

ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ТАДҚИҚОТЛАР ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ | JOURNAL OF EXPERIMENTAL STUDIES

ABDURASULOV Akbar Shavkat o'g'li
GulDPI
o'qituvchisi

BAZAROVA Ruzigul Shakarovna
GulDU
katta o'qituvchisi
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14138376>

AYRIM SOYA NAVLARINING O'SISH VA RIVOJLANISHI HAMDA VEGETATSIYA DAVRINING DAVOMIYLIGI

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada o'rtacha sho'rlangan tuproq sharoitida soya o'simligining (Fabaceae) oilasiga mansub Soya (Glycine Willd.) turkumi, Glycine soya -soyaning madaniy "To'maris-MAN-60", Madaniyat "B", O'zbekiston va xorijdan keltirilgan Vilona, NS Arolo (serbiya), Selekt-302 navlarining o'sish va rivojlanishi hamda vegetatsiya davrining davomiyligi haqida ma'lumotlar berilgan.

Ushbu navlarning vegetatsiya davomida unib chiqishi, ildizi, bargi, poyasi, to'pguli, mevasi, shoxlanish, gullash, dukkakash, pishish davrlari va hosildorligiga izoh berilgan. Soya o'simligining rivojlanishiga turli omillar-nav hususiyatlari, tuproq va ob-havo sharoiti, yetishtirish texnologiyasi katta ta'sir ko'rsatishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: urug' barg, oddiy tuxumsimon barg, murakkab uch barglik, nihollik, shoxlanish, shonalik davr, to'pgul, gullash, dukkakash, hosildorlik.

РОСТ И РАЗВИТИЕ, А ТАКЖЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА НЕКОТОРЫХ СОРТОВ СОИ

АННОТАЦИЯ

В этой статье предоставлены данные о росте, развитии и продолжительности вегетационного периода растений семейства соевые (Fabaceae) рода Soya (Glycine Willd.), Glycine soya- культурные сорта сои «Томарис - MAN-60», Маданият «В», и привезённые из зарубежья сорта Вилона, НС Ароло (Сербия), Селекта-302 в условиях умеренно засоленных почв.

Даны описания всхожести, корней, листьев, стеблей, соцветия, плодов, ветвления, цветения, коробления, сроков созревания и продуктивности этих сортов. Сообщается, что на развитие растения сои большое влияние оказывают различные факторы-особенности сорта, почвенно-погодные условия, технология выращивания.

Ключевые слова: семенной лист, простой яйцевидный лист, сложный трехлистный, прорастание, ветвление, период цветения, соцветие, цветение, стручок, урожайность.

GROWTH AND DEVELOPMENT, AS WELL AS THE DURATION OF THE GROWING SEASON OF SOME SOYBEAN VARIETIES

ANNOTATION

This article presents data on growth, development and duration of vegetation period of plants of soybean family (Fabaceae) of genus Soya (Glycine Willd.), Glycine soya- cultivated soybean varieties "Tomaris - MAN-60", Madaniyat "B", and brought from abroad varieties Vilona, NS Arolo (Serbia), Selekt-302 in conditions of moderately saline soils.

Descriptions of germination, roots, leaves, stems, inflorescence, fruits, branching, flowering, warping, maturity and productivity of these varieties are given. It is reported that the development of soybean plants is greatly influenced by various factors - variety peculiarities, soil and weather conditions, and cultivation technology.

Key words: Seed leaf, simple ovate leaf, complex three-leaved, germination, branching, flowering period, inflorescence, flowering, pod, yield.

Kirish

Kundan kunga aholi sonining oshishi hisobiga ular iste'mol qiladigan oziq-ovqatning tarkibidagi oqsil miqdori yaqin 25 yil ichida 97% ga oshishi kutilmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra odam yoshi va vazni ko'ra o'rtacha bir kunda 60-70 gr, o'z og'irligining bir kilogrammiga 0,59 gr oqsil imte'mol qilishi talab etiladi. Shu iste'mol qilinadigan oqsilning teng yarmisi hayvon oqsili bo'lishi kerak [1, 3].

Insoniyat o'ziga zarur bo'lgan oqsilning yarmidan ko'pini, ya'ni 68 foizini o'simliklardan qolgan qismini esa hayvon mahsulotlaridan oladi. Hayvon mahsulotlari: go'sht, sut, baliq va tuxum asosiy oqsil manbai hisoblanadi. Lekin er yuzidagi asosiy oqsil miqdorini donli ekinlardan olamiz, lekin ular tarkibidagi oqsilda aminokislotalarning hammasi uchramaydi. Dukkakli o'simliklar tarkibida eng ko'p miqdorda aminokislota saqlaydi. Ko'pchilik mamlakatlarda dukkakli ekinlar turlari va maydonlarini kengaytirishga katta e'tibor qilinmoqda.

Hozirgi kunda er sharida chorva mollari iste'mol qiladigan ozuqaning tarkibida ratsiondagi 105-115 gramm o'rniga 80-85 gramm oqsil bor, Ma'lumki, hayvonlarni to'yimli oqsilli ozuqa bilan ta'minlamas ekanmiz, albatta hayvonlar bizga kerakli miqdordagi mahsulot bermaydi.

Tarkibida oqsil va uglevod miqdori yuqori bo'lgan bug'doy, makkajo'xori, lavlagi, soya va boshqa ekinlarni ekishga mamlakatimizda katta ahamiyat berilmoqda. Dukkakli o'simliklar yoki barcha o'simliklar ichida o'zining tarkibida yuqori miqdorda oqsil va moy saqlovchi soya o'simligi alohida o'ringa egadir. O'simlik oqsillari ichida birgina soya oqsili o'zining ximiyaviy tarkibi jixatida hayvon oqsiliga o'xshaydi.

Hozirgi kunda er sharidagi rivojlangan mamlakatlarda chorva mollari ozuqasida asosiy rolni dukkaklilar oilasiga mansub soya doni mahsulotlari egallaydi. Soya donining tarkibida 40-45 foiz oqsil va 22-25 foiz moy bo'lib, soya oqsilida inson va hayvon organizmi uchun zarur bo'lgan jami aminokislotalar mavjud.

Yer shari dehqonchiligi, qolaversa O'zbekistonda, tarkibida oqsil miqdori yuqori bo'lgan o'simliklarni ekish, ularning maydonlarini kengaytirish va hosildorlikni oshirish bu kunning eng muhim masalalaridan biri bo'lib qoladi. Ayniqsa Respublikamizda g'o'za:g'alla almashlab ekish qo'llanilayotgan sharoitda tuproq unumdorligini saqlash, dehqon fermerlar uchun qo'shimcha mahsulot va daromad olishni ta'minlash maqsadida soya bilan boshqa dukkakli o'simliklardan takroriy ekin sifatida foydalanish shu kunning dolzarb muammosidan hisoblannadi [2, 4].

Tadqiqot obyekti va metodi

Tadqiqot ob'ekti qilib burchoqdoshlar (Fabaceae) oilasiga mansub Soya (Glycine Willd.) turkumi, Glycine soya - soyaning madaniy "To'maris-MAN-60", Madaniyat "B", O'zbekiston va xorijdan keltirilgan Vilona, NS Arolo (serbiya), Selekt-302 navlari olindi.

Tadqiqot izlanish ishlari Sirdaryo viloyati, Sayxunobod tumani, “Abdulakim ota” jamoa xo‘jaligida g‘alladan bo‘shagan maydonlarida, hamda Guliston davlat universitetining o‘quv-dala tajriba maydonchasida olib borildi.

Barcha tajriba paykalchalarining hisobga olinadigan yuzasi 50 m. Tajribalar 4 kaytariqli, 4 yarusli qilib o‘tkazildi. Ekish chuqurligi 4-5 sm. Ekish chuqurligi 4-5 sm, meyo‘ri 40-42 kg/gani tashkil etdi. Ekilgan kun bahorda aprel oyida, yoz oyida iyun oyida ekildi. Ekilgandan 2 sutkadan keyin suv yugurtirib olindi.

Nazorat sifatida mahalliy navimiz “To‘maris-MAN-60” navi olindi. “To‘maris-MAN-60” navi respublikamizning deyarli hamma viloyatlarida asosiy ekin sifatida ekib kelinmoqda.

O‘simliklarning morfobiologik xususiyatlarini o‘rganish, o‘sish va rivojlanish maromini kuzatish, gullash, mevalash va urug‘ maxsuldorligini aniqlashda H.Q.Qarshiboev, O.A.Ashurmatov va J.Qarshiboevlarning “O‘simliklar reproduktiv biologiyasi” fanidan ilmiy tadqiqot ishlarini o‘tkazishga oid metodik ko‘rsatmalar (Guliston, 2008) dan foydalanildi.

Tadqiqot natijasi

Madaniylashtirib ekilayotgan soya o‘simligi bir yillik o‘tsimon o‘simlik hisoblanadi. Qishloq xo‘jalik ekinlarini yetishtirishda tuproq-iqlim sharoitiga va o‘simliklarning biologik xususiyatlariga ko‘ra, qo‘llaniladigan agronomik omillar, xususan o‘g‘itlar me‘yorini to‘g‘ri belgilash talab etiladi. Bunday navlarni ishlab chiqarishga joriy qilish uchun hududning kunduzgi soat davomiyligini inobatga olgan holda, o‘simliklarning o‘sishi va rivojlanish fazalarini o‘rganish hamda ularning reproduktiv organlarning shakllanishi va urug‘ hosildorligi qiymatiga ta‘sirini tahlil qilish talab etiladi.

Soya o‘simligi o‘suv davri davomida unib chiqish, birinchi 3 talik barg hosil qilish, shohlanish, g‘unchalash, gullash va pishish bosqichlarini o‘taydi.

Urug‘i: nav xususiyatlariga ko‘ra har xil oq-sariq, sariq, sutrangli, qizg‘ish-qo‘ng‘ir, yashil, chipor, qora ranglik po‘stli, sharsimon, yumoloq, buyraksimon shaklidagi urug‘ po‘sti 7,3% urug‘ pallalari 90,3% va ularning o‘rtasidagi urug‘ murtagidan 2,4% tashkil topgan, tuxumsimon shakllik, kattaligi 5,0x5sm dan 8,5x6,5sm gacha bo‘lgan dondir. Uning urug‘ qopchig‘ining rangi, shakli, kattaligi singari belgilariga ko‘ra navlarni ajratish qulay hisoblanadi. Soya urug‘i onalik o‘simlikga urug‘ qopchig‘i (kertigi) orqali bog‘langan bo‘lib, urug‘ qopchig‘ining ichki tomonida urug‘ qopchig‘i izi joylashgan, uni mikropile deyiladi va urug‘ bo‘rtganda namni shu qism orqali qabul qiladi, urug‘ qopchig‘ini pastki qismini (tumtoqroq tamoni) halaza deyiladi.

Urug‘ni po‘sti yaltiroq yoki hira bo‘lishi kuzatiladi. Urug‘ qopchig‘ining rangi ochiq bo‘lsa (sariq, och-qo‘ng‘ir, rangsiz) o‘simlikdagi tuklarning rangi ham ochiq ya‘ni oq, kulrang, urug‘ qopchig‘i qo‘ng‘ir bo‘lsa tuklar to‘q bo‘lashi kuzatiladi bu muhim nav belgisi hisoblanadi. Soyaning urug‘i yaltiroq yoki hira bo‘ladi. Urug‘ pallalarining rangi xar-xil darajadagi sariq. Soya urug‘i urug‘pallasini yer betiga ko‘tarib chiqadi.

Unib chiqish: Uning urug‘ini bo‘rtishi uchun donni og‘irligiga nisbatan 90- 150% namni shimib olishi talab etadi. Soya urug‘i tuproqqa ekilgach o‘z vazniga nisbatan 90-150 foizgacha suvni shimib olganidan keyin urug‘ bo‘rtadi va qulay harorat hamda tuproqning havo aeratsiyasi etarli bo‘lsa, fermentlarning harakati boshlanadi va 2-3 kun o‘tgach murtagdan ildizchani ko‘rinishi sodir bo‘ladi. Murtag ildizning ko‘rinishi bilan unda ildiz tukchalari yon ildizchalar shakllana boshlaydi. Ildiz bilan bir qatorda poyacha o‘sa boshlaydi.

Poyachaning yonidagi murtag (urug‘barg) barglari dastlab buklangan holda o‘sgan bo‘lib, er yuzasiga chiqqach to‘g‘rilanib oladi. Shuning uchun ham soya ekilgan tuproqning zichlanishiga yo‘l qo‘ymaslik, sug‘orishda suv bosganligi sababli qatqaloqlanmagan bo‘lishi o‘ta muhim shartlardan biri bo‘lib, ular ko‘chat qalinligini belgilab beradi, chunki bukilib turgan poyaga zich, qatqaloq tuproqlar salbiy ta‘sir ko‘rsatib chiqolmay natijada sinib qolishi kuzatiladi. Tuproqlardagi barcha sharoitlar etarlik bo‘lganda soya urug‘lari ekilgandan so‘ng 5-7 kunlari una boshlaydi va maysalar yer betiga chiqa boshlaydi.

Soyaning o'suv jarayonida ushbu unib chiqmaslikning oqibatida ko'chatlar siyraklashadi, bu hosilni kamayishiga, maydonlarni begona o'tlar bosishiga olib keladi. Unib chiqish bosqichida dalalarni begona o'tlardan toza bo'lishi kerak, chunki bu fazada maysalar juda sekin o'sadi, begona o't bosishi esa kasallik va zararkunandalarni ko'payishi bilan birga soyazorlarni ozuqa, suvdan foydalanish samarasini pasaytiradi. Soya ekilgan maydonlarda o'simtalar ko'rinishi bilan birinchi ishlov berish ya'ni kultivatsiyalash tadbirini o'tkazib begona o'tlardan tozalash, tuproq zichlanishini (qatqaloqlarni) yo'qotilishi talab etiladi.

Bargi. Nihollar unib chiqqaniga 5-7 kun bo'lganida dastlabki oddiy bir juft barglar bir-biriga, qarama-qarshi holatda paydo bo'ladi. Nihollarni shakllanishini 8-10 kunlarida dastlabki chin barglar, 11-14 kunlari dastlabki uchtalik barg chiqadi, keyingi barglar esa har 2-3 kunda paydo bo'ladi. Har bir bargning o'sib to'la shakllanishi uchun 6-8 kun ketadi, shu vaqt davomida barg o'ziga yarasha hajmda bo'ladiyu. Soya o'simligining dastlabki o'sish bosqichlari davomida uning ildiz qismi kuchliroq er ustki qismi esa nisbatan sekinroq o'sishi va shoxlanish bosqichidan boshlab o'simlikning er ustki qismini o'sishi ham tezlashadi.

Soya o'simligining ontogenizida 3 xil barg kuzatilib, urug'dan unib chiqqan maysada urug' barglar paydo bo'ladi va o'rtadan poya hosil bo'lib ushbu barglar poyachada qarama-qarshi joylashadi. Oradan bir necha kun o'tgach bir juft oddiy tuxumsimon shaklli barglar hosil bo'ladi va poyada bir-biriga simmetrik holatda o'rnashadi. Soyaning asosiy barglari esa murakkab uch barglik bo'ladi ular poyada navbatlashib joylashadi, birinchi shunday bargni paydo bo'lishi soyaning muhim o'suv bosqichi sanaladi. Bargdagi bargchalarni shakli, kattaligi, barg bandining uzunligi bir xilda bo'lmasdan, o'rtadagi bargcha hamisha yirik (13,5x5,5sm) bargchani bandi uzunroq 2,5-4,5sm, bargchani uchi o'tkir, o'tmas, to'mtoq, yumoloq bo'lishi chetlari yahlit, mayda arrasimon, tishli bo'lishi kuzatiladi.

Yon bargchalarni hajmi nisbatan kichikroq, bargchani shakli tashqi tamoni kengayib, ichki tamoni esa nisbatan qochibroq o'rnashadi, agar bargchalar o'rtasidagi asosiy chiziqchaga e'tibor berilsa, bargchani ichki va tashqi qismlarini hajmidagi farq aniq seziladi, yon bargchalarning bandi doimo kichik. Barglar har xil darajada tuklangan, barglarning rangi navga, o'stirilgan sharoitiga bog'liq ravishda to'q, och yashil, kulrang yashil bo'ladi. Bargning yuzasi silliq ba'zan g'uddalik, notekis burmalari sezilib turadi.

Barg bandi ham har-xil navlarda va bargni poyadagi o'rniga qarab turlicha uzunlikda 5,5-23,8sm gacha bo'lishi kuzatiladi. Har tupdagi barglar soni eng avvalo navga va o'simlik o'stirilgan tuproq-iqlim sharoitiga, ham o'stirish agrotexnikasiga bog'liq ravishda o'zgaruvchan bo'lib, soya navlarida o'stirilgan sharoitlarga mos ravishda o'simlikning dukkaklash bosqichidagi bargliligi o'rtacha 33,3-49,6 foizni tashkil etadi va kechpishar navlar serbarg, ertapishar navlarda barglilik kamroq bo'lishi aniqlanilgan.



1-rasm. Urug' barglarning hosil bo'lishi



2-rasm. Birjuft tuxumsimon barglar



3-rasm. Asosiy murakkab uch barglar

Soyazorlarning gullash bosqichidagi barg sathi ko'pincha 60-100 ming m²/ga teng [2, 4]. Shuningdek biz o'rgangan O'zbekiston, Madaniyat, Vilona navlarni barglari mayin, nafis va To'maris MAN-60, Selekt-302, NS Arolo (serbiya) navlari barglari dag'al, qalin, qattiq bo'lishi kuzatildi. Soya o'simligi navlarida barglari dukkaklar etilishi bilan sarg'ayib tabiiy to'kilishi kuzatildi.

Илдизи: Soya o‘simligi ildizi kuchli rivojlangan o‘q ildiz bo‘lib, tuproqqa 2m gacha chuqurlikka kirib boradi ammo ildizning asosiy qismi 0-50sm qatlamda joylashadi. Soya ildizi kuchli darajada shoxlanib, tarmoq ildizlar tizimini shakllantiradi va ular soya ildizining 52-64 foizini tashkil etadi va o‘simlikda urug‘ shakllangunga qadar o‘sadi.

Mutaxasislarning fikricha, soya o‘simligining ildiz sistemasining yuzasi ildiz tukchalarini qo‘shmasdan hisoblanganda, bir tup o‘simlikda o‘rtacha 350,95-406,0sm² ga teng va u shoxlanish bosqichida 16,68-22,7sm², gullashda 84,32-119,73sm², dukkaklashda 124,15-146,7sm², va pishishda 281,21-366,94 sm²ga teng bo‘ladi. Soyaning o‘sayotgan tuproqlarda qulay sharoit yaratilganda uning ildizlarida paydo bo‘luvchi havodagi erkin azotni biologik azotga aylantiruvchi tuganaklarning paydo bo‘lishi haqida har xil fikirlar mavjud bo‘lib, ayrimlar o‘simlik unib chiqishining 8-12 kunida ildizda tuganak shakllanishini qayd etgan bo‘lsa (5,6) ba’zilarning fikriga ko‘ra 7-10 kunlik maysalarning ildizida tuganak shakllanganligini [1,5]. ta’kidlanadi. G.S.Poipanov (2006) soyani albatta biologik o‘g‘it bilan boyitish muhimligini uqtiradi.

Soya o‘simligining ildiz tizimi rivojlanish fazalari bilan o‘rganildi.

Bizning tajribalarimizdagi soya navlari ildizlarida azot to‘plovchi tuganaklar o‘simlik ildizlarida kuzatilmadi. Ildiz yuzasi ildiz tukchalarini qo‘shmasdan hisoblanganda, bir tup o‘simlikda To‘maris MAN-60 navida o‘rtacha 397-408,6 sm² ga teng va u shoxlanish bosqichida 18,19-25,23 sm², gullashda 86,75-123,94 sm², dukkaklashda 128,51-153,47 sm², va pishishda 291,15-381,76 sm² ga teng bo‘ladi. Madaniyat “B” navida o‘rtacha 385-401,5 sm² ga teng va u shoxlanish bosqichida 19,89-23,15 sm², gullashda 84,41-119,71 sm², dukkaklashda 119,12-147,26 sm², va pishishda 281,98-375,76 sm², O‘zbekiston navida o‘rtacha 379-386,4 sm² ga teng va u shoxlanish bosqichida 17,76-22,62 sm², gullashda 83,78-116,54sm², dukkaklashda 125,47-145,81sm², va pishishda 279,19-356,47 sm², Vilona navida o‘rtacha 367-366,9 sm² ga teng va u shoxlanish bosqichida 16,74-23,65 sm², gullashda 85,52-115,61sm², dukkaklashda 119,22-143,08 sm², va pishishda 271,22-331,02 sm², Seleкто 302 navida o‘rtacha 341-353,8 sm² ga teng va u shoxlanish bosqichida 15,04-21,21sm², gullashda 83,12-107,23 sm², dukkaklashda 115,64-137,11 sm², va pishishda 262,11-324,45 sm², NS Arolo (serbiya) navida o‘rtacha 338-347,1 sm² ga teng va u shoxlanish bosqichida 15,01-19,03 sm², gullashda 79,91-101,42 sm², dukkaklashda 109,47-128,14 sm², va pishishda 251,22-301,37 sm² ni tashkil etdi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, To‘maris MAN-60 navida yuqori, Madaniyat “B”, O‘zbekiston, Vilona navlarida o‘rtacha, Seleкто 302 navida past, NS Arolo (serbiya) navida eng past ko‘rsatkich namoyon qildi (2-jadval).

2-jadval

Soya o‘simligida ildiz tizimining yuza sathi, sm²

№	Navlar	Bir tup o‘simlikda o‘rtacha	Fazalar kesimida ildiz yuza sathi, sm ²			
			Shoxlanish	gullash	dukkaklash	pishish
1	To‘maris MAN-60	397-408,6	18,19-25,23	86,75-123,94	128,51-153,47	291,15-381,76
2	Madaniyat “B”	385-401,5	19,89-23,15	84,41-119,71	119,12-147,26	281,98-375,76
3	O‘zbekiston	379-386,4	17,76-22,62	83,78-116,54	125,47-145,81	279,19-356,47
4	Vilona	367-366,9	16,74-23,65	85,52-115,61	119,22-143,08	271,22-331,02
5	Seleкто 302	341-353,8	15,04-21,21	83,12-107,23	115,64-137,11	262,11-324,45
6	NS Arolo (serbiya)	338-347,1	15,01-19,03	79,91-101,42	109,47-128,14	251,22-301,37

Poyasi: soya o‘simligining poyasi o‘stirilayotgan muhitga navni erta, o‘rta, kech pisharligiga bog‘liqliq bo‘lib keskin o‘zgaruvchan hisoblanadi. Poya ko‘pincha silindrsimon balandligi 30 sm dan 2,5-3 metrgacha boradigan o‘t poya bo‘lib, odatda tik o‘sovchi, o‘shish sharoiti o‘zgarganda ya‘ni oziqlanish maydoni qisqartirilganda, bog‘lar orasiga ekilib yorug‘lik rejimi buzilganda poya nimjonlashib yotib qolishi kuzatiladi. Boshqa mintaqalardan olib kelingan urug‘larni ko‘pincha kechki navlari ekilganda ham poyaning balandligi 3m dan ham yuqori bo‘lib o‘shishi, ammo generativ organlarni shakllanmasligi tajribalarida kuzatilgan. Urug‘dan unib chiqqan maysalarni urug‘ barg ostki tirsagining rangi nav belgisi sifatda farqlanadi. Soya o‘simligi gul tojilarining rangiga mos ravishda har xil darajadagi binafsha rangga ega bo‘lib, agar urug‘ barg ostki tirsagida joylashgan bo‘lsa binafsha rang, yo‘q bo‘lsa bunday o‘simliklarning gultojlari albatta oq rangda bo‘ladi, ularning urug‘ qopchig‘ini rangi ham och rangda bo‘lishi kuzatilan. Poyada shakllanuvchi yon shoxlarning soni, ularning joylanish burchagi ham o‘simlikning nav belgisi hisoblanadi, bu ko‘rsatkich o‘stirish agrotexnikasiga ayniqsa, ko‘chat qalinligiga bog‘liq ravishda tez o‘zgaradi. Siyrak o‘stirilgan soya poyalari sershox, past bo‘ylik, yo‘g‘on poyalik bo‘ldi. Qalin o‘stirilganda esa o‘simlik deyarlik shoxlamasdan, poyalar ingichkalashdi, bo‘yi balandroq o‘sdi, poyadagi bo‘g‘imlar cho‘zilashii kuzatildi.

Soya o‘simligi poyasining o‘sov nuqtasining cheklangan, cheklanmaganligi eng muhim nav belgilardan biridir. Agar nav ertapishar, o‘rtapishar bo‘lsa poya cheklangan tipda bo‘lib, gul, mevalari poyaning uchida to‘p bo‘lib joylashadi bunday navlarning poyalari past bo‘ylik bo‘lib, ularni determinant navlar hisoblanadi. Kechpishar navlarda esa, poya cheklanmagan darajada o‘saveradi, poyaning uchida gul va barglar joylashgan bo‘lib, poyaning bo‘g‘imlari zig-zagsimon, sal o‘ralgan, bo‘lishi bilan birga ulardagi gullash sovuq tushgunga qadar davom etaveradi va poya baland bo‘ylik bo‘lib, bu indeterminant navlarga xos xususiyat sanaladi.

Soya poyasining balandligi, yo‘g‘onligi, undagi bo‘g‘imlar soni shohlanish darajasi kabi belgilari o‘simlikni o‘stirilgan tuproq iqlim sharoitlariga va ayniqsa qanday o‘stirilganligiga va agrotexnik ishlovlarga qarab har xil bo‘ladi.

O‘simliklarning rivojlanishiga turli omillar-nav xususiyatlari, tuproq va ob-havo sharoiti, yetishtirish texnologiyasi katta ta‘sir ko‘rsatadi.

M.T.Muxina, (2015) ta‘kidlashicha, o‘simliklar o‘shishi va rivojlanishining fiziologik va biokimyoviy jarayonlar bilan uzviy bog‘liqdir. O‘simlikning morfologik belgilariga, hosil strukturasi turli xil omillar o‘z ta‘sirini ko‘rsatib o‘tgan [7, B.149-152].

Biz o‘rgangan soya navlarida poyaning bo‘yi vegetatsiyaning shoxlanish, gullash, dukkaklash, pishish davrlarida aniqlandi(3-jadval).

3-jadval

Soya o‘simligining poyasi, sm

№	Navlar	Soya poyasining fazalar kesimida o‘shish dinamikasi,sm			
		shoxlanish	gullash	dukkaklash	pishish
1	To‘maris MAN-60	20,4	45,8	74,6	94,6
2	Madaniyat “B”	18,1	33,7	56,4	84,1
3	O‘zbekiston	17,8	30,2	48,4	60,2
4	Vilona	17,4	38,7	60,4	72,4
5	Selekto 302	18,2	43,8	63,7	80,2
6	NS Arolo (serbiya)	17,3	31,6	48,4	59,3

Jadval ma‘lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, soya navlari ichida shoxlanish davrida eng yuqori ko‘rsatkich To‘maris MAN-60 navida 20,4 sm.ni , Selekto 302 navida 18,2 sm.ni, Madaniyat “B” navida 18,1 sm.ni, o‘rtacha ko‘rsatkich O‘zbekiston navida 17,8 sm.ni, eng past ko‘rsatkichni Vilona navida 17,4 sm.ni, NS Arolo (serbiya) navida 17,3 sm ni tashkil qildi.

Gullash davrida To‘maris MAN-60 navida 45,8 sm.ni , Seleкто 302 navida 43,8 sm.ni, Madaniyat “B” navida 33,8 sm.ni, o‘rtacha ko‘rsatkich O‘zbekiston navida 17,8 sm.ni, Vilona navida 38,7 sm.ni, eng past ko‘rsatkichni NS Arolo (serbiya) navida 31,6 sm O‘zbekiston navida 30,2 sm.ni tashkil etdi. Dukkaklash davrida To‘maris MAN-60 navida 74,6 sm.ni , Seleкто 302 navida 63,3 sm.ni, Vilona navida 60,4 sm.ni, o‘rtacha ko‘rsatkich Madaniyat “B” navida 56,4 sm.ni, eng past ko‘rsatkichni NS Arolo (serbiya) va O‘zbekiston navida 48,4 sm.ni tashkil etdi. Pishish davrlarida aniqlandi.

To‘maris MAN-60 navida 74,6 sm.ni, Seleкто 302 navida 72,4 sm.ni, Madaniyat “B” navida 33,8 sm.ni, o‘rtacha ko‘rsatkich O‘zbekiston navida 17,8 sm.ni, Vilona navida 38,7 sm.ni, eng past ko‘rsatkichni NS Arolo (serbiya) navida 31,6 sm O‘zbekiston navida 30,2 sm.ni tashkil etdi.

Dukkaklash davrida To‘maris MAN-60 navida 94,6 sm.ni, Madaniyat “B” navida 84,1 sm.ni, Seleкто 302 navida 80,2 sm.ni, o‘rtacha ko‘rsatkich Vilona navida 72,4 sm.ni, eng past ko‘rsatkichni O‘zbekiston navida 60,2 sm.ni , NS Arolo (serbiya) 59,3 sm.ni tashkil etdi.

Yuqoridagi ma‘lumotlardan soya o‘simligining bo‘yi Tomaris MAN 60 navida shonalash fazasida -20 sm, gullashda-46 sm, dukkaklashda -75 sm va pishish fazasida 94.6 sm ni tashkil etdi.

To‘pguli: soya o‘simligining to‘pguli 6-8chi barg qo‘ltig‘ida joylashib, uning bandi va gul bandlari 25-50mm.lik o‘ta qalin tuklar bilan qoplangan.

Har bir to‘pguldagi gullar soni o‘simlikning naviga, o‘stirilayotgan muhitga, qo‘llanilayotgan agrotexnologiyalarga bog‘liq bo‘lib 8-28 ayrim hollarda 32 tagacha bo‘lishi kuzatildi. Soyaning gullari juda mayda, kapalaksimon, 9ta otalik va 1 dona onalıklardan iborat oq, binafsha rangli tojibarglar va gulkosasidan tashkil topgan bo‘lib, soya guli o‘zidan changlanadi.



7-rasm. Dastlabki gullar



8-rasm. To‘pguli



9-rasm. Ochilgan guli

Gullari hali gullamasidan avval shonalik davrida gul ochilmasdan oldin changlanadi. Ammo issiq iqlimlik muhitda o‘stirilgan soyalarda chetdan changlanish ham sodir bo‘lishi, ba‘zan tabiiy duragaylar ham uchrashi mumkin. Bizning dala tajribamizda bir tup o‘simlikda 3xil rangdagi, shakldagi soya urug‘larini ham uchratdik va tabiiy durugay sifatida ajratib oldik.

Soyaning har tupidagi gullarining soni 10000 dan ortishi, ammo ularning 75 foiz qismi ko‘pincha changlanmasligi, ayniqsa soya gullaganda tuproqning namligi havoning nisbiy namligi pasayib ketganda changlanmaydigan gullar miqdori ortib ketishi kuzatildi. Soya o‘simligi uzoq vaqt gullab, gullash davri 18-60 kungacha davom etadi.



10-rasm. Dukkaklar hosil qilishi

Baʼzan issiq tufayli gulini toʻkib yuborgan toʻpgullardan qulay sharoit tiklanishi bilan yana gullar shakllanib dukkakka aylanadi, bunga tashqi omillarning, ayniqsa tuproq namligining tiklanishi yaʼni tuproqdagi namlikni CHDNSga nisbatan 65-70% boʻlishi talab etiladi. Shuning uchun soyani gullarini yaxshi changlanishiga erishmoqlik uchun tuproqning namligini CHDNSga nisbatan 70-75% da boʻlishi, shu dalani mikroiklimini yaʼni havosining nisbiy namligini ham normallashtiradi bu soya oʻsimligidagi changlanadigan gullarning sonini koʻpayishiga, natijada har tupdagi dukkaklarning soni ortishiga olib keladi.

Mevasi: koʻp (1-4) urugʻlik dukkak boʻlib, soya gullagandan keyin 11-14 kunlaridan boshlab shakllanib asta sekin kattalashib boradi. Uning shakli, kattaligi, eng avvalo rangi kabilar muhim nav belgilaridan hisoblanadi.

Dukkaklar, pergament, qavati har-xil darajada rivojlangan, tasbehsimon koʻpincha yarim egilgan, toʻgʻri hanjarsimon shaklga ega navlarga bogʻliq ravishda yassi, qabariq koʻrinishlik chatnashga moyil, kam chatnaydigan va chatnamaydigan boʻladi. Dukkaklarni kattaligi uning joylashgan oʻrniga, navga bogʻliq ravishda uzunligi 2,5-6,5sm kengligi 0,5-2,2sm gacha etadi. Dukkaklarni uchidagi tumshuqchasi baʼzan juda oʻtkir ayrim navlarda esa tumshuqcha kam rivojlangan toʻmtiq boʻlishi bilan tavsiflanadi.

Dukkaklarni poyada joylashgan oʻrni, soni soyaning naviga, oʻstirish agrotexnikasiga qarab oʻzgarib turadi. Dastlabki dukkaklar poyaning qancha yuqori qismida 16-22 sm da joylashsa hosilni mexanizimlar bilan yigʻib olishga qulaylik yaratiladi bu esa oʻz navbatida hosilni isrofgarchiligini oldi oladi.

Bunda koʻchat qalinligini optimal sonda boʻlishi eng muhim hisoblanib, siyrak oʻstirilgan soyazorlardagi oʻsimliklarning dastlabki dukkaklari erga juda yaqin 8-10 smda joylashgan boʻladi, koʻchat qalinligi etarli boʻlganda esa bu koʻrsatkich 18-22sm gacha yuqorida hosil boʻladi. Ayniqsa soyani takroriy qilib oʻstirilganda poyadagi dastlabki dukkaklarni joylanishi pasayishi kuzatiladi, bunga sabab issiqlikni etarli boʻlishi oʻsimlikni rivojlanish bosqichlarini yaʼni gullashni tezlashtirib yuboradi.

Takroriy ekin sifatida ekilgan soya oʻsimligi koʻpincha unib chiqqanidan keyin 13-17 kunlari gullay boshlaydi, bu xilda ekilgan soya oʻsimliklarini koʻchatlar siyrak boʻlsa, boʻyi past, dastlabki boʻgʻim erga juda yaqin joylashgan boʻladi.

Takroriy ekin sifatida ekilgan soyalarni imkoni boricha toʻliq undirib olish talab etiladi, koʻchat soni gektariga 350-400 ming tupdan kam boʻlmasligi kerak.



4-rasm. Dastlabki dukkaklar



5-rasm. Dukkaklar



6-rasm. Pishib etilgan dukkaklar

Shoxlanish bosqichi chin barg chiqargandan keyin 12-15 kunlari o‘simlikdagi chin barglar soni 4-5 taga etganida, ko‘pincha ayrim navlarda barg qo‘ltiqlarida, ba‘zan urug‘palla barglar yonidan ham shoxchalar shakllana boshlaydi, ammo takroriy qilib ekilgan soyalarda esa bu bosqich kamroq kuzatiladi, chunki takroriy qilib asosan ertapishar navlar tanlab ekiladi.

Bahorda ekilgan kechpishar navlar poyasi baquvvat navlarda maysalar unib chiqqanidan keyin 14-23 kunlaridan boshlab ertapishar navlarda esa 12-13 kunlarida o‘simliklar shoxlanadi. Asosiy poyadan chiqqan shoxlarni tanaga birikish burchagini katta kichikligiga qarab, soya o‘simligining tupi shakllana boshlaydi.

Agar o‘simlikda shoxlar poyaga 35-40° dan kichik burchak asosida joylashgan bo‘lsa, soya tupi yig‘iq ya‘ni g‘uj bo‘lib o‘sadi, kam oziqlanish maydonida ko‘p o‘simlik joylashadi, agar shoxlanish burchagi 45°dan katta ba‘zan 90°da joylashgan bo‘lsa, soya tupi tarvaqaylab, shoxlar sinuvchan bo‘lib qoladi, uning mashinabopligi ham pasayadi. Soya ekilgan maydonlarda o‘simliklarni ko‘chat qalinligi ortgani sayin har tupdagi shoxlar soni kamayadi va aksincha siyrak o‘stirilgan yoki ayrim sabablarga ko‘ra siyraklab ketgan maydonlardagi o‘simliklarning shoxlanishi kuchayadi, bu o‘simliklarni o‘suvi davrini ortishiga sabab bo‘ladi.

Shonalash: bu bosqich shoxlanish bilan deyarlik bir vaqtda kuzatiladi. Soyaning shonalash bosqichidagi o‘simliklarda barg hosil bo‘lishi eng ko‘p kuzatiladi va o‘simlikni suvga bo‘lgan talabining kritik davri bo‘lib sanaladi, bu bosqichdan boshlab soya maydonidagi o‘simliklarning suvga bo‘lgan talabi ortadi va endi tuproqdagi namlik CHDNSga nisbatan 70-75 foiz bo‘lishi o‘simlikni yaxshi gullab, gullarni ko‘proq qismining changlanishini ta‘minlab beradi. Soyani gullarini changlanishi aynan shona ichida sodir bo‘ladi.

Gullash: bu bosqich soya o‘simligining eng uzoq davom etadigan bosqichi bo‘lib, maysalar unib chiqqandan keyin navlarga bog‘liq ravishda 28- 33 kunlaridan boshlab gullaydi. Gullash bosqichi ayrim determinat navlarda tez to‘xtaydi va o‘simlikni o‘shish nuqtasida ham gulshodalari ham shakli o‘zgarmagan barglar chiqarish bilan o‘smay qoladi, cheklanmagan (indeterminant) kechpishar navlarda esa gullash dastlabki dukkaklar pishguncha ham to‘xtamaydi. Bunday o‘simliklarni o‘shish nuqtasida shakllanadigan gulshodalari bilan shakli o‘zgargan ya‘ni sezilarlik maydalashgan barglarni paydo bo‘lishi davom etib, poyani uchki qismlaridagi bo‘g‘imlar notekis rivojlanadi, ba‘zan yarim spiralga o‘xshab buraladi. Bunday navlarni gullash davri 36-66 kungacha davom etadi.

Dukkaklash: bu bosqicho‘simlikda dastlabki gullarni ochila boshlaganiga 11-14 kun bo‘lganda kuzatiladi. Ammo soyada gullash-dukkaklash bosqichlarini ajratib bo‘lmaydi, chunki o‘simlikni pastki yaruslarining dastlabki gullari ochilishi bilan yuqorigi yaruslarda ham gullar hosil bo‘ladi. Bu gullarni gullashi birinchi gullarni dukkaklarga aylanishi bilan birgalikda kechadi va bu holat uzoq vaqt 18-40 kun ba‘zi kechki navlarda undan ham uzoq davom etadi. SHuning uchun soyaning gullash-dukkaklash bosqichlari bir vaqtda o‘tadi desak bo‘ladi. Bu bosqichda o‘simlikning suvga, ozuqaga bo‘lgan talabi eng yuqori bo‘ladi, chunki dukkaklardagi donlarni to‘lishishi, ularda zapas oziq moddalarni to‘planish jarayoni ketadi.

Soyaning navlariga, o‘simlikni o‘stirilayotgan tuproq-iqlim sharoitlariga va agrotexnikasiga bog‘liq ravishda bir tup o‘simlikda shakllanadigan dukkaklar soni To‘maris MAN-60, Madaniyat “B”, O‘zbekiston, Vilona, Seleкто 302, NS Arolo (serbiya) navlarda o‘rtacha 51,4-69,1 donagacha ayrim hollarda 1243-1490 donagacha dukkak shakllanayotgan o‘simliklar ham kuzatildi. Bu soya o‘simligining hosil shakllantirishning imkoniyati yuqori ekanligini bildiradi va har tamonlama qulay sharoit yaratilib, soyaning imkoniyatlaridan to‘la foydalanish bu muhim vazifalarni bajarilishidan dalolat beradi.

Pishish: bu bosqich urug‘ni to‘lishishidan boshlanib, o‘simliklarni poya, barg, dukkak qismlarini sarg‘ayishi, qo‘ng‘irlanishi va eng muhimi barglarni tabiiy to‘kilishi bilan yakunlanadi. Bu bosqichda o‘simliklarni barcha qismlarini o‘sishi to‘xtaydi, dukkaklardagi urug‘larga zapas oziqa moddlarni to‘planishi eng yuqori bo‘ladi. Bu bosqichda tuproqda namlikni etarli bo‘lmasligi urug‘larni tirishib-burishib qolishiga, ularning sifatini pasayishiga, eng muhimi 1000 dona urug‘vaznini kamayishiga sabab bo‘ladi.

Urug‘larni tarkibidagi suv dastlab 72-76 foizni tashkil qilgan bo‘lsa, keyinchalik u 40-42 foizgacha, to‘la pishishi arafasida esa 17-18 foizgacha kamayib boradi. Don tarkibidagi suvning asta sekinlik bilan kamayishi urug‘ni sifatli bo‘lishini belgilaydi, agar havoning issiqligi yuqori bo‘lib, tuproqdagi nam etarli bo‘lmasa, urug‘ tarkibidagi suvning birdaniga pasayishi natijasida urug‘ning po‘stini yorilishi, bujmayishi kabi xolatlar sodir bo‘ladi. Soyaning o‘suv davri uning navlariga va qanday sharoitda o‘stirilganligiga bog‘liq ravishda 82-160 kunning tashkil etadi.

Xulosa o‘rnida shuni aytib o‘tish mumkin, bizning tajribalarimizda takroriy ekin sifatida ekilganda To‘maris MAN-60, Madaniyat “B”, O‘zbekiston, Vilona, Seleкто 302, NS Arolo (serbiya) mazkur navlarning o‘suv davri nav xarakteristikasida ko‘rsatilgandagiga nisbatan o‘rtacha 26-36 kungacha qisqardi, poyalari kalta bo‘g‘imlik va kamshox bo‘lib o‘sishi kuzatildi. Demak soya, ko‘plab shu sohani mutaxasislari ta’kidlaganlaridek tuproq iqlim sharoitlariga qarab o‘zgaruvchan, moslashuvchan o‘simlik hisoblanadi.

Soyaning barcha navlari ham yuqori agrotexnologiya qo‘llanilishini talab etishi bilan xarakterlanadi, ayniqsa poyadagi dukkaklar soni, xar tupdagi urug‘lar miqdori, 1000 dona urug‘ni vazni va hosildorlik ko‘rsatkichlari yuqori agrofonda o‘stirilgan soya navlarining hammasida ham keskin ko‘tarilishi kuzatildi. Bu esa donning tarkibidagi oqsil, o‘simlik moyi kabi asosiy moddalarning miqdori va sifati sezilarlik darajada yaxshilanishiga olib keladi.

4-jadval

Soya navlarida shakllangan hosil elementlari va hosildorligi, g

№	Navlar	Dukklar soni, ta	Don soni, ta	1000 dona don og‘irligi, gr
1	To‘maris MAN-60	105,7	4-5	156,8
2	Madaniyat “B”	94,6	4-5	141,9
3	O‘zbekiston	91,4	4-5	139,3
4	Vilona	89,1	3-4	92,8
5	Seleкто 302	82,5	3-4	126,5
6	NS Arolo (serbiya)	76,8	3-4	124,8

REFERENCES. ИҚТИБОСЛАР. СНОСКИ.

1. Bazarova R, Abdurasulov A. Sirdaryo viloyati sharoitida soya navlari bargida xlorofill miqdorining o'suv fazalari bo'yicha o'zgarishi. *Fars Int J Edu Soc Sci Hum* 1(1); 2022 yil.
2. Bazarova R, Abdurasulov A. Transforming Sirdaryo region into innovation region: Problem, solution and international experience. 278 Vol.11, issue 11, november (2023)
3. Ёрматова Д., Ҳамраева М., Нодиров А. Соя - истиқболли экин Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги жўрнали Тошкент, 2017. №3. - Б. 13.
4. Ёрматова Д., Кузметов З., Бойматова М.А., Мойли экинларни етиштириш истиқболлари ва бугунги кундаги аҳволи // “Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда долзарб масалалар ва уни ривожлантириш истиқболлари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари тўплами. Тошкент, 2020. - Б. 43-44.
5. Ko'ldashov Z.M., Namroyeva M.K. “Soya o'simligida dukkaklarning joylashishi O'zbekiston Respublikasida boshqali don, noan'anaviy va moyli hamda ozuqa ekinlarini innovasion texnologiyalar asosida yetishtirish istiqbollari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya maqolalar to'plami. Andijon, 2020. - B. 376-378.
6. Mannopova M, Siddiqov R, Mirzaahmedov B. Soyaning takroriy ekishga mos yangi navlari. Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. Toshkent, 2007. - B. 418-421.
7. Мухина М.Т. Применение регуляторов роста комплексного действия на урожайность и качество сои сорта Вилана / М.Т. Мухина // «Агрэкологические основы применения удобрений в современном земледелии» / матер. Междунар. науч. конф. молодых ученых, специалистов-агрохимиков и экологов (ВНИИА). - М.: ВНИИА, 2015. - С. 149-152.
8. Мирзаев О, Тагаевлар А. “Такрорий экин сифатида соя етиштириш агротехнологияси”. Агро илм 2017. № 5. - Б. 32-33.
9. Қ.Қаршибоев, О.А.Ашурматов ва Ж.Қаршибоевларнинг “Ўсимликлар репродуктив биологияси” фанидан илмий тадқиқот ишларини ўтказишга оид методик кўрсатмалар Гулистон, 2008. Б-24