

**O'SIMLIKSHUNOSLIK FANIDAN «SOYA O'SIMLIGI» MAVZUSINI
O'TISHDA «KLASTER» METODIDAN FOYDALANISH****Sh.Sh.Nafetdinov**

BuxDU dosenti

N.Nazarov

BuxDU magistri

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10203759>

Annotasiya: O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi oliy ta'lim tizimida o'qitilayotgan har bir soat nazariy va amaliy mashg'ulotlar zamonaviy yangi pedagogik texnologiyalar asosida o'tilishi davr talabidir. O'simlikshunoslik fanidan «soya o'simligi» mavzusini o'tishda yangi pedagogik texnologiyalardan –»Klaster metodi»dan foydalanish mavzuga oid ma'lumotlarni talabalar tomonidan qabul qilinishi qiziqarli bo'lib, ayni paytda o'qituvchiga ham mavzuga oid ma'lumotlarni ketma ketlik bilan izchillik va didaktik prinsiplarga asoslanib bayon etishga qulay metod bo'lib hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Qishloq xo'jaligi, soya o'simligi, klaster metodi, pedagogik texnologiya

Аннотация: По современным требованиям каждое теоритическое и практическое занятие, преподаваемое в вузах сельскохозяйственного направления должно основаться требованиям новой педагогической технологии. На занятии по теме «Растения соя» (культура соя) проведенного по методу кластера увеличивает интерес учащихся, студентов к теме, одновременно создаёт удобство для поэтапного изложения информации по теме дидактическим принципам.

Ключевые слова: Сельскохозяйество, растение соя, (культура соя), кластерный метод, педагогическая технология.

Abstract: It is a requirement of the time that every hour of theoretical and practical lessons taught in the higher education system in the field of agriculture of the Republic of Uzbekistan is based on modern new pedagogical technologies. The use of new pedagogical technologies - "Cluster method" in teaching the topic of "soybeans" from the science of plant science is interesting for the students to receive the information on the topic, and at the same time, it is coherent and didactic to provide the teacher with information on the topic It is a convenient method to explain based on principles.

Key words: Agriculture, soybean cultivation, Cluster method, pedagogical technology.

Dunyoning bir qator rivojlangan mamlakatlarida bugungi kunda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida imkoniyatlar yaratilmoqda. Ta'lim



muassasalarida keng qo'llanilayotgan yangi pedagogik texnologiyalarning klaster metodi ta'lim-tarbiya jarayonida axborot yetkazishni bir butun holatda, ketma ketlikni amalga oshirishda, muammolarni yechishda, dars jarayonini ilmiy tashkil etishda, ta'lim beruvchi tomonidan ta'lim oluvchilarning qiziqishini orttirishda, o'quv materiallarini kichik-kichik bo'laklarga bo'lib, ularning mazmunini ochishga, aqlim hujum, kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, biror faoliyat yoki muammoni yechishda mustaqil fikrlashda, hamjihatlik bilan masalalarni yechimida o'z samarasini ko'rsatadi.

Dars mashg'ulotlarida ushbu metod guruh a'zolari tomonidan bildirilayotgan g'oyalarni majmui tarzida namoyon bo'ladi. Bu esa guruhning har bir a'zosi tomonidan ilgari surilayotgan g'oyalarni uyg'unlashtirish hamda ular o'rtasidagi aloqalarni topa olish imkonini yaratadi.

Mazkur metodni o'simlikshunoslik fanidan «Soya o'simligi» mavzusini tushuntirish orqali chuqurroq ko'rib o'tamiz.

Soya o'simligi mavzusini o'tishda qo'llaniladigan klaster texnologiyasi



SOYANING TARIXI VA AHAMIYATI



Soya ming yillar davomida Sharqda yetishtirilgan, u yerdan butun jahonga tarqalgan va hozirgi kunda esa dunyo bo'ylab katta maydonlarda yetishtirilmoqda. Olimlar soyaning vatani Xitoy, Koreya, Manjuriya kabi uzoq Sharq mamlakatlari deb hisoblashadi, 1690 yilda nemis botanigi Keampfer tomonidan Yevropaga, u yerdan 1800 yillarning boshida Amerikaga olib borilgan. AQSh chegaralarida soya birinchi marta 1804 yilda Markaziy va G'arbiy Amerikada yetishtirila boshlangan. Amerikada soya yetishtirish ko'proq Meksika kanalidagi katta portlarga yetkazib berishni osonlashtirish maqsadida Missisipi daryosi atrofidagi shtatlarda rivojlantirilgan. Ikkinchi jahon urushi oxirida oqsil va yog' bilan ta'minlanishda tanqislik yuzaga kelgan, soya esa turli ozuqalarga boy bo'lganligi sababli AQShda ushbu ehtiyojni qondirishda muhim ekin sifatida qaralgan. Soya o'simligi jahonda eng ko'p yetishtiriladigan ekinlardan biri hisoblanadi. Bugungi kunda AQSh, Braziliya va Argentina soya yetishtirish bo'yicha yetakchilik qilmoqda. Soya doni tarkibida katta miqdorda oqsil va moy mavjud, bundan tashqari mineral va vitaminlarga juda boy hisoblanadi. Urug'ining tarkibida 18-24% yog', 35-45% oqsil, 30% uglevod va 5% mineral moddalar ko'p miqdorda vitamin va aminokislotalar mavjud. Soya tuproqni azot bilan ta'minlovchi dukkakli ekinlardan hisoblansa-da, doni tarkibida yog' bo'lganligi sababli moyli ekinlar guruhiga kiradi. "Mo'jiza o'simlik" deb ataladigan soya inson hamda hayvon oziqlanishida hamda sanoatda katta ahamiyat kasb etadi. Soyaning eng muhim xususiyati boshqa o'simlik va hayvon ozuqa manbalariga qaraganda, yer maydondan ko'proq va arzonroq oqsil bilan ta'minlanishi hisoblanadi.

DUNYO MAMLAKATLARIDA SOYA YETISHTIRISH VA ULARNING MAYDONI.

Soya o'simligi bugungi kunda dunyoning ko'plab mamlakatlarida jami 122 mln ga maydonda yetishtirilmoqda. Ekin maydoni bo'yicha dunyoda bug'doy, sholi va makkajo'xoridan keyingi 4-o'rinni egallaydi.

Top 5 soya yetishtiruvchi mamlakatlar

| | | |
|---|-----------|-----------|
| 1 | Braziliya | 34 mln ga |
| 2 | AQSh | 31 mln ga |
| 3 | Argentina | 18 mln ga |
| 4 | Hindiston | 11 mln ga |
| 5 | Xitoy | 9 mln ga |

O'ZBEKISTONDA MOYLI EKINLAR MAYDONLARI

O'zbekistonda 2020 yilda jami 122731 ga maydonda moyli ekinlar yetishtirildi. Shundan, 48175 ga asosiy maydonlarda, 44514 ga maydonda ertaki ekinlardan va kuzgi g'alladan bo'shagan maydonlarda, 30042 ga lalmi maydonlarda. O'zbekistonda soya o'simligi 2018 yilda 18500 ga,



2019 yilda 19800 ga hamda 2020 yilda 17314 ga maydonda yetishtirildi. Mamlakatimizda o'simlik yog'ining aksariyat qismi import orqali ta'minlamoqda. Aholi sonining ortishi yog'ga bo'lgan ehtiyojni yanada ortishiga olib kelmoqda. Bu esa moyli ekinlarga alohida e'tibor qaratishni talab etmoqda.

SOYANING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

Ildiz tizimi o'q ildizli, asosiy ildizning yuqori qismi yo'g'onlashgan. Pastga qarab ingichkalashgan va yon ildizlar ko'p marta shoxlangan bo'ladi. Ildizlari 150-200 sm gacha chuqurlikka kirib boradi, ammo asosiy ildiz massasi tuproqning 50 sm gacha bo'lgan qatlamida joylashgan bo'ladi. Ildizning o'sish davri donning shakllanish davrigacha davom etadi.

Ildiz tukchalari orqali ildizga rizobium bakteriyalar kirib boradi va ildizlarda tuganak hosil bo'ladi. Bu havodagi erkin azotni o'zlashtirib, tuproqda soyaning hamda undan keyingi ekiladigan ekinlar foydalanishi uchun azot to'playdi. Poyasi – o'simlik turiga va bo'yiga qarab o'zgaradigan 10-15 bo'g'imdan tarkib topgan, bo'g'im oraliqlari uzunligi 3-18 sm, dag'al, silindrsimon bo'ladi. Poyalari tik o'suvchi ba'zan yotib o'suvchi shakllari ham mavjud va qattiq tuzilishga ega bo'lib usti zich joylashgan tukchalar bilan qoplangan. Rangi yashil, ba'zan antosin dog'lari bo'ladi. Poya balandligi turiga, ekish muddatlariga va yetishtirish texnologiyasiga bog'liq bo'lib 60-150 sm atrofida bo'ladi. Poya pastdan shoxlanadi, siyrak ekilganida yanada ko'proq shoxlanadi. Erta pishar navlari past bo'yli va kam bargli, kech pisharlari esa uzun va ko'p bargli bo'ladi. Havo va yorug'lik yetishmasligi gullarining to'kilishini ko'paytirib hosil miqdorini kamaytiradi.

Barg. Soya o'simligining barglari uchta bargchadan tarkib topgan murakkab barg bo'lib, barg asosida yonbargchalari mavjud. Kech pishar navlarda ertapishar navlarga qaraganda barglar yirikroq bo'ladi. Barg yaprog'ining shakli tuxumsimon, ovalsimon yoki rombsimon bo'lib, uzunligi 3-15 sm bo'ladi.

Barglarning yuzasi turlarga qarab silliq ayrim turlarda burishgan va zich tuklar bilan qoplangan bo'ladi. Barglarning shakli va soni yetishtirish hamda tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq holda turlicha bo'lishi mumkin. Tukliligi oq pashsha zararkunandasiga qarshi himoya vazifasini o'taydi.

Gullari barg qo'ltig'ida 2-25 tagacha joylashgan kapalaksimon shingil to'pgul. Gultojisi oq va binafsharang. Changchilari 10 ta, changlanishi yopiq. Asosan ikkinchi mahsulot ekilishida unib chiqishidan 25-30 kun keyin gullash boshlanadi va o'simlik tanasida pastdan tepaga qarab 25-30 kun davom etadi. Soya o'zidan changlanadi. Kamdan-kam holatda chetdan changlanishi mumkin.

Dukkagi 3-5 sm uzunlikda va 1 sm qalinlikda bo'lib, to'g'ri yoki egilgan, qavariq yoki yassi, xanjarsimon o'tkir uchli tuzilishga ega. Dukkaklarning shakllanishi gullashdan 11-15 kun o'tgandan so'ng boshlanadi. Dukkaklar



bo'g'imli va kuchli tuklangan bo'lib ichida odatda 2-4 ta urug' bo'ladi. Yashil rangli dukkaklar rivojlanish davri davomida sariq yoki jigarrangga o'zgaradi. O'simlikda dukkak soni turga va ekilish zichligiga ko'ra o'zgarishi mumkin. Uzun bo'yli va kechpishar navlarda yoki siyrak ekilganligi tufayli ko'plab shox hosil qilgan o'simliklarda dukkaklar soni 200 dan ortadi.

Kombayn orqali yig'im-terim amalga oshirilganida hosil yo'qotilishining kamaytirish uchun birinchi dukkakning joylashish balandligi yuqori bo'lishi talab etiladi. Buning uchun o'simliklarning qisqa muddatda va pastdan dukkak hosil bo'lishini oldini olish maqsadida birinchi sug'orish ishlari gullashdan oldin amalga oshirilishi muhim ahamiyatga ega.

Urug'. Soya urug'lari yassi yoki dumaloq tuzilishga ega. Urug' qobig'i qattiq, yaltiroq rangi esa navlariga bog'liq holda turlicha sariq, yashil yoki jigarrang bo'ladi. Donida oqsil miqdori 40-45 foiz va yog' miqdori esa 18-22 foizni tashkil etadi. Tarkibidan yog'i olingan soya kunjarasi inson iste'molidan tashqari hayvon ozuqasi sifatida ham ishlatiladi.

SOYA NAVLARI

Oltin toj. Nav orginatori: Don dukkakli ekinlar ilmiy- tadqiqot instituti. Nav mualliflari: Mannapova M., Siddiqov R., Mirzaxmedov B. 2010 yilda respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlikning bo'yi 60 sm, doni o'rtacha yiriklikda, sariq, silliq. 1000 ta urug' vazni o'rtacha 160 g. Vegetasiya davri 89 kun. Yotib qolishga va to'kilishga chidamli. Hosildorligi o'rtacha 30,6 s/ga.

«Sochilmas». Nav orginatori: O'zFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti. Nav mualliflari: Abzalov M., Baratova. 2015 yilda Toshkent viloyati uchun Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi o'rtacha 76 sm. Donining rangi och-sariq, 1000 tasining vazni 136,8 g. Vegetasiya davri 95 kun. To'kilishga chidamli. Hosildorligi o'rtacha 30,0 s/ga.

Baraka. Nav orginatori: Don dukkakli ekinlar ilmiytadqiqot instituti. Nav mualliflari: Mannapova M., Siddiqov R., Mansurov A. 2015 yilda Andijon, Namangan, Farg'ona viloyatlari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlikning bo'yi o'rtacha 105 sm. Donining rangi sariq, yumaloq shaklda.

1000 ta urug' vazni o'rtacha 150 g. Vegetasiya davri 126 kun. Yotib qolish va to'kilishga chidamli. Hosildorligi o'rtacha 36.5 s/ga.

Genetik-1. Nav orginatori: O'zFA Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti. Nav mualliflari: Abzalov M., Jumayev F., Mirzarasulov M., Umaraliyeva G., Qilicheva O. 2008 yilda respublika bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlikning bo'yi o'rtacha 45-50 sm.



Donining rangi sariq, o'rtacha yiriklikda. 1000 ta urug' vazni o'rtacha 130 g. Vegetasiya davri 87 kun. To'kilishga chidamliligi 4,0 ball. Hosildorlik o'rtacha 23,6 s/ga.

Nafis. Nav originatori: Sholichilik ilmiy-tadqiqot instituti. Nav mualliflari: Saidkanova R., Sadikova N., Ibragimov F., Sattarov M., Mirzayeva I. 2012 yilda Toshkent viloyati bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reyestriga kiritilgan. O'simlik bo'yi 125-150 sm. Doni yirik, silliq, yaltiroq, sariq rangda. 1000 ta donning vazni o'rtacha 176.6 gr. Hosildorligi o'rtacha 34.8 s/ga. Vegetasiya davri o'rtacha 112-120 kun. Donidagi yog' miqdori 20-22 %. Nav mexanizm bilan yig'ishga yaroqli.

Orzu. Nav originatori: Sholichilik ilmiy-tadqiqot ishi. Navning kelib chiqishi: Yakka tanlov yo'li bilan yaratilgan. Nav mualliflari: Tulaganov N., Raxmanov A., Sirimov A. 2005 yilda respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarda ekilishi tavsiya etilgan.

SOYANING TUPROQ VA IQLIMGAL TALABI

Haroratga talabi. Soya turli iqlim sharoitlariga moslashuvchan, har xil tuproq-iqlim sharoitlarida yetishtirish mumkin. Soya ekini bu xususiyati bilan dunyoning turli mintaqalarida ko'plab maydonlarda yetishtirilmoqda. Soya issiqsevar o'simlik hisoblanadi. Urug'lari 6-7 °C da una boshlaydi, maysalarining unib chiqishi uchun optimal harorat esa 12-14 °C hisoblanadi. Soya o'simligi uchun vegetasiya davri davomida talab etiladigan foydali harorat yig'indisi 1700-3200 °C. Rivojlanish davri davomida 18°C dan past va 40°C dan yuqori havo harorati soyaning rivojlanishiga yomon ta'sir ko'rsatishi mumkin. Soyanning o'sib rivojlanishi va hosilning sifati hamda tarkibiga tashqi muhit omillarining ta'siri yuqori. Har bir ta'sir etuvchi omil o'z xususiyatiga ko'ra bir biridan farqlanadi. Past va yuqori havo harorati barglar va gul rivojlanishini pasaytiruvchi yoki rivojlanishiga to'sqinlik qiluvchi omil hisoblanadi. 29°C dan yuqori kechki issiqlik hosilni 10 foiz miqdorda pasayishga olib keladi. Haddan tashqari issiq hududlarda havo namligining past bo'lishi ham donlarning yaxshi to'lishmasligiga va hosilni pasayishiga sabab bo'ladi. Shu sababli quruq iqlimli hududlarda soya yetishtirilganda sug'orish miqdorlarini to'g'ri belgilash talab etiladi.

Tuproqqa bo'lgan talabi. Soya tuproq unumdorligiga talabchan o'simlik hisoblanadi. Odatda o'rta (neytral) rN 6,0-6,5 tuproq kislotaligi soya uchun normal hisoblanadi. Neytral muhitga ega bo'lgan, unumdor, chirindiga boy, yaxshi o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan tuproqlarda soyadan yuqori hosil olish mumkin. Sho'rlangan tuproqlarda soya yetishtirilganda hosil keskin pasayadi. Qurg'oqchilikka arpa va bug'doyga qaraganda chidamsiz ammo jo'xoriga nisbatan chidamlidir. Soya ildizidagi azotabakteriyalar kislotali tuproqlarda yaxshi rivojlana olmaydi, shuning uchun tarkibida kislota mavjud bo'lgan



o'g'itlardan foydalanmaslik maqsadga muvofiq. Odatda, jo'xori uchun maqbul iqlim va tuproq sharoitlarida soya yetishtirish uchun ham maqbul bo'lib hisoblanadi.

KASALLIK VA ZARARKUNANDALARI

Soya kasalliklari. Soyada virusli, zamburyg'li va bakteriyali kasalliklarning bir necha turlari uchraydi. Jumladan, ildiz chirishi, bunda, o'simlikning so'lishi, barglarda, dykkak va donda turli xil dog'larning paydo bo'lishini kuzatish mumkin.

Askaxitoz. Bunda dukkaklarda aylana shaklda qo'ng'ir rangli dog'lar, barglarda esa aylana yoki oval shakldagi och jigar rang dog'lar paydo bo'ladi. Bunday zararlangan o'simlikning bargi yoki dukkagi chiriydi va to'kilib ketadi. Bu kasallik donga va o'simlik qoldiqlariga tarqaladi va ko'p hollarda unib chiqmasdan nobud bo'lishi mumkin.

Qarshi kurash: ekish oldidan urug'lar dorilanadi.

Fuzarioz. Bu zamburyg' zararlangan o'simlik sekin-asta so'lishni boshlaydi. O'simlikning poyasini ko'ndalangiga kesib ko'rilsa, unda qo'ng'ir qora dog'lar paydo bo'lganligini kuzatish mumkin.

Qarshi kurash: ekish oldidan urug'lar dorilanadi.

Bakterioz. Bu kasallik asosan o'simlik barglarida burchakli qopa rangli dog'lar paydo bo'lishi bilan namoyon bo'ladi. Bu kasallikdan dukkak va don ham zararlanadi, o'simlik esa so'lishi mumkin. Lekin bu so'lish fuzarioz so'lish kasalligidan farq qiladi. O'simlikning ko'ndalang kesimida jigar rang dog'larni ko'rish mumkin.

Qarshi kurash: ekish oldidan urug'lar dorilanadi.

Soya zararkunandalari

O'rgimchakkana. Soyaning eng xavfli zararkun andalaridan biri bu o'rgimchakkana. Bunda o'simlik bargining rangi o'zgaradi va barglarda dog'lar paydo bo'ladi, dog'lar ko'payib, barg sarg'ayadi. Kattaligi 0,2-0,6 mm keladigan bu hasharot o'simlik shirasini so'rish bilan oziqlanadi. Oddiy ko'z bilan ko'rish birmuncha qiyin, rangi qizg'ish sariq rangda bo'ladi. Bir yilda 12-18 marotaba avlod beradi. Tuxumlaridan 2-5 kundan so'ng lichinkalar paydo bo'ladi va 2-4 kun o'tgach voyaga yetadi.

Shira. Bu hasharot o'simlik bargining ostida yashaydi va o'simlik shirasini so'rib zarar keltiradi. Tanasining yzynligi 1,2-2,6 sm, bo'lib shakli tuxumsimon, yashil pangda. Shiralar tirik lichinkalar tyg'adi yoki partenogenetik yo'l bilan ham ko'payishi mumkin. Lichinkalar 3-5 kunda voyaga yetadi. Urg'ochi shira 150 tagacha lichinka tyg'adi. Butun yoz davri davomida 18 tagacha avlod beradi.

Karadrina. Karadrina soya o'simligining poyalarni kemiradi va barglarni yeydi. Voyaga yetgan karadrina qurtining uzunligi 2,5-3 sm bo'ladi, boshining rangi qo'ng'ir bo'lib, o'rta qismi ochroq. Tanasi yashil tusdan tortib, qoramtir tusgacha,



kalta va ingicha tukchalar bilan qoplangan. Yuqorida sanab o'tilgan zararkunandalarga qarshi kurashda eng maqbul muddatlarda va me'yorlarda kimyoviy yoki biologik kurashish kerak. Zararkunandalarga qarshi kurash ishlari o'z vaqtida amalga oshirilmasa, hosilning katta qismini yo'qotish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. «Mavjud yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, 2020 yil hosili uchun qishloq xo'jaligi ekinlarini oqilona joylashtirish va mahsulot yetishtirishning prognoz hajmlari to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1025-son qarori
2. Atabayeva X.N. Xudaykulov J.B., «O'simlikshunoslik», «Fan va texnologiyalar» nashriyoti, Toshkent-2018 6.199-206
3. Sulaymonov B.A., Atabayeva X.N. boshqalar. Va «Soya ekinini yetishtirishni bilasizmi» ToshDAU tahririyat nashriyot bo'limi, Toshkent-2017. 6 4-6.
4. Turkiya Respublikasi Oziq-ovqat qishloq xo'jaligi vazirligi hamda «Denizbank» Hamkorligida tayyorlangan «100 ta kitobdan iborat to'plami.
5. Yormatova D.Ye., Xushvaqtova X.S. «Moyli ekinlar», Zarafshon-2008. 6 11-12.
6. Deniz Bank. Soya va Aspir Yetistiriliciligi. Ankara-2012
7. Atabayeva X.N., Yuldasheva Z.K. «Moyli ekinlar biologiyasining ilmiy asoslari va yetishtirishda innovasion texnologiyalar» O'zR Fanlar akademiyasi Asosiy kutubxonasi. Toshkent-2019

