

SOYA O`SIMLIGINING KELIB CHIQISHI, BOTANIK BELGILARI VA BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

UrDU “Biologiya” kafedrasi dotsenti (PhD) *Raximova Xolisxon Maksudovna*
214-biologiya *Abdirimova Kumushoy Hasanovna*

Annatsiya: Maqolada soya o`simligining kelib chiqishi, botanik belgilari va biologik xususiyatlari bir qator ma`lumotlar keltirilgan bo`lib, barcha ma`lumotlar ilmiy manbalardan olingan va taxlil qilingan.

Kalit so`zlar: *Soya, dukkak, oila, ildiz, azot, simbioz, tugunakli bakteriyalar.*

Soya dukkaklilar oilasiga (fabaceae yoki Leguminosae) tegishli. Ikki pallali gulli o`simliklarning eng yirik oilalaridan biri. Bu oilaning 650 ga yaqin avlodi va 18000 ga yaqin o`simlik turlari butun dunyo xududlari bo`ylab tarqalgan. Dukkaklilarning o`ziga xos xususiyati ularning atmosfera azotini o`zlashtirishga qodir mikroorganizmlar bilan simbiozidir. Bu mikroorganizmlar dukkakli o`simliklarning ildizlarida hosil bo`lgan tugunlarda yashaydi, ular azot saqlovchi mikroorganizmlarni suv va mineral tuzlar bilan ta`minlaydi. Bakteriyalarning hayotiy faoliyati natijasida tugunlarda hosil bo`lgan azotli birikmalarning bir qismi, o`simliklar o`zlarining mineral oziqlanishi uchun foydalanadilar. Bu simbioz dukkakli o`simliklarning nisbatan kambag'al tuproqlarda o`shiga imkon beradi, oxir-oqibat ularni azotli birikmalar bilan boyitadi. Shuning uchun dukkakli ekinlar almashlab ekishda eng yaxshi salaf hisoblanadi. Ko`pgina dukkakli o`simliklar qadim zamonlardan beri yetishtirilib, butun dunyoda keng tarqalgan.

Dukkaklilar to`qimalarida azot fiksatsiya qiluvchi mikroorganizmlar bilan simbioz tufayli oqsil molekularini qurish uchun zarur bo`lgan ko`plab azotli birikmalar to`planadi, shuning uchun deyarli barcha dukkaklilar oqsilga boy. Biologik azot fiksatsiyasi Yerda hayot mavjudligini ta`minlaydigan global jarayondir[6].

Madaniy soya - *Glycine hispida* (Moench) Max.- (*Glycine max* (L.) Merrill) dag'al, ildizpoyali, nisbatan kalta, asosiy ildizi va tuproqda 2 m gacha yetadigan ko`p sonli uzun lateral ildizlari bo`lgan o`tsimon bir yillik o`simlik. Asosiy ildiz uzoqdan faqat yuqori qismida yonbosh ildizlariga qaraganda qalinroq bo`ladi. tuproq yuzasidan 10-15 sm. Yupqa ildizlar ildizlarning taxminan 60% ni tashkil qiladi, bu ildiz tizimining kuchini ko`rsatadi. Ildiz tizimining hajmi, chuqurligi va

tabiati navning xususiyatlariga, qishloq xo‘jaligi texnologiyasiga, tuproq turiga, uning namligi va haroratiga bog‘liq. Ildizlarning asosiy qismi haydaladigan qatlamda yotadi. Uzunlikdagi ildizlarning o‘ssishi rivojlanish fazalarida teng bo‘lmagan intensivlik bilan sodir bo‘ladi va soyaning ba‘zi shakllarida u pishib yetguncha deyarli to‘xtamaydi. Soya ildizining ko‘ndalang qismida: epidermis, po‘stloq, endoderma, tomir tolali to‘plamlari, kambiy, birlamchi floema, birlamchi va ikkilamchi ksilema ko‘rinadi. Ko‘chatlarda dastlab ikkita bo‘lakcha bo‘lib, ular urug‘ning unib chiqishi vaqtida tuproq yuzasiga chiqadi, so‘ngra oval, dumaloq, nayzasimon, nayzasimon shakldagi ikkita birlamchi barg hosil bo‘ladi[4].

Barcha o‘simlik-mikrob simbiozlari orasida dukkaklilar va tugunak bakteriyalari hosil qilgan simbiozlar eng yaxshi o‘rganilgan bo‘lib, ular katta amaliy ahamiyatga ega: bir qator dukkaklilar (soya, beda, no‘xat, yeryong‘oq va boshqalar) asosiy qishloq xo‘jaligi ekinlari qatoriga kiradi. Ekologik toza biologik azotda yetishtirilishi juda dolzarb muammodir [10].

Tugunakli bakteriyalar deyarli barcha tuproq-iqlim zonalarida keng tarqalgan tuproq mikroorganizmlarining juda keng va heterojen guruhi bo‘lib, ular madaniy xo‘jayin o‘simliklari bilan parallel ravishda rivojlangan va simbiotik azot fiksatsiyasi soya hosildorligini oshirishda, tuproqning azot rejimini yaxshilashda muhim omil hisoblanadi [1].

Dukkakli-rizobium kompleksining eng muhim xususiyati uning ikkala sherik uchun ham fakultativ xususiyati bo‘lib, bu simbiotik o‘simlik genlarini genetik nazorat qilish va ildiz tugunlari bakteriyalari shtammlarini tanlash uchun keng imkoniyatlar ochadi [3].

Soya jahonda tarqalgan qishloq xo‘jalik ekinlarining eng qadimiylaridan hisoblanadi. Soyaning qimmatli dukkakli don ekin bo‘lishiga sabab urug‘ining tarkibida ko‘p miqdorda 35–52 % oqsil, 12–27 % moy va turli vitaminlar A, V, S, D, Ye, qator fermentlar saqlanishidir. Soyaning oqsili yengil eriydigan fraktsiyalardan (94 % gacha) iborat bo‘lib, uning tarkibida ko‘p miqdorda almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar saqlanilib, lizin aminokislotasi bug‘doy uniga nisbatan 9 marta, no‘xat, hashaki dukkaklarning doniga nisbatan 2–3 marta, qoramol go‘shiga nisbatan 2 marta ko‘pdir. Soyaning urug‘idan uch xil oqsilli mahsulot tayyorlanadi: tarkibida 70 % oqsili bor konsentratlar, izolyatlar (90 % gacha oqsilli) va go‘shdan tayyorlanadigan mahsulotga o‘xshash tarkibiy shakllangan mahsulotlar. Bu mahsulotlar haqiqiyliklaridan ancha arzon bo‘lib

to'yimliliği va hazm bo'lishi bo'yicha hech qolishmaydi. Soya moyi yoqimli ta'mli va yaxshi kulinar xususiyatlarga ega, u organizm uchun almashtirib bo'lmaydigan fiziologik aktiv to'liq to'yingan moy kislotalaridan iborat .

Soya o'simligi haqqona moyli ekini bo'lib hisoblanadi, har yili jahonda 9 mln tonnadan ko'p moy ishlab chiqiladi. Soya jahonning 62 mamlakatlarida ekiladi va oxirgi 20–25 yilda uning ekin maydoni 2,5 marta, urug'ini ishlab chiqilishi 4 marta oshirilgan. 2004 yilda ekin maydoni dunyoda 91,6 mln. ga, yalpi hosil 206,4 mln, tonnani tashkil etgan. Hamdo'stlik mamlakatlaridan oxirgi yillarga qadar bu ekin asosan Rossiyaning Uzoq Sharqida – Amur viloyati, Xabarovsk va Primorskiy o'lkalarida joylashgan edi. Keyinchalik soya shimoliy Kavkaz, Povolj'e, Ukraina, Moldaviya, O'rta Osiyo mamlakatlari va Kavkaz ortida keng tarqalgan.

Soya Fabasaye oilasiga, Glycine L turkumiga mansub. Oddiy soya – G.soya turiga mansub. Glycine turkumi N.I.Korsakov bo'yicha shakllanish markazlariga qarab uch kenja turkumga bo'linadi:

1. Glycine L kenja turkumining ikki turlari - yoyilib o'sadigan va yavan turi - Sharqiy Afrika markazidan (Sharqiy Afrika, Xindiston, Shri Lanka, Yava oroli) kelib chiqqan.

2. Leptocytus (Benth) F. Herm kenja turkumi oltita turdan iborat: - chirmashuvchi, o'roq shaklli, ko'p urug'li, yorug' (ravshan) tusli, tamaki bargli va jo'nsimon Avstraliya markazida shakllangan (Avstraliya, Janubiy Xitoy, Jano'biy - Sharqiy Osiyo orollari). O'zbekistonda soya 1930 yildan buyon ekiladi. U Xitoydan Uzoq Sharq orqali keltirilgan.

3. Soya (Moench) F Herm kenja turkum – tarkibiga bir tur bo'liboddiy soya G.soya L. Sieb et. Zucc kirgan. Janubiy – sharqiy Osiyo shakllanish markazidan kelib chiqqan (Shimoliy Xitoy va qo'shni orollar) G.soya turiga soyaning ekilib kelinayotgan barcha navlari Shimoliy Xitoy va Uzoq Sharqning yarm yovvoyi va yovvoyi shakllari kiradi. Bu turning tarkibida beshta kenja turi aniqlangan.

1.Ssp soya (Sieb et Zuss) Kors. Boshqacha nomi (sinonim) G ussuriensis Reg and Maack–yovvoyi o'suvchi yoki ussuriyali kenja tur. Poyasi ingichka, chirmashuvchi, kuchli yotib qoluvchan . Barglari kichik, tuxumsimon (oval) shakllaridan to lantset shakligacha. Gullari binafsha rangli, kichik, shingili kalta, dukaklari kichik, pishganda yoriladi. Urug'lari to'q jiggar yoki deyarli qora rangli. 1000 tasining vazni 20–30g. Xitoy, Koreya, Yaponiya, Xindiston, Mo'g'uliston, Rossiyaning uzoq Sharqida tarqalgan. Tarkibida to'rtta tur xili mavjud.

2. Ssp. gracilis (Skv) Kors. –madaniy kenja tur. Yovvoyi o‘sadigan soyadan so‘ng uning shakllari sp. G soya ning orasida birmuncha soddaroqdir. Priamure, Manchjuriya va Shimoliy Xitoyda begona o‘t bo‘lib tarqalgan. To‘rtta tur xili mavjud.

3. Ssp indochinensis (Enk) Kors. – xindixitoy kenja turi. O‘rta bo‘yli va o‘ta baland bo‘yli (2m gacha), ko‘p shoxlanuvchan, kechpishar shaklli. Poyasi va shoxlari ingichka bo‘lib chirmashish va yotib kolish kobiliyatiga ega. Yoyilib o‘sadigan shakllari bor. Barglari mayda, barglanishi yuqori. Aksariat shakllarining urug‘i qora to‘sli. Past bo‘yli madaniy shakllarining urug‘i tarkibida ko‘p miqdorda oqsil (39–44,5 %) saqlanadi. Kenja tur tarkibida 28 tur xillari mavjud. Bu kenja tur ko‘p jihatdan odam ta’siri ostida shakllangan. Shu bilan birga ekilib kelinayotgan shakllari orasida o‘ta ko‘p miqdordagi dominant belgilari mavjud.

4 Ssp. Manshurica (Enk). Kors. - Manchjuriya kenja turi. Shakllari o‘rta bo‘yli (60–95 sm), shoxlanishi o‘rtacha yoki balandroq. Poyalari o‘rta yo‘g‘onlikda, qisman ingichka. O‘shish tipi (xili) oraliq. Shingillari kamgulli, kaltadan - o‘rtachagacha. Urug‘lari ham o‘rtacha (1000 tasining vazni 110-260 g), tarkibida 39-42,5 %, oqsil va 23-24 %, moy saqlaydigan donli shakllar ko‘p qismini tashkil qiladi. Kenja tur tarkibida 26 tur xili mavjud. Kenja turning genetik asosli navlari AQSh, Kanada, Balkan yarm oroli, Rossiyaning Uzoq Sharqida va soya ekiladigan hamma hududlarida tarqalgan.

5. Ssp. korajensis (Enk) Kors. - Koreya kenja turi. Ekilib kelinayotgan optimal sharoitida ko‘p asrlar davomida selektsiya jaryonining ta’siri ostida o‘tganligini yakol namayon etadi. Filogenetik jixatidan bu oddiy soyaning eng yosh kenja turi bo‘lib hisoblanadi. Boshqa kenjaturlardan yotib qolmaydigan, qo‘pol poyali, yirik barg va urug‘lari bilan farq qiladi. Uning salbiy xususiyatlariga dukkaklarini yorilishi, o‘ta katta gidrofilligi va urug‘ pardasini (po‘stini) yorilishligi. Kenjatur tarkibida 40 turxili mavjud. Seleksiya va urug‘chilik ishlarida ishlab chiqarishda tarqalgan soya navlarini bir biridan osonlik bilan ajratish uchun B.V.Enken kam o‘zgaruvchan belgilari - dukkakning tuklanishini, urug‘ po‘sti va urug‘ kindigini rangi, bilan ajralib turadigan 27 aprobatsiya guruhlarining tizimini taklif qilgan. VIR ning jahon kolleksiyasining tarkibida 77 aprobatsion guruh mavjud.

Aksariat olimlarning fikricha soyaning vatani Janubiy Sharqiy Osiyo (Xitoyning shimoliy va markaziy qismi). Madaniy soyaning ajdodi bo‘lib Xitoyda

keng tarqalgan yovvoyi holda o'sadigan soya *G. ussuriensis* hisoblanadi. Bu ekin Xitoyda 6-7 ming muqaddam ekila boshlangan, ammo shu kunlarda ham Xitoyda yovvoyi xollarga yaqin bo'lgan navlar uchraydi. Shu yerda soyaning ko'p miqdoridagi shakllarining genetik markazi joylashgan.

Madaniy soya Xitoydan Koreyaga, undan esa Yaponiyaga o'tib tarqaladi. Yevropada soya to'g'risida ma'lumotlar XVIII asrning boshlarida paydo bo'ladi. AQShda bu ekin 1940 yilgacha pichan uchun o'riladigan ekin sifatida foydalanilgan, keyinchalik don uchun ekiladigan soyaning maydonlari keskin kengayib borgan.

Unib chiqish davri. Soya urug'i tarkibida suv miqdori quruq moddalar vazniga nisbatan 90- 150-% ga yetganda una boshlaydi. Urug' bo'rtishidan so'ng 2-3 kun o'tgach murtak ildizcha urug' qobig'ini yoradi va undan ildiz rivojlanadi. Murtak ildiz o'sa boshlashi bilan unda yon ildizlar va ildiz tukchalari shakllanadi. Ildiz tukchalari juda kichik bo'lib o'sish mintaqasida oqsil bo'ladi. Ildizlar urug' shakllana boshlagunga qadar o'sadi. Ildiz majmuasining o'sishi tuproqning fizik xossalari, harorat, namlik va ozuqa moddalariga bog'liq bo'ladi. Ildiz tizimining o'sish tezligi – navdorlik belgidir. U odatda tezpishar navlarda yuqori bo'ladi.

Shoxlanish - odatda 3-5-ta murakkab barg shakllanishi davrida boshlanadi. Ushbu jarayonda gullashgacha o'simlik poyasi jadal o'sadi, keyin uning o'sishi susayadi. Bir vaqtning o'zida barglarning shakllanishi ham susayadi. Yon shoxlari poyaning pastki qismlaridan rivojlanadi. Ammo kam shoxlanadigan yoki shoxlanmaydigan navlari mavjud.

Shonalash- shoxlanish bilan ketma-ket boshlanadi va bir vaqtda kechadi. Shonalash davrida o'simlikning eng yuqori barglanishi kuzatiladi. Barglanish darajasi 30-40% ni tashkil qiladi. Ushbu davrda namlikka talabi keskin yuqori hisoblanadi.

Gullash - tez pishar navlarda 5-6 barg hosil bo'lishi bilan, ya'ni yon shoxlar rivojlana boshlaganda, kechpishar navlarda esa unib chiqqandan 30- kundan so'ng boshlanadi. Gullash "cho'zilgan" bo'lib, navga bog'liq ravishda 14-40 kun davom etadi. Gullash o'simlikning jadal o'sishi bilan birga boradi, bu esa ushbu davrda o'simlikni suv va oziq moddalar bilan ta'minlab turish lozimligini anglatadi. Gullash boshlangandan so'ng soya tez o'sadi. O'sish tezligi yetishtirish sharoitlari va navning xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Dukkak shakllanishi. Gullash boshlangandan 10-15 kun o'tgach pastki yaruslarda dukkaklar hosil bo'la boshlaydi va gullash tartibida yuqoriga qarab siljiy

boshlaydi. Gullash va don tulishi jarayonida soya rivojlanishining kritik davri hisoblanadi. Bu davrda suv juda ko‘p talab etiladi.

Yorug‘likka munosabati: soya qisqa kunlik o‘simlik bo‘lib, uning rivojlanishida yorug‘lik hal qiluvchi ahamiyatga ega. O‘simlik kunning uzun-qisqaligiga ayniqsa unib chiqqanidan to to‘la gullaguncha kuchli beriluvchan bo‘ladi va bu davrda quyosh yorug‘ligining kuchli va qisqa to‘lqinlik 380-720 nm (nanometr) bo‘lgan nurlarini ko‘proq qabul qiladi, meva elementlarini shakllanish davrida esa ko‘proq quyoshdan kelayotgan uzun to‘lqinlik nurlar kerak bo‘ladi.

Issiqlikka munosabati: soya issiqsevar o‘simlik. Soyaning o‘stirish mumkin bo‘lgan mintaqalarni o‘sha sharoitdagi issiqlik va yorug‘likni yetarli bo‘lishiga qarab belgilanadi. Soyani o‘stirish rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan foydalik issiqliklar yig‘indisi navlariga bog‘liq ravishda 1600-3000⁰S gachani tashkil qiladi. Ertapishar navlar uchun bu ko‘rsatkich 1700-2200⁰S, qolgan aksariyat navlar uchun 2400-2700⁰S ni tashkil etsa, o‘ta kechpishar navlar uchun 3000-3500⁰S zarur bo‘ladi. soya urug‘ini unishi uchun eng kam issiqlik 6-7⁰S ni tashkil qiladi, lekin bunday haroratda unib chiqishi uzoqqa 25-30 kunga cho‘ziladi. Eng qulay issiqlik 20-22⁰S hisoblanadi va tuproqda namlik yetarli bo‘lganda 4-5 kunda urug‘ unib chiqadi.

Namlikka munosabati. Soya – musson iqlim o‘simligi. U hosil birligiga juda ko‘p suv sarflaydi. Soya – namsevar o‘simlik amal davrida u bir gekardan 3200-5500 m³ suv o‘zlashtiradi. Transpiratsiya koeffitsienti haddan ziyod, nam tumanlarda 400 dan 500 gacha beqaror namlikli tumanlarda esa 500 dan 700 gacha. Ko‘p suv o‘zlashtirishiga qaramay, muayyan namlik taxchiligida ham o‘sa oladi va u loviyaga nisbatan qurg‘oqchilikka yaxshi bardosh beradi.

Tuproqqa talabi: soya tuproqqa kam talabchan u pH 5 dan 6 gacha muhitli tuproqlarda o‘sa oladi. Uning uchun eng qulay tuproq pH-6,5 hisoblanadi. Soya sho‘rxok, nordon va botqoqlangan tuproqlardan tashqari barcha tuproqlardan tashqari barcha tuproqlarda yaxshi o‘sa oladi. Soya tuproq aeratsiyasiga talabchan bo‘lib, g‘ovakligiga yaxshi 20-22 % bo‘lgan tuproqlarda ildizlaridagi tuganaklarni shakllanishi faollashadi va aksincha zichlashgan, ortiqcha namlangan tuproqlarda tuganak bakteriyalar rivojlanmaydi.

Oziqa moddalariga munosabati: soyaning har bir tonna don va shunga yarasha boshqa qismlarini shakllantirishi uchun, o‘simlik tuproqdan 80-90 kg azotni, 36-40 kg fosforni, 60-65 kg kaliyni va 70-80 kg kaltsiyni olib chiqib ketadi. Oziqalarni o‘sv davridagi sarflanishi har xil bo‘lib, unib chiqish gullashgacha azotni 15 %,

fosforni 16 %, kaliyni 26 % o‘zlashtirsa, gullash-dukaklash davrida azot va fosforni 80 %, kaliyni 50% qolgan oziqalar pishish davrida sarflanadi. Soyaning azotga bo‘lgan kritik davri g‘unchalash-gullash davridir, azotga bo‘lgan talabini ma‘lum qismini tuproqda qulay sharoit yaratilganda, tuganak bakteriyalar to‘plagan biologik azot hisobidan ham qoplaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 14 fevraldagi “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha xarakteristik strategiyasini amalga oshirishga doir tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi F-4849 sonli farmoni
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 16 dekabrda “Mamlakatimizning oziq-ovqat havfsizligini yanada ta‘minlash chora-tadbirlari to‘g‘risidagi”gi PF 5303-sonli farmoni.
3. «O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi farmoni. 2019 yil 23 oktyabr
4. Альтергот, В.Ф. Физиология адаптации растений к температурным условиям среды. Новосибирск. 1973. - с. 243 - 256.
5. Андрианова Ю.Е., Тарчевский Н.А., Чиков В.И. Содержание хлорофилла в растениях с генетически обусловленной различной длиной стебля //Труды ТАТНИИСХ. Вып.4. Казань. 1974,с.310-315.
6. Андрианова Ю.Е., Тарчевский И.А. Хлорофилл и продуктивность растений - М.: Наука, с. 2000. -135.
7. Андрианова Ю.Е., Тарчевский И.А., Филиппова Е.А. Перераспределение хлорофилла в целом растении пшеницы под влиянием засухи /Устойчивость к неблагоприятным факторам среды и продуктивность растений. Иркутск, 1984а. С.84-85.
8. Балнокин Ю.В., Строганов Б.П. Значение солевого обмена в солеустойчивости растений // Проблемы солеустойчивости растений/ Под ред. акад. А.И. Имамалиева. - Ташкент: Фан, 1989. - С. 3-33.
9. Баранова В.Ф., Лукомца В.М. Соя: биология и технология возделывания. Краснодар, 2005. – 435 с.

10. Баранов В.Ф., Баранова Л.А. Влияние зональных эколого-географических условий репродукирования семян скороспелых сортов сои на их посевные качества и продуктивность растений в вологодской области. //ISSN pr. 2412–608X, ISSN on. 2498 Масличные культуры. Вып. 2 (182), 2020 с. 62-69.



Research Science and
Innovation House

