

Ўзбекистон Республикаси олий ва урта махсус талим вазирлиги

Ал - Хоразмий номидаги

Урганч Давлат университети

Табиатшунослик ва География факултети

«Умумий биология» кафедраси

Битирув малакавий иши

402 – гуруҳ талабаси Рахманова Муҳайё Толибой қизининг

Битирув малакавий иши

**Мавзу: ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ИСТИҚБОЛЛИ
СОЯ НАВЛАРИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ**

Таълим йуналиши «Биология»
Бакалавр даражасини олиш учун

Урганч - 2012

Ўзбекистон Республикаси олий ва урта махсус талим вазирлиги

Ал - Хоразмий номидаги

Урганч Давлат университети

Табиатшунослик ва География факултети

«Умумий биология» кафедраси

Битирув малакавий иши

402 – гуруҳ талабаси Рахманова Мухайё Толибой қизининг

Битирув малакавий иши

**Мавзу: ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ ШАРОИТИДА ИСТИҚБОЛЛИ
СОЯ НАВЛАРИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ**

Таълим йуналиши «Биология»
Бакалавр даражасини олиш учун

Кафедра мудири:

к.х.ф.н.Матякубова Ю.А.

Такризчи:

Ибрагимова И

Илмий рахбар:

Джуманиязова М

REJA:

KIRISH

I. Bob AdabiYotlar sharxi

1.1 Turli soya navlarining bioekologik xususiyatlari

II. Bob Tadqiqotlar ob'ektlari, metodlari va sharoitlari

2.1 Tajribalar olib borilgan hududlarning tuproq va iqlim sharoitlari

2.2 Tadqiqot ob'ekti va metodlari

III. Bob Istiqbolli soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi

3.1 Soya navlarining bioekologik xususiyatlari

3.1.1 Soya navlarining urug' hosildorligi

3.1.2 Soya navlarining ontogenez davrlari

3.2 Fotosintetik mahsuldorligi

IV. Bob Soya urug'iga ekishdan oldin ishlov berishning o'simlik o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri

4.1 Fizikaviy omillar ta'siri

4.2 Biologik omillar ta'siri

V. Bob Xulosalar

VI. Bob Foydalanilgan adabiYotlar

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. O'simlik oqsili ishlab chiqarishni ko'paytirish – qishloq xo'jaligining eng dolzarb muammolaridan biridir. Bu muammoni hal qilishning asosiy echimlaridan biri dukkakli don ekinlari etishtirishni jadal ko'paytirishdir. Bu ekinlarning orasida oqsilining miqdori va sifatining yaxshiligi bilan soya o'simligi alohida ajralib turadi. Donidagi yuqori sifatli oqsili va Yog'i, oziq-ovqat, em-xashak, texnik va tibbiyot sohaslarida keng qo'llanishi bois soya ko'p mamlakatlarning milliy oziq-ovqat dasturlarida salmoqli ahamiyatga ega. AQSH, Braziliya, Argentina, Xitoy va Hindistonda soyaga katta e'tibor beriladi. Keyingi 20 yil mobaynida dunyoda soya donini ishlab chiqarish 60 mln. tonnadan 130 mln. tonnaga, ekiladigan maydonlari 1,6 marta, hosildorligi esa 1,35 marta oshdi (Baranov, Klyuka, Kochegura, 2000). Soya doni kimyoviy tarkibi bo'yicha o'ziga xos. Soya donida navlariga va etishtirish sharoitlariga bog'liq holda 40-45% gacha oqsil, 20-26 % Yog', 25-30 % uglevodlar, 6 % gacha mineral moddalar va 12 xil asosiy vitaminlar mavjud. Soya doni tarkibida oqsili almashtirib bo'lmaydigan o'nta aminokislotalar uchraydi. Soya donidan mingdan ortiq parhez oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanadi. Soya donining kunjarasi hayvonlar uchun to'yimli seroqsil ozuqa hisoblanadi. Dunyoda ishlab chiqarilayotgan o'simlik Yog'ining 40 % ni soya Yog'i tashkil qiladi.

SHu bois bu o'simlikka olim va tadqiqotchilarning e'tibori ortib bormoqda: har yili soyaning yangi navlari chiqarilmoqda, turli genotiplarning bioekologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlari o'rganilmoqda, soya navlari etishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyalari yaratilmoqda. Respublikamizda ham soya bo'yicha ancha ilmiy tadqiqotlar va amaliy ishlar amalga oshirilgan (Nematov, 1986; Panjiev, 1986; Babayarov, 1987; Ermatova, 1989; Atabaeva, 1990, 2000; Ruziev, 2001; Nematov, 2004; Israilov, 2005).

Soyadan yuqori hosil olish uchun etarli darajada agrofond yaratishdan tashqari muayyan tuproq - iqlim sharoitlariga mos bo'lgan navlarni tanlash

va ularning biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ularni etishtirish usullarini qo'llash ham zarur. Xorazm vohasining o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlari da soya bo'yicha bu Yo'nalishdagi tadqiqotlarni uchratmadik.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Soya o'simligining biologiyasi, etishtirish agrotexnikasi va biomassasini qayta ishlash usullari etarli darajada ilmiy asoslanishiga qaramasdan Xorazm vohasining o'ziga xos iqlimi, er osti suvlari yuza joylashgan va tuproqlari turli darajada sho'rlangan sharoitlarida soya navlarini etishtirish deyarli o'rganilmagan.

Dissertatsiya ishining ilmiy-tadqiqot dasturlari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya ishi bevosita DITD "Xorazm vohasi tuproq-iqlim sharoitlarida istiqbolli, serhosil, zararkunanda va kasalliklarga chidamli ko'niktirilgan o'simliklar navlarini o'rganish" (2.5.2.3), "Xorazm vohasi tuproq-iqlim sharoitlarida yangi va noan'anaviy qishloq xo'jaligi o'simliklarining fiziologik-biokimYoviy xususiyatlarini o'rganish va ko'niktirish (introduktsiyasi)" (P-17.19), "Janubiy Orolbo'yining sho'rlangan tuproqlarida tuzlarga chidamli qishloq xo'jaligi ekinlarining introduktsiyasi" (A7-214) mavzularidagi loyihalar bo'yicha bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari. Ishning asosiy maqsadi Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida istiqbolli soya navlarining bioekologik va morfofiziologik xususiyatlarini o'rganishdir.

Tadqiqot vazifalari:

- istiqbolli soya navlari urug'larining laboratoriya va dala sharoitlarida unuvchanligini aniqlash;

- soya navlarining morfologik va bioekologik xususiyatlarini, ontogenez davrlari muddatlarini o'rganish;

- suv almashinuvi jaraYonining asosiy ko'rsatkichlari - suv miqdori, transpiratsiya jadalligi, suv saqlash qobiliyati, suv tanqisligini aniqlash;

- soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'sirini o'rganish;

-soya navlarining urug'lariga ekishdan oldin ishlov berishning o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini o'rganish;

-soya urug'lari biokimYoviy tarkibini aniqlash;

-istiqbolli soya navlarini etishtirishning mintaqaviy agrotexnikasi elementlarini ishlab chiqish.

Tadqiqot ob'ekti: soyaning ertapishar "Orzu" va "Genetik", o'rtapishar- "O'zbek-2" va "Do'stlik", kechpishar "O'zbek-6" navlari.

Tadqiqot predmeti: istiqbolli soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi, o'simliklar fiziologiyasi va biokimYosi.

Tadqiqot metodlari: laboratoriya va dala tajribalari, morfologik, fenologik, fiziologik, biokimYoviy, statistik metodlar.

Himoyaga olib chiqilaYotgan asosiy holatlar:

1. Turli soya navlarining bioekologik va morfofiziologik xususiyatlari ontogenez davomida o'rganilgan.
2. Suv rejimining xususiyatlari bo'yicha soya navlari mezofitlar bo'lib, ularga yuqori biologik mahsuldorlikni belgilovchi suv almashinuvining labil tipi xosdir.
3. Turli soya navlarining urug'lariga ekishdan oldin elektromagnit maydoni, shirinmiya ildizi ekstrakti va oksigumat ,bilan ishlov berilganda o'simliklarning sho'rlanishga chidamliligi ortadi.
4. Xorazm viloyatida turli soya navlarini etishtirish agrotexnologiyasining mintaqaviy xususiyatlari aniqlangan.

Ilmiy yangiligi. Ilk bor Xorazm viloyatining tuproq-iqlim sharoitlarida turli soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi o'rganildi. Ikki xil ekologik sharoitlarda soya navlarining bioekologik xususiyatlari, ontogenez davrlarining muddatlari aniqlandi. Suv almashinuvining asosiy ko'rsatkichlari o'rganildi. Soya navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga urug'lariga ekishdan oldin ishlov berish hamda mineral o'g'itlarning ta'siri o'rganildi. Soya urug'larining biokimYoviy tarkibi qiYosiy tahlil qilindi. Istiqbolli soya navlari etishtirishning mintaqaviy agrotexnikasining elementlari ishlab chiqildi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Istiqbolli soya navlarining turli ekologik sharoitlarda bioekologik xususiyatlari o'rganildi va ularni etishtirishning mintaqaviy agrotexnologiyasi elementlari ishlab chiqildi.

Tadqiqot natijalaridan xo'jalik rahbarlari, fermerlar va qishloq xo'jaligi xodimlari foydalanishi mumkin. Olingan natijalar, shuningdek oliy o'quv yurtlarida biologlar, agronomlar tayyorlashdagi o'quv jarayonlarida qo'llanilishi mumkin.

Natijalarning joriy qilinishi. Turli soya navlarini etishtirish bo'yicha ishlab chiqilgan tavsiyalar Xorazm viloyatining Xiva, Qo'shko'pir va Urganch tumanlaridagi fermer xo'jaliklariga berilib, ayrimlarida amaliyotga joriy qilindi (dalolatnomalar 02.11.2006y., 06.11.2006y., 10.11.2007y). Tadqiqot natijalari Urganch Davlat universiteti "Umumiy biologiya" va "Dehqonchilik asoslari" kafedralaridagi o'quv jarayonida qo'llanilmoqda (dalolatnomalar № 202/3 20.08.2009y., 202/2 20.08.2009y).

Ishning sinovdan o'tishi (aprobatsiyasi). Dissertatsiya bo'yicha tadqiqot natijalari quyidagi xalqaro va respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-amaliy anjumanlarda ma'ruzalar qilingan va muhokamadan o'tgan: "O'simliklar introduktsiyasi: muammolari va istiqbollari" (Xiva, 2003, 2005, 2007), "Xorazm vohasi va uning ekologik holati" (Xiva, 2004), "Xorazm Ma'mun akademiyasining 1000 yilligiga bag'ishlangan xalqaro ilmiy konferentsiya" (Xiva, 2006), "Fizikaviy – kimyoviy biologiya va biotexnologiyaning istiqbollari" (Andijon, 2007), "Er resurslaridan oqilona foydalanish muammolari" (Toshkent, 2007), "Bioraznoobrazie i bioresursy Urala i sopredelnykh territoriy" (Orenburg, 2008), "O'zbekistonda cho'llanishning dolzarb muammolari" (Toshkent, 2008), Rossiya botaniklar jamiyatining XII s'ezdida (Petrozavodsk, 2008), "Molekular biologiyaning dolzarb muammolari" (Toshkent, 2008), "Bioraznoobrazie i ustoychivoe razvitie prirody i obshchestva" (Almaty, 2009), "Nauka v Karakalpakstane: vchera, segodnya, zavtra" (Nukus, 2009)..

Dissertatsiya ishi Xorazm Ma'mun akademiyasi Ilmiy kengashida (16 mart 2009y.), "Botanika" ilmiy-ishlab chiqarish markazi geobotanika va ekologiya,

o'simliklar molekular biologiyasi laboratoriyalarining qo'shma majlisida" (17 aprel 2009 y.) muhokama qilingan.

Natijalarning e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha 18 ta ilmiy ish nashr qilingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya ishi kompyuterda Yozilgan betdan iborat bo'lib, kirish, 5 ta bob, xotima, xulosalar, foydalanilgan adabiYotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyada ----- jadval va ----- -- rasmlar keltirilgan.

I-BOB. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Turli soya navlarining bioekologik xususiyatlari

DunYo dehqonchiligida soya dukkakli don va moyli ekinlar orasida eng ko'p ekiladigan o'simlikdir. AQSH, Braziliya, Argentina, Xitoy va Hindistonda

soyaga e'tibor katta bo'lib, ularga dunYoda soya ekiladigan maydonlarning 90% ga to'g'ri keladi. Keyingi yillarda Kanada, Italiya, Frantsiya, Boliviya va Rossiya mamlakatlarida ham soya etishtirishga katta e'tibor berilmoqda. Keyingi 20 yil mobaynida soya donini etishtirish 2,16 barobar (yiliga 130 mln. tonna), ekin maydoni 1,6 marta va hosildorligi 1,35 marta oshgan (Baranova va b., 2000).

Soyaning turli mamlakatlarda keng maydonlarda etishtirilishining boisi shundaki, uning doni va yashil massasi to'yimli bo'lib, oziq-ovqat, em-xashak, texnik va tibbiyot sohalarda soyani ishlatish mumkin. Soyaning naviga va etishtirish sharoitlariga bog'liq holda uning donida 36-48% oqsil va 17-26% Yog' mavjud. Soyaning donida 20-25% uglevodlar, 4-5% kul elementlari (jumladan kaltsiy, fosfor, kaliy, natriy, yod, molibden va b.), vitaminlar (E, V₁, V₂, V₆, pantoten kislotasi, xolin, foliat, biotin va b.) uchraydi (Nesterin, Siurixin, 1979). Soyadan 400 dan ortiq mahsulotlar olinadi. Ozuqa oqsili, moy, kunjara, omuxta em ishlab chiqarishda soya asosiy ekinlardan biri hisoblanadi.

Soyadan yuqori va sifatli hosil olish kompleks muammolarni echishni taqoza qiladi. Bulardan asosiysi – soya etishtirishning mintaqaviy agrotexnikasini ishlab chiqish va muayyan tuproq-iqlim sharoitlariga mos soya navlarini tanlashdir. Bu esa o'z navbatida soya navlarining bioekologik xususiyatlarini aniqlashni va muayyan mintaqaning tuproq-iqlim xususiyatlarini hisobga olishni talab qiladi.

Soya navlarining biologik xususiyatlarini yaxshi bilmaslik, ekish muddatlarini noto'g'ri belgilanishini, pirovardida o'simliklar hosildorligining keskin kamayishiga olib keladi.

Soya o'simligining botanik tavsifi. Soya (*Glicine hispida* L.) dukkakdoshlar oilasi (Fabaceae) soya turkumiga (*Glicine*) mansub bir yillik o'simlik bo'lib, butun dunYoda keng tarqalgan qadimiy ekinlardan hisoblanadi. Soyaning vatani Janubi-SHarqiy OsiYo hisoblanib, bundan 6 ming yillar avval ham Xitoyda ekilganligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud (Kuzin, 1976; YOrmatova, 1989; 2000;2004).

Soya o'simligi naviga, etishtirilaYotgan tuproq va iqlim sharoitlariga bog'liq holda past Yoki uzun bo'yli bo'ladi. Soya asosan tik o'suvchi o'simlik bo'lib, uning Yotib o'suvchi hamda chirmashib o'suvchi shakllari ham uchraydi (Kuzin, 1976).

Soya o'simligining bo'yi (30-200 sm) turlicha bo'lganidek, poyasining Yo'g'onligi ham turlichadir. Ayrim navlarida poyaning Yo'g'onligi 3-5 mm bo'lsa, boshqalariniki 9-11 mm, ba'zi navlarida hatto 20-22 mm ni ham tashkil etadi. (Lavrinenko va b., 1978). Poyasi ingichka soya navlari Yotib o'sishga moyil bo'ladi.

Yangi o'sib chiqqan soya o'simtalarining poyalari yashil Yoki binafsha ranglarda bo'ladi. Ko'pincha poyada yashil ranglar kuchli (to'q) bo'lsa, soyaning gullari oq rangda, poyada och binafsha ranglar ko'zga tashlansa, gullari binafsha rangda bo'ladi. Barcha soya navlarining poyalari och qo'ng'ir rangli tuklar bilan qoplangan. Agarda poyada tuklar siyrak bo'lsa, kasallik va zararkunandalarga nisbatan chidamsizroq bo'ladi. Tuklar o'simlik uchun asosan himoya vazifasini bajaradi.

Asosiy poyadagi Yon shoxlar turlicha - 3-15 sm oraligida shakllanadi. Odatda birinchi va ikkinchi tartib Yon shoxlarining joylashishi o'simlikning genotipiga va etishtirish sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Birinchi tartib Yon shoxlar juda ko'p dukkaklar hosil qiladi, ammo ularning ancha qismi poyaning yuqori qismidagi dukkaklar pishib etilguniga qadar to'kilib ketadi. Yon shoxlarining joylashishiga qarab soya poyasining tuklari ham tarqoq, yarim tarqoq va yig'ma holda bo'ladi. Dukkaklari ham Yon shoxlarining joylashishiga qarab g'uj Yoki tarqoq bo'ladi.

Soyaning poyasi ayrim navlarida eng yuqori shingil gullari dukkak hosil qilganidan so'ng o'sishdan to'xtaydi; ba'zi navlarida esa dukkaklari pisha boshlaguncha o'saveradi. Soya o'simliklari poyalari bo'yining o'sish xarakteriga qarab tugallangan, oraliq va tugallanmagan shakllarda bo'ladi. Tugallanmagan poyada yuqori qismida barglar, barglarning ostida dukkaklar joylashadi. Oraliq poyada dukkaklar bilan bir qatorda kichik barglar hosil bo'ladi. Tugallangan

poyada dukkaklar bilan yirik barglar bir xil balandlikda joylashadi. Dukkaklar pisha boshlaganida o'simlik poyasi sariq, och qo'ng'ir Yoki malla rang tusga kiradi.

Soya o'simligi poyasining Yo'g'onligi, uzunligi hamda bo'g'in oraliqlarining kattaligi va ularning soni o'zgarib turadi. Bu o'simlikning genotipiga (naviga) va soya etishtirilaYotgan tabiiy-iqlim sharoitlariga (harorat, Yorug'lik, namlik va tuproq unumdorligi, ozuqa moddalar miqdori, ekish muddatlari va hokazo) qarab o'zgarib boradi.

Soyaning ildiz tizimi yaxshi rivojlangan, o'q ildizi tuproqqa 1-1,5 metr chuqurlikkacha kirib boradigan o'simlikdir. O'simlikning ildizi asosan tuproqning haydalma qatlamida rivojlanib, juda ko'p miqdorda Yon ildizlar hosil qiladi. Soya urug'lari unib chiqqanidan 8-12 kun o'tgach asosiy ildizda dastlabki tuganaklar paydo bo'la boshlaydi. Tuganaklarning miqdori va kattaligi o'simliklarning genotipiga, tuproqdagi mikrofloraga va uning unumdorligiga hamda soya urug'larini ekishdan oldin nitroginizatsiya qilinishiga bog'liqdir. Tuganak bakteriyalari havodagi molekular azotni o'zlashtirib, o'simlikning azotga bo'lgan ehtiYojini ta'minlaydi va tuproqni azotli birikmalar bilan boyitadi.

Soya o'simligining barglari murakkab bo'lib, barg bandiga uchta bargcha joylashib, ular poyada navbat bilan joylashadi. Barglarning shakli turlicha-lantsetsimon, yuraksimon, oval va dumaloq ko'rinishda bo'ladi. Barglarning shakli va o'lchamlari harorat, Yorug'lik, namlik va oziqlanish kabi omillarga bog'liq bo'ladi. Bargning uzunligi soyaning naviga va o'sish sharoitlariga qarab 5-10sm, eni esa 3-10sm bo'ladi, bargbandining uzunligi turli navlarda turlicha: 9-25 sm, Yo'g'onligi 0,2-0,6 sm gacha etadi. Bir tup o'simlikda 20-40 ta va undan ortiq barg bo'lishi mumkin. Barg yuzasining tekis, qalin Yoki yupqa, yumshoq Yoki qattiq bo'lishi asosan o'simlikning genotipiga (nav xususiyatlariga) bog'liq bo'ladi. SHuni ta'kidlash zarurki, poyaning pastidan yuqorisiga qarab barglarning o'lchamlari tobora kichiklashib boradi. Soya barglarining yana xarakterli xususiyati shundaki, dukkaklari pishib etilishi bilan ranglari sarg'ayib, birin-ketin tabiiy ravishda to'kiladi.

Soyaning gullari juda mayda bo'lib, barg qo'ltig'ida joylashadi. Soyaning to'p guli shingil ko'rinishda bo'ladi. Barg qo'ltig'idagi gullar soni 20-24 tani, har bir gulning hajmi 5-6 mm ni tashkil qiladi. Gul kosasi 5 ta, shundan ikkitasi qo'shib o'sadi, pastki uchasi alohida rivojlanib, qo'shib o'sgan gul kosalaridan ko'ra uzunroq bo'ladi.

Gultojibarglari oq Yoki binafsha rangda bo'lib, eng yuqori gultoji bargi elkan, ikki Yon tomonidagi gultojibargiga qanot, ikki pastki barglariga qayiqcha deb ataladi. Elkan gultojibargning rangi qanot va qayiqcha gultojibarglariga qaraganda to'qroq va o'lchamlari ham kattaroq bo'ladi. Qayiqcha barglari qo'shib o'sib, o'rtasi biroz buklangan. Otaliq changchilari 10 ta, shundan 9 tasi qo'shib, bittasi alohida o'sgan. CHangdonlari 3-4 uyalik, ular uzunasiga Yoriladi. CHanglari Yopishqoq, sariq rangda, urug'doni uzunchoq shaklda bo'ladi (Lavrinenko va b., 1978).

Soyaning gullari mayda, ko'rimsiz bo'lib, hashoratlarni o'ziga jalb qila olmaydi. Soyaning gullari o'zidan changlanadi, avval changlanib keyin ochiladi. O'simliklarning gullanishi 6-10 ta bargi shakllanishi bilan boshlanadi. Soya o'z-o'zidan changlanadigan o'simlikdir. Ayrim navlardagi 2-3 oraliq gullar tashqi sharoit ta'sirida chetdan changlanishi mumkin (Lemchenko va b., 1987).

O'simlikning gullash davri soya navlarida uzoq cho'ziladi. Soyaning ertapishar navlarida 17-30 kungacha, kechpishar navlarida esa 60-80 kungacha davom qiladi.

Soya o'simligi dukkaklarining shakli turlicha bo'ladi: to'g'ri, bukilgan, o'roqsimon, qabariq, uzunligi 3-7 sm, eni 0,5-1,5 sm gacha etadi. Dukkaklarda urug'lar 1-4 ta, ko'pincha 2-3 ta bo'lib joylashadi. Dukkaklarning soni bir tup o'simlikda 10 tadan 200-350 tagacha bo'lishi mumkin. Dukkaklarning soni avvalo uning genotipiga hamda tabiiy sharoitlarga bog'liq. Soyaning dukkaklari pishganda och sariq, kulrang sariq, och qo'ng'ir, to'q kulrang va qo'ng'ir qoramtir ranglarda bo'ladi. O'simlik poyasida pastki dukkaklarning joylashish balandligi ham soya navining xususiyatlari va iqlim sharoitlariga qarab turlicha bo'ladi (erdan

15-25 sm balandlikda). Barg qo'ltig'ida dukkaklar soni 1-3 tadan 8-12 tagacha joylashadi.

Soya doni (urug'lari) ning rangi sariq, och yashil, och qo'ng'ir va qora tusda bo'ladi. Urug'larning hajmi ham o'zgaruvchan bo'lib, 1000 dona urug'ning og'irligi o'rtacha 80 dan 250 g gacha keladi (Lavrinenko va b. 1978; YOrmatova 1989). Soyaning urug'lari dumaloq, ovalsimon, cho'zinchoq, qabariq shakllarda bo'ladi. Soya doni urug' qobig'i, urug'palla va murtakdan iborat.

Soyaning ontogenezi. FAOning tavsiyasiga ko'ra, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi fazalarining miqdoriy tavsifi 10 talik shkala bilan beriladi. O'simta tuproqdan er ustiga chiqishi nol, fiziologik voyaga etgan o'simlik esa 10 deb hisoblanadi.

D. Xanvey va G.E. Tompson (1967) soya o'simligining o'sish jaraYonini quyidagi bosqichlarga ajratishgan: urug'palla barglarining paydo bo'lishi (0), dastlabki uchtalik barglarining shakllanishi (1), 4 dona uchtalik barglarining hosil bo'lishi (2), gullashining boshlanishi (3), yalpi gullashi (4), birinchi dukkaklarining shakllanishi (6), dukkaklarining hosil bo'lishi va pishishi (7-10).

Voyaga etgan o'simlikning kattaligi genotipiga va muhit omillariga bog'liqdir.

Soyaning urug'i uch qismdan iborat: urug' qobig'i, murtak va urug'palla. Urug'palla soya urug'ining asosiy qismini tashkil qilib, o'simtani deyarli ikki haftagacha oziq elementlari bilan ta'minlaydi.

Soyaning unib chiqishi urug'larining bo'kishidan boshlanadi: urug' og'irligining 50% gacha suvni shimib oladi (Lavrinenko va b. 1978). Ortiqcha namlik esa unuvchanlikni pasaytiradi (urug'ning nafas olishiga salbiy ta'sir qiladi).

Soya urug'larining unib chiqishi uchun minimal harorat 6-8⁰S atrofida bo'lishi kerak. Xona sharoitida optimal harorat 20-24⁰S bo'lganida, 2-3 kun ichida urug'lar 90-100% unib chiqadi. Tuproqda urug' unib chiqishi uchun zarur sharoitlar etarli bo'lganida 5-7 kun davomida maysalar ko'rinadi. Dala sharoitida unuvchanligi yuqori bo'lib, 70-80% gacha etadi.

Virginil davr. Maysa bosqichi. Soya o'simligining davstlabki rivojlanish bosqichi havo harorati, tuproq namligi va harorati hamda nav xususiyatlariga bog'liq holda 15-25 kun va undan ham ko'proq bo'lishi mumkin. Nihollar (maysalar) unib chiqqandan keyin 3-4 kun o'tgach qarama-qarshi joylashgan urug'palla barglar shakllanadi. Maysalar unib chiqqandan so'ng 10-12 kun bo'lganida birinchi barg hosil bo'ladi, keyingi har 3-5 kunda bittadan barg hosil bo'ladi. Bir barg to'la shakllanishi uchun 10-12 kun zarur bo'ladi.

O'simlikda 3-6 barg hosil bo'lguncha Yoki gullaguncha urug'palla barglar saqlanib turadi, keyinchalik ular to'kilib ketadi. Havo harorati yuqori bo'lganda barglar tez to'kiladi. Namlik yuqori va harorat past bo'lgan davrda urug'palla barglar uzoq saqlanadi. SHuningdek, kechpishar soya navlarida urug'palla barglari ertapishar navlariga qaraganda uzoq muddat saqlanib turadi.

Yuvenil bosqichi. Soya o'simligida 3-5 ta barglar hosil bo'lganidan keyingina poyada jadal o'sish boshlanadi, chunki bu davrgacha ildiz tizimi ancha rivojlangan bo'ladi. O'simlikda Yon shoxlar paydo bo'lishi bilan rivojlanishning immatur bosqichi boshlanadi. YOn shoxlar barg qo'ltiqlarida, hatto urug'palla barg Yonidan ham hosil bo'ladi. Poyalari ingichka soya navlarida Yon shoxlar juda pastdan, poyalari baquvvat, kechpishar navlarida esa 15-25 sm yuqoridan o'sib chiqadi. YOn shoxlar maysalar unib chiqqanidan 17-25 kundan keyin paydo bo'la boshlaydi. YOn shoxlar iqlim sharoitlari va ekish muddatlari hamda nav xususiyatlariga qarab 30-50 kun davomida hosil bo'ladi.

Soya urug'lari unib chiqqaniga 30-65 kun bo'lganida **gullash va meva tugish fazasi** boshlanadi. Bu faza soya o'simligi ontogenezida eng uzun davr hisoblanadi. Gullash fazasi soya naviga qarab har xil muddatlarda boshlanadi. Havo harorati yuqori bo'lganda, ya'ni 35° S dan yuqori bo'lganida soyaning gullashi jadallashadi.

Soya o'simligining gullashi boshlanishi bilan jadal o'sishi ham boshlanadi. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, gullash fazasi davom etadigan 30-35 kun mobaynida o'simlik sutkasiga o'rtacha 1,5-2,5 sm o'sadi va bu davrda o'simlikda 8-16 dona barg bo'ladi. Bu fazada faqatgina o'simlikning er ustini organlari jadal

o'sibgina qolmasdan, balki ildizlarining o'sishi ham jadallashadi. Ildizlarida qo'shimcha Yon ildizlar shakllanadi, ularda esa ko'p sonli azot to'plovchi tuganaklar ham hosil bo'ladi.

Soyaning gullari barg qo'ltiqlarida shingil holatida joylashib, bir shingilning gullash jaraYoni 6-11 kungacha davom etadi. Hamisha birinchi gul ikkinchi Yoki uchinchi barg qo'ltig'idan boshlab ochiladi. Asosiy poya bo'ylab, beshinchi, oltinchi barg qo'ltiqlarida gullar ochilganidan keyin yana birinchi Yon shoxning birinchi barg qo'ltig'ida guli ochiladi.

Gullash fazasining dastlabki paytlarida gul barg qo'ltig'ida yakka-yakka bo'lib ochiladi keyinchalik esa novdalarining eng yuqori qismidagi guli ochilgan o'simlik o'sishidan to'xtaydi. Ta'kidlab o'tish zarurki, soyaning ayrim navlarida vegetatsiyasining oxirigacha o'sish xam, gullash ham tugamaydi, pastki va o'rta yaruslarda hosil bo'lgan dukkaklar pishib, barglari to'kila boshlaydi. Pirovardida o'sish jaraYoni tugaganida o'simlik yuqori qismidagi dukkaklar pishib etilmasdan xom holicha qolib ketadi.

Dastlabki gul ochilishining 6-8 kuni o'simliklarda gullar jadal ochila boshlaydi. Bu jaraYon o'simliklarda 10-18 kun davom etadi. Keyinchalik gullash jaraYoni susayib yakka gullari ochiladi. Soyaning gullashini meva tugish jaraYonigacha deb cheklab bo'lmaydi. Ekish muddati, ko'chat qalinligi, issiqlik va Yorug'lik rejimi o'simliklarning gullashiga va dukkaklarning miqdoriga katta ta'sir qiladi. Bu ta'sir, shuningdek soya navining biologik xususiyatlariga bog'liq ravishda ham turlicha bo'ladi.

Meva tugish fazasi birinchi gullari ochilganidan 12-18 kun o'tgandan keyin boshlanadi. Umuman olganda, soya o'simligida gullash va meva tugish fazalari bir davrda Yonma-Yon sodir bo'ladi. O'simlikning eng yuqori qismida gullash tugagan paytda turli xil kattalikdagi dukkaklar kuzatiladi. Bu vaqtga kelib, o'simlikning pastki qismidagi dukkaklar sarg'ayib pisha boshlaydi. Yuqori qismidagi dukkaklari to'liq shakllana boshlaganida meva tugish fazasi mutlaqo tugaydi. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha, soyaning ertapishar navlarida bir dukkakning rivojlanishi uchun 14-17 kun, o'rta pishar navlarda 20-25 kun,

kechpishar navlarida esa 25-30 kunni tashkil qiladi. Dukkakning rivojlanish jaraYoni umuman olganda nav xususiyatlari, tuproq va iqlim sharoitlariga bog'liqdir.

Soyaning **pishish fazasi** so'nggi faza bo'lib, urug'ning to'lishishidan boshlanadi. To'lishish davri boshlangan dukkaklarda organik birikmalarning to'planishi jadallashgan bo'ladi. Bu vaqtda o'simlikda vegetativ o'sish to'xtaydi, barg, poya va ildizlarning quruq og'irligi kamayadi. Ko'pgina ertapishar soya navlari gullagandan 2-3 hafta o'tgach vegetativ o'sishdan to'xtab, barg hosil qilish ham to'xtaydi. SHuning uchun ham eng ertapishar va kechpishar soya navlarini takroriy ekin sifatida va ang'izga ekish tavsiya qilinadi. O'rta pishar soya navlari gullaganiga 4-5 hafta, kechpishar navlari gullaganiga 6-7 hafta bo'lganida o'sishdan to'xtab, o'simlikning quruq massasi kamayib boradi. Barcha soya navlarida bu vaqtda dukkaklar pishib, barglar sarg'ayib to'kila boshlaydi.

Soya o'simligida urug'larning to'liq pishishi davri 8-12 kun davom etadi, rivojlanish fazalari o'rtasida eng qisqa muddatli hisoblanadi. Dukkaklarda urug'lar o'z navi belgilari holatiga kirib, qobiqlari tekis, silliq bo'lib qotadi. Soya donlarining tekis bir xil tusda bo'lib pishishi uchun tabiiy-iqlim sharoitlarining ahamiyati juda kattadir.

Tashqi muhit omillarining ta'siri. Ko'p ming yillik tarixga ega bo'lgan soya o'simligi Er yuzining turli iqlim va tuproq sharoitlarida ham etishtirilib kelinmoqda.

Harorat. Urug' tuproqqa ekilganidan so'ng uning unib chiqishi, o'sishi, gullashi va pishishi uchun zarur omillardan biri haroratdir. Soya – issiqsevar o'simlik. Uning issiqlikka bo'lgan talabi unib chiqqandan pishish fazasi boshlanguncha oshib boradi. Ekilganidan unib chiqqanigacha bo'lgan davrga qaraganda gullash davrida haroratni ko'proq talab qiladi, gullash davridan ko'ra meva tugish davrida issiqlik ko'proq zarur. Pishish davrida esa issiqlikni nisbatan kam talab qiladi. Tuproq harorati (urug' tushgan qatlamda) 5-8⁰S bo'lganda soya urug'lari bo'rta boshlaydi. Bu paytda unib chiqish muddati cho'zilib ketadi, ba'zan urug'lar tuproqda chirib ketadi. Tuproq va havo harorati past bo'lganda unib

chiqqan maysalar siyrak va nimjon bo'lib qoladi. Tuproqda nam etarli bo'lib, harorat 10°S bo'lganda, urug'lar 62 soatdan keyingina bo'rta boshlaydi. Agarda harorat 15°S bo'lsa 48 soatdan keyin, 30°S bo'lganda esa 24 soatdan keyin bo'rta boshlaydi (Kuzin, 1976).

Soya urug'lari ekilgan paytda havo va tuproq harorati qancha past bo'lsa, urug'larning unib chiqishi shuncha kechikib ketadi. Soya urug'larining unib chiqishi uchun optimal harorat $18-20^{\circ}\text{S}$, minimal harorat esa $6-8^{\circ}\text{S}$ hisoblanadi.

SHuniyam ta'kidlash kerakki, ayni bir nav muayyan bir joyda bahorda va takroriy ekin sifatida Yozda ekilganida ham haroratga talabi turlicha bo'ladi. Masalan, bahorda ekilgan navlarning haroratga talabi o'rtacha biologik minimumdan yuqori, Yozda ekilgan shu navning talabi esa biologik minimumdan past bo'ladi. Soya haroratdan juda unumli foydalana oladigan o'simliklar guruhiga kiradi.

Namlik. Soya namga juda talabchan o'simlikdir. Vegetatsiyasining boshlang'ich davrlarida-maysa, birinchi chinbarg chiqarishi va g'unchalash davrlarida suvni nisbatan kam talab qiladi. Soya o'simligining gullashi boshlanishi bilan uning suvga bo'lgan talabi keskin ortadi. Gullash boshlanganidan keyin o'simlikning er ustini organlari jadal o'sadi. Gullash, dukkak hosil qilish va dukkaklarning to'lishish davrida butun vegetatsiya davrida sarf qiladigan suvning 60-70% dan foydalanadi. Soya o'simligining yaxshi o'sib rivojlanishi uchun havoning nisbiy namligi ham katta ahamiyatga ega. Havo o'ta quruq bo'lganida gullarning to'kilishi va dukkaklarning puch bo'lib qolishi kuzatiladi. Soya suvga talabchan bo'lsa-da, uni me'Yoridan ortiq sug'orish yuqori hosil olish uchun zararlidir. SHu bois respublikamizda soya asosan sug'oriladigan maydonlarda ekiladi.

Tuproq namligi haddan tashqari oshib ketsa, sizot suvlari er yuzasiga yaqin joylashgan (80-100 sm) bo'lsa, bunday tuproqlarda soya yaxshi o'smaydi. O'simlikning poyalari nimjon, ingichka, gullari to'kilib ketuvchan va kam hosil bo'lib o'sadi. SHuning uchun ham sug'orishda soyaning biologik xususiyatlarini aniq bilgan holda ish olib borish zarur.

Yorug'lik. Soya Yorug'sevar, qisqa kun o'simligi bo'lib, uning ertapishar navlari kunning uzayishidan unchalik ta'sirlanmaydi. O'simlik qisqa Yorug'lik sharoitida etishtirilganida gullash fazasi tez boshlanadi. Ekish me'yorlari va usullarini belgilaganda o'simlikning Yorug'likka o'ta talabchanligini hisobga olish zarur. Ko'pgina soya navlarining ko'chatlari haddan tashqari qalin bo'lganda, bo'g'in oraliqlari juda uzayib, poyalari ingichkalashib, bo'yiga o'sib ketadi. Tup soni kamaytirilganda o'simlikning oziqlanish maydoni etarli bo'lib, barg va dukkaklarning asosiy qismi poyaning pastida joylashadi.

Yorug'likning uzaytirilishi soya o'simligining rivojlanishini susaytiradi, gullash muddatini nisbatan kechiktiradi va uning to'kilib ketishiga sabab bo'ladi. Eng asosiysi, soya o'simligi vegetatsiyasi davrining cho'zilib ketishiga olib keladi. Yorug'likni kamaytirish gullash fazasini tezlashtiradi.

Turli soya navlari Yorug'likning uzunligiga turlicha talabchan bo'ladi. Masalan, ertapishar soya navlari Yorug'likka nisbatan kam talabchan, o'rta pishar va ayniqsa, kechpishar navlar esa talabchan bo'ladi.

Tuproq. Soya nordon, kuchli sho'rlangan va botqoqlashgan tuproqlardan tashqari, boshqa barcha tuproqlarda o'sadi. Tuproqning optimal rN soya uchun 6,5 ga teng bo'ladi (Vavilov, 1980).

Soya turli tuproqlarda o'sa olishidan qat'iy nazar uni mexanik tarkibi engil, unumdor, g'ovak, chirindilarga boy tuproqqa ekilganda hosildorlik albatta yuqori bo'ladi.

Bir tsentner soya doni olish uchun 8,4 kg azot, 2,3 kg fosfor va 3,7 kg kaliy sarf bo'ladi. Soyadan yuqori hosil olish uchun gektariga o'rtacha 30 kg azot, 100-120 kg fosfor va 60-80 kg kaliy tutgan mineral o'g'itlar beriladi. Ko'pgina ma'lumotlarga qaraganda, unib chiqqanidan gullagunicha soya 5,9-6,8% azot, 26-27% fosfor va 7,9-9,4% kaliyni o'zlashtiradi. Gullash fazasidan dukkaklarning to'lishish davrigacha 58% azot, 59,4-64,7% fosfor, 66,0-70,7% kaliy, dukkaklarning to'lishish davridan to'liq pishguncha 33,7% azot, 20% fosfor va 18% kaliyni o'zlashtiradi (**ssilka**).

Soya o'simligi fosforli o'g'itlarga vegetatsiyasining birinchi oyida talabchan bo'ladi. Tuproqda azotli birikmalar etishmasa, o'simlikning barglari och yashil rangda bo'ladi va maydalashib ketadi. Birinchi barg bir tekisda och yashil rangda bo'lsa, keyingi barglarning rangi bir tekisda bo'lmaydi. Agarda fosfor birikmalari etishmasa, barglar to'q yashil rangda bo'lib, o'simlik o'sishidan to'xtaydi, cho'zinchoq ovalsimon tusga kiradi. Barglar tez orada qo'ng'ir rangga kirib, so'lib tushadi. Fosfor etishmaganida poyalar ham qo'ng'ir tusga kirib, barglar to'kilib ketadi.

Kaliy etishmaganida ham soya o'simligining o'sishi va rivojlanishi sustlashadi, barglarning chetlari sarg'ayadi, burishib ketadi, alohida joylari qurib qoladi.

Soya tuproq aeratsiyasiga ham talabchan o'simlikdir. Agarda tuproq o'ta zich bo'lsa, og'ir mexanik tarkibli muhit soya o'simligi ildizlarining o'sishiga to'sqinlik qiladi. Tuganak bakteriyalar og'ir, zich va botqoqlashgan tuproqlarda deyarli faoliyat ko'rsatmaydi. Tuganak bakteriyalarning faoliyati uchun, tuganaklarning hosil bo'lishida tuproq tarkibining va turining ahamiyati juda kattadir.

SHunday qilib, soya dukkakli don ekinlari orasida muhim o'rin tutadi. Uni etishtirish orqali bir Yo'la uchta vazifa bajariladi: birinchidan, don etishtirishning muhim manbai hisoblanadi, ikkinchidan seroqsilligi bois oziq-ovqat va em-xashak etishtirishda muhim ahamiyatga ega; uchinchidan biologik azot to'plovchi o'ziga xos tizim hisoblanadi (Raximov, Rahmonov, SHokirov, 1998).

Soya Yorug'sevar va issiqsevar o'simlik bo'lib, tuproq unumdorligiga va namlikka talabchan. Soyaning 70 dan ko'proq ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlari mavjud. Soyani asosiy va takroriy ekin sifatida etishtirilganda navlarning biologik xususiyatlari va o'stirilaYotgan mintaqaning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olish zarur.

1.2. Soya etishtirish texnologiyasi va undan oqilona foydalanish Yo'llari

Soya dunYodagi keng tarqalgan dukkakli don va moyli ekin bo'lib, u 80 ga yaqin mamlakatlarda ekiladi. Ekiladigan maydoni bo'yicha dunYo dehqonchiligida soya dukkakli don ekinlari orasida birinchi o'rinda turadi. Eng ko'p AQSH, Braziliya, Argentina, Xitoy va Hindistonda ekiladi. Soyaning qimmatini donning kimYoviy tarkibi bilan belgilanadi. Soya donining tarkibida 40-45% oqsil, 20-26% moy, 25-30% uglevodlar, 5-6% mineral moddalar, 12 xil vitaminlar mavjud. Undan turli oziq-ovqat, em-xashak, texnik va dorivor maqsadlarida foydalanilgani bois soyaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati juda kattadir.

SHu bois tadqiqotchilarning soyaga bo'lgan e'tibori ortib bormoqda: har yili dunYoda soyaning yangi navlari chiqarilmoqda, turli genotiplarining bioekologik, fiziologik va biokimYoviy xususiyatlari o'rganilmoqda, soya navlarini etishtirishning texnologiyalari takomillashtirilmoqda.

Ma'lumki, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi hamda hosildorligi uning genotipiga va tashqi muhit omillariga bog'liq bo'ladi. Soya o'simligini etishtirish bo'yicha amalga oshirilgan tadqiqotlarning qiYosiy tahliliga to'xtalamiz.

Soya o'simligining navlari har bir hududning tuproq-iqlim sharoitlariga moslashtirilgan agrotexnik tadbirlarni qo'llashni taqazo etadi. Soya navlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda agrotexnik tadbirlarni o'z muddatlarida va sifatli o'tkazish soyadan yuqori va barqaror hosil olishni ta'minlaydi.

Soyaning almashlab ekishdagi o'rni, erni ekishga tayYorlash. Soya dukkakdoshlar oilasiga mansub bo'lgani uchun u ko'pgina o'simliklarga o'tmishdosh bo'la oladi. Soya uchun esa kuzgi don ekinlari, g'o'za, kartoshka, makkajo'xori, sholi yaxshi o'tmishdosh bo'la oladi.

Soyani almashlab ekish tizimiga kiritish tuproq unumdorligini oshirishga, undan keyin ekiladigan o'simliklar hosildorligini oshirishga va dehqonchilik madaniyatini yuksaltirishga olib keladi. Butun Rossiya soya ilmiy-tadqiqot instituti (VNII soya) olimlari tomonidan Uzoq SHarqdagi xo'jaliklar uchun almashlab ekishning turli sxemalari ishlab chiqilgan. Bunda tuproq-ilmiy sharoitlari,

ixtisoslanishi, mineral o'g'itlar va gerbitsidlar qo'llanishi, texnika bilan ta'minlanishi kabi omillar hisobga olingan. Bunday almashlab ekish tizimida soya 29-33%, g'alla ekinlari 29-44%, em-xashak ekinlari 22-29% ni tashkil qiladi (Lavrinenko, 1978).

SHunga o'xshash almashlab ekish tizimlari Rossiya Federatsiyasining Krasnodar o'lkasi, Rostov, Volgograd oblastlari, Volga bo'yi va Tatariston hududlari uchun ham ishlab chiqilgan (Baranov va b., 2005). Soya ekilgan maydonlarda tuproqning eroziyasi kamroq kuzatiladi, tuproqdagi azot balansi va strukturasi yaxshilanadi, uning unumdorligi oshadi.

Erni ekishga tayYorlash. Soyani ekish uchun tuproqni tayYorlashdagi asosiy masala erni tekislash, begona o'tlarga qarshi kurash, tuproqni yumshatishda donador strukturani ta'minlashdir. Tuproqni o'z vaqtida va sifatli tayYorlash, urug'larni bir tekisda ko'mib, tekislashni o'tkazishga Yordam beradi, maysalarning qiyg'os unib chiqishini ta'minlaydi.

Ekish muddati. Soya urug'larning unib chiqishi uchun tuproqda issiqlik, namlik, havo rejimi qulay bo'lishi kerak. Soyani ekishni barqaror iliq ob-havoda, tuproqning urug' tushgan chuqurligi 10-12⁰ S gacha isigan paytda o'tkazish tavsiya qilinadi. Har bir xo'jalikda soyani ekish muddati tuproqning mexanik tarkibi, namligining xususiyatlari va ob-havo sharoitlariga qarab belgilanadi. Soya erta muddatlarda sovuq tuproqqa ekilsa, ekinlar siyraklashib, begona o'tlarning bosib ketishiga olib keladi. Soya issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun Yozda takroriy ekin sifatida ekilganida yaxshi natijalar beradi, qaysiki uni iyun oyi mobaynida yaxshi namlantirilgan tuproqda o'tkazish mumkin.

Tajribalarda Toshkent viloyatining g'alladan bo'shagan sug'oriladigan erlarida takroriy ekilgan soyaning Orzu va O'zbek-2 navlari R₁₀₀K₅₀ me'Yorida nitragin qo'llanib ekilganida gektaridan 20,3-23,2 tsentner don hosili olingan (Israilov, 2005).

Ekishda sharoit va muddatlarni to'g'ri tanlash urug'larining qiyg'os unib chiqishini ta'minlovchi omil hisoblanadi, urug'larning unib chiqishi uchun issiqlikdan tashqari etarli miqdorda namlik ham bo'lishi zarur.

Soyani ekish uchun bir xil kattalikdagi urug'lari saralab olinadi, chunki katta, yirik urug'lari yuqori unuvchanligi va o'sish energiyasi bilan tavsiflanadi. Soya urug'larini ekish chuqurligi 4-5 sm dan oshmasligi kerak. YAxshi qizimagan erga erta ekilganda maysalar 25-30 kundan keyin paydo bo'ladi. Ko'pchilik urug'lari zamburug' kasalligidan zararlanadi, unuvchanlik pasayadi, maysalar siyraklashib, dalada begona o'tlar ko'payadi, natijada soya hosili kamayadi.

Soya urug'larining ekish me'Yori nav xususiyatlariga va foydalanish maqsadiga bog'liqdir. Ekishni eng maqbul qalinlikda tashkillashtirishning muhim sharti bo'lib urug' ekish me'Yori hisoblanadi va u urug'ning vazniga va sifatiga, ekishning usuli va qaysi maqsadga belgilanganiga bog'liqdir.

Soya urug'larini qatorlab va yalpi ekish mumkin. Qator oralarini 60 sm qilib, keng qatorli usulda ekish soya donini olish uchun eng maqbuldir. Soyaning doni uchun ekish me'Yori bir gektar erga unuvchan urug'lari hisobidan olganda 300 ming, ko'k ozuqa uchun ekish me'Yori esa bir gektar erga 500 ming dona urug' hisoblanadi. Urug'larning o'lchamlariga va mo'ljallangan ekin qalinligiga qarab og'irlik bilan o'lchanadigan ekish me'Yori bir gektar maydonga 50 kg dan 70-80 kg gachani tashkil etadi. Ekish uchun SP4-6 markali (Ruminiya) va SON-2,8 markali (Rossiya) sabzavot seyalkalaridan foydalaniladi.

Takroriy ekin sifatida soya ekilganida eng maqbul ko'chat soni bir gektarda Orzu navida 301-307 ming, O'zbek-2 navida 303-306 ming, O'zbek-6 navida 303-307 ming o'simlikni tashkil qilgan (Israilov, 2005).

Eng ko'p hosil soyani 60 sm qator oraligida gektariga 500 ming urug' ekilib, ko'chat soni 413,0 ming dan 420 ming ta bo'lganda olingan. Bunda O'zbek-2 navida 6 yil mobaynida o'rtacha 4,8 ts/ga, Primorskaya-529 navida o'rtacha 4,2 ts/ga qo'shimcha hosil olinib, umumiy hosildorlik tegishli ravishda 31,6 va 28,5 ts/ga ni tashkil qilgan. Gektariga 500 ming donadan ko'p urug' ekilganida hosildorlikning kamayishi kuzatilgan (Panjiev, 1986).

O'simliklarning ko'chat qalinligi ularning Yoritilganligiga, namlik va ozuqa moddalari bilan ta'minlanishiga ta'sir qilib, biometrik ko'rsatkichlari o'zgaradi. Ko'chat qalinligi oshganda o'simliklarning bo'yi, poyasining diametri,

shoxlarining va dukkaklarining soni kamayadi, pastki yarusdagi dukkaklarning balandligi ortadi. Mo'tadil ko'chat qalinligida dukkaklarning asosiy miqdori (60-70%) asosiy poyada shakllanadi, ko'chat soni kam (siyrak) bo'lganida esa dukkaklar (70-72%) Yon shoxlarda bo'ladi.

Soya yashil massasi uchun ekilganida albatta ekish me'Yori 1,5-2 marta ko'p bo'ladi. Soya makkajo'xori bilan aralashtirib, ekadigan apparati 2 ta bo'lgan maxsus seyalkada ekiladi. Boshqoli o'simliklar bilan birgalikdagi va aralash ekinlar, ayniqsa makkajo'xori bilan muvofiqlashganida, sifatli ozuqa olishga imkon yaratadi.

Ekinlarni parvarishlash. Soyani parvarishlash murakkab emas. U tuproqning qatqalog'ini yumshatish va maysalarni begona o'tlardan himoya qilishdan, keyinchalik esa ekinlarni sug'orish va ozuqlantirishdan iborat. Ekishdan keyin tuproqlarda qatqaloq bo'lishi maysalarning paydo bo'lishiga va ularning rivojlanishini qiyinlashtiradi. Dastlabki 2-3 haftada asosiy e'tibor begona o'tlar bilan kurashishga qaratiladi, chunki soyaning dastlabki o'sishi sekin boradi. O'simliklar ikkinchi va uchinchi chinbarg hosil qilganida birinchi marta kultivatsiya o'tkaziladi, keyinchalik qator oralariga ishlov berish begona o'tlar paydo bo'lishi va mineral o'g'itlar berilishiga qarab o'tkaziladi. Soya - mineral o'g'itlarga sezgir o'simlikdir. Soyani oziqlantirish tizimi ekish davrida va vegetatsiya davrida o'g'it berishdan iborat. Bir tsentner soya doni uchun o'simlik 7,7-10 kg azot, 1,7-4,0 kg fosfor va 3,2-4,0 kg kaliyni o'zlashtiradi. Soya ozuqa elementlarini bir tekisda o'zlashtirmaydi: unib chiqqanidan gullashgacha azotning 6-16% fosforning 8,4-12,3; kaliyning 9-23%, kaltsiyning 9-11%, magniyning 6-8% ni o'zlashtiradi. Oziqa moddalarining qolgan qismini gullash va mevasining to'lishish davrida o'zlashtiradi. SHuning uchun soyani etishtirishda mineral o'g'itlar tabaqalashtirilgan holda qo'llaniladi.

Soyaning Orzu va O'zbek-2 navlari hosildorligiga mineral o'g'itlar va nitragin katta ta'sir ko'rsatganligi aniqlangan (Israilov, 2005). O'g'itsiz variantda soya Orzu navining hosildorligi 11,9 ts/ga, O'zbek-2 navida esa 12,9 ts/ga ni tashkil qildi. Turli me'Yordagi fosforli-kaliyli o'g'itlar ta'sirida ularning

hosildorligi mos ravishda 2,2 - 5,1 ts/ga va 2,5-7,9 ts/ga nitragin ta'sirida esa 3 va 3,6 ts/ga oshgan. Mineral o'g'itlar fonida nitragin ta'sirida Orzu navining hosildorligi 1,3 - 5,4 ts/ga, O'zbek-2 naviniki esa 2,6 - 6,7 ts/ga oshgan. O'rganilgan soya navlarining don hosili R_{100} K_{50} oziqa fonida eng yuqori bo'lganligi kuzatilgan (Israilov, 2005).

Samarqand viloyatida o'tkazilgan tajribalar natijasida soya o'simligidan yuqori hosil (28,6 ts/ga) N_{60} R_{75} K_{45} nisbatida mineral o'g'itlar qo'llanilganida kuzatilgan. Azotli o'g'itlarning me'Yorini oshirish hosilning kamayishiga (N_{90} bo'lganida 25,8 ts/ga) olib kelgan (YOrmatova, 1989). Fosforli o'g'itlarning nisbatan katta miqdori azotli o'g'itlar kabi soya o'simligiga salbiy ta'sir qilmaydi. Fosforli o'g'itlar ta'sirida soyaning doni va dukkaklari yiriklashadi. SHu bois tuproqdagi harakatchan fosfor miqdoriga qarab fosforli o'g'itlarni gektariga 60 kg dan 120 kg sof modda hisobiga qo'llash tavsiya qilinadi (Kovshik, Rusakov, 1987). Fosforli o'g'itlarning me'Yori 80 kg dan 160 kg/ga gacha oshirilganida soya navlarining ekish me'Yoriga qarab don hosili gektaridan 2,8-5,8 ts oshganligi aniqlangan (Kurbanov, Atabaeva, 1998; Atabaeva, 2000, 2003).

Sug'oriladigan sharoitlarda fosforli va kaliyli o'g'itlarning samaradorligi suv bilan ta'minlanganligiga bog'liqdir. Suv bilan etarli darajada ta'minlanib, R_{60} K_{30} me'Yorda qo'llanilganda soyadan yuqori (34-36 ts/ga) hosil olingan (Basibekov, Gusev, 1982). Sug'oriladigan erlarda fosforli va kaliyli o'g'itlar don-dukkakli ekinlarning simbiozini faollashtiradi va hosildorligini oshiradi (Vavilov, Posypanov, 1983).

Toshkent viloyati sharoitida fosforli-kaliyli o'g'itlarning qo'llanishi soyaning O'zbek-2 navi hosilini 3-8 ts/ga, nitraginizatsiya ta'sirida esa 3-6 ts/ga oshganligi kuzatilgan (Atabaeva, Nemex Moxamad Zineddin, 1990).

Superfosfat va ammafos N_{17} R_{60} miqdorida qo'llanilganida soyaning Amur viloyatidagi hosildorligi 1,8-2,4 ts/ga hisobidan oshgan. Tuproqdagi harakatchan fosfor miqdori kam bo'lganda fosforli o'g'itning me'Yorini ko'paytirish zarur. N_{34} R_{120} me'Yorda ammofos solinganida hosildorlik 4,8 ts/ga, superfosfat qo'llanilganida esa o'rtacha 2,9 ts/ga ko'p bo'lgan (Volox, 1990).

Qirg'iziston CHuy vodiysining o'tloqi bo'z tuproqlarida gektariga 80 kg fosfor qo'llanilganida soyaning hosili 3-4 tsentnerga oshganligi aniqlangan (Pak, Popov, 1983).

Turli mineral o'g'itlar soya o'simligining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini oshiribgina qolmasdan, balki donining kimyoviy tarkibiga ham ta'sir qiladi. Fosforli o'g'itlar hisobiga soya o'simligining poyasi va ildiz tizimi yaxshi o'sganligi, o'simlikning qurg'oqchilik va kasalliklarga chidamliligi oshganligi kuzatilgan (Gubanov, Koliberda, Kormilitsin, 1987).

Fosfor-kaliyli o'g'itlar hisobiga soya donining tarkibidagi oqsil va moyning miqdori xam ko'paygan (Gubanov va b., 1987; Atabaeva, 1989; 1987, Israilov, 2005; Karoor, Gurta, 1977).

II-BOB. TADQIQOTLAR OB'EKTLARI, METODLARI VA SHAROITLARI

2.1. Tajribalar olib borilgan hududlarning tuproq va iqlim sharoitlari

Dissertatsiya ishining asosiy maqsadi – Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida istiqbolli soya navlarining bioekologik va morfofizilogik xususiyatlarini o'rganishdir. SHu bois tadqiqotlar Xorazm Ma'mun akademiasining eksperimental bazasida va ilmiy laboratoriyalarida amalga oshirildi. Olingan natijalarni qiYosiy tahlil qilish maqsadida ayrim tadqiqotlar O'zR FA "Botanika" ilmiy-ishlab chiqarish markazida bajarildi.

Tajribalar olib borilgan hududlarning tuproq-iqlim sharoitlariga qisqacha tavsif beramiz.

V.E. Sektimenko, A.J. Ismanovlarning ma'lumotlariga ko'ra (2003), Xorazm viloyati O'rta OsiYoning markaziy cho'l provintsiyasida joylashgan.

Har bir xududning o'ziga xos iqlimi va tabiati shakllanishida asosiy o'rin tutuvchi omillar mavjud. Orol dengizi, Qizilqum va Qoraqum cho'llari, xudud reliefi, quYosh radiatsiyasi, atmosfera tsirkulyatsiyasi va xududning ekologik holati kabi omillar Xorazm vohasining iqlim sharoitining o'ziga xos xususiyatlarini shakllantirgan. YOzning o'ta issiq, qishning sovuq kelishi, ob-havoning sutka davomida keskin o'zgarib turishi, Yog'ingarchilikning kamligi, havoning quruqligi viloyat iqlimining asosiy xususiyatlaridandir.

Qish faslida Xorazm viloyati xududida harorat va ob-havoning tez o'zgarib turishi, bulutlarning ko'payishi, Yog'ingarchilik bo'lishining sababi havo massalarining almashinishi bilan bog'liq. Viloyat hududining g'arb va shimoldan tog'lar bilan to'silmaganligi natijasida g'arb va shimoldan sovuq havo massalarining kirib kelishi, qishki haroratning ancha past bo'lishiga sabab bo'ladi. Viloyatda qish fasli eng uzoq davom etadigan fasl bo'lib, 120-140 kunni tashkil etadi. Qish faslining o'rtacha absolyut minimum harorati $-32-33^{\circ}\text{S}$ atrofida bo'ladi. O'rtacha yillik Yog'in miqdorining 30-35% i qish o'rtasiga to'g'ri keladi.

Bahor faslining kirib kelishi viloyatning janubiy qismi bilan shimoliy qismida 2-5 kunga farq qiladi. Janubiy qismida 12-13 mart kunlari, shimoliy qismida 14 martda kirib keladi. Bahor fasli ancha qisqa bo'lib, 50-60 kun davom etadi. Vohada bahor fasli Yog'ingarchilikning ko'pligi bilan boshqa fasllardan

ajralib turadi. Bahor faslida havo haroratining minimal darajasi -15°S - 17°S gacha borishi mumkin. O'rtacha harorat $+11^{\circ}$ - $+16^{\circ}\text{S}$ ni tashkil etadi.

YOz fasli vohada uzoq davom etib, 125-135 kunni tashkil etadi. YOzgi havo iqlimining o'ziga xosligida asosan quYosh radiatsiyasi muhim o'rin egallaydi. Viloyatda Yozda quYoshning ufqdan balandligi va quYoshli kunlarning ko'p bo'lganligi sababli, Yoz issiq va quruq bo'ladi. Iyul oyida o'rtacha havo harorati $27,5$ - $28,0^{\circ}\text{S}$ ga teng bo'ladi. O'rtacha absolyut maksimum 40 - 41°S ga etadi. Viloyatda Yozgi oylik Yog'in miqdori 2 mm ni, ya'ni umumiy yillik Yog'in miqdorining 10% ni tashkil qiladi.

Kuz fasli ham viloyatda qisqa bo'lib, 60-65 kun davom etadi. Viloyatda shimoliy va g'arbiy shamollar biroz kuchliroq bo'ladi. Kuzda shamolning tezligi 15-20 m/sek. gacha ko'tarilib, o'simliklarga ancha ziYon keltiradi. Havo harorati $+5^{\circ}$ dan 20°S oralig'ida o'zgarib turadi. YOg'ingarchilik Yozdagidan farq qilib biroz oshadi. O'rtacha yillik Yong'in miqdorining 20-25% i kuz mavsumiga to'g'ri keladi.

"Xiva" meteostantsiyasining 2002-2007 yillaridagi iqlim to'g'risidagi ko'rsatkichlari ilovada ko'rsatilgan. Tajriba o'tkazgan yillarda, ya'ni 2002 yilda 76,7; 2003 yilda 175,1; 2004 yilda 207,1; 2005 yilda 98,9; 2006 yilda 51,1; 2007 yilda 62,2 mm Yog'in Yoqqan. Yillik o'rtacha harorat $10,3$ - $15,7^{\circ}\text{S}$ atrofida o'zgarib turdi.

Viloyatda qishki iqlim sharoitining tashkil topishida atmosfera tsirkulyatsiyasi, Yozda esa quYosh radiatsiyasi muhim o'rin tutadi. Issiq havoning o'rtacha harorati iyul oyida 28 - $30,1^{\circ}\text{S}$, maksimum 38 - 41°S , minimum esa 13 - 21°S tashkil qiladi. SHimoldan va shimoliy g'arbdan sovuq havo oqimining kirib kelishi havo haroratining biroz pasayishiga olib keladi. YAnvar oyida harorat -3 - 18°S ni ko'rsatadi. Bunday harorat tuproqni 25-60 sm chuqurlikda muzlashiga sabab bo'ladi. Bu esa tuproqda yashovchi zararkunanda hashoratlarni bilan birga foydali hashoratlarning ham qirilib ketishiga sabab bo'ladi.

Foydali harorat yig'indisi 2100 - 2260°S (Xiva m/s) tashkil etadi.

Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasidagi tajriba dalasining tuproqlari sug'orma dehqonchilik qilinadigan o'tloqi allyuvial, ya'ni viloyatning asosiy er maydonini tashkil etadigan madaniylashgan, granulometrik tarkibiga ko'ra engil qumoq tuproqlardan hisoblanadi.

Bu tuproqlar qadimdan sug'orib, dehqonchilik qilinadigan maydonlarni egallagan bo'lib, Daudan va hozirgi Amudaryoning allyuviysida rivojlangan.

Keyingi yillarda tajriba dalalari tuproqlarining agrofizik va agrokimyoviy ko'rsatkichlari sezilarli darajada o'zgarganligini kuzatish mumkin, ya'ni o'tkazilgan agrotexnik jarayonlarning ilmiy asosda amalga oshirilishi tuproq unumdorligini oshirish imkonini bermoqda.

Tajriba dalalari tuproqlari tarkibidagi oziqa elementlari va fizik xossalarini aniqlash uchun tuproq namunalari umumqabul qilingan uslublar asosida tahlilga tayyorlandi. Gumusning miqdori I.V. Tyurin uslubi bo'yicha, umumiy azotning miqdori Keldal bo'yicha, fosfor - Lorents bo'yicha, harakatchan azot - I.V. Tyurin, M.M. Konova bo'yicha, kaliy - A.P. Maslova, fosfor - B.P. Machigin uslubi bo'yicha aniqlandi.

Tajriba dalasini ekishga tayyorlash va tajribalar o'tkazish, tuproq va o'simlik namunalarni olish hamda tahlil qilish, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishi fazalarini fenologik kuzatish hamda yig'ishtirib olish umumqabul qilingan uslublar asosida amalga oshirildi.

Agrotexnik tadbirlar o'tkazishda o'rganilgan o'simliklarning biologik xususiyatlari ham hisobga olindi.

Tajriba dalasining tuproqlari sug'oriladigan o'tloqi allyuvial tuproq bo'lib, o'rtacha sho'rlangan, granulometrik tarkibiga ko'ra engil qumoq bo'lib, xududda keng tarqalgan tuproqlardan hisoblanadi.

Tuproqlarning umumiy fizik xossalari quyidagicha: haydalma (shudgor) qatlami tuproqlarining hajm massasi $1,19-1,32 \text{ g/sm}^3$ bo'lib, haydov osti qatlamida ancha zichlashganligi aniqlandi. Umumiy g'ovaklik tuproqlarning yuqori qatlamida katta bo'lib, pastga qarab kamayadi va 40-45% ni tashkil qiladi. CHang

zarralari 12,7-14,5%, fizik loy 32,5-42,3% ga teng bo'lib, vohaga keng tarqalgan tuproqlardan hisoblanadi.

Tajriba dalasi tuproqlarining agrokimYoviy tahlili natijalariga ko'ra ularning haydalma qatlamida (0-30 sm) chirindi miqdori 0,88%, umumiy azot 0,051%, umumiy fosfor 0,142%, harakatchan azot 37 mg/kg, harakatchan fosfor 23 mg/kg, almashinuvchi kaliy 315 mg/kg ni tashkil qiladi. Tuproq haydov osti qatlamida (31-60 sm) gumus miqdori 0,81%, umumiy azot (0,049%), umumiy fosfor 0,126%, umumiy karbonatlar 5,2%, harakatchan azot 19 mg/kg, harakatchan fosfor 16 mg/kg, almashinuvchi kaliy 200 mg/kg ga teng ekanligi aniqlandi.

Tajriba dalasi tuprog'ining agrokimYoviy tahlili natijalariga asosan oziqa elementlari – gumus, azot, fosfor va kaliy miqdori tuproq kesmasining pastki qatlamlari tomon biroz kamayib boradi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tuproqning unumdorligini saqlash va oshirish uchun moddalarning aylanishi, ya'ni ularning tuproqqa tushadigan va o'simlik biomassasi bilan olib ketiladigan qismi bo'yicha aniq ma'lumotlar hisobga olinishi shartdir.

Toshkent vohasi iqlim sharoitida O'zR FA "Botanika" IICHM ning Botanika bog'ida 2006-2008 yillar mobaynida ilmiy izlanishlarning bir qismini olib bordik. Ilmiy tajribalar olib borilgan joyning geografik o'rnini Toshkent shahrining shimoliy-sharqiy qismida joylashgan bo'lib, o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitiga ega, pastki adir mintaqasi bo'lib, dengiz sathidan 480 m balandlikda joylashgan.

Iqlim sharoitini o'rganish uchun asosiy ma'lumotlar tajriba maydoni yaqinida joylashgan "Bo'zsuv" meteorologik stantsiyasidan olindi.

Toshkent vohasining iqlimi keskin kontinental bo'lib, havo namligi boshqa Yon atrofdagi mintaqalarga nisbatan quruqligi, Yozning issiqligi, kuzning quruq va iliqqligi, qishning sovuqligi hamda sutkalik harorat ham tez-tez o'zgarib turishi bilan ajralib turadi. Bu mintaqa uchun shamolning o'rtacha tezligi 1,4 m/sek ni tashkil qiladi (A.V. Xisamov, 1966; A.A. Borisov, 1967; "Klimat Tashkenta", 1982 qo'llanmasi ma'lumotlari asosida).

Bahor faslining o'rtalaridan havoning namligi biroz kamayadi, may oyida harorat 31,0-35,0S gacha ko'tariladi. Fevral oyida havo biroz sovuq bo'lib, harorat -6-3,7S ni tashkil etdi.

YOz fasli kunduzgi va kechki haroratning ko'tarilishi, havo issiq va quruq bo'lib, Yog'ingarchilik umuman kuzatilmasligi bilan ajralib turadi. Toshkent iqlim sharoitida Yoz fasli iyun oyidan to sentabr oyining o'rtalarini ham o'z ichiga oladi. Iyun-iyul oylarida havoning maksimal harorati 37,3-39,5 S, minimal harorati esa 26,5-29,9 S ni tashkil qilgan.

Toshkent iqlim sharoitida sentabr oyining o'rtalaridan to noyabr oyining dastlabki kunlarigacha **kuz fasli** hisoblanadi. Havoning harorati oktabr oyida biroz issiq bo'lib, maksimum 24,3-30,0 S ni, o'rtacha 11,9-16,8 S ni tashkil etdi. Sovuq kunlarning boshlanishi oktabr oyining oxiri, noyabr oyining boshlarida kuzatiladi. Bu faslda eng ko'p Yog'ingarchilik davri noyabr oyi hisoblanadi.

Qish fasli – Toshkent tuproq-iqlim sharoitida noyabr oyidan mart oylarigacha davom etadi. 2006-2008 yillar davomida yanvar oyi o'rtacha havo harorati -2,3-2,2⁰S ni, iyulda esa bu ko'rsatkichlar 28,1-29,9⁰S ni tashkil qilgan. Yillik Yog'ingarchilik miqdori 291,2-351,4 mm, yillik o'rtacha havo harorati 14,8-15,6⁰ S dan iborat (2-ilova).

Toshkent vohasi tuproq qatlamining asosini N.V. Kimberg, M.I. Kochubey, S.P. Suchkov (1960) va M.A. Pankov (1970) larning ma'lumotlariga qaraganda, qadimiy sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar tashkil etadi. Sug'oriladigan tipik bo'z tuproqlar ko'proq loyligi bilan, voha madaniy Yoki sug'oriladigan madaniy tuproqlaridan ajralib turadi. Bu turdagi tuproq zichlashuvining pasayishi esa uzoq muddatli sug'orish jaraYoni bilan bog'liqdir (Rozanov, 1951).

2.2. Tadqiqot ob'ekti va metodlari

O'rganilgan soya navlarining tavsifi. Tajribalarda soyaning ertapishar "Orzu" va "Genetik", o'rtapishar "O'zbek-2" va "Do'stlik", kechpishar "O'zbek-6" navlari ekilgan.

"Orzu" ertapishar nav bo'lib, 95-100 kunda pishib etiladi, o'simlikning bo'yi 95-100 sm. Bargi uch bo'lakli, yirik, och yashil rangda bo'ladi.

O'simlikning barglanishi o'rtacha, barglari simmetrik joylashgan. To'la pishganda barglarining 70-75% to'kiladi. Guli oq rangda bo'lib, gulto'plami 2-7 ta guldari iborat. Dukkagi kulrangli, mayda, uzunligi 2,4-4,0 sm ni tashkil qiladi. Dukkagi pishganida Yorilmaydi, bir tupda o'rtacha 30-40 ta dukkagi bo'ladi. 1000 ta donining og'irligi 130-155 g. Hosildorligi gektaridan 22-25 ts. Donining tarkibida 38-42% oqsil va 22-25% moy mavjud. Bu nav asosan sug'oriladigan maydonlarda ekilgan boshqoqli don ekinlari (bug'doy va h.) yig'ishtirib olingandan so'ng, takroriy ekin sifatida ekiladi. Mualliflari: Raxmonov A. R., YUnusov B.K., To'laganov N., Burigina O.V. Soyaning "Genetik" navi O'zR FA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutida yaratilgan.

Soyaning O'zbek-2 navi o'rtapishar nav bo'lib, 120-130 kunda pishib etiladi. O'simlikning bo'yi 115-130 sm. Bargi uchbargli, uzunchoq, tuxumsimon, cheti mayda tishchali uchi tumtoq. Poyasi - sariq, yashil, mayda oq tukli. Dukkagi uzunchoq, yapaloq, uchi o'tkir jigarrang-sariq tusda bo'lib, sertuk. Doni tuxumsimon, yaltiroq, sariq, ayrim hollarda qisman yashil rangda bo'ladi. O'zbek-2 soya navining hosildorligi gektaridan 30-32 tsentnerni tashkil qiladi. Bu nav kasallik va zararkunandalarga nisbatan chidamlidir 1000 dona donining og'irligi 150-180 g. Donining tarkibida 52% gacha oqsil va 24-26% moy bor. Bu nav asosan doni uchun etishtiriladi.

Soyaning Do'stlik navi ham o'rtapishar. Vegetatsiya davri 125-135 kun. O'simlikning balandligi 160-170 sm. Hosildorligi 30-32 ts/ga, 1000 dona donining og'irligi 155-160 g tashkil qiladi. Donida 35-40% oqsil va 23-25% Yog' mavjud.

Soyaning O'zbek-6 navi kechpishar nav bo'lib, 165-170 kunda pishadi. O'simlik sershox va serbarg bo'lib, bo'yi 170 sm ga etadi. Poyasi yashil rangda bo'lib, mayda tuklari bor. Dukkagi och-sariq, sertuk, 3 donli, shakli dumaloq, uchi kichik bo'ladi. Barglarining shakli dumaloq, rangi to'q yashil, barg uchi o'tkir bo'ladi. To'pguli shingil, gul poyasi kalta, guli oq, mayda bo'lib, gul bargida 8-10ta guli bor. 1000 ta donining og'irligi 150-180 g.

Hosildorligi gektaridan 25-30 tsentnerni tashkil qiladi. Doning tarkibida 40-42% oqsil va 20-25% Yog'i bor. Kasallik va zararkunandalarga birmuncha chidamli navdir.

Tajriba dalasini tanlash va tajriba o'tkazish, tuproq va o'simliklarning namunalarini olish va tahlil qilish, fenologik kuzatishlar O'zPITI (SoyuzNIXI, 1974) metodlari va O'zbekiston o'simlikshunoslik ilmiy-tadqiqot instituti olimlarining tavsiyalari asosida amalga oshirildi.

Dala tajribalari Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasida 6×20 m kattalikdagi maydonlarda va Toshkent shahrida O'zR FA "Botanika"ilmiy-ishlab chiqarish markazi Botanika bog'ida 3×10 m kattalikdagi maydonlarida 3 takrorlikda amalga oshirildi.

Tajriba dalalarida bajarilgan barcha agrotexnik tadbirlar: erlarni ekishga tayYorlash, ekish, o'simliklarning qator oralariga ishlov berish, sug'orish, o'g'itlash, begona o'tlarga qarshi kurash va tadbirlar shu mintaqada keng qo'llanilaYotgan uslub asosida hamda soya navlarining biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshirildi.

Soya navlarining biologik xususiyatlarini ontogenezd o'rganishda T.A.Rabotnov (1950) va I.G.Serebryakov (1998) metodlari qo'llanildi.

Urug'larning unuvchanligi laboratoriya sharoitida termostatda va dala sharoitida ishlov berilgan erga bahorda soya donidan 100 tasini 3 karra takrorlikda qatorlab ekish orqali aniqlandi.

Soya o'simliklarining morfobiologik xususiyatlari ontogenez davomida 25 ta o'simlikda o'rganildi.

Latent davrida o'simlik urug'larining pishib etilganidan to unib chiqquncha bo'lgan o'zgarishlar o'rganiladi.

Virginil davrining maysa bosqichida unuvchanlik tavsifi, urug' pallaning barg shakli va o'lchami, ularning haYotiy faolligi, dastlabki barg shakli va o'lchami, ildiz tizimi o'rganildi.

YUvenil bosqichda novdaning uzunligi, barg soni, o'lchamlari, ildizlarining holati qayd etildi.

Immatur bosqichida navbatdagi tartibli novdalarning shakllanishi va ularning o'sishi tavsifi, novdalarining bo'g'im miqdori, o'lchami hamda ildiz tizimi o'rganildi.

Voyaga etgan virginil Yoshli o'simliklarda novdalarning uzunligi, bo'g'imlar miqdori va o'lchami, novdalarning pastki, o'rta va yuqori qismidagi barglarning o'lchami o'rganildi.

Generativ davrda o'suvchi va hosildor novdalarning miqdori, ularning uzunligi, rivojlanish ko'lami, o'sish jadalligi aniqlandi. Bu davrning oxirida o'simliklarning ildiz tizimi M.S.SHal'yt (1960) metodi bo'yicha kovlab o'rganildi.

O'simliklarning mavsumiy rivojlanish maromini o'rganish I.V. Borisova (1972) va I.N.Beydeman (1974) metodlari asosida bajarildi. O'sish davrida o'simtaning shakllanishi, shoxlanishi, faol o'sishi, barglarning to'kilishi; hosil davrida hosildor novdalarning o'sishi, g'unchalash, gullash, urug'larning shakllanishi, pishib etilishi, dukkaklar miqdori va shakli kabi ko'rsatkichlar qayd etildi. Fenologik kuzatuvlar har 10 kunda olib borildi.

O'simliklarning gullash biologiyasi, ularning sutkalik hamda mavsumiy dinamikasi o'rganish A.N. Ponomarev (1960, 1970), H.Q. Qarshiboev va O.A. Ashurmetov (1989) larning ko'rsatmalari asosida olib borildi. Sutkalik gullash maromini o'rganishda 10 ta belgilab olingan o'simliklarda ertalab soat 8 dan kech 20 gacha, har soatda ochilgan gullar hisobga olindi. Mavsumiy gullashda 10 ta o'simlikda har 5 kunda ochilgan gullar soni sanab borildi. O'simlikning mevalash fazasi 25 tupda o'rganildi. O'simlikning potentsial (PUM) va haqiqiy (HUM) urug' mahsuldorligi R.E. Levina (1981) va O.A. Ashurmetov (1982) larning tavsiyalariga asosan amalga oshirildi. Mahsuldorlik koeffitsienti (Mk) esa HUM ning PUM ga foiz hisobidagi nisbati asosida hisoblab chiqildi (Qarshiboev, Ashurmetov, 1989).

O'simliklarning morfologik belgilari A.A.Fedorov, Z.T.Artyushenko (1986,1990); gulining morfologiyasi esa M.E.Kirpichnikov (1981), G.P.YAkovlev (1991) ko'rsatmalariga asoslanib tavsiflandi.

Soya o'simligi suv almashinuvining asosiy ko'rsatkichlari ham o'rganildi. Barglardagi suv miqdori kuniga 7 marta tortish Yo'li bilan aniqlandi (Gusev, 1960).

Barglardagi to'liq to'yinishga nisbatan suv tanqisligi CHatskiy (Satsky, 1960) metodi bo'yicha mavsum davomida kuniga 3 marta: soat 10, 14, 18 da aniqlandi.

Soya o'simligi barglarining suvni bug'latish jadalligi torzion tarozida tezlik bilan tortib olish usuli bilan aniqlandi (Ivanov va b., 1950). Tajriba ertalab soat 8 dan kech soat 20 gacha uch marta takrorlanish asosida olib borildi. Barglarni tortib olishdan oldin psixrometr Yordamida havo harorati va nisbiy namligi aniqlandi. Assimilatsiya qiluvchi a'zolarining suv saqlash qobiliyati A.A.Nichiporovich (1926) metodi bilan o'rganildi.

Tuproq namligi transpiratsiya jadalligini aniqlashdan bir kun oldin Yoki keyin A.A.Rode (1969) metodi bo'yicha 50 sm chuqurlikgacha aniqlandi. Tuproq namunalarini tuproq burg'usi Yordamida 50 sm chuqurlikgacha har 25 sm dan 3 karra takrorlikda olindi va termostatda 105°S da doimiy og'irlikgacha quritildi.

Dala tajribasi tuprog'i tarkibidagi ozuqa elementlarining miqdorini aniqlash uchun ekishdan oldin haydov qatlami (0-30 sm) va shudgor osti qatlamidan (30-50) tuproq namunalari olindi.

Soya o'simligi yashil massasi va donining biokimYoviy tarkibini aniqlash umumqabul qilingan uslublar asosida amalga oshirildi. Umumiy oqsil miqdori Louri (Lowry et al, 1951) va amidoqora Yordamida (Buzun va b, 1982) aniqlandi. Uglevodlar miqdori Ermakov va b. (1972), umumiy Yog' miqdori Sokslet apparatida aniqlandi.

Barglardagi plastid pigmentlari miqdori L.V.Kaxnovich, L.A. Xodorenko (1964) metodi bo'yicha aniqlandi.

Fotosintez jadalligi gazometrik usul bilan aniqlandi. Bunda havo oqimidagi CO₂ ning miqdori hisobga olindi (Tretkov, Sulaymanov, 1970).

Tajribalar davomida foydalanilgan ayrim uslublarning baYoni izlanishlarning natijalari bo'limidagi qismlarda keltirilgan.

Tadqiqot natijalari bo'yicha olingan ma'lumotlar qayta statistik ishlandi (Lakin, 1990; Dospexov, 1985).

2.3. Dala tajribalarini o'tkazish sharoitlari

Dala tajribalari Xorazm Ma'mun akademiyasining eksperimental bazasida va O'zR FA "Botanika" ilmiy-ishlab chiqarish markazining Botanika bog'ida amalga oshirildi. Tajriba dalalari joylashgan xududlarning iqlim sharoitlari va tuproqlarining agrokimYoviy tavsifi ishning oldingi qismida baYon qilingan. Tajribalar kichik dala uslubida 3 karra takrorlanishda olib borildi. Har bir dalaning yuzasi 120 m^2 (eni 6 m, uzunligi 20 m), hisobli qatorlar 6 ta, hisobli o'simliklar soni – 20 ta.

Botanika bog'ida esa har bir dalaning yuzasi 30 m^2 (eni 3 m, uzunligi 10 m) hisobli qatorlar 2 ta, hisobli o'simliklar soni 20 ta.

Tajribalarning variantlari ishni tegishli qismlarida baYon qilingan. Tajribalarda quyidagi kuzatuvlar, o'lchovlar va hisoblar olib borildi:

- laboratoriyada urug'larning unuvchanligi va o'sish energiyasi aniqlandi;
- turli soya o'simligining 1000 dona urug' massasi aniqlandi;
- turli soya navlari rivojlanish davrlarining muddatlari aniqlandi;
- soya o'simligi barglarida fotosintez jadalligi, sof fotosintez mahsuldorligi va plastid pigmentlarining miqdorlari aniqlandi;
- soya o'simliklarining balandligi, shoxlanishi, hosil elementlarining soni va ularning holati aniqlandi;
- soya navlari barglaridagi suv miqdori, transpiratsiya jadalligi, suv tanqisligi va suv saqlash qobiliyati aniqlandi;
- soya navlarining yashil massa va urug' hosildorligi aniqlandi;
- navlarning tup soni maysalash bosqichining oxirida va hosilni yig'ib olishdan oldin hisobli qatorlarda aniqlandi;
- soya urug'lari tarkibidagi oqsil va Yog' miqdori aniqlandi;
- tajriba natijalari statistik tahlil qilindi.

III-BOB. ISTIQBOLLI SOYA NAVLARINING O'SISHI, RIVOJLANISHI VA HOSILDORLIGI.

Respublikamizning shimoli-g'arbiy mintaqasida joylashgan Xorazm vohasi ekin maydonlari tuproqlarining unumdorligini oshirish, qishloq xo'jaligi ekinlarini takroriy va almashlab ekish tizimini yaratish, tuproqlarni ekologik sog'lomlashtirish kechiktirib bo'lmaydigan masalalardan hisoblanadi.

Aholisi zich joylashgan, sug'oriladigan erlari cheklangan Xorazm viloyati sharoitida sug'oriladigan erlardan unumli foydalanish o'ta dolzarb muammodir. Ko'p yillar mobaynida erlardan foydalanishda Yo'l qo'yilgan xatoliklar – almashlab ekish tizimini qo'llamaslik, etarli miqdorda organik o'g'itlarni ishlatmaslik, erlarning meliorativ holatining Yomonlashuvi, turli zaharli kimyoviy preparatlar va mineral o'g'itlarning me'Yoridan ortiq ishlatilishi va hokazolar oqibatida tuproqdagi gumus miqdori va unumdorligi kamayib, ekinlarning hosildorligi yil sayin pasayib bormoqda. G'o'zalarning paxta hosildorligi gektariga 32 tsentnerdan 21,5 tsentnergacha, sabzavot va ozuqabop ekinlarning hosildorligi 1,5-2 martagacha pasaydi.

Tuproqdagi patogenlar, zararkunandalar va begona o'tlarning ko'payib ketishi, turli zaharli birikmalarning to'planishi va tuproqdagi foydali mikroorganizmlarning kamayib ketishi natijasida ekinlarni almashtirib ekish zaruriyati kelib chiqadi. Juda ko'p tadqiqotlar va ilmiy tajribalar sug'oriladigan erlardan foydalanishning yagona to'g'ri Yo'li bu ekinlarning almashlab ekish tizimi ekanligini tasdiqlaydi.

Xorazm vohasi sharoitida tuproq unumdorligini oshirish muammosi o'ta muhimdir, chunki keyingi yillarda Tuyamo'yin suv omborining salbiy ta'siri, ekinlar tizimida beda salmog'ining keskin kamayishi va boshqa sabablarga ko'ra ancha maydonlarda tuproqdagi gumus va oziqa moddalarining kamayishi, kanallardagi suvning va erlarning sho'rlanish darajasining ortishi kuzatilmoqda. SHuningdek, vohada cho'llanish jaraYonlarining jadallashuvi ham sodir bo'lmoqda.

Xorazm viloyati sharoitida ekologik vaziyatning keskinlashuvi va dehqonchilikda Yo'l qo'yilgan qator kamchiliklar oqibatida qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligi keskin kamaydi. SHu bois mintaqadagi sug'oriladigan erlarning barchasi turli darajada sho'rlanganligini, tuproqlarning unumdorligi pastligini hisobga olgan holda ekinlarni almashlab ekishning ilmiy asoslangan tabaqalashtirilgan tizimini ishlab chiqish va uni joriy qilish o'ta zarurdir.

SHuning uchun Xorazm Ma'mun akademiyasining eksperimental bazasida azot to'plovchi o'simliklardan beda, qashqarbeda, xashaki no'xat, shabdar, soya, krotalyariya, ozuqaviy ekinlardan oq jo'xori, makkajo'xori, amarant, nut, Kolumb o'ti; sabzavot ekinlaridan – pomidor, achchiq va shirin qalampir, sabzavot soyasi va boshqa o'simliklar ekilib, ularning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi o'rganilmoqda. O'simliklarning vegetatsiyasi davomida fenologik kuzatuvlar va biometrik o'lchovlar amalga oshirilmoqda. Bu o'simliklarning tuproq unumdorligiga ta'siri, ularni etishtirishning mintaqaviy agrotexnikasi takomillashtirilmoqda.

Soya o'simligining dunYoning ko'p mamlakatlarida etishtirilishi, uning muhim oziq-ovqat, em-xashak va texnik ekin siqatida ahamiyatlariga qaramasdan respublikamizda soya ekiladigan maydonlar juda kam. Soya o'simligining biologiyasi, etishtirish agrotexnikasi va biomassasini qayta ishlash usullari etarli darajada ilmiy asoslanishiga qaramasdan Xorazm vohasining o'ziga xos iqlimi, er osti suvlari yuza joylashgan va tuproqlari turli darajada sho'rlangan sharoitlarida soya navlarini etishtirish deyarli o'rganilmagan.

SHu bois Xorazm Ma'mun akademiyasining eksperimental bazasi dalalarida soya o'simligining beshta navi – Orzu, Genetik, O'zbek-2, Do'stlik va O'zbek-6 navlari ekilib, ularning o'sishi, rivojlanishi o'rganildi.

3.1. Soya navlarining bioekologik xususiyatlari

Ma'lumki, o'simliklarning hosildorligi uning biologik xususiyatlariga, vegetatsiya davomida etarli me'Yorda ozuqa elementlari va suv bilan ta'minlanishiga, tuproq unumdorligiga va agrotexnik tadbirlarga bog'liqdir. O'simliklarning turlari va navlari o'zaro irsiy xususiyatlari, vegetatsiyasining davomiyligi, morfofiziologik xususiyatlari va chidamliligi bo'yicha farqlanganligi bois ularning biologik potentsialidan unumli foydalanish maqsadida optimal agrotexnika qo'llaniladi.

3.1.1. Soyaning ontogenezi davrlari.

Soya o'simligining o'sishi va rivojlanishini ontogenezi davomida o'rganish ularni muayyan tuproq-iqlim sharoitlarida etishtirishda muhim ahamiyatga ega. T.A.Rabotnov (1950) uslubi bo'yicha soyaning o'sishi va rivojlanishini quyidagi davrlarga ajratildi: latent, virginil, generativ. O'z navbatida virginil davri 4 bosqichga bo'lindi: maysa, yuvenil, immatur, voyaga etgan virginil Yoshli o'simlik. Tadqiqotlarimizda soya o'simligining ontogenezi davrlari o'rganildi.

Latent davri. Ma'lumki, turli qishloq xo'jaligi o'simliklarini ekish jaraYonida urug'likning sifati, sharoit va muddatlarni to'g'ri tanlash urug'larning qiyg'os unib chiqishini ta'minlovchi asosiy omillar hisoblanadi. Urug' unuvchanligi – o'simlikning urug'dan ko'payishini va urug' sifatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Urug'larning unib chiqishi uchun etarli miqdorda issiqlik va namlik bo'lishi zarur.

Harorat o'simliklar haYotida integral omillardan biri bo'lib, barcha fiziologik jaraYonlar – fotosintez va nafas olish, suv almashinuvi va mineral oziqlanish, o'sish va rivojlanish, ko'payish va ta'sirchanlik – unga bog'liq bo'ladi. Ilmiy adabiYotlarda harorat ta'sirida turli o'simliklarning morfologik va

fiziologik-biokimYoviy o'zgarishlari to'g'risida juda ko'p ma'lumotlar to'plangan (Jolkevich, 1955; Muxamadjanov, Zakirov, 1968; Drozdov va boshqalar, 1984; Korovin, 1984; Fayzieva, 1985; Voynikov, 1987, Safarov, 1993).

SHuniyam ta'kidlash zarurki, ekstremal haroratlarning o'simliklarga ta'siri mexanizmlari haqidagi masala haligacha echilgani Yo'q (Safarov, 1993).

SHu bois turli soya navlari urug'larining unuvchanligi va o'sish energiyasiga haroratning ta'siri o'rganildi.

Olingan natijalar 3.1-jadvalda keltirilgan. Soya urug'larining laboratoriya sharoitida unuvchanligi uchun qulay harorat 24-26⁰S bo'lib, bunday sharoitda urug'lar 2-3 kun ichida 90-100% unib chiqdi. Soya urug'lari unishidan oldin etarli miqdorda suvni shimib olishi zarur. Harorat qancha past bo'lsa, soya urug'larining bo'rtishi shuncha sekin bo'ladi. Namlik etarli bo'lib, harorat 10⁰S bo'lganda soya urug'lari 62 soatdan keyingina bo'rta boshlaydi. Agarda harorat 15⁰S bo'lsa 48 soatdan keyin, 30⁰S bo'lganda esa 24 soatdan keyin bo'rta boshlaydi.

Soya navlarining urug'lari ekilganida havo va tuproq harorati qancha past bo'lsa, urug'larning unib chiqishi ham shuncha kechikib ketadi. Soya urug'ining unib chiqishi uchun optimal harorat 22-24⁰S, minimal harorat esa 6-8⁰S hisoblanadi.

Soya haroratdan juda unumli foydalana oladigan o'simliklar guruhiga kiradi. Soya urug'larining unib chiqishi uchun tuproq va havo harorati bilan birga namlik ham muhim ahamiyatga egadir. Soya urug'ining bo'kishi va unib chiqishi uchun uning quruq vazniga nisbatan 130-160% ko'p miqdorda suv zarur. Soya namga juda ham talabchan o'simlik bo'lib, vegetatsiyasi davomida suvga ehtiYoji turlicha bo'ladi. Soya o'simligi vegetatsiyasining boshlang'ich davrlarida – maysa, birinchi uchtalik barg shakllanishi va g'unchalash davrlarida suvni kam talab qiladi. Soya

3.1-jadval

Xorazm viloyati sharoitida etishtirilgan soya navlari urug'larining
unuvchanligiga harorat va saqlanish muddatining ta'siri, %
(2003 y. hosili)

Soya navlari	Harorat, °S	Saqlanish muddatlari, yil		
		1	2	3
Orzu	6-8	12,6	11,5	10,2
	12-14	22,8	20,3	16,9
	16-18	59,3	51,4	48,3
	20-22	96,6	82,4	63,6
	24-26	98,2	85,7	72,5
	28-30	100,0	91,2	78,1
Genetik	6-8	14,2	12,8	11,3
	12-14	24,6	21,7	17,2
	16-18	60,2	52,3	50,1
	20-22	94,8	84,6	65,3
	24-26	99,2	87,3	75,2
	28-30	100,0	92,1	80,4
O'zbek-2	6-8	12,5	11,9	10,4
	12-14	23,1	21,2	16,8
	16-18	56,7	53,3	49,7
	20-22	95,3	84,5	66,2
	24-26	98,6	87,8	73,6
	28-30	100,0	92,2	79,2
Do'stlik	6-8	12,8	11,7	10,9
	12-14	23,2	20,6	16,3
	16-18	58,9	52,4	49,5
	20-22	94,7	83,9	65,6
	24-26	98,6	86,2	73,7
	28-30	100,0	90,7	75,9
O'zbek-6	6-8	11,9	10,8	10,2
	12-14	22,6	20,1	16,3
	16-18	57,3	52,2	48,6
	20-22	95,6	83,8	64,5
	24-26	98,2	85,6	73,3
	28-30	100,0	91,3	76,6

o'simligining gullashi boshlanishi bilan uning suvga bo'lgan talabi keskin ortadi. Bu davrda o'simlikning jadal o'sishi, barg sathining kattalashishi, o'simlik poyasining tez o'sishi kuzatiladi.

Soya gullash, dukkak hosil bo'lishi va pishish davrida butun vegetatsiya davrida sarflaydigan suvning 60-70% foydalanadi. Bu davrda namlikning kamligi g'uncha, gul va mevalarning to'kilishiga olib keladi, yalpi gullash davridagi qurg'oqchilik ta'sirida soyaning hosildorligi 50% va undan ham ko'proq kamayishi mumkin (Baranov va boshqalar, 2005). Soyaning hosildorligiga havoning nisbiy namligi ham katta ta'sir qiladi, chunki soya musson iqlimi o'simligidir. Soya gullash davrida atmosfera qurg'oqchiligi gullari va dukkaklarining to'kilishiga olib keladi. Soya uchun bu davrda havoning optimal nisbiy namligi 70-80% bo'ladi (Baranov va b., 2005).

Dala sharoitida soya navlarining unuvchanligi 2003-2005 yillarda aniqlandi. Turli soya navlari urug'larining dala sharoitida unuvchanligi 15-20% ga kam bo'lib, 80-85% ga teng bo'ldi.

Turli muddat saqlangan soya urug'larining laboratoriya sharoitida unuvchanligi ham o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, soya o'simligining urug'lari 2 yildan keyin unuvchanligini 10-15% ga, 3 yildan keyin esa 20-25% ga Yo'qotadi (3.1-jadval). SHu bois soyani etishtirishda oldingi yilgi olingan soya urug'laridan foydalanish tavsiya qilinadi. 2-3 yil oldin etishtirilgan soya urug'laridan ekilganida urug'lik soya miqdorini 15-25% ga oshirish zarur.

Virginil davr. *Maysa bosqichi.* Soya o'simligining gipokotili tuproq yuzasiga chiqqach, 3-4 kundan so'ng murtak barglari shakllanadi. Unib chiqqan urug'palla barglar yashil rangda bo'lib, undan keyingi birinchi uchtalik barg 6-10 kun ichida paydo bo'ladi. Keyingi barglar navlarning biologik xususiyatlariga va o'sish sharoitiga (harorat, Yoritilganlik va oziqlanish darajasi va h.) bog'liq holda 6-8 kun oraliklarida hosil bo'ladi.

Soya o'simligining maysa bosqichi soyaning naviga va tuproq-iqlim sharoitlariga bog'liq holda 5-6 kundan 15-20 kunga cho'zilishi mumkin. Ayni shu davrda maysalarni begona o'tlar siqib qo'ymasligi zarur. SHu bosqichda o'simtalarning ildizi yaxshi rivojlanadi: 3-5sm ga chuqurlashdi. Maysa bosqichi o'simlik haYotida juda qisqa bo'lib, ikki ekologik sharoitda ham 8-10 kunni tashkil qildi.

YUvenil bosqich. Bu vaqtda soya o'simliklarining balandligi 8-10 sm ni tashkil qildi. Poyaning erdan 2,0-2,3 sm yuqorida murtak barglari mavjud. Poyasining 5-6 sm balandligida 2 barg joylashgan. Soyaning dastlabki barglarining o'lchamlari barcha o'rganilgan navlarda o'xshash (uncha katta farq qilmaydi). Masalan, Orzu navida 3,5x4,5 sm, Do'stlik navida 4,0x3,0, O'zbek navida 5x3 sm, Genetik navida 3,6x4,8 sm ni tashkil etdi. Barg bandining uzunligi 2-3 sm ga teng. Ildizi 9-10sm chuqurlashib, I-tartibli 6-10 ta Yon ildizlarining uzunligi 1-4 sm gacha.

Keyingi hosil bo'lgan barglarning o'lchamlari ortib boradi. Masalan, 2008 yil 27 maydagi kuzatishlarimiz natijasiga ko'ra soyaning Do'stlik navining bo'yi 9-10sm bo'lib, poyaning erdan 4,5sm yuqorisida urug'palla barglari bor. Ulardan 3,5sm balandlikda chinbarglari joylashgan, o'lchamlari 4,5(5)x3,5 sm. Murakkab uch bargning o'rtadagisi 4x3,5 sm, Yon tomondagi ikkitasiniki 4x3 sm ni tashkil etdi. Barg bandining uzunligi 5-7 sm, poyasining diametri 0,3 sm ga teng. Poyasi va barglari juda mayda tukchalar bilan qoplangan. Ildizining uzunligi 10-11 sm, ko'p sonli Yon ildizlari mavjud (1-4 sm).

Soyaning O'zbek-2 navi o'simligining balandligi o'rtacha 10 sm bo'lib, er sathidan 5 sm balandlikda 2 ta barg joylashgan. Ularning o'lchamlari yaqin – 5x3,5 sm va 5x3,2 sm, barg bandi 1 sm. Ulardan 2,5 sm yuqorida yana 2 ta uchtalik barg joylashgan bo'lib, barg bandi 7,3 sm. Ikki Yon bargchaning o'lchami – 5x3 sm, o'rtadagi bargniki esa – 5,5x3,5 sm. Yana yuqoriroqda (2sm) 5sm li barg bandli barglar mavjud. Barglarning o'lchami 4,5x3 sm, o'rtadagisiniki 5x3,5 sm. Barg bandining qo'ltig'ida kichkina bargcha bor. Poyaning diametri 0,5sm. Poya, barg bandi, barglarning yuzasi mayda oq tukchalar bilan o'ralgan. Ildizi 10 sm ga chuqurlashib, Yon ildizchalarining uzunligi 1-4 sm ga teng.

O'rganilgan boshqa navlarning biomorfologik belgilari ham o'xshash.

Xorazm Ma'mun akademiyasi tajriba dalasiga (2006 yil 26 aprelda) ekilgan soya o'simliklarining o'sishi nisbatan sekinroq: o'simlikning bo'yi 7,6 sm.dan 9,5 sm.ni, barglarining o'lchamlari ham biroz kichik 4,5-3,5 sm., ildizlari

tuproqqa 8,5-9,5 sm. chuqurlashib, Yon ildizlarining uzunligi 1-4 sm.ni tashkil qildi.

Soya o'simligi rivojlanishining yuvenil bosqichi Toshkent sharoitida 12-14 kunni, Xorazm sharoitida 14-16 kunni tashkil qildi.

Immatur bosqichi. Soya o'simligida 3-5 barg hosil bo'lguncha Yoki shonalash davrining ohirigacha urug'palla barglar saqlanib turadi. Keyinchalik ular to'kilib ketadi. Havo harorati yuqori bo'lganda barglar tez qurib to'kiladi. Havo nisbiy namligi yuqori va harorat past joylarda urug'palla barglar uzoq muddat saqlanib turadi. SHuningdek, kechpishar soya navida (O'zbek-6) urug'palla barglari erta pishar navlarga (Orzu va Genetik) qaraganda uzoq vaqt saqlanib turadi.

Soya o'simligida 3-5 ta uchtalik barglar hosil bo'lgandan keyin o'simlikning jadal o'sishi boshlanadi, o'simlikda Yon shoxlar (novdalar) paydo bo'la boshlaydi. Poyalari ingichka navlarda Yon shoxlar (novda) pastdan, poyalari baquvvat, yirik kechpishar navlarda esa 15-20 sm. yuqoridan hosil bo'ladi. YOn novdalar nihol unib chiqqanidan keyin 25-30 kundan keyin paydo bo'la boshlaydi. YOn novdalarning hosil bo'lishi soyaning navlari, iqlim sharoitlari va ekish muddatlariga qarab 30-50 kun davom qiladi. Soya o'simligida faqat I-tartibli Yon shoxlar (novdalar) paydo bo'ladi. Odatda o'simlikda 2-4 ta novdalar hosil bo'ladi.

Iyun oyida o'simliklarning jadal o'sishi kuzatiladi. Bu oyning ohiriga kelib o'rganilgan barcha soya navlari voyaga etgan virginil holatda edi. Havoning harorati Toshkentda o'rtacha 28,0⁰Sni, Xorazm sharoitida 29,2⁰S ni tashkil qildi. Erta pishar soya navlari o'simliklarining balandligi 20-30 sm.ga etib, kechpishar navlariniki esa 20-24 sm.ni tashkil qildi. O'simliklarda 4-6 ta chinbarglar hosil bo'ldi. Ildizlari 15-20 sm.ga chuqurlashib, Yon ildizlarining uzunligi 7-8 sm.ga etdi. Voyaga etgan virginil bosqich Toshkentda 10-12 kun, Xorazmda esa 8-10 kun davom etdi.

SHunday qilib, umumiy virginil davri soya o'simligi haYotining ertapishar navlarida Xorazmda 25-28 kunni, kechpishar navda 35-40 kunni, Toshkent sharoitida esa tegishli tarzda 28-35 kun va 40-45 kunni tashkil qildi.

Generativ davri. Ertapishar soya navlarida g'uncha pastdan 3-4 bo'g'inida, o'rta pishar navlarda 5-6 bo'g'inda va kechpishar navlarda 7-8 bo'g'inda hosil bo'ladi. Keyinchalik o'simlikning o'sishi bilan g'unchalar poyaning yuqori qismida ham hosil bo'ladi.

2006 yilgi kuzatishlarimizda iyun oyining o'rtalarida (15-20.06.2006) 3-5 % o'simliklarda g'unchalar paydo bo'ldi. Bu vaqtda havo harorati o'rtacha 29,2⁰Sni tashkil etdi. Iyun oyining oxirida soya Orzu navining balandligi 25-30 sm., Genetik navi o'simligining balandligi o'rtacha 25-32 sm., O'zbek-2 naviniki 25-35 sm., Do'stlik naviniki 30-35 sm. va O'zbek-6 navining bo'yi o'rtacha 26-30 sm. tashkil qildi. Bu vaqtga kelib erta pishar navlarining o'q ildizining o'sishi biroz sekinlashganligi kuzatilib, II- va III-tartibli Yon ildizlarining soni ko'payib, ularning uzunligi II-tartibligida 2-5 sm., III-tartiblisida 1-2 sm.ni tashkil qildi.

2008 yil 21 iyundagi fenologik kuzatishlarimiz natijalari Toshkent sharoitida o'stirilgan erta pishar soya navlarida 5-10 % gullari ochilgani qayd qilindi. Gullari oq rangda, faqat Genetik navining gullari binafsha rangda, Orzu navi o'simligining bo'yi o'rtacha 30 sm., Yon novdalarining soni 3 ta, barglari 10-12 ta bo'lib, o'lchamlari 4x2,5 va 12x9,5 sm.ga teng. Jami bir o'simlikda 14-18 ta g'uncha bo'lib, shundan 3-4 tasi ochilgan.

Genetik navi o'simligining bo'yi o'rtacha 32 sm., Yon novdalarining soni 3-5 ta, barglarining soni 12-14 ta bo'lib, o'lchamlari 11x8 va 2x3,5 sm.ga teng. Jami bir o'simlikda 18-20 ta g'uncha bo'lib, shundan 4-6 tasi ochilgan.

O'zbek-2 navi o'simligining o'rtacha bo'yi 32 sm., Yon novdalarining soni 2-3 ta, barglari 10-12 ta bo'lib, o'lchamlari o'rtacha 5,5x4sm.ga teng. Jami bir o'simlikda o'rtacha 8 ta g'uncha bo'lib, shundan hali birortasi gullamagan.

Soyaning Do'stlik navi o'simligining balandligi o'rtacha 34 sm., Yon novdalarining soni 3 ta, barglari 9-10 ta bo'lib, o'lchamlari o'rtacha 5x3, 5x4,5 sm.ga teng. Jami bir o'simlikda 12 ta g'uncha bo'lib, shundan birortasi gullamagan.

O'zbek-6 navi o'simligining bo'yi o'rtacha 28 sm., Yon novdalarining soni 3-4 ta, barglari 11 ta bo'lib, o'lchamlari o'rtacha 4,5x3,5 sm. va 11x9 sm.ga teng. Jami bir o'simlikda o'rtacha 11 ta g'uncha bo'lib, birortasi ochilmagan.

Soya o'simligida g'unchalar paydo bo'lganidan keyin 3-4 kun ichida gullash boshlanadi. Soya o'simligining gullash davri erta pishar navlarda 20-25 kun, kechpishar navlarda esa 60 kungacha davom qiladi. Xorazm Ma'mun akademiyasining eksperimental bazasi sharoitida o'rganilgan soya navlarining o'simliklarida umumiy gullash davri 15-20 kun qisqa muddat davom qildi. Gullash davrining bunday qisqarishi havoning yuqori harorati va quYosh radiatsiyasi ta'sirida sodir bo'ladi.

Soya o'simligi gullaganidan keyin mos ravishda 4-6 kun davomida dukkaklari shakllana boshlaydi.

SHunday qilib, tajribalarimizda Toshkent sharoitida Orzu navining unib chiqishi 7-8 mayda, shoxlanishi 1-2 iyunda, g'unchalashi 8-10 iyunda, gullashi 15-20 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishishi 1-3 iyulda, barcha dukkaklarining to'la pishishi 6-8 avgustda kuzatildi.

Soyaning Genetik navi maysalari 7 mayda qayd etildi. O'simlikning shoxlanishi 28-30 mayda, g'unchalashi 5-8 iyunda, gullashining boshlanishi 12-15 iyunda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 15-20 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishish davri 5-6 iyulda, dukkaklarning to'liq pishishi esa 1-5 avgustda qayd qilindi.

O'zbek-2 navining unib chiqishi 8-9 mayda, shoxlanishi 4-5 iyunda, g'unchalashi 10-15iyunda, gullashning boshlanishi 15-20 iyunda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 22-26 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishishi esa 3-10 iyulda, dukkaklarining to'la pishishi 20-25 avgustda kuzatildi.

Do'stlik navining unib chiqishi 8-9 mayda, shoxlanishi 28 mayda, g'unchalashi 8-10 iyunda, gullashning boshlanishi 14-18 iyunda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 25-26 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishish davri 3-8 iyulda, dukkaklarining to'la pishishi 18-23 avgustda kuzatildi.

Soyaning kechpishar O'zbek-6 navining maysalari 10 mayda qayd etildi. O'simlikning shoxlanishi 28 mayda, g'unchalashi 16-20 iyunda, gullashning boshlanishi 23-25 iyunda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 1-5 iyulda, dastlabki dukkaklarining pishish davri 8-10 iyulda, dukkaklarining to'liq pishishi 8-15 sentabrda kuzatildi.

2006 yilda Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasida o'tkazilgan fenologik kuzatishlar natijasida soyaning erta pishar navi – Orzu navi urug'lari 8 mayda unib chiqdi. O'simlikning shoxlanishi 2-3 iyunda, g'unchalash davri 8-10 iyunda, gullashi 14-18 iyunda, dastlabki dukkaklar hosil qilishi 23-25 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishish davri 5-6 iyulda, dukkaklarining to'liq pishishi 1-5 avgustda kuzatildi.

Ertapishar Genetik navining maysalari 7 mayda qayd qilindi. O'simlikning shoxlanishi 25-30 mayda, g'unchalash davri 5-8 iyunda, gullashning boshlanishi 10-12 iyunda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 15-18 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishish davri 3-5 iyulda, dukkaklarining to'la pishish davri 28-30 iyulda kuzatildi.

Soyaning o'rtapishar O'zbek-2 navining urug'lari 8-9 mayda unib chiqdi, shoxlanishi 5-6 iyunda, g'unchalash davri 10-12 iyunda, gullashning boshlanishi 15-18 iyunda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 21-23 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishishi 1-5 iyulda, dukkaklarining to'la pishishi esa 5-10 sentabrda kuzatildi.

Do'stlik navining maysalari 8-9 mayda qayd qilindi. O'simlikning shoxlanishi 6-10 iyunda, g'unchalashi 15-16 iyunda, gullashning boshlanishi 18-22 iyunda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 25-30 iyunda, dastlabki dukkaklarining pishishi 5-10 iyulda, dukkaklarining to'liq pishishi esa 5-10 sentabrda kuzatildi.

Soyaning kechpishar O'zbek-6 navining urug'lari 10-11 mayda unib chiqdi. O'simlikning shoxlanishi 8-10 iyunda, g'unchalashi 20-25 iyunda, gullashning boshlanishi 25 iyun-1 iyulda, dastlabki dukkaklarining hosil bo'lishi 5-

10 iyulda, dastlabki dukkaklarining pishishi 15-20 iyulda, dukkaklarining to'la pishish davri 15-25 sentabrda kuzatildi.

3 yil mobaynida o'rganilgan soya navlarining ikki xil ekologik sharoitda rivojlanish davrlarining davomiyligi aniqlandi.

Soya Orzu navi o'simliklarining Toshkent sharoitida rivojlanish davrlarining muddatlari – unib chiqqan kundan boshlab, 1-chinbarg chiqarish davri 15-16 kun, shoxlanish davri 3-26 kun, g'unchalash davri 28-33 kun, gullash davri 42-44 kun, dukkak shakllanish davri 51-55 kun, dukkaklarning to'la pishish davri 81-84 kundaligi qayd qilindi. Soyaning Orzu navi vegetatsiya davri 92-94 kunni tashkil qildi.

Soyaning Genetik navi o'simliklarining rivojlanish davrlarining muddatlari unib chiqqanidan boshlab, 1-chinbarg chiqarish davri 15-16 kunda, shoxlanish davri 23-25 kunda, g'unchalash davri 32-36 kunda, gullash davri 40-45 kun, dukkaklarining shakllanish davri 50-54 kunda, dukkaklarining to'la pishish davri 80-85 kundaligi qayd qilindi. Genetik navining vegetatsiya davri 85-90 kunga teng bo'ldi.

Soyaning O'zbek-2 navi o'simliklarining rivojlanish davrlarining davomiyligi 1-chinbarg chiqarish davri 16-18 kunda, shoxlanish davri 35-40 kunda, g'unchalash davri 42-45 kunda, gullash davri 50-53 kunda, dukkaklarining shakllanish davri 55-58 kunda, dastlabki dukkaklarining pishishi 58-60 kun, dukkaklarining to'liq pishish davri 100-110 kunda kuzatildi. O'zbek-2 navining vegetatsiya davri 115-120 kunga teng bo'ldi.

Do'stlik navining rivojlanish davrlari muddatlari - 1- chinbarg chiqarish davri 16-18 kun, shoxlanish davri 35-40 kun, g'unchalash davri – 42-45 kun, gullash davri 50-55 kun, dukkaklarining shakllanish davri 52-60 kun, dastlabki dukkaklarining pishish davri 57-62 kunni, dukkaklarining to'liq pishish davri 100-110 kunni tashkil qilishi qayd qilindi. Do'stlik navining vegetatsiya davri 110-120 kunga teng bo'ldi.

Soyaning kechpishar O'zbek-6 navining rivojlanish davrlarining muddatlari o'rganilgan boshqa navlardan farq qilib, 1- chinbarg shakllanish davri

16-20 kunni, shoxlanish davri 40-45 kunni, g'unchalash davri 55-60 kunni, gullash davri 58-65 kunni, dukkaklarining shakllanish davri 65-70 kunni, dastlabki dukkaklarining pishishi davri 70-80 kunlari, dukkaklarining to'liq pishishi 110-120 kunligi kuzatildi. O'zbek-6 navining vegetatsiya davri 130-135 kunga teng bo'ldi.

Yillar bo'yicha soya navlarining rivojlanish davrlari o'rtasidagi farqlar navlarga bog'liq ravishda 7-10 kunni tashkil qildi. Toshkent sharoitida o'stirilgan soya navlarining fenospektrlari – ilovada keltirilgan.

Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasi tajriba dalalarida ham turli soya navlari rivojlanish davrlarining davomiyligi o'rganildi. Orzu soya navining 1-chinbarg chiqarish davri 15-18 kun, shoxlanish davri 23-25 kun, g'unchalash davri 28-35 kun, gullash davri 41-43 kun, dukkaklarining shakllanish davri 50-53 kun, dastlabki dukkaklarining pishish davri 80-83 kunni tashkil qildi. Orzu navining vegetatsiya davri 90-92 kunga teng bo'ldi.

Soyaning ertapishar Genetik navining 1-chinbarg chiqarish davri 15-18 kun, shoxlanish davri 23-25 kun, g'unchalash davri 28-35 kun, gullash davri 39-46 kun, dukkaklarining shakllanish davri 50-52 kun, dukkaklarining to'liq pishishi 80-82 kunni tashkil qildi. Genetik navining vegetatsiya davri 85-88 kunga teng bo'ldi.

O'rtapishar soya navi – O'zbek-2 navining 1- chinbarg chiqarish davri 16-18 kun, shoxlanish davri 23-27 kun, g'unchalash davri 30-35 kun, gullash davri 40-45 kun, dukkaklarining shakllanish davri 50-53 kun, dukkaklarining to'liq pishish davri 100-110 kunni tashkil qildi. O'zbek-2 navining vegetatsiya davri 110-120 kunga teng bo'ldi.

Soyaning o'rtapishar Do'stlik navida 1-chinbarg chiqarish davri 16-18 kun, shoxlanish davri 25-28 kunni, g'unchalash davri 30-35 kunni, gullash davri 40-45 kunni, dukkaklarining shakllanish davri 52-56 kunni, dukkaklarining to'liq pishish davri 105-115 kunni tashkil qildi. Do'stlik navining vegetatsiya davri 115-120 kunga teng bo'ldi.

Soyaning kechpishar O'zbek-6 navida 1- chinbarg chiqarish davri 18-20 kunda, shoxlanish davri 35-40 kunda, g'unchalash davri 45-50 kunda, gullash davri 55-60 kunda, dukkagining shakllanish davri 60-70 kunda, dukkaklarining

to'liq pishish davri 105-115 kunda kuzatildi. O'zbek-6 navining vegetatsiya davri 125-130 kunga teng bo'ldi.

Yillar bo'yicha soya navlarining rivojlanish davrlari o'rtasidagi farqlar navlarga hamda iqlim sharoitlariga bog'liq holda 6-8 kunni tashkil qildi. Xorazm vohasi sharoitida o'stirilgan soya navlarining fenospektrlari ilovada keltirilgan.

Ma'lumki, o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi ularning genotipiga va o'stirish (etishtirish) sharoitlariga bog'liqdir. O'rganilgan soya navlarining ikki xil tuproq-iqlim sharoitlari (Toshkent va Xorazm)da o'sishi va rivojlanishini kuzatish bo'yicha amalga oshirilgan tadqiqot natijalari buni to'la tasdiqlaydi. Tajribalar natijalariga ko'ra o'rganilgan soya navlarining vegetatsiya davrlari Botanika bog'i (Toshkent) sharoitida erta pishar navlarida (Orzu va Genetik) 2-4 kun, o'rtapishar navlarida (O'zbek-2 va Do'stlik) 5-6 kun va kechpishar navida (O'zbek-6) 6-8 kun ko'p davom qildi. SHuningdek soya navlarini ontogenez davrlarining muddatlari ham o'zaro farq qildi. Soya urug'larining unib chiqishi ikkala ekologik sharoitlarda navlarga bog'liq ravishda 7-10 kunda amalga oshdi. Soyaning turli navlarida 1- chinbargning shakllanishi ham deyarli bir vaqtda sodir bo'lgan bo'lsa, ontogenezning keyingi fazalarida, ayniqsa gullash davridan boshlab, sharoitning ta'siri yaqqol namoyon bo'ldi. YUqorida ta'kidlanganidek, o'simliklar ontogenezining davomiyligi (muddati) ularning genotipiga va o'sish sharoitlariga bog'liqdir. Xorazm viloyati tuproqlarining sho'rlanganligi, quYosh radiatsiyasining nisbatan ko'pligi, va nihoyat, havo haroratining yuqoriligi o'rganilgan soya navlari vegetatsiya muddatlarining biroz qisqarishiga sababchi bo'ladi.

3.2-jadval

Xorazm viloyati sharoitida turli soya navlarining rivojlanish davrlari muddatlari (o'rtacha 3 yillik ma'lumot)

Soya navlari	Ekishdan muayyan davrgacha, kun							Vegetatsiya davri
	unib chiqish	maysa	1-chinbarg chiqarish	g'unchalash	gullash	Dastlabki dukkaklari shakllanishi	Dukkaklar to'la pishishi	
Orzu	7	15	16	35	43	50	89	90
Genetik	6	14	15	33	40	48	84	86
O'zbek-2	8	17	17	41	48	55	105	110
Do'stlik	9	17	17	43	49	57	106	115
O'zbek-6	10	18	18	50	58	67	115	130

3.3-jadval

Toshkent shahri sharoitida turli soya navlarining rivojlanish davrlari muddatlari (o'rtacha 3 yillik ma'lumotlar)

Soya navlari	Ekishdan muayyan davrgacha, kun							Vegetatsiya davri
	unib chiqish	Maysa	1-chinbarg chiqarish	g'unchalash	gullash	Dastlabki dukkaklar shakllanishi	Dukkaklari to'la pishishi	
Orzu	7	15	16	38	49	54	90	92
Genetik	6	14	15	35	45	52	85	88
O'zbek-2	8	18	18	42	50	58	105	115
Do'stlik	9	18	18	44	51	60	107	118
O'zbek-6	10	19	19	50	60	70	115	135

Soyaning ertapishar navlarining gullashi kechpishar O'zbek-6 naviga nisbatan 16-19 kun oldin boshlandi (o'rtapishar navlarida – 10-11 kun). Soya navlari dukkaklarining shakllanishi va pishishi davrlarining muddatlari ham navlarga bog'liq ravishda turlicha bo'ldi. Soyaning erta pishar Orzu va Genetik navlarining vegetatsiya davrlari tuproq-iqlim sharoitlariga qarab 86-92 kun, o'rtapishar O'zbek-2 va Do'stlik navlariniki 110-120 kun, kechpishar O'zbek-6 naviniki 130-135 kunni tashkil qildi.

Soya o'simligining o'sish tezligi ham vegetatsiya mobaynida turli bo'ldi: o'rganilgan barcha soya navlari rivojlanishining dastlabki fazalarida nisbatan sekin o'sadi. O'simliklarning gullash davriga kelib o'sish jadalligi keskin oshadi va dukkaklarining to'liq pishishi davriga kelib o'sishi to'xtaydi.

O'rganilgan soya navlari rivojlanishining aniqlangan bunday xususiyatlarini ularni etishtirishning mintaqaviy agrotekhnologiyalarini ishlab chiqishda hisobga olish zarur.

3.1.2. Soya navlarining urug' hosildorligi

Ma'lumki, muayyan tur o'simlikning istiqbolini belgilovchi muhim omillardan biri uning urug' mahsuldorligidir (Biologiya semyan..., 1976; Terexin, 1996). O'simliklarga botanik tavsif berilganida, albatta uning urug'i va hosildorligi to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi. Ko'pchilik qishloq xo'jaligi ekinlari asosan doni (urug'lari), mevalari uchun etishtiriladi. O'simliklar urug'lari va ko'chatlari orqali ko'paytiriladi. O'rganilaYotgan soya o'simligi ham asosan doni (urug'lari) uchun etishtiriladi. YUqorida qayd qilinganiday, soya dunYodagi moy ekinlar orasida birinchi o'rinda bo'lib, dukkakli don ekini sifatida juda katta maydonlarga ekiladi. SHuningdek, soya o'simligining urug' mahsuldorligi uni etishtirishning iqtisodiy samaradorligini ham belgilaydi.

Ma'lumki, soya qisqa kunlik o'simlikdir. Toshkent va Xorazm viloyati sharoitlarida havoning yillik o'rtacha harorati, Yog'ingarchilik miqdori, tuproq tiplari, Yoritilganlik va boshqa omillar o'zaro farqlanadi. O'zbekistonda yaratilgan soya navlarining hosildorligi qulay tuproq-iqlim sharoitlarida gektariga 32-42

tsentnerga etadi. Turli tuproq-iqlim sharoitida, turli geografik kenglikda, Yorug'lik rejimi Yoki kunning qisqa va uzunligi, foydali haroratlar yig'indisi ta'sirida soya navlarining o'suv davri, vegetativ va generativ organlarining shakllanishi, pirovardida ularning hosildorligi o'zgarishi tabiiydir. SHu bois Xorazm viloyati va Toshkent sharoitlarida o'rganilgan soya navlarining urug' mahsuldorligi tadqiq etildi.

Xorazm viloyati tuproq-iqlim sharoitlarida asosiy ekin sifatida ekilgan soya navlarining urug' hosildorligi 3.4-jadvalda keltirilgan. Kichik dala tajribalarida 2 xil me'Yorda ko'chat qalinligi gektariga 300 ming va 400 ming dona unuvchan urug' hisobida ekildi. Vegetatsiya davrida 6 marta sug'orildi, 2 marta qator oralari kultivatsiya qilindi. $N_{45}P_{90}K_{60}$ me'Yordagi mineral o'g'itlar 2 marta – ekish paytida va gullashining boshlanishi davrida berildi. Tajriba natijalariga ko'ra soya navlarining urug' hosildorligi ko'chat qalinligining ortishi bilan ko'payadi. Orzu navining urug' hosildorligi 2005 yilda 2,5 ts/ga, 2006 yilda 1,9 ts/ga, 2007 yilda 1,7 ts/ga oshdi. Genetik navida bu ko'rsatkichlar tegishli ravishda 2,4; 3,5 va 2,4 ts/ga, O'zbek-2 navida – 1,0; 0,8 va 1,6 ts/ga, Do'stlik navida – 1,3; 1,0 va 1,6 ts/ga, O'zbek-6 navida – 2,7; 1,8 va 2,2 ts/ga ni tashkil qildi.

Kuzgi bug'doydan bo'shagan ekin maydonlariga takroriy ekin sifatida ekilgan turli soya navlarining urug' (don) hosildorligi 3.5-jadvalda keltirilgan. Bu tajribalarda gektariga 300 ming dona hisobidan unuvchan urug' ekilgan. Olingan natijalarga ko'ra Orzu soya navining urug' hosildorligi 2005 yilda 17,8 ts/ga, 2006 yilda 14,8 ts/ga, 2007 yilda 15,2 ts/ga ni tashkil qildi. O'rta urug' hosildorligi 15,9 ts/ga ga teng bo'ldi. Soyaning Genetik navi 2005 yilda 18,6 ts/ga, 2006 yilda 19,2 ts/ga va 2007 yilda 20,4 ts/ga urug' hosili berdi. O'rtacha urug' hosildorligi 19,4 ts/ga ni tashkil qildi.

3.4-jadval

Xorazm viloyati sharoitida turli soya navlarining urug' hosildorligi (ts/ga).

Soya navlari	Ekish me'Yori, ming/ga	yillar			o'rtacha
		2005	2006	2007	

Orzu	300	21,9	22,8	22,6	22,4
	400	23,4	24,7	24,3	24,1
Genetik	300	22,8	23,1	23,5	23,1
	400	25,2	26,6	25,9	25,9
O'zbek-2	300	22,6	23,1	22,5	22,7
	400	23,6	23,9	24,1	23,8
Do'stlik	300	22,1	22,8	22,6	22,5
	400	23,4	23,8	24,2	23,8
O'zbek-6	300	32,1	32,9	33,2	32,7
	400	34,8	34,7	35,4	34,9

3.5-jadval

Xorazm viloyati sharoitida takroriy ekin sifatida etishtirilgan turli soya navlarining urug' hosildorligi (ts/ga)

Soya navlari	yillar			O'rtacha
	2005	2006	2007	
Orzu	17,8	14,8	15,2	15,9
Genetik	18,6	19,2	20,4	19,4
O'zbek-2	18,4	18,6	18,8	18,6
Do'stlik	17,6	17,9	17,5	17,6

Soyaning O'zbek-2 navining urug' hosildorligi 2005 yilda 18,4 ts/ga, 2006 yilda 18,6 ts/ga, 2007 yilda 18,8 ts/ga ni tashkil qilib, o'rtacha urug' hosildorligi 18,6 ts/ga ga teng bo'ldi. Do'stlik navining urug' hosildorligi tegishli tarzda 17,6; 17,9; 17,5 ts/ga ni tashkil qilib, o'rtacha urug' hosildorligi 17,6 ts/ga ga teng bo'ldi.

Toshkent shahridagi O'zR FA "Botanika" ilmiy-ishlab chiqarish markazi Botanika bog'idagi tajriba dalasiga asosiy ekin sifatida 1-2 may kunlari ekilgan turli soya navlarining urug' hosildorligi 3.6-jadvalda keltirilgan. Tajriba natijalariga ko'ra Orzu navining urug' hosildorligi 2007 yilda 22,5 ts/ga, 2008 yilda 22,9 ts/ga, ko'chat qalinligi ortishi bilan tegishli ravishda 24,8 ts/ga va 25,3 ts/ga ni tashkil qildi.

Soyaning ertapishar Genetik navining urug' hosildorligi 2007 yilda 25,6 ts/ga va 2008 yilda 26,6 ts/ga ni tashkil qilib, ko'chat sonining ko'payishi bilan tegishli ravishda 3,4 ts/ga va 1,7 ts/ga ga ortdi.

Soyaning o'rta pishar navlaridan O'zbek-2 navining urug' hosildorligi 2007 yilda 23,8 ts/ga, 2008 yilda 24,4 ts/ga ni tashkil qilib, ko'chat sonining ko'payishi bilan tegishli ravishda 1,4 ts/ga va 1,2 ts/ga ga ortdi.

Soyaning o'rta pishar Do'stlik navining urug' hosildorligi 2007 yilda 23,3 ts/ga, 2008 yilda 23,7 ts/ga ni tashkil qilib, ko'chat sonining ko'payishi bilan tegishli ravishda 1,8 ts/ga va 1,6 ts/ga ga ortdi.

Soyaning kechpishar O'zbek-6 navining urug' hosildorligi 2007 yilda 34,3 ts/ga, 2008 yilda 33,9 ts/ga ni tashkil qilib, ko'chat sonining ko'payishi bilan tegishli tarzda 4,8 ts/ga va 3,7 ts/ga ga ortdi.

Toshkent sharoitida takroriy ekin sifatida ekilgan turli soya navlarining urug' (don) hosildorligi 3.7-jadvalda keltirilgan. Bu tajribalarda ham gektariga 300 ming ta unuvchan soya urug'lari ekilgan. Olingan natijalarga ko'ra Orzu navining urug' hosildorligi 2007 yilda 18,1 ts/ga, 2008 yilda 18,6 ts/ga ni tashkil qildi.

3.6-jadval

Toshkent sharoitida soya navlarining urug' (don) hosildorligi, ts/ga

Soya navlari	ekish me'Yori, ming/ga	yillar		O'rtacha
		2007	2008	
Orzu	300	22,5	22,9	22,7
	400	24,8	25,3	25,0
Genetik	300	25,6	26,6	26,1

	400	28,9	28,3	28,6
O'zbek-2	300	23,8	24,4	24,1
	400	25,2	25,6	25,4
Do'stlik	300	23,3	23,7	23,5
	400	25,1	25,3	25,2
O'zbek-6	300	34,3	33,9	34,1
	400	39,1	37,6	38,3

3.7-jadval

Toshkent sharoitida takroriy ekin sifatida etishtirilgan turli soya navlarining urug' (don) hosildorligi (ts/ga)

Soya navlari	yillar		o'rtacha
	2007	2008	
Orzu	18,1	18,6	18,3
Genetik	22,6	24,2	23,4
O'zbek-2	21,3	21,8	21,5
Do'stlik	20,7	21,1	20,9

Bu ko'rsatkichlar tegishli ravishda Genetik navida 22,6 ts/ga va 24,2 ts/ga; O'zbek-2 navida 21,3 ts/ga va 21,8 ts/ga; Do'stlik navida 20,7 ts/ga va 21,1 ts/ga ni tashkil qildi.

SHunday qilib, o'rganilgan soya navlarining ikki xil ekologik sharoitlarda bahorda va Yozda ekilganidagi urug' mahsuldorligi (don hosili) ko'rsatkichlarini qiYosiy tahlil qilganimizda Toshkent sharoitida urug' mahsuldorligi yuqori ekanligi aniqlandi. Ilmiy manbalardan ma'lumki, soya o'simligining gullashi va dukkaklari shakllanishi davrlarida namlikka, ayniqsa havoning nisbiy namligiga talabchan bo'ladi. Havoning yuqori harorati va past nisbiy namligi ta'sirida hosil elementlari to'kilib ketadi (Nematov, 2004). Ilmiy izlanishlarimizda Xorazm sharoitida turli soya navlarining urug' hosildorligini nisbatan kamligi havo haroratining yuqori va nisbatan quruq bo'lishi bilan izohlash mumkin.

3.2. Fotosintetik mahsuldorligi

Fotosintez o'simlik organizmidagi asosiy jaraYonlardan biri bo'lib, uning dinamik holati ichki va tashqi omillarning uzviy ta'siri bilan belgilanadi (Polevoy, 1989; Safarov, 1993). Muhit sharoitlarining har qanday o'zgarishi avvalombor 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.

SHu boisdan Xorazm vohasining o'ziga xos tuproq-iqlim sharoitlarida turli istiqbolli soya navlari o'simliklarining barglarida fotosintez jaraYonlarining asosiy ko'rsatkichlari – barg sathi, fotosintez jadalligi, fotosintezning sof mahsuldorligi va plastid pigmentlarining miqdorlari o'rganildi. Tajribalar vegetatsion usulda amalga oshirildi.

O'rganilgan soya navlarining barglaridagi fotosintez jadalligi kun davomida uch marta, ya'ni ertalab soat 9⁰⁰ da, tush payti soat 13⁰⁰ da, kechqurun soat 17⁰⁰ da aniqlandi. Olingan natijalar 3.8-jadvalda keltirilgan.

Tajribalar natijalaridan ma'lum bo'ldiki, vegetatsion idishlarda o'stirilgan soya o'simliklarining barglaridagi fotosintez jadalligi o'simlikning nav xususiyatlariga, rivojlanish davrlariga bog'liq holda hamda kun davomida o'zgarib boradi. Barcha soya navlarida chinbarg bosqichida fotosintez jadalligi tushki soatlarda eng yuqori bo'lishi aniqlandi. Mavsum davomida o'simliklarning yalpi gullash davrigacha fotosintez jadalligi ortib boradi, dukkaklar shakllanish davrigacha kelib biroz sekinlashadi. SHuningdek gullash va dukkaklarning shakllanish davrlarida tushki soatlarda va undan keyingi soatlarda (13⁰⁰, 17⁰⁰) fotosintez jadalligining sekinlashganligi (depressiyasi) kuzatiladi.

O'rganilgan soya navlari orasida eng yuqori fotosintez jadalligi vegetatsiyaning barcha davrlarida Genetik navida aniqlandi.

Ma'lumki, o'simliklardagi fotosintez jaraYoni barglarda amalga oshadi. SHu bois barglarning tuzilishi va ularning holati o'simliklarning genotipiga va o'stirish sharoitlariga bog'liq holatda bo'lib, fotosintez jaraYonlarining mahsuldorligini belgilaydi. Turli tuproq-iqlim sharoitlari bargning o'lchamlari va holatiga ta'sir qiladi. SHularni e'tiborga olib, Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasida turli soya navlarida fotosintez jadalligini o'rganish bo'yicha vegetatsion tajribalar amalga oshirildi. Turli soya navlari o'simliklarini rivojlanish davrlarida barg sathining o'zgarishi o'rganildi. Olingan natijalar 3.9-jadvalda keltirilgan.

Tajriba natijalariga ko'ra o'rganilgan barcha soya navlari o'simliklarining barg sathi rivojlanish davrlari bo'yicha ortib boradi. Soyaning ertapishar Orzu navi bir o'simligining barg sathi g'unchalash davrida $290,4 \pm 13,4 \text{ sm}^2$ ni, yalpi gullash davrida $1191,3 \pm 56,6 \text{ sm}^2$ ni, dukkaklar shakllanish davrida $1410,8 \pm 64,9 \text{ sm}^2$ ni tashkil qildi.

3.8-jadval

Soya navlari barglaridagi fotosintez jadalligi ($\text{mg SO}_2/\text{dm}^2\text{soat}$), (vegetatsion tajriba)

Soya navlari	Rivojlanish davrlari	Aniqlangan soatlar		
		9 ⁰⁰	13 ⁰⁰	17 ⁰⁰
Orzu	chinbarg	$12,6 \pm 0,02$	$17,7 \pm 0,02$	$15,4 \pm 0,03$
	gullash	$17,2 \pm 0,03$	$14,8 \pm 0,03$	$12,9 \pm 0,02$
	dukkak shakllanishi	$15,3 \pm 0,04$	$12,9 \pm 0,03$	$11,4 \pm 0,03$
Genetik	chinbarg	$14,7 \pm 0,03$	$21,6 \pm 0,04$	$17,1 \pm 0,04$
	gullash	$18,3 \pm 0,04$	$20,8 \pm 0,04$	$19,4 \pm 0,03$

	dukkak shakllanishi	16,6±0,03	19,7±0,03	18,7±0,04
O'zbek-2	chinbarg	11,2±0,02	16,7±0,03	14,3±0,03
	gullash	15,6±0,04	13,9±0,03	11,8±0,02
	dukkak shakllanishi	14,1±0,03	12,0±0,02	10,3±0,02
Do'stlik	chinbarg	11,6±0,03	17,5±0,04	15,2±0,03
	gullash	15,2±0,04	13,6±0,03	12,0±0,02
	dukkak shakllanishi	13,9±0,04	11,8±0,03	10,6±0,03
O'zbek-6	chinbarg	10,4±0,02	15,3±0,04	13,7±0,03
	gullash	14,6±0,04	12,8±0,03	11,2±0,03
	dukkak shakllanishi	12,6±0,03	11,9±0,03	10,5±0,03

3.9-jadval

Soya navlari barg yuzasining o'zgarishi (sm²/tup hisobida)

Soya navlari	Rivojlanish davrlari		
	g'unchalash	yalpi gullash	dukkak shakllanishi
Orzu	290,4±13,4	1191,3±56,6	1410,8±64,9
Genetik	307,5±14,1	1226,4±56,4	1523,7±70,2
O'zbek-2	361,6±16,1	1316,9±58,7	1692,4±75,6
Do'stlik	382,2±18,2	1380,5±65,3	1713,3±80,1
O'zbek-6	391,3±18,8	1422,6±67,7	1796,1±85,1

Orzu navida esa bu ko'rsatkichlar tegishli tarzda $307,5 \pm 14,1$, $1226,4 \pm 56,4$ va $1523,7 \pm 70,2 \text{ sm}^2$ ga teng bo'ldi.

Soyaning o'rtapishar navlari – O'zbek-2 va Do'stlik navlarida barg sathi tegishli tarzda g'unchalash davrida $361,6 \pm 16,1 \text{ sm}^2$ va $382,2 \pm 18,2 \text{ sm}^2$, yalpi gullash davrida $1316,9 \pm 58,7 \text{ sm}^2$ va $1380,5 \pm 65,3 \text{ sm}^2$, dukkak shakllanish davrida $1692,4 \pm 75,6 \text{ sm}^2$ va $1713,3 \pm 80,1 \text{ sm}^2$ ni tashkil qildi.

Soyaning kechpishar O'zbek-6 navining barg yuzasi g'unchalash davrida $391,3 \pm 18,8 \text{ sm}^2$, yalpi gullash davrida $1422,6 \pm 67,7 \text{ sm}^2$ ga va dukkaklar shakllanishi davrida $1796,1 \pm 85,1 \text{ sm}^2$ ga teng bo'ldi.

SHunday qilib, o'rganilgan soya navlari o'simliklarining barg yuzasi navlarning biologik xususiyatlariga hamda sharoitning bevosita ta'siriga bog'liq ravishda shakllanishi kuzatildi. Bunda ertapishar soya navlariga ko'ra o'rtapishar va kechpishar navlarda bir tup o'simlikning barg sathi katta bo'lganligi aniqlandi. Barg yuzasi vegetatsiya davomida dukkaklarning shakllanish davrigacha ortib boradi, keyinchalik pastki barglarning qurib to'kilishi hisobiga keskin kamayadi.

Ma'lumki, fotosintez jaraYonida o'simliklarning o'sishi, rivojlanishi va ko'payishi uchun zarur bo'lgan turli birikmalar hosil bo'ladi. O'simlik genotipiga va yashash muhitiga bog'liq holda fotosintezdagi assimilyatlardan turlicha samarali foydalanadi. SHu boisdan Xorazm sharoitida turli soya navlarining fotosintezi jaraYonining sof mahsuldorligi turli vegetatsiya davrlarida aniqlandi. Olingan natijalar 3.10-jadvalda keltirilgan.

Turli soya navlari o'simliklarida fotosintezning sof mahsuldorligi soya navlarining biologik xususiyatlariga bog'liq holda vegetatsiyasining turli davrlarida turlicha ekanligi aniqlandi. Soyaning ertapishar navlari (Orzu va Genetik)da fotosintez sof mahsuldorligi boshqa navlardagiga ko'ra kattaligi kuzatildi. Barcha soya navlarida fotosintez sof mahsuldorligi g'unchalash davridan dukkaklar shakllanish davrigacha ortib boradi: bunda uning maksimal qiymati yalpi gullash davriga to'g'ri keladi, keyin esa biroz sekinlashadi. Soya o'simliklari barg sathi bilan ularning fotosintetik mahsuldorligi o'rtasida ko'pchilik hollarda teskari bog'liqlik mavjud. Masalan, soyaning ertapishar Orzu va Genetik navlari

o'simliklarida barg sathi kam, ammo ularning fotosintetik mahsuldorligi katta. Soyaning kechpishar O'zbek-6 navining barg sathi o'rganilgan barcha davrlarda boshqa navlarga nisbatan katta, ammo fotosintetik mahsuldorligi nisbatan kamligi aniqlandi.

3.10-jadval

Xorazm sharoitida turli soya navlarida fotosintezning sof mahsuldorligi

Soya navlari	Rivojlanish davrlari		
	g'unchalash	yalpi gullash	dukkak shakllanishi
Orzu	6,15±0,22	6,34±0,25	6,26±0,25
Genetik	6,36±0,27	6,58±0,27	6,41±0,26
O'zbek-2	6,14±0,23	6,43±0,29	6,22±0,29
Do'stlik	6,20±0,25	6,51±0,28	6,30±0,28
O'zbek-6	6,16±0,30	6,63±0,31	6,25±0,30

Fotosintez jaraYonida pigmentlar Yorug'likning aktseptorlari hisoblanib, ularning fizik va kimYoviy xossalari fotosintezning birlamchi reaksiyalarini belgilaydi, ya'ni yashil o'simliklardagi fotosintetik apparat faoliyatining samaradorligi xloroplastlar membranalarida joylashgan pigmentlarning holati va miqdori bilan belgilanadi (Safarov, 1993; Alexina va b., 2007). SHu bois Xorazm Ma'mun akademiyasi eksperimental bazasida vegetatsion tajribalarda o'stirilgan soya navlarining barglaridagi plastid pigmentlarining miqdori o'rganildi. Olingan natijalar 3.11-jadvalda keltirilgan.

3.11-jadval

Soya navlari bargidagi plastid pigmentlari miqdori (vegetatsion tajriba)

Soya navlari	Rivojlanish davrlari	Plastid pigmentlari		
		xl. a	xl. b	karotinoidlar
Orzu	chinbarg	6,43±0,31	2,03±0,09	1,98±0,07
	gullash	6,74±0,30	2,16±0,11	2,10±0,08
	dukkak shakllanishi	5,92±0,25	1,98±0,10	1,86±0,06
Genetik	chinbarg	6,61±0,28	2,11±0,09	2,06±0,08
	gullash	6,83±0,31	2,18±0,11	2,13±0,09

	dukkak shakllanishi	6,24±0,26	2,07±0,10	1,95±0,07
O'zbek-2	chinbarg	6,12±0,28	2,13±0,10	1,95±0,08
	gullash	6,36±0,30	2,19±0,12	1,98±0,08
	dukkak shakllanishi	5,90±0,26	1,97±0,10	1,87±0,07
Do'stlik	chinbarg	6,09±0,25	2,06±0,10	1,93±0,06
	gullash	6,28±0,27	2,12±0,11	1,96±0,07
	dukkak shakllanishi	5,83±0,25	1,95±0,10	1,85±0,06
O'zbek-6	chinbarg	5,85±0,24	1,89±0,08	1,83±0,07
	gullash	6,10±0,25	2,03±0,09	1,95±0,08
	dukkak shakllanishi	5,47±0,30	1,86±0,09	1,76±0,09

Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, soyaning ertapishar Orzu va Genetik navlarining barglarida xlorofill "a" ning miqdori boshqa navlardagiga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. SHuningdek xlorofillar miqdorining soya o'simligining vegetatsiyasi davomida o'zgarishi, ya'ni gullash davrida eng yuqori bo'lishi, keyinchalik miqdorining kamayishi kuzatildi. Soya barglaridagi karotinoidlar miqdorining ham shunday o'zgarishi aniqlandi.

SHunday qilib, o'rganilgan soya navlari barglaridagi plastid pigmentlari miqdorining navlarning biologik xususiyatlariga bog'liq holda vegetatsiya davomida o'zgarishi aniqlandi. Plastid pigmentlarining katta miqdorlari o'simlikdagi fotosintetik jaraYonlarning jadalligini muayyan darajada ifodalab, ularning o'sishi, rivojlanishi sur'atlarini va hosilning salmog'ini ta'minlaydi. Soya o'simligi barglarida xlorofill "a" miqdorining xlorofill "b" ning miqdoridan o'simlik rivojlanishi davrlarida ko'p bo'lishi soya o'simligining Yorug'sevarligidan dalolat beradi.

SHunday qilib, o'rganilgan turli soya navlari barglarida plastid pigmentlarining holati va fotosintez jadalligi o'simliklarning fotosintetik faoliyatini belgilaydi. Barglardagi fotosintetik faoliyatning yuqori bo'lishi esa navlarning biologik xususiyatlariga va sharoitga bog'liq bo'lib, o'simlikning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini ta'minlaydi.

5. 2Biologik faol moddalar ta'siri

Turli o'simliklarning urug'larini ekishdan oldin fitogormonlar: auksin, gibberellinlar va tsitokininlarning eritmalarida ivojtirish o'simliklarning turli kasalliklar va ekstremal omillar (shu jumladan tuproq sho'rlanishi) ga chidamliligini oshiradi (Mishke, 1988).

Fitogormonlar va turli kimyoviy stimulyatorlarning preparatlari qimmat turadi. Orolbo'yi mintaqasida Glycirriza glabra L. (chuchukmiya, silliq shirinmiya) juda keng tarqalgan. Uning ildizi tarkibida katta miqdorda glitsirrizin kislotalari (ildizning quruq massasi hisobiga 6% dan 23% gacha) mavjud, ya'ni tuproq qanchalik ko'p sho'rlangan bo'lsa, shuncha glitsirrizin kislotalarining miqdori katta bo'ladi (Tolstikov va b., 1997). Glitsirrizin kislotalari turli dori-darmonlar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Keyingi yillarda glitsirrizin kislotalarini o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga auksin va gibberellinlar o'xshash fitogormonal ta'siri aniqlandi (Tonkix, Lukyanova va b., 2001).

Glitsirrizin kislotalarining 10^{-7} M konsentratsiyasi indolil sirka kislotalari-IUK (10^{-4} M) ga o'xshash, unuvchanligi past urug'larning unuvchanligini oshiradi, yuqori unuvchan urug'lardan shakllangan o'simtalarni yiriklashtiradi, bug'doy koleoptilining o'sishini jadallashtiradi, no'xat barg qalamchalarining ildiz olishiga, g'o'za urug'palla barglari eksplantlarining massasini oshiradi (Lukyanova va b., 2001).

Glitsirrizin kislotalari ham fitogormonlar (auksin, gibberellin) ga o'xshash ta'sir qiladi. G'o'za o'simtalarida radioaktiv ^3N -IUK va ^3N -gibberellin kislotalari bilan o'tkazilgan tajribalarda glitsirrizin kislotalarining ushbu fitogormonlarning retseptorlari bilan bog'lanishi va ularni faollashtirishi aniqlangan.

SHu boisdan shirinmiya ildizidan tayyorlangan suvli ekstrakt (qaynatma) ni turli o'simliklar uchun stimulyator sifatida qo'llash g'oyasi tug'ildi.

Urug'larni shirinmiya ildizidan tayyorlangan ekstrakt bilan kapsula qilish uchun quyidagicha eritma tayyorlandi: shirinmiya ildizining 10 g quruq massasi

yaxshilab maydalanadi, so'ngra 1 litr qaynoq suvda 30 minut ekstraktsiya qilinadi. Keyin 3 qavat dokadan o'tkazilib, unga 50 g gulqog'oz elimi KMTS (kley dlya oboev) va 100 g so'ndirilgan ohak qo'shiladi. O'rganiladigan o'simlikning urug'lari ushbu eritmaga botirib olinib quritiladi.

Glitsirizin kislotasining 10^{-3} - 10^{-4} M konsentratsiyasi gel hosil qilish xususiyatiga egaligi undan urug'larni kapsula bilan o'rashda foydalanildi. Tuproqlarda kaltsiyning yuqori konsentratsiyasi o'simliklarning tuzlarga chidamliligini oshirishi bois shirinmiya ekstraktiga ohak qo'shib urug'lar kapsulaga o'raldi. Ana shu usulda g'o'za o'simligi urug'larini ekishdan oldin ishlov berib, ularning tuproq sho'rlanishiga chidamliligi oshirildi (Lukyanova va b., 2006; Tonkix va b., 2007).

YUqoridagilarga asoslangan holda soya navlarining tuproq sho'rlanishiga chidamliligini oshirish bo'yicha tajribalar amalga oshirildi. Tajribalarda unuvchanligi past bo'lgan soya urug'laridan foydalanildi. Tajribalar 3 xil variantda o'tkazildi: 1-variantda soya urug'lari 3 soat mobaynida distillangan suvda ivitilib idishlarga ekildi. 2-variantda soya urug'lari 2 soat davomida shirinmiya ekstraktida ivitilib idishlarga ekildi. 3-variantda urug'lar shirinmiya ekstraktidan tayYorlangan kapsulaga o'ralib keyin ekildi. Olingan natijalar 5.2- jadvalda keltirilgan.

Soya navlarining urug'larini ekishdan oldin shirinmiya ildizidan tayYorlangan ekstraktda ivitib hamda kapsulaga o'ralsa, o'rganilgan soya navlarining tuproq sho'rlanishiga chidamliligi ortadi. Soya navlari urug'larining laboratoriya va dala sharoitlaridagi unuvchanligi oshadi. Bunday ishlov berilgan urug'lardan o'sgan o'simliklar ham yaxshi o'sib, rivojlanib, hosildorligi ortadi (5.2-jadval).

SHunday qilib, amalga oshirilgan tajribalarning natijalari asosida o'rganilgan soya navlari urug'larini ekishdan oldin shirinmiya ildizidan tayYorlangan ekstrakt va ohak qo'shilgan ekstraktdan kapsulaga o'rab keyin sho'rlangan tuproqlarga ekilsa, o'simliklarning xloridli sho'rlanishga chidamliligi ancha ortishi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

5.2-jadval

Soya navlari urug'larining unuvchanligiga va hosildorligiga
shirinmiya ekstrakti hamda kapsulalashning ta'siri

Soya navlari	Variantlar	Unuvchanlik, %		Bir o'simlikdagi urug' soni, dona	Urug' hosildorligi, ts/ga
		laboratoriya	dala		
Orzu	Nazorat	75,6	62,1	492,9	20,2
	Ekstrakt	87,2	75,9	548,3	21,5
	Kapsula	93,3	82,4	563,4	21,9
O'zbek-2	Nazorat	72,4	62,3	484,8	21,6
	Ekstrakt	83,8	72,6	507,8	22,3
	Kapsula	90,5	80,7	545,4	23,8
Do'stlik	Nazorat	74,7	61,6	482,7	20,9
	Ekstrakt	85,8	73,2	551,7	22,8
	Kapsula	92,7	81,1	620,6	24,5
O'zbek-6	Nazorat	71,9	60,7	424,2	19,4
	Ekstrakt	84,2	71,5	484,8	20,8
	Kapsula	90,7	81,2	484,9	21,6

Oksigumatning ta'siri. Keyingi yillarda oksigumat qishloq xo'jaligida turli o'simliklar urug'i va kartoshka tuganagi unuvchanligini, ekinlarning yashovchanligini oshiruvchi biologik faol perparat sifatida qo'llanilmoqda. O'sish va rivojlanish regulatori sifatida oksigumat ta'siri o'simlik rivojlanishining boshlang'ich davrida yaqqol namoyon bo'ladi. U fenologik fazalarga kirish tezligini oshiradi, o'simlikning o'sishi va rivojlanishini tezlatadi, hosildorlikni oshiradi va mahsulot sifati yaxshilanadi.

Oksigumat Turkmaniston, Belorussiya va O'zbekistonning turli tuproq-iqlim sharoitlarida texnik, donli, sabzovot, poliz, mevali va manzarali ekinlarda keng miqyosda ishlab chiqarish sinovidan o'tdi. Natijada aniqlandiki, oksigumat samaradorligi tuproqning tarkibi va tipi, tuproqdagi chirindi va o'zlashtiriladigan kaltsiy, azot va fosfarga, tuproqning strukturaviy holati, havo harorati, tuproq namligi, etishtiriladigan ekinlar turi va ularning Yosh, urug'ga ekishdan oldingi ishlov berish muddati, o'simlikning ildizi va er ustki qismiga ishlov berish va boshqa omillarga bog'liq.

Tajribalar natijalariga ko'ra, kartoshka, bodring, pomidor, karam, bug'doy va boshqa ekinlarning urug'iga ekishdan oldin oksigumatning 0,005% li eritmasi bilan

ishlov berish ularning hosildorligini 10-15% ga oshiradi (Abdraxmanov va b., 2000).

YUqoridagilarni hisobga olgan holda oksigumatning soya urug'larining unuvchanligiga va o'simtalarning o'sish energiyasiga ta'siri laboratoriya sharoitida o'rganildi. Tajribalarda oksigumatning 0,01% li eritmasi ishlatilib, soya urug'lari 12 soat davomida ivitildi. Nazorat sifatida soya urug'lari distillangan suvda ivitildi. Olingan natijalar 5.3-jadvalda keltirilgan.

Tajriba natijalariga ko'ra, oksigumatning 0,01% li eritmasi ta'sirida o'rganilgan soya navlarining 15⁰S haroratdagi unuvchanligi keskin ortadi (20-30%). Soya navlari o'simtalarning o'sish jadalligi ham oksigumat ta'sirida tezlashadi. Oksigumatning o'sish va rivojlanish stimulyatori sifatidagi ta'siri haqiqatan ham o'simlik rivojlanishining boshlang'ich davrida (Abdraxmanov va b., 2000) sezilarli darajada namoyon bo'ldi.

5.3-jadval

Soya navlari urug'larining unuvchanligi va o'sish energiyasiga hamda hosildorligiga oksigumatning ta'siri

Variantlar	Unuvchanlik, %	O'simtalarning bo'yi, sm			Urug' hosildorligi, ts/ga
		4 kunlik	5 kunlik	6 kunlik	
nazorat	81,4	3,1	3,4	3,8	19,3
Orzu					
oksigumat	95,6	3,4	3,9	4,5	20,8
nazorat	71,9	3,0	3,5	3,9	22,6
Do'stlik					
oksigumat	92,2	3,5	4,1	4,6	25,0
nazorat	68,8	2,9	3,5	4,0	22,1
O'zbek-2					
oksigumat	90,1	3,4	4,1	4,7	24,4
nazorat	68,2	3,1	3,4	3,8	21,9
O'zbek-6					
oksigumat	90,6	3,5	4,0	4,6	24,3

Eslatma: uch takrorlikning o'rtacha ko'rsatkichlari keltirilgan.

Oksigumat tarkibidagi fiziologik faol gumin kislotalari va boshqa birikmalar ta'sirida o'rganilgan soya navlari urug'larining unuvchanligi va o'sish jadalligi ortishining molekular mexanizmlari to'g'risida hozircha aniq xulosa qilib bo'lmaydi. AdabiYotlardagi ma'lumotlardan ma'lumki, oksigumat urug'lardagi fosfolipaza D fermentining faolligini oshiradi (Abdullaeva va b., 2007;), xlorofillar sintezini kuchaytiradi, fotosintetik mahsuldorlikni oshiradi, mineral oziqlanishni mo'tadillashtiradi (Abdraxmanov va b., 2000).

O'simliklarning urug'larini ekishdan oldin turli usullarda chiniqtirishga bag'ishlangan ilmiy adabiYotlarning tahliliga ko'ra, hujayraning stressorlarga javob reaksiyalari umumiy va nospetsifik bo'lib, bir omilga nisbatan chiniqtirish o'simlikning boshqa omillarga ham chidamliligining ortishiga olib keladi. Masalan, urug'larning tuproq sho'rlanishiga chidamliligini ortishi ularning qurg'oqchilikka va kasallik hamda zararkunandalarga chidamliligini ham oshiradi.

SHuniyam ta'kidlash zarurki, muayyan omil ta'sirida o'simlikka ishlov berilganda omilning ta'sir miqdori o'simlikning chiniqish imkoniyatidan katta bo'lmasligi zarur.

Turli stressorlar (noqulay omillar) o'simlik hujayrasida zanjirli nospetsifik reaksiyalarni keltirib chiqaradi. Bu zanjirning dastlabki xalqasida turgan membranalarining turli ionlarga o'tkazuvchanligi ortadi, kaltsiy ionlari turli kompartmentlardan tsitozolga o'tadi. TSitoplazmada kaltsiy ionlarining ko'payishi juda ko'p kaltsiyga bog'liq jaraYonlar va fermentlarning faolligini, ayniqsa o'simliklar chidamliligini oshiruvchi fermentlarning (tsitoskelet to'ri va mikrofilamentlar yig'ilishi, stress-oqsillari sintezi, N^+ -ATFaza, protektor aminokislotalar, hasharotlar va mikroorganizmlarga qarshi zaharli birikmalar sintezining fermentlari, turli gidrolazalar, peroksidazalar va hokazo) faolligini kuchaytiradi (Polevoy, 1989; Alexina va b., 2007).

XULOSALAR

1. O'rganilgan soya navlarining laboratoriya sharoitida 2-3 kun davomida unib chiqib, unuvchanlik uchun qulay harorat 24-26⁰S hisoblanadi. Dala sharoitida esa urug'larning unishi 7-10 kun davom etadi va qulay haroratlarda 80-85% ga teng bo'ladi. Soya urug'lari 2 yildan keyin unuvchanligini 10-15% ga, 3 yildan keyin esa 20-25% ga Yo'qotadi.

2. Turli soya navlarining ikki xil ekologik sharoitlarda o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi ularning genotipiga va etishtirish sharoitlariga bog'liqdir. Botanika bog'i (Toshkent) sharoitida (Xorazmga nisbatan) ertapishar navlarda 2-4 kun, o'rtapishar navlarda 5-6 kun va kechpishar navlarda 6-8 kun ko'p davom qildi. Soya navlari rivojlanish fazalarining o'zgarishi iqlim sharoitlariga bog'liqligi kuzatildi.

3. Turli soya navlarining ikki xil ekologik sharoitlarda bahor va Yozda ekilganidagi urug' mahsuldorligining qiYosiy tahlili natijasida Botanika bog'i sharoitida urug' mahsuldorligi nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi. Xorazm sharoitlarida turli soya navlarining urug' mahsuldorligini nisbatan kamligini havo haroratining yuqori va nisbatan quruq bo'lishi bilan izohlash mumkin.

4. O'simliklarning barg sathi, fotosintez jadalligi va uning sof mahsuldorligi, bargdagi plastid pigmentlarining miqdori soya navlarining biologik xususiyatlariga va etishtirish sharoitlariga bog'liqdir.

5. Suv rejimining xususiyatlari bo'yicha soya navlari mezofitlar bo'lib, vegetatsiya davomida barglaridagi suv miqdorining yuqoriligi, suv tanqisligining kamligi (Yoz oylarida ko'proq) bilan tavsiflanadi. Transpiratsiya jadalligining kunlik o'zgarish amplitudasining kattaligi suv rejimining o'zgaruvchanligini ifodalaydi.

6. Turli soya navlari urug'lariga ekishdan oldin elektromagnit maydoni, shirinmiya ildizi ekstrakti va oksigumat ta'sir qilganida o'simliklarning xloridli sho'rlanishga chidamliligining ortishi aniqlandi. Soya navlari urug'larini shirinmiya

ildizidan tayyorlangan kapsulaga o'rab, sho'rlangan erlarga ekilsa o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sir qiladi hamda ularning urug' hosildorligini oshiradi.

7. Turli soya navlarini etishtirish agrotexnikasining (ekish muddati va me'yori hamda o'simliklarni parvarish qilish) mintaqaviy xususiyatlari o'rganildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Abdraxmanov T., Tursunov L., Li A., Nurmuxammedov A. Oksigumat preparatini o'simliklarning o'sishi va rivojlanish davrlarida stimulyator sifatida qo'llashga doir ko'rsatmalar. Toshkent: Universitet, 2000. Abdullaeva M.M., Igamnazarov R.P, Valixanov M.N. Izmenenie fosfolipaznoy aktivnosti pod deystviem oksigumata pri prorastanii semyan kukuruzy. /Fizikaviy – kimyoviy biologiya va biotexnologiyaning istiqbollari: Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Andijon; 2007.
2. Abzalov M.F., Klicheva O.B., Mirzarasulov M.M. Geneticheskaya kolleksiya soi / Aktualnye problemy i perspektivy razvitiya fiziologii rasteniy. Dushanbe: 2004 – S. 15 – 16.
3. Abzalov M.F., Klicheva O.B. Geneticheskaya kolleksiya rasteniy soi Instituta genetiki i eksperimentalnoy biologii rasteniy AN RU₃ // Doklady Akademii nauk Respubliki Uzbekistan. 2008, № - 2. – S. 77 – 80.

4. Alexina N.D., Balnokin YU.V., Gavrilenko V.F., Jigalova T.V., Meychik N.R., Nosov A.M., Polesskaya O.G., Xaritonshvili E.V., CHub V.V. Fiziologiya rasteniy, M: Akademiya, 2007. - 640 s.
5. Atabaeva X.N. Vozdelывание soi v Uzbekistane.- Tashkent: Matbuot, 1989.- 60b
6. Atabaeva X.N. Soya – perspektivnaya kultura v usloviyax orosheniya Uzbekistana // Vestnik agrarnoy nauki Uzbekistana. 2000. - № 1 - S 23-26.
7. Atabaeva X.N. Soya ekinini etishtirish bo'yicha tavsiyanoma.- Toshkent: 2003. -8b.
8. Atabaeva X.N. Technologicheskie osnovы povыsheniya produktivnosti kormovыx kultur v oroshaemoy zone Uzbekistana. Avtoref. dis.. dok.s/x.nauk Moskva, 1990g.
9. Atabaeva X.N., Nemex Moxamad Zineddin. Formirovanie urojaya soi v zavisimosti ot obespechennosti fosforom i kaliem // Sb. nauch.tr. TashSXI. – Tashkent, 1990. - S 7-8.
10. Ashurmetov O.A. Metodika izucheniya semennoy produktivnosti rasteniy na primere vidov roda Glycyrriza L.// Uvelechenie kormaproizvodstva na nauchnoy osnove: Tez. dokl. konf.- Tashkent, 1982.-S.50-52.
11. Babayarov M.X. Produktivnost soi v zavimosti ot urovnya azotnogo pitaniya na tipichnyx serozemnyx pochvax pri oroshenii. Avtoref. dis.. kand. s/x. nauk, Samarkand, 1987.-21s.
12. Baranov V.F., Berezovskaya S.M., Grinov, Davыdenko O.G., Dubovitskaya L.K., Zatrovnik V.I, Kachegura A.V. Kvinto D.A, Letunovskiy V.I., Smirnova L.A., Tilba V.A., Ustyujanin A.P. Agronomicheskaya tetrad. Technologii vysokobelkovoy soi. Krasnodar: Inform Layn, 2005. - 107 s.
13. Baratov V.F., Klyuka V.I., Kochegura A.V. Rol soi v reshenii belkovoy problemy. / Povыshenie produktivnosti soi. Sb. nauch. tr. VNIIMK. - Krasnodar, 2000. – S. 6-11.
14. Baratova N.R, Jumaev F.X. Nasledovanie okraski tsvetka i tipy rosta glavnogo steblya u gibridov, poluchennyx ot skreshivaniya geograficheski

- otdalennyy form soi // Uzbekskiy biologicheskiy jurnal, 2008. Spets. Vypusk. - S. 4-6.
15. Basibekov B.O., Gusev V. Nauchnye osnovy i rekomendatsii po primeneniyu udobreniy v Kazaxstane, Alma-ata, Kaynar, 1982. s 74-77.
 16. Beydeman I.N. Metodika izucheniya fenologii rasteniy i rastitelnykh soobshchestv-Novosibirsk: Nauka. 1974.-153s.
 17. Biologiya semyan i semenovodstvo. Per. s polskogo G.N. Miroshnichenko, M, Kolos, 1976 – 463 s.
 18. Borisova I.V. Sezonnaya dinamika rastitelnogo soobshchestva // Polevaya geobotanika.-L.Nauka, 1972. - S.5-94
 19. Buzun G.A. Djemuxadze K.M. Milesenko L.F. Opredelenie belka v rasteniyax s pomoshchyu amido – chernogo // Fiziologiya rasteniy, 1982. T.29.vyp. - S.198-204.
 20. Vavilov P.P. Rasteniyevodstvo. M. Kolos, 1986. – 512 s.
 21. Vavilov P.P., Rosypanov G.S. Bobovyye kultury i problemy rastitelnogo belka. M., Rosselkhozizdat. 1983. –s 256.
 22. Voynikov V.K. Temperaturnyy stress i mitokondrii rasteniy. Novosibirsk, Nauka, -1987. -135 s.
 23. Volox I.P. Formirovaniye urojaya soi pri lokalnom vnesenii udobreniy v osnovnykh ekologicheskikh zonakh Priamurya. Avtoref. dis.. kand. selkhoznauk, Khabarovsk, 1990. -19s.
 24. Gubanov P.E., Koliberda K.F., Kormilitsin V.F. Soya na oroshayemykh zemlyakh Povoljya. M: Rosselkhozizdat, 1987. – S. 60-70.
 25. Gusev N.A. Nekotoryye metody issledovaniya vodnogo rejima rasteniy. L: 1960.- 61 s.
 26. Dogotaev V.N. Soya v Stavropolskom krae // Maslichnyye kultury. 1983.- №5.- s.
 27. Dospexov B.A. Metodika polevogo okyta. M., Agropromizdat, 1985. -347 s.
 28. Drozdov S.N., Kurets V.K., Titov A.F., Termorezistentnost aktivno - vegetiruyushix rasteniy. Leningrad., Nauka, 1984. – 167 s.

29. Ermatov A.I., Arasimovich V.V., Smirnova - Ikonnikova M.I. i dr. Metody bioximicheskogo issledovaniya rasteniy - L., Kolos. 1972 - 456 s.
30. Ermatova D.E. Osobennosti texnologii vozdel'vaniya soi v Uzbekistane./ Avtoref. dis.. dok.sel'hoz.n. Tashkent, 1991- s.
31. YOrmatova D. Soya. Toshkent, Mexnat 1989-96b.
32. YOrmatova D. Dala ekinlari biologiyasi va etishtirish texnologiyalari. Toshkent, 2000 - 322b.
33. YOrmatova D.YO. Moyli ekinlar. Samarqand, Zarafshon, 2004. – 233b.
34. Jolkevich V.N. K voprosu o prichinax gibeli rasteniy pri nizkix polojitel'nyx temperaturax. // Tr. IFR AN SSSR – M: Izd AN SSSR – 1955.t.9. – S 3-58.
35. Zayaesskiy D.I., Zaveryuxin V.I. Выращивание soi na polivnyx zemlyax //Zernovoe xozyaystvo. 1989 №9.- S 37-39.
36. Ivanov A.A., Silina A.A., TSelniker YU.L. O metodike bystrogo vzveshivaniya dlya opredeleniya transpiratsii v estestvennykh usloviyax // Botan. jurnal.1950.T 35.№ 2.- s /171-185.
37. Israilov I.A.Vliyanie norm mineral'nykh udobreniy i nitragina na uroжайnost sortov soi pri povtornyx posevax v usloviyax orosheniya / Avtoref. dis.. kand. sel'hoznauk. Tashkent, 2005. - 19 s.
38. Karimbaeva D.X. Выделение, izuchenie simbioticheskikh svoystv klubenkovykh i rizosfernykh bakteriy soi i ix rol v razvitii i uroжайnosti rasteniy. Diss. kand. biol. nauk, Tashkent, 2002. – s.
39. Kaxnovich L.V., Xodorenko L.A. O metodike vzyatiya prob i perescheta sodержaniya xlorofilla // Fiziologiya rasteniy.1964.T.2 .Вып.5.- S.933-936.
40. Kimberg N.V, Kochubey M.I., Suchkov S.P. Sistematika pochv zemledel'cheskix rayonov Uzbekistana /Pochvovedenie. 1960.-/ №6 -. S 78-84/
41. Kirpichnikov M.E. Poryadok slojnotsvetnye.Semeystvo slojnotsvetnye / Jizn rasteniy. V.5t.-M: Prosvещenie. 1981. t.5. (2) - S.462-476.
42. Kovilik I.G., Rusanov V.V. Primenenie udobreniy pod soyu.// Maslich- nye kultury, 1987. - № 5.- S. 14-15.

43. Korovin A.I. Rasteniya i ekstremal'nye temperatury –L., Gidrometeo- izdat, 1984. – 271 s.
44. Kuzin V.F. Itogi i perspektivy nauchnykh issledovaniy po soi na Dalnem Vostoke. // Maslichnye kultury, 1987.- № 1 – S. 6-8.
45. Kuzin A.M., Kaushanskiy D.A. Prikladnaya radiobiologiya. Moskva. Atomizdat,1981.- 286s.

9

14

19

9

14

19

Ал-Хоразмий номли Урганч Давлат
Университети “Табиатшунослик”
факультети кундузги бўлим 4-курс
талабаси Рахманова Мухайёнинг
“Хоразм вилояти шароитида
истикболли соя навларининг
биоэкологик хусусиятлари”
мавзусида ёзган битирув малакавий
ишига

ТАВСИЯНОМА

Соя ўсимлиги дуккакли дон ва мойли экинлар орасида энг кўп экиладиган ўсимлик бўлиб ҳисобланади. Соянинг турли мамлакатларда катта майдонларда етиштирилишининг сабаби - унинг дони ва яшил массаси тўйимли бўлиб, озиқ-овқат, ем-хашак, техник ва тиббиёт соҳаларида фойдаланилади. Шунинг учун Ўзбекистон Республикасининг Хоразм вилояти тупроқ иқлим шароитида истикболли соя навларининг биоэкологик ва морфофизиологик хусусиятларини ўрганиш муҳим назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Муаллиф ўз ишида тадқиқот объекти сифатида соянинг эртапишар “Орзу”, ўртапишар “Ўзбек-2” ва Дўстлик” навларини танлаб олган.

М.Рахманованинг битирув малакавий иши анъанавий тартибда ёзилган бўлиб, кириш, 4 боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат.

Ишнинг кириш қисмида мавзнинг долзарблиги, тадқиқотларнинг мақсади ва вазифалари, илмий янгилиги ва амалий аҳамияти, химояга олиб чиқиладиган асосий ҳолатлар баён қилинган.

Ишнинг 1-боби адабиётлар шарҳига бағишланган бўлиб, унда турли соя навларининг биоэкологик хусусиятлари, соя етиштириш технологияси ва ундан оқилона фойдаланишга оид манбалар таҳлил қилинган.

Ишнинг 2-бобида тажрибалар олиб борилган ҳудудларнинг тупроқ ва иқлим шароитлари, тадқиқот объектлари тавсифи ва методлари ҳамда дала тажрибаларини ўтказиш шароитлари баён қилинган.

Ишнинг 3-боби истикболли соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига бағишланган. Соя навларининг биоэкологик хусусиятлари, фотосинтетик маҳсулдорлиги, турли соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига оид маълумотлар таҳлил қилинган.

Ишнинг 4-бобида соя уруғларига экишдан олдин ишлов беришнинг ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсири тўғрисидаги маълумотлар баён этилган.

Ишнинг якуний қисмида олинган натижаларга асосланиб хулосалар қилинган

Олинган илмий натижалар билан бирга битирув-малакавий ишида муайян камчиликлар, орфографик хатолар ҳам мавжуд.

Мана шу камчиликлар тузатилса иш янада мукамалроқ бўлар эди.
Ўйлаймизки, бу ҳолатлар ишни асосий моҳиятига унча таъсир этмайди.

Хулоса қилиб айтганда, М.Рахманованинг “Хоразм вилояти шароитида истиқболли соя навларининг биоэкологик хусусиятлари” мавзусидаги битирув малакавий ишни ижобий деб баҳолайман ва Давлат аттестация синовида ҳимоя қилишга тавсия қиламан.

Илмий раҳбар:

**УрДУ Табиатшунослик факультети
“Биология” кафедраси ўқитувчиси:**

Жуманиязова М.П.



Ал-Хоразмий номли Урганч Давлат
Университети “Табиатшунослик”
факультети кундузги бўлим 4-курс
талабаси Рахманова Мухайёнинг
“Хоразм вилояти шароитида
истикболли соя навларининг
биоэкологик хусусиятлари”
мавзусида ёзган битирув малакавий
ишига

ТАҚРИЗ

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш учун серҳосил, турли ноқулай омилларга чидамли, муайян тупроқ-иқлим шароитларига мос навларни танлаш, юксак агротехникани қўллаш билан биргаликда турли минтақалардан келтирилган истикболли ўсимликларни кўниктириш ва энг мақбул навларни амалиётга жорий қилиш давримизнинг долзарб муаммолари ҳисобланади.

Республикаимизнинг шимоли-ғарбий минтақасида жойлашган Хоразм воҳасининг қишлоқ хўжалиги асосан суғориладиган деҳқончиликка ихтисослашгандир, ялпи ишлаб чиқаришнинг асосий қисми агросаноат комплексининг ҳиссасига тўғри келади. Шунинг таъкидлаш керакки, Орол денгизининг чекиниши ва шу ҳудудларда қишлоқ хўжалиги соҳасида йўл қўйилган хатоликлар оқибатида муҳит шароитлари кескин ўзгарди, табиий экологик мувозанат бузилди: ялпи чўллар ҳосил бўлиб, улардан кўплаб кум ва тузларнинг шамол ёрдамида кўчиши содир бўлмоқда, тупроқларнинг шўрланиш даражаси ошмоқда. Булар тупроқларнинг деградациясига олиб келиб, агроценозлардан олинадиган ҳосилнинг миқдори йилдан йилга камайиб бормоқда.

Шу боис ўсимликлар генофондидан муҳитнинг ҳолатини яхшилайдиган янги ва ноанъанавий ўсимликларни минтақа қишлоқ хўжалиги амалиётига жорий қилиш зарур.

М.Рахманованинг битирув малакавий иши ҳам шу йўналишда бажарилган бўлиб, мавзусининг долзарблиги шубҳасиздир.

Ишнинг мақсади Хоразм вилояти тупроқ-иқлим шароитларида истикболли соя навларининг биоэкологик хусусиятларини ўрганишдир.

Ишнинг илмий янгилиги шундаки, вилоят шароитида истикболли соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлиги ўрганилган. Соя навлари онтогенез даврларининг муддатлари, соя навларининг уруғларига экишдан олдин ишлов беришнинг ҳосилдорликка таъсири ўрганилиб, уларни етиштиришнинг минтақавий агротехнологияси ишлаб чиқилган.

М.Рахманованинг иши умумқабул қилинган тартибда ёзилган бўлиб, кириш, 4 та боб, хулосалар, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган.

Ишнинг кириш қисмида мавзунинг долзарблиги, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, ҳимояга олиб чиқиладиган асосий ҳолатлар, илмий янгилиги ва амалий аҳамияти, ишнинг тузилиши баён қилинган.

Ишнинг биринчи боби адабиётлар шарҳига бағишланган бўлиб, унда турли соя навларининг биоэкологик хусусиятлари, соя етиштиришнинг агротехнологияси ва ундан оқилона фойдаланиш йўллари тўғрисидаги маълумотлар келтирилган.

Ишнинг иккинчи бобида тадқиқотлар олиб борилган ҳудудларнинг иқлими ва тажриба далаларининг тупроқларига тавсиф берилган, тадқиқот объектлари ва методлари, дала тажрибаларини ўтказиш шароитлари қайд этилган.

Ишнинг 3-бобида истиқболли соя навларининг ўсиши ва ривожланиши ҳамда ҳосилдорлигини ўрганиш бўйича олинган маълумотлар баён қилинган. Ўрганилган соя навлари уруғлари унвчанлигининг сақланиш муддатига боғлиқлиги лаборатория шароитида ҳар хил ҳароратда аниқланган. Турли соя навларининг онтогенези давлари муддатлари аниқланиб, ўсимликларга хос хусусиятлар ўрганилган. Хоразм воҳасининг ўзига хос тупроқ-иқлим шароитларида турли соя навларининг барг сатҳи, фотосинтез жадаллиги ва унинг соф маҳсулдорлиги, барглардаги пластид пигментларининг миқдори аниқланган. Барглардаги фотосинтетик фаолликнинг юқори бўлиши навларнинг биологик хусусиятларига ва етиштириш шароитларига боғлиқ бўлиб, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиш жадаллиги ҳамда ҳосилдорлигини таъминлайди.

Ишнинг яна бир ютуғи ўрганилган соя навлари уруғларига экишдан олдин ишлов беришнинг соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига таъсирининг тадқиқ этилганидир (4-боб). Талаба бу бобда соя навлари уруғига экишдан олдин ширинмия илдижи экстракти ва оксигумат таъсир қилганида ўсимликларнинг хлоридли шўрланишга чидамлилигининг ортиши аниқланган.

Иш юзасидан 5- банддан иборат хулосалар чиқарилган.

Ишни ёзишда юқорида қайд этилган ютуқлар билан бирга йўл қўйилган айрим камчиликлар, яъни матнда ноаниқ жумлалар, айрим такрорланишлар, орфографик хатолар учрайди.

Бу камчиликлар ишнинг илмий савиясига путур етказмайди.

Хулоса қилиб айтганда, М.Рахманованинг “Хоразм вилояти шароитида истиқболли соя навларининг биоэкологик хусусиятлари” мавзусидаги битирув малакавий ишни ижобий деб баҳолайман ва Давлат аттестация синовида ҳимоя қилишга тавсия қиламан.

Такризчи:
УрДУ қошидаги 2-академик лицей
биология ўқитувчиси:



Ибрагимова И.

Ибрагимова И.