar ta'siridan himoya qiladi. Shuningdek, karotinoidlar to'lqin uzunligi qisqa bo'lgan nurlarni qabul qilib, xlorofillarga yetkazib, fotosintez jarayonida ishtirok etadi. O'simliklarda xlorofillar bilan birgalikda uchraydigan bu pigmentlar barcha o'simliklarni xloroplastlarida mavjud. Hatto o'simliklarning yashil bo'lmagan qismlaridagi xloroplastlarning ham tarkibiga kiradi [27;3-6-b.].

M.D.Kushnirenko ta'kidlaganidek, o'simlik hayotida suv fotosintez, nafas olish, mineral oziqlanish, o'simlik tanasining turgor holati va moddalar transporti kabi jarayonlarda bevosita ishtirok etadi. Suv o'simlik tanasi haroratini mo'tadillashtiradi. O'simlik organizmida sodir bo'ladigan barcha hayotiy jarayonlarni jadalligi ularning suv bilan ta'minlanganlik darajasiga bog'liq bo'ladi [61;216-b.]. O'simlik to'qimalarda suv miqdorining kamayishi poyada kechadigan asosiy fiziologik- biokimyoviy jarayonlarning sustlashishiga olib keladi, buning natijasida o'simlikni o'sishi va rivojlanishi sustlashadi [109; 223-b.].

Soya (*Glycine max* Merr.) tropik, subtropik va mo'tadil iqlim sharoitida yetishtiriladigan eng muhim dukkakli ekinlardan biri hisoblanadi. Soya urug'larida 18-24% moy, 36-40% oqsil, 26-34% uglevodlar va 5-8% minerallar va vitaminlar mavjud. Shu sababli, u dunyodagi inson oziqlanishi va hayvonlarni oziqlantirish uchun iste'mol qilinadigan o'simlik moyi va yuqori sifatli o'simlik oqsilining muhim manbai hisoblanadi. Soya dukkakli ekinlar oilasiga mansub bo'lib, atmosfera azotini biriktirib, tuproq unumdorligini yaxshilaydi [123;204-b.].

Ma'lumotlarda qayd etilishicha, soyaning turli mamlakatlarda keng maydonlarda yetishtirishning boisi shundaki, uning doni va yashil massasi to'yimli bo'lib, oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va tibbiyot sohalarida ishlatiladi. Soyaning naviga va yetishtirish sharoitlariga bog'liq holda uning donida 34-48 % oqsil va 17-26 % moy mavjud. Soya oqsillari yuqori sifatli lizin va treonin kabi

muhim aminokislotalarning boy manbai bo'lganligi bilan ajralib turadi [12;35-37-b.].

Soya dunyo dehqonchiligida muhim o'rinni egallagan moyli hamda don-dukkakli ekindir. Soya ekinining yer yuzida ko'p tarqalishi donining va oqsilining sifatligi bilan bog'liqdir. Doni tarkibidagi oqsil, yog' va boshqa muhim organik moddalar hamda turli makro va mikroelementlarning miqdori va nisbati uni har xil tarmoqlarda qo'llashga imkon beradi. Soya donidan moy, margarin, pishloq, sut, un, qandolat mahsulotlari, konservalar ishlab chiqariladi. Yer yuzida ishlab chiqarilayotgan o'simlik moyining 40 % ini soya moyi tashkil etadi [148;9-28-b.].

V.V.Karpuk, S.G.Sidorovalar, ta'kitlashicha, soya - qimmatbaho oziq-ovqat, yem-xashak va texnik ekin hisoblanib, qishloq xo'jaligida don, dukkakli ekinlar orasida ekin maydoni bo'yicha birinchi o'rinda turadi [53;235-240-b.].

Ma'lumotlarda qayd etilishicha, dunyo bo'yicha iste'mol qilinadigan oqsil manbaining 32% chorva mollari hissasiga to'g'ri kelsa, qolgan 68% o'simliklardan, shundan, 55 foizi soyadan olinadi. Shu bois hozirda dunyo miqyosida oqsil tanqisligini bartaraf etishda soya muhim dukkakli ekin hisoblanadi. Mazkur dukkakli ekin dunyo bo'ylab katta maydonlarda ekilib, har yili o'rtacha 220,64 million tonna hosil yig'ishtirib olinmoqda [117;3-4-b.].

Soya urug'i moy (20 %) va oqsil (40 %) ning asosiy manbayi hisoblanadi. Ushbu ikki komponentdan tashqari, soya urug'lari izoflavon, fitat, shakar va boshqa ozuqaviy komponentlarga boy. Moy va oqsil uchun soya yetishtirish butun dunyo bo'ylab asosiy maqsad bo'lib kelgan. Hozirgi vaqtda soya o'simligi moy va oqsil uchun ko'paytirilmoqda. Soya yog'ida beshta asosiy yog' kislotalari mavjud: palmitat, stearik, oleinat, linolat va linolenat kislotalar [156;45-58-b.].

Soyaning taxminiy tarkibi 36% oqsil, 19% moy, 35% uglevod, shu jumladan 17% xun tolasi, 5% minerallar va boshqa bir qancha

komponentlar, shu jumladan vitaminlar mavjud. Soya moyi tarkibida 16% to'yingan yog' kislotalari, 23% mono to'yinmagan yog'li kislotalar va 58% ko'p to'yinmagan yog' kislotalari mavjud [137;25-113-b.].

R.Favre va U.Myintlarning [128;276-b.] ma'lumotlariga ko'ra, hozirda soyadan tayyorlangan oziq-ovqat mahsulotlari tobora ommalashib bormoqda, chunki ular tarkibida past kaloriyali oqsil mavjud.

Soya o'simligi oqsil va yog' muammosini hal qilish, tuproqdagi azot balansini yaxshilash va oziq-ovqat mahsulotlarini ko'paytirishni ta'minlaydigan asosiy dukkakli don ekinidir. U tuproqdan ozuqaviy moddalarni sezilarli darajada olib tashlaydi, shuning uchun navning biologiyasini va mavjud tuproq-iqlim resurslarini hisobga olgan holda muvozanatli o'g'itlash tizimiga ehtiyoj bor. Faqatgina to'g'ri tanlangan o'g'itlash tizimi soya donidan yuqori va to'liq hosil olish imkonini beradi [76;141-142-b.].

L.Qiu va R.Chang [149;45-46-b.] tadqiqot natijalariga ko'ra, dukkakli o'simliklar tarkibidagi oqsilning yuqori darajasi odamlar salomatligi uchun xavfsizdir.

X.N.Atabayeva va boshqalarning ta'kidlashicha, soya yetarlicha yuqori sifatga ega, ya'ni oqsil va moyga boy bo'lsa-da, bugungi kunda O'zbekistonda qishloq xo'jaligiga keng tadbiiq etilmagan [6; 95-b.].

Soyaning fiziologik funktsional tarkibiy qismlariga K, A, B₂, C va D vitaminlari kiradi, ular tarkibida E va B₁ vitaminlari yuqori bo'lib, ular tarkibida izoflavonlar va saponinlar ko'rinishidagi glikozidlar, shuningdek, lesitin va sterol kabi funktsional lipidlar mavjud. Lipid bilan bog'langan oqsillardan tashqari, ikki turdagi globulinlar, 11S globulin va 7S globulin soya oqsillarining ikkita asosiy komponentini ifodalaydi [177], [178].

Soyaning asosiy oqsili – glitsinin organizmda yaxshi hazm bo‘ladi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy [79;27-32-b.].

Soya moyidagi ikkita yog‘ kislotasi linolat va linolenat inson organizmida sintez qilinmaydi, ularni iste‘mol qilib turishning inson salomatligi uchun katta ahamiyati bor. Shu va boshqa sabablarga ko‘ra soya yog‘i dunyoda inson iste‘molida birinchi o‘rinda turadi [42;60-70 b.].

Soyaning turli navlari donida 57% gacha parhez oqsil, yengil hazm bo‘luvchi to‘yinmagan yog‘ va 30% gacha uglevodlari (asosan mono va disaxaridlar), biologik faol moddalar vitaminlardan: A, B₁, B₂, B₃, B₆, E, C, D, K, PP , shuningdek Mn, Mo, B, Fe kabi mikroelementlar mavjud. Ularning barchasi kundalik hayotimiz va chorva ratsioni uchun juda muhimdir. Soya ko‘katida protein va proteidlar (oqsil bo‘lmagan komponentlardan iborat murakkab oqsillar) birgalikda 4,1-4,5% ni tashkil etadi. Pichanida 22% atrofida oqsil bor. Soya moyining qimmatli shundaki, uning tarkibida fosfatidlar (letsitin, nefalin singari), vitaminlar va karotinoidlar mavjud. Soya moyida to‘yinmagan yog‘ kislotalari 80-94% ni, poli to‘yinmaganlari esa 6-22% ni tashkil etadi, Soya tarkibidagi uglevodlar deyarli to‘liq eruvchan qandlardan iborat. Aminokislotalar tarkibi bo‘yicha soya oqsili sut, tuxum va go‘sh oqsiliga yaqindir [154;130-b.].

M.Sugano, K.Kohnolarning ta‘kidlashlaricha, soya oqsillarini iste‘mol qilish plazmadagi past zichlikdagi lipoprotein konsentratsiyasini kamaytiradi [157;123-133-b.].

Soya donidagi oqsilning miqdoriga ko‘ra unga teng keladigan ekin yo‘q, har gektaridan chiqadigan protein, donning hajmi bo‘yicha soya, gorox va no‘xatda yuqori bo‘ladi. Oqsilning hazm bo‘lishi 77-92 foizga teng va organizmga singishi 84-100 foiz, soyadan eng oqilona foydalanish undan moyini ajratib olib, so‘ng kunjarasini chorvaga, parrandalarga berish lozim hisoblanadi [151;317-322-b.].

Oqsilning tarkibi karbon, vodorod, kislorod, azot, oltingugurtdan iborat. Oqsilsiz tirik hujayralarda modda almashinuvi kechmaydi, tanadagi energiya manbai keskin kamayadi, oqsildagi azot miqdorining 16% dan kam bo'lishi protoplazmaning hayotchanligini barqaror ta'minlay olmaydi shuningdek, tirik o'simlik tanasida azotsiz hech qanday fiziologik-biokimyoviy jarayonlar yuz bermaydi, fotosintez jarayoni tubdan o'zgaradi. Azot tirik hujayra asosini tashkil etgan protoplazmaning eng muhim qismi bo'lgan oqsilning tarkibiga kiradi [43; 66-70-b.].

Soya urug'ining tarkibi ko'plab omillarga, jumladan genotipga, vegetatsiya davriga, geografik joylashuviga va agrotexnika usullariga bog'liq. O'simlik moyining tarkibida atrof-muhit muhim rol o'ynaydi. Urug'larni to'ldirish - bu atrof-muhitga ta'sir qiluvchi harorat uchun eng muhim o'sish bosqichi va asosiy omil. Soyada moy gullashdan 15-20 kun o'tgach, rivojlanayotgan urug'larda to'plana boshlaydi. Eng tez cho'kma gullashdan 20-40 kun o'tgach sodir bo'ladi va gullashdan keyin 70 kungacha davom etadi. Soya urug'ining moy' va oqsil tarkibiga o'sish harorati ta'sir ko'rsatadi va yuqori haroratda oqsil miqdori kamaygan holda moy miqdori ortadi [159;247-b.].

Bellaloui o'z tadqiqotlarida, sug'oriladigan sharoitda soya navlarini erta ekish (aprel) urug'lik moyini ko'paytirishini, ammo oqsil miqdorini kamaytirishini aniqladi [163; 425-427-b.].

Zargar va bir qancha olimlar, kechiktirilgan ekish sanalari gullashni tezlashtirishi, vegetativ va reproduktiv o'sishni qisqartirishi, don hosildorligi va soyaning moy miqdorini kamaytirishi mumkinligini qayd etdilar [158;161-162-b.].

Soya navlarining o'rtacha oqsil miqdori asosiy ekin sifatida ekilganda 36,6%, takroriy ekin sifatida ekilganda esa 37,6 % ni tashkil etadi. O'sish davrlari o'rtasidagi farq oqsil tarkibiga ta'sir qilmaydi. Soya navlarida oqsil miqdori asosiy ekinga nisbatan takroriy ekinlarda yuqori bo'ladi [161;25-29-b.].

Soya donining to'lishish davrida atrof-muhit sharoitlari va harorat oqsil va moy tarkibiga ta'sir qiladi, oqsil va moy miqdori o'sish haroratining o'zgarishi bilan teskari munosabatda o'zgaradi. Kech ekilgan soya navlarida oqsil miqdori ortib, moy miqdori kamayadi [165; 808-813-b.].

Gibson va Mullen soya urug'i oqsili va moyi tarkibi urug'larning rivojlanishi davrida atrof-muhit ta'siriga bog'liq ekanligini ta'kidlashadi [129;733-737-b.].

Bellaloui va boshqalarning qayd etishicha, sug'oriladigan sharoitda soya o'simligini erta ekish urug' moyini ko'paytirishini (16% gacha), lekin kech ekish bilan solishtirganda oqsilni (6,6% gacha) kamaytirishini, shuningdek don to'lishish paytidagi atrof-muhit sharoitlari, havo harorati soya urug'idagi oqsil va moy miqdoriga ta'sir qiladi [126;261-268-b.].

Soya navlari o'rtasidagi oqsil tarkibidagi farqlar asosiy va takroriy ekilgan vegetatsiya davrlarida ham statistik jihatdan ahamiyatli bo'ldi. Vegetatsiya davrlari soya navlarining oqsil miqdoriga ta'sir ko'rsatdi. Oqsil miqdori asosiy ekinlarda 35,0-37,6% va takroriy ekinlar vegetatsiya davrida 36,7-38,5% orasida o'zgargan. Soya navlarida oqsil miqdori asosiy ekinga nisbatan takroriy ekinlarda yuqori bolgan[123;204-b.], [164;118-122-b.]

Soya doni oqsilga boy shuningdek undan olein-linol guruhiga mansub moy ajratib olinadi. Doni, pishib yetilmagan (dumbul) dukkagi ovqatga ishlatiladi. Soya unidan kolbasa mahsulotlari, sut, tvorog, qandolat, mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladi. Somoni, ko'k poyasi, pichani, silosi oziqa sifatida chorva mollariga beriladi. Hozirgi kunda respublikamiz hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jaligi ekinlarining davlat reestriga 24 ta soya navlari kiritilgan. Bular, sug'orma dehqonchilik uchun sakkizta xorijiy va o'n oltita mahalliy soya navlari [14;5-7-b.].

M.F.Abzalov, A.M.Amanovlarning ta'kidlashicha, soya o'simligi o'zining ajoyib xususiyatlari bilan dunyo olimlari e'tiborida bo'lib kelmoqda. Chunki, bu o'simlik oqsil miqdorining yuqoriligi va

uning almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalarni nisbatlari bilan go'sht va tuxum o'rnini bosa olishi, yog' kislotalarni holati bilan, inson organizimiga foydalik o'rni bilan dunyoda birinchi o'rinda turadi. Olimlarni fikricha dunyodagi kuzatilayotgan ocharchilik chegarasini toraytirish soya o'simligining mahsulotiga bog'liq [17;25-26-b.].

Ya.Bo'riyevning qayd etishicha, soya oqsilining tarkibida 20 xil aminokislotalar mavjud bo'lib, tarkibi jihatdan tovuq tuxumida uchraydigan aminokislotalarga ancha yaqin. Hattoki, soya donidagi oqsil miqdori tovuq go'shtida uchraydigan oqsildan 14 marta, mol go'shtida uchraydigan oqsildan 3,5 marta ko'pdir. Doni tarkibida ko'p miqdorda A, D, E, C vitaminlari va 2,5 foizgacha biologik faol moddalar va mineral tuzlar (Ca, K, Mg, P) mavjud. Shuningdek, soya tibbiyotda ham keng qo'llaniladi. [24;7-10-b.].

Amerika Soya Assosatsiyasining qayd etishicha, Soya (*Glycine max* L.) dunyodagi eng qimmatli moyli o'simliklardan biri hisoblanadi, uning tarkibida 18-22% xolesterinsiz yog', 85% to'yinmagan yog'li kislotalar va 40-42% oqsil mavjud [133;1-2-b.].

Bellalouitning ma'lumotlariga ko'ra, soya donining moyi va oqsili tarkibi genetik manbaga bog'liq hisoblanadi, ammo, atrof-muhit sharoitlari ham kuchli ta'sir etish xususiyatiga ega. Soya donida umumiy oqsil va moy miqdori o'rtasida salbiy korrelyatsiya mavjudligi sababli, don tarkibidagi umumiy oqsilining oshishi, umumiy moy miqdorining zararlanmagan soya doniga nisbatan kamayishi aniqlangan [161;78-116-b.].

Ya.Bo'riyev, Z.Boltayeva, M.Mirakovlarni ta'kidlashlaricha dukkakli o'simliklar orasida hosil miqdori ko'pligi jihatidan soyaga teng keladigani yo'q. Moy miqdori bo'yicha soya faqat yeryong'oqdan keyingi o'rinda turadi [33;51-b.].

Soya o'simligining doni, poyasi oqsilga boy bo'lib tarkibida o'nta almashlab bo'lmaydigan aminokislotalarni saqlashi bilan dunyoda oziq-ovqat muammosi yechimini hal qilishda, kimyo va qayta ishlash sanoatini rivojlantirishda hamda degidiratatsiyaga

uchrab borayotgan tuproq unumdorligini oshirishda katta ahamiyatga egadir [19;12-18-b.].

Soya doni tarkibida 40-45% oqsil, 22-25% o'simlik moyi va inson organizmi uchun zarur bo'lgan 12 xil vitaminlar mavjud bo'lib, birona o'simlik o'z tarkibida soya kabi insonlar uchun foydali moddalarni saqlamaydi. Dunyo miqyosidagi yirik olimlardan bir bo'lgan B.A.Shpakovskiy, P.P.Vavilov soya ildizlarida to'planadigan biologik azotning hosil bo'lishi va donining oziq-ovqat sanoatida muhim ahamiyatga ega ekanligini o'rgangan. U soya donidan sun'iy sut tayyorlash uslubini birinchi bo'lib yozib qoldirgan [38;29-30-b.].

V.S.Petibskayaning qayd etishicha, oziq-ovqat uchun yaratilgan soya navlari donida ingibitor tripsini 1,6 martaga aktivligi kam bo'ladi. "B" guruh vitaminlari 1,5 martaga, 1,6 martaga askorbin natriy va 1,4 martaga Beta karotin miqdori yuqori bo'lishi bilan farqlanadi. Xolin va vitamin E miqdori ham kam ekanligi kuzatilgan. Tarkibidagi makro va mikroelementlar miqdoriga qarab oziq-ovqat uchun yaratilgan navlarda ular nisbati 1,2-1,4 martaga ziyod ekanligi aniqlandi [83;94-102-b.].

E.G.Yefremova soya donlari qushlar va parrandalar uchun ham eng to'yimli oziqdir, bedanalar qizdirilgan soya doni bilan boqilganda, boshqa donlar bilan oziqlantirilganga qaraganda, ularning tuxum qilish miqdori 1,5 martaga oshganligi kuzatildi. Shuningdek, bedanalarning vazni ham 49 kunda 10 grammga yuqori bo'lganligi aniqlandi [40;109-b.].

E.E.Hartwig ta'kidlashicha, soyadan sutli mahsulotlar olinganda moy olish uchun yaratilgan navlarda quruq modda miqdori 7,8 % bo'lsa, oziq-ovqat uchun yaratilgan navlarda 8,6% bo'ladi. Soya sutidagi oqsil miqdori moy olish uchun yaratilgan navlarda 2,9% bo'lsa, oziq-ovqat uchun yaratilgan navlarda 3,9% bo'lishi aniqlandi va donning tarkibidagi moy miqdori moy olish uchun yaratilgan navlarda 1,5% oziq-ovqat uchun yaratilgan navlarda 1,4 % bo'lishi ma'lum bo'ldi [130;40-43-b.].

Soya mahsulotlaridagi organoleptik ko'rsatkichlari o'rganilganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, oziq-ovqat uchun yaratilgan navlarni mahsulotlarida mutlaqo begona hid sezilmadi. Moy olish uchun yaratilgan navlardan olingan mahsulotlarda o'ziga xos yovg'on hidi kelib turadi. Xuddi shunday ma'lumotlarni Maykop texnologiya instituti olimlari ham aniqladilar. Soya oqsili va moyida hamda izolyatidan O'zbekistonda tayyorlanishi mumkin va qayta ishlanishi lozim bo'lgan mahsulotlar turi juda ko'p. Soyali mahsulotlarni ko'paytirish insonlarni ekologik toza ozuqalar bilan ta'minlanishiga olib keladi.

A.K.Safarovning izlanishlarida havoning quruqligi, nisbiy namlikning yetishmovchiligidagi vegetatsion davrning nisbatan yuqori harorati oqsillar, eriydigan qandlar va kulning to'planishiga olib kelishi kuzatilgan [173; 65-b.].

M.Abzalov, O.Qilicheva, N.Baratovalarni ma'lumotida dunyoda ishlab chiqarilayotgan o'simlik moyining 50% dan ko'prog'ini soya moyi tashkil etadi. Uning tarkibida 30-40% oqsil, 20% moy, 9-12% umumiy qand moddalar bo'lib, oziq-ovqat sanoatida undan sut, tvorog, qatiq, tuxum, tuxumli poroshoklar, un, moy va boshqa ko'pgina oziqa mahsulotlari olinadi [16;19-b.].

X.N.Atabayeva, N.Umarova, I.I.Abitovalarning ta'kitlashlaricha, soya donining tarkibida 30-52% oqsil 17-27% moy va 20% karbon suvlari mavjud. Soya ekinining yer yuzida ko'p tarqalishi donining va oqsilining sifatligi bilan bog'liqdir. Soya donidan moy, margarin, pishloq, sut, un, qandolat mahsulotlari, konservalar ishlab chiqariladi [19;12-18-b.].

Dukkakli-don o'simliklari haqiqiy oqsil manbai hisoblanadi. Dunyo bo'yicha iste'mol qilinayotgan oqsilning yarmidan ko'pi shu o'simliklardan olinadi [48;414-b.]. Soya donida oqsilning ko'pligi jihatidan bug'doy donidan 2,5, makkajo'xori donidan esa 3,5 barobar yuqori turadi va soya donining oqsili tarkibida 10 dan ortiq aminokislotalar mavjud [23;53-54-b.].

Yer sharida bir yilda ishlab chiqariladigan o'simlik moyining 40 foizdan ko'prog'i yoki 105 mln. tonnasi soya o'simligini donidan olinadi. Soya moyida inson organizmi uchun zararli moddalar yo'q [112;166-b.].

A.M.Bastidas, T.Setryonolarning tadqiqotlarida soya donlari tarkibidagi oqsil va moy miqdori ekish muddatlariga [125;727-740-b.] va me'yorlariga bog'liq holda o'zgarganligi qayd etilgan[167;19-b.].

M.Sh.Jaynoqovning izlanishlari natijasida soya urug'lari tarkibidagi moy va oqsil miqdori iqlim sharoitlariga ham bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Bunda soya genetik kolleksiyasi namunalarining moydorligi bo'yicha Toshkent viloyati iqlim sharoitida yetishtirilgan soya urug'lari tarkibidagi moy miqdori (27% gacha) Andijon viloyati iqlim sharoitida yetishtirilgan soya urug'lari tarkibidagi (31% gacha) miqdordan ko'proq ekanligi aniqlangan. Genetik kolleksiyalar namunalarining urug'lari tarkibidagi umumiy oqsil miqdori Toshkent viloyati sharoitida 28,6% gacha, Andijon viloyati sharoitida esa 28,8% gacha ko'rsatkichni tashkil etgan [175;20-b.].

Soyaning turli mamlakatlarda keng maydonlarda yetishtirishning asosiy sababi, uning doni va yashil massasi to'yimli bo'lib, oziq-ovqat, yem-xashak, texnik va tibbiyot sohalarida ishlatish mumkin. Soyaning naviga va yetishtirish sharoitiga bog'liq holda uning donida 30-55% oqsil va 17-26% moy mavjud. Soyaning donida 20-25% uglevodlar, 4-5% ko'p elementlari (jumladan Ca, P, K, Na, I, Mo va boshqalar) hamda vitaminlar (E, B₁, B₂, B₆) uchraydi. Soyadan mingdan ortiq mahsulotlar olinadi. Ozuqa oqsili, moy, kunjara, omuxta yem ishlab chiqarishda soya asosiy ekinlardan biri hisoblanadi [18;120-b.].

Soya donida oqsil (30-50%), barcha almashinmaydigan aminokislotalar, moy (18-25%), uglevodlar (10-25%), vitaminlar (karotin, tiamin (B₁), riboflavin (B₂), C, D₁, D₃, E, K, piridoksin (B₆), niatsin (PP), panpotenat kislota (B₃), xolin, biotin, folin hamda har

xil mikro va makroelementlar saqlaydi. Soya o'zining turli tuman va boy kimyoviy tarkibi tufayli oziq-ovqat, yem-xashak texnik ekin sifatida keng foydalaniladi [78;187-b.].

Soya donida uglevodlar ham bo'lib, 9-12% erigan qandlar, 3-9% kraxmal, 3-6% kletchatkadan iborat bo'ladi [166;11-b.].

Soyadan foydalanishning noyoblighi, ko'p qirraliligi uning kimyoviy tarkibi bilan belgilanadi: urug'i va yashil massasini organik hamda anorganik moddalar tashkil qiladi. Soyaning dala ekinlari orasida ajralib turishi, tarkibidagi oqsil va moyining yuqoriligi uning yorqin xususiyatidir. Soya oqsillari ko'plab o'simlik oqsillaridan farqli o'laroq inson va hayvon organizmi hujayralarining rivojlanishida qurilish materialini rolini o'ynaydi hamda kerakli aminokislotalar bilan ta'minlaydi. Soya oqsillari sifat jihatdan go'sht, tuxum va sut oqsillariga yaqin hisoblanadi [95;11-13-b.].

Soya oqsili go'sht va sut oqsili sirasiga kiradi hamda o'simlik oqsillaridan ko'ra istiqbolli ekanligini bir qancha sabablari aniqlangan. Birinchidan, dunyoning iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarida soya shroti, izolyati, teksturati va konsentratlaridan oqsil mahsulotlarini keng miqyosda ishlab chiqarish tashkil etilgan. Ikkinchidan, soya urug'i yuqori oqsil tarkibiga ega ekanligi bilan turli xil o'simlik oqsili xomashyo resurslari orasida noyob manba hisoblanadi. Uchinchidan, soya donidan oziq-ovqat mahsulotlarining turli shakllarini ishlab chiqarish bo'yicha oldingi ming yillik tajriba va so'ngi 30 yillik davr ichida qayta ishlash hamda ishlab chiqarish sanoati ko'rsatkichlaridan shu narsa ma'lumki, insonning ovqatlanishida to'g'ridan-to'g'ri ishlatiladigan turli xil oqsil mahsulotlari ushbu ekin urug'laridan olinadi. To'rtinchidan, soya oqsillari o'simlik manbalari orasida eng yuqori biologik qiymatga ega bo'lganligi bilan ajralib turadi. Beshinchidan, soya oqsillari boshqa o'simlik oqsillari bilan bir qatorda klinik va eksperimental ravishda

isbotlangan gipoxolesterologik ta'sirga ega [155;6061-6069-b.], [84;42-45-b.].

V.S.Petibskaya [82;432-b.] keltirgan ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, soya o'simligi urug'ining kimyoviy tarkibi ham o'ziga xos bo'lib, tarkibida oqsil va almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalari bo'yicha dukkakli, moyli va donli o'simliklar orasida tengsizdir. Soya doni tarkibida yog' miqdori oziq-ovqatga ishlatiladigan o'simliklar donlari tarkibidagi yog' miqdoridan tubdan farq qiladi: soya - 17,8%, no'xat - 2,0%, kungaboqar - 52,9%, makkajo'xori - 4,8-4,9%, guruch - 2,5%. Soya yogi tarkibida yuqori miqdorda fiziologik aktiv yog kislotalarni borligi bilan ajralib turadi. (lenolat, oleinat, linolenat va x.) [80;45-b.].

Ma'lumotlarga ko'ra [29; 35-40-b.] soya 2009 yili yer yuzida 100 mln.ga ekilib, undan 250 mln. tonna don yetishtirilgan. Ularni qayta ishlov natijasida - 96 mln.t oqsil, 38 mln.t yog', 160 mln.t shrot (kunjara), 18.8 mln. t. biologik sof azot yig'ilgan.

Soya donlariga bo'lgan talab yildan yilga o'sib bormoqda, yurtimizdagi juda ko'p zavodlar soya moyini ajratib olishga moslashgan. 1000 tonnadan ziyod soya donlari hozirda chet eldan sotib olinmoqda. Har bir tonna mahsulot 350-360 AQSH dollariga to'g'ri kelib, bu, albatta, respublikamizning valyuta zaxirasini sarflanishiga olib kelmoqda V.S.Petibskayaning tadqiqot natijalarida, soya yog'ida 95-97% triglitseridlar, 1,5-2,5% fosfolipidlar, 1,6% yaroqsiz yog'lar, 0,33% sterollar, 0,15-0,21% tokoferollar va 0,3-0,7% erkin yog' kislotalar borligi hamda 1 gr soya yog'i parchalanganda 9,29 kkal energiya ajralishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan [75;125-128-b.].

J.X. Xo'jayevning o'simlik yog'lari haqidagi ma'lumotlariga ko'ra, o'simlik yog'lari tarkibida to'yingan va to'yinmagan yog' kislotalari mavjud bo'lib, ushbu yog' kislotalarga oleinat, lipoat va linolenat yog' kislotalari kiradi. Hamda o'simlik yog'larining kimyoviy tarkibini asosan glitseridlar - 95-98%, erkin yog' kislotalari - 1-2%, fosfatidlar - 1-2%, sterinlar - 0,3-0,5%,

vitaminlar va karotinoidlardan iborat. Yog' va yog'simon moddalar o'simliklar tarkibida ma'lum miqdorda uchrab, ularning o'ziga xos xususiyati suvda erimasligidir. Lekin efir, atseton, benzol va xloroformda yaxshi eriydi. Yog'lar o'simliklar tarkibida juda ko'p bo'lib, zaxira moddalar atrofida uchraydi. Yog'larning miqdori turli o'simlik urug'larida turlicha bo'ladi: kungaboqarda – 24-38 %, kanopda – 30%, chigitda – 23%, kanakunjutda – 60%, kunjutda – 53%, bug'doyda – 2%, makkajo'xorida – 5%, no'xatda – 2%. Bundan tashqari o'simliklarda yog'lar struktura xarakterida ham 0,1-0,5% uchraydi [109;223-b.].

Shimoliy mintaqalarda soya donida yog'ning miqdori ko'payib, oqsil esa kamayadi va aksincha, janubiy mintaqalarda yetishtirilgan soya donida oqsilning miqdori katta bo'ladi. Seleksiyada foydalanish maqsadida turli mintaqalarda yetishtirilgan soyaning 100 xil navi donining yog'i tarkibidagi yog' kislotalarining miqdori qiyosiy o'rganilgan [169;45-b.]. Ukraina ekotipiga xos soya navlari donidagi yog'ning miqdori 20,8-22,9% bo'lib, undagi palmitat 10,9-13,6%, oleat – 22,4-33,6% , linolenat 4,4-9,1% ni tashkil qiladi. G'arbiy Yevropa ekotipiga xos navlarda esa yog' miqdori 18,8-22,3% , palmitat 10,5-13,3% , oleat-22,1-32,3%, linolenat 4,2-10,1% ni tashkil qilgan. Janubiy Yevropa ekotipining soya navlarida esa 18,9-24,5 % yog', 10,7 -13,4 % palmitat, 23,8 – 32,1 % oleat, 4,5 – 8,3 % linolenat mavjudligi aniqlangan. Osiyo ekotipi navlari donidagi yog'ning miqdori 18,9-23,4%, palmitat – 10,9-13,3%, oleat – 24,2-32,1%, linolenat – 4,3-8,3% ni tashkil qildi. Shimoliy Amerika ekotipiga mos soya navlarida 19,4-25,2% yog', 10,9-13,6% palmitat, 23,6-31,7% oleat, 4,7-9,1% linolenat mavjudligi aniqlangan. Olingan natijalarga asoslanib, turli ekologik-geografik guruhlariga mansub soya navlarining donida yog' va yog'kislotalarining miqdori keng ko'lamda o'zgarishi to'g'risida xulosa qilish mumkin. Seleksiya jarayonlarida Osiyo ekotipiga mansub soya navlaridan boshlang'ich material sifatida foydalanish maqsadga muvofiqdir,

chunki soyaning vatani Janubiy Sharqiy Osiyo hisoblanadi [169;45-b.], [157;123-133-b.].

I-bob bo'yicha xulosalar

Yuqorida keltirilgan mahalliy va xorijiy adabiyotlar sharhiga ko'ra, qishloq xo'jaligining muhim ekini bo'lgan soyani o'rganish bo'yicha ko'p tadqiqotlarga qaramay, hozirgacha maqsadli ravishda takroriy ekin sifatida turli tuproq iqlim sharoitida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarning morfologik, fiziologik, biokimyoviy va qimmatli xo'jalik belgilarining namoyon bo'lishi o'rganilmagan. Ushbu muammoni hal etish uchun takroriy ekin sifatida ekilgan turli soya navlarining morfologik, fiziologik, biokimyoviy va qimmatli xo'jalik belgilarini ekib, tadqiq qilish zarurligini ko'rsatadi.

II-BOB. TADQIQOT OB'EKTI, O'TKAZISH SHAROITLARI VA USLUBLARI

2.1-§. Tadqiqot sharoitlari

Dala tajribalari Samarqand viloyati Paxtachi tumani “Sharofiddin yodgorlik dalasi” va Navoiy viloyati Karmana tumani “Lochin” fermer xo‘jaliklari dala maydonlarida 2020-2022 yillar davomida olib borildi. Samarqand viloyati tajriba dalasi viloyat markazidan 124 km sharqda 39918 shimoliy kenglikda, 65651 sharqiy uzunlikda dengiz sathidan 413 m balandlikda joylashgan. Navoiy viloyati tajriba dalasi viloyat markazidan 17 km sharqda 40033 shimoliy kenglikda, 65123 sharqiy uzunlikda dengiz sathidan 396 m balandlikda joylashgan. Tajriba dalalarining yeri - gumusi o‘rtacha, tipik sug‘oriladigan och tusli bo‘z tuproq, mexanik tarkibiga ko‘ra tuproq o‘rtacha qumoqli. Yer rel’efi bir oz nishabli, sho‘rlanmagan. Yer osti suvlari chuqur (7-8 m) joylashgan. Iqlimi keskin o‘zgaruvchan, yozi (iyun, iyul, avgust oylari) yuqori daraja issiq bo‘lishi, qish faslida esa (dekabr va yanvar) havo harorati o‘rtacha pasayib ketishi bilan ifodalanadi. Quyoshli kunlar 175-185 kundan, sovuq bo‘lmaydigan davr 200-210 kundan iborat. Kuzda, qishda va bahorda yog‘ingarchilik, yozda esa havo quruq bo‘ladi[39;18-b].

Paxtachi tumanining tuproq va iqlim sharoiti. Hududining shimoliy qismidan sharqdan g‘arbga tomon Zarafshon daryosi oqib o‘tadi. Uning o‘zani tuman maydonidan ancha past bo‘lganligi sababli daryo suvidan sug‘orishda kam foydalaniladi. Ekinlari asosan Narpay kanali orqali sug‘oriladi. Iqlimi keskin kontinental, yozda harorat 42-45°C ga yetadi, iyul oyining o‘rtacha harorati 28°C daraja. Yillik yog‘in miqdori 230-250 millimetr. Yer yuzida tuproq zonalari ma‘lum tabiiy qonun asosida tarqalgan. Har bir tuproq zonasi muayyan bir geografik zonada uchraydi. Tuman tuprog‘i asosan, sug‘oriladigan to‘q, och tusli, tipik bo‘z tuproqlar bo‘lib, ayrim xo‘jaliklar hududida sho‘rxok, qumloq yoki gilli bo‘z tuproqlar ham uchraydi. Tajriba olib borgan yerning tuprog‘i

Zarafshon daryosining quyi oqimi, sug'oriladigan och tusli bo'z tuproq [122;124-b.].

Karmana tumani - Navoiy viloyatidagi tuman. 1926-yil 29-sentyabrda tashkil etilgan. Zarafshon daryosining o'rta qismi sohilida joylashgan. Tuman shimolidan Navbahor, Konimex, g'arbdan Qiziltepa tumanlari, sharq va janubidan Samarqand viloyati bilan chegaradosh. Karmana tumani hududi Zarafshon daryosi vodiysining o'rta qismida, viloyatning janubi-sharqida joylashgan. Tuman yer yuzasi, asosan, past tekislikdan iborat. Zarafshon daryosi vodiysiga yaqin yerlarda qadimiy quruqdaryo o'zanlari va adirlar orasidagi qatlamlarda chuchuk suv zaxiralari bor. Iqlimi keskin kontinental. Yozi quruq issiq, qishi sovuq. Yillik o'rtacha temperatura 15°C. Yanvarda o'rtacha temperatura 0,4°C, iyulda 28,9°C. Yillik yog'in miqdori 100-200 mm. Tumandagi sug'oriladigan yerlar, asosan, Zarafshon daryosi va qisman Amu-Buxoro kanalining Navoiy kanali shoxobchasidan sug'oriladi. Narpay kanali suvidan ham foydalaniladi. Tuproqlari, asosan, madaniylashgan, o'tloqi, sur-qo'ng'ir, sho'rtob, tuproqlar o'zlashtirilgan zonada avtomorf va yarim gidromorf tuproqlar tarqalgan. Qishloq xo'jaligida sug'oriladigan yerlar 22 ming ga, ekinzorlar 17657 ga, shu jumladan, 7770 ga yerga paxta, 7585 ga yerga galla, 563 ga yerga sabzavot, 119 ga yerga poliz ekinlari, 180 ga yerga kartoshka, 1440 ga yerga yem-xashak ekinlari ekiladi [51;15-b]. Tajriba olib borilgan yerning tuprog'i sug'oriladigan o'tloqi bo'z tuproq.

Samarqand va Navoiy viloyatlari yer maydonidan keltirilgan tuproqlarning kimyoviy tahlil natijalari to'g'risidagi ma'lumot

Tajriba maydoni tuprog'ining agrokimyoviy xossalari tadqiqotning boshlanish davrida tajriba maydonlarining 5 ta nuqtasi haydalma qatlam (0-30 sm) va haydalma qatlam ostidadan (30-70 sm) 200 gr dan tuproq na'munalari olinib, gumus, azot, N-NO₃ moddalarining umumiy miqdori, ularning xarakatchan

shakllari va pH ko'rsatkichlari aniqlandi. Aniqlangan tahlil natijalari 2.1-jadvalda keltirilgan.

Samarqqand viloyati tuproqlarida 2020-2022 yillarda soya o'simligi ekishdan oldin va hosil yig'ishtirib olingandan so'ng gumus miqdori haydov qatlamida o'rtacha (0-30 sm) 0,996-1,195 % oralig'ida umumiy azot 0,069-0,093% va azot harakatchan miqdori esa 9,75-11,73 mg/kg ni tashkil qilishi aniqlandi. Tuproq muhiti reaksiyasi ushbu tuproqlar uchun xos bo'lgan kuchsiz ishqoriy bo'lib tuproq kesmalarida 7,6-7,7 oralig'ida tebranadi.

Haydov osti qatlamida (30-70 sm) esa, gumus miqdori 0,837-1,064 % oralig'ida ,umumiy azot 0,72-0,094 % va azot harakatchan miqdori esa 8,24-10,11 mg/kg ni tashkil qilishi aniqlandi. Tuproq muhiti reaksiyasi ushbu tuproqlar uchun xos bo'lgan kuchsiz ishqoriy bo'lib tuproq kesmalarida 7,5-7,7 oralig'ida tebranadi.

2.1-jadval

Samarqand viloyati tajriba dalasi tuprog'ining agrokimyoviy ko'rsatkichlari
(*Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti ma'lumoti*)

Tajriba yillari	Qatlam chuqurligi, sm	Soya ekishdan oldin Gumus,%	yig' ishtirib olingandan so 'ng	Yalpi,N %		Haraktchan, mg/kg			pH	
				Soya ekishdan oldin Azot Soya hosil	yig' ishtirib olingandan	Soya ekishdan oldin N,N ₂ O	yig' ishtirib olingandan	so'ng N-	Soya ekishdan oldin	yig' ishtirib olingandan
2021	0-30	0,997	1,028	0,069	0,076	9,61	12,06	7,62	7,75	
	30-70	0,837	0,911	0,059	0,064	8,81	9,68	7,63	7,76	
2022	0-30	1,045	1,069	0,08	0,092	9,77	9,9	7,6	7,71	
	30-70	1,038	1,064	0,062	0,071	8,24	9,37	7,61	7,76	

Tajriba dalasi tuprog'ining agrokimyoviy tahlili natijalariga asosan oziqa elementlari – gumus, azot, N-NO₃ moddalarining umumiy miqdori, ularning xarakatchan shakllari va pH ko'rsatkichlari miqdori tuproq kesmasining pastki qatlamlari tomon biroz kamayib boradi.

Navoiy viloyati tuproqlarida 2021-2022 yillarda o'rtacha soya o'simligi ekishdan oldin va hosil yig'ishtirib olingandan so'ng gumus miqdori haydov qatlamida (0-30 sm) 0,922-1,182 % oralig'ida, umumiy azot 0,052-0,098% va azot harakatchan miqdori esa 9,58-13,04 mg/kg ni tashkil qilishi aniqlandi (2.2-jadvalga qarang).Tuproq muhiti reaksiyasi ushbu tuproqlar uchun xos bo'lgan kuchsiz ishqoriy bo'lib tuproq kesmalarida 7,6-7,7 oralig'ida tebranadi.

2.2-jadval

Navoiy viloyati tajriba dalasi tuprog'ining agrokimyoviy ko'rsatkichlari
(*Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti ma'lumoti*)

Tajriba yillari	Qatlam chuqurligi, sm	Soya ekishdan oldin Gumus,%	yig'ishtirib olingandan so'ng	Yalpi, N %		Haraktchan, mg/kg			pH	
				Soya ekishdan oldin Azot	yig'ishtirib olingandan	Soya ekishdan oldin N-NO ₃	yig'ishtirib olingandan	so'ng N-	Soya ekishdan oldin	yig'ishtirib olingandan
2021	0-30	0,943	0,969	0,075	0,083	10	13,4	7,47	7,61	
	30-70	0,887	0,831	0,065	0,76	8,5	10,6	7,44	7,66	
2022	0-30	1,112	1,132	0,082	0,098	10,5	11,73	7,62	7,62	
	30-70	1,072	1,095	0,069	0,082	8,86	11,11	7,63	7,58	

Haydov osti qatlamida (30-70 sm) esa, gumus miqdori 0,857-1,165% oralig'ida, umumiy azot 0,044-0,082% va azot harakatchan miqdori esa 8,42-11,11 mg/kg ni tashkil qilishi aniqlandi. Tuproq muhiti reaksiyasi ushbu tuproqlar uchun xos bo'lgan kuchsiz ishqoriy bo'lib tuproq kesmalarida 7,4-7,7 oralig'ida tebranadi. Tajriba dalalarining tuproqlari agrokimyoviy tahlili natijalariga asosan gumus, azot va azot harakatchan miqdori tuproq kesmasining pastki qatlamlari tamon biroz kamayib boradi.

Tadqiqot o'tkazilgan hududda kuzatilgan ob havo tahlili

S.V.Kadirovning qayd etishicha, ekish muddatini belgilashda havo harorati gullash fazasida 12-20°C, urug' hosil to'plash davrida 22-24°C va pishish davrida 18-20°C dan past bo'lmasligini e'tiborda tutish lozim [54;149-152 b.]. Ekish muddatini ekiladigan soya naviga qarab, lozim bo'lgan foydali harorat yig'indisini ham belgilash lozim, ana shundagina yuqori hosil olish mumkin. V.F.Baranovning (2009) olgan ma'lumotiga ko'ra soya navlari qancha kech ekilsa, soyazorga janub tomondan quyosh tik tushadigan holatda bo'lishiga shuncha ko'p e'tibor berish lozim, chunki janub tomonda havo harorati 20-30°C ga yuqori bo'ladi. Kech ekilgan o'simlik harorat yetishmasa, pishib yetilmaydi [28;171-b.].

Soyachilik sohasida juda katta tajribalar olib borgan olimlar V.B.Enken va A.K.Leshenko xulosasiga ko'ra, asosiy ekin sifatida olib borilgan tajribalar, soya urug'larini bo'rtishi va maysalar hosil bo'lishi uchun eng past harorat 6-8°C, yetarli harorat 12-16°C va eng muqbul harorat 18-22°C bo'lishi lozim. Demak, ekishni xuddi shunday sharoitda o'tkazgan ma'qul [62;256-b.], [93;45-52-b.].

Qishloq xo'jalik ekinlari uchun kerak bo'ladigan 14-16°C harorat aprel oyining boshida kuzatildi. Ekin yetishtirishda vegetatsiya davridagi havoning harorati muhim rol uynaydi. Havoning o'rtacha nisbiy namligi kuz qish va bahor oylarida yuqori bo'ladi. May-sentyabr oylari bu ko'rsatkichning minimumi

kuzatiladi. Demak, ekin o'suv davrida havo nisbiy namligi optimaldan past bo'ladi [94;116-118-b.].

Tadqiqot o'tkazilgan 2020-2022 yillarda Karmana va Paxtachi tumanlarida ko'p yillik mavsumiy ob-havo ma'lumotlari tahliliga ko'ra yillik yog'in miqdori va yillik o'rtacha sutkalik harorat o'zgarishi kuzatildi. Karmana va Paxtachi tumanlari sharoitida o'rtacha ko'p yillik sutkalik harorat 17-16,5°C ni tashkil etsa, tadqiqot o'tkazilgan 2020-2022 yillarda o'rtacha ko'p yillikka nisbatan yuqori (mos ravishda 18,0-17,6°C) bo'lganligi kuzatildi. Yillik yog'in miqdori o'rtacha ko'p yillikda 237,1 mm ni tashkil etsa, 2018 yilda o'ta kam (143,3 mm), 2019 yilda (298,9 mm) va 2020 yilda (299,8 mm) ko'p yillikka nisbatan yuqori bo'lganligi aniqlandi (1-ilovaga qarang).

Tajriba yillarida Navoiy viloyati hududida eng yuqori havo harorati iyul oyida o'rtacha 39-39,4°C ekanligi kuzatildi, Tuproq qatlamidagi maksimal harorat 56,2-67,2°C gacha bo'lib bu ham iyul oyida kuzatildi. Minimal harorat pastligi oktyabr oyida kuzatilib, 3-3,75°C ni tashkil qildi. Shamolning maksimal tezligi yuqoriligi 2020 yil iyun oyida 14,4 m/sek ni tashkil qilgan bo'lsa, nisbatan pastligi 2021 yil avgust oyida 9,1 m/sek bo'ldi (2-ilovaga qarang). Yog'ingarchilik miqdori 2020 yil iyun oyida biroz yuqoriligi ya'ni 3,1 mm ni tashkil etdi. Tajriba yillarida havo haroratining maksimal harorati ko'tarilgan sari ularda nisbiy namligi kamayib bordi va bu tajriba yillarida oktyabr oyida yuqoriligi kuzatildi (mos ravishda 44,1- 44,6 %), havo bosimining yuqoriligi ham oktyabr oyida kuzatildi (738 Pa).

Tajriba olib borilgan 2020-2022 yillar davomida Navoiy viloyati sharoitida o'rtacha havo harorati 24,2°C, yuqori harorat 32,7°C, eng past havo harorari 15,8°C, tuproq yuza qatlamidagi past harorat 12,6°C, tuproq yuza qatlamidagi yuqori harorat 52,3°C, shamolning maksimal tezligi 12,5 m/sek, yog'ingarchilik miqdori 0,91 mm, havoning nisbiy namligi 29,8 %, bosim 726,2 Pa

ni tashkil qildi. Ob havoning eng yuqori ko'rsatkichlari tajriba yillari davomida iyul oyida kuzatildi(2.3-jadvalga qarang).

Samarqand viloyati ob-havo ko'rsatkichlari

2.3-jadval

Sana	O'rtacha	Maksimal	Minimal havo harorati	Tuproq yuza qatlamidagi minimal xarorat	Tuproq yuza qatlamidagi maksimal harorat	Shamolning maksimal tezligi (m/sek)	Yog'ingarchilik miqdori,	Havoning nisbiy namligi %	Bosim (Pa)
	havo harorati	havo harorati					mm, hisobida		
Iyun	27,2	35,1	17,3	14,8	55,6	14,2	2,05	27,6	726,3
Iyul	30,9	39,2	21,4	19,1	60,6	15,3	1,4	25,7	725
Avgust	27,8	36,9	19,4	14,5	55,2	9,3	0,5	24,7	727,3
Sentabr	22,7	32,2	14,6	11,2	52,9	11,2	0,3	26,6	715
Oktabr	12,2	20,1	6,11	3,4	37,5	12,3	0,3	44,3	737,6
O'rtacha	24,2	32,7	15,8	12,6	52,3	12,5	0,91	29,8	726,2

Tajriba yillarida Samarqand viloyati hududida Navoiy viloyatiga nisbatan past ko'rsatkichlar qayd etildi. Eng yuqori havo harorati iyul oyida o'rtacha 37-37,8°C ekanligi ya'ni 2-2,5°C pastligi kuzatildi, Tuproq qatlamidagi maksimal harorat ham 3-4°C past natija ya'ni, 54,4-64,9°C gacha bo'lib bu ham iyul oyida kuzatildi. Minimal harorat pastligi oktyabr oyida kuzatilib, 4,1-4,7°C ni tashkil qildi. Shamolning maksimal tezligi yuqoriligi 2020 yil iyun oyida 13,9 m/sek ni tashkil qilgan bo'lsa, nisbatan pastligi 2021 yil avgust oyida 7,8 m/sek bo'ldi. Yog'ingarchilik miqdori 2019 yil sentabr oyida biroz yuqoriligi ya'ni 3,7 mm ni tashkil etdi. Tajriba yillarida havo haroratining maksimal harorati ko'tarilgan sari ularda nisbiy namligi kamayib bordi va bu Navoiy viloyatiga nisbatan namlik yuqoriligi oktyabr oyida kuzatildi (mos ravishda 50,7- 51,7%) shuningdek havo bosimining yuqoriligi ham oktyabr oyida kuzatildi (mos ravishda 971 Pa).

Tajriba olib borilgan 2020-2022 yillar davomida Samarqand viloyati dala sharoitida o'rtacha havo harorati 22,4°C, yuqori harorat 31,4°C, eng past havo harorati 13,3°C, tuproq yuza qatlamidagi past harorat 12,1°C, tuproq yuza qatlamidagi yuqori harorat 50,5°C, shamolning maksimal tezligi 11,3 m/sek, yog'ingarchilik miqdori 1,94 mm, havoning nisbiy namligi 46,5 %, bosim 959,2 Pa ni tashkil qildi. Ob havoning eng yuqori ko'rsatkichlari tajriba yillari davomida iyul oyida kuzatildi (2.4-jadvalga qarang). Havo haroratining Navoiy viloyatiga nisbatan past va havo nisbiy namligining yuqoriligi qayd etildi.

Navoiy viloyati ob-havo ko'rsatkichlari

2.4-jadval

Sana	O'rtacha	Maksimal	Minimal havo harorati	Tuproq yuza qatlami dagi minimal xarorat	Tuproq yuza qatlami dagi maksimal harorat	Shamolning maksimal tezligi (m/sek)	Yog'ingarchilik miqdori,	Havoning nisbiy namligi %	Bosim (Pa)
	havo harorati	havo harorati					mm hisobida		
Iyun	25,8	34,3	16,5	14,4	54,4	13,2	1,2	41	956
Iyul	28,4	36,8	19,4	18,2	58,4	13,2	1,9	43,7	953
Avgust	25,6	35,1	15,7	14	53,8	8,4	3,4	49,8	957
Sentabr	20,9	31,1	11	10,8	50,2	10,3	2,85	46,8	960
Oktabr	11,7	19,9	4,39	3,1	36,1	11,3	0,35	51,2	970
O'rtacha	22,4	31,4	13,3	12,1	50,5	11,3	1,94	46,5	959,2

2.2-§. Tadqiqot obyekti

Izlanishlarda tadqiqot ob'ekti sifatida soya o'simligining mahalliy Ustoz-MMA-60, To'maris-MMA-60, Oyjamol, xorijiy Rossiya seleksiyasiga mansub Selekt-201(nazorat) va Sparta, Qozog'iston seleksiyasiga mansub Nena navlaridan foydalanildi. Quyida o'rganilgan soya navlarining morfobiologik tavsiflarini keltiramiz:

Soyaning «USTOZ -MMA-60» navi- Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti olimlari M.Mannopova,

B.Mirzaaxmedov, O.Qodirovlar tomonidan yaratilgan. O'suv davri 118-126 kun, o'simlik bo'yi 85-115 sm, 1000 dona don og'irligi 185-190 gr, moy miqdori 24,7%, oqsil 40,8%. Mevalari yirik yarim egilgan, yassi, uchi tumtoq dukkak. Har bir tupdagi dukkaklar miqdori 42-73 tagacha, dastlabki dukkaklar poyani 18-19 sm balandlikda joylashadi. Urug'i sariq rangda, cho'ziq tuxumsimon shaklda. Urug' kertigi yirik, och qo'ngir rangli. Nav hosilini mexanizmlar bilan o'rib olishga juda mos, dukkaklari bir vaqtda pishib yetiladi. Kasalliklarga bardoshli. Navdan qulay sharoitlarda 40-42 s/ga don hosili olish mumkin.

Soyaning «TO'MARIS -MMA-60» navi- Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti olimlari M.Mannopova, R.Siddiqov, B.Mirzaaxmedovlar tomonidan yaratilgan. O'suv davri 94-112 kun, o'simlik bo'yi 85-115 sm, 1000 dona don og'irligi 150-160 gr, donidagi moylilik 25,8-26,5%, oqsil miqdori 42,3%. Nav erta pishar. Takroriy qilib ekilganda 78-86 kunda pishib yetiladi. Poyasi tik o'suvchi deyarli shoxlanmaydi, asosiy poyaning balandligi o'rtacha 85-115 sm gacha. Dukkaklari nisbatan mayda, har bir dukkakdagi urug'lar soni 3-4 tagacha. Urug'i yumshoq, tuxumsimon shaklda, to'q sariq, yaltiroq po'stli, sariq urug' pallalik don bo'lib, urug' qopchig'i och qizil, yirik, o'rtasida oq rangli qopchiq o'rni bor. Nav hosilini mexanizmlar bilan o'rib olishga juda mos, dukkaklari bir vaqtda pishib yetiladi. Kasalliklarga bardoshli. Navdan qulay sharoitlarda 34-38 s/ga don hosili olish mumkin.

Soyaning «OYJAMOL» navi- Don va dukkakli ekinlar ilmiy-tadqiqot instituti olimlari M.Mannopova, R.Siddiqov, B.Mirzaaxmedovlar tomonidan yaratilib, 2009 yildan istiqbollik navlar qatoriga kiritilgan. Kelib chiqishi, Fransiyaning K-3965 na'munasidan ikki marotaba yakka tanlash yo'li bilan olingan. Nav sug'oriladigan tuproqlar sharoitida kuzgi bug'doydan keyin takroriy qilib o'stirishga mos, ertapishar. Oyjamol navining o'suv davri 90-98 kun bo'lib, takroriy ekilganda esa 82-86 kunda pishadi. Poyasi tik o'suvchi, kam shoxlaydigan, balandligi o'rtacha 70-75 sm,

nav ko'chat qalinligini gektariga 450-500 ming va undan ham oshirilishiga mos, poya va dukkaklaridagi tukliligi o'rtacha tuklarining rangi kul rang to'q, qum rang. Barglari yirik, bargchalarning chetlari tishsiz, bargining rangi och-yashil, barglarining orqasigina tukli, dukkaklari pishganda 80 foizgacha bargini to'kadi, bargchalarining uchi tumtoq. Gullari kalta shingil bandida 8-12 tadan joylashadi, guli mayda gultojsining rangi oq. Mevalari nisbatan yumaloqroq yarim egilgan, ko'p urug'lik dukkak, har tup o'simlikda 45-61 donagacha dukkak shakllanadi. Urug'i yirik, yumaloq, tuxumsimon shaklli, yaltiroq, oq-sariq po'stlik, to'q sariq urug' pallalik, don, urug' qopchig'i rangsiz yirik chiziqchalik bo'lib uning izi juda aniq ifodalangan, urug'ining kattaligi diametri 5,5-6,0 sm ga teng juda chiroyli ko'rinishga ega. 1000 dona urug'ini vazni 155-160 gramm. Urug'i tarkibida 41,2 foiz oqsil va 24,8 foiz o'simlik moyi saqlaydi. Hosildorligi raqobatli nav sinash ko'chatzorlarida 30,8-35,0 sentnerni tashkil qiladi, o'rgimchakkana va ko'sak qurtiga qarshi vaqtida ishlov berilmasa zararlanadi[51;24-b].

Soyaning "SELEKTA-201"navi. Rossiya Federatsiyasining "SOKO" ma'suliyati cheklangan jamiyati (MCHJ) da yaratilgan. Nav ertapishar bo'lib, yotib qolishga va kasalliklarga chidamli. Hosildorligi takroriy ekin sifatida ekilganda 26,4 s/ga. Navning imkoniyati gektaridan 44,5 sentnergacha hosil olish mumkin. Mualliflar: V.F.Baranov, V.G. Kalyujney, A. G. Yefimov, O.M.Shirinyan. va boshqalar. Botanik turi *ssp. Manshurica, var. Subrigescens Enk.* O'suv davri 108-112 kun. O'simlik bo'yi 115-130 sm. Pastki dukkak joylanishi 13-17 sm. 1000 dona urug' og'irligi 140,3-171,3 g. Don tarkibidagi oqsil 37-41%, moydorligi – 21-23%. Ushbu navdan qulay sharoitlarda gektariga 5 tonnagacha don hosili olish mumkin. Ekish me'yori 500 000 dona urug'/ga. Maqbul tup qalinligi hosilni yig'ishtirish paytida 300-400 ming/ga. Hosilni texnikada yig'ib olish maqsadida yetishtirishga moslashgan.

Soyaning «SPARTA» navi – Soyaning Krosnodar o‘lkasidan keltirilgan nav. O‘suv davri 95-100 kun. Tezpushar nav. Hosildorligi takroriy ekin sifatida ekilganda 25,8 s/ga. Donida oqsil miqdori 40-42%, moy miqdori 21-23%. O‘simlikning bo‘yi 110–120 sm. Pastki dukkaklarning joylashish balandligi 12-14 sm. 1000 ta urug‘ massasi 140–150 g. Ekish me‘yori 500 ming dona urug‘/ga. Maqbul tup qalinligi hosilni yig‘ishtirish paytida 300-400 ming/ga.

Soyaning «NENA» navi- O‘suv davri 117-120 kun. Ertapishar nav. Hosildorligi takroriy ekin sifatida ekilganda 26,4 s/ga. Donida oqsil miqdori 39-41%, moy miqdori 21-23%. O‘simlikning bo‘yi 115-130 sm. Pastki dukkaklarning joylashish balandligi 13-15 sm. 1000 ta urug‘ massasi 180-200 g. Ekish me‘yori 500 000 dona urug‘/ga. Maqbul tup qalinligi hosilni yig‘ishtirish paytida 300-400 ming/ga.

2.3-§. Tadqiqot uslublari

Dala tajribalari Karmana va Paxtachi tumanlari hududida 2020-2022 yillar davomida amalga oshirildi. Tajriba dalalarida amalga oshirilgan agrotexnik tadbirlar shu mintaqada keng qo‘llanilayotgan uslublari asosida hamda soya navlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshirildi.

Tajriba maydonlaridagi agrotexnik tadbirlar tajribalar o‘tkazishda qabul qilingan tartibda olib borildi: yozda yer maydonlari kuzgi bo‘g‘doy hosili yig‘ishtirib olingandan so‘ng, 30 sm chuqurlikda shudgor qilindi va tuproqdagi namlikni saqlab qolish va o‘sib kelayotgan begona o‘tlarni yo‘q qilish maqsadida boronalash tadbirlari o‘tkazildi. Tajribalarimiz davomida 2 marta kultivatsiya va 3 marta chopiq ishlari olib borildi. Sug‘orish ishlari 5 marta olib borildi. 1-2-sug‘orishlar gektariga 500 m³ dan, 3-5-sug‘orishlar 800 m³ dan, sarflangan jami suv hajmi 3400-4000 m³/ga amalga oshirildi. Agrotexnik tadbirlar har ikkala viloyat hududida bir xil olib borildi. Mineral o‘g‘itlar ekish oldidan va vegetatsiya davrida berildi. Mineral o‘g‘itlarning yillik me‘yori sof holatda N₂ - 50 kg/ga, P. 100 kg/ga va K-50 kg/ga ni tashkil etdi.

Ekish dalalarda iyun oyining ikkinchi dekadasi o'tkazildi. Soya urug'lari yerga 5-7 sm chuqurlikda qadaldi. O'rganilayotgan navlar rendomizatsiya usuli bilan 2020-2021 yillarda 3 qaytariqda, har bir qaytariqda 3 paykalga, har bir qatorida 30 uyaga ekildi. 2022 yilda esa bir yarusda har bir nav 825 m² dan dala hududiga ekildi. Qator oralarini ishlash va begona o'tlardan tozalash sug'orish bilan uzviy olib borildi.

Dala tajribalarini o'tkazish, ekish, ekinni parvarish qilish, hosilni yig'ish, hisoblash va tahlillar biometrik o'lchashlar (o'simlik bo'yi, poyasi, yon shoxlar soni, barg soni va sathi kabilar) tajriba variantlarida har bir delyankadan 30 tadan o'simliklar tanlash orqali o'rganildi. Dala tajribalarida olingan natijalarning statistik tahlili Microsoft Excel, *Statgraphics centurion 34* dasturlari B.A.Dospexov usulida [5;318-351-b.] hisoblandi.

Tadqiqotlar- Don va dukkakli ekinlar ITI va umumqabul qilingan uslublar bo'yicha o'tkazildi [8;255 b.].

Tajriba qo'yish oldidan va hosil yig'ishtirilgandan keyin tajriba dalasidagi tuproqdan agrokimyoviy tahlillar uchun haydov va haydov osti qatlamlardan konvert usulida tadqiqotlar olib borilgan hududning 5 nuqtasidan tuproq namunalari olinib, laboratoriyada tahlil qilingan.

Tajriba maydoni tuprog'ining gumus, umumiy azot, harakatchan miqdorlari tajribaning boshlanish va hosil yig'ishtirib olingandan so'ng 0-30 sm va 30-70 sm Qatlamlardan tuproq namunalari olinib aniqlandi. Gumus miqdori Tyurin, umumiy azot va harakatchan miqdori B.P.Machigin usuli bilan Tuproqshunoslik va Agrokimyoinstituti laboratoriyalarida tahlil qilindi.

Urug'larni ekishda 2020-2022 yillar davomida egatlar kengligi 60 sm, ekinlar orasi 8-9 sm, ekish chuqurligi 5-7 sm ni tashkil etdi. Namunalar olish va o'simliklarning mavsumiy rivojlanishini o'rganish umumiy qabul qilingan usullarda amalga oshirildi.

Morfo-xo'jalik belgilardan o'simlik bosh poyasinining balandligi, ildiz uzunligi, bitta o'simlikdagi barglar soni, barg sathi, hosil shoxlar soni, bitta o'simlikdagi dukkaklar soni, bitta o'simlikdagi umumiy don og'irligi, 1000 ta don og'irligi umumiy qabul qilingan usullarda aniqlandi[11;48-52 b.].

Tadqiqotlar davomida barglardagi umumiy suv miqdori, transpiratsiya jadalligi, pigmentlar miqdori va don tahlillari, biokimyoviy tahlillar O'zR FA O'simliklar genetikasi va eksperimental biologiyasi instituti fiziologiya laboratoriyasida amalga oshirildi.

O'simlikning o'sishi, rivojlanishini o'rganish va soya navlari mahsuldorligini baholash bo'yicha quyidagi tadqiqotlar o'tkazildi:

- o'simliklarda o'sish va rivojlanish bosqichlarini to'la belgilash (maysa, g'unchalash, gullash, dukkaklash, donning pishib yetilishini hisobga olindi);

- o'simlik barglaridagi xlorofill "a", xlorofill "b" va karotinoidlar miqdorlarini aniqlash uchun soya o'simligining maysalash, g'unchalash, gullash, dukkaklash fazalarida har bir soya navi tizmasidan bir vaqtning o'zida o'sish nuqtasidan hisoblanganda, 3-4 barglaridan na'munalar olindi. Har bir barg uch martadan yuvilib, 5 gr dan 3 ta probirkaga solindi. 96 % li etil spirt har bir probirkaga solinib, olingan barg namunalari gomogenizatsiya va 10 minut 5000 tezlikda sentrafuga qilindi. Tayyor bo'lgan ekstrakt tarkibidagi xlorofill "a" miqdori 664 nm, xlorofill "b" miqdori 649 nm, karotinoid miqdori 470 nm da Agilent Cary 60 UV-Vis markali spektrofotometrda aniqlandi va N.Sumanta ilmiy izlanishlarida foydalanilgan tenglama yordamida hisoblandi [146; 63-69-b.].

$$\text{Xlorofill "a" [mg/g]} = 13.36 * A_{664} - 5.19 * A_{649}$$

$$\text{Xlorofill "b" [mg/g]} = 27.43 * A_{649} - 8.12 * A_{664}$$

$$\text{Karotinoid [mg/g]} = 1000 * A_{470} - 2.13 * \text{Xlor. "a"} - 97.63 * \text{Xlor. "b"} / 209$$

Soya o‘simligi belgilarining dispersion tahlili o‘tkazildi [5;318-351-b.]. Bunda har bir belgi bo‘yicha genotiplar o‘rtasidagi farqlar ishonchliligi Fisher kriteriyasi (F), tajribaning umumiy xatosi (SD), o‘rtacha ko‘rsatkichlarning farqlanish xatosi (SE) va eng kichik ishonchli farqlanish ($P \leq 0.05^*$, $P \leq 0.01^{**}$ va $P \leq 0.001^{***}$) darajalari aniqlandi.

Soya donidagi moy miqdori DW-SXT-02 DRAWELL Lab 500 ml li Sokslet ekstraktor uskunasi yordamida [7;196-b.] tahlil qilindi.

-don tarkibidagi oqsil miqdori Keldal [9;58-49-b.] uslubi bo‘yicha aniqlandi;

Barg sathi – Grafik metodi asosida g‘unchalash, gullash, dukkaklash jarayonlarida aniqlandi.

Bargdagi umumiy suv miqdori umumiy qabul qilingan tortish usuli A.A.Nichiporovich metodi bilan aniqlandi [10; 27-b.].

Transpiratsiya jadalligi L.A.Ivanov uslubi [7;196-b.] bo‘yicha bajarildi.

- soya navlarining morfologik va qimmatli xo‘jalik ko‘rsatkichlarini aniqlashda har bir paykaldan 30 tupdan o‘simlik olinib, barcha biometrik ko‘rsatkichlari (poya balandligi, shox soni, dukkak soni, dukkakdagi o‘rtacha don soni, 1 tupdagi don vazni, bir dona urug‘ vazni, 1000 dona urug‘ vazni) aniqlandi.

- 1000 dona urug‘ massasini aniqlash 3 ta takrorlikda amalga oshirildi va o‘rtacha ko‘rsatkich aniqlandi.

Belgilar o‘rtasidagi korrelyatsiya koeffitsiyenti quyidagi formula asosida aniqlandi [5;318-351-b.]

$$\text{Soya} \quad r = \frac{\Sigma XY - (\Sigma X \Sigma Y) \div n}{\sqrt{(\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2 \div n) * (\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 \div n)}}$$

yetishtirishning iqtisodiy samaradorligi qishloq xo‘jaligida ilmiy-tadqiqotlar natijalarini iqtisodiy samaradorligini aniqlash metodikasi [13;142-144-b.] bo‘yicha hisoblandi.

II-bob bo'yicha xulosalar

Ilmiy izlanishlarimiz Samarqand va Navoiy viloyatlarining tuproq-iqlim sharoitida olib borildi. Tadqiqot ob'ekti sifatida *Glycine max* turlariga mansub o'rta va ertapishar mahalliy va xorijiy soya navlaridan foydalanildi. Olingan ko'rsatkichlar *Exsel* va *Statgraphics 34 Centurion* dasturlarda statistik tahlil qilindi.

III-BOB. SAMARQAND VA NAVOIY VILOYATLARI DALA SHAROITIDA SOYA NAVLARINING MORFO-FIZIOLOGIK VA BOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARINING QIYOSIY TAHLILI

3.1-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik ko'rsatkichlari

Morfologik belgilar soya o'simligi uchun muhim ahamiyatga ega ekanligi bois, tadqiqotlarimizda soyaning mahalliy va xorijiy navlarini maysalash, g'unchalash, gullash, dukkaklash davrlarida o'simlik bosh poyasining balandligi, ildiz uzunligi, bitta o'simlikdagi barglar soni, barg sathi va hosil shoxlari soni ko'rsatkichlari har bir paykalda 10 tadan o'simlikda o'rganildi.

Soya o'simligi o'q ildizli, asosiy qismi biroz yo'g'on, pastki qismi esa ingichkalashgan va ko'p shoxli. Ildizining pastki qismi 150-200 sm gacha chuqurlikda bo'lsada, ammo asosiy qismi tuproqning 50 sm gacha bo'lgan qatlamida bo'ladi. Ildizning o'sishi o'simlik donining shakllanish davrigacha davom etadi [99;256-b.].

Ma'lumki, ildiz o'simlikning asosiy organlaridan biri bo'lib, o'simliklar hayotida quyidagi fiziologik va mexanik vazifalarni bajaradi; tuproqdan suv va unda erigan mineral moddalarni qabul qiladi, o'simlikni tuproqqa biriktirib turadi va natijada o'ziga xos mustahkamlik amalga oshadi. O'simlikni tuproqdagi mikroorganizmlar bilan munosabatini amalga oshiradi, zahira oziq moddalar to'planishiga va vegetativ ko'payishga xizmat qiladi [127;724-b.].

Soya o'simligining asosiy ildiz uzunligi ko'rsatkichi bo'yicha 2020 yilda olgan tajriba natijalarimiz tahliliga ko'ra, xorijiy navlar guruhida nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar xorijiy Sparta ($8,20 \pm 0,25$ sm) va mahalliy Oyjamol navlarida ($8,11 \pm 0,28$ sm), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'marisMMAn-60 navida ($7,54 \pm 0,29$ sm) kuzatildi.

2021yil nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar xorijiy Nena va mahalliy Ustoz-MMAn-60 navlarida (mos ravishda

8,57±0,37sm va 8,91±0,45sm), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida (7,54±0,29 sm) kuzatildi. 2022 yilda barcha navlar nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon qildi. 2020-2022 yillar davomida asosiy ildiz uzunligi ko'rsatkichlari 7 sm dan 9 sm gacha oraliqda bo'lganligi aniqlandi.

Samarqand viloyatida 2020 yil olib borgan dala tajribalarimizda soyaning xorijiy va mahalliy navlarining o'simlik bosh poya uzunligi o'rganilganda, o'simlik vegetatsiyasining maysalash davrida olingan ma'lumotlar tahliliga ko'ra, o'simlik bosh poyasining balandligi belgisi bo'yicha xorijiy navlarda yuqori ko'rsatkich Seleкта-201(nazorat) navida (6,33±0,15 sm), eng past ko'rsatkich esa xorijiy Sparta navida (4,88±0,17 sm) qayd etildi (3.1,1-jadvalga qarang).

3.1- jadval

Samarqand viloyati dala sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining maysalash bosqichidagi asosiy ildiz uzunligi va bosh poya uzunligi ko'rsatkichlari(sm)

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Asosiy ildiz uzunligi, sm			Bosh poya uzunligi, sm		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Seleкта-201(nazorat)	7,93±0,20	8,15±0,12	7,75±0,12	6,33±0,15	7,04±0,18	6,74±0,22
2	Sparta	8,20±0,25	8,50±0,27	7,78±0,11	4,88±0,17	7,51±0,3	7,62±0,17
3	Nena	8,01±0,18	8,57±0,37	8,16±0,27	5,18±0,13	6,57±0,15	6,59±0,14
4	Oyjamol	8,11±0,28	8,47±0,4	8,12±0,3	7,48±0,66	7,52±0,19	7,98±0,18
5	Ustoz-MMAAn-60	7,96±0,29	8,91±0,45	8,43±0,38	11,21±0,65	7,12±0,12	7,4±0,25
6	To'maris-MMAAn-60	7,54±0,29	7,93±0,16	8,22±0,19	5,24±0,34	6,4±0,22	6,02±0,19

Mahalliy soya navlari guruhida bosh poya balandligi belgisi bo'yicha nazorat variantiga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida ($11,21 \pm 0,65$ sm), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida ($5,24 \pm 0,34$ sm) aniqlandi. 2020 yil maysalash davrida soya navlarida asosiy ildiz uzunligi 7 sm dan 8,5 sm, asosiy poya balandligi esa 5 sm dan 11 sm gacha oraliqda bo'lganligi aniqlandi. 2021 va 2022 yillarda nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar xorijiy Sparta (mos ravishda $7,51 \pm 0,3$ sm va $7,62 \pm 0,17$ sm) va mahalliy Oyjamol navida (mos ravishda $7,52 \pm 0,12$ sm va $7,98 \pm 0,18$ sm), eng past ko'rsatkich esa xorijiy Nena (mos ravishda $6,57 \pm 0,15$ sm va $6,59 \pm 0,14$ sm) va mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda $6,4 \pm 0,22$ sm va $6,02 \pm 0,19$ sm) ko'rsatkichlarni namoyon qildi va asosiy poya balandligi 6 sm dan 8 sm gacha oraliqda bo'lganligi aniqlandi.

Navoiy viloyati dala maydonlarida 2020 yilda olib borilgan morfologik kuzatishlar tahliliga ko'ra, maysalash bosqichida o'simlikning asosiy ildizi uzunligi belgisi bo'yicha nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkich xorijiy navlar guruhida Samarqand viloyatida ekilgan soya navlari natijalari singari xorijiy Sparta navida ($7,88 \pm 0,29$ sm), mahalliy navlardan Oyjamol navida ($8,02 \pm 0,11$ sm), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida ($7,55 \pm 0,19$ sm) kuzatildi (3.2- jadvalga qarang).

2021 yil nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar xorijiy Sparta va mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navlarida (mos ravishda $8,02 \pm 0,14$ sm va $7,92 \pm 0,16$ sm) eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida ($6,78 \pm 0,19$ sm) kuzatildi. 2022 yilda ham, mahalliy To'maris-MMAAn-60 navi ($7,78 \pm 0,24$ sm) nazorat variantiga nisbatan past natijani, qolgan barcha variantlar yuqori ko'rsatkichlarni namoyon qildi. 2020-2022 yillar davomida asosiy ildiz uzunligi ko'rsatkichlari 6 sm dan 9 sm gacha oraliqda bo'lganligi aniqlandi.

Soya o‘simligining ertapishar navlari past bo‘yli va kam bargli, kechpishar navlari esa uzun va ko‘p bargli bo‘ladi. Agar soyaga yetarlicha havo va yorug‘lik yetishmasa, gullari to‘kilib ketib, hosil miqdori kamayadi. Soya o‘simligining poyasi o‘stirilayotgan muhitga navni erta pishar, kech pisharligiga bog‘liq ravishda keskin o‘zgaruvchan. Poyasi ko‘pincha silindrsimon, balandligi 30 sm dan 2,5-3,0 metrgacha boradigan o‘t poyadir. Odatda tik o‘sovchi bo‘lib, o‘sish sharoiti o‘zgarganda ya‘ni oziqlanish maydoni qisqartirilganda, bog‘lar orasiga ekilib yorug‘lik rejimi buzilganda poya nimjonlashib yotib qolishga moyilligi ortadi [124;345-374-b.].

3.2- jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining maysalash bosqichidagi asosiy ildiz uzunligi va bosh poya uzunligi ko‘rsatkichlari(sm)

Mahalliy va xorijiy soya navlari	Asosiy ildiz uzunligi,sm			Bosh poya uzunligi,sm		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Selekta-201(nazorat)	7,6±0,24	7,65±0,16	7,88±0,13	7,63±0,7	6,34±0,2	6,86±0,2
Sparta	7,88±0,29	8,02±0,14	8,23±0,08	5,14±0,13	7,16±0,15	7,72±0,16
Nena	7,77±0,19	7,53±0,23	7,97±0,07	7,91±0,89	6,47±0,13	6,9±0,15
Oyjamol	8,02±0,11	7,57±0,22	8,71±0,17	7,38±0,63	7,52±0,17	8,02±0,16
Ustoz-MMAAn-60	7,79±0,15	7,92±0,16	8,16±0,12	7,57±0,75	7,07±0,2	7,73±0,16
To‘maris-MMAAn-60	7,55±0,19	6,78±0,19	7,78±0,24	5,18±0,34	5,91±0,26	6,19±0,18

Soya o‘simligi poyasining o‘sov nuqtasi cheklangan, cheklanmaganligi eng muhim nav belgi hisoblanadi. Agar nav ertapishar, o‘rtapishar bo‘lsa poya cheklangan tipda bo‘lib, gul,

mevalari poyaning uchida to'p bo'lib joylashadi bunday navlarning poyalari past bo'ylik bo'ladi. Buni Oyjamol va To'maris-MMAAn-60 navlarida ko'rishimiz mumkin va ularni determinant navlar deyiladi. Kechpishar navlarda esa, poya cheklanmagan darajada o'saveradi, poyaning uchida gul va barglar joylashgan bo'lib, poyaning bo'g'imlari zig-zagsimon, sal o'ralgan bo'lishi bilan birga ulardagi gullashi sovuq tushgunga qadar davom etaveradi va poya baland bo'ylik bo'lib, bu indeterminant navlarga xos xususiyat hisoblanadi, bunga Ustoz-MMAAn-60 navini misol qilishimiz mumkin. Ammo soya poyasining balandligi, yo'g'onligi, undagi bo'g'imlar soni shoxlanish darajasi singari belgilari o'simlikni o'stirilgan tuproq iqlim sharoitlariga va ayniqsa, qanday o'stirilganligiga bog'liq ravishda tez o'zgaradi [117;3-b.].

2020-2022 yillar davomida Navoiy viloyatida mahalliy va xorijiy soya navlarining o'simlik bosh poya uzunligi o'rganilganda, o'simlik vegetatsiyasining maysalash davrida nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar 2020 yilda xorijiy Nena ($7,91 \pm 0,89$ sm), 2021 va 2022 yillarda Sparta navlarida (mos ravishda, $7,16 \pm 0,15$ sm va $7,72 \pm 0,16$ sm), mahalliy navlar guruhida 2020 yilda Ustoz-MMAAn-60 ($7,57 \pm 0,75$ sm), 2021-2022 yillarda Oyjamol navida (mos ravishda, $7,52 \pm 0,17$ sm va $8,02 \pm 0,16$ sm), nazorat variantiga nisbatan past ko'rsatkichlar 2020 yil xorijiy Sparta ($5,14 \pm 0,13$ sm) va 2021-2022 yillarda mahalliy To'maris-MMAAn-60 navlarida (mos ravishda, $5,91 \pm 0,26$ sm va $6,19 \pm 0,18$ sm) kuzatildi. Bu davrlarda bosh poya balandligi 5-8 sm oralig'ida bo'ldi.

G'unchalash davrida mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik ko'rsatkichlari. G'uncha bu- o'simliklarning gul kurtagi hisoblanib, yozilganda gulga aylanadi. G'uncha o'simliklarning oddiy barg kurtagidan yirikligi va uchining to'mtoqligi bilan farq qiladi. G'unchada gulning barcha qismlari shakllangan. Barg qo'ltig'idan hosil bo'lgan g'uncha (gul bo'rtmasi) o'sib, rivojlanib, to yozilguncha o'tgan davr g'unchalash davri deb

ataladi. Bu davr o'simlik turiga xos asosiy belgi hisoblanadi. Xalq orasida ishlatib kelinayotgan (ayrim o'simliklarga nisbatan) "shona" so'zi ham aslida g'uncha mazmunini beradi, shuning uchun g'unchalash davri "shonalash davri" deb ham yuritiladi [181].

G'unchalash bosqichi shoxlanish bilan deyarlik bir vaqtda boshlanadi. Soyaning g'unchalash bosqichidagi o'simliklarda barg hosil bo'lishi eng ko'p bo'ladi va o'simlikni suvga bo'lgan talabining kritik davri bo'lib hisoblanadi, shu bosqichdan boshlab soyazorlardagi o'simliklarning suvga bo'lgan talabi orta boradi va endi tuproqdagi namlik CHDNSga nisbatan 70-75 foiz bo'lishi o'simlikni yaxshi gullab, gullarni ko'proq qismining changlanishini ta'minlaydi. Soyani gullarini changlanishi aynan g'uncha ichida ro'y beradi [6;95-b.].

Tadqiqotlarimizda Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining g'unchalash davridagi morfologik belgilaridan asosiy ildiz uzunligi, bosh poya balandligi, bitta o'simlikdagi barglar sathi va barglar soni ko'rsatkichlari o'rganildi.

Samarqand viloyati dala sharoitida ekilgan soya navlarining g'unchalash bosqichida mahalliy va xorijiy soya navlarida asosiy ildiz uzunligi ko'rsatkichlari bo'yicha 2020 yilda bir-biridan ishonchli farqlanish kuzatilmadi. 2021 yilda mahalliy To'maris-MMAAn-60 navi ($25,58 \pm 0,44$ sm) va 2022 yilda mahalliy Ustoz-MMAAn-60 ($25,21 \pm 0,9$ sm) navlari nazoratga nisbatan past natijalarni qayd etdi (3.3-jadvalga qarang).

2020 yil Samarqand viloyatida g'unchalash davrida mahalliy va xorijiy soya navlarida bosh poya balandligi genotiplar orasida bir-biriga yaqin ekanligi va asosan 20 sm dan yuqori ko'rsatkichlarda ekanligi qayd etildi. Olgan natijalarimiz tahliliga ko'ra bitta o'simlikdagi bosh poya balandligini o'rganish bo'yicha yuqori ko'rsatkich xorijiy navlar guruhida nazorat variantiga nisbatan yuqori natija xorijiy Nena ($28,78 \pm 0,42$ sm), mahalliy To'maris-MMAAn-60 ($29,5 \pm 0,53$ sm), past ko'rsatkich esa xorijiy

Sparta (21,19±0,16 sm) navida qayd etildi. 2020-2022 yillarda nazorat variantiga nisbatan past natijani mahalliy To‘maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda 19,37±0,4 sm va 19,31±0,3 sm), qolgan barcha navlarda yuqori ko‘rsatkichlarni namoyon qildi.

3.3- jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining g‘unchalash bosqichidagi asosiy ildiz uzunligi va bosh poya uzunligi ko‘rsatkichlari(sm)

T / r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Asosiy ildiz uzunligi,sm			Bosh poya uzunligi,sm		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	29,72±0,73	26,26±0,83	26,69±0,86	27,34±0,24	19,84±0,36	22,13±0,62
2	Sparta	29,75±1,56	27,0±1,48	26,75±1,28	21,19±0,16	23,08±0,64	23,08±0,64
3	Nena	29,49±1,00	27,73±0,82	27,54±0,86	28,78±0,42	20,98±0,42	22,29±0,55
4	Oyjamol	30,95±0,82	26,55±0,8	26,77±0,78	28,61±0,48	24,49±0,6	24,49±0,6
5	Ustoz-MMAAn-60	29,3±0,71	26,63±1,26	25,21±0,9	28,52±0,55	22,9±0,92	23,26±0,86
6	To‘maris-MMAAn-60	30,52±1,97	25,58±0,44	26,99±0,62	29,5±0,53	19,37±0,4	19,31±0,3

Soya o‘simligida 3 xil barg kuzatiladi. Dastlab unib chiqqan maysada urug‘palla barglar paydo bo‘ladi va ular poyachada qarama-qarshi joylashadi, keyin bir juft oddiy tuxumsimon shaklli barglar poyada bir-biriga qarama-qarshi holatda joylashadi. Asosiy barglari esa murakkab uch barglik bo‘ladi va bu barglar soya poyasida ketma-ket joylashadi, birinchi shunday bargni paydo bo‘lishi soyaning muhim o‘sov bosqichi hisoblanadi. Soya barglari har xil darajada tuklanadi. Barglarning rangi navga, o‘stirilgan sharoitga bog‘liq ravishda to‘q, och yashil, kulrang yashil bo‘lishi mumkin. Masalan To‘maris-MMAAn-60 navi barglarining rangi to‘q

yashil, Oyjamol navlarining barglari och yashil bo'lib, bu ham nav belgilaridandir. Bargning yuzasi silliq ba'zan g'uddali, notekis burmalari bo'ladi. Soya o'simliklarining gullash bosqichidagi barg sathi ko'pincha 60-100 ming m²/ga teng. Shuningdek, ayrim navlarning barglari mayin, nafis (Oyjamol) va ayrim navlarning barglari dag'al, qalin, qattiq (To'maris-MMAAn-60) bo'ladi. Barglar aksariyat soya navlarida dukkaklar yetilishi bilan sarg'ayib tabiiy to'kiladi [18;120-b.].

2020 yil Samarqand viloyati dala maydonlaridan olgan tajriba natijalari tahliliga ko'ra, g'unchalash davrida bitta o'simlikdagi barg sathi bo'yicha yuqori ko'rsatkich xorijiy navlar guruhida nazorat variantiga nisbatan yuqori natija xorijiy Nena (15,82±0,50 sm²), mahalliy Oyjamol (18,92±0,7 sm²) navlarida, past ko'rsatkich esa xorijiy Sparta (13,95±0,29 sm²) navlarida qayd etildi.

3.4- jadval.

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining g'unchalash bosqichida barg sathi o'lchami ko'rsatkichlari, sm²

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Barg sathi o'lchami, sm ²		
		2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	15,56±0,46	16,46±0,54	15,87±0,40
2	Sparta	13,95±0,29	14,34±0,24	14,12±0,31
3	Nena	15,82±0,50	16,23±0,45	15,77±0,48
4	Oyjamol	18,92±0,7	19,01±0,68	19±0,71
5	Ustoz- MMAAn-60	15,24±0,7	16,98±0,89	15,84±0,68
6	To'maris- MMAAn-60	16,81±0,8	16,81±0,69	16,83±0,89

2021 yil nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar mahalliy Oyjamol (19,01±0,68 sm²), eng past ko'rsatkich esa xorijiy Sparta navida (14,34±0,24 sm²), 2022 yil mahalliy Oyjamol navi (19±0,71sm²) nazorat variantiga nisbatan yuqori natijani, xorijiy Sparta navi (14,12±0,31sm²) eng past ko'rsatkichni namoyon qildi.

2020-2022 yillar davomida Samarqand viloyatida bitta o'simlikdagi barg sathi belgisi ko'rsatkichlari 14 sm² dan 19 sm² gacha oraliqda bo'lganligi aniqland(3.4- jadvalga qarang). Navoiy viloyatining soya ekilgan yer maydonlaridan 2020 yilda olgan natijalarimiz tahliliga ko'ra, o'simlikning g'unchalash bosqichida asosiy ildiz uzunligi belgisi bo'yicha xorijiy navlar guruhida nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkich mahalliy Oyjamol navida (29,43±0,8 sm), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAn-60 navida (26,2±0,9 sm) kuzatildi. 2021 yilda barcha soya navlarining g'unchalash bosqichida asosiy ildiz uzunligi ko'rsatkichlari nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon qildi.

3.5- jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining g'unchalash bosqichida asosiy ildiz uzunligi va bosh poya uzunligi ko'rsatkichlari(sm)

T / r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Asosiy ildiz uzunligi,sm			Bosh poya uzunligi,sm		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	27,7±0,7	24,8±0,48	26,4±0,64	22,6±0,13	20,1±0,6	22,4±0,59
2	Sparta	27,5±1,22	26,3±1,12	28,9±0,76	28,4±0,40	23,1±0,61	23,6±0,53
3	Nena	27,2±0,94	25,7±0,7	26,9±0,6	32,7±0,66	21,3±0,49	22,9±0,44
4	Oyjamol	29,4±0,8	25,7±0,58	28,7±0,59	22,6±0,44	23,8±0,82	25,7±0,5
5	Ustoz-MMAn-60	28,0±0,66	24,9±0,79	25,7±0,65	22,7±0,49	22,0±0,56	23,6±0,77
6	To'maris-MMAn-60	26,2±0,9	25,3±0,46	26,2±0,43	22,7±0,48	18,9±0,63	20,1±0,49

2022 yilda nazorat variantiga nisbatan yuqori natija xorijiy Sparta va mahalliy Oyjamol navlarida (mos ravishda 28,9±0,76 sm va 28,72±0,59 sm), eng past ko'rsatkich esa mahalliy Ustoz-MMAn-60 navida(25,76±0,65sm) aniqlandi. 2020-2022 yillar davomida g'unchalash bosqichida asosiy ildiz uzunligi ko'rsatkichlari 24

smdan 30 sm gacha oraliqda bo'lganligi aniqlandi(3.5- jadvalga qarang).

Navoiy viloyatida 2020-2022 yillar g'unchalash davrida bitta o'simlikdagi bosh poya balandligi morfologik belgisini o'rganish bo'yicha olgan natijalarimiz tahliliga ko'ra, o'rganilgan barcha navlarda nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar namoyon bo'ldi. 2021-2022 yillarda nazorat variantiga nisbatan past natijani mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda $18,98 \pm 0,63$ sm va $20,12 \pm 0,49$ sm) kuzatildi.

2020 yil Navoiy viloyati dala maydonlaridan olgan natijalarimiz tahliliga ko'ra g'unchalash davrida bitta o'simlikdagi barg sathi bo'yicha yuqori ko'rsatkich xorijiy navlar guruhida Seleкта-201(nazorat) naviga nisbatan yuqori natija Sparta ($18,9 \pm 1,1$ sm²), mahalliy Oyjamol ($19,05 \pm 1$ sm²), past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 ($13,1 \pm 0,47$ sm²) navlarida qayd etildi. 2021yil nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar xorijiy Sparta ($19,48 \pm 0,73$ sm²), mahalliy Oyjamol ($19,5 \pm 0,87$ sm²), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 ($16,53 \pm 1,38$ sm²) navlarida, 2022 yilda esa xorijiy Sparta va mahalliy Oyjamol navlari (mos ravishda $19,27 \pm 1,22$ sm² va $19,34 \pm 1,11$ sm²) nazorat variantiga nisbatan yuqori natijani, mahalliy To'maris-MMAAn-60 navi esa ($12,89 \pm 0,54$ sm²) eng past ko'rsatkichni namoyon qildi. 2020-2022 yillar davomida mahalliy To'maris-MMAAn-60 navi ontogenizning g'unchalash bosqichida nazorat variantiga nisbatan past natijalarni qayd etdi (3.6- jadvalga qarang).

Gullash davrida mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik ko'rsatkichlari. Soya navlarining morfologik ko'rsatkichlari gullash davrida ham o'rganildi. Soya o'simligining gullash bosqichi eng uzoq davom etadigan davr hisoblanib, maysalar unib chiqqandan keyin navlarga bog'liq ravishda 28-33 chi kunlaridan, takroriy qilib ekilgan soya navlarda esa maysalar unib chiqqanidan keyin 17-23 kunlaridan gullay boshlaydi.

3.6- jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining g'unchalash bosqichida barg sathi o'lchami ko'rsatkichlari, sm²

T /r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Barg sathi o'lchami, sm ²		
		2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	15,29±0,45	17,96±0,63	17,25±1,13
2	Sparta	18,9±1,1	19,48±0,73	19,27±1,22
3	Nena	17,09±0,94	17,4±0,86	17,41±1,00
4	Oyjamol	19,05±1	19,5±0,87	19,34±1,11
5	Ustoz-MMAAn-60	15,4±0,61	17,35±1,06	14,62±0,47
6	To'maris-MMAAn-60	13,1±0,47	16,53±1,38	12,89±0,54

Gullash bosqichi ayrim determinat navlarda tez to'xtaydi va o'simlikni o'sish nuqtasida ham gulshodalari, ham shakli o'zgarmagan barglar chiqarish bilan o'smay qoladi, cheklanmagan (indeterminant) kechpishar navlarda esa gullash dastlabki dukkaklar pishguncha ham to'xtamaydi, bunday o'simliklarni o'sish nuqtasida shakllanadigan gulshodalari bilan shakli o'zgargan ya'ni sezilarlik maydalashgan barglarni paydo bo'lishi to'xtovsiz bo'lib, poyani uchki qismlaridagi bo'g'imlar notekis rivojlanadi, ba'zan yarim spiralga o'xshab buralgan bo'ladi. Bunday navlarni gullash davri 36-66 kungacha davom etishi mumkin. Ammo, takroriy qilib ekilgan soyazorlarda bunday holat kuzatilmaydi, chunki eng ertapishar navlarni tanlab ekiladi, hamda takroriy soyalarni o'sish rivojlanish davrlari qisqa kunlarga to'g'ri kelishi munosabati bilan gullash bosqichi judayam tezlashadi [22;121-b.]. Soya o'simligi uzoq 18-60 kungacha gullaydi. Ba'zan issiq tufayli gulini to'kib yuborgan to'pgullardan qulay sharoit tiklanishi bilan yana gullar shakllanib dukkakka aylanadi, bunga tashqi omillarning, ayniqsa tuproq namligining tiklanishi ya'ni tuproqdagi namlikni CHDNSga nisbatan 65-70% bo'lishi asosiy sabab bo'ladi. Shuning uchun soyaning gullarini yaxshi changlanishiga erishish

uchun tuproqning namligini CHDNSga nisbatan 70-75 foizda bo'lishi, shu dalaning mikroiklimini ya'ni havosining nisbiy namligini ham yaxshilaydi. Bu soya o'simligidagi changlanadigan gullarning sonini ko'paytiradi, natijada har tupdagi dukkaklarning soni ortadi [6;95-b.].

2020 yil Samarqand viloyatida tajribaning gullash davridagi bosh poya balandligi belgisi nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkich mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida ($40,04 \pm 0,37$ sm), past ko'rsatkich esa xorijiy Sparta ($32,74 \pm 0,34$ sm) navida aniqlandi. 2021-2022 yillarda olib borgan tajribalarimiz natijasiga ko'ra gullash bosqichida bosh poya balandligi ko'rsatkichlari nazorat variantiga nisbatan past ko'rsatkich To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda $63,16 \pm 1,57$ sm va $59,68 \pm 1,21$ sm) ko'zatildi va boshqa barcha navlarda nazoratga nisbatan yuqori natijalar qayd etildi (3.7- jadvalga qarang).

3.7- jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining gullash bosqichida bosh poya uzunligi, barg sathi o'lchami ko'rsatkichlari

T / r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Bosh poya uzunligi (sm)			Barg sathi o'lchami (sm ²)		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	$34,0 \pm 0,37$	$64,2 \pm 1,41$	$62,3 \pm 0,78$	$28,7 \pm 1,85$	$30,0 \pm 1,69$	$28,9 \pm 2,01$
2	Sparta	$32,7 \pm 0,34$	$68,2 \pm 1,29$	$65,7 \pm 1,23$	$32,3 \pm 0,55$	$33,0 \pm 0,49$	$32,7 \pm 0,61$
3	Nena	$36,2 \pm 0,82$	$66,8 \pm 0,85$	$63,0 \pm 0,8$	$28,5 \pm 1,89$	$30,7 \pm 1,73$	$29,3 \pm 1,99$
4	Oyjamol	$34,5 \pm 0,24$	$67,9 \pm 1,74$	$67,5 \pm 0,76$	$46,8 \pm 0,81$	$48,0 \pm 0,99$	$46,2 \pm 0,83$
5	Ustoz-MMAAn-60	$40,0 \pm 0,37$	$66,6 \pm 1,4$	$64,4 \pm 1,31$	$29,3 \pm 0,57$	$30,2 \pm 0,63$	$24,8 \pm 1,84$
6	To'maris-MMAAn-60	$34,7 \pm 0,26$	$63,1 \pm 1,57$	$59,6 \pm 1,21$	$33,8 \pm 2,18$	$35,4 \pm 1,76$	$33,4 \pm 2,28$

Dastlabki tajriba yillarida Samarqand viloyatida gullash davridagi barg sathi ko'rsatkichlari o'rganilganda, nazorat variantiga nisbatan past ko'rsatkich xorijiy Nena ($28,56 \pm 1,89$ sm²) navida, 2022 yilda mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida ($24,84 \pm 1,84$ sm²) qayd etildi va qolgan barcha holatlarda nazorat variantiga

nisbatan yuqori ko'rsatkichlar aniqlandi. 2020 yil Navoiy viloyatida olib borilgan tajribaning gullash davridagi bosh poya balandligi belgisi natijalariga ko'ra, barcha navlarda nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar aniqlandi. Bu davrda bosh poya balandligi 61 sm dan 67 sm oralig'ida o'sdi. 2021 va 2022 yillarda xorijiy Sparta (mos ravishda $74,38 \pm 1,58$ sm va $67,54 \pm 1,2$ sm) va mahalliy Oyjamol (mos ravishda $77,7 \pm 2,22$ sm va $70,14 \pm 0,73$ sm) navlari nazorat variantiga nisbatan yuqori natijalarda o'sgan bo'lsa, past ko'rsatkich To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda $61,26 \pm 1,07$ sm va $62,25 \pm 0,31$ sm) ekanligi ko'zatildi (3.8- jadvalga qarang).

3.8- jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining gullash bosqichida bosh poya uzunligi, barg sathi o'lchami ko'rsatkichlari

T / r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Bosh poya uzunligi (sm)			Barg sathi o'lchami (sm ²)		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	$61,2 \pm 1,11$	$70,5 \pm 1,32$	$63,2 \pm 0,64$	$28,2 \pm 1,1$	$31,1 \pm 1,12$	$34,7 \pm 0,86$
2	Sparta	$64,9 \pm 1,04$	$74,3 \pm 1,58$	$67,5 \pm 1,2$	$27,3 \pm 1,65$	$31,9 \pm 2,09$	$28,0 \pm 0,88$
3	Nena	$66,2 \pm 1,09$	$68,7 \pm 1,36$	$63,2 \pm 0,77$	$34,3 \pm 0,98$	$34,9 \pm 0,75$	$34,7 \pm 0,86$
4	Oyjamol	$65,6 \pm 1,95$	$77,7 \pm 2,22$	$70,1 \pm 0,73$	$49,5 \pm 1,06$	$48,2 \pm 1,01$	$49,2 \pm 1,06$
5	UstozMMAAn-60	$66,6 \pm 1,40$	$73,8 \pm 2,32$	$67,3 \pm 0,71$	$30,2 \pm 1,18$	$32,6 \pm 1,43$	$28,4 \pm 1,19$
6	To'marisMMAAn-60	$63,3 \pm 1,73$	$61,2 \pm 1,07$	$62,2 \pm 0,31$	$27,2 \pm 1,04$	$28,2 \pm 1,07$	$27,2 \pm 1,13$

Tajriba yillari oralig'ida Navoiy viloyatida olib borilgan tajribaning gullash davridagi bitta o'simlikdagi barg sathi belgisi o'rganilganda nazorat naviga nisbatan past natija, mahalliy

To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda $27,26 \pm 1,04 \text{ sm}^2$ va $28,28 \pm 1,07 \text{ sm}^2$) aniqlandi, boshqa barcha navlarda nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar qayd etganligi kuzatildi. 2022 yilda barg sathi ko'rsatkichi nazorat variantiga nisbatan eng yuqori natija mahalliy Oyjamol navida ($49,22 \pm 1,06 \text{ sm}^2$) va past ko'rsatkich mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida ($27,29 \pm 1,13 \text{ sm}^2$) aniqlandi. Bu davrda barg sathi ko'rsatkichi 24 sm^2 dan 49 sm^2 oralig'ida o'sdi. Soyaning mahalliy Oyjamol navida tajriba yillarida barg sathi maydoni boshqa navlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Mahalliy va xorijiy soya navlari o'simliklarining dukkakash davridagi morfologik ko'rsatkichlari. Mahalliy va xorijiy soya navlarida morfologik ko'rsatkichlar o'simliklarning dukkakash davrida ham o'rganildi. Soya o'simligida dukkakash bosqichi dastlabki gullarini ochila boshlaganiga 11-14 kun bo'lganda kuzatiladi. Ammo soyada gullash va dukkakash bosqichlarini mutlaqo ajratib bo'lmaydi, chunki o'simlikning pastki yaruslarining dastlabki gullari ochilishi bilan yuqorigi yaruslarda ham gullar ko'rinadi-da, keyingi o'rindagi gullarni gullashi, birinchi gullarning dukkaklarga aylanishi bilan birgalikda kechadi va bu holat uzoq vaqt, 18-40 kun ba'zi kechki navlarda undan ham uzoq davom etadi. Bu bosqichda o'simlikning suvga, ozuqaga bo'lgan talabi eng yuqori bo'ladi, chunki dukkaklardagi donlarni to'lishishi, ularda zahira oziq moddalarni to'planish jarayoni davom etadi [116;14-b.].

Samarqand viloyatining dala tajriba sharoitida dukkakash bosqichida bosh poya balandligi bo'yicha nazorat variantiga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich Sparta navida ($113 \pm 1,98 \text{ sm}$) past ko'rsatkichlar Nena va To'maris-MMAAn-60 navlarida (mos ravishda $76,94 \pm 0,86 \text{ sm}$ va $75 \pm 0,82 \text{ sm}$), qayd etildi. Bu vegetatsiya davrida soya navlarining bosh poya balandligi belgisi genotipga xos darajada turli ko'rsatkichlarda namoyon bo'ldi (3.9- jadvalga qarang).

3.9- jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida dukkaklash bosqichida bosh poya balandligi va barg sathi o'lchami ko'rsatkichlari

T / r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Bosh poya uzunligi (sm)			Barg sathi o'lchami (sm ²)		
		2020	2021	2022	2021	2020	2022
1	Selekta-201(nazorat)	96,2±0,85	94,7±4,29	103,8±1,21	73,0±0,51	74,6±0,85	72,7±0,63
2	Sparta	113±1,98	111,4±2,31	114,3±2,22	84,0±1,34	85,04±1,06	84,7±0,8
3	Nena	76,9±0,86	96,7±3,38	102,0±1,61	62,7±0,57	66,87±0,89	73,1±0,61
4	Oyjamol	83,7±0,45	113,0±2,13	115,1±3,61	107,8±8,6	114,1±6,59	124,9±5,3
5	Ustoz MMan-60	95,3±0,87	103,9±2,88	104,4±3,37	63,2±1,78	62,56±2,18	63,1±0,97
6	To'marisMMAn-60	75±0,82	87,5±1,99	85,76±2,83	58,8±1,38	60±0,96	62,9±1,41

Tajriba yillari mobaynida dukkaklash bosqichida Samarqand viloyatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida barg sathi nazorat variantiga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich mahalliy Oyjamol navida (mos ravishda 107,86±8,61 sm², 114,13±6,59 sm² va 124,96±5,3sm²) yillar kesimida ortib borishi kuzatildi. Mahalliy To'maris-MMan-60 navi barg sathi o'lchami bo'yicha nazoratga nisbatan past natijani qayd etdi. O'rganilgan boshqa xorijiy va mahalliy soya navlarida 58 sm² dan 125 sm² gacha natijalar aniqlandi.

Tadqiqot yillari davomida Navoiy viloyatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida dukkaklash bosqichidagi bosh poya balandligi ko'rsatkichlari o'rganilganda quyidagi natijalar ko'rildi; 2020-2022 yillarda mahalliy navlar kesimida To'maris-MMan-60 navi (mos ravishda 87,76±1,81sm, 89,01±2,13 sm va 101,57±2,49sm) nazorat variantiga nisbatan past natijani qayd etdi. Tajribadagi soya navlarining dukkaklash davrida bosh poya balandligi genotiplar orasida bir-biridan farqlanadigan darajada va

100 sm dan yuqori ko'rsatkichlarda namoyon bo'ldi, qolgan boshqa barcha navlarda nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar aniqlandi (3.10- jadvalga qarang).

3.10- jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining dukkaklash bosqichida bosh poya balandligi va barg sathi o'lchami ko'rsatkichlari

T / r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Bosh poya uzunligi (sm)			Barg sathi o'lchami (sm ²)		
		2020	2021	2022	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	92,6±4,52	96,1±3,98	104,6±1,0	60,39±1,4	63,0±2,6	66,1±1,42
2	Sparta	95,2±3,9	110,8±1,47	115,9±1,3	86,6±1,87	87,3±1,5	88,9±1,67
3	Nena	111,0±2,4	101,3±2,42	105,5±1,3	66,73±1,2	62,7±2,5	68,1±1,39
4	Oyjamol	112,0±2,3	111,9±2,1	116,8±2,1	119,6±5,9	121,3±5,0	145,1±2,5
5	Ustoz-MMAAn-60	102,2±3,6	102,6±3,4	106,2±2,7	61,8±1,27	63,9±1,5	60,7±1,56
6	To'maris-MMAAn-60	87,7±1,81	89,0±2,13	101,5±2,4	62,1±2,51	63,1±2,0	61,9±2,37

Navoiy viloyatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida Samarqand viloyatida olingan natijalarga o'xshash barg sathi nazorat variantiga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich, mahalliy Oyjamol navida (mos ravishda 119,63±5,97 sm², 121,31±5,08 sm² va 145,16±2,5 sm²) yillar kesimida ortib borishi kuzatildi. 2020 yilda barcha navlarda nazoratga nisbatan yuqori ko'rsatkichlar namoyon bo'ldi. 2021 yilda xorijiy Nena navida (62,76±2,59 sm²), 2022 yil mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navi (60,76±1,56 sm²) barg sathi o'lchami bo'yicha nazoratga nisbatan past natijalarni qayd etdi. Boshqa xorijiy va mahalliy soya navlarida barg sathi 61 sm² dan 145 sm² gacha bo'lganligi kuzatildi.

Shuningdek, tadqiqotlarimizda soya ontogenizining g'unchalash, gullash va dukkaklash davrlarida barglar soni ko'rsatkichi ham o'rganildi. 2020-2022 yillar davomida Samarqand

viloyati sharoitida olib borilgan tajribalarimiz natijasiga ko'ra, g'unchalash davrida o'rtacha hisobda bitta o'simlikdagi barglar soni bo'yicha nazorat naviga nisbatan yuqori ko'rsatkich, xorijiy navlar guruhida Sparta (mos ravishda $5,3 \pm 0,2$ dona), eng past ko'rsatkich esa, Selekt-201(nazorat)navida (mos ravishda $4,6 \pm 0,2$ dona) aniqlandi. Mahalliy navlar guruhida eng ko'p barglar soni Ustoz- MMan-60 navida ($6,7 \pm 0,3$ dona), past ko'rsatkich To'maris-MMan-60 navida (mos ravishda $5,6 \pm 0,2$ dona) qayd etildi(3.11-jadvalga qarang).

3.11-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining turli ontogenez davrlarida o'rtacha bitta o'simlikdagi barglar soni ko'rsatkichlari, dona

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	G'unchalash	Gullash	Dukkaklash
1	Selekt-201(nazorat)	$4,6 \pm 0,2$	$8,1 \pm 0,1$	$21,9 \pm 0,1$
2	Sparta	$5,3 \pm 0,2$	$12,5 \pm 0,2$	$25,4 \pm 0,1$
3	Nena	$5,1 \pm 0,1$	$7,6 \pm 0,1$	$22,3 \pm 0,7$
4	Oyjamol	$5,9 \pm 0,1$	$13,5 \pm 0,2$	$32,0 \pm 0,1$
5	Ustoz-MMan-60	$6,7 \pm 0,3$	$8,7 \pm 0,3$	$28,2 \pm 0,6$
6	To'maris-MMan-60	$5,6 \pm 0,2$	$10,7 \pm 0,3$	$27,3 \pm 0,7$

Navoiy viloyatida esa, o'rta hisobda bitta o'simlikdagi barglar soni bo'yicha nazorat naviga nisbatan yuqori ko'rsatkich xorijiy navlar guruhida Sparta (mos ravishda $5,7 \pm 0,2$ dona), eng past ko'rsatkich esa Nena navida (mos ravishda $4,8 \pm 0,1$ dona) aniqlandi. Mahalliy navlar guruhida eng ko'p barglar soni Ustoz-MMan-60 navida ($6,3 \pm 0,3$ dona), kam soni esa To'maris-MMan-60 navlarida (mos ravishda $5,2 \pm 0,2$ dona) qayd etildi. Demak g'unchalash davrida tajriba yillari davomida xorijiy navlar guruhida Sparta va mahalliy navlar guruhida Ustoz-MMan-60 navlarida o'rtacha

barglar soni ko'pligi va mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida nazorat variantiga nisbatan barglar soni kamligi aniqlandi.

Soya o'simligining gullash bosqichidagi barglar soni o'rganilganda, xorijiy navlar guruhida nazorat variantiga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich ikki viloyat hududida ham Sparta navida (mos ravishda $12,5 \pm 0,2$ dona va $11,5 \pm 0,4$ dona), eng past natija esa Nena navida (mos ravishda $7,6 \pm 0,1$ dona va $7,9 \pm 0,2$ dona) aniqlandi. Mahalliy navlar guruhida belgining yuqori ko'rsatkichlari Oyjamol navida (mos ravishda $13,5 \pm 0,2$ dona va $12,9 \pm 0,4$ dona), eng past ko'rsatkich esa, To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda $10,7 \pm 0,3$ dona va $9,8 \pm 0,5$ dona) qayd etildi. Dukkaklash davrida viloyatlar sharoitida xorijiy soya navlari guruhida barglar soni bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich Sparta navida (mos ravishda $25,4 \pm 0,1$ dona va $25,8 \pm 0,1$ dona), eng past ko'rsatkich esa Nena navida (mos ravishda $21,9 \pm 0,1$ dona va $22,7 \pm 0,1$ dona) qayd qilindi. Mahalliy soya navlari guruhida eng ko'p barglar Oyjamol navida (mos ravishda $32,0 \pm 0,1$ dona va $28,4 \pm 0,8$ dona), nisbatan past ko'rsatkichi, esa To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda $27,3 \pm 0,7$ dona va $24,4 \pm 0,6$ dona) ekanligi aniqlandi(3.12-jadvalga qarang).

3.12-jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining turli ontogenez davrlarida o'rtacha bitta o'simlikdagi barglar soni ko'rsatkichlari, dona

T /r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	G'unchalash	Gullash	Dukkaklash
1	Selekta-201(nazorat)	$4,9 \pm 0,1$	$8,2 \pm 0,4$	$22,7 \pm 0,1$
2	Sparta	$5,7 \pm 0,2$	$11,5 \pm 0,4$	$25,8 \pm 0,1$
3	Nena	$4,8 \pm 0,1$	$7,9 \pm 0,2$	$21,1 \pm 0,1$
4	Oyjamol	$5,6 \pm 0,2$	$12,9 \pm 0,4$	$28,4 \pm 0,8$
5	Ustoz-MMAAn-60	$6,3 \pm 0,3$	$8,5 \pm 0,3$	$26,5 \pm 0,8$
6	To'maris-MMAAn-60	$5,2 \pm 0,2$	$9,8 \pm 0,5$	$24,4 \pm 0,6$

Shuningdek, 2020-2022 yillar davomida tajriba maydonlarimizda mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik belgilaridan o'simlikdagi shoxlar soni ko'rsatkichlari ham o'rganildi. 2020 yilda soya navlarining g'unchalash davrida shoxlar soni Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida nazorat variantiga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar, mahalliy Ustoz-MMAn-60 navida (mos ravishda $5,0 \pm 0,22$ dona va $4,8 \pm 0,33$ dona) bo'lsa, eng past ko'rsatkichlar xorijiy Sparta navida (mos ravishda $3,4 \pm 0,27$ dona va $3,5 \pm 0,31$ dona) qayd etildi. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida g'unchalash davrida asosan shoxlar soni soya navlarida 3 dan 5 ta gacha bo'lishi aniqlandi. Nena, Oyjamol va Ustoz-MMAn-60 navlarida shoxlar soni tajribadagi boshqa navlarga nisbatan ko'proq ekanligi kuzatildi (3.13-jadvalga qarang).

3.13-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida hosil shoxlar soni ko'rsatkichlari, dona

T / r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
G'unchalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	$3,7 \pm 0,21$	$3,5 \pm 0,27$	$3,6 \pm 0,22$
2	Sparta	$3,4 \pm 0,27$	$3,2 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,27$
3	Nena	$3,33 \pm 0,22$	$4 \pm 0,21$	$4,1 \pm 0,18$
4	Oyjamol	$4,4 \pm 0,23$	$4,5 \pm 0,27$	$4,4 \pm 0,27$
5	Ustoz-MMAn-60	$5,0 \pm 0,22$	$5,0 \pm 0,26$	$4,8 \pm 0,25$
6	To'maris-MMAn-60	$3,56 \pm 0,36$	$4,3 \pm 0,33$	$3,2 \pm 0,33$
Gullash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	$7,1 \pm 0,21$	$6,9 \pm 0,27$	$6,8 \pm 0,25$
2	Sparta	$7,5 \pm 0,35$	$7,7 \pm 0,33$	$7,4 \pm 0,4$
3	Nena	$7,1 \pm 0,31$	$7,0 \pm 0,42$	$7,1 \pm 0,31$
4	Oyjamol	$7,7 \pm 0,3$	$7,9 \pm 0,4$	$8,2 \pm 0,36$
5	Ustoz-MMAn-60	$8,2 \pm 0,2$	$8,0 \pm 0,39$	$7,8 \pm 0,47$
6	To'maris-MMAn-60	$6,5 \pm 0,42$	$6,6 \pm 0,38$	$6,5 \pm 0,14$

Gullash davrida asosiy hosil shoxlari hosil bo'ldi, eng past ko'rsatkichlar Samarqand va Navoiy viloyatlarida To'maris-MMAn-

60 navida (mos ravishda $8,0 \pm 0,42$ dona va $7,8 \pm 0,36$ dona) qayd etildi. To'maris-MMAAn-60 navidan tashqari barcha navlarda 8 tadan yuqori va genotiplarda bu ko'rsatkich bir-biriga yaqin ekanligi aniqlandi. Gullash va dukkaklash davrida hosil shoxlari soni deyarli teng miqdorda ekanligi aniqlandi.

Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida olib borilgan tadqiqotlarda 2 ta bosqichida ham Nena va Oyjamol navlari hosil shoxlari soni ko'rsatkichlari Seleкта-201(nazorat) naviga nisbatan yuqori ekanligi qayd etildi. 2021 yilda Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida hosil shoxlar soni ko'rsatkichlari g'unchalash davrida Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida (mos ravishda $5,0 \pm 0,26$ dona va $5,1 \pm 0,38$ dona), eng past ko'rsatkichlar esa xorijiy Sparta navida (mos ravishda $3,2 \pm 0,20$ dona va $3,3 \pm 0,30$ dona) aniqlandi. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida g'unchalash davrida asosan hosil shoxlar soni soya navlarida 3 dan 5 ta gacha bo'lganligi qayd etildi. Xorijiy Nena, mahalliy Oyjamol va Ustoz-MMAAn-60 navlarida tajribadagi nazorat va boshqa navlarga nisbatan hosil shoxlar soni ko'proq ekanligi kuzatildi(3.14-jadvalga qarang).

Gullash davrida soya navlarida hosil shoxlar soni Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar, Ustoz-MMAAn-60 va Oyjamol navlarida (mos ravishda $8,0 \pm 0,39$ dona va $8,4 \pm 0,49$) dona qayd etildi. Eng past ko'rsatkich esa Samarqand viloyatida xorijiy Nena navida $6,7 \pm 0,42$ dona va Navoiy viloyati To'maris-MMAAn-60 navida ($6,4 \pm 0,40$ dona) qayd etildi. To'maris-MMAAn-60 navidan tashqari barcha navlarda yuqori va genotiplarda bu ko'rsatkich bir-biriga yaqin ekanligi aniqlandi. 2021 yilda Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida gullash davrida asosan hosil shoxlar soni soya navlarida 8 ta dan 11 ta gacha aniqlandi.

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida hosil shoxlar soni ko'rsatkichlari, dona

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
G'unchalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	3,8±0,13	3,5±0,22	3,5±0,22
2	Sparta	3,5±0,31	3,3±0,3	3,3±0,3
3	Nena	4,3±0,26	4,7±0,3	4,7±0,3
4	Oyjamol	4,2±0,29	4,4±0,31	4,4±0,31
5	Ustoz-MMAAn-60	4,8±0,33	5,1±0,38	5,1±0,38
6	To'maris-MMAAn-60	3,7±0,37	3,7±0,3	3,7±0,3
Gullash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	7,1±0,33	6,8±0,33	6,8±0,33
2	Sparta	7,5±0,43	7,6±0,43	7,6±0,34
3	Nena	7,1±0,39	6,9±0,36	7,2±0,27
4	Oyjamol	8,2±0,39	8,3±0,5	8,4±0,49
5	Ustoz-MMAAn-60	8,3±0,26	8,2±0,49	8,2±0,42
6	To'maris-MMAAn-60	6,6±0,36	6,4±0,40	6,5±0,34

2022 yildagi tajribalar ham o'tgan yillardagi tajribalar kabi o'z tasdiqini topdi. Bunda g'unchalash bosqichida xorijiy Sparta, mahalliy To'maris-MMAAn-60 navlarida hosil shoxlar soni ko'rsatkichlari nazoratga nisbatan kam bo'lgan, lekin gullash davriga kelib, xorijiy Sparta navida hosil shoxlar soni ortib borganligi aniqlandi. Tadqiqotlarimizda Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida Nena va Oyjamol navlarida g'unchalash, gullash davrlarida ham hosil shoxlar soni ko'rsatkichlari Seleкта-201(nazorat) naviga nisbatan yuqori ekanligi qayd etildi.

Shunday qilib, mahalliy va xorijiy soya navlarida barglar soni ko'rsatkichlari ontogenez davrida o'rganilganda, xorijiy navlar guruhida Sparta navida barglar soni nazoratga nisbatan ko'pligi va Nena navida past ekanligi, mahalliy navlar guruhida esa, Oyjamol

navida yuqori va To'maris-MMAAn-60 navida past ko'rsatkichlarda ekanligi qayd etildi.

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida ildiz uzunligi belgisi yillar kesimida tahlil qilinganda maysalash va g'unchalash davrlarida genotiplarning ko'rsatkichlari bir-biriga nisbatan yaqin darajada ekanligi aniqlandi.

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida bosh poya balandligi belgisi yillar kesimida tahlil qilinganda, maysalash bosqichida Oyjamol navi yuqori ko'rsatkichda, g'unchalash va gullash davrlarida genotiplarning ko'rsatkichlari bir-biriga nisbatan yaqin darajada bo'lsa, dukkaklash bosqichida esa bosh poya balandligi belgisining ko'rsatkichlari genotiplarda turli darajadagi ekanligi aniqlandi. Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida barg sathi belgisi yillar kesimida tahlil qilinganda, g'unchalash davrida Oyjamol va Sparta navlari yuqori ko'rsatkichda ekanligi aniqlandi. Gullash va dukkaklash davrlarida Oyjamol soya navi qolgan genotiplarga nisbatan yuqori ko'rsatkichda qayd etildi.

Soya navlarining ba'zi morfologik belgilarining qiyosiy tahliliga ko'ra, Samarqand viloyati dala sharoitida ekilgan nazorat varianti Seleкта-201, To'maris-MMAAn-60 va Sparta navlariga nisbatan Oyjamol va Ustoz-MMAAn-60 navlarining ko'rsatkichlari yuqori va Navoiy viloyati dala sharoiti uchun Oyjamol soya navi qolgan navlarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarda ekanligi qayd etildi.

3.2-§. O'rganilgan mahalliy va xorijiy soya navlarining vegetatsiya fazalarining davomiyligi

O'simliklar vegetatsiyasi davrining davomiyligi tur va nav xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Biroq, o'simliklar har doim ham qulay sharoitda o'sib vegetatsiyasini tugatavermaydi. O'simliklar tashqi muhitning turli omillari ta'sirida bo'lib, ba'zida bu tashqi ta'sirlar o'simlikning vegetatsiya davrining cho'zilishiga sabab

bo'lsa, ba'zida o'simlik vegetatsiyasini erta tugatishiga olib keladi. O'simlikning o'sib rivojlanishi hamda kutilgan hosilni berishida urug'larni ekish muddatlarining ahamiyati katta [143; 146-156-p].

L.N.Xalilovanning tadqiqotlarida Zarafshon vodiysining sug'oriladigan yerlarida kuzgi bug'doydan keyin takroriy ekin sifatida soya ekish muddatlarini don hosiliga ta'siri o'rganilganda eng ma'qul ekish muddati 15-iyunda bo'lib, bunda soyaning Armganavidan 19,3 s/ga, Mahsuldor navidan 23,6 s/ga don hosili olingan, bu nazoratdagi Orzu naviga nisbatan 0,8 s/ga ko'p bo'lgan [176;120-b.].

Ekish muddati o'simlikning biologik xususiyatlari, nav belgilari va mazkur hududning tabiiy iqlim sharoitlariga bog'liq. Soya urug'larining namligi va harorati yetarli bo'lgan, yaxshi ishlangan tuproqlarga o'z muddatida ekish nihollarini qiyg'os undirib olish garovidir [119; 64-b].

Kuzgi bug'doydan bo'shagan yerlarga takroriy ekin sifatida ekish uchun mo'ljallangan tadqiqot ob'ektlari- Seleкта-201(nazorat), Oyjamol, Sparta, Nena, To'maris-MMAAn-60, Ustoz-MMAAn-60 navlari urug'lari 2020-2022 yillar davomida Navoiy viloyati tajriba dalasiga 20 - iyun, Samarqand viloyati dalasiga esa 21-iyun kunlari ekildi va mahalliy va xorijiy soya navlarining 2020-2022 yillardagi vegetatsiya davrlari dinamikasi o'rganildi.

Samarqand viloyati tajriba maydonlarida Sparta va To'maris-MMAAn-60 soya navlarining unib chiqish muddati va chin barglarining hosil bo'lishi nazoratga nisbatan ertaroq (mos ravishda 3-6 kungacha va 7-10 kungacha), Nena, Oyjamol Ustoz-MMAAn-60 va nazorat varianti Seleкта-201 navlarining unib chiqish muddati va chin barglarining hosil bo'lishi biroz kechroq (mos ravishda 5-8 kungacha va 10-14 kungacha) ekanligi aniqlandi (3.15- jadvalga qarang).

2020-2022 yillardagi g'unchalashdan gullashgacha bo'lgan davrida Sparta va To'maris-MMAAn-60 soya navlarida nazoratga nisbatan ertaroq 15-22 kun ichida g'uncha hosil bo'lishi qayd etildi.

Nazorat varianti Seleкта-201, Nena, Oyjamol va Ustoz-MMAn-60 navlarida asosan 23-37 kun ichida kechroq g'uncha hosil bo'lishi aniqlandi. Gullash mahalliy To'maris-MMAn-60 navida ertaroq ekanligi qayd etildi.

2020-2022 yillardagi dukkaklarning paydo bo'lishidan dukkaklarning pishishigacha davrida xorijiy va mahalliy Sparta va To'maris-MMAn-60 soya navlari nazoratga nisbatan ertaroq, Oyjamol, Nena va Ustoz-MMAn-60 navlari esa nisbatan kechroq dukkak hosil qilishi aniqlandi.

Keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib xulosa qilish mumkinki, soya navlari yozda ekish davrida tuproq harorati yillar davomida harorat 25.8-34.3 °C bo'lganda To'maris-MMAn-60 va xorijiy Sparta navlarida 4-6 kunda unish jarayoni ko'zatildi va ontogenez davri 86-92 kun oralig'ida davom etdi.

Navoiy viloyati hududida havo haroratining yuqoriligi o'simlik vegetatsiyasi davomiyligiga ta'sir qildi. Samarqand viloyatiga nisbatan soyaning o'simligining unib chiqishi ertaroq boshlandi va vegetatsiya davrlari nisbatan kamroq davom etdi. Sparta va To'maris-MMAn-60 soya navlarining unib chiqish muddati va chin barglarining hosil bo'lishi Seleкта-201(nazorat) naviga nisbatan ertaroq (mos ravishda 3-5 kungacha va 7-9 kungacha), Nena, Oyjamol, Ustoz-MMAn-60 va Seleкта-201(nazorat) navlarining unib chiqish muddati va chin barglarining hosil bo'lishi biroz kechroq (mos ravishda 5-8 kungacha va 19-13 kungacha) ekanligi aniqlandi (3.16- jadvalga qarang).

2020-2022 yillardagi g'unchalashdan gullashgacha bo'lgan davrida Sparta va To'maris-MMAn-60 soya navlarida nazoratga nisbatan ertaroq 15-22 kun ichida g'uncha hosil bo'lishi qayd etildi. Nazorat varianti Seleкта-201, Nena, Oyjamol va Ustoz-MMAn-60 navlarida asosan 23-33 kun ichida kechroq g'uncha hosil bo'lishi aniqlandi. Gullash mahalliy To'maris-MMAn-60 navida ertaroq ekanligi qayd etildi.

3.15-jadval

Samarqand viloyati dala sharoitida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlari vegetatsiya davrlarining dinamikasi, kun

Yil	Navlar	Unishgacha	Chin barglar hosil bo'lishigacha	G'unchalashgacha	Gullashgacha	Dukkaklar bo'lishigacha	Dukkaklarning pishishigacha	Vegetatsiya davomiyligi
2020	Selekta-201(nazorat)	6-8	11-12	24-29	37-39	51-83	86-91	111-112
	Sparta	3-6	9-10	19-22	30-33	44-47	73-78	86-92
	Nena	6-8	13-14	28-30	37-39	50-52	85-92	110-112
	Oyjamol	5-8	12-14	25-29	38-42	52-55	87-93	112-115
	Ustoz-MMAAn-60	6-8	10-12	25-27	37-38	45-52	85-90	110-112
	To'maris-MMAAn-60	3-5	7-8	15-18	23-25	32-34	70-75	84-87
2021	Selekta-201(nazorat)	6-8	11-12	31-34	38-40	45-50	86-91	103-105
	Sparta	5-7	9-10	19-22	30-33	40-43	70-73	85-90
	Nena	5-8	10-12	23-25	35-38	45-49	85-90	100-105
	Oyjamol	4-6	8-9	18-20	29-32	38-40	73-78	95-105
	Ustoz-MMAAn-60	5-8	11-13	24-26	37-40	47-50	84-89	101-103
	To'maris-MMAAn-60	4-6	8-10	17-19	32-34	43-45	72-76	82-85
2022	Selekta-201(nazorat)	6-8	13-14	28-32	35-39	49-55	85-93	108-110
	Sparta	4-6	8-11	21-22	32-35	44-48	79-82	90-92
	Nena	7-8	11-14	32-35	39-42	57-60	88-94	105-110
	Oyjamol	5-8	13-14	32-35	40-44	54-56	89-95	110-115
	Ustoz-MMAAn-60	6-8	14-16	27-32	39-43	52-56	87-95	105-110
	To'maris-MMAAn-60	3-5	8-9	18-20	29-32	35-40	75-82	90-92

3.16-jadval

Navoiy viloyati dala sharoitida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlari vegetatsiya davrlarining dinamikasi, kun

Yil	Navlar	Unishgacha	Chin barglar bo'lishigacha	hosi	G'unchalashgacha	Gullashgacha	Dukkaklar bo'lishigacha	paydo bo'lishigacha	Dukkaklarning pishishigacha	Vegetatsiya davomiyligi
2020	Selekta-201(nazorat)	4-6	8-9		18-20	28-30	42-48	78-82	95-102	
	Sparta	3-5	8-9		16-18	26-30	34-36	69-73	82-85	
	Nena	6-7	10-12		20-26	34-36	47-49	83-90	100-102	
	Oyjamol	5-7	11-13		23-28	36-40	49-52	84-90	102-105	
	Ustoz-MMAAn-60	4-6	8-10		25-30	35-37	43-50	82-87	100-104	
	To'maris-MMAAn-60	3-5	7-8		15-17	21-23	30-32	69-74	80-82	
2021	Selekta-201(nazorat)	5-7	10-11		30-33	36-38	44-49	86-91	95-100	
	Sparta	5-7	7-9		18-21	29-32	39-42	67-70	80-83	
	Nena	5-7	9-11		20-22	34-37	44-48	84-89	93-95	
	Oyjamol	4-5	7-8		17-19	28-31	36-40	71-78	95-105	
	Ustoz-MMAAn-60	5-7	10-12		22-25	36-40	45-48	83-87	98-102	
	To'maris-MMAAn-60	4-6	8-9		16-18	22-24	43-44	70-75	80-82	
2022	Selekta-201(nazorat)	5-7	11-13		27-32	33-38	47-52	83-90	98-101	
	Sparta	4-6	7-10		19-20	30-34	43-47	77-80	83-85	
	Nena	6-7	10-13		30-34	37-40	55-59	86-90	98-104	
	Oyjamol	5-8	10-12		28-33	39-44	52-55	87-90	100-107	
	Ustoz-MMAAn-60	6-7	10-14		26-32	37-42	51-54	85-93	98-105	
	To'maris-MMAAn-60	3-5	7-8		17-19	23-25	34-38	73-80	80-83	

2020-2022 yillardagi dukkaklarning paydo bo'lishidan dukkaklarning pishishigacha davrida xorijiy va mahalliy Sparta, Oyjamol va To'maris-MMAAn-60 soya navlari nazoratga nisbatan ertaroq, Nena va Ustoz-MMAAn-60 navlari esa nisbatan kechroq dukkak hosil qilishi aniqlandi.

Keltirilgan ma'lumotlarga asoslanib xulosa qilish mumkinki, soya navlarining yozda ekish davrida havo harorati yillar davomida 27,2-35,1°C bo'lganda nazorat variantiga nisbatan To'maris-MMAAn-60 va Sparta navlarida 3-5 kunda unish jarayoni ko'zatildi va ontogenez davri 80-83 kun oralig'ida davom etdi. Vegetatsiya davri Oyjamol, Nena, Ustoz-MMAAn-60 navlarida uzoqroq bo'lganligi kuzatildi.

3.3-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining barglardagi suv almashinuvi ko'rsatkichlari

O'simliklarning turli iqlim va tuproq sharoitlarida o'sishi va hosildorligi turli fiziologik jarayonlarga bog'liq bo'ladi. O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosil to'plashida ulardagi barglarning assimilyatsion yuzasi katta ahamiyatga ega [26;28-30-b.].

O'simlik barg sathining kengayishi muhim fiziologik jarayonlar - fotosintez va suv almashinuvi xususiyatlariga bog'liq hisoblanadi. O'simliklarda suv almashuvi va fotosintetik faoliyati barg sathining qulay o'lchamlarda shakllanishi va ularning ishlash davomiyligi bilan bog'liq [60;783-b.].

Transpiratsiya muhim fiziologik jarayonlardan biri bo'lib, o'sadigan o'simliklarning suv almashinuvini o'rganishda muhim hisoblanadi. O'simliklar tomonidan qabul qilingan suvning asosiy qismi transpiratsiya tufayli bug'latiladi. Transpiratsiya jadalligining yuqori bo'lishi o'simliklar tanasida suv balansining buzilishiga va suv tanqisligining oshishiga sabab bo'ladi. Natijada, o'simliklar tanasida kechadigan fiziologik va biokimyoviy

jarayonlar sekinlashib, ularning umumiy mahsuldorligi pasayadi. Transpiratsiya tufayli faqatgina barg orqali suv bug'lanishi emas, balki uning yordamida suvning adsorbsiyasi hamda suv va unda erigan moddalarning o'simlik bo'ylab harakatlanishi ham ta'minlanadi[109;223-b.].

Ma'lumki, o'simliklarni suv bilan ta'minlash faolligi transpiratsiya jadalligi bilan uzviy bog'liq. O'simliklar tomonidan qabul qilingan suvning 1,5-2 foizi ular tomonidan o'zlashtiriladi, qolgan qismi esa transpiratsiya jarayonida barglar orqali bug'latiladi. O'simliklarda kechadigan transpiratsiya jadalligining qiymati ko'pgina tashqi omillar bilan bog'liq. Transpiratsiya jadalligi bargdagi og'izchalar soniga, ularning joylashishiga, epidermisning tuzilishiga, o'tkazuvchi sistemaning rivojlanish darajasiga, hujayra shirasining osmotik bosimiga, protoplazmaning suvga to'yinganligiga, yorug'lik kuchiga, haroratga, havo namligiga, shamolga, tuproq tarkibidagi azot va boshqa oziq elementlarning miqdoriga bog'liq [10;27-b.].

Tajriba yillari davomida mahalliy va xorijiy soya navlarining barglardagi transpiratsiya jadalligi maysalash, g'unchalash, gullash, dukkaklash davrlarida o'rganildi. Bunda Samarqand viloyatida 2020 yil dala tajriba sharoitida xorijiy va mahalliy soya navlarining barglaridagi transpiratsiya jadalligi o'simlik vegetatsiyasining maysalash davrida mahalliy Oyjamol navida eng yuqori ko'rsatkichda ($236 \pm 6,4$ mg/g.soat) bo'lsa, To'maris-MMAAn-60 navida esa eng past ko'rsatkichda ($152,7 \pm 12$ mg/g.soat) ekanligi qayd etildi (3.17-jadvalga qarang).

Soya navlarining g'unchalash bosqichidagi eng yuqori ko'rsatkich mahalliy navlardan Oyjamol navida ($427,2 \pm 5,4$ mg/g.soat), past ko'rsatkich esa Ustoz-MMAAn-60 navida ($254,1 \pm 6,1$ mg/g.soat) ekanligi qayd etildi. Soya navlarining gullash bosqichida eng yuqori ko'rsatkichda Ustoz-MMAAn-60 navining barglaridagi transpiratsiya jadalligi (mos ravishda $693,1 \pm 8,3$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkichda esa nazorat Seleкта-

201(nazorat) va mahalliy To'maris-MMAn-60 navlarida (mos ravishda 473,4±9,6 mg/g.soat va 471,7±7,8 mg/g.soat) aniqlandi.

3.17-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining barglardagi transpiratsiya jadalligi ko'rsatkichlari, mg/g.soat

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
Maysalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	185,3±5,5	163,7±6,2	177,7±6,4
2	Sparta	171,3±12,3	152,6±6,6	163,6±5,3
3	Nena	172±8,9	156,4±6,3	166,4±6,1
4	Oyjamol	236±6,4	216,2±5,6	224,3±4,3
5	Ustoz-MMAn-60	220±4,7	205,8±3,9	215,9±4,8
6	To'maris-MMAn-60	152,7±12	140,9±7	145,7±6,7
G'unchalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	357±11,9	331±5,2	343±4,8
2	Sparta	365,5±7,6	359,2±7,2	361,1±6,9
3	Nena	267,2±4,5	236,5±3,3	256,4±3,9
4	Oyjamol	427,2±5,4	390,8±8,6	415,6±7,3
5	Ustoz-MMAn-60	254,1±6,1	224,5±9,2	242,3±7,1
6	To'maris-MMAn-60	351,3±16,2	321,6±10,9	342,5±8,5
Gullash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	473,4±9,6	469,1 ±9,5	471,3 ±8,9
2	Sparta	586,3±5,3	594,7±10,4	592,5±9,2
3	Nena	611,9±10,7	560,2±8,8	589,1±8,3
4	Oyjamol	607,2±8,7	572,2±9,8	592,1±7,9
5	Ustoz-MMAn-60	693,1±8,3	654,8±11,1	674,6±9,5
6	To'maris-MMAn-60	471,7±7,8	473,2±7,87	472,1±6,8
Dukkaklash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	127,27±5,39	103,6±6,93	117,22±5,45
2	Sparta	350,3±10,33	319,96±13,48	356,5±11,21
3	Nena	315,04±2,75	284,71±3,22	325,5±3,65
4	Oyjamol	314,81±12,1	284,47±10,58	324,7±9,11

		1		
5	Ustoz-MMAAn-60	397,31±10,0 6	370,31±10,61	387,23±9,51
6	To'maris-MMAAn-60	323,72±13,5	293,72±16,21	321,68±13,8

Samarqand viloyatining dala tajriba sharoitida dukkaklash bosqichida eng yuqori ko'rsatkich mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida ($397,31 \pm 10,06$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa nazorat Seleкта-201(nazorat) navida ($127,27 \pm 5,39$ mg/g.soat) qayd etildi. Bu vegetatsiya davrida soya navlarining o'simlik barglarida transpiratsiya xususiyati genotipga xos darajada turli ko'rsatkichlarda namoyon bo'ldi.

2021 yilda barglaridagi transpiratsiya jadalligi maysalash davrida nazoratga nisbatan mahalliy Oyjamol navida eng yuqori ko'rsatkichda ($216,2 \pm 5,6$ mg/g.soat), To'maris-MMAAn-60 navida esa past ko'rsatkichda ($140,9 \pm 13$ mg/g.soat) ekanligi aniqlandi. Tajribadagi soya navlarining g'unchalash bosqichida nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich mahalliy Oyjamol navida ($390,8 \pm 8,6$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa, Ustoz-MMAAn-60 navida ($224,5 \pm 9,2$ mg/g.soat) qayd etildi.

Soya navlarining gullash bosqichida nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich Ustoz-MMAAn-60 navining barglaridagi transpiratsiya jadalligi ($654,8 \pm 11,1$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa To'maris-MMAAn-60 navlarida ($473,2 \pm 7,7$ mg/g.soat) aniqlandi. Samarqand viloyatining dala tajriba sharoitida dukkaklash bosqichida eng yuqori ko'rsatkich Ustoz-MMAAn-60 navida ($370,31 \pm 10,06$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa nazorat Seleкта-201(nazorat) navida ($103,6 \pm 6,93$ mg/g.soat) qayd etildi. Bu vegetatsiya davrida soya navlarining o'simlik barglaridagi transpiratsiya xususiyati genotipga xos darajada turli ko'rsatkichlarda namoyon bo'ldi.

Navoiy viloyatida 2020 yilda olib borilgan tajribalarda mahalliy va xorijiy soya navlarining barglaridagi transpiratsiya

jadalligi o'rganilganda, o'simlik vegetatsiyasining maysalash davrida nazoratga nisbatan yuqori ko'rsatkich xorijiy Sparta navida ($307,3 \pm 6,2$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida ($159,3 \pm 6,4$ mg/g.soat) aniqlandi. G'unchalash bosqichida esa eng yuqori ko'rsatkich Sparta va Ustoz-MMAAn-60 navlarida (mos ravishda $407,3 \pm 9,1$ mg/g.soat va $405,8 \pm 20,5$ mg/g.soat) bo'lsa, nazoratga nisbatan past ko'rsatkich Nena navida ($228,7 \pm 8,7$ mg/g.soat) ekanligi qayd etildi (3.18-jadvalga qarang). Navoiy viloyati dala sharoitida gullash bosqichida soya navlarining o'simlik barglarida transpiratsiya jadalligi asosan 600 mg/g.soat ga yaqin yoki ko'proq ko'rsatkichlarda ekanligi aniqlandi. Dukkaklash bosqichida esa o'simlik barglarida transpiratsiya jadalligi nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar xorijiy Nena navida ($218,62 \pm 7,87$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida ($97,67 \pm 5,3$ mg/g.soat) ekanligi aniqlandi.

Navoiy viloyatining 2021 yildagi dala tajriba sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining barglaridagi transpiratsiya jadalligi o'simlik vegetatsiyasining maysalash davrida nazoratga nisbatan yuqori ko'rsatkich Sparta navida ($296,4 \pm 7,2$ mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa To'maris-MMAAn-60 navida ($160,9 \pm 13$ mg/g.soat) aniqlandi. G'unchalash bosqichida eng yuqori ko'rsatkich Sparta va Ustoz-MMAAn-60 navlarida (mos ravishda $376,7 \pm 7,2$ mg/g.soat va $379,4 \pm 11,3$ mg/g.soat) bo'lsa, eng past ko'rsatkichlar Nena navida ($228,7 \pm 8,7$ mg/g.soat) ekanligi qayd etildi. Navoiy viloyati dala sharoitida gullash bosqichida soya navlarining o'simlik barglaridagi transpiratsiya jadalligi asosan 600 mg/g.soat ga yaqin ko'rsatkichlarda ekanligi aniqlandi. Tajribada soya vegetatsiyasi davrlarida nazorat naviga nisbatan transpiratsiya jadalligining yuqori ko'rsatkichlari Sparta, Oyjamol va Ustoz-MMAAn-60 navlarida qayd etildi.

Dukkaklash bosqichida esa o'simlik barglarida transpiratsiya jadalligi eng yuqori ko'rsatkichi Nena navida ($193,62 \pm 9,68$

mg/g.soat), eng past ko'rsatkich esa To'maris-MMAn-60 navida ($72,34 \pm 5,6$ mg/g.soat) ekanligi aniqlandi.

2022 yilda Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlari o'simlik barglarida transpiratsiya ko'rsatkichlari 2020-2021 yillardagi ko'rsatkichlar kabi o'z aksini topdi.

3.18-jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining barglaridagi transpiratsiya jadalligi ko'rsatkichlari,mg/g.soat

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
Maysalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	190±11,7	182±6,4	185±9,2
2	Sparta	307,3±6,2	296,4±7,2	302,1±6,8
3	Nena	233,7±3,4	225,7±6	228,5±3,8
4	Oyjamol	170,7±7,6	155,3±8,5	165,3±7,4
5	Ustoz-MMAn-60	251,3±13,9	236,1±6,8	248,5±11,2
6	To'maris-MMAn-60	159,3±6,4	160,9±6,5	161,2±5,9
G'unchalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	374,9±8	346,2±8,3	364,8±7,2
2	Sparta	407,3±9,1	376,7±7,2	398,5±8,3
3	Nena	258,3±8,6	228,7±8,7	245,5±7,9
4	Oyjamol	388,5±7,4	352,2±9,1	405,9±8,2
5	Ustoz-MMAn-60	405,8±20,5	379,4±11,3	388,8±20,5
6	To'maris-MMAn-60	361,1±17,6	341,5±10	358,3±14,5
Gullash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	590,1±7,7	592,1±7,1	594,1±7,1
2	Sparta	648,2±5,4	645,2±5,3	631,2±4,3
3	Nena	578,1±9,1	568,5±8,3	581,5±7,9

4	Oyjamol	654,6±6,2	644,3±5,8	664,9± 5,4
5	Ustoz-MMAAn-60	605,1±5,6	601,2±3,4	612,4±4,5
6	To‘maris-MMAAn-60	608,7±5,2	599,5±4,9	601,2±4,1
Dukkaklash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	104,58±10,63	102,46±10,64	101,38±9,52
2	Sparta	194,42±10,68	164,08±13,38	174,08±11,21
3	Nena	218,62±7,87	193,62±9,68	223,58±9,42
4	Oyjamol	199,27±7,84	168,93±10,38	232,12±11,8
5	Ustoz-MMAAn-60	167,89±13,33	137,56±16,64	178,16±9.32
6	To‘maris-MMAAn-60	97,67±5,3	72,34±5,6	102,15±4,2

2020 yilda Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlari o‘simlik barglarida umumiy suv miqdori belgisi o‘rganilganda, Samarqand viloyati dala sharoitida o‘simlik barglarida umumiy suv miqdorining nazorat variantiga nisbatan yuqori ko‘rsatkichlari mahalliy Oyjamol va Ustoz-MMAAn-60 navlarida (mos ravishda 88,52±0,75 % va 88,57±0,39 %) bo‘lsa, eng past ko‘rsatkich esa xorijiy Sparta navida (80,21±0,94 %) qayd etildi(3.19-jadvalga qarang).

3.19-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining barglaridagi umumiy suv miqdori ko‘rsatkichlari, %

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
Maysalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	87,75±0,67	85,91±1,30	86,98±0,98
2	Sparta	80,21±0,94	77,05±1,53	79,11±0,94
3	Nena	84,13±0,70	82,63±1,29	84,69±0,77

4	Oyjamol	88,52±0,75	85,36±1,16	86,42±1,25
5	Ustoz-MMAAn-60	88,57±0,39	84,74±1,66	87,14±0,68
6	To'maris-MMAAn-60	81,26±0,46	79,42±0,39	80,16±1,04
G'unchalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	83,67±0,78	82,67±0,22	84,17±0,78
2	Sparta	87,13±1,34	85,47±1,81	87,80±0,92
3	Nena	87,36±0,86	85,36±0,79	87,86±0,49
4	Oyjamol	88,55±0,50	86,55±0,50	88,38±1,14
5	Ustoz-MMAAn-60	87,48±0,57	90,14±0,30	89,31±0,70
6	To'maris-MMAAn-60	83,67±0,78	81,67±0,78	85,17±0,22
Gullash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	89,60±0,30	88,40±1,19	90,13±0,32
2	Sparta	87,45±0,83	85,58±1,27	87,32±1,02
3	Nena	84,02±1,14	83,15±1,47	83,89±0,83
4	Oyjamol	88,62±0,54	87,75±0,81	88,49±0,38
5	Ustoz-MMAAn-60	84,64±0,85	84,78±0,30	84,51±0,54
6	To'maris-MMAAn-60	86,03±0,94	84,49±1,05	85,56±1,24
Dukkaklash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	76,33±1,86	75,67±1,74	76,00±2,35
2	Sparta	78,46±0,45	81,37±0,60	78,13±0,62
3	Nena	83,7±0,92	76,79±0,77	81,37±0,5
4	Oyjamol	83,03±1,04	81,37±0,86	82,70±0,78
5	Ustoz-MMAAn-60	81,99±0,56	78,99±0,98	80,65±0,87
6	To'maris-MMAAn-60	77,53±1,41	76,53±2,25	77,20±1,95

G'unchalash bosqichida aksariyat navlarda barglardagi umumiy suv miqdori 87% dan yuqori bo'ldi, faqatgina nazorat Selekta-201(nazorat) va To'maris-MMAAn-60 soya navlarida past ko'rsatkichlar ya'ni 83 % ekanligi aniqlandi. Gullash bosqichida o'simlik barglarida umumiy suv miqdori 84-89 % gacha ekanligi

qayd etildi. Bu fazada genotiplar ichida umumiy suv miqdori belgisi ko'rsatkichlari ishonchli farqlanishlar mavjud emasligi aniqlandi. 2020 yilda Samarqand viloyati dala sharoitidagi soya o'simligining dukkaklash bosqichida esa barglardagi umumiy suv miqdori ko'rsatkichlari genotiplarda turli darajada ekanligi aniqlandi.

2021 yilda Samarqand viloyatidagi mahalliy va xorijiy soya navlarining maysalash bosqichida o'simlik barglarida umumiy suv miqdori eng yuqori ko'rsatkichlari nazorat Seleкта-201(nazorat) va Oyjamol navlarida (mos ravishda $85,91 \pm 1,30\%$ va $85,36 \pm 1,16\%$) eng past ko'rsatkich esa Sparta navida (mos ravishda $77,05 \pm 1,53\%$) ekanligi aniqlandi. Navoiy viloyati dala sharoitida soya navlarining maysalash bosqichidagi eng yuqori ko'rsatkich nazorat Seleкта-201(nazorat) soya navida (mos ravishda $85,33 \pm 1,25\%$), eng past ko'rsatkich esa Ustoz-MMAAn-60 navida (mos ravishda $71,02 \pm 1,39\%$), qayd etildi. G'unchalash bosqichida Samarqand viloyatidagi dala sharoitida nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichda Ustoz-MMAAn-60 soya navida (mos ravishda $90,14 \pm 0,30\%$) bo'lsa, qolgan navlarda bu ko'rsatkichlar bir-biridan statistik ishonchli farqlanmadi.

Navoiy viloyatining 2020 yildagi dala tajriba sharoitida soyaning xorijiy va mahalliy navlarining barglaridagi umumiy suv miqdori o'simlik vegetatsiyasining maysalash davrida Seleкта-201(nazorat) naviga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich Sparta navida ($85,91 \pm 1,30\%$) bo'lsa, eng past ko'rsatkich esa Ustoz-MMAAn-60 navida ($71,02 \pm 1,39\%$) aniqlandi. G'unchalash va gullash bosqichlarida nazoratga nisbatan past ko'rsatkichlar Nena navida (mos ravishda $83,31 \pm 1,20\%$ va $79,62 \pm 0,89\%$) ekanligi qayd etildi (3.20-jadvalga qarang). Dukkaklash bosqichida esa barglaridagi umumiy suv miqdori eng yuqori ko'rsatkichlar Oyjamol navida ($84,00 \pm 0,44\%$), eng past ko'rsatkich esa xorijiy Sparta va Nena navlarida (mos ravishda $67,36 \pm 0,86\%$ va $67,25 \pm 0,58\%$) ekanligi aniqlandi. Tajribada maysalash, g'unchalash va gullash bosqichlarida o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori

ko'rsatkichlari genotiplarda bir-biriga yaqin namoyon bo'lishi aniqlandi. Dukkaklash bosqichida esa o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori boshqa davrlarga nisbatan barcha soya navlarida kamayishi qayd etildi.

Navoiy viloyatidagi dala sharoitidagi o'simlik barglarida umumiy suv miqdori asosan 82% dan 89% gacha bo'lishi aniqlandi. Gullash davrida Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi dala sharoitida eng past ko'rsatkichlarda Nena navida (mos ravishda $83,15 \pm 1,47\%$ va $78,75 \pm 0,85\%$) ekanligi qayd etildi.

3.20-jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining barglaridagi umumiy suv miqdori ko'rsatkichlari, %

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
Maysalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	88,08±0,98	85,33±1,25	84,98±1,09
2	Sparta	87,31±1,11	84,47±0,85	84,54±0,92
3	Nena	83,97±1,07	81,80±1,24	82,54±0,98
4	Oyjamol	79,26±1,19	77,43±0,60	79,16±0,93
5	Ustoz-MMAAn-60	74,52±1,27	71,02±1,39	73,76±1,33
6	To'maris-MMAAn-60	85,22±1,07	80,72±1,26	82,79±0,74
G'unchalash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	88,31±0,54	88,64±1,29	87,21±1,17
2	Sparta	87,98±0,82	88,64±1,29	89,81±0,80
3	Nena	83,31±1,20	82,98±0,61	84,64±0,47
4	Oyjamol	89,62±0,70	87,62±0,90	87,46±0,75
5	Ustoz-MMAAn-60	87,68±1,35	86,01±1,04	88,34±1,19
6	To'maris-MMAAn-60	86,71±1,11	84,71±1,27	89,98±0,78
Gullash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	87,87±1,04	87,00±0,37	88,74±0,67

2	Sparta	89,34±0,69	88,47±0,73	90,21±0,91
3	Nena	79,62±0,89	78,75±0,85	80,15±0,85
4	Oyjamol	90,62±0,3	89,09±0,52	90,49±0,52
5	Ustoz-MMAAn-60	90,96±0,39	89,43±0,56	90,83±0,56
6	To'maris-MMAAn-60	88,68±1,22	87,81±0,9	89,55±0,59
Dukkaklash bosqichi				
1	Selekta-201(nazorat)	79,51±2,14	77,51±2,54	78,51±1,73
2	Sparta	67,36±0,86	68,25±0,58	66,36±1,27
3	Nena	67,25±0,58	65,36±2,08	66,25±0,98
4	Oyjamol	84,00±0,44	82,00±1,20	83,00±0,79
5	Ustoz-MMAAn-60	70,29±2,96	68,29±0,51	69,29±1,12
6	To'maris-MMAAn-60	73,47±0,23	71,47±0,64	72,47±1,05

Dukkaklash bosqichida o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori eng yuqori ko'rsatkichlarda Samarqand viloyatidagi dala sharoitida Sparta va Oyjamol soya navlarida (mos ravishda $81,37\pm 0,60\%$ va $81,37\pm 0,86\%$), Navoiy viloyatidagi dala sharoitida esa faqat Oyjamol soya navida ($82,00\pm 1,20\%$) ni tashkil etdi. Soya navlarining o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori nazorat navidan Sparta va Oyjamol soya navlari 10% gacha kam miqdorda ekanligi aniqlandi.

2022 yilda Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlari o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori ko'rsatkichlari 2020-2021 yillardagi ko'rsatkichlar kabi o'z aksini topdi.

3.4-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining barglaridagi plastida pigmentlari miqdori

Fotosintezning pasayishi xloroplastning asosiy komponentlari bilan bog'liq bo'lib, bu komponentlar bevosita o'simlik fotosintetik salohiyatini cheklab qo'yadi. Xlorofill

xloroplastning asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Xlorofill tarkibidagi xlorofill “a” va “b” pigmentlari fotosintez jarayonida muhim hisoblanib, uning natijasi o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishiga bog‘liqdir. Shu sababli, tajribada 2020-2022 yillar davomida Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarining barglaridagi xlorofill pigmentlar miqdori quruq massasiga nisbatan aniqlandi. Bunda Samarqand viloyati dala sharoitida o‘simlik barglaridagi xlorofill “a” ning miqdori g‘unchalash davrida nazoratga nisbatan eng yuqori ko‘rsatkich To‘maris-MMA-60 navida ($3,35 \pm 0,01$ mg/g), eng past ko‘rsatkich esa Oyjamol navida ekanligi ($2,26 \pm 0,02$ mg/g) qayd etildi (3.21-jadvalga qarang). Navoiy viloyati dala sharoitida o‘simlik barglaridagi xlorofill “a” miqdori yillar kesimida tahlil qilinganda esa eng yuqori ko‘rsatkich Sparta navida ($3,38 \pm 0,02$ mg/g), eng past ko‘rsatkich esa Selekt-201(nazorat) navida ($2,89 \pm 0,02$ mg/g) aniqlandi. O‘simlik barglaridagi xlorofill “b” miqdori o‘rganilganda, Samarqand viloyati dala sharoitida eng yuqori ko‘rsatkich Sparta navida ($1,84 \pm 0,03$ mg/g), eng past ko‘rsatkich esa Oyjamol navida ($0,78 \pm 0,07$ mg/g) qayd etildi. Navoiy viloyati dala sharoitida o‘simlik barglaridagi xlorofill “b” miqdori esa nazoratga nisbatan eng yuqori ko‘rsatkich xorijiy Sparta va Nena navlarida (mos ravishda $1,93 \pm 0,01$ mg/g va $1,94 \pm 0,02$ mg/g), eng past ko‘rsatkich esa nazorat Selekt-201(nazorat) navida ($1,17 \pm 0,02$ mg/g) aniqlandi. Umumiy xlorofill belgisi bo‘yicha tahlil qilinganda, Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida eng past ko‘rsatkich Selekt-201(nazorat) navida (mos ravishda $3,79 \pm 0,01$ mg/g va $4,05 \pm 0,03$ mg/g), eng yuqori ko‘rsatkich esa Sparta navida (mos ravishda $4,97 \pm 0,03$ mg/g va $5,34 \pm 0,04$ mg/g) bo‘ldi. Tajribadagi g‘unchalash bosqichida soya navlarining o‘simlik barglaridagi karatinoid miqdori Navoiy viloyati dala sharoitida Selekt-201(nazorat) naviga nisbatan eng yuqori ko‘rsatkich Nena navida ($0,46 \pm 0,017$ mg/g), Samarqand viloyati dala sharoitida esa Sparta navida ($0,58 \pm 0,039$ mg/g) bo‘ldi. Navoiy viloyatida eng past

ko'rsatkich To'maris-MMAAn-60 navida ($0,27 \pm 0,014$ mg/g), Samarqand viloyatida esa Oyjamol navida ($0,31 \pm 0,025$ mg/g) aniqlandi. Tajribadagi g'unchalash bosqichida soya navlarining o'simlik barglaridagi xlorofill komponentlari asosan Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida Sparta soya navida boshqa navlarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarda qayd etildi.

Gullash bosqichida Samarqand viloyati dala sharoitida o'simlik barglaridagi xlorofill "a" miqdori nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich To'maris-MMAAn-60 navida ($3,95 \pm 0,01$ mg/g), eng past ko'rsatkich esa Oyjamol navida ($2,91 \pm 0,02$ mg/g) qayd etildi. Navoiy viloyati dala sharoitida o'simlik barglaridagi xlorofill "a" miqdori esa eng yuqori ko'rsatkich Oyjamol navida ($3,83 \pm 0,01$ mg/g), eng past ko'rsatkich esa Selekt-201(nazorat) navida ($3,19 \pm 0,02$ mg/g) aniqlandi. Soya navlarining o'simlik barglaridagi xlorofill "b" miqdori o'rganilganda, Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida eng yuqori ko'rsatkich Sparta navida (mos ravishda $1,98 \pm 0,03$ mg/g va $2,19 \pm 0,01$ mg/g), eng past ko'rsatkich esa Selekt-201(nazorat) navida ($1,26 \pm 0,01$ mg/g) Samarqand viloyati dala sharoitida qayd etildi va Navoiy viloyati dala sharoitida o'simlik barglaridagi xlorofill "b" miqdori eng past ko'rsatkich Ustoz-MMAAn-60 navida ($1,43 \pm 0,03$ mg/g) aniqlandi. Umumiy xlorofill tahlil bo'yicha Samarqand viloyati dala sharoitida eng past ko'rsatkich Oyjamol navida ($3,98 \pm 0,03$ mg/g), Navoiy viloyati dala sharoitida eng yuqori ko'rsatkichlar Sparta navida (mos ravishda $5,90 \pm 0,03$ mg/g va $5,91 \pm 0,04$ mg/g), eng past ko'rsatkich esa Ustoz-MMAAn-60 navida ($4,75 \pm 0,04$ mg/g), qayd etildi.

Tajribadagi gullash davrida soya navlarining o'simlik barglaridagi karatinoid miqdori Navoiy viloyati dala sharoitida eng yuqori ko'rsatkich Nena navida ($0,66 \pm 0,011$ mg/g), Samarqand viloyati dala sharoitida esa To'maris-MMAAn-60 navida ($0,69 \pm 0,035$ mg/g) bo'ldi. Navoiy viloyati dala sharoitida eng past ko'rsatkich Selekt-201(nazorat) navida ($0,56 \pm 0,027$ mg/g), Samarqand

viloyati dala sharoitida esa Ustoz-MMAn-60 navida ($0,46 \pm 0,017$ mg/g) aniqlandi.

3.21-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining barglaridagi o'rtacha pigmentlar miqdori, mg/g (quruq massaga nisbatan)

T /r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Xlorofill "a". mg/g	Xlorofill "b". mg/g	Xlorofill "a+b". mg/g	Karatinoid. mg/g
G'unchalash davri					
1	Selekta-201(nazorat)	2,69±0,02	1,05±0,01	3,79±0,01	0,53±0,01
2	Sparta	3,12±0,01	1,84±0,03	4,97±0,03	0,58±0,03
3	Nena	3,00±0,02	1,18±0,03	4,20±0,04	0,47±0,02
4	Oyjamol	2,26±0,02	0,78±0,07	3,08±0,03	0,31±0,02
5	Ustoz-MMAn-60	3,04±0,04	1,60±0,03	4,66±0,04	0,52±0,02
6	To'maris-MMAn-60	3,35±0,01	1,33±0,04	4,52±0,03	0,54±0,0
Gullash davri					
1	Selekta-201(nazorat)	3,29±0,02	1,26±0,01	4,56±0,01	0,60±0,02
2	Sparta	3,91±0,01	1,98±0,03	5,90±0,03	0,67±0,01
3	Nena	3,72±0,02	1,34±0,03	5,09±0,04	0,57±0,02
4	Oyjamol	2,91±0,02	1,08±0,07	3,98±0,03	0,46±0,01
5	Ustoz-MMAn-60	3,86±0,04	1,83±0,03	5,68±0,04	0,64±0,02
6	To'maris--MMAn-60	3,95±0,01	1,59±0,04	5,55±0,03	0,69±0,03
Dukkaklash davri					

1	Selekta-201(nazorat)	2,02±0,03	1,01±0,02	3,05±0,0 2	0,23±0,02
2	Sparta	2,97±0,05	1,42±0,03	4,41±0,0 3	0,47±0,02
3	Nena	2,54±0,08	1,03±0,01	3,57±0,0 2	0,24±0,03
4	Oyjamol	2,62±0,03	1,28±0,02	3,90±0,0 3	0,18±0,03
5	Ustoz-MMAAn-60	2,65±0,03	1,44±0,02	3,99±0,0 5	0,35±0,02
6	To'maris-MMAAn-60	2,64±0,06	1,08±0,04	3,72±0,0 1	0,26±0,02

2020-2022 yillarda Samarqand viloyati dala sharoitidagi tajribalarimizda mahalliy va xorijiy soya navlari o'simlik barglaridagi xlorofill "a" miqdori o'simlikning dukkaklash bosqichida eng yuqori ko'rsatkich Sparta navida ($2,97\pm 0,05$ mg/g), eng past ko'rsatkich Seleкта navida ($2,02\pm 0,03$ mg/g) va qayd etildi. Navoiy viloyati dala sharoitida eng yuqori ko'rsatkich esa Oyjamol navida ($2,66\pm 0,03$ mg/g) va eng past ko'rsatkich Seleкта-201(nazorat) navida ($2,21\pm 0,03$ mg/g) aniqlandi. Xlorofill "b" belgisi bo'yicha Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida eng yuqori ko'rsatkich Sparta navida (mos ravishda $1,42\pm 0,03$ mg/g va $1,38\pm 0,09$ mg/g), eng past ko'rsatkich esa Seleкта-201(nazorat) navida (mos ravishda $1,01\pm 0,02$ mg/g va $1,10\pm 0,03$ mg/g) aniqlandi(3.22-jadvalga qarang).

3.22-jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlari barglaridagi o'rtacha pigmentlar miqdori, mg/g (quruq massaga nisbatan)

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Xlorofill "a". mg/g	Xlorofill "b". mg/g	Xlorofill "a+b". mg/g	Karatinoid. mg/g
G'unchalash davri					
1	Seleкта-201(nazorat)	2,89±0,02	1,17±0,02	4,05±0,03	0,28±0,01

2	Sparta	3,38±0,02	1,93±0,01	5,34±0,04	0,44±0,01
3	Nena	3,22±0,01	1,94±0,02	5,19±0,02	0,46±0,01
4	Oyjamol	3,27±0,01	1,68±0,01	4,97±0,03	0,31±0,03
5	Ustoz-MMAAn-60	2,96±0,03	1,21±0,03	4,14±0,04	0,31±0,04
6	To'maris-MMAAn-60	3,15±0,01	1,47±0,02	4,64±0,03	0,27±0,01
Gullash davri					
1	Selekta-201(nazorat)	3,19±0,02	1,68±0,02	4,88±0,03	0,56±0,02
2	Sparta	3,73±0,02	2,19±0,01	5,91±0,04	0,64±0,01
3	Nena	3,68±0,01	2,06±0,02	5,75±0,02	0,66±0,01
4	Oyjamol	3,83±0,01	1,83±0,01	5,66±0,03	0,61±0,01
5	Ustoz-MMAAn-60	3,32±0,03	1,43±0,03	4,75±0,04	0,60±0,03
6	To'maris--MMAAn-60	3,59±0,01	1,69±0,02	5,28±0,03	0,58±0,03
Dukkaklash davri					
1	Selekta-201(nazorat)	2,21±0,03	1,10±0,03	3,33±0,02	0,18±0,02
2	Sparta	2,29±0,09	1,38±0,09	3,66±0,01	0,22±0,01
3	Nena	2,28±0,02	1,12±0,02	3,39±0,04	0,19±0,00
4	Oyjamol	2,66±0,03	1,35±0,01	4,02±0,03	0,17±0,02
5	Ustoz-MMAAn-60	2,33±0,04	1,26±0,01	3,60±0,04	0,31±0,01
6	To'maris-MMAAn-60	2,57±0,01	1,11±0,01	3,68±0,01	0,25±0,00

Tajribadagi dukkaklash davrida soya o'simlik barglaridagi karatinoid miqdori Samarqand viloyati dala sharoitida eng yuqori ko'rsatkich Sparta navida ($0,47 \pm 0,02$ mg/g), Navoiy viloyati dala sharoitida esa Ustoz-MMAAn-60 navida ($0,31 \pm 0,01$ mg/g) va eng past ko'rsatkichlar Samarqand viloyati dala sharoitida Selekta-201(nazorat) navlarida ($0,23 \pm 0,02$ mg/g), Navoiy viloyati dala sharoitida esa Oyjamol navida ($0,17 \pm 0,02$ mg/g) aniqlandi.

3.5-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining biokimyoviy ko'rsatkichlari

Soya o'simligi dunyo dehqonchiligida muhim o'rinni egallagan moyli hamda don-dukakli ekin hisoblanadi. Soya doni tarkibidagi oqsilning yuqori sifatliigi bu o'simlikni yer yuzida keng tarqalishiga sabab bo'ladi. Don tarkibidagi oqsil, moy va boshqa muhim organik moddalar hamda turli makro va mikroelementlarning miqdori va nisbati uni har xil tarmoqlarda qo'llashga imkon beradi. Soya donidan moy, sut, un, qandolat mahsulotlari, konservalar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Soya oqsili hayvonlar oqsilidan kam bo'lmagan noyob aminokislotalar tarkibiga ega ekanligi bilan ajralib turadi.

Soyaning 1000 gr doni tarkibida aminokislotalar miqdori quyidagicha; Lizin 24 mg, metionin 5,0 mg, Sistin 4,6 mg, Arginin 25,6 mg, Leysin 41,6 mg, Fenilalanin 16,0 mg, Treonin 13,0 mg, Valin 16,5 mg, Triptofan 3,6mg, Gistidin 8,0mg[134;56-85 b.].

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida umumiy azot miqdori o'rganilganda, eng yuqori ko'rsatkich nazorat variantiga nisbatan soyaning To'maris-MMAAn-60 navida (mos ravishda 5,55 % va 5,85 %), eng past ko'rsatkich esa Nena navida (mos ravishda 4,52 % va 4,23%) aniqlandi(3,4-ilovalarga qarang).

Shu ma'lumotlarga asoslanib, tajribada Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida umumiy oqsillar miqdori ko'rsatkichlari o'rganilganda, nazorat naviga nisbatan yuqori ko'rsatkich soyaning To'maris-MMAAn-60 navida 34-36% ni, eng past ko'rsatkich esa Nena navida 27-28% ni tashkil etdi. Mahalliy va xorijiy soya navlarida umumiy oqsillar miqdori asosan 27% dan 36% gacha ekanligi qayd etildi (5,6-ilovalarga qarang).

Soya moyi ishlab chiqarilishi bo'yicha dunyoda birinchi o'rinda turadi. O'simlik moylarini ishlab chiqarish ulushining umumiy hajmining 50% ni tashkil qiladi. Soya urug'larida o'rtacha

22-28% moy mavjud bo'lib, u oson tozalanadi, gidrolizlanadi va suyuq va qattiq yuqori sifatli oziq-ovqat va sanoat moylarini beradi. Yog'ning xossalari yog' kislotalarining tuzilishi va tarkibiga bog'liq. Soya moyi 94-95% erimaydigan glitserinlardan iborat yog' kislotalari, ularning 80-94% to'yinmagan va to'yingan 6,0-20,0%. Yog'ning to'yinmagan qismi kislotalardan iborat: linolat ($C_{18}H_{32}O_2$) - umumiy yog'ning 48-64%, oleinat ($C_{18}H_{34}O_2$) - 20-36% va linolenat ($C_{18}H_{30}O_2$) -1,5-3%. Bular ko'p to'yinmagan yog'li kislotalar (PUFA) deb ataladi. To'yingan kislotalar palmitat ($C_{16}H_{32}O_2$) - 4-11%, stearinat ($C_{18}H_{36}O_2$) - 3-7% va araxinat ($C_{20}H_{40}O_2$) -0,41% bilan ifodalanadi.

Inson tanasi tomonidan sintez qilinmaydigan va faqat oziq-ovqat bilan ta'minlanishi lozim bo'lgan linolat kislota muhim hisoblanadi. Soya doni tarkibidagi asosiy moddalarning tarkibi turi va naviga qarab o'zgaradi, ularning nisbati o'simlikning turli organlarida va urug'ning qismlarida har xil. Soya donida moy va oqsil tarkibi o'rtasida aniq bog'liqlik yo'q. Odatda teskari munosabat mavjud: urug'larda qancha moy bo'lsa, oqsil kamroq bo'ladi va aksincha. Biroq, oqsil va moyning miqdori yuqori bo'lgan navlar ham mavjud. Ularning hayotiga tashqi sharoitlar kuchli ta'sir ko'rsatishi qayd etiladi. Shunday qilib, urug' hosil bo'lishining nam sharoitida moy miqdori ortadi, quruq sharoitda esa, aksincha, oqsil. Rangli navlarda, qoida tariqasida, sariq urug'larga qaraganda kamroq moy va shunga mos ravishda ko'proq oqsil mavjud [95;11-13-b.].

Tajribalarimizda Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida moy miqdori ko'rsatkichlari 2020-2022 yillar oralig'ida o'rganildi. Nena va Oyjamol soya navlarida nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarda (mos ravishda 22% dan 28% gacha) ekanligi aniqlandi. Soya navlarida urug'idagi moy miqdori Seleкта-201(nazorat), Sparta va To'maris-MMAн-60 navlarida nisbatan kam miqdorda to'planishi qayd etildi (7,8-ilovalarga qarang).

3.6-§. Soya ekini o'simliklarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi

Ma'lum bir faktorni qishloq xo'jalik ekinlarining hosiliga ta'siri o'rganilib, ular orasidagi bog'liqlik yoki qonuniyat aniqlanadi. Ushbu bog'liqlik yoki nisbat korrelyatsiya deb ataladi [8; 255-b.].

Tadqiqotlarimiz davomida soya navlarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi o'rganilganda, Samarqand viloyati dala sharoitida soya o'simligining ildiz uzunligi belgisi bilan o'simlik barglaridagi tranpiratsiya jadalligi, xlorofill "a", umumiy xlorofill va karotinoid miqdorlari belgilari o'rtasida o'rtacha ijobiy (mos ravishda $r=0,598$, $r=0,578$, $r=0,613$ va $r=0,597$) korrelyatsiya qayd etildi. Soya o'simligining ildiz uzunligi belgisi bilan o'simlik barglaridagi xlorofill b o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya ya'ni $r=0,788$ aniqlandi.

Soya o'simligining barg sathi belgisi bilan umumiy suv miqdori belgisi o'rtasida o'rtacha ijobiy korrelyatsiya ya'ni $r=0,528$ bo'lsa, xlorofill "a", xlorofill b, umumiy xlorofill va karotinoid miqdorlari belgilari o'rtasida salbiy (mos ravishda $r=-0,673$, $r=-0,585$, $r=-0,657$ va $r=-0,481$) korrelyatsiya qayd etildi.

O'simlik barglaridagi tranpiratsiya jadalligi bilan umumiy suv miqdori, xlorofill "a", xlorofill "b" va umumiy xlorofill miqdorlari belgilari o'rtasida ijobiy (mos ravishda $r=0,482$, $r=0,505$, $r=0,491$ va $r=0,458$) korrelyatsion bog'liqlik aniqlandi.

Samarqand viloyati dala sharoitida soya o'simligining umumiy suv miqdori belgisi bilan o'simlik urug'idagi moy miqdori belgisi o'rtasida ijobiy kuchli korrelyatsiya ya'ni $r=0,961$ qayd etildi.

O'simlik urug'idagi umumiy oqsil miqdori belgisi bilan umumiy azot miqdori o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya borligi aniqlandi (3.23-jadvalga qarang).

3.23-jadval

Samarqand viloyati sharoitida xorijiy va mahalliy soya navlarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi

	Bosh poya uzunligi	Ildiz uzunligi	Barg sathi	Transpiratsiya	Umumiy suv miqdori	Moy miqdori	Umumiy oqsillar miqdori	Umumiy y azot miqdori	Xlorofil l "a"	Xlorofil l "b"	Xlorofil l "a+b"	Karatinoi d
Bosh poya uzunligi		0,233	0,226	0,049	-0,040	-0,119	-0,110	-0,107	-0,303	0,022	0,062	-0,058
Ildiz uzunligi			- 0,221	0,598**	-0,022	-0,007	-0,283	-0,283	0,578*	0,788***	0,613***	0,597**
Barg sathi				0,144	0,528*	0,116	0,507	0,510	-0,673**	-0,585*	-0,657**	-0,481*
Transpiratsiya					0,482*	0,121	0,249	0,247	0,505*	0,491*	0,458*	0,278
Umumiy suv miqdori						0,691**	0,234	0,233	-0,210	-0,292	-0,171	-0,251
Moy miqdori							-0,321	-0,320	-0,165	-0,248	-0,114	-0,099
Umumiy oqsillar miqdori								1,000***	-0,085	-0,267	-0,209	-0,038
Umumiy azot miqdori									-0,089	-0,271	-0,214	-0,042
Xlorofil "a".										0,850***	0,834***	0,750***
Xlorofil "b".											0,839***	0,775***
Xlorofil "a+b".												0,705***

Eslatma: Ishonchli farq $P \leq 0.05^*$; $P \leq 0.01^{**}$ Ba $P \leq 0.001^{***}$.

O'simlik barglaridagi xlorofill "a", xlorofill "b" va umumiy xlorofill va karotinoid miqdorlari belgilari o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya (mos ravishda $r=0,850$, $r=0,834$ va $r=0,750$) qayd etildi.

Tadqiqotlarimiz davomida Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan xorijiy va mahalliy soya navlarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi o'rganilganda quyidagicha natijalar qayd etildi:

Navoiy viloyati dala sharoitida soya o'simligining bosh poya balandligi belgisi bilan o'simlik barg sathi, barglaridagi tranpiratsiya jadalligi, umumiy xlorofill va karotinoid miqdorlari belgilari o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,545$, $r=0,839$, $r=0,429$ va $r=0,470$) korrelyatsion bog'liqlik aniqlandi.

Soya o'simligining barg sathi belgisi bilan umumiy suv miqdori belgisi o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya ya'ni $r=0,737$ bo'lsa, xlorofill "a" miqdori belgisi o'rtasida ijobiy o'rtacha ya'ni $r=0,454$ korrelyatsiya qayd etildi (3.24-jadvalga qarang).

O'simlik barglaridagi tranpiratsiya jadalligi bilan xlorofill "a", xlorofill "b" va umumiy xlorofill miqdorlari belgilari o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,696$, $r=0,604$ va $r=0,670$) korrelyatsion bog'liqlik bo'lsa, o'simlik urug'idagi moy miqdori belgisi o'rtasida esa ijobiy kuchli korrelyatsiya ya'ni $r=0,749$ qayd etildi.

O'simlik urug'idagi moy miqdori belgisi bilan o'simlik barglaridagi xlorofill "a" miqdori belgisi o'rtasida ijobiy o'rtacha ya'ni $r=0,424$ korrelyatsiya aniqlandi.

O'simlik urug'idagi umumiy oqsil miqdori belgisi bilan umumiy azot miqdori o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya borligi aniqlandi.

Navoiy viloyati dala sharoitida soya o'simligining barglaridagi xlorofill "a" bilan xlorofill "b" va umumiy xlorofill o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya hamda, xlorofill "b" bilan umumiy xlorofill o'rtasida ham kuchli ijobiy korrelyatsiya qayd etildi.

3.24-jadval

Navoiy viloyati sharoitida xorijiy va mahalliy soya navlarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi

	Bosh poya uzunligi	Ildiz uzunligi	Barg sathi	Transpiratsiya	Umumiy suv miqdori	Moy miqdori	Umumiy oqsillar miqdori	Umumiy azot miqdori	Xlorofill "a"	Xlorofill "b"	Xlorofill "a+b"	Karatinoid
Bosh poya uzunligi	0,261	0,545*	0,570*	0,100	0,308	0,262	0,261	0,402	0,310	0,429*	0,470*	
Ildiz uzunligi		0,168	-0,050	-0,097	-0,381	-0,487	-0,485	0,297	0,281	0,373	0,277	
barg sathi			0,289	0,737**	0,260	0,260	0,260	0,454*	0,280	0,260	0,220	
Transpiratsiya				-0,244	0,749***	0,080	0,080	0,696**	0,604**	0,670**	0,393	
umumiy suv miqdori					0,048	0,129	0,129	-0,074	-0,163	-0,294	-0,228	
Moy miqdori						0,301	0,298	0,424*	0,308	0,272	-0,149	
Umumiy oqsillar miqdori							1,000***	0,081	-0,281	-0,156	0,086	
Umumiy azot miqdori								0,083	-0,281	-0,155	0,089	
Xlorofill "a".									0,766***	0,871***	0,362	
Xlorofill "b".										0,858***	0,269	
Xlorofill "a+b".											0,403	

Eslatma; Ishonchli farq $P \leq 0.05^*$; $P \leq 0.01^{**}$ Ba $P \leq 0.001^{***}$.

Samarqand viloyati dala sharoitida olib borgan tajribalarimizda, soya o'simligi barglaridagi umumiy suv miqdori belgisi bilan o'simlik barg sathi o'rtasida o'rtacha ijobiy bog'liqlik qayd etilgan bo'lsa, Navoiy viloyati dala sharoitida esa ushbu ko'rsatkichlar orasida kuchli ijobiy korrelyatsiya aniqlandi. Navoiy viloyatida yetishtirilgan soya navlarida suvga bo'lgan talabning yuqori bo'lishi, uning barglarini yirik bo'lishiga olib keldi.

III-bob bo'yicha xulosalar

Mazkur bob bo'yicha quyidagi xulosalarni qilish mumkin. Istiqbolli soya navlarini takroriy ekin sifatida yetishtirishda o'simlikning morfo-biologik xususiyatlarini va yetishtirish sharoitlarini hisobga olish zarur. Buning uchun muayyan hududga mos navlarni tanlash muhim ahamiyatga ega.

2020-2022 yilda Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlari o'simliklardagi morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining ko'rsatkichlari o'rganilganda, soya navlarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilari genotipga bog'liq holda turli ko'rsatkichlarda namoyon bo'ldi. Bunda asosan Sparta, Oyjamol va Ustoz-MMAAn-60 navlarida bir qancha morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilari bo'yicha yuqori ko'rsatkichlar qayd etildi.

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida o'simlik barglarida transpiratsiya ko'rsatkichlari yillar davomida tahlil qilinganda, maysalash bosqichida Oyjamol navi eng yuqori ko'rsatkichda, g'unchalash va gullash davrlarida esa genotiplarning ko'rsatkichlari bir-biriga nisbatan yaqin darajada ekanligi aniqlandi.

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarining o'simlik barglarida umumiy suv miqdori ko'rsatkichlari yillar davomida tahlil qilinganda, maysalash bosqichida Samarqand viloyatida Oyjamol navi va Navoiy viloyatida nazorat Seleкта-201(nazorat) navida yuqori ko'rsatkich, g'unchalash va gullash

davrlarida genotiplarning ko'rsatkichlari asosan bir-biriga nisbatan yaqin darajada ekanligi aniqlandi.

Tajribada soya o'simliklarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi o'rganilganda, Samarqand viloyati dala sharoitida soya o'simligining umumiy suv miqdori belgisi bilan o'simlik urug'idagi moy miqdori belgisi o'rtasida ijobiy kuchli korrelyatsiya va Navoiy viloyati dala sharoitida o'simlik barglaridagi tranpiratsiya jadalligi bilan o'simlik urug'idagi moy miqdori belgisi o'rtasida ijobiy kuchli korrelyatsiya aniqlandi.

IV-BOB. SAMARQAND VA NAVOIY VILOYATLARI DALA SHAROITIDA SOYA NAVLARINING QIMMATLI XO'JALIK BELGILARINING NAMOYON BO'LISHI

4.1-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining qimmatli xo'jalik belgilarining ko'rsatkichlari

Soya ekinining hosildorligi quyidagi ko'rsatkichlar bilan ta'minlanadi: maydon birligidagi o'simliklar soni, bir to'p o'simlikdagi dukkaklar soni, bir to'p o'simlikdagi don soni va 1000 ta donining vazni, ya'ni navning hosildorligi o'simliklarning mahsuldorligi (o'rtacha bir o'simlikning hosili) va maydondagi ekin (ko'chat) qalinligiga bog'liq [50;269-275-b.].

Izlanishlarimizda soyaning eng muhim qimmatli xo'jalik belgilaridan bo'lgan bir to'p o'simlikdagi dukkaklar soni ko'rsatkichi o'rganildi.

Soya dukkagi yirik (6-7 sm), o'rta (4-5 sm), mayda (3-4 sm), tik, egilgan shaklida bo'ladi. Dukkakning eni 0,5-1,2 sm bo'ladi. Bir tup o'simlikda dukkakning soni nav xususiyatiga, tuproq iqlim sharoitiga bog'liq bo'lib, 10 tadan 350 tagacha bo'ladi. Dukkagi sertukli, dukkakda 1-4 ta urug' bo'ladi. Dukkakning rangi och jigar, to'q jigar, ko'k, kul rangli bo'ladi. Ayrim navlarda dukkagi yetilganda chatnaydi. Dukkaklar o'simlik poyasining pastki, o'rta va yuqori qismlarida joylashadi. Urug'i qora, jigar rang, yashil, sariq. Shakli sharsimon, kemasimon, cho'zinchoq, yassi ko'rinishlarda. Urug'i mayda va yirik. 1000 ta urug' vazni mayda yirikligiga qarab 100-520 g gacha. Urug'ning uzunligi 5-17 mm, eni 4-9 mm, qobig'i silliq, yaltiroq yoki xira. Kertigining yuzasi silliq, cho'zinchoq shaklda, ponasimon. Soya o'simligi navlari quyidagi belgilari bilan bir-biridan ajratiladi: gul rangi (oq, pushti, binafsha), tupining rangi (oq, jigar rang), urug' shakli (dumaloq, sharsimon, ponasimon, yassi), urug'ning rangi (sariq, yashil, jigar rang, qora va ola rangli), urug'ning kattaligi - (uzunligi 6-13 mm, eni 4-85 mm,

1000 tasining vazni 350-370 g), urug' kertigining rangi (oq,jigar va qora rangli) ga qarab aniqlanadi [18;120-b.].

2020 yilda Samarqand va Navoiy viloyatlarida mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni barcha navlarda nazoratga nisbatan yuqori ekanligi kuzatildi. Eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand viloyatida mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida ($125,8 \pm 4,76$ dona) va Navoiy viloyatida xorijiy Sparta navida ($130,7 \pm 6,35$ dona) aniqlandi. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni soya navlarida 70 ta dan 100 ta gacha ekanligi qayd etildi. Bir tupdagi dukkaklar soni ko'rsatchiklari bo'yicha Samarqand viloyatida To'maris-MMAAn-60 va Ustoz-MMAAn-60 navlarida tajribadagi standart va qolgan navlarga nisbatan ko'proq bo'lsa, Navoiy viloyatida esa Sparta navida ko'proq ekanligi qayd etildi(4.1-jadvalga qarang).

2021 yilda soya navlarida bir tupdagi dukkaklar soni nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand viloyatida mahalliy To'maris-MMAAn-60 va Ustoz-MMAAn-60 navlarida (mos ravishda $115,1 \pm 3,70$ dona va $118,3 \pm 6,54$ dona) va Navoiy viloyatida esa Sparta navida $106,5 \pm 3,87$ donada, past ko'rsatkichlar esa Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida nazorat navida (mos ravishda $78,1 \pm 3,83$ dona va $73,6 \pm 3,26$ dona) bo'ldi.

4.1-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni ko'rsatkichlari, dona

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	$73,9 \pm 2,16$	$78,1 \pm 3,83$	$99,2 \pm 2,47$
2	Sparta	$87,1 \pm 3,06$	$88,9 \pm 7,42$	$110,5 \pm 3,22$
3	Nena	$78,0 \pm 2,44$	$89,1 \pm 4,29$	$104,2 \pm 1,69$
4	Oyjamol	$74,3 \pm 2,46$	$89,4 \pm 3,68$	$110,9 \pm 4,01$
5	Ustoz-MMAAn-60	$125,8 \pm 4,76$	$115,1 \pm 3,7$	$209,1 \pm 3,08$
6	To'maris-MMAAn-60	$94,1 \pm 4,26$	$118,3 \pm 6,54$	$170 \pm 3,42$

Samarqand viloyatida mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni 2022 yilda eng yuqori ko'rsatkichi Samarqand viloyatida Ustoz-MMAAn-60 navida ($209,1 \pm 3,08$ dona) va Navoiy viloyatida Oyjamol navida ($277,2 \pm 8,6$ dona) bo'ldi eng past ko'rsatkich Seleкта-201(nazorat) navida ($99,2 \pm 2,47$ dona) va Navoiy viloyatida esa Nena navida ($97,5 \pm 8,21$ dona) ekanligi aniqlandi.

Bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni ko'rsatkichlari bo'yicha Samarqand viloyatida mahalliy To'maris-MMAAn-60 va Ustoz-MMAAn-60 navlarida tajribadagi nazorat va boshqa navlarga nisbatan ko'proq, Navoiy viloyatida esa Sparta va Oyjamol navlarida nazorat va boshqa navlarga nisbatan ko'proq ekanligi qayd etildi. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida xorijiy Seleкта-201(nazorat) nazorat variant va Nena navlari tajribadagi boshqa navlarga nisbatan bir tupdagi dukkaklar soni kam miqdorda ekanligi aniqlandi (4.2-jadvalga qarang).

4.2-jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni ko'rsatkichlari, dona

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
1	Seleкта-201(nazorat)	$69,8 \pm 1,68$	$73,6 \pm 3,26$	$100,6 \pm 3,6$
2	Sparta	$130,7 \pm 6,35$	$98,8 \pm 7,38$	$214,0 \pm 10,31$
3	Nena	$96,4 \pm 2,9$	$94,5 \pm 3,25$	$97,5 \pm 8,21$
4	Oyjamol	$97,1 \pm 4,96$	$106,5 \pm 3,87$	$277,2 \pm 8,6$
5	Ustoz-MMAAn-60	$85,6 \pm 1,85$	$85 \pm 5,76$	$110,9 \pm 4,87$
6	To'maris-MMAAn-60	$80,3 \pm 3,5$	$75,6 \pm 5,22$	$131,6 \pm 2,41$

Takroriy ekin sifatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida bir to'p o'simlikdagi umumiy don soni. Dastlabki tajriba yilida Samarqand viloyatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi umumiy don sonining nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichi mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida ($386,3 \pm 6,25$ dona) bo'lsa, eng past ko'rsatkich nazorat navida ($205,7 \pm 8,47$ dona) aniqlandi (4.3-jadvalga qarang).

4.3-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida bir tup o'simlikdagi umumiy don soni ko'rsatkichlari, dona

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	$205,7 \pm 8,47$	$220,5 \pm 5,47$	$290,2 \pm 6,97$
2	Sparta	$260,2 \pm 7,7$	$259,2 \pm 6,03$	$369,2 \pm 5,53$
3	Nena	$282,2 \pm 7,02$	$354,4 \pm 9,26$	$310,7 \pm 6,26$
4	Oyjamol	$213,3 \pm 10,79$	$269,3 \pm 7,43$	$350,0 \pm 5,93$
5	Ustoz MMAAn-60	$386,3 \pm 6,25$	$329,2 \pm 7,7$	$318,9 \pm 6,2$
6	To'maris MMAAn-60	$221,7 \pm 8,76$	$263,0 \pm 6,52$	$321,6 \pm 8,02$

Navoiy viloyatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi umumiy don sonining nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichi mahalliy Ustoz-MMAAn-60 navida ($389,9 \pm 6,2$ dona) bo'lsa, eng past ko'rsatkich nazorat navida ($201,2 \pm 7,47$ dona) aniqlandi (4.4-jadvalga qarang).

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarida bir tup o'simlikdagi umumiy don soni ko'rsatkichlari, dona

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	201,2±7,47	214,9±8,47	298,4±5,97
2	Sparta	251,2±7,03	294,6±6,03	408,2±7,03
3	Nena	285,6±7,76	281,3±9,76	299,6±8,76
4	Oyjamol	288,4±8,93	420,0±5,93	424,6±8,93
5	Ustoz MMan-60	389,9±6,2	312,3±6,7	316,7±6,2
6	To'maris MMan-60	238,9±8,52	215,1±5,52	387,9±5,77

2021 yilda eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand viloyatida xorijiy Nena (354,4±9,26 dona) va Navoiy viloyatida Ustoz-MMan-60 navida (312,3±6,7 dona) aniqlandi. Boshqa barcha navlarda ham nazorat naviga nisbatan yuqori natijalar namoyon bo'ldi.

2022 yilda qayd etilgan natijalarga ko'ra, eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand va Navoiy viloyatlari hududida Oyjamol navida (mos ravishda 420,0±5,93 dona va 424,6±8,93 dona) aniqlandi.

Takroriy ekin sifatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi umumiy don og'irligi. Urug'lik donning sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri uning absolyut vazni hisoblanadi[170;197-198-b.]. Tadqiqotlarimiz davomida muhim qimmatli xo'jalik belgilaridan bir tup o'simlikdagi umumiy don og'irligi o'rganildi. Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida 2020 yilda nazorat variantiga nisbatan eng yuqori ko'rsatkich mahalliy Oyjamol navida (mos ravishda 239,81±1,16 gr va 241,01±1,16 gr)

va eng past ko'rsatkich esa, Nena navida (mos ravishda $61,79 \pm 1,04$ gr va $62,95 \pm 1,05$ gr) aniqlandi (4.5-jadvalga qarang).

4.5-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining bir tup o'simlikdagi umumiy don og'irligi ko'rsatkichlari, gramm

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	$81,78 \pm 1,2$ 9	$83,02 \pm 1,2$ 8	$73,4 \pm 1,36$
2	Sparta	$110,15 \pm 1,$ 28	$111,39 \pm 1,$ 27	$118,14 \pm 0,$ 88
3	Nena	$61,79 \pm 1,0$ 4	$62,95 \pm 1,0$ 5	$67,53 \pm 0,6$ 2
4	Oyjamol	$239,81 \pm 1,$ 16	$241,01 \pm 1,$ 16	$270,41 \pm 1,$ 37
5	Ustoz-MMAn-60	$83,61 \pm 0,5$ 1	$84,92 \pm 0,5$	$93,63 \pm 2,0$ 9
6	To'maris-MMAn-60	$115,26 \pm 1,$ 25	$116,5 \pm 1,2$ 3	$124,01 \pm 3,$ 08

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi don og'irligi ko'rsatkichlari 2020-2022 yillar oralig'ida o'rganilganda, Samarqand va Navoiy viloyatlarida Sparta, Oyjamol va To'maris-MMAn-60 soya navlari Nena, Ustoz-MMAn-60 va Selekta-201(nazorat) navlariga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarda ekanligi aniqlandi. 2020-2022 yillar oralig'ida Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi soya navlarida bir tup o'simlikdagi don og'irligi ko'rsatkichlari Nena, Ustoz-MMAn-60 va Selekta-201(nazorat) navlarida asosan 60 gr dan 95 gr gacha bo'lsa, Sparta, Oyjamol va To'maris-MMAn-60 soya navlari esa 100 gr dan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etdi(4.6-jadvalga qarang).

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining bir tup o'simlikdagi umumiy don og'irligi ko'rsatkichlari, gramm

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020	2021	2022
1	Selekta-201(nazorat)	67,13±1,0 5	68,62±1,0 4	71,71±0,9 9
2	Sparta	99,74±0,8	101,19±0,83	120,76±0,85
3	Nena	63,07±0,8 5	64,55±0,8 6	69,86±0,9 2
4	Oyjamol	160,8±3,5	162,26±3,53	310±0,91
5	Ustoz-MMAAn-60	82,94±1,7 8	84,37±1,7 7	92,43±1,1
6	To'maris-MMAAn-60	109,12±0,51	110,64±0,59	126,66±2,01

Samarqand va Navoiy viloyatlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarida 1000 ta don og'irligi. Hozirgi vaqtda seleksioner olimlar tomonidan yaratilgan va yaratilayotgan soya navlarining hosildorligi, urug'ning unib chiqish quvvati, unuvchanligi va urug' moydorligining yuqori bo'lishida 1000 dona urug' vazni katta ahamiyat kasb etadi. Bunday urug'larning unuvchanligi yaxshi bo'lib, yuqori hosil olish imkonini beradi. Urug' qanchalik to'liq bo'lsa, uning kurtagining ilk rivojlanish bosqichlarida kerakli ozuqa moddalari bilan to'liq ta'minlanishi uchun yetarli darajada ozuqa zahiralari yaratilgan bo'ladi [65;254-257 b.].

Donning yirikligi hosil elementi sifatida hosildorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. 1000 dona don vazni ham tashqi muhit sharoitiga, qo'llanilgan agrotexnikaga bog'liq holda o'zgaradi. Qulay harorat, oziqa rejimi yirik donni shakllantirishga imkon beradi, aksincha

issiq va quruq havo, namlikni yetishmasligi, begona o'tlar, zararkunandalar va kasalliklar 1000 dona don og'irligi ko'rsatkichini kamaytiradi [98;54-58-b.].

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida 1000 ta don vazni ko'rsatkichlaridan 2020 yilda eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand viloyatida mahalliy To'maris-MMAAn-60 navida $183,94 \pm 4,04$ gr va Navoiy viloyatida Oyjamol navida $184,02 \pm 1,95$ gr aniqlandi (4.7-jadvalga qarang). Eng past ko'rsatkichlar Selekt-201(nazorat) navida (mos ravishda $162,56 \pm 0,7$ gr va $162,34 \pm 0,55$ gr) kuzatildi. Qolgan navlar nazorat variantiga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarda namoyon bo'ldi.

4.7-jadval

Samarqand va Navoiy viloyatlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining 1000 ta don og'irligi ko'rsatkichlari, (gr).

T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	2020 yil					
		Samarqand viloyati			Navoiy viloyati		
		χ	δ	V	χ	δ	V
1	Selekt-201(nazorat)	$162,56 \pm 0,7$	2,21	1,36	$162,34 \pm 0,55$	1,74	1,07
2	Sparta	$168,3 \pm 0,18$	0,57	0,34	$178,06 \pm 0,66$	2,08	1,17
3	Nena	$163,44 \pm 0,54$	1,69	1,06	$171,02 \pm 0,71$	2,24	1,31
4	Oyjamol	$173,1 \pm 0,71$	2,23	1,29	$184,02 \pm 1,95$	6,16	3,35
5	Ustoz-MMAAn-60	$175,24 \pm 1,48$	4,69	2,67	$171,92 \pm 1,25$	3,94	2,29
6	To'maris-MMAAn-60	$183,94 \pm 4,04$	12,78	6,95	$163,58 \pm 1,11$	3,51	2,15
2021 yil							
1	Selekt-201(nazorat)	$156,6 \pm 0,8$	2,53	1,62	$157,24 \pm 0,85$	2,69	1,71
2	Sparta	$157,15 \pm 0,02$	0,06	0,04	$176,26 \pm 2,07$	6,53	3,71
3	Nena	$156,26 \pm 1,41$	4,46	2,86	$149,96 \pm 2,32$	7,33	4,88
4	Oyjamol	$159,26 \pm 2,04$	6,46	4,06	$175,66 \pm 1,44$	4,54	2,58
5	Ustoz-MMAAn-60	$163,39 \pm 0,13$	0,41	0,25	$156,02 \pm 1$	3,15	2,02
6	To'maris-MMAAn-60	$185,17 \pm 1,42$	4,49	2,43	$158,6 \pm 1,69$	5,36	3,38
2022 yil							
1	Selekt-201(nazorat)	$180,74 \pm 0,63$	1,98	1,10	$174,56 \pm 1,46$	4,61	2,64
2	Sparta	$196,83 \pm 1,29$	4,07	2,07	$215,65 \pm 3,39$	10,73	4,98
3	Nena	$183,81 \pm 1,36$	4,30	2,34	$176,16 \pm 0,77$	2,45	1,39

4	Oyjamol	183,02±1,66	5,25	2,87	197,31±1,42	4,50	2,28
5	Ustoz-MMAn-60	205,28±1,57	4,96	2,41	177,04±2,2	6,94	3,92
6	To'maris-MMAn-60	200,31±14,48	45,81	22,87	190,91±0,74	2,34	1,22

2021 yilda nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar Samarqand viloyatida To'marisMMAn-60 navida 185,17±1,42 gr va Navoiy viloyatida Sparta va Oyjamol navlarida (mos ravishda 176,26±2,07 gr va 184,02±1,95 gr) qayd etildi. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida 1000 ta don vazni ko'rsatkichlari qolgan navlarda asosan 150 gr dan 160 gr gacha ekanligi aniqlandi. Seleкта-201(nazorat) va Nena navlari tajribadagi boshqa navlarga nisbatan 1000 ta don og'irligi kam miqdorda ekanligi aniqlandi.

2022 yilda 1000 ta don vazni bo'yicha nazoratga nisbatan eng yuqori ko'rsatkichlar mahalliy va xorijiy soya navlarida Samarqand viloyatida Ustoz-MMAn-60 navida (205,28±1,57 gr) va Navoiy viloyatida Sparta navida (215,65± 3,39 gr) aniqlandi, eng past ko'rsatkichlar esa Seleкта-201(nazorat) navida (mos ravishda 180,74±0,63 gr va 174,56±1,46 gr) kuzatildi.

Tajribada Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida 1000 ta don vazni ko'rsatkichlari 2020-2022 yillar oralig'ida o'rganilganda, Navoiy viloyatida Sparta va Oyjamol soya navlari Seleкта-201(nazorat) nazorat navi va boshqa genotiplarga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarda, Samarqand viloyatida esa Ustoz-MMAn-60 va To'maris-MMAn-60 navlari Seleкта-201(nazorat) nazorat navi va boshqa genotiplarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida bir tup o'simlikdagi don soni ko'rsatkichlari 2020-2022 yillar mobaynida Samarqand viloyati uchun Nena, Ustoz-MMAn-60, Oyjamol va To'maris-MMAn-60 soya navlari, Navoiy viloyati uchun Ustoz-MMAn-60, Nena, Sparta va Oyjamol navlari nazorat navga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarda ekanligi aniqlandi.

Samarqand va Navoiy viloyatlaridagi mahalliy va xorijiy soya navlarida qimmatli xo'jalik belgilari o'rganilganda, Samarqand viloyati uchun mahalliy Ustoz-MMAAn-60 va To'maris-MMAAn-60 soya navlari, Navoiy viloyati uchun Sparta va Oyjamol navlari Selekt-201(nazorat) naviga nisbatan yuqori ko'rsatkichlarni namoyon etdi.

4.2-§. Fiziologik-biokimyoviy va qimmatli xo'jalik belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi

Fiziologik xususiyatlardagi o'zgarishlar hosildorligining oshishi bilan bog'laydigan ko'plab tadqiqotlar o'tkazildi. Fotosintez, suv almashinuv xususiyatlari va xlorofill konsentratsiyasi bilan soyaning urug'lik hosildorligi oshishi ijobiy bog'liqlikda ekanligi aniqlandi [144;56-62-b.].

Samarqand viloyatidagi dala sharoitida yetishtirilgan mahalliy va xorijiy soya navlaridagi qimmatli xo'jalik belgilari bilan fiziologik-biokimyoviy belgilar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik o'rganilganda, soya o'simligidagi bir tupdagi don soni bilan bir tupdagi dukkak soni, bosh poya balandligi va umumiy suv miqdori belgilari o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,449$, $r=0,414$ va $r=0,415$) korrelyatsiya qayd etildi (4.8-jadvalga qarang).

Bir tup o'simlikdagi don vazni belgisi bilan barg sathi belgisi o'rtasida ijobiy kuchli ($r=0,956$), xlorofill "a", xlorofill "b", umumiy xlorofill va karatinoid miqdorlari o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,581$, $r=0,473$, $r=0,594$ va $r=0,408$) bog'liqlik aniqlandi.

1000 ta don vazni belgisi bilan bir tupdagi dukkaklar soni o'rtasida kuchli ijobiy ($r=0,768$), 1000 ta don vazni belgisi bilan moy miqdori o'rtasida esa o'rtacha salbiy ($r=-0,559$) bog'liqlik qayd etildi.

Bir tupdagi dukkaklar soni belgisi bilan moy miqdori o'rtasida esa o'rtacha salbiy ($r=-0,527$) korrelyatsiya aniqlandi.

Samarqand viloyatidagi dala sharoitida soya o'simligidagi hosil shoxlar soni belgisi bilan ildiz uzunligi, barglardagi

transpiratsiya jadalligi va umumiy xlorofill miqdori o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,469$, $r=0,568$, va $r=0,506$) bog'liqlik borligi qayd etildi.

4.8-jadval

Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining qimmatli xo'jalik belgilari bilan morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi

Belgilar	Bir tupdagi don soni	Bir tupdagi don vazni	1000 ta don vazni	Bir tupdagi dukkaklar soni	Hosil shoxlar soni
Bir tupdagi don soni					
Bir tupdagi don vazni	0,07				
1000 ta don vazni	0,348	0,065			
Bir tupdagi dukkaklar soni	0,449*	-0,085	0,768***		
Hosil shoxlar soni	0,396	-0,129	0,183	0,251	
Bosh poya uzunligi	0,414*	0,232	-0,033	0,082	0,332
Ildiz uzunligi	0,084	-0,131	0,04	0,153	0,469*
Barg sathi	0,171	0,956***	-0,009	-0,064	-0,134
Transpiratsiya	0,382	0,13	0,161	0,353	0,568*
Umumiy suv miqdori	0,415*	0,358	-0,043	0,006	0,328
Moy miqdori	0,023	-0,009	-0,559*	-0,527*	0,277
Umumiy oqsillar miqdori	0,201	0,409	0,408	0,467	-0,394
Umumiy azot miqdori	0,2	0,411	0,404	0,464	-0,393
Xlorofill "a"	0,031	0,581*	0,265	0,283	0,333
Xlorofill "b"	0,135	0,473*	0,249	0,339	0,311
Xlorofill "a+b"	0,237	0,594**	0,32	0,388	0,506*
Karatinoid	-0,074	0,408*	0,045	0,08	0,033

Eslatma; Ishonchli farq $P \leq 0.05^*$; $P \leq 0.01^{**}$ ba $P \leq 0.001^{***}$

Navoiy viloyatidagi dala sharoitida yetishtirilgan mahalliy va xorijiy soya navlaridagi qimmatli xo'jalik belgilari bilan fiziologik-biokimyoviy belgilar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik o'rganilganda, soya o'simligidagi bir tupdagi don soni bilan bir tupdagi don vazni, bosh poya balandligi va ildiz uzunligi belgilari o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,466$, $r=0,640$ va $r=0,558$) korrelyatsiya bo'lsa, bir tup soya o'simligidagi don soni bilan dukkak soni va 1000 ta don vazni belgilari o'rtasida esa kuchli ijobiy (mos

ravishda $r=0,715$ va $r=0,723$) korrelyatsiya aniqlandi (4.9-jadvalga qarang).

Bir tup o'simlikdagi don vazni belgisi bilan dukkak soni va barg sathi belgilari o'rtasida kuchli ijobiy (mos ravishda $r=0,779$ va $r=0,854$) korrelyatsiya, don vazni belgisi bilan 1000 ta don vazni, bosh poya balandligi, ildiz uzunligi umumiy suv va xlorofill "a" miqdorlari o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,544$, $r=0,476$, $r=0,480$, $r=0,542$ va $r=0,449$) a bog'liqlik aniqlandi.

4.9-jadval

Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining qimmatli xo'jalik belgilari bilan morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi

Belgilar	Bir tupdagi don soni	Bir tupdagi don vazni	1000 ta don vazni	Bir tupdagi dukkaklar soni	Hosil shoxlar soni
Bir tupdagi don soni					
Bir tupdagi don vazni	0,466*				
1000 ta don vazni	0,715**	0,544*			
Bir tupdagi dukkaklar soni	0,723**	0,779***	0,790***		
Hosil shoxlar soni	0,095	-0,025	0,108	0,198	
Bosh poya uzunligi	0,640**	0,476*	0,658**	0,607**	0,447*
Ildiz uzunligi	0,558*	0,480*	0,745***	0,691**	0,08
Barg sathi	0,233	0,854***	0,327	0,507*	-0,009
Transpiratsiya	0,129	0,078	0,077	0,144	0,775***
Umumiy suv miqdori	-0,122	0,542*	0,058	0,134	-0,508*
Moy miqdori	-0,025	-0,08	-0,141	-0,172	0,343
Umumiy oqsillar miqdori	0,223	0,077	-0,208	-0,317	-0,184
Umumiy azot miqdori	0,221	0,078	-0,209	-0,314	-0,183
Xlorofill "a"	0,161	0,449*	0,356	0,438*	0,474*
Xlorofill "b"	0,012	0,264	0,275	0,298	0,560*
Xlorofill "a+b"	0,224	0,295	0,438*	0,446*	0,599**
Karatinoid	0,296	0,227	0,183	0,39	0,425*

Eslatma; Ishonchli farq $P \leq 0,05^*$; $P \leq 0,01^{**}$ ba $P \leq 0,001^{***}$.

1000 ta don vazni belgisi bilan bir tupdagi dukkaklar soni va ildiz uzunligi o'rtasida kuchli ijobiy (mos ravishda $r=0,790$ va $r=0,745$), 1000 ta don vazni belgisi bilan bosh poya uzunligi va

umumiy xlorofill belgilari o'rtasida o'rtacha ijobiy (mos ravishda $r=0,658$ va $r=0,438$) bog'liqlik qayd etildi.

Bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni belgisi bilan bosh poya balandligi, ildiz uzunligi, barg sathi, xlorofill "a" va umumiy xlorofill belgilari o'rtasida o'rtacha ijobiy (mos ravishda $r=0,607$, $r=0,691$, $r=0,507$, $r=0,438$ va $r=0,446$) korelyatsiya aniqlandi.

Navoiy viloyati dala sharoitida soya o'simligidagi hosil shoxlar soni belgisi bilan bosh poya balandligi, xlorofill "a", xlorofill "b", umumiy xlorofill va karatinoid pigmentlar miqdorlari belgilari o'rtasida ijobiy o'rtacha (mos ravishda $r=0,447$, $r=0,474$, $r=0,560$, $r=0,599$ va $r=0,425$) korrelyatsiya, o'simligidagi hosil shoxlar soni belgisi bilan barglardagi transpiratsiya jadalligi o'rtasida kuchli ijobiy ($r=0,775$) bog'liqlik borligi aniqlandi. Biroq soya o'simligidagi hosil shoxlar soni belgisi bilan o'simlik barglaridagi umumiy suv miqdori o'rtasida o'rtacha salbiy ($r=-0,508$) korrelyatsiya qayd etildi.

Tajribamizda Samarqand viloyati dala sharoitida ekilgan soya o'simligining bir tupdagi don soni bir tupdagi dukkak soni bilan o'rtacha ijobiy bog'liqlik qayd etilgan bo'lsa, Navoiy viloyati dala sharoitida soya o'simligining bir tupdagi don soni bir tupdagi dukkak soni bilan kuchli ijobiy korrelyatsiya aniqlandi. Olingan natijalarga ko'ra, Samarqand viloyatiga nisbatan Navoiy viloyatida yetishtirilgan soya o'simligining dukkak soni yuqori bo'lganda, uning don hosildorligi ham yuqori bo'lishiga olib keldi. Navoiy viloyati dala sharoitida soya o'simligining hosil shoxlar soni o'simlik barglaridagi transpiratsiya jadalligi bilan kuchli ijobiy bog'liqlik qayd etilgan bo'lsa, Samarqand viloyati dala sharoitida soya o'simligining hosil shoxlar soni o'simlik barglaridagi transpiratsiya jadalligi bilan o'rtacha ijobiy korrelyatsiya aniqlandi. Tadqiqot natijasida, Navoiy viloyatiga nisbatan Samarqand viloyatida yetishtirilgan soya o'simligining suv almashuv jarayoni jadal kechganda, uning hosil shoxlarini ko'payishiga olib keladi.

4.3-§. Soya navlarining iqtisodiy samaradorligi

Soya ekinini yetishtirishda iqtisodiy samaradorlikni oshirish, samaradorlik ko'rsatkichlarini aniqlash, ularga baho berish asosida tegishli xulosalar ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega. Iqtisodiy samaradorligini oshirish borasidagi tadqiqotlar umumiy iqtisodiy muammo sifatida mamlakatimizning qator nazariyotchi va amaliyotchi olimlari tomonidan tadqiq etilgan [13;142-144-b.].

Iqtisodiy samaradorlik deganda bir yil davomida (ma'lum davrda) amalga oshirilgan tadbirlar bilan bog'liq bo'lgan xarajatlar, ular natijasida olingan sof foyda summasi bilan taqqoslanadi. Shunda sarflangan xarajatlar evaziga olingan sof foyda summasi qancha ko'p bo'lsa iqtisodiy samaradorlik darajasi shuncha oshgan hisoblanadi va aksincha [172;11-b.].

R.Husanov, Yu.Dadaboyevlar "Iqtisodiy samaradorlik- ishlab chiqarish vositalarining va jonli mehnatning qo'llanilishidan olingan yakuniy foydali samara jami sarmoyalardan erishilgan natijani ko'rsatadi,"- deb ta'kidlashadi [107;291-296 b.].

Qishloq xo'jaligida iqtisodiy samaradorlik kam mehnat va moddiy resurslar sarflab, atrof muhit va ekologik muvozanatga salbiy ta'sir ko'rsatmagan holda resurs sarfi miqdori hisobiga olinadigan yakuniy sof foyda miqdorida o'z aksini topadi. Iqtisodiy samaradorlikni oshirish, xo'jaliklar daromadining o'sishiga erishishda ekinlar hosildorligi va mahsulot sifatini oshirish bilan bir qatorda resurslarni tejovchi texnologiyalardan foydalanish, qimmat va noyob resurslar iste'mol qiladigan ishlab chiqarish jarayonlarini diversifikatsiya qilish masalasi muhim ahamiyat kasb etadi [182].

Soya yetishtirishdagi iqtisodiy samaradorlikni aniqlash uchun tajriba variantlaridan olingan don hosilini xarid narxiga ko'paytirish yo'li bilan umumiy daromad topildi. Umumiy daromaddan sarf harajatlar olib tashlanib, olingan sof foyda aniqlandi. Sof daromadni xarajatga bo'lib, rentabellik aniqlandi. O'z navbatida soyani respublikamiz miqyosida sug'oriladigan yerlarda

yetishtirish bevosita uning urug'chilik tizimini takomillashtirishni, agrotexnik ishlov berish qoidalariga to'la amal qilishni, ilg'or fan - texnika yutuqlaridan hamda mamlakatimizning tabiiy - iqtisodiy salohiyatidan unumli foydalangan holda uning hosildorligini oshirish hisobiga olinadigan soya miqdorini ko'paytirish imkoniyatlari mavjud. Tajriba maqsadiga ko'ra ishlab chiqarishga tavsiya qilinadigan texnologik omillar iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan tasdiqlanishi lozim [107;291-296 b.].

Soya ekinidan mo'l hosil olish va undan yuqori iqtisodiy daromad olishda yetishtiriladigan navlarning biologik xususiyatlari va ularni yetishtirish katta amaliy ahamiyatga ega. Serhosil, tashqi muhit ta'siriga bardoshli, turli iqlim sharoitlariga chidamli navlardan ko'p iqtisodiy daromad olish mumkin, aksincha kam hosil beradigan, joyining iqlim tuproq sharoitlariga moslashmagan, kasalliklar va zararkunandalar ta'siriga chidamsiz navlari kam hosil beradi va ularni yetishtirish iqtisodiy jihatdan samara bermaydi. Tajriba maydonida o'rganilgan soya navlari uzoq yillar davomida ilmiy-tadqiqot institutlarida, urug'chilik tajriba xo'jaliklarida sinovdan muvaffaqiyatli o'tgan va bu navlar mo'l hosil beruvchi, tashqi muhit ta'siriga chidamli, kasallik va zararkunandalarga bardoshli navlar ekanligi aniqlandi. Tajriba maydonida o'rganilgan soya navlarining iqtisodiy samaradorligi natijalari hisoblangan.

Tadqiqotlarimizda, soya navlarini takroriy ekin sifatida ekilgandagi barcha xarajatlar gektariga har bir viloyat hududida gektar hisobiga 7400000 so'mni tashkil qildi (10-ilovaga qarang). Mahsulotni sotishdan kelgan daromadni aniqlash uchun 2022 yilda soyaning xarid narxidan (navlar bo'yicha o'rtacha 8000 so'm/kg) foydalanildi. Yuqorida keltirilgan hisob-kitoblar bo'yicha olingan eng ko'p sof foyda nazorat variantiga nisbatan, Samarqand viloyatida soyaning mahalliy Ustoz-MMAAn-60 va To'maris-MMAAn-60 navlarida qayd qilindi. Bunda soyaning Ustoz-MMAAn-60 navidan olingan sof foyda 11960000 so'm/ga, rentabellik darajasi 161%, mahsulotning tannarxi 3305 so'm/kg bo'ldi. Soyaning

To'maris-MMAAn-60 navidan olingan sof foyda 13000000 so'm/ga, rentabellik darajasi 175%, mahsulotning tannarxi 3137 so'm/kg ni tashkil qildi (4.10-jadvalga qarang).

Navoiy viloyatida eng ko'p sof foyda nazorat variantiga nisbatan, soyaning mahalliy Oyjamol va xorijiy Sparta navlarida qayd qilindi. Bunda soyaning Oyjamol navidan olingan sof foyda 13960000 so'm/ga, rentabellik darajasi 188%, mahsulotning tannarxi 2996 so'm/kg bo'ldi. Soyanning xorijiy Sparta navidan olingan sof foyda 12440000 so'm/ga, rentabellik darajasi 168%, mahsulotning tannarxi 3225 so'm/kg ni tashkil qildi. Nazoratga nisbatan past ko'rsatkich xorijiy Nena navida qayd etildi. Nena navidan olingan sof foyda 10440000 so'm/ga, rentabellik darajasi 141%, mahsulotning tannarxi 3587 so'm/kg bo'ldi. Samarqand viloyatida eng ko'p sof foyda soyaning mahalliy UstozMMAAn-60 va To'maris-MMAAn-60 navlarida qayd qilindi. Bunda soyaning Ustoz-MMAAn-60 navidan olingan sof foyda 11960000 so'm/ga, rentabellik darajasi 161% mahsulotning tannarxi 3305 so'm/kg bo'ldi. Soyanning To'maris-MMAAn-60 navidan olingan sof foyda 13000000 so'm/ga, rentabellik darajasi 175% mahsulotning tannarxi 3137 so'm/kg ni tashkil qildi.

4.10-jadval

Samarqand va Navoiy viloyatlari sharoitida takroriy ekin sifatida yetishtirilgan soya navlarining o'rtacha iqtisodiy samaradorlig ko'rsatkichlari

N	Mmahalliy va xorijiy Soya navlari	Hosildorligi s/ga	Soya narxi sum/kg	Hosimi yetishtirish xarajatlari	sotishdan kelgan daromad	Sof foyda sum/ga	Tannarx sum/s	Rentabellik %
Samarqand viloyati								
1	Selekta-201(nazorat)	22,1	8000	7400000	17680000	10280000	3348	138
2	Sparta	23,	8000	7400000	19040000	11640000	336	157

		8		0	0	0	1	
3	Nena	22, 5	8000	740000 0	1800000 0	1060000 0	355 5	143
4	Oyjamol	23, 5	8000	740000 0	1880000 0	1140000 0	347 8	154
5	Ustoz-MMAn-60	24, 2	8000	740000 0	1936000 0	1196000 0	330 5	161
6	To'maris- MMAn-60	25, 5	8000	740000 0	2040000 0	1300000 0	313 7	175
Navoiy viloyati								
1	Selekta- 201(nazorat)	23, 2	8000	740000 0	1856000 0	1116000 0	344 8	150
2	Sparta	24, 8	8000	740000 0	1984000 0	1244000 0	322 5	168
3	Nena	22, 3	8000	740000 0	1784000 0	1044000 0	358 7	141
4	Oyjamol	26, 7	8000	740000 0	2136000 0	1396000 0	299 6	188
5	Ustoz-MMAn-60	24, 3	8000	740000 0	1944000 0	1204000 0	326 2	162
6	To'maris- MMAn-60	24, 5	8000	740000 0	1960000 0	1220000 0	326 5	164

Navoiy viloyatida eng ko'p sof foyda nazorat variantiga nisbatan, soyaning mahalliy Oyjamol va xorijiy Sparta navlarida qayd qilindi. Bunda soyaning Oyjamol navidan olingan sof foyda 13960000 so'm/ga, rentabellik darajasi 188%, mahsulotning tannarxi 2996 so'm/kg bo'ldi. Soyanning xorijiy Sparta navidan olingan sof foyda 12440000 so'm/ga, rentabellik darajasi 168% mahsulotning tannarxi 3225 so'm/kg ni tashkil qildi

IV-bob bo'yicha xulosalar

Samarqand viloyatida mahalliy To'maris-MMAn-60 va Ustoz-MMAn-60 navlari hamda Navoiy viloyatida Sparta va Oyjamol navlarida nazorat va boshqa navlarga nisbatan bir tup o'simlikdagi dukkaklar soni, don soni, don vazni, 1000 ta don vazni

ko'rsatchiklari yuqori ekanligi qayd etildi. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitlarida xorijiy Selekt-201(nazorat) va Nena navlari tajribadagi boshqa navlarga nisbatan o'simlikdagi dukkaklar soni kam miqdorda ekanligi aniqlandi.

Tajribada soya navlarida qimmatli xo'jalik belgilari bilan morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi o'rganilganda, Samarqand viloyatida bir tup o'simlikdagi don vazni belgisi bilan barg sathi belgisi o'rtasida ijobiy kuchli ($r=0,956$), 1000 ta don vazni belgisi bilan dukkaklar soni o'rtasida kuchli ijobiy ($r=0,768$), 1000 ta don vazni belgisi bilan moy miqdori o'rtasida esa o'rtacha salbiy ($r=-0,559$) bog'liqlik qayd etildi.

Navoiy viloyati sharoitida bir tup o'simlikdagi don soni bilan dukkak soni va 1000 ta don vazni belgilari o'rtasida esa kuchli ijobiy (mos ravishda $r=0,715$ va $r=0,723$) korelyatsiya aniqlandi. O'simlikdagi bir tupdagi don vazni belgisi bilan dukkak soni va barg sathi belgilari o'rtasida kuchli ijobiy (mos ravishda $r=0,779$ va $r=0,854$) korrelyatsiya, 1000 ta don vazni belgisi bilan bir tupdagi dukkaklar soni va ildiz uzunligi o'rtasida kuchli ijobiy (mos ravishda $r=0,790$ va $r=0,745$) bog'liqlik qayd etildi.

Samarqand viloyatida eng ko'p sof foyda soyaning mahalliy Ustoz-MMA-60 va To'maris-MMA-60 navlarida qayd qilindi. Navoiy viloyatida eng ko'p sof foyda nazorat variantiga nisbatan, soyaning mahalliy Oyjamol va xorijiy Sparta navlarida qayd qilindi.

XULOSALAR

“Takroriy ekin sifatida ekilayotgan soya navlarida fiziologik, biokimyoviy va morfo-xo‘jalik belgilarning namoyon bo‘lishi” mavzusidagi falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Soya navlari vegetatsiya davrlarining dinamikasi ikki viloyat hududida ham To‘maris-MMAAn-60 va Sparta navlarida 84-92 kunni, Oyjamol, Ustoz-MMAAn-60, Seleкта-201(nazorat), Nena navlarining rivojlanish jarayoni 101-115 kunni tashkil etdi. To‘maris-MMAAn-60 navining vegetatsiya davri nazorat naviga nisbatan 20-25 kun oldin tugallandi.

2. Soya navlarining barglaridagi umumiy suv miqdori yillar kesimida o‘rganilganda ikki viloyat hududida maysa davrida Seleкта 201 navi ($87,75 \pm 0,67\%$ va $88,08 \pm 0,983\%$), g‘unchalashda Oyjamol ($88,55 \pm 0,50\%$ va $89,62 \pm 0,70\%$), gullash bosqichida Seleкта-201(nazorat) va Ustoz-MMAAn-60 ($90,13 \pm 0,32\%$ va $90,96 \pm 0,39\%$), dukkaklash davrida Oyjamol ($83,03 \pm 1,04\%$ va $84,00 \pm 0,44\%$) navlarida yuqori ekanligi aniqlandi.

3. O‘simlik barglaridagi transpiratsiya ko‘rsatkichlari yillar kesimida o‘rganilganda maysa bosqichida Ustoz-MMAAn-60 va Sparta ($224,3 \pm 4,3$ mg/g.soat va $307,3 \pm 6,2$ mg/g.soat), g‘unchalashda Oyjamol va Sparta ($427,2 \pm 5,4$ mg/g.soat va $407,3 \pm 9,1$ mg/g.soat), gullashda Ustoz-MMAAn-60 va Oyjamol ($693,1 \pm 8,3$ mg/g.soat va $664,9 \pm 5,4$ mg/g.soat), dukkaklashda Ustoz-MMAAn-60 va Oyjamol ($397,31 \pm 10,06$ mg/g.soat va $232,12 \pm 11,8$ mg/g.soat) navlarida yuqori transpiratsiya aniqlandi.

4. Xlorofill “a”, “b”, karotinoid pigmentlar miqdori viloyatlar kesimida maysalash, g‘unchalash, gullash, dukkaklash bosqichlarida Sparta, Oyjamol, To‘maris MMAAn-60 navlarida yuqori ekanligi aniqlandi.

5. Soya donining umumiy oqsillar va azot miqdori To‘maris-MMAAn-60 navida ($34,43-34,01\%$ va $5,45-5,37\%$), moy miqdori

Oyjamol va Nena navlarida ($25,85 \pm 0,57\%$ va $25,79 \pm 0,15\%$) yuqori ekanligi aniqlandi.

6. Samarqand viloyati dala sharoitida soya o'simligining umumiy suv miqdori belgisi bilan o'simlik urug'idagi moy miqdori belgisi o'rtasida ijobiy kuchli korrelyatsiya va Navoiy viloyati dala sharoitida o'simlik barglaridagi tranpiratsiya jadalligi bilan o'simlik urug'idagi moy miqdori belgisi o'rtasida ijobiy kuchli korrelyatsiya aniqlandi.

7. Samarqand viloyatida o'simlikdagi bir tupdagi don vazni belgisi bilan barg sathi belgisi o'rtasida ijobiy kuchli ($r=0,956$), 1000 ta don vazni belgisi bilan bir tupdagi dukkaklar soni o'rtasida kuchli ijobiy ($r=0,768$), 1000 ta don vazni belgisi bilan moy miqdori o'rtasida esa o'rtacha salbiy ($r=-0,559$) bog'liqlik qayd etildi.

8. Navoiy viloyati sharoitida bir tupdagi don soni bilan bir tupdagi dukkak soni va 1000 ta don vazni belgilari o'rtasida esa kuchli ijobiy ($r=0,715$ va $r=0,723$) korrelyatsiya aniqlandi. Bir tup o'simlikdagi don vazni belgisi bilan dukkak soni va barg sathi belgilari o'rtasida kuchli ijobiy (mos ravishda $r=0,779$ va $r=0,854$) korrelyatsiya, 1000 ta don vazni belgisi bilan bir tupdagi dukkaklar soni va ildiz uzunligi o'rtasida kuchli ijobiy (mos ravishda $r=0,790$ va $r=0,745$) bog'liqlik qayd etildi.

9. Samarqand viloyatida yuqori sof foyda soyaning mahalliy Ustoz-MMAAn-60 va To'maris-MMAAn-60 navlarida ($24,2-25,5$ s/ga) hosil olinib, rentabellik $161-175\%$ bo'lgan bo'lsa, Navoiy viloyatida soyaning mahalliy Oyjamol va xorijiy Sparta navlarida ($24,8-26,7$ s/ga) hosil olinib, rentabellik $168-188\%$ qayd qilindi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. Normativ-huquqiy hujjatlar va metodologik ahamiyatga molik nashrlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60 son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60 son Qarori// Elektron manba:lex.uz/docs/5841063.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853-son «O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi farmoni. Elektron manba: <https://lex.uz/docs/-4567334>

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 29-martdagi "2019-yil hosili uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish va mahsulot yetishtirishning prognoz hajmlari to'g'risida"gi 259-sonli qarori. Elektron manba. <https://lex.uz/ru/docs/-4261485>

4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 10 fevraldagi 105-son "Respublikada soya yetishtirish hajmlarini yanada ko'paytirish chora - tadbirlari to'g'risida" gi qarori. Elektron manba. <https://lex.uz/docs/-3555453>

5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.- М.: Агропромиздат, 1985. 318-351 с.

6. Атабаева Х.Н. Соя // Монография. – Т.: 2004. –95 б.

7. Abdullayev R.A., Asomov D.K., Veknazarov B.O., Safarov K.S. O'simliklar fiziologiyasidan amaliy mashg'ulotlar. -T.: Universitet, 2007. -196 b.

8. Azizov B.M., Israilov I.A., Xudoyqulov J.B. O'simlikshunoslikda Ilmiy Tadqiqot Ishlari.T., 2014. - 255 b.

9. Мирхамидова П., Зикиряев А., Долимова С.Н. Биокимёдан амалий машғулотлар.Т: Университет, 2002. 58-59 b.

10. Keldiyarov X.A. O'simliklarning noqulay omillarga chidamliligi fiziologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar (o'quv qo'llanma) 2021. – 27 b .

11. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Услубий қўлланма. – Т.: ЎзПТИ, 2007. – Б. 48-52

II. Monografiya, ilmiy maqola, patent, ilmiy to'plamlar

12. Абдуразакова З.Л., Юнусхонов Ш., Курбанбаев И.Д. ва б. Соя генетик коллекцияси уруғ оқсилларининг электрофоретик таркиби // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. 2020 № 1 (79) – Б. 35-37.

13. Абдуғаниев А. Қишлоқ хўжалиги иқтисодиёти. Т.: Ўзбекистон Ёзувчилар уюшмаси Адабиёт Жамғармаси. 2004. - 26 б.

14. Абдумаликов У.З., Мирахмедов Ф. Ш. Районированные сорта сои в Узбекистане // Universam . 2021 № 12. -С. 5-7.

15. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Ҳалилов Н.Х. Соя-деҳқончилик асослари ва ем-хашак етиштириш // Т. Меҳнат, 1987. – Б. 275-277.

16. Абзалов М., Қиличева О., Баратова Н. Соянинг Генетик нави// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали-Т., 2006. №12. – 19 б.

17. Абзалов М.Ф., А.М., Тулаев Х.Б., Аллаяров Л.К., Абдушукирова С.К., Юлдашев А.А. //ЎЗР ФА генетика ва ўсимликлар экспериментал биологияси институтидаги соя ўсимлигининг генофондидан самарали фойдаланиш ва унинг истиқболлари “Фундаментал фан ва амалиёт интеграцияси: муаммолар ва истиқболлар” 2018. – Б. 25-26.

18. Ataboyeva X. O'simlikshunoslik.Т. 2004. -120 b.

19. Атабаева Х.Н., Умарова Н., Абитов И. И. Ўзбекистоннинг суғориладиган шароитида сояни такрорий етиштиришнинг технологик асослари // Тош ДАУ, Тавсиянома Т. 2014. -Б.12-18.

20. Алёхина Н.Д., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. ва б. Физиология растений. М.: Академия, 2007. - 640 с.

21. Атабаева Х.Н. Соя ўсимлигининг симбиотик хусусиятини экологик муҳитга таъсири // Тупроқдан оқилона фойдаланишнинг экологик жиҳатлари- Т., 1997. – 43 б.

22. Атабаева Х.Н., Уринбоева Г. Соя ўсимлиги ҳосилдорлигига нитрагин ўғитларни таъсири // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси- Т., 2002. №1.-121 б

23. Атабаева Х.Н., Саитканова Р.У., Ибрагимов Ф.Й. ва б. Соянинг истиқболли Парвоз навининг сифатли уруғларини кўпайтириш // Селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари: Республика илмий-амалий анжумани. 2013 йил, 20 май. Т. – Б. 53-54.

24. Амиркулов О.С. Турли экиш асосида экиннинг ҳосилдорлик кўрсаткичи ва тупроқ унумдорлигининг ўзгариши // Life Sciences and Agriculture, 2020. №3.2. – Б. 7-10.

25. Ала А.Я., Тучкова Т.П., Кашуба Л.К. Мобилизация и сохранение генофонда культурной сои и диких родичей Дальнего Востока России // Сб. науч.тр. Итоги координации научно-исследовательских работ по сои за 2011-2014 годы- Благовещенск, 2015. -С 227-232.

26. Авутхонов Б.С., Сафаров А.К. Особенности водного обмена травы Колумба // Вестник ККО АН РУз. 2012. № 4. –С 28-30.

27. Avutkhonov B.S., Safarov A.K., Safarov K.S. Physiological and biochemical features of Columbus grass (*Sorghum alatum Parodi*) in different soil and climatic conditions of cultivation // The USA Journal of Applied Sciences, 2017. – Vol. 2. -P. 3-6.

28. Баранов. В.Ф. Повышение продуктивности сои // Сб. науч. тр. ВНИИ масличных культур. - Краснодар, 2009. -171 с.

29. Баранов В.Ф. Требование сои к факторам жизни// Соя биология и технология возделывания.- Краснодар: Советская Кубань,2005. -С.35-40.

30. Баранов В.Ф., Довыденко О.Г., Кочегура А.В. Технологии высокобелковой сои// Краснодар; 2005. – 110 с.

31. Баранов В.Ф., Уго Торо Корреа, Ефимов А.Г. Соя биология и технология возделывания – Краснодар:Советская Кубань, 2005. - 433 с.

32. Бекназаров Б.О. Ўсимликлар физиологияси. Т; 2009. – 536 б.

33. Бўриев Я., Болтаева З., Мираков М, Анғизда соя парваришлаш. “Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлашда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишнинг аҳамияти”мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман маърузалари тўплами.- Т., 2012. – 51 б.

34. Дырда Я.Ф., Дырда Н.Р. Сорта сои для Среднего Поволжья // Журнал Степные просторы. 1985. № 8. -С. 31-32.

35. Эргашев И., Абдурахмонов Х., Исломов Ё. Такрорий экинларни етиштиришда тупроққа ишлов бериш технологияларига боғлиқлик бўйича олинган натижалар // Agro ilm – O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi.2019 -В 48-49.

36. Эргашева Х.Я., Валиева З.О. Соя навларининг ўсиши ва ривожланишида экологик омилларнинг аҳамияти // “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. Т., 2020. – Б. 391-394.

37. Енкен В.Б. Соя. М: Сельхозгиз, 1959. - 622 с.

38. Енкина О.В., Ригер А.Н., Баранов Б.Ф. Нитрагинация-эффективный прием. // Ж. Масличные культуры, 1983. -С. 29-30.

39. Идрисов Х., Саттаров Х., Саитканова А, Отамирзаев Н., Қодиров Б., Туйғунов Н., Қаландаров Б., Аҳтамов М., Ҳайитов М., Раҳманов М. “Самарқанд вилоятида соя етиштириш агротехнологияси”. // Тавсиянома. Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти. Т. – 2017. -18 б.

40. Ефримова Е.Г., Петибская В.С. Выбор сырья для производства соевых белковых продуктов//Известия вузов «Пищевая технология»,2003.-№4.-109 с.

41. Файзиев О.Р., Хабибуллаева М.А. Соя навлари етиштириш долзарб масала// ТошДАУ “Селекция ва уруғчиликда инновацион технологияларнинг истиқболлари ҳамда ноқулай омилларга бардошли ашёлар яратишнинг назарий ва амалий асослари” Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. -Т., 2017. – 156 б.

42. Губанов П.Е., Колиберда К.Ф., Кормилицин В.Ф. Соя на орошаемых землях Поволжья. М: Россельхозиздат, 1987. – С. 60-70.

43. Гуреева М.П., Гуреева Е.В., Фомина Т.А. Организация селекционного процесса по созданию сортов сои северного экотипа//Соя биология и технология возделывания. - Краснодар: Советская Кубань, 2005.-С.66-70.

44. Гуриева Е.В., Фомина Т.А., Посыпанова В.Н. Изучение сортов и сортообразцов сои Амурской селекции в условиях Рязанской области.Сб. науч.тр. //Итоги координации научно-исследовательских работ по сои за 2011-2014 годы.- Благовещенск. 2015. -С. 201-203.

45. Ҳафизова. З. Соя мамлакатимизда оммалашмоқда // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. -Т., 2017. №9. – 34 б .

46. Hoshimov I.N., Xudoyberdiyeva Sh.D. Такрорий экинлар экишда ҳамкор экинларнинг аҳамияти//“Talqin va tadqiqotlar” ilmiy-uslubiy jurnali №13, 2023. -В. 31-33.

47. Ҳолиқов Б. Такрорий экин - деҳқонга даромад, ерга мадор// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. 2016. № 5.-Б 11-12.

48. Имомалиев А., Зикриёев А. Ўсимликлар биохимияси. – Т.: Меҳнат, 1987. – 414 б.

49. Иванов Н.Н. Об определении величин испаряемости//. Издательство ВГО. 1954. № 2. -С. 184-196.

50. Idrisov X. A. Soyaning yangi navlarini yaratishda nav namunalaridan samarali va maqsadli foydalanishning ahamiyati//. Science and innovation international scientific journal. 2022.№3. - В.269-275.

51. Идрисов Ҳ., Саттаров Ҳ., Саитканова, Отамирзаев Н., Қодиров Б., Туйғунов Н., Қаландаров Б., Аҳтамов М., Ҳайитов М., Раҳманов М. Навоий вилоятида соя етиштириш агротехнологияси. // Тавсиянома. Дон ва дуккакли экинлар илмий-тадқиқот институти. Т. 2017. – 15 б.

52. Жумаев Ф. Х., Абзалов М. Ф., Н. С .Баратова Н.С., Сафарова Н. И Соя генколлекцияси намуналарини Бухоро шароитида ўсиш-ривожланиши ва тупроқ унумдорлигини оширишда сояни аҳамияти//. “Қишлоқ хўжалик экинларини маҳсулдорлигини ошириш муъаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани тўплами. -Бухоро, 2009. – Б. 305-307.

53. Карпук В. В., Сидорова С. Г. Растениеводство. Белорусский государственный университет. 2010. – Б. 235-240.

54. Кадыров С.В. Азотфиксации и фотосинтез посевов сои при разных нормах высева // Соя и другие бобовые культуры в Центральном черноземье.-Воронеж, 2008.- С.149-152.

55. Комилов М. Соя етиштириш истиқболлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали – Т., 2018. №1. –11 б.

56. Кузин В.Ф. Соя на дальнем Востоке - Владивосток, 1978. – 287 с.

57. Корсаков Н. И. Каталог генетической коллекции сои. Вып. 115. -Л., 1973. – 69 с.

58. Кенжаев Ю., Орипов Р. Сидерат экинларнинг ғўза фотосинтез маҳсулдорлигига таъсири // Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнологиялар: Илмий- амалий конференция тўплами. – Т., 2008. –Б. 249-250.

59. Кушметов З.М., Ҳамроева М.К. Соя ўсимлигида транспирация жадаллигининг бориши// “Ўзбекистон Республикасида бошоқли дон, ноанъанавий ва мойли ҳамда озуқа экинларини инновацион технологиялар асосида етиштириш истиқболлари” мавзусидаги республика илмий-амалий конференция мақолалар тўплами.- Андижон, 2020. – Б. 378-380.

60. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений.- М.: Абрис, 2011. – 783 с.

61. Кушниренко М.Д. Физиология водообмена и засухоустойчивости плодовых растений. –Кишинев. Штиинца, 1975. -216 с.

62. Лещенко. А.К. Соя (генетика, селекция, семеноводство) // Киев: Наук. Думка, 1987 – 256 с.

63. Лещенко А.К. Культура сои. Киев: Наукова думка.1972. -326 с.

64. Ложкин А.Г., Ивонова Р.Н. Изучение технологии возделывания сои на выход семенного материала// Актуальные вопросы развития аграрной науки в современных экономических условиях. 2015. – 48 с.

65. Lukov M.K. Soya har xil nav, namunalarining qimmatli xo‘jalik belgilari //Republican Scientific and Practical Conference 2022.-В. 254-257.

66. Мадрахимов И.Х., Сидиқов А.Р., Шарипов Ш.Т., Сеитмусаев Б.А. Ғўза навларида 1000 дона чигит вазни, чигит таркибидаги ёғ ва оқсил миқдори ҳамда уруғлик

чигитларнинг униб чиқиш қуввати ва унувчанлик кўрсаткичлари // селекция ва уруғчилик бўйича илмий тадқиқотларни ташкил этишнинг муҳим йўналишлари: Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Т.. 2013., – 123 б.

67. Мамадалиева Г.Э, Мўминова О.З., Исматуллаева М.Ё., Юлбасов А.М. Soybean plant//Journal of Advanced Research. 2022. – Б. 96-99 .

68. Маъмуров А. Соя тупроқ унумдорлигини оширади // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Т., 2008. - №11. – 20 б.

69. Маннопова М., Саримсоқов У., Мўйдинов О. Соянинг асосий экин сифатида экишга мос “Устоз ММАН-60” навининг биологик хусусиятлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали -Т., 2018. №1. – 125 б.

70. Маннопова М., Абдулазизов М., Мўминов Д., Қодирова О. Соянинг маҳаллий эртапишар “Тўмарис МАН-60” навининг ўзига хос хусусиятлари // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги -Т., 2018. №7. – 32 б.

71. Мансуров А. Такрорий экинлар кўчат қалинлигини тупроқ ғоваклигига ва сув ўтказувчанлигига таъсири // Шоли ва дуккакли-дон экинларининг селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологик тизимини ривожлантиришнинг асосий йўналишлари ва имкониятлари: Респ. илм-амал. конф. мақ. тўп. Т.. 2010. – Б. 96-100.

72. Маҳмудов Ў.Ҳ., Халиков Б.М. Экиш муддатлари ва меъёрларини такрорий соя экинининг дуккаклар сони, дуккакдаги дон сони ҳамда массасига таъсири // Бошоқли ва дуккакли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги, ер ва сув ресурсларини тежовчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш истиқболлари. Республика илмий-амалий конференция тўплами. -Қарши, 2020. – Б. 333-334.

73. Мирзаев О., Тагаев А. Такрорий экин сифатида соя етиштириш агротехнологияси//. Агро илм 2017. № 5. – Б. 32-33.

74. Мокроносов А.Т., Гавриленко В.Ф., Жигалова Т.В. Фотосинтез. Физиолого-экологические и биохимические аспекты//М.:Академия, 2006.- 4 с.

75. Назаров А.А., Солиева Д.В., Сафаров К.С. Рост, развитие и продуктивность разных сортов сои при орошении //VII Международная научно-практическая конференция. Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых //15-17 октября, 2019 года, г.Новосибирск. – С.125-128.

76. Новицкая Н.В. Оптимизация минерального питания сои в условиях Украины //Приёмы повышения плодородия почв и эффективности удобрений: сб. науч. тр. по результатам Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения А.М. Брагина (7-8 октября, 2009 г.) / УО БГСХА. - Горки, 2009. – С. 141-142.

77. Норбеков О. Соя келтиради сармоя // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. Т., 2009. №10. –7 б.

78. Норқулов У, Сатторов О. Такрорий экин сифатида экилган сояни суғориш тартиблари // Тош ДАУ “Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” Мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами, Т., 2018. – 187 б.

79. Остонақулов Т.Э., Халилов Н. Х., Луков М.К. ва б. Такрорий экинлар фаровонлик манбаи // Қўлланма. – Самарқанд, 2017. – Б. 27-32.

80. Панжиев А., Убайдуллаев Ш., Эркаев Н. Соя.-Қарши, 2006 й.- 45 б.

81. Петибская В.С., Баранов В.Ф., Кочегура А.В., Зеленцов С.В. Соя: качество, использование, производство. – М., 2001. – 64 с.

82. Петибская В.С. Соя: химический состав и использование // – Майкоп: ОАО “Полиграф-ЮГ”. 2012. – 432 с.

83. Петибская В.С. Биохимические особенности пищевых сортов сои.//. В сборнике: Итого исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005-2010 гг 8-9 сентябрь 2004 г. Все Российский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С.Пустовойта. - Краснодар, 2004. -С. 94-102.

84. Подобедов А.В. Уникальные свойства сои // Достижения науки и техники АПК. – 2002. – № 6. – С. 42-45.

85. Prатов O'. P., Nabiyeв M.M. O'zbekiston yuksak o'simliklarining zamonaviy tizimi. – T., 2007. –B. 13-14.

86. Саттаров М.А., Саитканова Р.У., Идрисов Х.А. ва б. Соянинг янги навларини яратиш натижалари // “Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 21- апрель. – Т., 2018. – Б. 26-28.

87. Саттаров М, Саитканова Р, Отамирзаев Н, Қодиров Б, Идрисов Х, Туйғунов Н, Қаландаров Б, Аҳтамов М, Ҳайитов М, Раҳмановлар М. Жиззах вилоятида соя етиштириш агротехнологияси. Тавсиянома.-Т., 2017. -Б. 15-16.

88. Сиддиқов Р., Маннапова М., Мирзааҳмедов Б. Ўзбекистонда соя ўсимлигини асосий ҳамда такрорий қилиб ўстириш агротехнологияси бўйича тавсиянома. – Андижон, 2017. – 52 б.

89. Синеговская В.Т. Итоги координации научно-исследовательских работ по сое зоны// Дальнего Востока и Сибири за 2011-2014 годы// Сб. науч. тр. -Благовещенск, 2015, -С.10-21.

90. Суллиева С.Х., Соатова З. Соя ҳосилдорлигини оширишда минерал ўғитларнинг ўрни // Тош ДАУ “Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш, ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари”, мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. Т., 2018 – Б. 71- 72.

91. Шерманова Б.Д., Хўжаев Ж.Х., Авутханов Б.С., Сабохиддинов Б.С. Самарқанд вилояти шароитида Колумб ўти (*Sorghum alatum Parodi*) ning фотосинтез соф маҳсулдорлиги // ЎзМУ хабарлари - № 3/2 2018. –Б. 191-194.

92. Шпаковский Б.А Соевые бобы. -Владивосток, 1926. – С. 35-40.

93. Тангирова Г.Н., Холмурадова Г.Р. Характеристика коллекционных образцов сои по морфологии семян как исходного материала для селекции // Вестник. 2017, -С. 45-52.

94. Тангирова Г. Краснодар каллекция нав намуналарининг биометрик кўрсаткичлари // Республика илмий - амалий конференция тўплами, 2017. – Б. 116-118.

95. Тюрина Л.Е., Табаков Н.А. Использование и переработка сои -Красноярск, 2008. –С. 11-13.

96. Турсунов С., Каримов И. Такрорий маккажўхори – тўкинчилик манбаи//. Agro ilm. 2019. -Б. 22-25.

97. Торо Уго Корреа Водный режим растений// Соя биология и технология возделывания. Краснодар.: Советская Кубань, 2005. -С.32-34.

98. Vafoyeva M. B. Don sifatini oshirishda innovatsion bargdan oziqlantirish texnologiyasi// Innovatsion texnologiyalar jurnali, № 1 (37) – 2020. -В. 54-58.

99. Вавилов П.П., Посипанов Г.С. Бобовые культуры и проблемы растительного белка. М., Россельхозиздат, 1983. - 256 с.

100. Халилова Л., Қўлдошев Б. Такрорий экиш муддатларида янги соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва

ҳосилдорлиги // Мойли экинларни етиштириш ва қайта ишлаш: ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари-мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. 21 апрель 2018 йил. – Т.. – Б. 62-64.

101. Холиқов Б., Номозов Ф. Самарадор такрорий экинлар // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Т., 2009. - №4. - 24 б.

102. Холиқов Б.М., Намозов Ф.Б., Иминов А.А. Ғўза-ғалла қисқа навбатли алмашлаб экиш тизимларининг тупроқдаги озуқамоддалар миқдорига таъсири. //“Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор агро технологияларни жорий этиш” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция тўплами. 2023. -Б. 60-62.

103. Халиков Б.М., Аманов О.А., Тўрақулов Қ.Ҳ., Ёдгоров Н.Ғ., Жўраев Д.Т. Қашқадарё вилояти шароитида бошоқли дон экинларидан кейин такрорий ерэнғоқ, соя ва мош етиштириш агротехникаси бўйича тавсиялар. - Қарши, 2020. – 32 б.

104. Холлиев А.Э. Ғўза баргида сув шаклларининг миқдорига намлик даражаларининг таъсири //Узб. биол. жур. 2009. -№5. –20 б.

105. Холлиев А.Э. Физиологические особенности влияния засухи на водообмен и засухоустойчивость хлопчатника // Ж. Международные научные исследования. 2011. №1-2. –С.109-111.

106. Холлиев А.Э., Бўриев С.Б., Норбоева У.Г. Ғўза навлариинг тезпишарлигига қурғоқчиликнинг таъсири // Ғўза ва бошқа қишлоқ хўжалигк ўсимликларида тезпишарликни ҳамда мослашувчанликни эволюцион ва селекцион қирралари: халқаро илмий конф. материаллари., – Т., 2005. –Б. 165-167.

107. Холиқова М.А., Матниязова Х.Х. Асосий экин сифатида экилган айрим маҳаллий ва хорижий соя навларининг

ҳосилдорлик кўрсаткичлари // ARES Vol/1 No.1, 2020: ISSN: 2181-1385. – P. 291-296.

108. Хусанов Р.А., Дадабоев Т.Ю., Дадабоев Д.Ю. Агросаноат комплекси иқтисодиёти. Т.: Ўзбекистон, 2003. - 470 б.

109. Хўжаев Ж.Х. Ўсимликлар физиологияси. – Т.: Меҳнат, 2004.-223 б.

110. Якубжонов О., Бохромов С. Соя тупроқ унумдорлиги ва ғўза ҳосилдорлигини оширади // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали.-Т., 2010. №5. – 26 б.

111. Якупова Р.А., Сергеев В.С., Хабилов И.К. Агроэкологическая оценка плодородия почв СПК «Дружба» Аургазинского района // Молодые ученые в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Часть 1. - Уфа, Изд-во БГАУ, 2006. - С. 136-140.

112. Ёрматова Д.Ё. Соя. Самарқанд, 1991. -166 б.

113. Ёрматова Д.Ё. Соянинг тупроқ ҳосилдорлигини оширишдаги ўрни.Тавсия. -Т., 2008. -21 б.

114. Ёрматова Д.Ё. Мойли экинлар.Самарқанд:Зарафшон,2004.–233 б.

115. Ёрматова Д.Ё. Ўзбекистон дони. -Т., Фан ва технология. 2014. -Б. 51-53.

116.Yormatova D. Soya dexqonchilikdagi eng muhim ekin// Barqaror taraqqiyot jurnali, 2014.-14 b.

117. Yormatova D. Tuproq oltini. // Xalq so‘zi gazetasi. 2017 y 25 fevral.-B.3-4.

118. Ёрматова Д.Ё. Тупроқ унумдорлигини оширишда соя ўсимлигининг ўрни //Хоразм Маъмун академиясининг 1000 йиллигига бағишланган ёш олимларнинг халқаро илмий конференцияси тезислар тўплами.-Хива, 2006.-Б 232-233.

119. Ёрматова Д.Ё., Назарова Ф., Хушвақтова Х., Ҳасанов Ж., Тангирова Г., Нодиров А., Ҳамроева М.К., Ахмедова Ф. Соя агротехникаси // Фермерлар учун тавсиянома.– Т.: Фан ва технология, 2017, - 64 б.

120. Ёрматова Д.Ё., Бойниёзов Э. Тупроқ унумдорлигини сақлаш // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журнали. – Т., 2008. № 6. -5 б.

121. Ёдгоров Н.Ғ, Тўрақулов Қ.Ҳ. Такрорий соя етиштириш агротехникасининг вегетация даври ва ҳосилдорлик кўрсаткичлари // “Бошоқли ва дуккакли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги, ер ва сув ресурсларини тежовчи етиштириш агротехнологияларини такомиллаштириш истиқболлари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция тўплами. - Қарши, 2020. – Б. 270-272.

122. O‘zbekiston milliy ensklopediyasi 7 tom. -24 b.

123. Arioglu H. H. 2014. //The Oil Seed Crops Growing and Breeding// The Publication of University of Cukurova, Faculty of Agriculture, Adana-Turkey. No:A-70, -204 p.

124. Ali N. Soybean processing and utilization // In G. Singh (Ed.), The soybean. 2010. – P. 345–374.

125. Bastidas A.M., Setryono T., Dobermann A. at.al. Soybean sowing date: The vegetative, reproductive and agronomic impacts // Crop Science, 2008. n.48. – P.727-740.

126. Bellaloui N., Mengistu A. Seed composition is influenced by irrigation regimes and cultivar differences in soybean // Irrig. Sci. 2007. № 26, – P. 261-268.

127. Chand. S. Fundamentals of Plant Physiology. 2018. -724 p

128. Favre R, Myint UK. On analysis of the Myanmar edible oil crops sub-sector// Electronic International Conference on Life Sciences and Technology IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 276 (2019) Publishing Policy and Support Branch: Rome Italy, 2009.- 276 p.

129. Gibson, L.R and R.E. Mullen. 1996. Soybean Seed Composition under High Day and Night Growth Temperature// J. of the American Oil Chemists’ Society (JAOCs), 73(6):-P. 733-737.

130. Hartwig E.E. Breeding of soybean for high seed yield and seed protein //In: Soybean feeds the world. Bangkok. – Thailand. 1997. – P. 40-43.

131. Halil Bakal¹, Leyla Gulluoglu¹, et.al. Quality characteristics of soybean varieties in Mediterranean region in turkey// 2017.-P. 25-29.

132. Hicks D.R. Growth and Development. Soybean Agronomy, Physiology and Utilization//. Geoffrey Norman, A. (Ed)., Academic Press, London.1978. -P.17-41.

133. Ibadan Nigeria Anonymous.//Annual report international institute of tropical agriculture,2000. -P. 1–2.

134. James E. Board, Charanjit S. Kahlon. Soybean Yield Formation: What Controls It and How It Can Be Improved. 2010.-P. 56-85.

135. Kabiri R. Effect of salicylic acid to reduce the oxidative stress caused by drought in the hydroponic cultivation of *Nigella sativa* (*Nigella sativa*). // MA thesis. Kerman University Shahid Bahonar. 2010.-P. 35-37.

136. Kane M.V., C.C. Steel, L. Grabau, C.T. Mac Kown and D.F. Hildebrand. Early-Maturing Soybean Cropping System: III. Protein and Oil Contents and Oil Composition//Agron. J. 1997.89(3): - P.464-469.

137. Liu KS. Chemistry and nutritional value of soybean components//. In: Soybean: Chemistry, Technology, and Utilization. New York: Chapman & Hall, USA; 1997. -P. 25-113.

138. Loggini B., Scartazza, A., Brugnoli, E., and Navari -Izzo, Antioxidative defense system pigment composition and photosynthetic efficiency in two wheat cultivars subjected to Drought// Plant Physiology. 119: 1999. – P. 1091-1100.

139. Lu C, Zhang J. Effects of water stress on photosystem II photo-chemistry and its thermostability in wheat plants // J Exp Bot. 50: 1999. – P. 1199–1206.

140. Lutz, J.A., G.D. Jones, and E. B. Hole. Chemical composition and yield of soybean as affected by irrigation and deep placement of lime, phosphorus and potassium. c.f // Field Crop Abst., 28: 5626, 1973. – 1975 p.

141. Manu S.M., Halagalimath S.P., Chandranath H.T., Biradar B.D. Effect of nutrient levels and plant growth regulators on harvest index and economics of soybean (glycine max)// International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences. 2020;9(3): -P. 890-897.

142. Maleki A., Naderi R., Naseri A., Fathi A., Bahamin S., Maleki R. Physiological Performance of Soybean Cultivars under Drought Stress//. Bull. Env. Pharmacol // Life Sci., Vol 2 (6):2013. – P. 38-44.

143. Maui A.A. Infection of soybean seeds with diseases and protection measures//International Scientific and Practical Conference "Prospects and Problems of Cultivation of Oilseeds", Ust-Kamenogorsk.-2013.-P. 52-55.

144. Minor H.C. 1976. Planting Date and Plant Spacing in Soybean Production. Expanding The Use of Soybeans (Proceedings of a Conference for Asia and Oceania)//. INTSOY Series, 10: -P.56-62.

145. Nafziger E. Soybean. // in Illinois Agronomy Handbook, ed U. O. I. Extension (Urbana, IL: University of Illinois Cooperative Extension Service), 2009.-P. 27–36.

146. Nayek Sumanta et. all. Spectrophotometric Analysis of Chlorophylls and Carotenoids from Commonly Grown Fern Species by Using Various Extracting Solvents// Research Journal of Chemical Sciences 2014. -P.63-69.

147. Nieuwenhuis R., Nieuwelink J. Cultivation of soya and other legumis // book. 2005. -14 p.

148. Perkins EG. Composition of soybeans and soybean products//. In: Erickson DR, editor. Practical Handbook of Soybean Processing and Utilization. USA: AOCS Press; 1995. -P. 9-28.

149. Qiu L, Chang R. The origin and history of soybean in Guriqbal Singh. The soybean, botany, production, and uses Ludhiana//Cablorg, 2009.-P.45-46.

150. Rienke Nieuwenhuis, Joke Nieuwelink Cultivation of soya and other legumis // book. 2005. -P.45-58.

151. Samoto M, Maebuchi M, Miyazaki C, Kugitani H, Kohno M, Hirotsuka M, et al. //Abundant proteins associated with lecithin in soy protein isolate//. Food Chemistry. 2007;102: -P.317-322.

152. Sadeghi, S.M and S.A. Niyaki. Effects of Planting Date and Cultivar on the Yield and Yield Components of Soybean in North of Iran//. ARPN journal of Agricultural and Biological Science, 2013. 8(1):-P.81-85.

153. Saliskan, S., M. Arslan, I. Uremis and M.E. Caliskan. The Effects of Row Spacing on Yield and Yield Components of Full Season and Double Cropped Soybean//. 2007. Turk J. Agric. and For. 31:-P.147-154.

154. Secilia A. Moreno-Valdespino, Diego Luna-Vital, Rosa M. Camacho-Ruiz, Luis Mojica. Bioactive proteins and phytochemicals from legumes: Mechanisms of action preventing obesity and type-2 diabetes//. Food Research International. 2020. -130 p.

155. Simmone A.H., Smith M. Retention and changes of soy isoflavones and tannins in immature soybean seeds during processing/ // J. Of Agricultural and Food Chemistry. – 2000. - Vol. 48. – P. 6061-6069.

156. Singh, G., 2010. //The Soybean: Botany, Production, and Uses//. CAB International, Oxfordshire, UK.-P.45-58.

157. Stocker O. Das wasserdefizit von Gefasspflanzen in verschiedenen Klimazonen // Planta 7. 1929. -P. 123-133.

158. Zargar M., Mafakheri S. Shakouri M.J. //Response of Soybean Varieties to Different Planting Dates//. Middel-East J. of Scientific Research, 2011. 8(1):-P.161-162.

159. Wang W., Vinocur B., Altman A.P. Plant response to drought, salinity and extreme temperatures: towards genetic

engineering for stress tolerance // Plant Science. – 2013. – №1. – P. 1-14.

160. Wijewardana C, Henry WB, Reddy KR. Evaluation of drought tolerant maize germplasm to induced drought stress // Miss Acad Sci. 2017. 62: – P. 316-329.

161. Whigham Minor, Whigham D.K, H.C. Minor. Agronomic Characteristics and Environmental Stress. Soybean Agronomy, Physiology and Utilization//. Geoffrey Norman, A. (Ed.), Academic Press, London. 1978. -P. 78-116.

162. Wijewardana C, Reddy KR, Alsajri FA, Irby T, Krutz J, Golden B. Quantifying soil moisture deficit effects on soybean yield and yield component distribution patterns // Irrig Sci. 2018. 36: – P. 241–255.

163. Wettshstein F. Chlorophyll-latale und der submikroskopische formwechsre der plastiden // Exh. Cell, Res. – 1957. –P. 425-427.

164. Won Jun Yeon, Li Hee Chung, Cho Jin Woong. Nitrogen uptake and growth of soybean seedlings under flooding stress // Korean Journal of Crop Science, 2006. -P. 118-122.

165. Wortmann C.S., Mamo M., Dobermann A. Nitrogen response of grain sorghum in rotation with soybean //Agronomy journal, 2007. - P. 808-813.

III.Foydalanilgan boshqa adabiyotlar

166. Береснева Ю.В. Протеин SP-2 из шрота сои, изучение его противоопухолевого активности//Диссер.канд.биол.наук.-Т. 2010.–11 с.

167. Дожмухамбетова М.М. Влияние норм высева на урожайность и качество сои в условиях орошения // Автореф. дис.канд.с/х.наук. – Астрахань, 2009. – 19 с.

168. Гречушкин А.И. Эффективность производства продукции животноводства при использовании вторичных сырьевых ресурсов, подготовленных по различным

технологиям// Автореф. дис. д-ра с.-х. наук. – Волгоград, 2009. - 47 с.

169. Хабибуллаев П.К., Юнусов М.С., Маннанова Х.Х. Способ предпосевной обработки семян хлопчатника//Авторское свидетельство 1982 г.- 45 с.

170. Матниязова Ҳ.Х. Соя ва ғўзада турли сув режимда морфохўжалик ва физиологик белгилар бўйича “генотип - муҳит” ўзаро боғлиқлиги // Биология фанлари доктори диссертацияси. 2022. -Б.197-198.

171. Мирзаев Н.Ф. Оч тусли бўз тупроқлари шароитида соянинг оқсил миқдори ва мойлилик даражаси юқорилигини таъминловчи етиштириш агротехнологиясини такомиллаштириш (Қашқадарё вилояти мисолида) диссертация иши. 2022. -142 б.

172. Ражабов И. Иқтисодиётни эркинлаштириш шароитида агроресурслар бозори мувозанати ва ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги//. Иқтисод фанлари докторлик диссертация иши. Т. 2006. – 11 б.

173. Сафаров А.К. Ўзбекистонда янги истиқболли ўсимликлар интродукциясининг физиологик ва биокимёвий асослари // Биология фанлари доктори. дис.автореф. – Т., 2021.- 65 б.

174. Сотторов О.А. Қашқадарё вилоятининг типик бўз тупроқлари шароитида соя навларини суғориш тартибларини ишлаб чиқиш// Биология фанлари бўйича фалсафа доктори диссертация иши. 2019. -136 б.

175. Жайнақов М.Ш. Соянинг айрим навлари ҳамда коллекцияси намуналари донларидаги ёғ ва оқсиллар миқдори, оқсилларнинг электрофоретик таркиби ҳамда пероксидаза ферментининг фаоллиги // Б.ф.б. фалсафа доктори (Phd) дис. автореферати. – Т., 2019. – 20 б.

176. Халилова Л.Н.// Зарафшон водийси суғориладиган ерларида кузги буғдой ва такрорий экинлар етиштириш

илмий асослари// Биология фанлари буйича фалсафа доктори
диссертацияси автореферати. 2019. -120 б.

177. <https://ozbekiston-soya-ekiladigan-maydonlarni-kopaytirmoqda>.

178. <https://agrimatco.ua/en/news>

179. <https://zarnews.uz/post>

180. <https://www.agro.uz/11-0299>

181. <https://qomus.info/encyclopedia/cat-gq/guncha-uz/>

182. www.iqtisodiyot.uz

QISQARTMA SO‘ZLAR VA SHARTLI BELGILAR

ga –gektar

mg-milligram

g-gramm

g/sm³-santimetr kubda gramm miqdorida

mg/kg-kilogrammda milligramm miqdorida

kg-kilogramm

kg/ga-gektariga kilogramm hisobida

s- sentner

s/ga-gektarida sentner hisobida

t/ga-gektarida tonna hisobida

so‘m/ga-gektariga so‘m hisobida

mm-millimetr

sm-santimetr

sm²-santimetr kvadrat

sm³-santimetr kub

dona/sm-1 santimetrda dona

m²-metr kvadrat

m³-metr kub

m/s-sekundiga metr hisobida

km² – kilometr kvadrat

mln.-million, %-foiz

°C-selsiy darajasi bo‘yicha havo harorati

CHDNS-cheklangan dala nam sig‘imi

RM - Nisbiy yetuklik

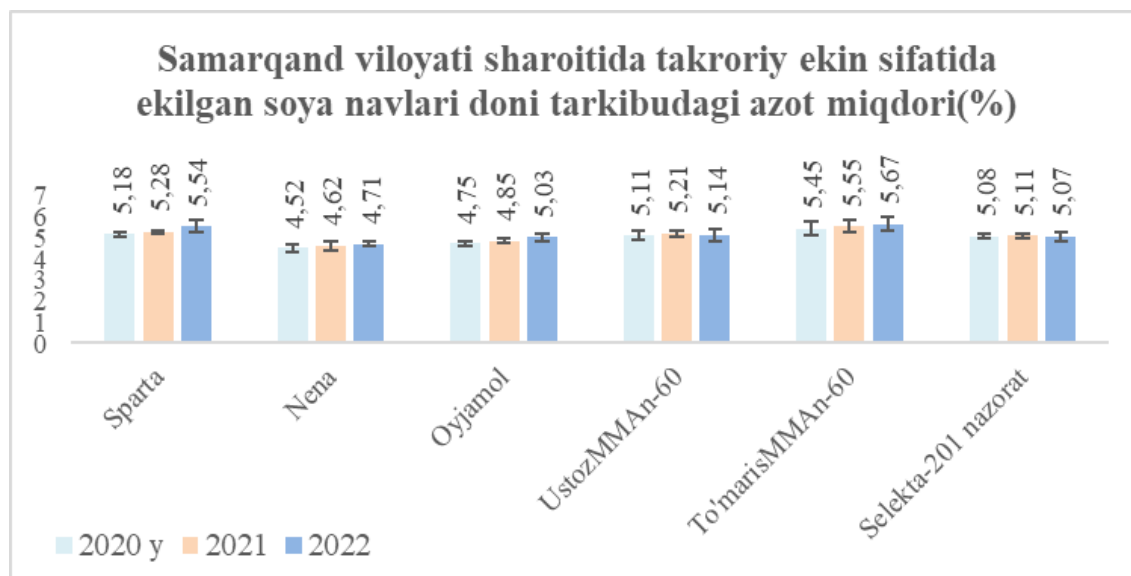
1-ilova

Sana	O'rtacha	Maksimal	Minimal havo harorati (°C)	Tuproq yuza qatlamidagi minimal xarorat (°C)	Tuproq yuza qatlamidagi maksimal xarorat (°C)	Shamolning maksimal tezligi (m/sek)	Yog'ingarchilik miqdori,	Havoning nisbiy namligi%	Bosim (Pa)
	havo harorat (°C)	havo harorati (°C)					qor (*)mm, yong'ir (•)mm hisobida		
									727
2020,06	27,5	35,6	17,6	14,6	55,9	13,1	-	31	725
2021,06	28,3	36,5	17,7	13,6	54,8	15	1	20,5	727
2022,06.	25,9	33,4	16,7	16,2	56,2	14,4	3,1	31,1	
									724
2020,07	29,9	39,4	19,9	17,2	58,5	12	-	25,1	725
2021,07	31,4	39,2	23,3	19,7	56,2	18,8	1,4	23,3	726
2022,07	31,4	39	21,1	20	67,2	15	-	28,6	
									727
2020,08	27,8	36,8	19,4	14,5	54,7	9,2	0,5	24,8	728
2021,08	27,7	36,8	19,3	14,4	55,2	9,1	-	24,8	727
2022,08	27,9	36,9	19,5	14,7	55,7	9,4	-	24,5	
									716
2020,09	22,7	32,3	14,6	11,2	53,1	11,1	0,5	26,6	715
2021,09	22,5	32,1	14,5	11,1	52,7	11,4	-	26,7	714
2022,09	22,9	32,4	14,7	11,3	52,8	11	0,1	26,4	
									737
2020,10	12,2	20	6,03	3,17	37,1	12,1	-	44,6	738
2021,10	12,1	20,1	5,94	3	38,2	12,2	-	44,2	738
2022,10	12,3	19,9	6,36	3,75	37,3	12,4	0,3	44,1	

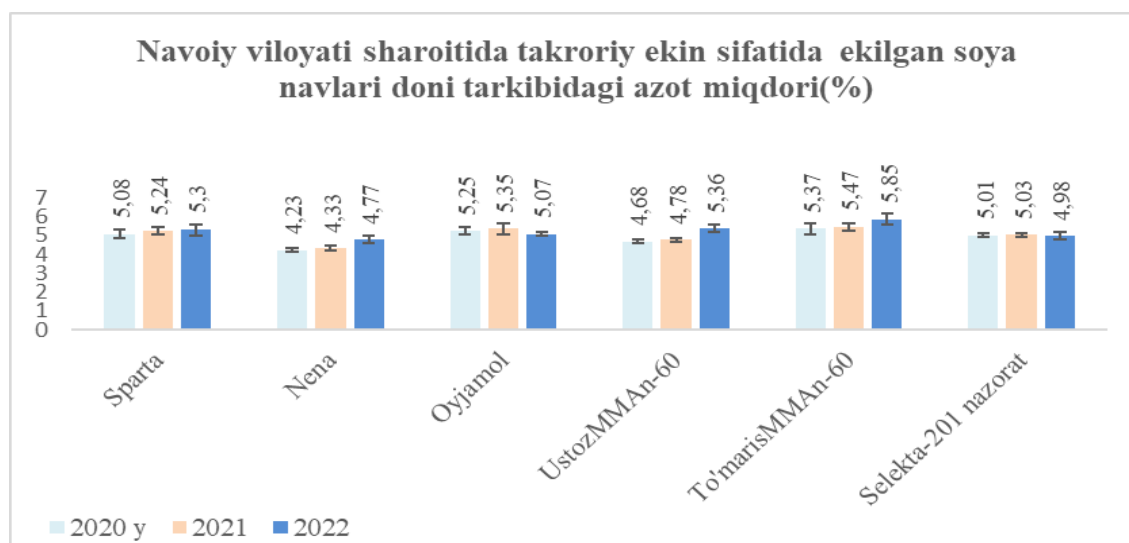
**Tajriba yillarida Samarqand viloyatida yoz va kuz faslida
kuzatilgan iqlim ma'lumotnomasi (Samarqand gidrometrologiya
boshqarmasi ma'lumoti**

Sana	O'rtac ha	Maksim al	Minim al havo harora ti (°C)	Tuproq yuza qatlamid agi minimal xarorat (°C)	Tuproq yuza qatlamid agi maksimal xarorat (°C)	Shamolni ng maksimal tezligi (m/sek)	Yog'ingar chilik miqdori,	Havonin g nisbiy namligi %	Bosi m (Pa)
	Havo harora t (°C)	Havo harorati (°C)		Qor (*)mm, yong'ir (•)mm hisobida					
2020,0 6	26,1	34,6	17,9	14,2	54,5	11,9		41,5	956
2021,0 6	26,7	35,4	15,8	13,1	53,2	13,9	-	33,9	957
2022,0 6.	24,8	33,1	16	15,9	55,4	13,9	1,2	47,5	955
2020,0 7	27,4	35,6	20	16,9	56,1	10,8	0,4	48,1	955
2021,0 7	28,8	37	19,1	17,9	54,4	15,9	3,4	41,1	954
2022,0 7	29,2	37,8	18,9	19,8	64,9	12,9	2	42,1	950
2020,0 8	25,6	35,2	15,7	13,7	53,9	8,5	-	49,7	957
2021,0 8	25,7	35,1	15,6	13,9	53,8	7,8	-	49,9	957
2022,0 8	25,7	35,2	15,8	14,5	53,9	8,7	3,4	49,7	957
2020,0 9	20,9	31,1	11,1	10,9	50,2	10,3	2	46,8	960
2021,0 9	20,8	30,9	10,9	10,5	50,1	10,9	--	46,7	960
2022,0 9	21,1	31,3	11,2	11,1	50,4	9,9	3,7	46,8	960
2020,1	11,7	19,9	4,33	2,92	36,7	11,1	-	51,1	970
2021,1	11,5	19,7	4,16	2,89	36,3	11,3	0,4	51,7	971
2022,1	11,9	20,1	4,7	3,5	35,4	11,5	0,3	50,7	970

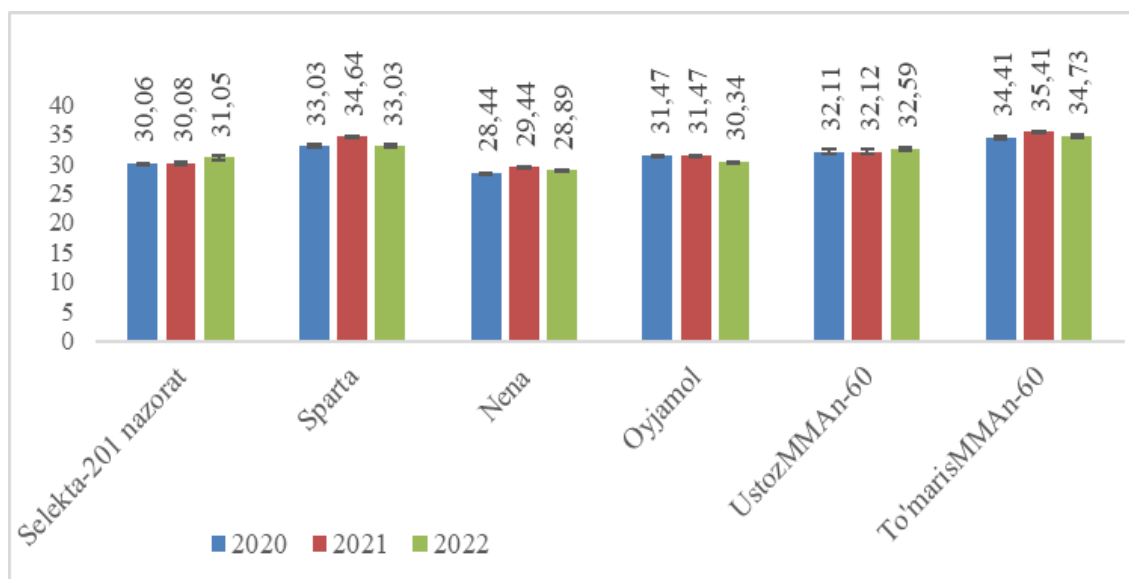
Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlari doni tarkibidagi azot miqdori, quruq massaga nisbatan, (%)



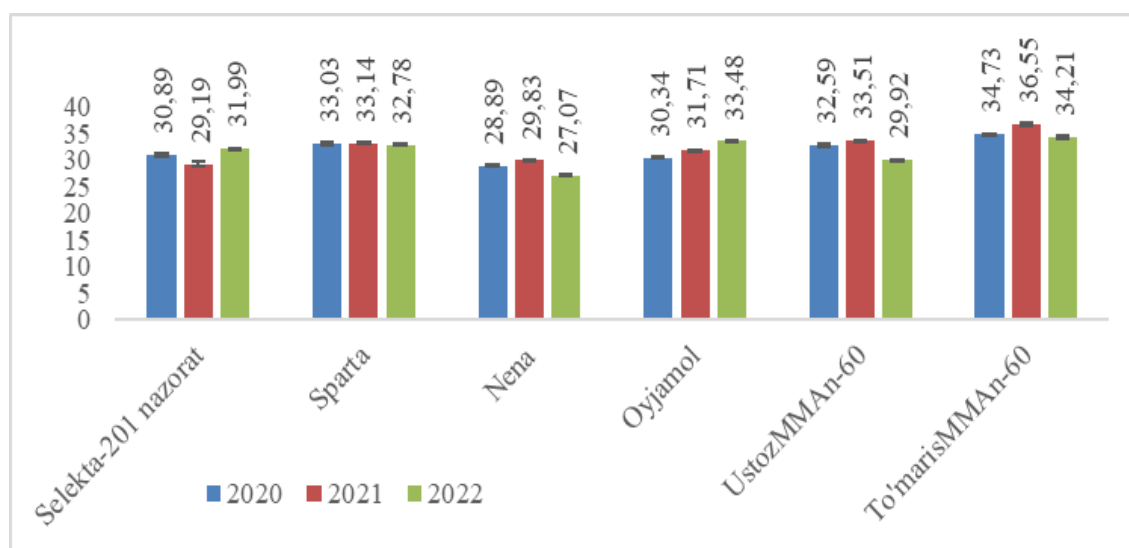
Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlari doni tarkibidagi azot miqdori, quruq massaga nisbatan, (%)



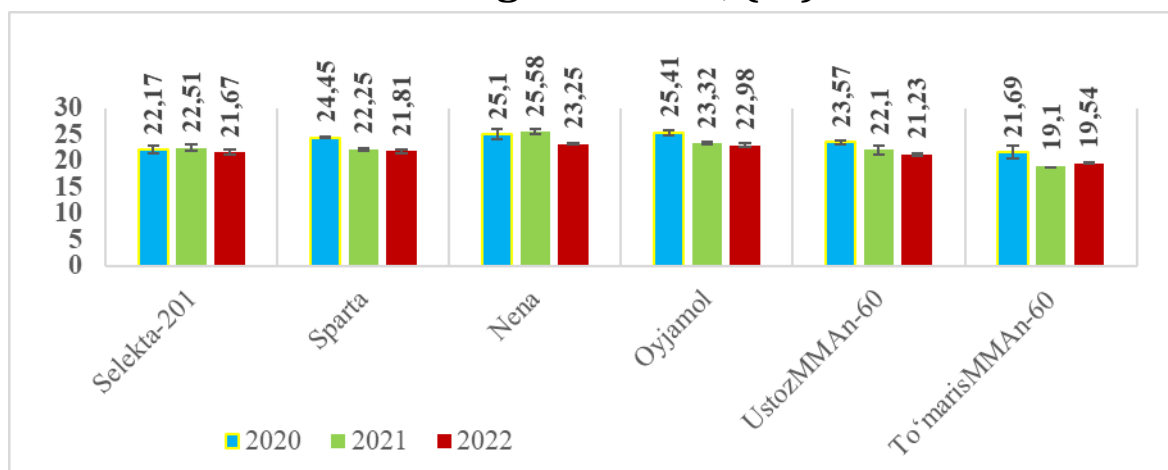
Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlari doni tarkibidagi umumiy oqsil miqdori, quruq massaga nisbatan, (%)



Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlari doni tarkibidagi umumiy oqsil miqdori, quruq massaga nisbatan, (%)



Samarqand viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlari doni tarkibidagi umumiy moy miqdori, quruq massaga nisbatan, (%)



Navoiy viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlari doni tarkibidagi umumiy moy miqdori, quruq massaga nisbatan, (%)



Samarqand va Navoiy viloyatlari sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan soya navlarining vegetatsiyasi davomida dukkaklar soni dinamikasi ko'rsatkichlari

51 kunlik							
T/r	Mahalliy va xorijiy soya navlari	Samarqand viloyati			Navoiy viloyati		
		χ	δ	V	χ	δ	V
1	Selekta-201(nazorat)	22,3±0,5 8	1,83	8,2	19,6±0,78	2,46	2,54
2	Sparta	14,8±0,8	2,53	7,09	17,4±1,19	3,78	1,71
3	Nena	14,3±0,8 6	2,71	8,95	18,5±0,62	1,96	9,58
4	Oyjamol	27,4±0,8 2	2,59	9,45	16,0±0,87	2,75	7,18
5	Ustoz-MMAAn-60	18,2±1,0 4	3,29	8,09	17,7±1,12	3,53	9,94
6	To'maris-MMAAn-60	27,5±1,3 2	4,17	5,16	28,6±1,21	3,84	3,41
62 kunlik							
1	Selekta-201(nazorat)	54,7±2,15	6,8	2,43	56,1±1,74	5,51	9,82
2	Sparta	57,5±1,61	5,1	8,88	60,3±2,34	7,39	8,26
3	Nena	47,6±3,61	2,41	3,98	50,6±1,84	5,82	9,49
4	Oyjamol	31,3±2,18	6,88	2,98	33,6±2,52	7,97	3,74
5	Ustoz-MMAAn-60	65,3±3,48	4,01	6,85	64,3±3,81	9,05	8,74
6	To'maris-MMAAn-60	77,2±4,54	4,34	8,58	69,9±4,75	5,03	7,52
76 kunlik							
1	Selekta-201(nazorat)	77,6±1,93	6,1	7,86	77,6±1,93	6,1	7,86
2	Sparta	88,9±7,42	3,45	6,38	94,4±3,18	8,06	9,65
3	Nena	89,4±3,68	2,64	3,01	80,7±4,27	3,5	9,73
4	Oyjamol	115,1±3,7 2	2,69	8,16	106,7±3,8 2	9,08	7,32
5	Ustoz -MMAAn-60	118,3±6,5 4	4,69	7,49	117±6,01	4,32	6,24
6	To'maris-MMAAn-60	89,1±4,29	3,55	5,21	75,1±5,2	5,43	7,88

10-ilova

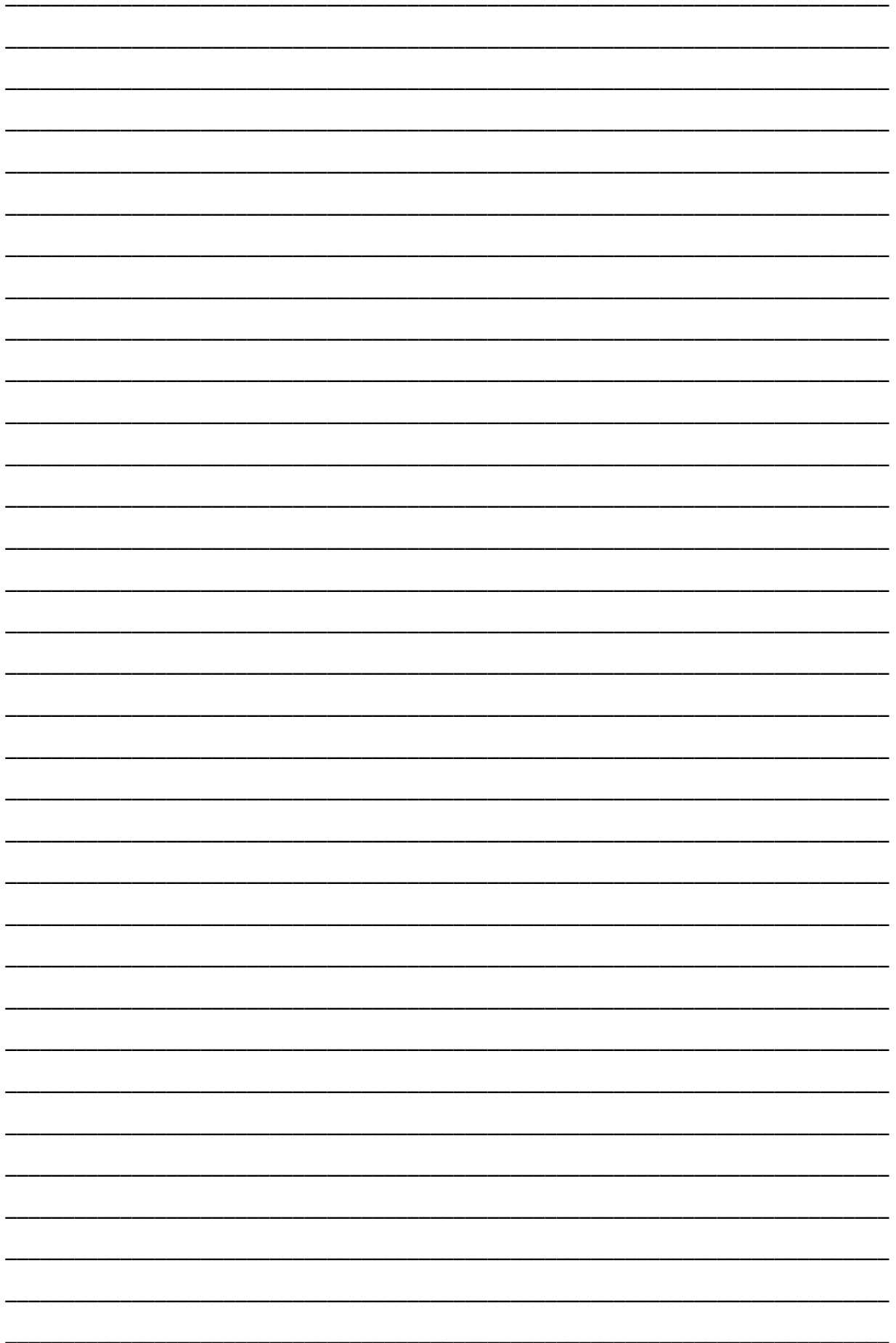
2020-2022 yillarda Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida soya navlarini yetishtirish xarajatlari

	Agrotexnik tadbirlar	Hosilni yetishtirish uchun qilingan harajatlar, so'm/ga
1	Shudgor	$1*350*5=1\ 750\ 000$
2	Tekislash	$1*200*5=1\ 000\ 000$
3	Ekishdan oldin baronalash	$1*200*5=1\ 000\ 000$
4	Ekish+yoqilg'i	$1*250*5=1\ 250\ 000$
5	Yaganalash	$1*250*5=1\ 250\ 000$
6	Kultivatsiya (2-marta)	$1*600*5=3\ 000\ 000$
7	Begona o'tlarga qarshi chopiq (1- chopiq)	$1*600*5=3\ 000\ 000$
8	Begona o'tlarga qarshi chopiq (2- chopiq)	$1*500*5=2\ 500\ 000$
9	Birinchi egat ochish va o'g'itlash	$1*200*5=1\ 200\ 000$
10	Ikkinchi egat ochish	$1*150*5=750\ 000$
11	Sug'orishlar(4 marta)	$1*600*5=3\ 000\ 000$
12	Hosilni yig'ishitrib olish(Klass kombayni)	$1*450*5=2\ 250\ 000$
13	Urug' sotib olish va tashish xarajatlari	5ga uchun= $3\ 200\ 000+300\ 000=6\ 200\ 000$
14	Ug'itlarni sotib olish va tashish xarajatlari	$1*150\ 000*5=750\ 000$
15	Suyuq o'g'it sepish	$1*250*5=1\ 250\ 000$
	Jami-	1 ga 7400000, 5 ga 37000000

MUNDARIJA

KIRISH	3
SOYA NAMUNALARI ORASIDAN MORFO-BIOLOGIK, FIZIOLOGIK VA BOKIMYOVIY XUSUSIYATLARINI BAHOLASH ASOSIDA SOYA SELEKSIYASI UCHUN BOSHLANG'ICH MANBA SIFATIDA TAVSIYA ETISH.KIRISH.....	6
1.1-§. Soya ekinini takroriy ekin sifatida ekishning ahamiyati	11
1.2-§. Soyaning qimmatli xo'jalik belgilari va yetishtirish texnologiyasi.	16
1.3-§.Turli soya navlarining morfofiziologik va biokimyoviy xususiyatlari	27
II-BOB. TADQIQOT OB'EKTI, O'TKAZISH SHAROITLARI VA USLUBLARI	47
2.1-§. Tadqiqot sharoitlari	47
2.2-§. Tadqiqot obyekti	54
2.3-§. Tadqiqot uslublari	57
III-BOB. SAMARQAND VA NAVOIY VILOYATLARI DALA SHAROITIDA SOYA NAVLARINING MORFO-FIZIOLOGIK VA BOKIMYOVIY KO'RSATKICHLARINING QIYOSIY TAHLILI.....	62
3.1-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida ekilgan mahalliy va xorijiy soya navlarining morfologik ko'rsatkichlari ..	62
3.2-§. O'rganilgan mahalliy va xorijiy soya navlarining vegetatsiya fazalarining davomiyligi.....	83
3.3-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining barglardagi suv almashinuvi ko'rsatkichlari	88
3.4-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining barglaridagi plastida pigmentlari miqdori	98

3.5-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining biokimyoviy ko'rsatkichlari	104
3.6-§. Soya ekini o'simliklarining morfo-fiziologik va biokimyoviy belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi	106
IV-BOB. SAMARQAND VA NAVOIY VILOYATLARI DALA SHAROITIDA SOYA NAVLARINING QIMMATLI XO'JALIK BELGILARINING NAMOYON BO'LISHI.....	112
4.1-§. Samarqand va Navoiy viloyatlari dala sharoitida mahalliy va xorijiy soya navlarining qimmatli xo'jalik belgilarining ko'rsatkichlari.....	112
4.2-§. Fiziologik-biokimyoviy va qimmatli xo'jalik belgilarining o'zaro korrelyatsiyasi	121
4.3-§. Soya navlarining iqtisodiy samaradorligi.....	125
XULOSALAR	130
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....	132



M.A.XOLIKOVA

**TAKRORIY EKIN SIFATIDA EKILAYOTGAN
SOYA NAVLARIDA FIZIOLOGIK, BOKIMYOVIY
VA MORFO-XO'JALIK BELGILARINING
NAMOYON BO'LISHI**

MONOGRAFIYA

8151



Muharrir: B.Rustamov
Mas'ul muharrir: G.Raxmatullayeva
Musahhih: Z.Xakimova
Sahifalovchi: D.Narzullayeva
Dizayner: J.Rahmatullayev
Texnik muharrir: Sh.Fayzullayeva
Korrektor: F.Ollamurodova



“Science and innovation” nashriyoti

Nashriyot tasdiqnomasi №:285829 27.05.2024

Bosmaxonaga berildi: 20.11.2024. Bosishga ruxsat etildi: 27.11.2024.

Bichimi 60x84 1/16. Shartli bosma taboq: 9.88. “Times New Roman” garniturasini,

Ofset bosma. Adadi: 100 dona. Buyurtma №68.

Manzil: 100121, Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Shota Rustaveli 150,

“Vega” biznes markazi, 6-etaj, 2-xona.

www.scientists.uz, info@scientists.uz, +998901259654.

“Science and innovation” MCHJ bosmaxonasida chop etildi.

Matbaa tasdiqnomasi №337366 02.08.2024

Manzil: 100155, Toshkent shahri, Sergeli tumani, Quruvchi dahasi, 22/43,

+998993319654