

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIK
VAZIRLIGI**

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

AGRONOMIYA FAKULTETI

MEVA-SABZAVOTCHILIK VA UZUMCHILIK KAFEDRASI

**5140900-Kasbiy ta'lim (5620200-Agronomiya) yo'nalishi bitiruvchi
4-bosqich talabasi**

Eshmurodova Madinaning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**MAVZU: «DUKKAKLI EKINLARNI ETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI
VA MAVZUNI O'QITISH USLUBI»**

Ilmiy rahbar

Suvonova G.A.

Ish ko'rib chiqildi va himoyaga
qo'yildi (- yig'ilish) kafedra
mudiri, dosent _____ S.X.Narziyeva
«_____» _____ 2012 yil

Agronomiya fakulteti
dekani, dosent
_____ M.A.Hayitov
«_____» _____ 2012 yil

Samarqand – 2012

Samarqand qishloq xo'jalik instituti
“Meva-sabzavotchilik va uzumchilik” kafedrası 10 - sonli yig'ilishining
bayonnomasidan ko'chirma

21 may 2012 yil

Samarqand shahar

Qatnashdilar: kaf.mudiri, dotsent C.X.Narzieva,
professorlar T.E.Ostonaqulov, I.H.Hamdamiyov,
dotsentlar B.X.Xolmirzaev, Q.R.Ravshanov,
A.U.Umurzoqov, S.B.Mustanov, N.J.Xodjaeva,
e.I.Hamdamiyova, katta o'qituvchi M.M.Komilova,
assistentlar S.Sanaev, G.Suvonova, X.X.Xonqulov,
M.M.Jumaev, Q.Jo'raqulov.

KUN TARTIBI

1. Agronomiya fakul'teti 5140900-Kasbiy ta'lim (5620200-Agronomiya) ta'lim yo'nalishi 4-bosqich talabasi Eshmurodova Madinaning «Dukkakli ekinlarni etishtirish texnologiyasi va mavzuni o'qitish uslubi» mavzusidagi bitiruv malakaviy ishining muhokamasi.

Tinglandi: 1. Kun tartibidagi masala yuzasidan kafedra mudiri, dotsent C.X.Narzieva gapirib, O'zR Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligining 09.06 2010 yil 225-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan “Oliy o'quv yurtlarida bakalavrning bitiruv malakaviy ishi” to'g'risidagi Nizomga asosan har bir bitiruvchining bitiruv malakaviy ishi kafedrada muhokama qilingandan keyin DAK himoyasiga tavsiya etilishi kerakligi aytdi. SHundan so'ng 4-bosqich talabasi eshmurodova Madina bitiruv malakaviy ishini mazmuni bilan tanishtirish uchun so'z berildi.

Eshmurodova Madina o'zining bitiruv malakaviy ishining mavzusini dolzarbligi, ahamiyati, to'plangan ma'lumotlar va ularning mazmuni bilan tanishtirib, qilingan asosiy xulosa va tavsiyalarni o'qib berdi.

SHundan so'ng, kafedra professor – o'qituvchilari – I.Xamdamov, S.B.Mustanov, Q.R.Ravshanovlar eshmurodova Madinaga mavzu yuzasidan 7-8 ta savollar berildi va bitiruvchi bu savollarga tegishli javob qaytardi.

Muhokamada ishtirok etgan professor I.X.Xamdamov, dotsentlar N.J.Xodjaeva, B.X.Xolmirzaev, E.I.Hamdamiyovlar o'z fikr-mulohazalarini bildirishganlaridan so'ng qo'yidagicha

Qaror qilindi:

1. 5140900-Kasbiy ta'lim (5620200-Agronomiya) ta'lim yo'nalishi 4-bosqich talabasi eshmurodova Madinaning bitiruv malakaviy ishi mavzusini dolzarbligi, bajarilgan ishining yakunlanganligini, xulosa va takliflar ishning mazmunidan kelib chiqqanligini va u barcha ko'rsatgichlar bo'yicha DAK talabiga javob berishini inobatga olib, himoya qilishga tavsiya etilsin.

Yig'ilish raisi, dotsent
Kotib

C.X.Narzieva
H.X.Xonqulov

MUNDARIJA

	Kirish	5
I.	Adabiyotlar sharhi.	7
1.1	Dukkakli don ekinlarining ahamiyati.	7
1.2	Soya	9
1.2.1	Soyaning biologik xususiyatlari.	10
1.2.2	Soyaning botanik tavsifi.	11
1.2.3	Soyani etishtirish texnologiyasi.	13
1.2.4	Soya ekini o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ekish muddatlarining ta'siri	18
1.3	Mosh	21
1.3.1	Mosh etishtirish texnologiyasining xususiyatlari. Ang'izda mosh etishtirish.	22
1.3.2	Ang'izga ekilgan moshning biometrik o'lchamlariga ekish muddatlarining ta'siri	24
1.3.3	Ang'izga ekilgan moshning hosil elementlari shakllanishi va hosildorligiga ekish muddatlarining ta'siri.	26
II	Qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejlariida dukkakli ekinlarni etishtirish texnologiyasi mavzusini o'qitish uslubi.	28
2.1	Qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejlariida o'simlikshunoslik fanidan mavzularni o'qitishda interfaol texnologiyalardan namunalar.....	29
2.2	Qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejlariida dukkakli ekinlarni etishtirish texnologiyasi mavzusini o'qitishda foydalanadigan yangi pedagogik texnologiya usullari.	32
2.2.1	Namoyish, illustratsiya va videousullar.	32
2.2.2	Kitob bilan ishlash, laboratoriya usuli va mashqlar.	34
2.2.3	Miyaga hujum va ishbilarmonlik o'yini usullari.	36
2.2.4	Muammoli vazifalar usuli, individual (amaliy) va loyihalar usuli.	37
2.2.5	Suhbat, munozara, miyaga hujum, ishbilarmonlik o'yini.	39
2.3	Dukkakli ekinlar etishtirish texnologiyasi" mavzusini dars ishlanmasi.	40
III	Hayot faoliyat xavfsizligi asoslari.	44
3.1	Mineral o'g'itlarni saqlash va foydalanishda xavfsizlik choralari.	46
3.2	Dukkakli ekinlarni radiyatsiyadan zararlanish darajasi.	47
IV	Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, o'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari.	49
V	O'zbekistonda ekologik muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari	53
	Xulosalar.	59
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.	60
	Ilovalar.	62

KIRISH

Respublikamizni don mustaqilligini ta'minlashda don ekinlari bilan birgalikda dukkakli - don ekinlarini etishtirish ham muhim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda paxta ekiladigan maydonlar qisqartirilib donli ekinlarning ekin maydoni ancha kengaydi. Paxta va bedani ekib kelgan xo'jaliklar shu kunlikda, makkajo'xori, oqjo'xori va boshoqli don ekinlari bilan bir qatorda dukkakli - don ekinlarini ham ekmokdalar. Dukkakli - don ekinlari bir vaqtning o'zida 3 ta vazifani hal qiladi. Birinchidan, don etishtirishni ko'paytirishning muhim omili hisoblansa, ikkinchidan, chorvachilikda em-xashak muammosini hal etish imkonini yaratadi va nihoyat uchinchidan, tuproq unumdorligini oshirishning manbai hisoblanadi. Dukkakli-don ekinlarining afzalligi doni yuqori sifatli oqsilga boy, bu o'simliklar Xavo azotini o'zlashtirib ekologik toza maxsulot xosil qiladi tuproq unumdorligini oshiradi.

Dukkakli ekinlar tarkibiga kiruvchi oqsilning asosiy qismi havodagi azotni tuganak bakteriyalar yordamida o'zlashtirishi hisobiga erishiladi. Tajribalarning ko'rsatishicha 1 ga dukkakli don ekinlari, tuganak bakteriyalar yordamida 100-400 kg havodagi azotni o'zlashtiradi. Lyupin 1 ga maydonda 400 kg, beda 140-300 kg, ko'k no'xat, vika – 100-150, soya – 250 kg atmosfera azotini to'playdi.

To'plangan azotning katta qismi hosil bilan chiqib ketadi, 25-40 % ang'iz qoldiqlari bilan, organik modda holda tuproqda qoladi, bir qismi dentrifikatsiya jarayonida yo'qoladi.

AQSH, Kanada, Argentina va boshqa rivojlangan mamlakatlarda oqsil tanqisligi dukkakli don ekinlari, bedani ko'p ekish hisobiga qoplanadi. O'simlik oqsilini ishlab chiqish arzon. Dukkakli don ekinlarining urug'ida oqsil ko'p, arpa va sulining 1 o.b.da hazmlanadigan oqsil 70 va 63 g, ko'k no'xat, vika, soyada 160, 186, 300 g ga etadi. SHuning uchun dukkakli don ekinlari ajoyib oziqa va oziq-ovqat ekinlari bo'lishi bilan bir qatorda boshqa oziqalarning ham qimmatini oshiradi.

Dunyo dehqonchiligida dukkakli don ekinlari 135 mln ga maydonga ekiladi. Dukkakli don ekinlari maydoni don ekinlari yalpi maydonining 10-11 dan 20-25 %

ini tashkil qiladi. ekin maydoni bo'yicha soya, no'xat, ko'k no'xat muvofiq holda o'rinlarni egallaydi. O'zbekistonda soya, no'xat, mosh, loviya, ko'k no'xat, yasmiq, burchoq keng tarqalgan.

Er yuzida dukkakli-don ekinlar 135mln.ga maydonga ekiladi. Er yuzida soya, loviya, ko'k no'xat ko'p ekiladi. O'zbekistonning suvli erlarida loviya turlari, shu jumladan, mosh, lalmi erlarda no'xat qadimdan ekilib kelinmoqda. Oxirgi yillarda soya ekiniga ancha e'tibor berilmoqda, oraliq ekin sifatida kuzgi vika, ko'k no'xat ekilmoqda. ekin maydoni bo'yicha soya, no'xat, ko'k no'xat muvofiq holda o'rinlarni egallaydi. O'zbekistonda soya, no'xat, mosh, loviya, ko'k no'xat, yasmiq, burchoq keng tarqalgan.

Noqulay sharoitda dukkakli ekinlar o'zlarining azotga bo'lgan ehtiyojini uning tuproqdagi zaxirasi hisobiga qondiradi. Bunday sharoitda tuganak bakteriyalar yomon ishlaydi va ular to'plagan azot o'simlik ehtiyojini qoplay olmaydi. Faolligi yuqori tuganak bakteriyalar pushti rang yoki qizil, kuchsizlari oq yoki och-yashil bo'ladi. Tuganak bakteriyalar faolligini oshirish uchun nitragin, rizotorfin qo'llaniladi.

O'zbekiston tuproqlarida gumusning, azotning miqdori kamligi tufayli dukkakli don ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati katta. Dukkakli don ekinlaridan keyin tuproqda organik moddalar miqdori ortadi, tuproqning suv-fizik xossalari yaxshilanadi. Ularning ang'iz qoldiqlari don ekinlarinikiga nisbatan tez parchalanadi.

I. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Dukkakli don ekinlarining ahamiyati.

Dukkakli don ekinlari oziq-ovqatda, texnikada va em-xashak tayyorlashda ishlatiladi. Loviya va yasmiq faqat oziq-ovqatda ishlatiladi, no`xat, ko`k no`xat, burchoq oziq-ovqatda va ozuqa sifatida ishlatiladi. Soya oziq-ovqatda, texnikada va ozuqa sifatida qo`llaniladi.

Dukkakli-don ekinlarining don tarkibida muhim Organik moddalar mavjud.

Ularning donida oqsilning miqdori 25-50 % bo`ladi. Sifatli tayyorlangan dukkakli don ekinlarining somonida 8-14 % oqsil bor, don ekinlarinikida esa 3-4 %. Ammo ularning somoni hozirga qadar oziqa sifatida ishlatilmaydi.

Ma`lumotlarga ko`ra 1 kg hayvon oqsili olish uchun 5-7 kg, ba`zan 8-9 kg o`simlik oqsili sarflanadi. Oziqa moddalarning yo`qolishi ularni tayyorlash davrida 20-30 % ni tashkil qiladi. Bu oqsil tanqisligini yana kuchaytiradi.

Dukkakli don ekinlarining urug`i va yashil massasidagi oqsilning o`rtacha miqdori bitta ekin bo`yicha turli tuproq-iqlim sharoitida bir-biriga yaqin holida saqlanadi.

Ularning urug`larida vitaminlardan A, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, RR, V<sub>6</sub>, E, unib chiqayotgan urug`larda S va ma`danli moddalar, mikroelementlar ko`p. Oqsil va kraxmalning nisbati dukkaklilar urug`larida 1:2,5-3 bo`lsa, don ekinlarida 1:6-7 ildizmeva va tuganakmevalarda 1:10-15 ni tashkil qiladi.

Almashtirilmaydigan aminokislotalar miqdori bo`yicha dukkakli don ekinlari qo`ng`irboshsimon don ekinlariga nisbatan 1,5-3,0 baravar ustunlik qiladi. Masalan, 1 kg soya donida shuncha bug`doy doniga nisbatan lizin miqdori 6 baravar ko`p (19 -jadval).

Dukkakli don ekinlari urug`larida lizin, triptofan, metionin, valin, treoninning miqdori ko`p. Lizin miqdori bo`yicha dukkakli don ekinlari oqsili hayvon mahsulotlaridan tayyorlangan oziqalarga yaqin turadi. Suyak unida 8,2 %, soyada 7,6 %, lizin (oqsilda) bor.

Dukkakli don ekinlari proteini hazmlanishi quyidagicha: ko`k no`xatda - 88 %, vikada - 91, suli va arpada - 78 va 67 %.

Dukkakli-don ekinlari faqat oqsilning miqdori bilan emas, balki uning sifati xam farq qiladi. I.Baxromov va G'.Qurbonov (1995)larning ta'kidlashicha, no`xat va mosh o`simliklarining doni tuyimli va oqsil moddasiga boy, poxoli chorva uchun to`yimli oziqa.

Ekinlarni turiga qarab ular oqsilning tarkibida Xar xil almashtirib bo`lmaydigan aminokislotalar mavjud. Dukkakli-don ekinlarning uni qandolat sanoatida, doni oziq-ovqatda yorma sifatida qo`llaniladi. Pishmagan dukkagi va donidan konservalar tayyorlanadi.

Dukkakli-don ekinlar agrotexnik ahamiyatga ega, ko`k no`xat bir gektarda 150 kg gacha, soya 250 kg gacha azot to`playdi. Xosil 3-4 t bo`ladi, Xavo azotini o`zlashtirish jarayoni sust o`tsa, bir gektarda 20-60 kg azot to`planadi, Xosil 1,5-2,0 bo`ladi.

O`zbekiston tuproqlarida gumusning, azotning miqdori kamligi tufayli dukkakli don ekinlarining tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati katta. Dukkakli don ekinlaridan keyin tuproqda organik moddalar miqdori ortadi, tuproqning suv-fizik xossalari yaxshilanadi. Ularning ang`iz qoldiqlari don ekinlarinikiga nisbatan tez parchalanadi.

Dukkakli don ekinlari tuproqni shamol va suv eroziyasidan ham samarali himoya qiladi.

Har bir ekin uchun o`ziga xos tuganak bakteriyalar mavjud. Bir xil turlari bir guruh dukkakli ekinlarga yuqsa (ko`k no`xat, vika, xashaki dukkak, yasmiq, burchoq) boshqalari simbiozga faqat alohida turlar bilan kirishadi: lyupin, soya, loviya, mosh, va hokazo.

Har bir turdagi bakteriyalar ko`plab shtammlardan iborat. Tuproqda oziqa moddalar, namlik, havo, yorug`lik, nitratlar, neytral reaksiya pH 6-7, qulay harorat (27 °S) bo`lsada ammo, organik moddalar kam bo`lsa tuganak bakteriyalar yaxshi ishlamaydi.

1.2. Soya

Soya dunyodagi eng qadimiy ekinlardan biri. Uning vatani Janubiy-SHarqiy Osiyo mamlakatlari. eramizdan 6 ming yil muqaddam soya urug'i uchun ekilgan. Xitoy, YAponiya, Indoneziya, Hindistonda undan 250 dan ortiq turli taomlar tayyorlanadi.

Soya dukkakli don ekinlari orasida eng ko'p ekiladi, 2004 yilda dunyoda 91,6 mln. gektar maydonga ekilgan va don hosildorligi 12 ts/ga, yalpi hosil 206,4 mln. tonnani tashkil etgan. Keyingi 3 yil mobaynida ekin maydoni 13,8 mln. gektarga oshgan.

O'zbekistonda soya yosh o'simlik. Respublikamizda soya 1930 yildan buyon ekiladi va u Xitoydan Uzoq SHarq orqali kirib kelgan. O'zbekistonda oxirgi yillarda soya etishtirishga katta e'tibor berilmoqda, ekin maydonining ancha ortishi kutiladi, chunki soya takroriy ekin sifatida xam ekiladi. Suvli erlarda xosil 2,5-3,5 t., L. I. Krika, YA. D. Momot, D. YOrmatova. X. N. Atabaevalar uni ekishni qizg'in targ'ib qilishgan va o'stirish texnologiyasining elementlarini ishlab chiqishgan.

Soya o'simligi oziq-ovqatda, texnikada, konserva tayyorlashda, sut, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, em-xashak sifatida ishlatiladi. Soyaning bunday ishlatilishi donnig sifatiga bog'liq. Uning donida 30-52 % oqsil, 18-25 % yog`, 20 % uglevodlar bor. Glitsin aminokislotalari ko'p bo'lib, bu achitishda ishtirok etib, sut-qatiq mahsulotlari ishlab chiqarish mumkin bo'ladi Soyaning oqsili yuqori sifatli, suvda to'la eriydi, yaxshi xazm bo'ladi, oqsili almashtirilmaydigan aminokislotalarga boy. Soyaning asosiy oqsili – glitsinin yaxshi hazmlanadi, suvda yaxshi eriydi, achib qatiqqa aylanadi, uning donidan qandli diabet kasalliklari uchun parhez taomlar tayyorlanadi. Donidan sut, qatiq, pishloq, tvorog, kolbasa mahsulotlari, margarin, un, qandolat mahsulotlari, moy, konservalar tayyorlashda foydalaniladi. Bundan tashqari lak bo'yog` sanoatida, sovun ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Dunyoda yalpi ishlab chiqarilgan o'simlik moyining 40 % i soyanikiga to'g'ri keladi.

Soyaning kunjarasida 40 % oqsil, 1,4 % yogʻ, 30 % AEM saqlanadi. Uni yashil va silos massasi uchun, toza hamda makkajoʻxori bilan qoʻshib oʻstirish mumkin. 100 kg yashil massasida 21 o.b., 3,5 kg oqsil bor. Uning yashil massasidan vitaminli oʻt uni tayyorlanadi. Soyaning 100 kg poyasida 32 o.b. va 53 kg oqsil saqlanadi.

1.2.1. Soyaning biologik xususiyatlari

Soya dukkaklilar (Fabaceae L.) oilasiga mansub (*Glicina hispida* L.) bir yillik oʻtsimon oʻsimlik. Ildiz tizimi – oʻq ildiz, mayda va uzun yon shoxlardan iborat. Asosiy va yon ildizlarda 30-300 tagacha tuganak hosil boʻladi.

Poyasining balandligi oʻrtacha 60-125 sm, yoʻgʻonligi 3-20 mm boʻladi. YOn shoxlar orasi 3-15 sm. Barglari murakkab, uchtalik.

Toʻpguli shingil, barg qoʻltigʻida joylashgan. Gul bandi qisqa. Oʻz-oʻzidan changlanadi. Har bir dukkagida 1-4 urugʻ boʻladi. Bir tup oʻsimlikda dukkaklar soni 10-400 taga etadi. Dukkaklar soni, urugʻ vazni, oʻsimlik boʻyi, barglar soni va yuzasi qoʻllaniladigan agrotexnika va navlarning biologik xususiyatlariga bogʻliq holda oʻzgaradi.

Rivojlanish fazalari.

1. Unib chiqish.
2. Uchtalik barglarning hosil boʻlishi.
3. SHonalash.
4. Gullash va meva tugish.
5. Pishish.
6. Toʻla pishish.

Haroratga talabi. Enken V. B., YOrmatova D. maʼlumotlari boʻyicha soyaning ertapishar navlarining pishib etilishi uchun 1700-2200, oʻrta pisharlar 2600-2750, kech pisharlar uchun 3000-3200 °S faol harorat talab qilinadi.

Urugʻlar 8 °S da una boshlaydi, unib chiqish uchun qulay harorat 12-14 °S, maysalari 2-Z °S sovuqqa bardosh beradi. Oʻsuv davri 80-160 kun.

Namlikka talabi. Bu o'simlik nisbatan namga talabchan. Urug'lari unib chiqishi uchun 90-150 % suv yutishi kerak. Gullash-donning to'lishi davrlarida suvga o'ta talabchan. I. P. Myakushko ma'lumotlariga ko'ra soya gullashgacha butun o'suv davrida sarflagan suvning 29,8 %, gullash-pishish davrlarida 70,2 % ini sarflaydi. Transpiratsiya koeffitsienti 390-410.

Yorug'likka talabi. Qisqa kun o'simligi. U juda yorug'sevar. YOrug'likni kamaytirish gullash fazasini tezlashtiradi. Soyani yorug'lik kunlari uzaytirilgan sharoitda o'stirish gullashini kechiktiradi, gullari to'kiladi, vegetatsiya davri cho'zilib ketadi.

Tuproqqa talabi. U tuproq unumdorligiga o'ta talabchan emas. Tuproq muhiti $rN = 6,5-7$ bo'lganda u yaxshi o'sadi. U kislotali, torf, botqoqlashgan tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Soya gullashdan 2-3 hafta oldin, gullashdan 2-3 hafta keyingi davrlarda azotga juda talabchan bo'ladi.

Fosforli o'g'itlarga ham vegetatsiya davrining birinchi oyida juda talabchan bo'ladi. Kaliy etishmasa o'simlikning rivojlanishi sustlashadi, barglarining chetlari burishib, sarg'ayadi, joylari uyilib tushadi. Soya tuproq aeratsiyasiga juda talabchan.

Rivojlanish fazalari.

1) unib chiqish, 2) uchtalik barglarning hosil bo'lishi, 3) shonalash, 4) gullash va meva tugish, 5) pishish, 6) to'la pishish.

1.2.2. Soyaning botanik tavsifi

Sistematikasi - *Glycine hispida* L. Bu bir yillik o'tsimon o'simliklar avlodi bo'lib, dukkaklillar Fabaceae oilasiga mansubdir.

Dexqonchilikda madaniy turi - *G hispida* Max keng tarqalgan. YOvvoyoi turi - *G ussuriensis* Rge. Ussuriya turi tabiatda tarqalgan.

Madaniy turi 4 ta kenja turlarga bo'lingan: a) Koreya turi - *G ssp korajensis* Enk. b) Manjuriya turi - *G ssp manshuria* Enk. g) Xind turi - *G ssp indica* Enk.

Bu turlar o'suv davri, dukkagini, bargini kattaligi, tupining shakli, urug'ining kattaligi va shakl bo'yicha farq qiladi (12-rasm).

Ildizi - o'q ildizli bo'lib, yaxshi rivojlangan, yon ildizlari uzun tuproqqa 2 m chuqurlikkacha kirib boradi. Ildizida tukanaklar rivojlanadi.

Poyasi -dagal, tik o'sadi, usti qirrali, tukli, balandligi 25-200 sm. Maysasi yashil rangli, 2 ta urug pallas er betiga chiqadi. SHoxlanishi pastdan boshlanadi. Ikkilamchi yon shoxlar kam uchraydi. Tupi zich, tik, govak tuklari kam uchraydi. Poyaning rangi yashil, antotsionli doglar bo'lishi mumkin. Poyaning diametri 4-22 mm bo'ladi.

Bargi- uchтали, toq patsimon, yon barglari mavjud. Barg shapalogi yirik, keng, urugi Xar-Xil shaklda va kattalikda bo'ladi. eng yirik barglar tupning o'rta yoki yuqorigi qismida joylashadi. eng ingichka barglar poyaning uchki qismida joylashgan. Bargning yuzasi silliq yoki burushgan bo'ladi. Barglarning rangi yashil, kul-yashil, to'q yashil, srgich-yashil, kumush-yashil rangli bo'ladi. To'la etilganda bargi sargayib to'kiladi, yon barglari bargning asosida joylashadi.

Guli - zigomorf, mayda, 7-11 mm kalta, tuklangan gulbandiga joylashgan. Gulkosasi yashil rangli, goxo antatsion dog'lar bo'ladi, toj barglari beshta (elkan, qanotcha, qayiqcha), rangi oq va binafsha rangli bo'ladi. Gulida 10 changchi va bitta urug'chisi bor. tuklangan,

To'pgulli - shingil shaklda, barg qo'ltiqlarida joylashgan, ko'pgulli, 13-20 ta gul bo'ladi. Ayrim to'pgullari kalta bo'lib, ularda 3-6 ta gul bo'ladi, yon shoxlarda gullar bittadan joylashgan.

Dukkagi -yirik (6-7 sm), o'rta (4-5 sm), mayda (3-4 sm), tik, egilgan shaklida bo'ladi. Dukkakning eni 0,5-1,2 sm bo'ladim. Bir tup o'simlikda dukkakning soni nav xususiyatiga, tuproq-iqlim sharoitiga bogliq bo'lib 10 dan 35 gacha bo'ladi. Dukkagi sertupli, dukkakda 1-4 ta urug bo'ladi. Dukkakning rangi och jigar, to'q jigar, ko'k, kul rangli bo'ladi. Ayrim navlarda dukkagi etilganda chatnaydi. Dukkak o'simlikning pastki, o'rta va yuqori qsmlarida joylashadi.

Urugi- qora, jigar rang, yashil, sariq, ikki Xil bo'ladi, shakli sharsimon, kemasimon, cho'zinchoq, yassi xolda bo'ladi. Urugi mayda va yirik bo'ladi, 1000

tasining vazni 400-520 g gacha boʻladi. Urugning uzunligi 5-17 mm, eni 4-9 mm, qobigi silliq, yaltiroq yoki xira boʻladi. Kertigining yuzasi xam silliq, choʻzinchoq shaklda, ponasimon boʻladi.

Navlari Navlar gul rangi (oq, pushti, binafsha), tupining rangi (oq, jigar rang), urug shakli (dumaloq, sharsimon, ponasimon, yassi), urugning rangi (sariq, yashil, jigar ravng, qora va ola rangli), urugning kattaligi - (uzunligi 6-13 mm, eni 4-85 mm, 1000 dona urugʻ vazni 350-370 g), urug kertigining rangi (oq, jigar va qora rangli) ga qarab aniqlanadi.

Uzbekskaya-2. OʻzSHITida M. M. Salʼtas va O. V. Buriginlar tomonidan yaratilgan. Oʻrtapishar. Urugʻ hosili oʻrtacha 18-30 ts/ga. Oʻsuv davri 125-130 kun. Pastki dukkaklar 12-14 sm balandlikda joylashgan. 1000 urugʻ vazni 130-160 g. Pishganda dukkaklari yorilib ketmaydi. Donida 38 % oqsil, 24 % moy bor.

Yulduz. OʻzSHITida M. M. Salʼtas va boshqalar tomonidan yaratilgan. Urugʻi uchun etishtiriladi. Oʻsuv davri 125 kun. Boʻyining balandligi 140-150 sm. Pastki dukkaklari 12-15 sm balandlikda joylashgan. Gullari oq, doni sariq, 1000 urugʻ vazni 160-165 g. Don hosildorligi 37-40 ts/ga, yashil massasiniki 300-350 ts/ga, urugʻida 42 % oqsil, 24 % moy bor.

Doʻstlik. OʻzSHITida yaratilgan. Oʻsimlikning boʻyi 160-180 sm. Pastki dukkaklari 20-25 sm balandlikda joylashgan. 1000 urugʻ massasi 160-165 g. Hosildorligi 30-35 ts/ga. Urugʻida 42 % oqsil, 23 % moy saqlaydi. Bu nav Oʻzbekistonda makkajoʻxori bilan qoʻshib ekilganda yaxshi natijaga erishiladi.

Soyaning Uzbekskaya-6 navi ham Davlat reestriga kiritilgan.

1.2.3. Soyani etishtirish texnologiyasi.

Soya almashlab ekishlarda joylashtiriladi. Oʻzidan keyin soya tuproqni unumdor, begona oʻtlardan toza, organik moddalar va azotga boyitgan holda qoldiradi. Tuproqning suv-fizik xossalari, biologik faolligi soya ekilgandan keyin sezilarli ortadi.

Oʻzbekiston sharoitida gʻoʻza, sholi, makkajoʻxori, sabzavot ekinlari soya uchun yaxshi oʻtmishdosh. Koʻplab oʻtkazilgan tajribalar bugʻdoy soya uchun eng

yaxshi o'tmishdosh ekanligini ko'rsatadi. O'zbekiston sholichilik ilmiy tadqiqot institutida o'tkazilgan tajribalarda soyadan keyin sholining hosildorligi 20–30 % oshgan. Soya bir maydonga surunkasiga 2–3 yil ekilganda hosildorligi sezilarli darajada kamayadi. D.YOrmatova (1997) tajribalarida soya bug'doydan keyin ekilganda 25,2 ts/ga don hosili olingan. Kuzgi bug'doy hosili kungaboqar, makkajo'xori, sulidan keyin ekilgandagiga nisbatan, soyadan keyin ekilganda 5,7–7,1 ts/ga oshgan. Soya beda, sebarga, dukkakli don ekinlaridan keyin joylashtirilmaydi. O'zbekistonda paxtachilik, g'allachilik, sabzavotchilik, chorvachilikka ixtisoslashgan xo'jaliklarda soyani almashlab ekishlarga kiritish ekinlar hosildorligi, tuproq unumdorligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bir gektarda mavsum davomida 150–250 kg azot to'playdi.

Tuproqni ishlash. Sug'oriladigan erlarda soya ekiladigan paykallarni haydash chuqurligi tuproqning madaniy qatlami qalinligi, sizot suvlar, dalaning rel'efiga qarab o'tkaziladi.

Dala ajriq, g'umay va boshqa ildizpoyali ko'p yillik begona o'tlar bilan ifloslangan bo'lsa, tuproq otvalsiz plugda 16–18 sm chuqurlikda haydaladi. Keyin ildizpoyalar KPN-44 rusumli kultivator yoki VKU-063V chizeli yordamida taroqlanib yig'ib olinadi va yoqib yuboriladi. Begona o't ildizlaridan tozalangan dala 28–30 sm chuqurlikda haydaladi. Erni haydash oldidan organik, kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorlari, fosforli o'g'itning 70–80 % i beriladi.

SHo'r tuproqlarda er haydalgandan keyin sho'r yuviladi va organik va ma'danli o'g'itlar beriladi (asosan bahorda).

Erni haydash paytida shamol va suv eroziyasiga qarshi chora-tadbirlarga rioya qilinadi. erta bahorda tuproqda namlikni saqlash maqsadida boronalash o'tkaziladi. Tez quriydigan qumoq va engil tuproqlar erta bahorda sug'oriladi. Kuzda haydalgan erlar etilgach joriy tekislanadi, tuproq, sho'r yuvish, nam to'playdigan sug'orish yoki yog'ingarchiliklar ta'sirida zichlashib qolgan bo'lsa chizellanadi yoki 10–12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, borona bosiladi. Ayrim dalalarda mola ham bosilishi mumkin.

O'g'itlash. Soya organik va ma'danli o'g'itlarga talabchan. Go'ng 1 ga maydonga 30-40 t solinganda soya hosili 5-6 ts/ga oshgan va keyingi 3-4 yilda ham uning ijobiy ta'siri saqlanib qolgan. Solinadigan go'ng chirigan bo'lishi lozim. B.Enken (1991) tajribalarida gektariga 20 t chirigan go'ngni solish, shuncha miqdordagi chirimagan go'ngni solishga nisbatan 3,9 ts/ga qo'shimcha hosil olishga imkon bergan.

Soya 20 ts/ga don hosili va shunga muvofiq o'suv organlarini hosil qilish uchun tuproqdan 140–150 kg azot, 30–40 kg fosfor va 40–50 kg kaliy o'zlashtiriladi.

Soya gullashdan dukkaklarning to'lishigacha oziqa moddalarni juda jadal o'zlashtiradi. Azotli o'g'itlarni qo'llashda soya o'simligining biologik xususiyati e'tiborga olinadi. Azotli o'g'itlar gektariga 30-50 kg beriladi. O'zbekiston paxtachilik ilmiy tekshirish instituti olimlari o'z tajribalariga asoslanib bo'z tuproqlarda tuganaklar hosil bo'lguncha 50 kg azot solishni tavsiya etishadi. Azotli o'g'itlarni ko'p miqdorda qo'llash tuganak bakteriyalar faoliyatini susaytiradi, o'suv davrining cho'zilishiga olib keladi, ko'pincha o'simlikning yotib qolishiga sabab bo'ladi.

Soya gullashdan dukkaklar hosil bo'lish fazasigacha fosforni jadal o'zlashtiradi. Fosfor tuganak bakteriyalarning atmosfera azotini o'zlashtirishini tezlashtiradi. Soyaga 90–100 kg/ga fosfor solinishi tavsiya etiladi.

Uning 20–30 % i ekish oldidan yoki ekish bilan beriladi. Kaliy bir gektarga 40–50 kg solinadi.

SHunday qilib sug'oriladigan erlarda soyaga ma'danli o'g'itlar yillik me'yori azot 30–50, fosfor 90–100, kaliy 40–50 kg/ga ni tashkil qiladi.

Ko'plab o'tkazilgan tajribalarda nitraginni qo'llash O'zbekistonning turli tuproq sharoitlarida gektaridan 6–11 ts qo'shimcha don hosili olishni ta'minlagan. Urug'lar ekilishdan oldin nitragin bilan ishlanishi lozim.

Urug'larni ekishga tayyorlash. ekish uchun saralangan, tozalangan, kasalliklarga qarshi dorilar bilan ishlangan, ekish oldidan nitragin bilan inokulyatsiya qilingan urug'lardan foydalaniladi. Urug'lar ekishdan 20–24 kun oldin panoktin, raksil preparatlari bilan muvofiq holda 2; 1,5 kg/ga me'yorda

ishlanadi. ekiladigan kuni nitragin yoki rizotorfin bilan yopiq binoda yoki soya joyda 200 g bir gektarga ekiladigan urug` inokulyatsiya qilinadi.

Ekish muddati. O`zbekistonda o`tkazilgan ko`plab tajribalarning ko`rsatishicha tuproq harorati 16-18⁰S qiziganda ekilganda urug`lar bir tekis, qiyg`os, qisqa davrda unib chiqadi.

Surxondaryo, Qashqadaryo, Buxoro viloyatlarida soya aprelning birinchi yarmida Samarqand, Toshkent, Jizzax, Sirdaryo, Xorazm viloyatlari va Qoraqalpog`istonda aprelning ikkinchi yarmida ekiladi. Ang`izga yoki ertagi sabzavotlardan bo`shagan maydonlarga iyunda ekiladi. Qashqadaryoda o`tkazilgan tajribalarda soya 20-30 iyunda ekilganda iyulning 10-15 ida ekilganga nisbatan 3-4 ts/ga ko`p hosil olingan. Ang`izda soyaning Valyuta, Orzu, Izumrudnaya, Volna, Bistritsa navlari ekiladi.

Soya hosildorligi juda erta, o`ta kech va takroriy ekilganda bahorda eng maqbul muddatda ekilgandagiga nisbatan kamayadi.

Urug`ning ekish usullari va me`yorlari. Soya keng qatorlab ekiladigan ekin. YOppasiga ekilganda hosildorlik pasayadi. Qator oralari 50 -102 sm o`zgarishi mumkin. O`simliklarning tup qalinligi gektariga 300-400 ming bo`lishi yuqori hosil olishni ta`minlaydi.

O`zbekistonda sug`oriladigan erlarda soya asosan qator oralari 60 sm qilib punktirlab ekiladi. Soya qator oralari 45, 70, 90 sm qilib ham ekiladi. SamQXI da o`tkazilgan tajribalarda soya 60 x 15 sxemada ekilganda qator orasi 45x15x6 sxemada ekilgandagiga nisbatan don hosildorligi 4,3 ts/ga ko`p bo`lgan.

Ko`plab o`tkazilgan tajribalar soya O`zbekiston sharoitida qator oralari 60 sm ekish me`yori 80 kg/ga bo`lganda hosildorlik eng yuqori bo`lishini ko`rsatadi. ekish me`yorini gektariga 60 kg kamaytirish yoki 120 kg oshirish don hosilining kamayishiga olib kelgan.

Qator oralari 60 sm qilib ekishning qulayligi yana shundaki Respublikadagi asosiy ekin g`o`za ham qator oralari ko`pchilik hollarda 60 sm qilib ekiladi. SHuning uchun g`o`za o`stirishda qo`llaniladigan texnikani soya o`stirishda bimalol qo`llash mumkin.

Tezpishar navlar ekilganda ekish me'yori 90-100 kg/ga, kechpishar navlar 60-70 kg/ga. Soya urug'lari 4-5 sm chuqurlikka ekiladi. Tuproq mexanik tarkibi qumoq bo'lsa ekish chuqurligi 6-8 sm oshiriladi. Urug'larni juda chuqurga tashlash dala unuvchanligining pasayishiga, ko'p urug'larning chirib ketishiga sabab bo'ladi. Ekish SPCH-6, SPCH-8A, SST-12A seyalkalarida o'tkaziladi. Lavlagi urug'larini ekadigan SST-12A seyalkasidan foydalanilganda STYA-31000 qo'shimcha sektsiyasi o'rnatiladi. Urug'larni ekishda chigit ekadigan STVX-4 yoki SON-2,8 sabzavot seyalkalaridan ham foydalanish mumkin.

Ekin parvarishi. Sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida soya qator oralari ishlanadi, o'simliklar oziqlantiriladi, begona o'tlardan tozalanib sug'oriladi, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashiladi.

Qator oralarini ishlashga kirishish maysalar unib chiqib, qatorlar hosil bo'lganda boshlanadi. Keyingi kultivatsiya ekinzorni begona o'tlar bilan ifloslanishi, tuproqning zichlashib qolganligi, sug'orishdan keyin tuproqni etilganligiga bog'liq holda o'tkaziladi. Qator oralarini ishlash odatda har 10-15 kunda o'tkaziladi, ularning soni ekinzor holatiga qarab belgilanadi. Birinchi kultivatsiya 6-8 sm chuqurlikda, keyingilari 10-15 sm chuqurlikda o'tkaziladi.

Begona o'tlarga qarshi fozilad-super 2-4 kg/ga urug'lar unib chiqishdan oldin qo'llaniladi. O'suv davrida soya 2-4 barg hosil qilganda yoki ekilgandan keyin unib chiqkuncha pivot gerbitsidi 0,8-1,0 kg/ga miqdorda tuproqqa purkaladi.

Urug'larni ekishdan 10-15 kun oldin tuproqqa treflanni 4 kg/ga miqdorda purkash ham yaxshi samara beradi.

Soya o'simligi bitlaydi, chigirtkalar, o'rgimchakkana, tripslar, xasvalardan zararlanishi mumkin. Zararkunandalarga qarshi summi al'fa 0,25-0,30 kg/ga, karate 0,15-0,25 kg/ga qo'llaniladi. Hasharotlar soya hosilga zarar etkazadigan miqdorda bo'lganda insektitsidlar qo'llaniladi. Kasalliklardan anrtaknoz, barglar mozaikasi, fitoftoroz, ildiz chirish kasalligi ekinzorda ko'p uchraydi. Ularga qarshi agrotexnik tadbirlar bilan bir qatorda, urug'larni ekish oldidan dorilash, tozalash, quritish, omborlarni dezinfektsiyalash singari chora-tadbirlar qo'llaniladi.

**Sug`orish.** ekinzorni sug`orish tuproq mexanik tarkibi, sizot suvlar sathiga bog`liq holda o`zgaradi. Samarqand viloyati, Jomboy tumani «Haqiqat» jamoa xo`jaligida o`tkazilgan tajribalarda, sizot suvlar 1,5–2 m chuqurlikda joylashgan dalalarda o`simliklar 4 marta sug`orilganda Primorskaya–529 va Komsomolka navi eng yuqori hosil bergan (YOrmatova, 1997).

Sizot suvlar chuqur joylashgan bo`z tuproqlarda sug`orishni egatlab 5-6 marta o`tkazish tavsiya qilinadi (Romanov, 1987). Mexanik tarkibi og`ir loy tuproqlarda sug`orish davomiyligi 20–25 soat, engil tuproqlarda 12–15 soat bo`ladi. Sug`orish me`yorlari 400–450 m³/ga o`simlik vegetatsiyasining boshlarida, 600–650 m<sup>3</sup>/ga vegetatsiya o`rtalarida va 400–500 m³ don pishish paytida. Lalmikorlikda soya sug`orilmasa 4–5 ts/ga don hosili beradi. O`zbekiston sharoitida sug`orishni to`g`ri tashkil qilib o`tkazish yuqori hosil olishni ta`minlaydi.

**Hosilni yig`ishtirish.** Soya hosili urug`lardagi namlik 14-16 % ga etganda, SK–5 «Niva», SKD–6 «Sibiryak», Keys kombaynlari bilan o`rib yanchib olinadi. Urug`lardagi namlik 12 % dan yuqori bo`lganda barabanlarning aylanish tezligi minutiga 500–600 ga kamaytiriladi, barabanlar oralig`i kengaytiriladi. Barabanlarning aylanish tezligi urug`lardagi namlik 12 % dan kam bo`lganda minutiga 300–400 ga kamaytiriladi. Hosil massasida namlik yuqori bo`lsa barabanlar oralig`i qisqartiriladi.

Hosilni yig`ishtirish qisqa muddatlarda nobudgarchiliksiz o`tkaziladi. Urug`lar tozalanadi, saralanadi. Bu ishlar VS–2, saralaydigan «Zmeyka», shuningdek OVP-20, OS-4,5, ZAV-20, «Petkus-gigant», «Super-Pektus» mashinalarda o`tkaziladi. Urug`lar namligi 14 % dan ortiq bo`lmagan holda saqlanadi.

1.2.4. Soya ekini o`sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ekish muddatlarining ta`siri

Soya o`suv davri qisqa urug`lari oqsilga boy ekin hisoblanadi. bu o`simlik ildizidagi tuganak bakteriyalar orqali havodagi sof azotni o`zlashtiradi. Uni g`alladan bo`shagan erlarga ekish orqali tuproqning fizik kimyoviy tarkibini

yaxshilash va biologik 80-100 kg sof azot bilan ta'minlash mumkin. (D.YOrmatova e.Boyniyozov(2008))larning aytishlaricha 20 iyundan 10 iyulgacha ekilgan soya sentyabr va oktyabrning boshlarida pishib etiladi. Soyadan bo'shagan maydonlarga kuzgi bug'doy ekish yoki paxta ekish uchun shudgorlab qo'yish mumkin. O'suv davrida o'zini sof azot bilan ta'minlabgina qolmasdan, ildizida 80-100 sof azot qoldirishi bilan bir qatorda tuproqda mikroorganizmlarning yashashi uchun qulay muhit paydo qiladi. Soya poyalari chorva mollari uchun eng to'yimli oziqa bo'lib semirishini tezlashtiradi. Agarda dalaga maydalab sochib tashlansa, chirib tuproqni boyitadi.

Toshkent viloyati O'zbekiston tumani bo'z tuproqlar sharoitida A.Ma'murov, D.YOrmatova (2007) lar ekish muddatlarini soya o'simligi o'sishi rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini aniqlaganlar. ekishdan oldin soya urug'lari alohida brezent to'shamalar yoyilib ustiga yoyilib Mikrobiologiya instituti tavsiyasiga ko'ra quyosh tushmaydigan joyda 37 nitrogen shtammi bilan aralashtirilgan. Tajribada soyaning Orzu navini uch muddatda ya'ni 15-iyun, 25-iyun, 5-iyulda, qator oralig'i 70, ko'chat oralig'i 3 sm dan qilib ekilgan.

Ularning aniqlashlaricha turli ekish muddatlarida ekilgan soya o'simligining bo'yini balandligi, bir o'simlikdagi dukkaklar soni va hosildorligida sezilarli o'zgarishlar bo'lishi kuzatilgan.

Erta 15 iyunda ekilgan muddatda 93 santimetrni, 25-iyunda 86 santimetrni, 5-iyulda 80-santimetrni tashkil etgan YA'ni ekish muddatlarining kechikishi bilan o'simlik bo'yining balandligi pasayib borgan. eng baland bo'yi o'simlik erta 15 iyunda ekilgan muddatda kuzatilib, kech 5-iyulda ekilgan muddatdagi o'simlik bo'yining balandligiga nisbattan 13 santimetr uzun bo'lgan.

Bir o'simlikdagi shakllangan dukkaklarning sonini ekish muddatlariga bog'liqligini kuzatganda 15-iyunda ekilgan muddatda 53, 25-iyunda 46, 5-iyulda 39 donani tashkil etgan. Bunda eng yuqori ko'rsatkich erta 15-iyunda ekilgan variantda kuzatilib, kech 5-iyulda ekilgan muddatdagiga nisbattan dukkaklar soni 14 donaga ko'p bo'lgan. ekish muddatlarining kechikishi bilan bitta o'simlikda shakllangan dukkaklar soni kamayib borgan

Xuddi shunday qonuniyat bir o`simlikda shakllangan dukkaklar natijalariga muttanosib ravishda soya ekinini hosildorligini aniqlashda ham kuzatilib, bunda erta 15 iyunda ekilgan variantda bir gektaridan 28, 25-iyunda 25, 5-iyulda 22 tsentner hosil olingan. Bunda eng yaqori ko`rsatkich erta 15 iyunda ekilgan muddatda kuzatilib, kech ekilgan muddatdan 6 ga/ts ortiq hosil olinganligi aniqlangan. Demak ekish muddatlarining kechikishi bilan o`simlik hosildorligi ham pasayib borgan. Ularning natijalaridan eng maqbul ekish erta 15-iyun muddati ekanligi aniqlanib o`simlik bo`yining baland bo`lishi, bir o`simlikda shakllangan dukkaklarning sonini ko`p bo`lishi va hosildorlik ham yuqori bo`lishi aniqlangan.

Soyaning Orzu navi biometrik ko`rsatkichlariga va hosildorligiga ekish muddadlarining ta`siri

(A.Ma`murov, D.YOrmatova ma`lumotlari 2007-yil)

Ekish muddatlari	O`simlik bo`yining balandligi	Bir o`simlikdagi dukkaklar soni	Hosildorlik
15-iyun	93	53	28
25-iyun	86	46	25
5-iyul	80	39	22

1.3. MOSH

Ildiz tizimi – Mosh (*Phaseolus aureus* Pip.) – bir yillik oʻtsimon oʻsimlik. oʻq ildiz, 1-1,5 m chuqurlikka kirib boradi. Asosiy va yon ildizlarida noʻxatsimon tukanaklar hosil qiladi.

Poyasi qirrali, koʻp shoxlaydi, balandligi 40-60 sm, chirmashuvchi yoki yarim chirmashuvchi. Barglari uchtalik, yirik, uzun bandli. Oʻsimlikning barcha organlari shu jumladan dukkaklari ham tukli.

Gullari yirik, sariq yoki qizgʻish sariq, har shingilida 10-12 gul toʻpgul hosil qilgan.

Mevasi tsilindr shaklidagi dukkak, toʻgʻri yoki bukik, uchida tumshugʻi yoʻq, uzunligi 10-18 sm. Pishganda rangi qoʻngʻirdan qora tusgacha boʻladi. Har bir dukkagida 7-25 dona 3-6 mm kattalikdagi mayda urugʻlari boʻladi.

Urugʻlari yashil, sargʻish va qoramtir rangda, 1000 urugʻ vazni 30-80 g.

Biologik xususiyatlari. U issiqsevar ekin. Urugʻlar tuproqda 12-15 °S boʻlganda una boshlaydi. Urugʻlarning unishi uchun optimal harorat 20-25 °S. Oʻsish davri nav, agrotexnika, ekilish muddatiga bogʻliq holda 80-110 kun. Harorat -1 °S boʻlganda oʻsimlik nobud boʻladi.

Namsevar oʻsimlik. Oʻzbekistonda asosan sugʻoriladigan erlarda etishtiriladi. YOrugʻsevar, qisqa kun oʻsimligi. Tuproq tanlamaydi oʻtloq, oʻtloq-botqoq tuproqlarda ham yaxshi oʻsadi. SHoʻr, shoʻrxok erlarda yaxshi rivojlanmaydi.

Navlari. Pobeda-104 navi. OʻzMUning biologiya va tuproqshunoslik fakultetining, selektsiya va urugʻchilik kafedrasida yaratilgan. Boʻyi 30-50 sm. Barglari yirik, gullari oltinsimon sariq. Dukkaklari uzun, qora tukchalar bilan qoplangan, dukkagida 10-15 urugʻi bor, 1000 urugʻ vazni 70-80 g. Bahorda ekilsa 90-100, yozda ekilsa 75-90 kunda pishadi. Hosildorligi 12-16 ts/ga. Oʻzbekistonning barcha viloyatlarida ekiladi, Davlat reestriga kiritilgan.

Radostʻ – Oʻzbekistin SHITida yaratilgan. Boʻyi 60-70 sm. Birinchi dukkaklari 15-17 sm balandlikda joylashgan. SHingilda 6-8 guli bor. Dukkagida 10-14 dona doni bor. 1000 don vazni 30-49 g. Oqsil miqdori 24,2-27,3 %. Oʻrtacha hosildorligi 17,2 ts/ga. Oʻsuv davri 101 kun. Angʻizda ekilganda 80-85 kun.

Kasalliklarga chidamli, Davlat reestriga kiritilgan. SHuningdek, Qahrabo, Navro`z navlari ham Davlat reestriga kiritilgan.

1.3.1. Mosh etishtirish texnologiyasining xususiyatlari. Ang`izda mosh etishtirish.

Mosh em-xashak, sabzavot, don ekinlari uchun ajratilgan dalalarga ekiladi. U juda ko`p ekinlar, makkajo`xori, kuzgi boshoqli don ekinlari, kartoshka sabzavot ekinlari, g`o`za uchun yaxshi o`tmishdosh.

Mosh siderat ekin sifatida ham ekiladi. U ko`kat o`g`it sifatida ishlatilganda g`o`za hosili 40-60 % ortadi. Mosh o`suv davrida gektariga 50-100 kg azot to`playdi. U ang`izga ekilganda ham gektaridan 15-18 ts urug` hosili beradi. Almashlab ekishda u dalani to`la egallamaydi.

Tuproqni ishlash. Mosh bahorda ekiladigan bo`lsa dala 22-25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. erta bahorda boronalanadi va ikki marta, birinchisi 10-12 sm chuqurlikda, ikkinchisi 6-8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi, boronalanadi, mola bosiladi.

Mosh ang`izga ekilganda birinchi ekin hosili tez yig`ishtirib olinadi, dala sug`oriladi, er etilishi bilan 20-22 sm chuqurlikda haydaladi, boronalanadi keyin mola bostiriladi. Erda yirik kesaklar hosil bo`lsa, og`ir boronalar yoki halqali g`altaklar bilan ishlanadi. Qator oralari ishlanadigan ekinlardan keyin dala begona o`tlardan toza, yaxshi ishlangan bo`lsa, erni haydamasdan 10-12 sm chuqurlikda kultivatsiya qilib yumshatish keyin boronab, mola bostirilib er ekishga tayyorlanadi.

O`g`itlash. Mosh fosforli, kaliyli o`g`itlarga talabchan, bahorda ekilganda gektariga 30-40 kg azot, 60-90 kg fosfor, 30-60 kg kaliy solinadi. Fosforli, kaliyli o`g`itlar erni kuzda shudgorlashdan oldin beriladi. Azot ekish oldidan kultivatsiya bilan solinadi. Organik o`g`itlardan chirigan go`ng gektariga 10-15 t solinganda urug` hosili sezilarli darajada oshadi.

O`zPITining Andijon stantsiyasida o`tkazilgan tajribalarda gektariga 90kg fosfor solinganda mosh don hosili 38 % (3 ts/ga), fosfor va kaliy birgalikda solinganda nazoratga nisbatan 58 % (4,3 ts/ga) oshgan. Azotni ham start dozalarida

qo'llash yaxshi natija beradi. Nitraginni qo'llash mosh hosilini 3-4 ts/ga oshirishi tajribalarida kuzatilgan. Uning nitragini loviyaniki bilan bir xil.

Ekish uchun moshning tozaligi 98,5 %, unuvchanligi 92 % dan kam bo'lmagan yuqori sinf urug'lari ekiladi. ekish bahorda va ang'izda – yozda o'tkaziladi. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida mosh ekish uchun eng maqbul muddat aprelning birinchi o'n kunligi, qolgan viloyatlar uchun ikkinchi o'n kunlik hisoblanadi. Mosh urug'lari qator oralari 45-50 sm, yoki lenta usulida qo'sh qatorlab lentalar orasi 60 sm qilib ekiladi. Bunda qo'sh qatorlar orasi 13-15 sm bo'ladi. Begona o'tlardan toza, yaxshi ishlangan dalalarda moshni qatorlab (15 sm) ekish mumkin. U SZ-3,6 SZP-3,6 yoki sabzavot seyalkalarida 3-4 sm, tuproq quruq bo'lsa 5-6 sm chuqurlikka ekiladi.

Keng qatorlab yoki lenta usulida ekilsa, moshning yirik urug'li Pobeda –104 singari navlari gektariga 25-30 kg, qatorlab ekishda 40-45 kg ekiladi. Bunda mosh avgust boshlarida ekiladi va 4-5 marta sug'oriladi.

Parvarishi. Qator oralarini kultivatsiya qilish, o'tash va o'suv davrida sug'orishdan iborat. Mosh o'suv davrida, gullash va dukkaklar hosil bo'lish davrida gektariga 800-1000m³ me'yorida 3-4 sug'oriladi. Ang'izga ekilganda sug'orish soni sizot suvlar sathining joylashishiga qarab 1-2 sug'oriladi.

Mosh siderat ekin sifatida ekilganda, dukkaklarning hosil bo'lishi bilan ko'ndalangiga mola bosiladi, diskalanadi va 27-30 sm chuqurlikda haydab tashlanadi.

Hosilni o'rib-yanchib olish. Mosh dukkaklari bir tekis etilmaydi. Pishgan dukkaklar qorayadi, donlar o'z naviga xos tusga kiradi. Dukkaklarning 70 % i etilganda o'rim-yig'im boshlanadi. eng qulay o'rish usuli ikki fazada-oldin o'rib keyin qayta jihozlangan SK-5, Keys va boshqa rusumli kombaynlar bilan yanchib olinadi. O'rish pichan o'rish, yoki JBA-35 va boshqa rusumli o'rish mashinalarida o'tkazilib, dastalab ketiladi. O'simliklar 3-4 kun mobaynida qurigandan keyin yanchib olinadi. YAshil massasi, pichan uchun ekilganda o'simliklar yoppasiga gullaganda o'riladi.

1.3.2. Ang`izga ekilgan moshning biometrik o`lchamlariga ekish muddatlarining ta`siri

Ilmiy manbalardan ma`lum bo`lishicha, mosh o`zinig vegetatsiya davrida tuproqda 50-100 kg/ga sof azotva organik moddalar to`plab, tuproqning tabiiy unumdorligini oshirishi bilan birga oqsil va vitaminlarga boy bo`lgan shifobaxsh don beradigan ekin hisoblanadi. (I.Irnazarov, 1998; R.Oripov, N.Xalilov, 2006; Xalikov,2007).

Mosh ekini tuproq unumdorligini saqlash va oshirishga ijobiy ta`sir ko`rsatadi. D.YOrmatova e.Boyniyozov (2008) larning ta`kidlashlaricha moshni takroriy ekin sifatida ekib gektaridan 19,3-20,6 ts/ga don hosili olishlari va tuproqda o`rta hisobda 1,8-2,8 tonna ildiz va ang`iz qoldiqlari qoldirilishini aniqlaganlar. Ularning tuproq agroxiyomiy tahlil natijalariga ko`ra moshning 1tonna ildiz va ang`iz qoldig`ida 27,5kg azot,13,2 kg fosfor, 27 kg kaliy borligi aniqlangan. Demak moshning organik qoldig`i o`rtatsa gektariga 2-3 tonnani tashkil etsa o`rta hisobda 63,2 kg azot, 30,3 kg fosfor, 62,1 kaliy elementlari tuproqqa qaytishini ta`kidlaganlar.

S.T.Negmatova tuproq unumdorligini oshiruvchi va yuqori sifatli don manbai sifatida moshni Radost` navini (ang`izda) g`o`za va boshqoli don ekinlari almashlab ekish tizimida takroriy ekin sifatida ekish muddatini aniqlagan. Uning tadqiqotlari 2001-2003 yy SHahrisabz tumanidagi A.Bobomurodov fermer xo`jaligining sug`oriladigan tipik bo`z tuproqlar sharoitida o`tkazilgan. Tajribalarda moshning uch muddatda, har gektar erga 260 ming donadan urug` sarflanib o`tkazilgan.

T.Negmatova mosh yozning ikkinchi yarmi mobaynida kuzgi bug`doy ang`izida takroriy ekin sifatida etishtirilganda fotoperiodizm davri ekish muddatlariga bog`liq holda moslashgani, erta ekilganda mo`l va sifatli don hosili etishtirilishini, kech ekilganda esa don hosili pastroq bo`lib kuzning birinchi sovuqlariga pishib ulgurishini va tuproq unumdorligini oshirishini aniqlagan.

Uning kuzgi bug`doy ang`izida takroriy ekin sifatida moshning o`sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ekish muddatlarining ta`siri bo`yicha olgan natijalari 3-jadvalda keltirilgan. Jadvaldagi ma`lumotlardan ko`rinib turibdiki mosh kuzg`i bug`doy ang`izida etishtirish iyul oyining boshi 1-iyunda ekilganda vegetatsiya

davrining davomiyligi yuqori bo`lib 83 kunni, 15-iyulda 79 kunni tashkil etgan holda 1-avgustda 73 kunni tashkil etishini kuzatgan. YA`ni erta iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilgan muddatda vegetatsiya davomiyligi kech avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganmuddatdagiga nisbattan 19 kun uzun bulishi aniqlangan

Mosh kuzgi bug`doy ang`izida iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda o`simlik bo`yining balandligi 57 santimetrni tashkil etib, iyul oyining o`rtasi (15-iyul)da ekilganda 55 santimetr va avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganda 53 santimetr bo`lgan. YA`ni mosh ang`izga iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilgandagi bo`yining balandligi iyul oyining o`rtasi (15-iyul)da ekilgandagiga nisbattan 2 sm; avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilgandagiga nisbattan 4 sm baland bo`lishi kuzatilgan. mosh ang`izga iyul oyining boshi

Xuddi shunday qonuniyat mosh ang`izda takroriy ekin sifatida iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda ostki dukkaklarning erdan balandlikda joylashishi 13 santimetrni tashkil etgan holda, iyul oyining o`rtasi (15-iyul)da 11 smni va avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganda 10 smni tashkil etganligi aniqlangan. YA`ni mosh ang`izga iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda ostki dukkagining erdan balandligi iyul oyining o`rtasi (15-iyul)da ekilgandagiga nisbattan 2sm, avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilgandagiga nisbattan 3 sm balandda joylanishi aniqlangan.

Ang`izga ekilgan moshning Radost' navi biometrik o`lchamlariga ekish muddatlarining ta`siri

(S.T.Negmatova ma`lumotlari 2010-yil)

Ekish muddatlari	Vegetatsion davri	O`simlik bo`yining balandligi	Ostki dukkagining erdan baladligi
1-iyul	83	57	13
15-iyul	74	55	11
1-avgust	64	53	10

1.3.3. Ang`izga ekilgan moshning hosil elementlari shakllanishi va hosildorligiga ekish muddatlarining ta`siri

Mosh ang`izda turli muddatlarda ekilganda o`simlikda shakllangan dukkaklar, dukkakdagi donlar soni, 1000 dona urug`ining og`irligi hamda hosildorligi ekish muddatlariga bog`liq holda o`zgarishi T.Negmatova tomonidan aniqlangan bu borada 4-jadvalda ma`lumotlar keltirilgan.

Jadvaldagi ma`lumotlardan aniqlanishicha mosh ang`izda iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda bir o`simlikda shakllangan dukkaklar soni 16 donani, iyul oyining o`rtasi (15-iyul)da ekilganda 13 donani va avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganda 10 donani tashkil etgan. Bunda erta iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda muddatda kech avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganda muddatdagiga nisbattan har bir o`simlikda hosil bo`lgan dukkaklar soni 6 donaga ko`p bo`lganligi aniqlangan.

Mosh ang`izda turli muddatlarda ekilganda dukkakdagi donlar soni ham o`zgarib bogan ya`ni ekish muddatlarining kechikishi bilan dukkakdagi donlar soni sezilarli darajada o`zgarib borgan. YA`ni iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda dukkakdagi donlar 14 donani, iyul oyining o`rtasi (15-iyul)da 13 donani, avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganda 11 donani tashkil etgan. Bu esa erta ekilgan muddatdagi dukkakdagi donlar soni kech ekilgan muddatdagi dukkaklar sonidan 3 donaga ortiq bo`lganligi aniqlangan.

Xuddi shunday qonuniyat yani ekish muddatlarining 1000 dona urug` vazniga ta`sirida ham kuzatilib, erta iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda 1000 dona urug` vazni 42 gramm, kech avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganda 37 grammni tashkil etib kech ekilgan muddatdagiga nisbattan 5 gramm yuqori bo`lgan.

Mosh kuzgi bug`doyning ang`izida iyul oyining boshi don hosildorligi (1-iyun)da ekilganda 16,7 ts/ga, iyul oyining o`rtasi (15-iyul)da ekilganda 15,6 ts/ga, avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilganda 14,8 ts/ga bo`lishi aniqlangan. Bu ma`lumotlardan ko`rinib turibdiki eng yuqori hosildorlik mosh ang`izda erta iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilgan muddatda kuzatilib, iyul oyining o`rtasi (15-

iyul)da ekilgandagiga nisbattan 1,1 ts/ga, avgust oyining boshi (1-avgust)da ekilgandagiga nisbattan 1,9 ts/ga ortiq bo'lganligi aniqlangan.

**Ang'izga ekilgan moshning hosil elementlari shakllanishi va
hosildorligiga ekish muddatlarining ta'siri**
(S.T.Negmatova ma'lumotlari 2010-yil)

Ekish muddatlari	Bir o'simlikdagi dukkaklar, dona	Dukkakdagi donlar soni, dona	1000 dona urug'ining og'irligi, gr	Hosildorlik ga/ts
1-iyul	16	14	42	16,7
15-iyul	13	13	39	15,6
1-avgust	10	11	37	14,8

II. QISHLOQ XO`JALIK KASB-HUNAR KOLLEJLARIDA DUKKAKLI EKNLARNI ETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI MAVZUSINI O`QITISH USLUBI

Yosh avlodga ta`lim berishda, ta`limni ishlab chiqarish bilan bog`lash va xalq. xo`jaligining asosiy tarmoqlarini o`rgatish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Qishloq xo`jaligi yo`nalishidagi kollej va akademik litseylarning asosiy vazifalaridan biri shundan iboratki, o`quvchilarga hozirgi zamon fani va texnikasi yangiliklari asosida rivojlanayotgan qishloq xo`jalik tarmoqlarini o`rgatishdan iboratdir.

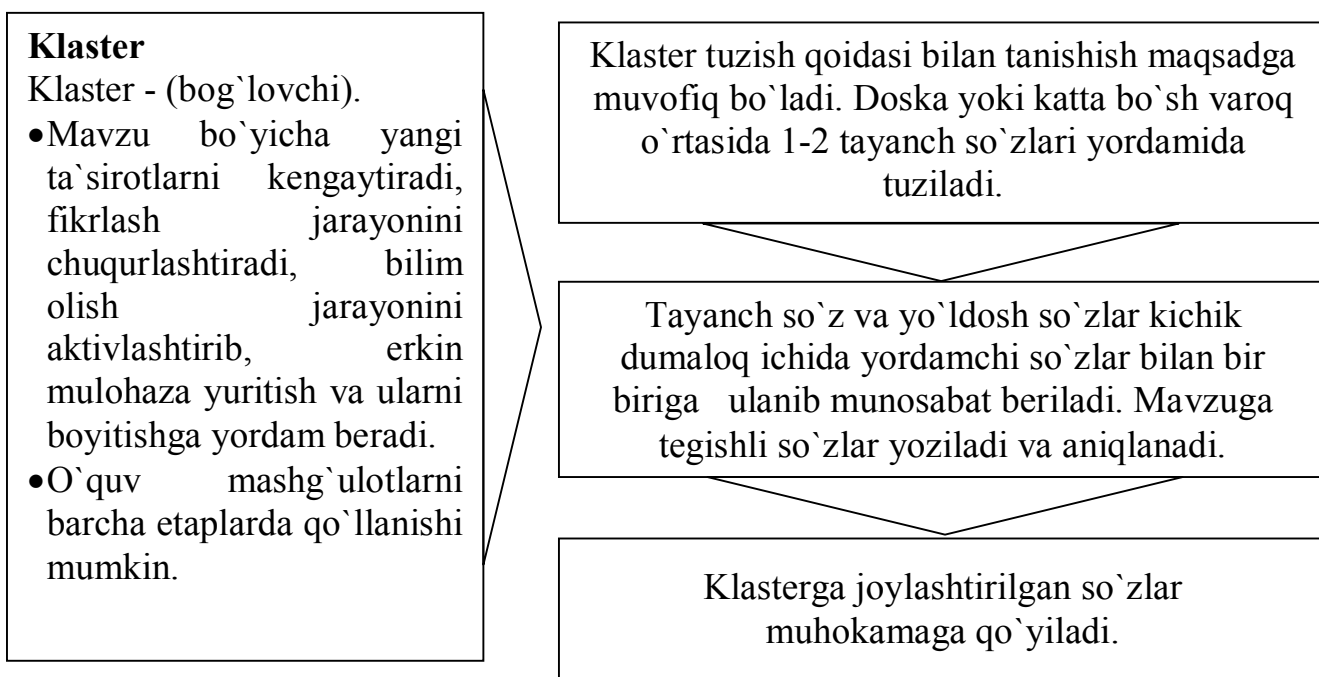
O`quvchilarning qishloq. xo`jalik sohasidagi kasblarni ongli ravishda tanlashiga va jamoa xo`jaliklari, dehqon fermer xo`jaliklari ishlarini puxta bajarib ketishiga to`liq imkoniyat yaratish hozirgi qishloq xo`jaligi sohalari bo`yicha kadrlar etishtiruvchi kollejlarning muhim va dolzarb vazifalaridan biridir. Bu masalani amalga oshirishda qishloq xo`jaligi fanlarini ta`lim sohalari bo`yicha dars beruvchi o`qituvchilarning o`rni benihoya katta bo`lishi shart. Bu soha bo`yicha malakali mutaxassis pedagog bo`lish uchun qishloq xo`jalik fanlari bo`yicha ta`lim va tarbiyaning serqirra metodlarini mukammal egallashlari keraq.

Respublikamiz agrar Davlat bo`lganligi sababli, bu sohaga alohida e`tibor qaratiladi. Qishloq xo`jaligi xalq xo`jaligining muhim tarmog`i bo`lib, uning asosini tuproqshunoslik, o`simlikshunoslik, dehqonchilik, mevachilik, sabzavotchilik, chorvachilik va parrandachilik tashkil etadi. Anashu asosda qishloq xo`jalik kasb-hunar kollejlarida o`simlikshunoslik, paxtachilik, sabzavotchilik va polizchilik, o`simliklarni himoya qilish, agrokimyo, urug`chilik va selektsiya asoslari, qishloq ho`jalik mashinalari kabi mutaxassislik fanlari o`tiladi. O`simlikshunoslik fanidan 114 soat umumiy o`quv yuklama rejalashtirilgan bo`lib, shundan 80 soati auditoriya darsiga ajratilgan. Auditoriya darsining 60 soati nazariy va 20 soati amaliy darslarga rejalashtirilgan. Fanni qolgan 34 soati mustaqil ishga ajratilgan.

O`simlikshunoslik fanidan „ Dukkakli ekinlar etishtirish texnologiyasi” mavzusi oyiga 2 soat 180 daqiqa nazariy dars rejalashtirish mumkin.

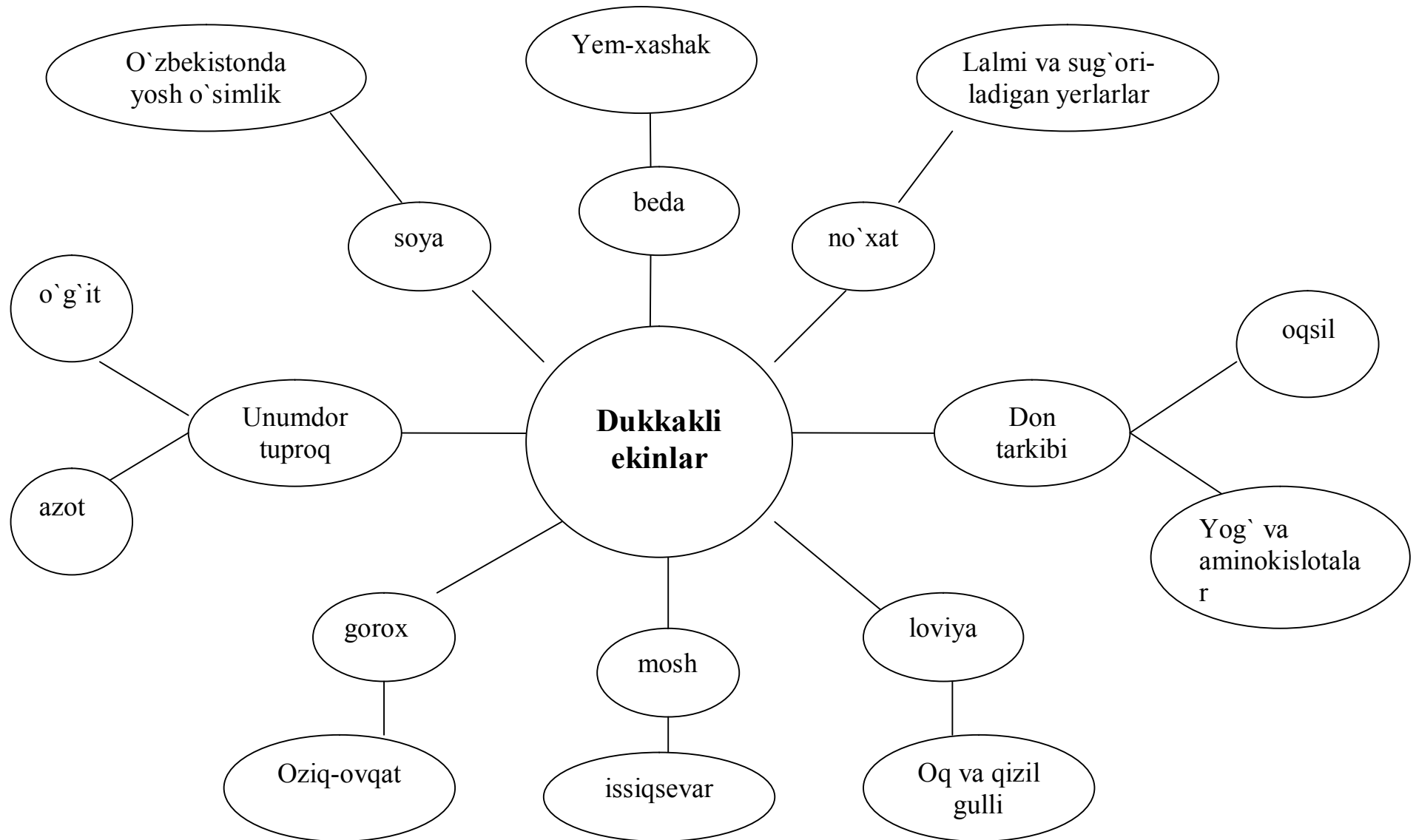
2.1. Qishloq xo`jalik kasb-hunar kollejlari o`simlikshunoslik fanidan dukkakli ekinlar etishtirish mavzusini o`qitishda foydalanilgan interfaol texnologiyalar

Klaster metodi.



Klasterga qo`shimcha ravishda o`tilgan reja bo`yicha bilimlarni mustahkamlash maqsadida mashq:

- 1. Miyaga nima kelsa shu yoziladi. Kelgan g`oya muhokama qilinmasdan yoziladi.**
- 2. Orfografik va boshqa xatolarga e`tabor berilmaydi.**
- 3. Ajratilgan vaqt tugamaguncha yozishdan to`xtalmaydi. Yangi fikrlar kelgunga qadar qog`ozga chizish tavsiya etiladi.**
- 4. Bir biriga bog`liq fikrlarni tuzishga harakat qiling. Kelayotgan fikrlarni to`xtatmang va ularni bir biriga bog`liqligini o`rganing.**



Aqliy hujum metodi. Aqliy hujum metodidan ham leksiya, xam amaliy darslarda foydalalanish qulay. Bu metod bir zumda auditoriyadagi barcha o`quvchi-talabalarni qamrab olib ularni faol holatga keltiradi.

YAxlit mavzu, uning bir qismi yoki tanlab olingan muammo yuzasidan o`quvchi-talabalarga beriladigan savollar majmuasi o`qituvchi tomonidan oldindan tayyorlangan bo`lishi ishda yaxshi natija beradi.

Aqliy xujum metodi qo`yilgan muammo echimiga bog`liq ravishda 5-10 daqiqa davom etishi mumkin. Bunda o`quvchi-talabalarning berayotgan javoblariga na o`qituvchinig va na boshqalarning aralashuviga, har qanday fikr bildirishlariga yo`l qo`yilmaydi va natichalar baholanmaydi, ballar qo`yilmaydi. Bu qoida ko`pincha o`qituvchi tomonidan avtomatik tarzda buziladi, ya`ni talaba-o`quvchi bildirgan noto`g`ri fikrga tezda o`z munosabatini bildirib to`g`rilaydi. Bu vaziyat talaba o`quvchilarni fikrlashdan to`xtatadi, darsda foydalanilayotgan aqliy xujum metodiga putur etkazadi. Maqsad: noto`g`ri bo`lsada o`quvchi-talabaning o`z fikrini bildirishiga erishishdan iborat. O`qituvchi-trenerning umumlashtirishidan so`ng bildirilgan fikrlarning to`g`ri yoki noto`g`riligi har bir talabaga ma`lum bo`ladi. Talabalarning fikr yuritishlari o`qituvchi tomonidan to`g`ri yo`lga solib turiladi va rag`banlantirib boriladi. Vaqti- vaqti bilan fikrlar umumlashtirilib turiladi.

Muammoning echimi bo`yicha fikrlar shakllanib bo`lgach, u oxirgi marta umumlashtiriladi va aniq fikrgat kelinadi. SHundaen keyin talabalar o`zlarining takliflarini o`zlari solishtarib, to`g`ri va xato fikrlarini anglab etishadilar va o`zlarini baholaydilar. Ammo o`qituvchining ularga baho yoki tanbeh berishiga yo`l qo`yilmaydi.

«Aqliy xujum» ning asosiy qoidalari:

- olg`a surilgan g`oyalar baholanmaydi va tanqid ostiga olinmaydi;
- - ish sifatiga emas, soniga qaratiladi, g`oyalar qancha ko`p bo`lsa
- shuncha yaxshi;
- - istalgan g`oyalarni mumkin qadar kengaytirish va rivojlantirishga harakat qilinadi;

- - muammo echimidan uzoq g'oyalar ham qo'llab-quvvatlanadi;
- - barcha g'oyalar yoki ularning asosiy mag'zi (farazlari) qayd etish yo'li bilan yozib olinadi;
- - «Hujum»ni o'tkazish vaqti aniqlanadi va unga rioya qilinishi shart;
- - beriladigan savollarga qisqacha (asoslanmagan) javoblar berish ko'zda tutilishi kerak.

Blits-so'rov metodi.

Blits- pedagogikada tezkor, bir zumlik ma'nosida ishlatiladi. Bu texnologiya talaba-o'quvchilarga o'rganilgan butun mavzu yoki unig ma'lum qismining asosiy tushunchalari va tayanch iborolari bo'yicha tuzilgan savolarga javob (og'zaki, yozma, biror jadval yoki diagramma ko'rinishida) berishlari taklif etiladi. Masalan mavzuga mhdair quyidagi savollar:

1. Dukkakli ekinlarnig xalq xo'jaligidagi ahamiyati nima?
2. Dukkakli ekinlarning botanik tavsifini bilasizmi?
3. Dukkakli ekinlarning biologik xususiyatlarini ayting.
4. Tajriba dalasida dukkakli ekinlarni etishtirish texnologiyalarini bilasizmi?

2.2 Qishloq xo'jalik kasb-hunar kollejlarida dukkakli ekinlarni etishtirish texnologiyasi mavzusini o'qitishda foydalanadigan yangi pedagogik texnologiya usullari.

2.2.1 Namoyish, illustratsiya va videousullar. Namoyish - o'quvchilarni tabiiy holatda hodisalar, jarayonlar, ob'ektlar bilan ko'rgazmali - hissiy tanishtirish. Bu usulning etakchi vazifasi - o'qitish. Namoyishdan o'rganilayotgan hodisalar dinamikasini ochib berish uchungina foydalanish mumkin. Bu usul biror narsaning tashqi ko'rinishi bilan tanishtirish, uning ichki tuzilishi yoki shunga o'xshash narsalar qatoridagi o'rni bilan tanishtirishga xizmat qilishi mumkin.

Namoyish usulining ta'limiy funktsiyasi samaradorligini ta'minlash quyidagilarga bog'liq: ob'ektlarni to'g'ri tanlash; o'quvchilar diqqatini namoyish qilinayotgan hodisalarning muhim taraflariga yo'naltirish;

namoyish jarayonini shunday tashkil qilish kerakki, o'quvchilar namoyish qilinayotgan ob'ektlarni nafaqat ko'z bilan ko'ra bilishlari, iloji bo'lsa, ularni barcha sezish a'zolari bilan qabul qilishlari lozim, o'quvchilar e'tiborini imkoni boricha ob'ektning muhim taraflariga jalb etish, o'quvchilarga ob'ektning o'rganilayotgan sifatlarini mustaqil o'lchash imkonini yaratish.

Illustratsiya - hodisa, narsa, jarayonlarni tasviriy shaklda sxema, reproduksiya, yassi modellar yordamida ko'rsatishdir.

Bu usulning asosiy vazifasi - o'rgatish. Illustratsiya usulining vositasi bo'lib suratlar, jadvallar, rangli xaritalar, albomlar va atlaslar xizmat qiladi.

Ko'rgazma qurollarini va illustratsiya shakllarini tanlayotganda uning bilim olish jarayonidagi ta'lim-tarbiyaviy vazifasini, joyini va rolini puxta o'ylab ko'rmoq lozim. Tajriba shuni ko'rsatdiki, katta hajmdagi illustratsiya materiallari o'quvchini o'rganilayotgan hodisalarning tub mohiyatini aniqlashdan chalg'itadi.

Illustratsiyalarni oldindan tayyorlab qo'yiladi va ular o'qitish jarayonida kerak bo'lgandagina foydalaniladi.

Videosul - axborotni ko'proq ko'rgazmali o'zlashtirishga asoslangan bo'lib, unda kineskop, kodoskop, proektor, kinoapparat, o'quv televideniyesi, videomagnitofon, axborotni displayda aks ettiruvchi kompyuterlardan foydalaniladi. O'quv jarayonida videosuldan foydalanish, ta'lim – tarbiyaviy vazifalarni unumli echishini ta'minlaydi, ya'ni:

- yangi bilimlarni bayon etish, ya'ni juda sekin kechadigan jarayonlar bilan tanishish, bevosita kuzatish mumkin bo'lmagan (o'simliklar o'sishi, suyuqlikda diffuziya hodisasi va h.k.), shuningdek, tez sodir bo'ladigan jarayonlar, bevosita kuzatishlar hodisalarning mohiyatini ochib bera olmagan holda qo'llaniladi;

- murakkab mexanizmlar va mashinalarning ishlash tamoyillarini dinamikada tushuntirish;

- turli xil ish faoliyatini bajarish algoritmini tushuntirish;

- chet tili darslarida o'ziga xos til muhitini yaratish;

- videohujjatlarni taqdim etish;
- mashq qilish ishlarini bajarish, jarayonlarni modellashtirish, kerakli o'lamlarni olib borish;
- o'quv-mashq va tadqiqot ishlarini olib borish uchun ma'lumotlar bazasini (bankini) yaratish;
- ta'limni tashkil qilishga differentsiyalashgan yondashuvni tashkil qilish va boshqalar.

2.2.2. Kitob bilan ishlash, laboratoriya usuli va mashqlar.

Ushbu guruh usullar, o'quvchilarning nafaqat tayyor bilimlarini o'zlashtirishi va xotirada saqlab qolishi, balki bevosita ta'lim beruvchining rahbarligi ostida algoritm (na'muna) bo'yicha harakatlarni bajarish mahorati va ko'nikmalarini shakllantirishga qaratilgan reproduktiv faoliyatni ta'minlashga xizmat qiladi.

. Kitob bilan ishlash usuli barcha funktsiyalarni bajaradi: ta'lim berish, tarbiyalash, rivojlantirish, asoslash.

Kitob bilan ishlash usullariga quyidagilar kiradi: uning tuzilishi bilan tanishish; ko'z yugurtirib chiqish; alohida boblarni o'qish; savollarga javob qidirish; materialni o'rganish; referat yozish; qisqacha bayon tuzish; vazifa va mashqlarni echish; test sinovlarini bajarish; materialni xotirada saqlab qolish.

Laboratoriya usuli - shunday ta'limki, unda o'quvchi o'qituvchi rahbarligida oldindan belgilangan reja asosida tajribalar o'tkazadi yoki amaliy vazifalarni bajaradi. Laboratoriya usulining asosiy funktsiyasi - o'rgatish va rivojlantirish.

Bu usulni qo'llash o'quvchilarda quyidagi imkoniyatlarni ta'minlaydi:

- asbob-uskunalaridan foydalanish ko'nikma va malakalarini egallash;
- mustaqil tadqiqotning yangi yo'llarini tanlash va ma'lum bo'lganlarini tekshirish;
- amaliy malakalarni egallash: o'lchash va hisoblash, natijalarni qayta ishlash va ilgari olinganlari bilan taqqoslash.

Ayniqsa, muammoli (tadqiqiy) laboratoriya usuli samaralidir, bunda o`quvchilar o`zlari gipotezani ilgari suradilar, uni amalga oshirish yo`lini aniqlaydilar, kerakli asbob-uskunalar va materiallarni tanlaydilar.

Laboratoriya usuli murakkabdir. U maxsus va ko`pincha qimmat uskunalar bo`lishini, o`qituvchi hamda o`quvchilarning puxta tayyorgarlik ko`rishini talab qiladi. Undan foydalanish juda ko`p energiya va vaqtni sarflash bilan bog`liq. Laboratoriya ishi vaqtida o`quvchilardan namoyish usuliga qaraganda, ancha katta faollik mustaqillik talab qilinadi, ular bu erda sust kuzatuvchi bo`lib emas, tadqiqotlarning qatnashchisi va bajaruvchisi sifatida harakat qiladilar.

Mashq - ta`lim usuli bo`lib, o`tilgan materialni amaliyotda qo`llash maqsadida, reja bilan tashkil etilgan amallarni ko`p marotaba bajarishdir.

Bu usulning asosiy funktsiyalari: o`rgatuvchi va rivojlantiruvchi. Ushbu usulning afzalligi shundan iboratki, u ko`nikma va malakalarni samarali shakllantirishni ta`minlaydi, kamchiligi-motivatsion funktsiyani sust bajarishdadir.

Mashqlarni quyidagi turlari mavjud: maxsus; sharhlangan; yozma; og`zaki; ishlab chiqarish - mehnat; laboratoriya - amaliy.

SHarhlangan mashqlar o`quv jarayonini faollashtirishga, o`quv vazifalarni ongli ravishda bajarilishiga xizmat qiladi. Ularning mohiyati shundan iboratki, o`qituvchi va o`quvchilar bajarilayotgan ishlarni sharhlaydilar, natijada, ular o`zlashtiriladi va tushunib etiladi. Avval bunga eng yaxshi o`quvchilar jalb etiladi, keyin esa materialni tushuntirishda butun guruh ishtrok etadi. SHarhlangan mashqlar usuli o`quv mashg`ulotining yuqori sur`atini ta`minlaydi, materialni barcha o`quvchilar tomonidan ongli ravishda, mustahkam o`zlashtirilishiga yordam beradi.

Og`zaki mashqlar ta`lim oluvchilarning nutq madaniyati va mantiqiy tafakkurni taraqqiy ettirish, ularning bilim imkoniyatlari bilan bog`liq.

YOzma mashqlar. Ularning asosiy vazifasi - kerakli ko`nikma va malakalarni shakllantirish, chuqurlashtirish hamda mustahkamlashdan iborat. SHuning uchun ular etarli miqdorda va har xil bo`lishi kerak.

Laboratoriya-amaliy mashqlari mehnat qurollaridan, laboratoriya asbob-uskunolari (jihozlar, o`lchov apparatlari)dan foydalanish malakalarini egallashga imkon beradi, konstruktorlik-texnik mahoratni rivojlantiradi.

Ishlab chiqarish-mehnat mashqlari o`quv va ishlab chiqarish holatidagi alohida ishlab chiqilgan tarmoqni tashkil etadi. Ular oddiy va murakkab bo`ladi: birinchisi - alohida mehnat usullarini bajarish mashqlari, ikkinchisi - ishlab chiqarish - mehnat ishlarini butunligicha yoki ularning talay qismi (stanoklarni sozlash, detal qismlarini tayyorlash va h.k.) ko`zda tutilgan.

2.2.3. Miyaga hujum va ishbilarmonlik o`yini usullari

Miyaga hujum - g`oyalarni generatsiya qilish usuli. Qatnashchilar birlashgan holda qiyin muammoni echishga harakat qiladilar: uni echish uchun shaxsiy g`oyalarni ilgari suradilar (generatsiya qiladi).

Bu usul barcha funktsiyalarni bajaradi: lekin uning asosiy vazifasi - muammoni mustaqil tushunish va echishga ta`lim oluvchilarni motivatsiyasini uyg`otish.

Ishbilarmonlik yoki rolli (vaziyatli) o`yinlar - muammoli vazifaning bir turidir. Faqat bu o`rinda, matnli material o`rniga o`quvchilar tomonidan rollar o`ynaladigan hayotiy vaziyat sahnalashtiriladi.

Ishbilarmonlik va rolli vaziyatli o`yinlar o`quv usuli sifatida quyidagi vazifalarni bajaradi; **o`rgatuvchi:** umumta`lim, umumkasbiy mahoratni shakllantirish; ijodiy qobiliyatni o`stirish; shu jumladan, yangi vaziyatlarni tushuntirish, aniqlash va tahlil qilish; **rivojlantiruvchi:** mantiqiy tafakkurni, nutqni, atrof-muhit sharoitiga o`rganish qobiliyatini o`stirish; **motivatsion:** o`quvchilarni o`quv faoliyatiga undamoq, mustaqil xulosaga kelishiga rag`batlantirmoq; **tarbiyaviy:** mas`uliyatni, kommunikativlikni shakllantirish.

Rolli o'yin ishbilarmonlik o'yini kabi, vaziyatda ko'rsatilgan muammoni echish bo'yicha qatnashchilarning birgalikda faol ish olib borishlariga asoslangan. Mavzu qatnashchilarning bitta majburiy maqsadlari bor – muammoni echish. Rolli o'yin qatnashchilarining har birini maqsadi - g'alaba qozonish, o'zini ko'rsatish.

O'qituvchi tomonidan ishlab chiqilgan o'yin mumkin qadar hayotiy bo'lishi kerak, lekin qatnashchilar uchun juda murakkab va qiyin bo'lmasligi lozim. Bunda ta'lim oluvchilar maqsadga qay darajada erishganliklarini aniqlaydilar. Ta'lim oluvchilar ta'lim beruvchi orqali yoki o'zaro bir-birini baholashadi.

Pinbord (iglizchadan: pin - mustahkamlash; board - doska). Bu o'qitish uslubining mohiyati shundan iboratki, unda munozara yoki o'quv suhbatlari amaliy usul bilan bog'lanib ketadi. Uning afzallik funksiyalari - rivojlantiruvchi va tarbiyalovchi vazifadir: o'quvchilarda muloqot yuritish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi, o'z fikrini faqat og'zaki emas, balki yozma ravishda bayon etish mahorati, mantiqiy va tizimli fikr yuritish ko'nikmasi rivojlanadi.

2.2.4. Muammoli vazifalar usuli, individual (amaliy) va loyihalar usuli

Muammoli vazifalar usuli — o'quvchilarga muammoli vaziyatlarni va ularning faol bilish faoliyatini tashkil etishga asoslangan usuldir. U aniq vaziyatlarni tahlil qilish, baholash va keyinchalik qaror qabul qilishdan iborat. Bu usulning etakchi funksiyalari: **o'rgatuvchi**: bilimlarni aktuallashtirish; **rivojlantiruvchi**: tahliliy tafakkurni, alohida faktlar orqasidagi hodisa va qonuniylikni shakllantirish; **tarbiyalovchi**: kommunikativ ko'nikmalarni shakllantirish.

Muammoli vazifalar usuli o'quvchilarning mustaqil ishlarini murakkablashtirishga, ilmiy tushunchalarni, amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirish asosida yotgan u yoki boshqa materialni chuqur mantiqiy tahlil qilishga asoslangan.

Muammoli vaziyatlarni yaratish usullariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- o`quvchilarni qarama-qarshilik tomon olib boriladi va uning echimini mustaqil ravishda o`zlari topishlarini taklif etish;
- amaliy faoliyatda duch keladigan qarama-qarshilikni ma`lum qilish;
- bir savolga turli nuqtayi nazardan qarashni bayon qilish;
- o`quvchilarga hodisani turli vaziyat orqali ko`rib chiqishni taklif etish (masalan, huquqshunos, moliyachi, o`qituvchi va h.k.);
- o`quvchilarni o`qituvchi taklif qilgan vaziyatni taqqoslashga, umumlashtirishga, xulosalar chiqarishga, faktlarni solishtirishga da`vat etish;
- aniq savollar qo`yish (umumlashtiruvchi, asoslovchi, aniqlashga, mantiqiy fikr yuritishga);
- muammoli nazariy va amaliy vazifalarni belgilash (masalan, ilmiy-tekshirish);
- muammoli vazifalarni qo`yish (masalan, ortiqcha yoki etarli bo`lmagan dastlabki ma`lumotlar bilan, savolni qo`yishda noaniqlik bilan, qarama-qarshi ma`lumotlar bilan, bilib qilingan xatolar bilan, belgilangan vaqt ichida, ruhiy sustlikni engish va h.k.).

Individual (amaliy) usul. Individual (amaliy) usul laboratoriya usulidan shunisi bilan farqlanadiki, unda ko`pincha, o`quvchilar faoliyatidan olingan bilimlar vazifasini echishga qaratadiladi. Nazariyani amalda tatbiq qila bilish birinchi o`ringa chiqadi. Ushbu usul bilimni, mahoratni chuqurlashtirish vazifasini bajaradi, shuningdek, o`rganish faoliyatini kuchaytirishni ta`minlaydi. Amaliy usul o`quvchilarni vazifalarni vijdonlik bilan bajarishga, mehnat jarayonini puxta tashkil etishga boshqa usullardan ko`ra ko`proq ko`maklashadi (ish sifatini sinchiklab tekshirish, xulosalarni tahlil qilish).

Loyihalar usuli bilim va malakalarni, tahlil qilish va baholashni amaliy qo`llashni nazarda tutuvchi ta`limning majmuaviy usulini amalga oshiradi. Boshqa usullarga qaraganda, bu usulda o`quvchilar rejalashtirishda, tashkil qilishda, tekshirishda, tahlil qilishda va bajarilgan ishning natijalarini baholashda ko`proq ishtirok etadilar.

Loyihalar usulida ta'lim berishda faqat natijalar emas, balki jarayonning o'zi ko'proq qimmatliroqdir. Loyiha individual bo'lishi mumkin, lekin odatda, har bir loyiha o'quv guruhining birgalikdagi faoliyatining muvofiqlashtirilgan natijasidir.

Loyiha bir fanga oid, fanlar orasida yoki fandan tashqari bo'lishi mumkin.

Loyiha ustida ishlash jarayonida, o'qituvchining faoliyati quyidagilardan iborat bo'ladi: o'quvchilarga axborot qidirishga yordam berish; o'zining axborot manbai bo'lishi; butun jarayonni muvofiqlashtirishi; o'quvchilarni quvvatlashi va taqdirlashi; uzluksiz qaytar aloqani qo'llab-quvvatlashi.

2.2.5. Suhbat, munozara usullari.

Bular ta'lim oluvchilarning sermahsul faoliyat ko'rsatishlarini ta'minlovchi, ta'limga muhokama qiluvchi va rivojlantiruvchi dars berish va o'qitish usullaridir.

Suhbat - o'qitish va o'qishning dialogik, savol-javob usuli. Bu usulning etakchi funktsiyasi - motivatsiya qilish: aniq maqsadni ko'zda tutadigan va mohirona qo'yilgan savollar yordamida o'qituvchi o'quvchilarni o'z bilimlarini berilgan mavzu bo'yicha esga olish va bayon etishga, boshqa o'quvchilar bilan muhokama qilishga undaydi.

Suhbatning afzalligi yana shundan iboratki, u fikr yuritishni maksimal faollashtiradi, o'quvchining bilim olish kuchini taraqqiy ettirishga imkon beradi. Belgilangan maqsadi bo'yicha suhbatlar quyidagilarga bo'linadi:

- kirish yoki tashkil qiluvchi (didaktik vazifasi: o'quvchilarni mashg'ulotda ishlashga tayyorlash);
- yangi bilimlardan xabardor qilish (didaktik vazifasi: o'quvchilarni yangi material bilan tanishtirish);
- sintezlovchi yoki mustahkamlovchi (didaktik vazifasi: ta'lim oluvchilar tomonidan bilimlarni tizimlashtirish, mustahkamlash, eslab qolish va anglash).

Munozara faol ta'lim usuli bo'lib, muhokama, ma'lum muammo bo'yicha fikr almashinuv ko'rinishida o'tadi. Munozara usuli barcha

funktsiyalarni bajaradi. Ushbu usuldan quyidagi maqsadlar uchun foydalanadi: yangi bilimlarni shakllantirish; o'quvchilarda u yoki bu savollarni chuqur o'ylab ko'rish, tub ma'nosiga etishga motivatsiyani ta'minlash; o'quvchilarga dalil va dalilga asoslangan xulosa orasidagi farqni tushunib etishni o'rgatish; muloqot ko'nikmalarni shakllantirish, o'quvchilarga o'z fikrida mustahkam turish va uni himoya qilishga yordam berish.

Qachonki erkin yoki biror yo'nalishda boshqariladigan bo'lsa, munozara rivojlanishi mumkin.

2.3. “Dukkakli ekinlar etishtirish texnologiyasi” mavzusini dars ishlanmasi

Fan – O'simlikshunoslik.

Mavzu: Dukkakli ekinlar etishtirish texnologiyasi

Dars turi – Ma'ro'za.

Maqsad va vazifalar:

Ta'limiy: Talabalarni dukkakli ekinlarning ahamiyati, kelib chiqishi, tarqalishi, botanik tavsifi, xususiyatlari, ekish muddatlari, ekish me'yorlari, dukkakli ekinlarni xalq xo'jaligidagi ahamiyatini chuqur tushunib olishlari va talabalarni shu o'simliklarni mustaqil etishtirishga tayyorlash.

Tarbiyaviy: Talabalarda dukkakli ekinlar to'g'risidagi bilimlarni shakllantirishda slaydlar, rasmlar, videoroliklar, va jihozlar to'g'risidagi dunyoqarashini kengaytirish va dars davomida yuksak muloqot madaniyatiga ega bo'lishini rivojlantirish, ijtimoiy-psixologik, estetik, ekologik va iqtisodiy tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi: Dukkakli ekinlar xillari bilan tanishtirish to'g'risidagi bilimlarini, kuzatishni, darslik va gerbariylar ustida mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.

O'qitish texnologiyasi: Klaster, aqliy hujum, blits-so'rov

O'qitish usullari: Namoyish, illustratsiya va videousullar Suhbat, munozara, miyaga hujum, ishbilarmonlik o'yini.

Darsni bayon qilish tartibi: Prezintatsiya qilish, gapirib berish, suhbat o'tkazish, ma'ro'za qilish.

1. Tashkiliy qism: (3-5 daqiqa).

O'qituvchi o'quv xonasini tayyorgarligini ko'zdan kechiradi, davomatni aniqlaydi, mavzuni e'lon qiladi va so'ngi yangiliklar haqida ma'lumotlar beradi

2. Uyga berilgan topshiriqlarni tekshirish: (5-15 daqiqa)

Uy topshiriqlarini bajarilishini nazorat qilish (4-5 daqiqa).

O'quvchilar bilimini og'zaki (yakka tartibda) tekshirish (9-10 daqiqa).

- a. Makkajo'xorining halq xo'jaligidagi ahamiyatini yoritib bering.
- b. Makkajo'xori o'simligining biologik xususiyatlari va tashqi muxit omillariga talabini kengroq yoritib.

v. Makkajo'xorining tur xillari qaysi belgilari bilan farq qiladi.

g. Makkajo'xori etishtirish texnologiyasini ta'riflab bering.

3. Yangi o'quv materialini bayon qilish: (54-55 daqiqa).

Yangi o'quv materialini har bir savolini yoritishda o'qituvchi munozarasi savollar berib va ko'rgazmali qurollardan keng foydalanib mavzuni yoritadi.

O'qituvchi yangi mavzuni yoritishda mavzu „Dukkakli ekinlar“ ga bag'ishlanishini va mavzuni nomini e'lon qilish bilan birga videoproektor yordamida prezintatsiya qilinadi. Mavzu yuzasidan talablarni umumiy tushunchalarini aniqlab olish uchun bir nechta munozarali savollar yoki videoroliklar qo'yilishi bilan auditoriyani o'ziga jalb qilinadi, yangi dars rejasi bilan tanishtiriladi hamda har bir reja ketma-ketlikda qisqacha yoritilib bayon qilib o'tiladi.

Yangi mavzu rejasi

1. Dukkakli don ekinlarining ahamiyati
2. Dukkakli ekinlarning sistematikasi va botanik tavsifi
3. Biologik xususiyatlari.
4. Tajriba dalasida dukkakli ekinlarni etishtirish texnologiyasi

Mavzuni o'tishda blits-so'rov texnologiyasidan foydalaniladi. Blits pedagogikada bir zumlik ma'nosini anglatadi. Bu texnologiyada talabalarga javob

(og`zaki, yozma, biror jadval va diagramma ko`rinishida) berishlari taklif etiladi. Masalan quyidagi savollar bo`yicha blits-so`rov o`tkazish mumkin.

1. Dukkakli ekinlarnig xalq xo`jaligidagi ahamiyati.
2. Dukkakli ekinlarning botanik tavsifi.
3. Dukkakli ekinlarning biologik xususiyatlari.
4. Tajriba dalasida dukkakli ekinlarni etishtirish texnologiyasi

4. YAngi mavzuni mustahkamlash: (14-15 daqiqa).

Mavzuni mustahkamlash uchun har xil munozarali savollar tuzilib auditoriyaga murojat etiladi.

Dukkakli ekinlarni sanab ularni lotincha nomini ayting.

Dukkakli ekinlarni agrotexnikaviy ahamiyati nimada?

Dukkakli ekinlarni doninig kimyoviy tarkibini tushuntirib bering?

YAngi mavzuga oid bir nechta variantlarda testlar tarqatiladi.

5. Uyga vazifa va topshiriqlar berish : (4-5daqiqa).

- 1) Dukkakli ekinlarda uchraydigan kasalliklari va zararkunan-dalari.
- 2) Dukkakli ekinlarni etishtirish usullari va muddatlari.
- 3) No`xatni parvarish qilish.

6. Darsni yakunlash, talabalarni olgan bahosini e`lon qilish (4-5 daqiqa).

Darsda yangi mavzuni o`tish bosqichlari

1. Yangi mavzu va uning rejasi beriladi.
2. Adabiyotlar ro`yxati keltiriladi.
3. YAngi materialni tushuntirish, uning ahamiyatiga qisqacha to`xtalish
4. Talabalar diqqatini jalb etish.
5. Muammoli vaziyat hosil qilish. (Dukkakli ekinlarni etishtirishda-gi yangi texnologik elementlarini yaratishda olimlarning erishgan yutuqlari).
7. Tushuntirish jarayonida o`qituvchi diktsiyasi talabalarga mos bo`lishi, kerak joyda ovozni ko`tarish va kerak joyda alohida urg`i berish kabi usullardan foydalanish lozim.

8. Yangi mavzuni tushuntirish ketma-ketligi namunaviy va ishchi dasturdagi talablardan kelib chiqib tuzilgan savolar asosida amalga oshiriladi.
9. Tushuntirish jarayonida kitob yoki tarqatma material bilan ishlashga ahamiyat beriladi.
10. Doskadan albatta foydalaniladi.
11. Tushintirilayotgan mavzuni umumlashtirish.

Tushuntirish jarayonida e'tibor qilinishi lozim bo'lgan jihatlar

1. Mavzuni o'tgan mavzu bilan bog'lash.
 2. O'qitishning texnik vositalarini ishlatish.
 3. Predmetlararo aloqani ta'minlash.
 4. Talabalarning yozishi va o'qishini tashkil etishga imkoniyat yaratish.
 5. O'tilayotgan mavzuning ta'siri va o'rganilish darajasini tekshirish. Bunda talabalarga savollar beriladi.
 6. Qisqa muddatli savol –javob o'tkazib borish (dukkakli ekinlar donining kimyoviy tarkibi).
 7. Darsni ziyraklik bilan kuzatib borish va shovqin bo'lsa uni bosish.
 8. Talabalar javoblariga izoh berish, ularni rag'batlantirish.
 9. Yangi mavzuni mustaqil o'rganish holatini, sharoit yaratilishini ta'minlash.
- Adabiyotlar gazeta va televidenielerde ruknlar, mavzularning borligini eslatib o'tish

III. HAYOT FAOLIYAT XAVFSIZLIGI ASOSLARI

Xo'jalik rahbarlari o'z faoliyatida mehnat xavfsizligi bo'yicha ish joylariga sog'lom va xavfsiz ish sharoitlarini yaratib berishlari uchun quidagi asosiy vazifalarni bajarishlari kerak : amaldagi standartlarga (andozalarga), mehnat xavfsizligi va yong'inga qarshi saqlanish me'yor va qoidalariga rioya qilish, ishlab chiqarishga ilg'or tajriba va mehnat xavfsizligini boshqarish tizimini joriy qilish, har yili mansabdor shaxslar ichidan buyruq bilan har bir tarmoqda mehnat xavfsizligiga, uni tashkil qilishga va yong'inni oldini olish ishlariga javobgar shaxs tayyorlash, shuningdek, mehnat xavfsizligi xizmatchilarini shtatini to'ldirib turish, uning rejalarini tasdiqlash va ishga rahbarlik qilish, mehnat xavfsizligi bo'yicha mutaxasislarni o'z joylarida ishlatish va ular tomonidan ishlarni bajarishlari uchun transport vositasi ajratish, jamoa shartnomasini (jamo xo'jaliklarida mehnat xavfsizligi va sotsial masalalar bo'yicha bitim) tuzish, mehnat xavfsizligi bo'yicha chora-tadbirlarni, yong'inni oldini va ularni moddiy vositalar bilan ta'minlashlari shart.

Bosh mutaxasislar ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligining xolatiga tsex va uchastkalarda zararsiz va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratib berishga javob beradi. Mehnat xavfsizligi bo'yicha amaldagi qonun va me'yorlarga amal qilishlari shart, mutaxasislar va uchastka rahbarlari ishini, jaroxlanishlarni, kasalliklarni, avariylar va yong'inlarni oldini olishga, ishlab chiqarishga yuqori texnologiyalarni tatbiq etish, ishlab chiqarish jarayonlarini mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va kompyuterlashtarishga ma'suldirlar ular xavfsiz mehnat sharoitlarini yaxshilashga, standartlar, xavfsiz mehnat bo'yicha fan, texnika va ilg'or tajribalarni tadbiq etgan holda jalb etadilar. SHaxsiy ximoyalanish vositalariga talabnomalar tuzish va maxsus kiyimlarni, maxsus oyoq kiyimlarni va himoyalanish moslamalarini, sovun, yuvuvchi va yog' ketkazuvchi vositalarni, shifobaxsh-profilaktik ovqatlar maqsadga muvofiq berilishini nazorat qiladilar. Nasos mashina va uskunalarga ishga qo'ymaslikni, ishchilarga sanitariya-mayshiy xizmat ko'rsatishni ta'minlaydilar. Texnologik uskunalarni ro'yxatga olish va xujjatlashtirishni, yuqori bosim ostida ishlaydigan

Idish va aparatlarni, yuk ko'tarib turadigan mashina va mexanizmlari nazorat o'lchov asboblari va boshqa uskunalarni vaqti-vaqti bilan sinovdan o'tkazib, xujjatlashtirib turadilar. Uchastkalarni sanitariya-texnik holatini posportizatsiyadan o'tkazishni tashkil qiladilar. Mexnat xavfsizligi va sanitariya-sog'lomlashtirish chora-tadbirlarini kompleks rejalarini ishlab chiqish va bajarishni, bo'limlari standartlar, qoidalar, qo'llanmalar, o'qitish uchun texnik vositalar bilan ta'minlaydilar odamlar xavfsiz transport vositalarida tashish, mexnat xavfsizligi bo'yicha qo'llanmalar ishlab chiqish o'rta zvinodagi mutaxassislarni o'qitishni tashkil qilish va unda ishtirok etish, oxirida bilimlarni tekshirish, yo'l-yo'ruqlarni sifatli va o'z vaqtida o'tkazilishini ishlab chiqarishdagi shikastlar va kasbiy kasalliklarni hisbga olish va taxlil qilish o'zi rahbarlik qilayotgan tarmoqda sodir bo'lgan baxtsiz xodisalarni tekshirishda qatnashishlari shart va yuqorida ko'rsatilganlarni bajarishiga javobgardirlar.

Sanitariya me'yor va qoidalari.

Mehnat gigienasi ishlab chiqarish muhitini va mehnat jarayoni kishi organizmiga ta'sirini o'rganadi va ularning sanitariya-gigiena holatlarini yaxshilash bo'yicha tavsiyanomalarni ishlab chiqarish, bularning xammasi ishchilarning sog'ligini va ish qobilyatini saqlab qolishga yordam beradi.

Ishlab chiqarish sanitariyasi ishlab chiqarish korxonalari teretoriyalarining holatini saqlash sanitariya-obodonlashtirish, ishlab chiqarish binolarini va xonalarini, sanitariya texnik qurilmalari, sanitariya maishiy xonalar qurilmalari, shaxsiy shaqlanish vositalaridan foydalanish, mexnat sharoitlarini, ishlab chiqarishdagi zaharlanishlarni hamda kasb kasalliklarini oldini olish, xizmatchilar sog'ligini muxofaza qilish, shuningdek mehnatni ilmiy tashkil qilish va ishlab chiqarish estetikasi bilan bog'liq bo'lgan gigiena chora tadbirlarini ishlab chiqish masalalarini hal qiladi.

SHaxsiy gigiena tushunchasiga kiradigan masalalar doirasi juda keng. Bu badanni tozza tutish, ovqatlanganda shaxsiy gigienaga rioya qilish, o'zi yashaydigan joyni ozoda tutish va boshqalar. SHaxsiy gigiena qoidalarini bajarish faqat individual emas, balki ijtimoiy ahamiyatga molik bo'ladi. Agar bir odam

shaxsiy gigiena qoidalariga amal qilmasa, u o'z oilasida ishlaydigan jamoada yuqumli kasalliklarning tarqalishiga sababchi bo'lishi mumkin.

Sog'lom ish sharoitlarini yaratishining negizida sanitariya me'yorlari va qoidalari yotadi, MRK, MRM, MRD (me'yoriy ruxsat etilgan kontsentratsiya) qo'yilgan. Bularning me'yoriy darajasini ushlab turishga rioya qilish, sog'lom mehnat sharoitlariga kafolat beradi. Hozir amaldagi "Sanitariya me'yorlari SM 245-71", QUrilish me'yorlari va qoidalari" bo'yicha traktor va qishloq xo'jaligi mashinalarining konstruksiyalariga umumiy talablar "Ishlab chiqarish korxonalarining uskunolari va xonalarining sanitariya holati bo'yicha qo'llanma", "Ishlab chiqarish korxonalarining mikro iqlim sanitariya meyorlari" va boshqalar korxonalarni joylashishiga hamda ularning teritoriyasini rejalashtirish, ishlab chiqarish maqsadida qurilgan binolarga umumiy talablarni belgilaydi.

3.1. Mineral o'g'itlarni saqlash va foydalanishda xavfsizlik choralari.

Sanoatda ishlab chiqarilgan mineral o'g'itlar temir yo'l yoki boshqa vositalar yordamida ularni vaqtincha saqlaydigan omborxonalarga joylashtiriladi. Keyinchalik esa xo'jaliklarga tarqatadi. 80% ga yaqin o'g'itlar ochiq holda, 20% esa maxsus idishlarda keladi. Idishdaga o'g'itlar maxsus suv o'tkazmaydigan har xil qatorda bo'lib, ularning hajmi 30 dan 60 kg gacha bo'ladi. Qoplarda o'g'it turi, ishlab chiqargan zavod va ta'sir etuvchi modda miqdori kursoriladi.

Mineral o'g'itlarni uzoq muddat davomida to'plash, saqlash, va erga sepishga tayyorlash uchun ichki xo'jalik va xo'jaliklararo omborxonalardan foydalanadi. Bu holdagi omborlarni umumiy hajmi yil davomida 2 barobar oborot qilishga mo'ljallangan bo'lishi kerak.

Agroximiya xizmat ko'rsatish tarmoqlari huzurida mineral o'g'itlarni qabul qilish punkti bo'lishi kerak. Bularni ixtiyorida o'g'itlarni topib keltirish mexanizmi, umumiy hajmi 280m³ ni tashkil etadigan bunkerlar bo'lishi kerak. Bu vaqtda o'g'itlarni to'g'ridan to'g'ri xo'jalikka etkazib berish mumkin. Lekin, kuzgi-qishgi vaqtlarda kelib turadigan katta miqdordagi o'g'itlar uchun

omborxonalar bo'lishi kerak. Temiryo'l yoqalariga qurilgan omborxonalar 10 ming tonnacha, xo'jaliklararo omborlarning hajmi 3 ming tonna bo'lishi kerak.

SHuningdek ko'rinadigan joyga o'g'itlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi osib qo'yiladi. Unda ug'itbahosi, uni qabul qilib olgan vaqti, texnika xavfsizligi ham qayd qilingan bo'ladi.

O'g'itlar saqlanadigan omborlar binosi toza, tomi buzilmagan bo'lishi atrofidagi ariqlar doimo tozalanib turishi kerak.

Ombor devorlaridan o'g'itlar uyilgan shtabelgacha bo'lgan masofa 0,6-1 metr, epektr tarmoqlari, rubilniklardan 1 metr masofada bo'lishi kerak. Bino shamollatish uskunasi, yo'laklar va oraliqlar yaxshi yoritilgan bo'lishi kerak. Namlik normativ darajasida bo'lishi kerak. O'g'itlarni olib chiqishda nobudgarchilikka yo'l qo'ymaslik kerak.

3.2. Dukkakli ekinlarni radiatsiyadan zararlanish darajasi

Radioaktiv izotoplar va nurlanishlarning qishloq xo'jaligida ko'payishini ikki yo'nalishda olib borilmoqda.

A) Radiativ izotoplar va nurlanishning kichik me'yorining o'simliklar o'sishi va rivojlanishiga ijobiy ta'sirini aniqlash.

B) O'simlik organizmlariga radioizoton va nurlanishlaning zararli ta'sir qilish mexanizmini o'rganish.

Ionlashtirilgan nurlarning o'simlikga ta'sirini o'rganishda turli yo'nalishlarda tadqiqotlar olib borishga bog'liq ravishda turli ta'sir qilish yo'llari mavjud :

- rentgen nurlari bilan nurlash ;
- gamma-kvantlari va neytronlari ta'siri ;
- tuproq va o'simlikga o'zlashtirilgan radioaktiv izotoplar ta'siri.

Dastlabki davrlarda radioaktiv moddalari tuproqqa solingan, eritmada urug'lar namlangan. Ammo radiativ moddalarning tuproqqa qo'llash urug'larini namlash o'zining o'simlik mahsulotlariga ijobiy ta'sirini ko'rsatsada, tuproqdan tabiiy fonni oshirganligi tufayli keng miqqiyosda qo'llanilyapti.

Qishloq xo'jaligida, jumladan o'simlikshunoslikda keng ko'lamda qo'llanayotgani uchun o'sib turgan o'simliklar va urug'larni tashqi nurlantirish uslubi hisoblanadi.

O'simliklarni tashqi nurlanishga ularning reaksiyasi o'suv fazalariga nurlash me'yori va quvvatiga bog'liq.

No'xatni dastlabki o'sish davrida gamma-kvantlari bilan nurlash o'simlik massasini biroz kamaytirgan : Ammo radiaktiv nurlash me'yorini pasaytirib, butun o'suv davrida nurlantirishga sezgir bo'ladi.

Radiaktiv ifloslangan erlarni qayta ishlash evaziga ta'sirini kamaytirish uchun hisob asoslari.

Tuproqdan o'zlashtirilgan vao'simlikda tuproqlardan izotoplar jumladan strontsiy-90 miqdorini turli yo'llar bilan susaytirish mumkin.

- ildiz sistemasi tarqalgan qatlamlar radionuklidlarni yo'qotish ;
- radionuklidlarni o'zlashtirmaydigan, qiyin eriydigan shaklga o'tkazish

Ildiz sistemasi tarqalgan maydon radionuklidlarni chiqarib yuborish uchun xlorid, sulfat kislotalari, temir xlor, kaltsiy va natriy xlor eritmalaridan foydalanilgan.

Radionuklitlar kislotalituproqlarda o'simlikga ko'proq o'zlashtirilganlagi sababli ularni, neytronlash strontsiy – 90 va tseziy – 137 o'simlikga o'tish va to'planishini kamaytirish imkonini beradi. Bunga kislotali tuproqlarni ohaklash orqali erishish mumkin.

Tuproqqa organik modda qo'llash ham radionuklidlarning o'simlikda to'planishi kamaytiriladi. Ayniqsa bu jarayon engil mexanik tarkibi tuproqda yaqqol namoyon bo'ladi.

Kaliy muzlari o'simlikka tseziy – 137 o'tishini kamaytiradi. CHimli – podzal tuproklarda 1 kilogram tuproqqa 0,17 gramm K_2SO_3 qo'llanilganda, bug'doy doni tarkibida radiaktiv tseziy miqdori 7 martagacha, no'xat donida 4 martagacha kamaygan.

K_2SO_3 ni tuproqqa qo'llash kislotali tuproqda radiotsezining o'zlashtirishni 30 marta kamaytiradi.

Xulosa qilib aytganda tuproqqa tushgan radionuklitlarning o'simlikka o'tish va hosil tarkibida to'planishi miqdori agrotexnik agrokimyoviy tadbirlar bilan kamaytirish yo'llari mavjud. Bu tadbirlarni har bir qishloq xo'jalik xodimlari bilishi zarur.

IV. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, o'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari

Mamlakatimizda barqaror va samarali iqtisodiyotni shakllantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar bugungi kunda o'zining natijalarini namoyon etmoqda. Jumladan, qisqa vaqt ichida iqtisodiyotda chuqur tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, aholi daromadlarining o'sishini ta'minlash, samarali tashqi savdo hamda investitsiya jarayonlarini kuchaytirish, qishloq xo'jaligini isloh qilish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini barqaror rivojlantirish, bank-moliya tizimi faoliyatini mustahkamlashda ahamiyatli yutuqlar qo'lga kiritildi.

O'zbekistonning xalqaro iqtisodiy maydondagi nufuzi va mavqei sezilarli darajada va muntazam oshib bormoqda. Bunda mamlakatimiz rahbari Islom Karimov tomonidan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyasining puxta ishlab chiqilganligi, iqtisodiy islohotlar maqsadi va vazifalari, amalga oshirish yo'llarining aniq va to'g'ri ko'rsatib berilganligi bosh maqsad yo'lidagi yutuq va marralarning salmoqli bo'lishiga imkon yaratdi.

Hozirgi davrda dunyo mamlakatlari ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti o'zining ma'no-mazmuni jihatidan oldingi bosqichlardan keskin farq qiladi. Bunda eng asosiy va muhim jihat – milliy iqtisodiyotlarning tobora integratsiyalashuvi va globallashtiruvining kuchayib borishidir. Ayni paytda bu jarayonlar xalqaro maydondagi raqobatning ham keskinlashuviga, har bir mamlakatning xalqaro mehnat taqsimotidagi o'z mavqeini mustahkamlash uchun kurashining kuchayishiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Biroq, o'z o'rnida ta'kidlash lozimki, jahon iqtisodiyotiga integratsiyalashuv va globallashtiruvning ijobiy tomonlari bilan bir qatorda ma'lum ziddiyatli jihatlari ham mavjud. Jumladan, turli mamlakatlardagi iqtisodiy rivojlanishning bir tekisda bormasligi, dunyo mamlakatlari o'rtasida ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish jihatidan tafovutning, ekologik tahdidlarning kuchayib borishi, turli mamlakatlarda aholi soni o'zgarishining keskin farqlanishi kabi holatlar jahon xo'jaligining yaxlit tizim sifatida barqaror rivojlanishiga to'sqinlik

qiladi. SHuningdek, mazkur jarayonlarining yana bir xususiyatli jihati – jahonning bir mamlakatida ro'y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy larzalarning muqarrar ravishda boshqa mamlakatlarga ham o'z ta'sirini o'tkazishi hisoblanadi. Jahon hamjamiyati bugungi kunda boshidan kechirayotgan moliyaviy inqiroz ham aynan shu ma'noda globallashuv jarayonlarining salbiy oqibati sifatida namoyon bo'ladi.

SHunga ko'ra, biz mamlakatimiz ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining joriy va istiqboldagi chora-tadbirlarini belgilashda jahon moliyaviy inqirozi oqibatlarining ta'sirini har tomonlama hisobga olishimiz, iqtisodiy rivojlanish dasturlarini ushbu jarayonlar ta'siri nuqtai-nazaridan shakllantirishimiz va ularni izchil amalga oshirishimiz taqozo etiladi. Bu boradagi chora-tadbirlar Prezidentimiz I.Karimovning «Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari» nomli asarlarida keng va batafsil bayon qilib berilgan. Asarda jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining mazmun-mohiyati, namoyon bo'lish shakllari, kelib chiqish sabablari, uning O'zbekiston iqtisodiyotiga ta'siri, mazkur inqiroz oqibatlarini oldini olish va yumshatishga asos bo'lgan omillar bayon qilib berilgan. SHuningdek, mamlakatimiz mehnatkashlari uchun g'oyat murakkab va og'ir bo'lishiga qaramay 2008 yilda erishilgan ijobiy natija va yutuqlar baholanib, respublikamizdagi iqtisodiy salohiyatdan yanada kengroq foydalanish imkoniyatlari ko'rsatib berilgan. Asarda O'zbekiston uchun inqirozni bartaraf etish va jahon bozorida yangi marralarga chiqishning ishonchli yo'li sifatida 2009 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning quyidagi eng muhim ustuvor yo'nalishlari belgilab berilgan:

1) mamlakatimizda qabul qilingan 2009-2012 yillarda jahon iqtisodiy inqirozi oqibatlarining oldini olish va bartaraf qilish bo'yicha inqirozga qarshi dasturni amalga oshirish, shu asosda iqtisodiy o'sishning uzoq muddatli barqaror sur'atlarini va iqtisodiyotning muvozanatli rivojlanishini ta'minlash;

2) tarkibiy o'zgartirishlarni davom ettirish va iqtisodiyotni diversifikatsiyalash, buni birinchi navbatda, xalqaro sifat standartlariga javob beradigan, ichki va tashqi bozorlarda talab yuqori bo'lgan raqobatbardoshli mahsulotlar ishlab chiqarishga yo'naltirilgan iqtisodiyotning eng muhim

tarmoqlarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash yo`li bilan amalga oshirish;

3) qishloq turmushi sifatini va qiyofasini tubdan yaxshilashga, qishloq joylarda ijtimoiy va ishlab chiqarish infratuzilmasini jadal rivojlantirishga, mulkdorning, tadbirkorlik va kichik biznesning maqomi, o`rni va ahamiyatini tubdan qayta ko`rib chiqishga, fermer xo`jaligini rivojlantirishni har tomonlama qo`llab-quvvatlashga yo`naltirilgan uzoq muddatli, o`zaro chuqur bog`langan chora-tadbirlar keng kompleksini amalga oshirish;

4) aholi bandligini ta`minlash, uning turmush sifatini oshirishning eng muhim omili sifatida xizmatlar ko`rsatish sohasi va kichik biznesni jadal rivojlantirish;

5) mamlakatni modernizatsiya qilish va aholi bandligini oshirishning eng muhim omili sifatida ishlab chiqarish va ijtimoiy infratuzilmani yanada rivojlantirish;

6) banklar ishini yanada takomillashtirish, aholi va xo`jalik yurituvchi sub`ektlarning bo`sh mablag`larini tijorat banklaridagi depozitlarga jalb qilishni rag`batlantirish.

Prezidentimizning ushbu asarlarida belgilab berilgan O`zbekiston iqtisodiyotini barqaror va mutanosib rivojlantirish, jahon bozorlarida mustahkam o`rin egallash, shular asosida izchil iqtisodiy o`sishni ta`minlash, xalqimizning hayot darajasi va farovonligini yanada oshirish borasidagi vazifalarni to`liq va samarali amalga oshirish eng avvalo jamiyatimiz a`zolari tomonidan ularning mazmun-mohiyatini teran va chuqur anglab etilishini taqozo etadi. SHunga ko`ra, O`zbekiston Respublikasi Oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligining tavsiyasiga ko`ra Prezidentimiz I.Karimovning «Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari» nomli asarlarini talabalar tomonidan chuqur va har tomonlama o`rganish, unda ko`rsatib o`tilgan dolzarb masalalarning tub mohiyatini anglash, 2009 yilga mo`ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim yo`nalishlarini bilish maqsadida mazkur maxsus kursning joriy etilganligi muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu ma`ruzalar matni O`zbekiston Respublikasi Oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligi tavsiyasiga ko`ra ta`lim tizimiga joriy qilinayotgan maxsus o`quv kursi uchun mo`ljallangan. Unda Prezidentimiz Islom Karimovning «Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo`llari va choralari» nomli asarining asosiy mazmuni bayon etilgan.

Prezidentimiz tomonidan asarda keng e`tibor qaratilgan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining mazmuni, kelib chiqish sabablari va salbiy ta`siri oqibatlari, O`zbekistonda inqiroz ta`siri oqibatlarining oldini olish va yumshatishga asos bo`luvchi omillar, mamlakatimiz iqtisodiyotini modernizatsiyalash va yangilashni izchil davom ettirish borasida qo`lga kiritilayotgan yutuqlar, ustuvor yo`nalishlar, mavjud muammolar va ularni hal etish yo`llari to`g`risida talabalarga bilim berish maqsadida asosiy masalalar atroflicha yoritib berilgan.

V. O'zbekistonda ekologik muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari

O'zbekistonda erishilayotgan taraqqiyotning barqaror sur'ati iqtisodiyotni isloh qilishning beshta muhim tamoyiliga asoslangan va dunyo hamjamiyati tomonidan iqtisodiy islohotlarni amalga oshirishning «o'zbek modeli» sifatida tan olingan yo'lning naqadar to'g'ri ekanligidan dalolatdir.

So'nggi yillarda erishilgan natijalar, mamlakatimiz nafaqat global inqiroz tahdidlariga qarshi tura olish, balki iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishning barqaror sur'ati, yuqori hayot darajasi va xalq farovonligini ham ta'minlaganini ko'rsatmoqda. O'zbekiston bozor iqtisodiyoti tamoyillari asosida huquqiy demokratik davlatni muvaffaqiyatli shakllantirish barobarida tabiatga madaniyatli munosabatda bo'lish me'yorlariga ham amal qilmoqda. Tub iqtisodiy islohotlarni amalga oshirayotgan barcha mamlakatlar kabi yurtimiz uchun ham barqaror ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotga erishishning ekologik jihatlarini hisobga olish muhim ehtiyoj hisoblanadi. ekologik omilning qat'iy xususiyati shunday shartlar bilan bog'liqki, unga ko'ra, mamlakatning umumiy ijtimoiy-iqtisodiy rivojini oldindan aytish mumkin.

Orol dengizi suv sathining keskin pasayishi tufayli yuzaga kelgan ekologik fojia Orol havzasidagi ekologik barqarorlikni qariyb izdan chiqardi. Jumladan, nafaqat ichimlik suvi, balki ijtimoiy-iqtisodiy hayotning deyarli barcha jabhalari uchun ham sezilarli darajada obi hayot taqchilligi yuzaga keldi. SHu bois jahon hamjamiyati Markaziy Osiyo mintaqasida dunyodagi eng jiddiy ekologik falokat o'chog'i paydo bo'lganini allaqachon tan olgan. SHuning uchun ham so'nggi bir necha o'n yillik davomida butun dunyo sayyoramizning tabiiy-iqlim va suv-ekologiya bo'yicha barqarorligini siyosiy jihatdan va davlatlararo munosabatlar bilangina chegaralab bo'lmashligini anglab etdi. CHunki ushbu ekologik muammo Orolbo'yi havzasida yashovchi ko'p millionli aholining turmush tarziga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatdi. Bu ekologik tanazzul bir-biriga uzviy bog'liq bo'lgan va global ahamiyat kasb etuvchi ijtimoiy-iqtisodiy muammolarning yaxlit hamda murakkab majmuini vujudga keltirdi. Bu — fojia yuz bergan hudud uchungina xos bo'lmay, balki global oqibatlarga olib kelishi mumkinligini butun dunyo ko'z

o`ngida isbotladi. Oqimi tobora kama-yib borayotgan daryolar suvidan borgan sari ko`proq foydalanilayotgani va daryo resurslari kamayib borayotgani hamda o`tgan asrning so`nggi o`n yilligida yog`ingarchilikning oldingi davrlarga nisbatan sezilarli kam bo`lgani mintaqada tuz va suvning tabiiy mutanosibligi buzilishiga olib keldi. Natijada, bir paytlar yopiq suv havzalari ichida kattaligi jihatidan dunyoda to`rtinchi o`rinda turgan Orol dengizi qariyb «o`lik dengiz»ga aylandi. Uning qurigan tubida 5 million gektardan ziyod ekologik muammo o`chog`i hisoblangan yangi Orolqum cho`li paydo bo`ldi va u o`ziga tutash hududlarga tuz-qumli bo`ronlar tarqatuvchi makonga aylandi. Bu erdan havoga ko`tarilayotgan changli bo`ronlarning harakat doirasi 400 kilometrdan iborat bo`lib, ayrim hollarda hatto 500 kilometrdan ham olisga etib borayotgani Orol muammosining qamrovi naqadar keng ekanidan dalolat beradi. Har yili Orolqumdan atmosferaga 100 million tonnagacha chang ko`tarilayotir. O`tgan asrning 80-yillaridan boshlab bu erdagi chang bo`ronlari yilning 90 kunidan ham ko`proq davrda kuzatilmoqda. Orolga suv qu-yilishining kamayishi dengiz va uning ekotizimidagi gidrologik va gidrokimyoviy me`yorlarning tiklab bo`lmas darajada o`zgarishiga olib keldi. Dengizning baliqchilik sohasidagi ahamiyati o`ta kamayib 3-4 barobar tushib ketdi. Oqibatda, baliqni qayta ishlash, kemachilik, kemalarni ta`mirlash kabi mintaqa uchun bir paytlar salmoqli daromad manbai bo`lgan sanoat sohalari inqirozga yuz tutdi. Vaqtida port va baliqchilik sanoatining yirik markazlaridan hisoblangan Mo`ynoq va Qozoqdaryo aholi maskanlari endilikda Orol dengizi qirg`oqlaridan yuzlab kilometr masofada uzoqda qoldi.

O`zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov «O`zbekiston XXI asr bo`sag`asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» asarida ta`kidlaganidek: «Daryolar oqimi asosan Qirg`iziston va Tojikiston tog`laridan boshlanadi. Suv zaxiralarining ko`pchilik qismidan Markaziy Osiyodagi barcha respublikalarning erlarini sug`orish uchun foydalaniladi. SHu munosabat bilan mintaqadagi barcha davlatlarning manfaatlari yo`lida hamda ekologiya talablarini, daryolar del`talarida va Orol dengizida maqbul hayotiy shart-sharoitlarni yaratish maqsadida bu erlarga suvning o`tishini ta`minlash zarur. SHu

bilan birga, Orol dengizi havzasining cheklangan suv zaxiralarini birgalashib, kelishgan holda boshqarish muammosini amaliy hal qilish talab etiladi».

Albatta, asrlar osha mazkur daryolar havzasida joylashgan davlatlar va ular aholisining hayotiy ehtiyojlarini qondirishga doimiy ravishda xizmat qilib kelgan transchegaraviy daryolar resurslaridan foydalanishga alohida e'tiborni qaratish zarur. Bu mintaqadagi 55 milliondan ortiq aholining manfaatlarini nazarda tutishni kun tartibiga qo'yadi. SHu bois, transchegaraviy daryolar oqimidan foydalanishdagi barcha sa'y-harakatlar, jumladan, har qanday gidroenergetik inshootlar qurilishida ushbu daryolar vohasidagi barcha davlatlar manfaati hisobga olinishi, oldindan chuqur o'ylanib, o'zaro hamjihatlikda hal etilishi zarur. Aks holda, gidroenergetik inshootlar bunyod etish bo'yicha har qanday faoliyat Amudaryo va Sirdaryoning quyi oqimida joylashgan hududlarni suv bilan ta'minlashni yanada murakkablashtiradi. Orolning butunlay qurib qolishidek ekologik fojiani tezlashtiradi hamda O'zbekiston, Qozog'iston va Turkmanistonning ushbu mintaqadagi o'n millionlab aholisi yashash sharoitini nihoyatda og'ir ahvolga soladi.

O'zbekiston Orolbo'yidagi muammoli vaziyatni yumshatishga qaratilgan Markaziy Osiyodagi atrof-muhit muhofazasi bo'yicha mintaqaviy hamkorlik jarayonlarida faol qatnashmoqda. Mamlakatimiz Orolni qutqarish xalqaro jamg'armasini tashkil etish (Markaziy Osiyo davlatlari rahbarlarining 1993 yilgi Qozog'istonning Qizil O'rda shahridagi qarori) hamda tabiiy resurslarni boshqarish, atrof-muhit muhofazasi va barqaror rivojlanish bo'yicha muammolarni hal etishga, bu boradagi faoliyatni muvofiqlashtirishga yo'naltirilgan Barqaror rivojlanish va suv xo'jaligini boshqarish davlatlararo komissiyasini tashkil etish bo'yicha tashabbuskorlardan biri hisoblanadi.

Markaziy Osiyo davlatlari tomonidan ekologik masalalar yo'nalishida «Orol dengizi havzasini barqaror rivojlantirish muammolari bo'yicha Markaziy Osiyo davlatlari va xalqaro hamjamiyatning Nukus deklaratsiyasi», «Olmaota deklaratsiyasi», «Ashxobod deklaratsiyasi» kabi muhim hujjatlar imzolangan. Ularda mintaqadagi davlatlarning ekologik siyosatini ishlab chiqish va amalga

oshirish masalalarida o'zaro bir xil yondashuvga erishish, xalqaro tashkilotlar, donor davlatlar va boshqa manfaatdor tomonlarning Markaziy Osiyo mamlakatlarining mintaqaviy va global ekologik muammolarni hal etishga qaratilgan sa'y-harakatlarini qo'llab-quvvatlashga jalb etish alohida e'tiborga olingan.

Ayni paytda ikki va ko'p tomonlama iqtisodiy hamda tabiatni muhofaza qilish bo'yicha turli kelishuvlarning mavjudligi tufayli mintaqadagi o'zaro munosabatlar mustahkamlanmoqda. 1993 yilda erishilgan «Orol dengizi va Orolbo'yidagi muammolarni hal etish, Orol mintaqasidagi ekologik vaziyatni sog'lomlashtirish va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni ta'minlash bo'yicha kelishuv» va qabul qilingan «Orol dengizi havzasidagi ekologik vaziyatni yaxshilash bo'yicha aniq harakatlar Dasturi» Markaziy Osiyodagi beshta davlat rahbarlari tomonidan imzolangan ilk muhim hujjat bo'ldi.

O'zbekiston atrof-muhit muhofazasiga qaratilgan 12 ta xalqaro shartnomaga, shu jumladan, «Transchegaraviy suv oqimlari va xalqaro ko'llardan foydalanish va muhofaza qilish bo'yicha» (1992 yil, Xel'sinki) va «Xalqaro suv oqimlaridan kemalar qatnamaydigan holatlarda foydalanish tartibi to'g'risida»gi (1997 yil, N'yu-York) Birlashgan Millatlar Tashkiloti Konventsiyalariga qo'shilgan.

Davlatimiz rahbari tashabbusi bilan 2008 yilning mart oyida Toshkentda «Orol muammosi: uning aholi, o'simlik va hayvonot olami genofondiga ta'siri, uning oqibatlarini yumshatish bo'yicha xalqaro hamkorlikdagi choralar» bo'yicha xalqaro konferentsiya o'tkazildi. Anjuman doirasida deklaratsiya qabul qilinib, xalqaro tashkilotlarga, moliya institutlariga, xorijiy va boshqa donor davlatlarga Orolbo'yidagi iqlim o'zgarishi bo'yicha yuzaga kelgan holatni yaxshilashga qaratilgan qator loyihalar taqdim etildi. Yuqorida qayd etilgan muammolarni hal etish bo'yicha O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan Orol dengizi havzasidagi ekologik vaziyatni va ijtimoiy-iqtisodiy holatni yaxshilash bo'yicha aniq harakatlar Dasturi doirasida diqqatga sazovor amaliy faoliyat olib borilmoqda. Markaziy Osiyo davlatlari rahbarlari qabul qilgan qarorlar ijrosini ta'minlash uchun Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasi Ijroiya qo'mitasining Nukus filiali

tomonidan ham qator loyihalar ishlab chiqildi. Jumladan, 1997-2006 yillar davomida jami 13 004,9 million so'mlik 22 ta loyiha tayyorlandi. SHu paytga qadar ularning 14 tasi to'lig'icha amalga oshirilib, 6 ta loyiha asosidagi ishlar davom ettirilmoqda.

O'zbekiston Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasi Ijroiya qo'mitasi qoshida Mintaqaviy gidrologiya markazi tashkil etilishida faol ishtirok etdi. Ushbu Xalqaro jamg'arma ishtirokchilari bo'lgan davlat rahbarlarining 2009 yilning aprelida bo'lib o'tgan uchrashuvida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov Orolni qutqarish Xalqaro jamg'armasida ishtirokchi davlatlarning 2001-2015 yillar uchun faoliyat Dasturini va Orol havzasi muammolarini hal etishga jahon hamjamiyatini yanada kengroq jalb etish kontseptsiyasini ilgari surdi. Darhaqiqat, Orol fojiasining ko'lami shunchalik keng va murakkabki, uni butun bir yaxlit holatda va albatta, xalqaro hamkorlikni mustahkamlamay turib, jahon hamjamiyatining ko'magisiz bartaraf etish nihoyatda mushkul. SHuningdek, Markaziy Osiyoda yuzaga kelayotgan ko'pgina ekologik muammolar global miqyosda bo'lib, ularni faqat bir davlat kuchi bilan bartaraf etishning iloji yo'q. Bu o'rinda Orol dengizi havzasida yuzaga kelgan ekologik fojia munosabati bilan Markaziy Osiyo davlatlari tomonidan birgalikda ko'rilayotgan choralar o'zaro hamkorlikdagi harakatlarning samarasi nihoyatda katta ekanini isbotlab berdi. SHu munosabat bilan O'zbekiston o'z fuqarolarining munosib hayot kechirishini ta'minlashga qaratilgan va barcha yo'nalishdagi ijtimoiy-iqtisodiy siyosatni bosqichma-bosqich ekologiyalashtirish bo'yicha sobit-qadamlik yo'lini tanlagani ibratga molikdir.

O'zbekistonning barqaror rivojlanishi qator muhim tamoyillarga asoslangan. Birinchidan, ekologik xavfsizlik iqtisodiy va ijtimoiy xavfsizlik bilan bir qatorda mamlakat milliy xavfsizligining ajralmas bir qismi bo'lishi lozim. Ikkinchidan, barqaror rivojlanishni ta'minlash uchun hamma sub'ektlarni qamrab olgan holda ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy xavfsizlik nuqtai nazaridan atrof-muhitga ta'siri bo'lgan barcha turdagi tabiiy resurslar va manbaalarning yaxlit tizimini shakllantirish zarur. Uchinchidan, barqaror rivojlanishni boshqarish tizimining

doimiyligini va uning ekologik hamda ijtimoiy-iqtisodiy keng ko'lamli vazifalarni amalga oshirish bilan mutanosibligini ta'minlash darkor. To'rtinchidan, mavjud ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik vaziyat hisobga olingan holda barqaror rivojlanishni ta'minlashga qaratilgan tadbirlarning ustuvorligigiga erishish lozim.

Albatta, bu o'rinda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning atrof-muhitga ta'sirining uzoq muddatga mo'ljallangan bashoratlari asosidagi yaxlit ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik siyosat yuritilishi talab etiladi.

X U L O S A L A R

1. Ekish muddatlarining kechikishi bilan soya o'simligi bo'yining balandligi pasayib borgan. Eng baland bo'yli o'simlik 15 iyunda ekilgan muddatda kuzatilib, kech 5-iyulda ekilgan muddatdagi o'simlik bo'yining balandligidan 13 santimetr baland bo'lgan.

2. Soya ekinini etishtirishda ekish muddatlarining kechikishi bilan bitta o'simlikda shakllangan dukkaklar soni kamayib borgan. Bunda eng yuqori ko'rsatkich erta 15-iyunda ekilgan variantda kuzatilib, kech 5-iyulda ekilgan muddatdagiga nisbattan dukkaklar soni 14 donaga ko'p bo'lgan.

3. Soya ekinini etishtirishda eng maqbul ekish muddati erta 15-iyun ekanligi aniqlanib o'simlik bo'yining baland bo'lishi, bir o'simlikda shakllangan dukkaklarning sonini ko'p bo'lishi va hosildorlik ham yuqori bo'lishi aniqlangan.

4. Mosh kuzgi bug'doy ang'izida ekilganda o'simlik bo'yining balandligi va ostki dukkaklarining erdan balandlikda joylashishi ekish muddatlariga bog'liq holda o'zgarib, eng yuqori ko'rsatkich iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda kuzatilib, hosilni mexanizatsiya yordamida yig'ishtirib olishi aniqlangan.

5. Mosh kuzgi bug'doy ang'izida ekilganda bir o'simlikda shakllangan dukkaklar va dukkakdagi donlar sonida eng yuqori ko'rsatkich iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda kuzatilib, bir o'simlikda shakllangan dukkaklar 16 donani va dukkakdagi donlar soni 14 donani tashkil etgan.

6. Mosh kuzgi bug'doy ang'izida erta ekib etishtirilganda 1000 dona urug'ining og'irligi va hosildorligi ekish muddatlariga bog'liq holda o'zgargan, ya'ni eng yuqori ko'rsatkich iyul oyining boshi (1-iyun)da ekilganda 1000 dona urug' vazni 42 gramm, don hosildorligi 16,7 ts/ga, aniqlangan.

7. Ta'lim jarayoni samaradorligini oshirish, ta'lim oluvchilarning mustaxkam nazariy bilim, faoliyat, ko'nikma va malakalarini shakllantirish, ularni kasbiy mahoratga aylanishini ta'minlash maqsadida o'qitish jarayonida yangi pedagogik texnologiyadan foydalanish davr taqozosidir.

8. Qishloq xo'jalik kollejarida dukkakli ekinlar etishtirish texnologiyasi mavzusini Klaster texnologiyasi namoyish, illustratsiya va video, suhbat, munozara, miyaga hujum, ishbilarmonlik o'yini usullari foydalanilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov I.A. – Barqaror taraqqiyot – faravon turmush kafolati. Qishloq hayoti. 16 fevral 2007 yil.
2. Karimov I.A. Qishloq xo'jaligida iqtisodiy islohatlarni chiqurlashtirishning me'yoriy xujjatlar va qonunlar to'plami. T., 1998 yil. Tom 1 va 2.
3. Azimbekov N., Valiev R., YOrmatova D. No'xat, mosh va loviya etishtirishga oid tavsiyalar. //Samarqand, 1991.
4. Atabaeva X.N. Soya. //Toshkent. "O'zbekiston milliy entsiklope-diyasi" 2004
5. Atabaeva X.N., O'simlikshunoslik. //T.: "Mehnat". 2000.
6. Atabaeva X.N.Q Qodirxo'jaev. //O'simlikshunoslik.. "YAngi asr avlodi". 2006.A.
7. A.Ma'murov, D.YOrmatova eng yaxshi takroriy ekin. //Uzbekiston qishloq xo'jaligi. №6 2007 17-b
8. Bo'riev.YA, Dukkakli ekinlar va tuproq unumdorligi. //Uzbekiston qishloq xo'jaligi. №6 2010 19-b.
9. Balashov N.N, CHirkov V.N. Don – dukkakli ekinlar. T.O'zdavnashr. 1957. 16 b.
- 10.Bodnar G.V., Lavrinenko G.T. Zernobobovie kul'turi. M. Kolos. 1977. 246 s.
- 11.Elagin I.E. Zernobobovi kul'turi – tsenniy istochnik produktov pitaniya i kormovogo belka. M.: Znanie. 1956. Ser.5. № 33. 31 s.
- 12.Enkin V.B. Soya. M.: Sel'xozgiz. 1952. 622 s.
- 13.G.O'rinova Takroriy ekinlar va tuproq unumdorligi. //Uzbekiston qishloq xo'jaligi. №9 2009. 20-b
- 14.Davronov P.Z., YAngi pedagogik texnologiyalar //Samarqand 2008.
- 15.YOrmatova D.YO, G.Tangirova soyaga nitragin ta'siri. //Uzbekiston qishloq xo'jaligi. №7 2006 y.20-b
- 16.YOrmatova D.YO. Soya. // Toshkent. Mehnat. 1988.
17. YOrmatova D.YO, e Boyniyozov Tuproq unumdorligini saqlash. //Uzbekiston qishloq xo'jaligi. №6 2008

- 18.Yo`ldoshev X.S. O`simlik mahsulotlari etishtirish texnologiyasi. //T. Mehnat. 1987. 318 b.
- 19.Kovarskiy A.E. Novie zernobobovi kul'turi v Moldavii. Kishinev: Izd. AN Mold.SSR. 1948. 26 s.
- 20.Kornilov A.A. Soya, plyushka, nut, china v Stavropol'skom krae. Stavropol'. Knijnoe izd. 1960. 56 s.
- 21.Korsakov N.I. Isxodniy material zernovix bobovix kul'tur, perspektivniy v seleksii dlya oroshaemix zemel'. // Byull. VIRa. L.: Nauka. 1972. vip. 23. 23 s.
- 22.Kogoy M.T. Su`foriladigan erlarda don – dukkakli ekinlari etishtirish. T. O`zbekiston. 1973. 43 b.
- 23.Mutalov K.A., Mamedov K.A., SHerdonov Z.A. //Qishloq xo`jalik fanlarini o`qitish metodikasining asoslari. Toshkent 2004 y.
24. Negmatova S.T. Turli muddatlarda va me`yorlarda ang`izga ekilgan moshning o`shishi, rivojlanishi, hosildorligi. //Avtoreferet. q/x fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun. Toshkent 2010.
- 25.Oripov R.O., Xalilov N.X. O`simlikshunoslik //; Toshkent, 2004
- 26.Olimov Q., Abduqudusov O., Uzoqova L., Axmedjanov M., Jalolova D. Kasb ta`limi uslubiyati. //Toshkent 2006 y.
- 27.Suleymanov S.M. va boshqalar. Fo`za-beda almashlab ekishiga soya o`simligini ko`shish imkoniyatlari. O`zbekiston agrar fani xabarnomasi. 2003. №1. (11). 29-31 b.
- 28.Filimonov L.N. Razvetie kornevoy sistemi u zernobobovix kul'tur na podzolistix suglinistix pochvax // Dokl. TSXA (biologiya, zemledelie, rastenievodstvo). L. 1965. Vip. 108. 146 s.
29. Ernazarov I.E. Dukkakli - don ekinlarini oziqlantirish. // O`g`itlash asoslari. Qarshi “Nasaf” 1998. 93 b.
30. Ernazarov SH., Negmatova S., Mosh ekkan kam bo`lmaydi. // Uzbekiston qishloq xo`jaligi. №7 2007 18-b

ILOVALAR

- Internet ma'lumotlari

Соя



. [Соя \(значения\)](#).

Со́я (лат. *Glycine*) — [род](#) растений семейства [Бобовые](#). Родиной сои является [Восточная Азия](#).

Большинство видов сои — многолетние вьющиеся растения, распространенные в тропиках и субтропиках от Африки, Южной Азии и Австралии до Океании. Однако когда речь идет о сое, то обычно подразумевают наиболее известный [вид](#) — [сою культурную](#) (*Glycine max* ([L.](#)) [MERR.](#)).^[1]

Семена культурной сои, иногда называемые «соевыми бобами» (от [англ.](#) *soya bean, soybean*) — широко распространённый [продукт питания](#), известный ещё в третьем тысячелетии до н. э. Сою часто называют «чудо-растением» — отчасти благодаря сравнительно высокой [урожайности](#) и высокому содержанию растительного [белка](#) во многом аналогичном животному, в среднем составляющего около 40% от массы семени, а у отдельных сортов достигающего 48—50%. В связи с этим соя часто используется как недорогой и эффективный заменитель мяса, причем не только людьми с небольшим [достатком](#), но и просто следующим [диете](#) с ограниченным употреблением мяса (например [вегетарианцами](#)). Так же входит в состав некоторых [кормов](#) для животных.

Культурная соя широко возделывается в [Азии](#), [Южной Европе](#), [Северной](#) и [Южной Америке](#), [Центральной](#) и [Южной Африке](#), [Австралии](#), на островах [Тихого](#) и [Индийского океанов](#) на [широтах](#) от [экватора](#) до 55—60°.

[править] **Название**

[Русское](#) слово «соя» было заимствовано из романских или германских языков, в которых она звучит как soy/soya/soja. В свою очередь, по общепринятой версии, там оно появилось от японского слова "сё:ю" (醤油 しょうゆ), означающего [соевый соус](#).

[править] **Одомашнивание и история распространения сои**

Соя является одним из самых древних культурных растений. История возделывания этой культуры исчисляется, по меньшей мере, пятью тысячами лет. Рисунки сои в [Китае](#) были обнаружены на камнях, костях и черепаших панцирях. О возделывании сои упоминается в самой ранней китайской литературе, относящейся к периоду 3—4 тысячи лет до нашей эры.

Известный древний учёный Китая [Мин-и](#) писал, что основатель Китая император [Хуан-ди](#) (по другим сведениям, [Шэньнун](#) (Shen-Nung)), живший около 4320 лет тому назад, учил народ заниматься посевом пяти культур: [риса](#), [пшеницы](#), [чумизы](#), [проса](#) и сои. По мнению одного из крупнейших специалистов по сое в СССР [В. Б. Енкена](#) соя как культурное растение сформировалась в глубокой древности, не менее 6—7 тысяч лет тому назад.

В то же время, отсутствие остатков этого растения среди [неолитических](#) находок других культур (риса, чумизы) на территории Китая, а также полуполюгендарная личность императора Шэньнуна вызвали сомнение у других учёных в точности датировки возраста культурной сои. Так [Хаймовиц](#) (Hymowitz, 1970), ссылаясь на работы китайских исследователей, сделал вывод, что существующие документированные сведения о доместикации сои в Китае относятся к периоду не ранее XI века до нашей эры.

Следующей страной, где соя была введена в культуру и получила статус важного пищевого растения, стала [Корея](#). На [Японские острова](#) первые образцы сои попали позже, в период 500 г. до н. э. — 400 г. н. э. С того времени в Японии стали формироваться местные [ландрасы](#). Считается, что соя в Японию попала из Кореи, поскольку древние корейские государства длительное время колонизировали Японские острова. Этот тезис подтверждает полная идентичность форм сои Кореи и Японии.

Европейским учёным соя стала известна после того, как германский натуралист [Э. Кемпфер](#) посетил в [1691](#) г. Восток и описал сою в своей книге «*Amoenitatum Exoticarum Politico-Physico-Medicarum*», изданной в [1712](#) г. В знаменитой книге [К. Линнея](#) «*Species Plantarum*», изданной первым изданием в 1753 г., соя упоминается под двумя названиями — *Phaseolus max* LIN. и *Dolychos soja* LIN. Затем в [1794](#) г. немецкий ботаник [К. Мёнх](#) повторно открыл сою и описал её под названием *Soja hispida* [MOENCH](#). В Европу соя проникла через [Францию](#) в [1740](#) г., однако возделываться там стала лишь с [1885](#) г. В [1790](#) г. соя впервые была ввезена в [Англию](#).

Первые исследования сои в [США](#) были проведены в [1804](#) г. в штате [Пенсильвания](#) и в [1829](#) г. в штате [Массачусетс](#). К [1890](#) г. большинство опытных учреждений этой страны уже ставили опыты с соей. В [1898](#) г. в США было завезено большое количество сортообразцов сои из Азии и Европы, после чего началась целенаправленная селекция и промышленное выращивание этой культуры. В [1907](#) г. площади под соей в США уже составляли около 20 тыс. га. В начале 30-х годов [XX века](#) площади под соей в этой стране превысили 1 млн га.

По мнению дальневосточного учёного-селекционера В. А. [Золотницкого](#) (1962), первым в СССР начавшего научную селекцию сои, приоритет в исследованиях дикой и культурной сои принадлежит русским учёным и путешественникам. Первые отечественные упоминания о сое относятся к экспедиции В. [Пояркова](#) в [Охотское море](#) в [1643—1646](#) гг., который встретил посевы сои по среднему течению [Амура](#) у местного маньчжуро-тунгусского населения. Записки Пояркова вскоре были изданы в [Голландии](#) и стали известны в Европе почти на столетие раньше Кемпфера. Следующее

отечественное архивное упоминание об этой культуре датируется уже [1741](#) г. Однако практический интерес к этой культуре в России появился только после [Всемирной выставки](#) в Вене в [1873](#) г., где экспонировались более 20 сортов сои из Азии и Африки.

В [1873](#) г. русский ботаник [Максимович](#) почти в тех же местах встретил и описал сою под названием *Glycine hispida* [MAXIM.](#), которое прочно укоренилось на целое столетие как в России, (затем и в СССР), так и в мире.

Первые опытные посевы в России были произведены в [1877](#) г. на землях [Таврической](#) и [Херсонской](#) губерний. Первые селекционные работы в России были начаты в период 1912—1918 гг. на Амурском опытном поле. Однако известные события 1917—1919 гг. в России привели к потере опытной популяции. Начало восстановления амурской жёлтой популяции сои, но уже несколько иного фенотипа относится к 1923—1924 гг. В результате непрерывного отбора на выравненность был создан первый отечественный сорт сои под названием Амурская жёлтая популяция, который возделывался в производстве до 1934 г.

По мнению селекционеров той эпохи, началом массового внедрения и распространения сои в России следует считать 1924—1927 гг. (Енкен, 1959; Золотницкий, 1962; Элентух, Ващенко, 1971). Тогда же соя стала возделываться в Краснодарском и Ставропольском краях, а также в Ростовской области.

[\[править\]](#) Соя как продукт питания

Соя — один из богатейших [белком](#) растительных продуктов питания. Это свойство позволяет использовать сою для приготовления и обогащения разных блюд, а также в качестве основы растительных заменителей продуктов животного происхождения. Из неё производятся многочисленные т. н. соевые продукты. Соя и [соевые продукты](#) широко используются в восточноазиатских (особенно в [японской](#) и [китайской](#)), и [вегетарианской](#) кухне.

[\[править\]](#) Соевые продукты

Продукты питания из сои, в алфавитном порядке:

- [мисо](#) — ферментированная паста на основе семян сои. Используется, в частности, для приготовления одноимённого супа.
- [натто](#) — продукт из ферментированных, предварительно отваренных целых семян сои
- [соевая мука](#) — мука из семян сои
- [соевое масло](#) — растительное масло из семян сои. Нередко используется для жарки.
- [соевое молоко](#) — напиток на основе семян сои, белого цвета.
- [соевое мясо](#) — текстурированный продукт из обезжиренной соевой муки. По виду и структуре напоминает мясо
- [соевый соус](#) — жидкий соус на основе ферментированной сои
- [темпе](#) — ферментированный продукт из семян сои с добавлением грибковой культуры. Имеет лёгкий аммиачный запах, обычно прессуется в брикеты.

- [тофу](#) — продукт из соевого молока, производство которого схоже с производством сыра из коровьего молока. В зависимости от разновидности может иметь различную консистенцию, от мягкой и сравнимой с желе до консистенции твёрдого сыра. Прессуется в блоки. При замораживании приобретает жёлтоватый цвет, после размораживания становится белым и имеет очень пористую структуру.
- [юба](#) — подсушенная пенка с поверхности соевого молока. Используется как в сыром виде (иногда замороженная), так и в сухом. Соя используется также для производства растительных или [вегетарианских](#) аналогов продуктов питания животного происхождения. На основе соевых продуктов готовятся вегетарианские сосиски, бургеры, котлеты, сыры, и тп. [Соевый жмых](#) — продукт, полученный в результате прессования соевых бобов — используется в кормлении сельскохозяйственных животных. Жмых входит в состав почти всех комбикормов и частично используется как самостоятельный корм.

[\[править\]](#) Внутривидовая классификация сои

По последней внутривидовой классификации Палмера, Хаймовица и Нельсона (1996 г.) род Соя представлен 18 травянистыми многолетними видами (Австралийский центр происхождения) и однолетними видами (Юго-Восточный Азиатский (Китайский) центр происхождения), разделённых на 2 подрода: *Glycine* WILLD. и *Soja* (MOENCH) F.J. HERM. Из Юго-Восточного Азиатского очага ведут начало все возделываемые сорта сои.

[\[править\]](#) Глицин

Австралийские виды сои, входящие в подрод *Glycine*, отличаются многолетним циклом развития, широким геномным полиморфизмом, и представляют собой наиболее архаичные формы сои. Некоторые виды этой группы распространились также в Юго-Восточной Азии.

Разнообразие окраски семян сои

Согласно классификации Palmer et al. (1996) подрод *Glycine* представлен следующими 16 видами:

- *G. albicans*; *G. arenaria*; *G. argyrea*; *G. canescens*; *G. clandestina*;
- *G. curvata*; *G. cyrtoloba*; *G. falcata*; *G. hirticaulis*; *G. lactovirens*;
- *G. latifolia*; *G. latrobeana*; *G. microphylla*; *G. pindanica*; *G. tabacina*;

Совсем недавно австралийскими ботаниками Пфейлом, Тиндале и Кравеном были обнаружены и описаны ещё 4 новых вида многолетней сои: *G. peratosa*, *G. rubiginosa*, *G. pullenii* и *G. aphyonota*. В связи с этим весьма вероятно, что в скором будущем общепринятый список видов рода Соя увеличится до 22-х видов.

[\[править\]](#) Соя

Подрод *Soja* состоит из двух видов: дикорастущей уссурийской сои *G. soja* и культурной сои *G. max*. Сюда же относится спорный полукультурный вид — соя изящная или тонкая *Glycine gracilis* SKVORTZOVII.

Виды сои Китайского центра происхождения, входящие в подрод *Soja*, и объединённые общим геномом GG, считаются эволюционно более продвинутыми из-за однолетнего цикла развития. Филогенетически наиболее

архаичным видом здесь является дикорастущий вид уссурийской сои *G. soja* SIEBOLD ET ZUCC. (син: *G. ussuriensis* REG. ET MAACK). Этот вид практически всеми систематиками признан прямым предком возделываемой культурной сои *G. max*.

[править] Морфология сои

Стебли культурной сои от тонких до толстых, опушённые или голые. Высота стеблей от очень низких (от 15 см) до очень высоких — до 2-х и более метров.

У всех видов рода Соя, включая вид культурной сои, листья тройчатосложные, изредка встречаются 5, 7 и 9-листочковые, с опушёнными листочками и перистым жилкованием. Первый надсемядольный узел стебля имеет два простых листа (примордиальные листья). Эти первичные листья в соответствии с биогенетическим законом Мюллера-Геккеля рассматриваются как филогенетически более древние формы листьев. Общим признаком для всех видов сои является наличие слаборазвитых шиловидных прилистников в основании рахиса и прилистничков в основании отдельного листочка.

Венчик цветка фиолетовый различных оттенков и белый.

Плод сои представляет собой боб, вскрывающийся двумя створками по брюшному и спинному швам и обычно содержащий 2-3 семени. Бобы преимущественно крупные — 4-6 см длиной, как правило, устойчивые к растрескиванию. **Перикарпий** (створки боба) сои состоит из 3-х слоёв — экзокарпа, мезокарпа и эндокарпа. Главная часть эндокарпа — **склеренхима**, образующая так называемый пергаментный слой. Считается, что именно склеренхима, подсыхая и сжимаясь, способствует растрескиванию бобов.

Основная масса семян сои овальная, различной выпуклости. Размеры семян варьируют от очень мелких — масса 1000 семян 60-100 г, до очень крупных (более 310 г) с преобладанием семян среднего размера — 150—199 г. Семенная оболочка плотная, нередко блестящая, которая часто оказывается практически непроницаемой для воды, образуя т. н. «твёрдые» или «твёрдокаменные» семена. Под семенной оболочкой располагаются занимающие центральную и наибольшую часть семени крупные осевые органы зародыша — корешок и почечка, нередко в просторечии именуемые зародышем. Окраска семян преимущественно жёлтая, изредка встречаются формы с чёрными, зелёными и коричневыми семенами.

[править] Генетика сои

14 января 2010 года в авторитетнейшем журнале Nature вышла статья, которая возвестила миру о новых данных по секвенированию генома сои (сорт Williams 82) — ученые определили последовательность ДНК — 85 % генома этого растения. Генетики считают, что они обнаружили, 46430 генов, кодирующих белки, что на 70 % больше, чем у растительного модельного объекта — резуховидки Таля (*Arabidopsis thaliana*).

[править] Биохимический состав семян сои

Свежие	зелёные	бобы	сои
Пищевая ценность на 100 г продукта			

<u>Энергетическая ценность</u> 147 ккал 614 кДж	
<u>Вода</u>	67,5 г
▲ <u>Белки</u>	13 г
<u>Жиры</u>	6,8 г
— насыщенные	0,8 г
— мононасыщенные	1,3 г
— полиненасыщенные	3,2 г
<u>Углеводы</u>	11,1 г
<u>Ретинол</u> (вит. А)	9 мкг
<u>Пиридоксин</u> (В ₆)	0,065 мг
<u>Фолацин</u> (В ₉)	165 мкг
<u>Аскорбиновая кислота</u> (вит. С)	29 мг
<u>Кальций</u>	197 мг
<u>Железо</u>	3,6 мг
<u>Магний</u>	65 мг
<u>Фосфор</u>	194 мг
<u>Калий</u>	620 мг
<u>Натрий</u>	15 мг
<u>Цинк</u>	1 мг
Источник: USDA Nutrient database	

Зрелые	семена	сои
Пищевая ценность на 100 г продукта		
<u>Энергетическая ценность</u> 446 ккал 1866 кДж		
<u>Вода</u>	8,5 ±0,1 г	
▲ <u>Белки</u>	36,5 ±0,2 г	
<u>Жиры</u>	20,0 ±0,2 г	
— насыщенные	2,9 г	
— мононасыщенные	4,4 г	
— полиненасыщенные	11,3 г	
<u>Углеводы</u>	30,2 г	
— <u>дисахариды</u>	7,3 г	
<u>Ретинол</u> (вит. А)	1 мкг	
<u>Пиридоксин</u> (В ₆)	0,377±0,065 мг	
<u>Фолацин</u> (В ₉)	375 мкг	
<u>Аскорбиновая кислота</u> (вит. С)	6 мг	

Кальций	277 ±5 мг
Железо	15,7 ±0,7 мг
Магний	280 ±9 мг
Фосфор	704 ±11 мг
Калий	1797 ±29 мг
Натрий	2 ±1 мг
Цинк	4,9 ±0,1 мг
Источник: USDA Nutrient database	

В этом разделе не хватает [ссылок на источники](#) информации.

Информация должна быть [проверяема](#), иначе она может быть поставлена под сомнение и удалена. Вы можете [отредактировать](#) эту статью, добавив ссылки на [авторитетные источники](#).

Эта отметка стоит на статье с **12 мая 2011**.

[\[править\]](#) Белки

Основным биохимическим компонентом семян сои является [белок](#). Среди всех возделываемых в мире сельскохозяйственных культур соя является одной из самых высокобелковых. По данным разных авторов в семенах этой культуры может накапливаться в среднем 38-42 % белка с варьированием этого показателя от 30 до 50 %.

Белки сои неоднородны по структуре и функциям. Среди них есть вещества, которые принято считать антипитательными компонентами пищи (Krogdahl, Holm, 1981; Бенкен, Томилина, 1985; Петибская и др., 2001). Это [ингибиторы](#) протеолитических ферментов, [лектины](#), [уреаза](#), [липоксигеназа](#) и другие. Большую часть соевого белка (около 70 %) составляют [запасные белки](#) [7S-глобулины](#) (β -конглицинины) и [11S-глобулины](#) (глицинины)^[2], которые вполне нормально усваиваются млекопитающими. [Соевая мука](#) является самым широко используемым источником белка при создании сбалансированных кормов, однако, в процессе получения нуждается в термической обработке для инактивации антипитательных компонентов.

Ингибиторы протеаз составляют 5-10 % от общего количества белка в семенах сои. Их активность колеблется от 7 до 38 мг/г. Отличительной особенностью этих веществ является то, что, взаимодействуя с ферментами, предназначенными для расщепления белков, они образуют устойчивые комплексы, лишённые как ингибиторной, так и ферментативной активности. Результатом такой блокады является снижение усвоения белковых веществ рациона. Попадая в желудок, часть ингибиторов (30-40 %) теряет свою активность, а наиболее устойчивые достигают двенадцатиперстной кишки в активной форме и ингибируют ферменты, вырабатываемые [поджелудочной железой](#). В результате этого поджелудочная железа вынуждена

продуцировать их более интенсивно, что в конечном итоге может вызвать её [гипертрофию](#).

По химическому строению, свойствам и субстратной специфичности ингибиторы сои, в основном, относятся к двум семействам:

- ингибиторы Кунитца — водорастворимые белки, с молекулярной массой 20000-25000 Да, связывающих одну молекулу [трипсина](#), со сравнительно небольшим числом дисульфидных мостиков, с изоэлектрической точкой 4,5;
- ингибиторы Баумана-Бирк — спирторастворимые белки с молекулярной массой 6000-10000 Да и небольшим числом дисульфидных мостиков, способных ингибировать как трипсин, так и [химотрипсин](#), с изоэлектрической точкой 4,0-4,2.

[Лектины](#) (фитогемагглютенины) представляют собой [гликопротеины](#). Они нарушают функцию всасывания слизистой [кишечника](#), повышают её проницаемость для бактериальных токсинов и продуктов гниения, агглютинируют [эритроциты](#) всех групп крови, вызывают задержку роста. В составе белка их от 2 до 10 %, а активность колеблется от 18 до 74 ГАЕ/мг муки. Лектины хорошо извлекаются водой и спиртом. Некоторые исследователи отмечают, что для инактивации лектинов достаточны более мягкие условия, чем для ингибиторов трипсина, а именно — обработка [пропионовой кислотой](#) или же термическое воздействие при 80-100 °С в течение 15-25 мин.

Уреаза — фермент, который осуществляет гидролитическое расщепление [мочевины](#) с образованием [аммиака](#) и [углекислого газа](#). Уровень её активности важен только для молочного животноводства при использовании сои в кормах, содержащих мочевину, так как при взаимодействии уреазы с мочевиной кормов образуется аммиак, отравляющий организм животного. В исходных семенах сои доля уреазы может достигать 6 % от количества всех белков.

Липоксигеназа — фермент, окисляющий [липиды](#), содержащие цис-цис-диеновые единицы. Образующиеся при этом гидроперекисные радикалы окисляют [каротиноиды](#) и другие кислородмобильные компоненты, снижая тем самым пищевые достоинства сои. Кроме того, под действием липоксигеназы при длительном хранении семян, в них образуются [альдегиды](#) и [кетоны](#) (н-гексанал, н-гексанол, этилвинилкетон), которые придают сое специфический неприятный запах и вкус.

[\[править\]](#) Жиры

Соя является не только источником белка, но и **масла**, содержание которого в семенах колеблется от 16 до 27 %. В состав сырого масла входят [триглицериды](#) и липоидные вещества.

Отличительной особенностью сои является самое высокое содержание [фосфолипидов](#) по сравнению с другими культурами. В семенах сои их содержание колеблется в пределах 1,6-2,2 %. Фосфолипиды способствуют регенерации мембран, увеличивают детоксикационную способность печени, обладают [антиоксидантной](#) активностью, снижают у диабетиков потребность

в [инсулине](#), предотвращают дегенеративные изменения в нервных клетках, мышцах, укрепляют капилляры.

Триглицериды, состоящие из [глицерина](#) и жирных кислот, составляют основную часть липидов. В соевом масле содержание насыщенных жиров составляет 13-14 %, что значительно ниже, чем в животных жирах (41-66 %). В нём преобладают ненасыщенные жирные кислоты (86-87 % от общего количества).

[Полиненасыщенные жирные кислоты](#) (ПНЖК) характеризуются наибольшей биологической активностью. Незаменимой является [линолевая кислота](#) (C18:2), которая не синтезируется организмом человека и должна поступать только с пищей. Биологическая роль ПНЖК велика. Они являются предшественниками в биосинтезе гормоноподобных веществ — [простагландинов](#), одной из многочисленных функций которых является препятствование отложению [холестерина](#) в стенках кровеносных сосудов, приводящего к образованию [атеросклеротических](#) бляшек.

[Токоферолы](#) — биологически активные вещества соевого масла. Содержание и функции отдельных фракций различны. α -токоферолы характеризуются наибольшей Е-витаминной активностью. Их содержание в масле составляет 100 мг/кг. β -, γ - и δ -токоферолы обладают антиокислительными свойствами, которые особенно сильно выражены во фракциях γ - и δ -токоферолов. Наличие самого большого количества токоферолов в соевом масле (830—1200 мг/кг) по сравнению с другими маслами (кукурузным — 910 мг/кг; подсолнечным — 490—680 мг/кг; оливковым — 172 мг/кг) обуславливает его способность в наибольшей степени повышать защитные свойства организма, замедлять старение, повышать потенцию.

[\[правиль\]](#) Углеводы

Характерной особенностью сои является невысокое содержание [углеводов](#). Углеводы в сое представлены растворимыми сахарами — глюкозой, фруктозой (моно-), сахарозой (ди-), рафинозой (три-), стахиозой (тетра-) сахарами, а также гидролизуемыми полисахаридами (крахмалом и др.) и нерастворимыми структурными полисахаридами (гемицеллюлозой, пектиновыми веществами, слизями и другими соединениями, образующими клеточные стенки). Во фракции растворимых углеводов моносахариды составляют лишь 1 %, а 99 % представлены сахарозой, рафинозой, стахиозой. В расчете на сухое вещество семени в сое содержится 1-1,6 % трисахарида рафинозы, которая состоит из молекул глюкозы, фруктозы и галактозы, а также 3-6 % тетрасахарида стахиозы, образованной молекулами глюкозы, фруктозы и двумя молекулами галактозы.

Семена сои — один из редких продуктов, содержащих [изофлавоны](#). Они сконцентрированы в гипокотиле сои и отсутствуют в масле. К соевым изофлавонам относятся [генистин](#) (1664 мг/кг) [генистеин](#), [даидзин](#) (581 мг/кг), [даидзеин](#), [глицитеин](#) (338 мг/кг), [куместрол](#) (0,4 мг/кг), являющиеся термостабильными [гликозидами](#), и которые не разрушаются при кулинарной обработке. Это биологически активные компоненты сои, которые обладают

различной эстрогенной активностью. [Сапонины](#) также являются гликозидами. В соевой муке они составляют от 0,5 до 2,2 %. Сапонины придают сое горьковатый вкус и оказывают гемолитическое воздействие на красные кровяные тельца.

[\[править\]](#) Микро- и макроэлементы

В состав зольных элементов семян сои входят [макроэлементы](#) (в мг на 100 г семян): калий — 1607, фосфор — 603, кальций — 348, магний — 226, сера — 214, кремний — 177, хлор — 64, натрий — 44, а также **микроэлементы** (в мкг на 100 г): железо — 9670, марганец — 2800, бор — 750, алюминий — 700, медь — 500, никель — 304, молибден — 99, кобальт — 31,2, йод — 8,2.

[\[править\]](#) Витамины

В соевом зерне содержится целый ряд [витаминов](#) (в мг на 100 г): β-каротина — 0,15-0,20, витамина Е — 17,3, пиридоксина (В6) — 0,7-1,3, ниацина (РР) — 2,1-3,5, пантотеновой кислоты (В3) — 1,3-2,23, рибофлавина (В2) — 0,22-0,38, тиамина (В1) — 0,94-1,8, холина — 270, а также (в мкг на 100 г зерна): биотина — 6,0-9,0, фолиевой кислоты — 180—200.

Производство сои по годам [\(FAOSTAT\)](#)
тыс. тонн.

Страна	1985	1995	2005
США	57 128	59 174	82 820
Бразилия	18 279	25 683	50 195
Аргентина	6 500	12 133	38 300
Китай	10 512	13 511	16 900
Индия	1 024	5 096	6 000
Парагвай	1 172	2 212	3 513
Канада	1 012	2 293	2 999
Боливия	83	889	1 670
Индонезия	870	1 680	797
Россия		290	740

Лидерами по выращиванию сои являются США, Бразилия и Аргентина.

[править] Генетические модификации

Основная статья: [Трансгенная соя](#)

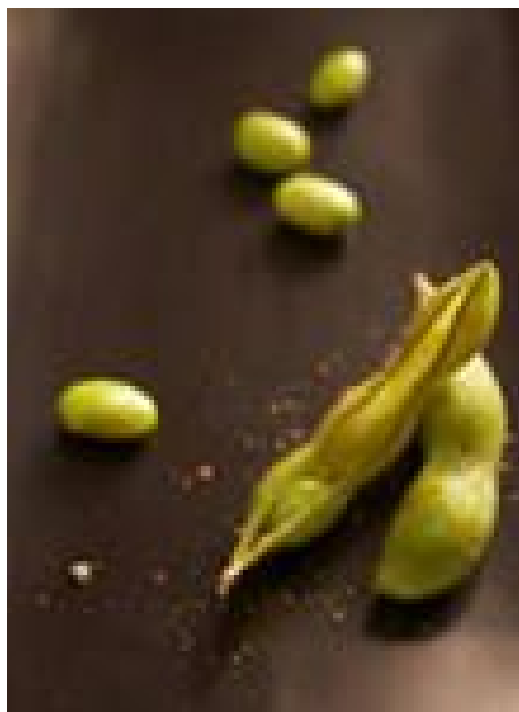
Соя является одной из сельскохозяйственных культур, над которыми в настоящее время производятся генетические изменения. [ГМ-соя](#) входит в состав всё большего числа продуктов.

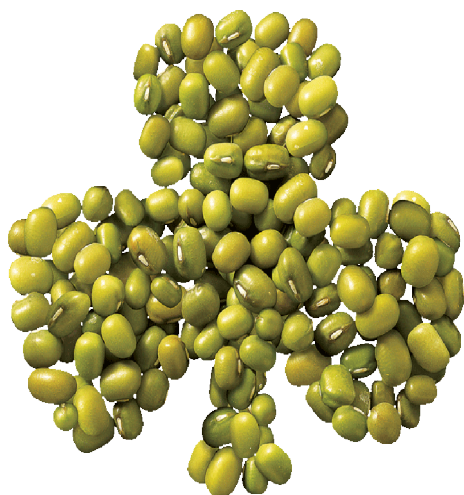
Американская фирма [Монсанто](#) — мировой лидер поставок ГМ-сои. В [1995 году](#) Монсанто выпустила на рынок генетически изменённую сою с новым признаком «Раундап Рэди» ([англ.](#) *Roundup Ready*, или сокращённо RR). «Раундап» это торговая марка гербицида под названием [глифосат](#), который был изобретён и выпущен на рынок Монсанто в 1970-х годах. Roundup Ready растения содержат полную копию [гена](#) енолпирувилликиматфосфат синтетазы (EPSP synthase) из почвенной [бактерии](#) *Agrobacterium* sp. strain CP4, перенесённую в [геном](#) сои при помощи [генной пушки](#) (*Gene gun*), что делает их устойчивыми к гербициду глифосату, применяемому на плантациях для борьбы с [сорными растениями](#). В настоящее время (на 2006 г.) RR соя выращивается на 92 % всех посевных площадей США, засеянных этой культурой. ГМ-соя разрешена к импорту и употреблению в пищу в большинстве стран мира, в то время как посев и выращивание ГМ-сои разрешены далеко не везде. В России возделывание ГМ-сои, как и других ГМ-растений, запрещено.

Однако широкое внедрение трансгенных сортов сои в США не оказало существенного влияния на среднюю продуктивность этой культуры. Урожайность сои в США, несмотря на неуклонное, начиная с 1996 г. возрастание доли генетически модифицированных сортов, растёт примерно с той же скоростью что и до внедрения RR-сои. Более того, урожайность сои в европейских странах, использующих только сорта, созданные классической селекцией, практически не отличается от продуктивности сои в США. В ряде случаев отмечалось даже снижение продуктивности генетически

модифицированных сортов сои по сравнению с обычными. Привлекательность RR-соя для фермеров состоит в первую очередь в том что её легче и дешевле выращивать, так как можно намного эффективнее бороться с сорняками. В последние годы стали появляться исследования^[3], свидетельствующие о возможности создания генотипов сои, аналогичных некоторым трансгенным сортам, но выведенных классическими методами. Примером таких технологий является соя Vistive с пониженным содержанием [линоленовой кислоты](#) (C18:3), выведенная Монсанто методами классической генетики для того чтобы помочь пищевой индустрии в удалении из пищи вредных [транс-жиров](#). Транс-жиры представляют собой побочный продукт, образующийся в процессе [гидрогенизации](#) растительных масел, проводимой для повышения его стабильности и изменения пластических свойств. В 90-е годы прошлого века появились указания на то что употребление в пищу продуктов содержащих транс-жиры (таких как [маргарин](#)) увеличивает риск [сердечно-сосудистых заболеваний](#). Соевое масло получаемое из таких сортов как Vistive не нуждается в дополнительной обработке и во многих случаях способно заменить гидрогенизированные масла с высоким содержанием транс-жиров. На территории некоторых стран, в том числе России, информация об использовании ГМ-соя в составе продуктов питания обязательно должна присутствовать на этикетке товара.^[4]

Маи





В общих чертах

Маш (mung beans, green bean, mung, moong, mash bean, бобы мунго) – популярная на Востоке бобовая культура, необычайно богатая белком. Маш широко используется в китайской, японской, корейской, пакистанской, индийской, тайской кухнях. Его едят целым и колотым, шлифованным и нешлифованным, а также проращивают. Вареный маш имеет мягкий травяной вкус и легкий ореховый аромат, его необязательно замачивать, он варится сравнительно недолго - 40 минут. Используется для приготовления супов, мясных блюд и в сочетании с рисом.

История

Особенности

Польза

Ботаника