

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

Tabiiy fanlar va geografiya

Fakulteti dekani:

_____ dots. V.Azizov

“ ____ ” _____ 2012 yil

“Himoyaga ruxsat beraman”

kafedra mudiri

_____ dots. B.Baratov

“ ____ ” _____ 2012 yil

TABIIY FANLAR VA GEOGRAFIYA FAKULTETI

Biologiya va fiziologiya kafedrası

Tursunova Nazira

Madaniy dukkakli ekinlarning bioekologiyasi mavzuidagi

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar :

b.f.n. D.Dexqonov.

Namangan – 2012

Kirish

Adabiyotlar sharxi

1.1. Dukkakli ekinlarning umumiy tavsifi

1.2. Dukkakli ekinlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati

2. Olingan natijalar va ularning taxlili

2.1. Madaniy dukkakli ekinlarning agrotexnikasi

2.2. Madaniy dukkakli ekinlarning agrotexnikasini optimallashtirish

2.3. Ba'zi madaniy dukkakli ekinlarning turli sharoitlardagi ontogenezi

3. Xulosa

4. Adabiyotlar ro'yxati

Kirish

Mamlakatimiz iqtisodiyoti rivojlanishi ulkan suratlar bilan jadallashayotgan bir pallada barcha ishlab chiqarish jabxalarida ish faoliyati yangi tajribalar va kashfiyotlar, shuningdek, zamonaviy ish yuritish usullari bilan boyitilmoqda. Shunday ilmiy izlanishlar O'rta Osiyodagi birinchi azotli o'qitlarni ishlab chiqaruvchi kimyo qorxonasi hisoblangan "Maksam-Chirchiq" OAJ da ham amalga oshirilmoqda.

Uzoq yillar davomida mazkur korxona o'z faoliyatini qishloq ho'jaligi faoliyatining eng muhim omillaridan biri deb e'tirof etilgan - mineral o'g'itlarni ishlab chiqarish va yangi turlarni yaratish va mukammalltirish chora tadbirlarini ishlab chiqarish hamda ularni amalga oshirish davomida ortirilgan tajriba, bilim va ko'nikmalarni safarbar etganlar. Dunyoda aholi soni shiddat bilan o'sishi va shunga yarasha oziq - ovqat maxsulotlariga bo'lgan ehtiyoj tobora ortib borishi qishloq ho'jaligidagi isloxotlarni yanada chuqurlashtirishga asos bo'lmoqda. Tuproq unumdorligini saqlab qolish va uni oshirish, qishloq ho'jaligi ekinlarida rejalashtirilgan xosilni yetishtirish hamda ozuqa moddalarni tuproqdagi maqbul muvozanatini saqlashda ug'itlarni ilmiy asoda qo'llash muxim ahamiyatga ega. "KAS" - suyuq azotli o'qiti ana shunday mukammallashtirilgan xamda o'zida sifat va samara uyqunligi bilan birga noyob kimyoviy komponentlarni mujassamlashtirgan o'qitlar sirasiga kiradi. Uning tarkibida azotning uch turi - nitrat, ammoniy, amid mavjudligi o'simlik dunyosining uzoq vaqt davomida muntazam azot bilan oziqlanishini ta'minlash bilan bir qatorda xosildorlik cho'g'ining o'sishiga zamin yaratadi.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, Toshkent Kimyo texnologiya instituti, O'zbekiston Respublikasi qishloq va suv ho'jaligi vazirligi hamda O'zbekiston qishloq ho'jaligi ilmiy ishlab chiqarish markazi tomonidan tayyorlanadigan tavsiyanomaga ko'ra, "KAS"ni ko'llash mumkinligi keltirilgan.

Suv tanqisligi sezilayotgan yillarda obixayotni tejash undan oqilona foydalanishda tajribalar, avandoz usullar amalga oshirilyapti. Bunda ekinni bargidan oziqlantirish eng yaxshi usullardan biri ekanligi ravshanlanib bormoqda.

Halqimizning "Yerni boqsang - yer seni boqadi", degan dono naql bor. Mo'l xosil yetishtirish uchun unumdor yer bilan bir qatorda me'yorda qo'llanilgan mineral o'g'itlar ham muxim ahamiyat kasb etadi. Mamlakatimizda fermer ho'jaliklarini yetarlicha kimyoviy o'g'itlar bilan ta'minlash, ulardan tejamkorlik bilan va o'z o'rnida foydalanishni yo'lga qo'yish masalasiga katta e'tibor berilmoqda. Qishloq ho'jaligi ekinlarining xosildorligini va unumdorligini oshirishda mineral o'g'itlarni o'rni katta hamda ahamiyatliligi fan va amaliyotda o'z tasdig'ini topgan.

Mamlakatimiz iqtisodiyotida amalga oshirilayotgan tarkibiy o'zgarishlar aloxida e'tiborga loyiqdir.

Hammamiz yaxshi bilamiz, bizga sobiq sovet tizimidan bir tomonlama rivojlangan, faqat xom ashyo yetishtirishda yo'naltirilgan, paxta yakka xokimligi halokatli darajada avjiga chiqqan, ishlab chiqarish va sotsial infrotuzilmasi o'ta qoloq, axoli jon boshiga iste'mol ko'rsatkichi eng past bo'lgan iqtichodiyot meros bo'lib qolgan.

Shuni e'tiborga oladigan bo'lsak, iqtisodiyotimizda tartibli o'zgarishlarni amalga oshirish vazifasini hal etish qanchalik muxim strategik ahamiyatga ega ekani haqida ortiqcha gapirishga butun zarurat yo'q, deb o'ylayman.

Iqtisodiyotda yuz berayotgan ijobiy o'zagrishlarni yaqqol tasavvur qilish uchun quyidagi raqamlarni keltirib o'tmoqchiman.

Agar 10 yil oldin, ya'ni 2000 yilda mamlakatimiz yalpiz ichki maxsulotida sanoatning xissasi atiga 14,2 foizni tashkil etgan bo'lsa, 2010 yilda bu ko'rsatgich 24 foizni, transport va aloqaning ulushi tegishli ravishda 7,7 va 12,4 foizni tashkil etadi, xizmat bo'yicha bu raqam 37 foizdan 49 foizgacha o'sdi. qishloq ho'jaligining ulushi esa 30,1 foizdan 17,5 foizga tushdi.

Shunga aloxida e'tibor berish kerakki qishloq ho'jaligining yalpi ichki maxsulotidagi ulushi kamayib borayotgan bir sharoitda ushbu soxada maxsulot yetishtirish yuqori suratlar bilan ko'paymoqda.

2010 yilda qishloq ho'jalik maxsulotlari ishlab chiqarish 2009 yilga nisbatan 6,8 foizga, 2000 yilga nisbatan esa 1,8 barobar oshgani ham shundan dalolat beradi.

Bizning bu boradagi eng katta yutug'imiz yalpi ichki maxsulot tarkibida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni ulushi ko'paygani hamda mamlakatimiz iqtisodiyotini rivojlantirishda uni roli sezilarli darajada oshgani namoyon bo'lmolqda.

2000 yilda yalpi ichki maxsulotning qariyb 31 foizi iqtisodiyoti faol rivojlanib borayotgan ushbu sektori ulushiga to'g'ri kelgan bo'lsa, 2010 yilda bu ko'rsatkich 52,5 foizni tashkil etdi.

21 yanvarda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar maxkamasining 2010 yilda respublikani ijtimoiy - iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2011 yil iqtisodiy dasturining eng muxim ustivor vazifalariga bag'ishlangan majlisi bo'lib o'tdi. Majlisda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I. Karimov ma'ruza qildi.

Davlatimiz raxbarining ma'ruzasida mamlakatda ta'minlangan iqtisodiy rivojlanishning o'z modali va uning tamoyillari asosida ishlab chiqargan, chuqur va har tomonlama o'ylangan mamlakatni islox qilish va modernizasiyalashning tadrijiy dasturi izchil amalga oshirilishi jaxon moliyaviy - iqtisodiy inqirozining O'zbekiston iqtisodiyoti uning moliya va bank tizimiga salbiy ta'sirini sezilarli darajada kamaytirish imkonini qayd etdi.

2010 yil yakunlariga ko'ra, mamlakatning yalpi ichki maxsuloti 8,5 foizga, sanoat maxsulotlari ishlab chiqarish hajmi 8,3 foizga, qishloq ho'jaligi maxsulotlari yetishtirish hajmi 6,8 foizga, qurilish ishlari hajmi 8,1 foizga, chakana tovar aylanmasi 14,7 foizga, pullik xizmatlar 13,4 foizga ko'paydi.

Ishlab chiqarishni modernizasiya qilish, texnik va texnologik qayta jixozlash, iqtisodiyotning yetakchi tarmoqlarini jadal yangilash biz uchun eng muxim ustivor vazifa sifatida izchil davom ettiriladi.

Bu borada avvalo, yerlarning unumdorligini oshirishga aloxida e'tibor qaratish lozim. Aytish kerakki, bu yo'nalishdagi ishlarning ko'lami yil sayin kengayib borayotganiga qaramasdan sug'oriladigan yerlarning mavjud meliorativ xolati katta tashvish uyg'otmoqda. Xozirgi vaqtda yurtimizda jami sug'oriladigan yerlarning qariyb 49 foizi turli darajada sho'rlangan bo'lib, buning qariyb 18 foizi kuchli va o'rta darajada sho'rlangan yerlardir, 23 foizdan ortig'i esa boniteti past yerlar toifasiga kiradi. Meliorativ xolati qoniqarsiz yerlarning katta qismi qoraqalpog'iston Respublikasi, Xorazm, Buxoro, Jizzax va Farg'ona viloyatlariga to'g'ri keladi.

Biz yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash va unumdorligini oshirishga yo'naltirilayotgan investisiyalar hajmini bundan buyon ham ko'paytirib boramiz. Ayni paytda ushbu maqsadlar uchun yo'naltirilayotgan katta miqdordagi mablag'lardan foydalanish samaradorligini oshirish va ularni maqsadli ishlatish, zamonaviy texnologiyalar va texnikani joriy etish borasidagi ishlarni ham tartibga solishimiz lozim.

Shuni tan olish kerakki chorvachilik, g'allachilik, kartoshkachilik kabi soxalarda ilg'or mamlakatlar tajribasini o'rganish va uni amalda qo'llashga, bizning iqlim sharoitimizda g'oyat muxim ahamiyat kasb etadigan zamonaviy sug'orish tizimlari va energiya tejaydigan texnologiyalardan foydalanishga yetarlicha e'tibor berilmayapti. qishloq va suv xo'jaligi vazirligi zamonaviy agrotexnologiyalarni o'rganish va amalda joriy yetish bilan shta jiddiy shuquullanishi, va selleksiya ishlarini yanada takomillashtirish va qishloq xo'jalik ishlab chiqarishning maxsuldorligini oshirish bo'yicha aniq chora tadbirlar kompleksini ishlab chiqarish zarur.

Chopiq traktorlarining 55 foizdan ortig'i va yer xaydaydigan traktorlarning 46 foizi 15 yildan ortiq vaqt mobaynida ishlatilayotgani, boshqacha aytganda, ular belgilangan foydalanish muddatini allaqachon o'tab bo'lgani, quvvati, ish unumi va yoqilg'i iste'mol qilish bo'yicha zamonaviy standartlarga javob bermaydigan eski texnikalar ekani tashvish o'yg'otmay qolmaydi.

Dastlab zarur ko'rib ishlaydigan, rentabelligi past va istiqbolsiz shirkat ho'jaliklarini tugatish negizida tashkil etilgan xususiy fermer ho'jaliklari bugungi kunda haqli ravishda qishloqda yetakchi bo'g'inga - qishloq ho'jalik mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi asosiy kuchga aylandi.

hozirgi kunda fermer ho'jaliklari qishloq ho'jalik mahsulotlari ishlab chiqarishni tashkil etishning eng samarali shakli ekanini xayotning o'zi tasdiqlab bermoqda. Yurtimizda fermer

ho'jaliklarini moddiy - texnik ta'minlash va moliyalash bo'yicha bozor iqtisodiyoti tamoyillariga to'la javob beradigan ishonchli tizim va mexanizmlar shakllantirildi va muvaffaqiyatli faoliyat ko'rsatmoqda.

Har yili fermer ho'jaliklarini qo'llab - quvvatlash uchun katta miqdorda moddiy resurs va mablag'lar ajratilmoqda. Faqat o'tgan 2008 yilning o'zida qishloq ho'jalik mahsulotlarining eng muhim turlarini yetishtirish uchun 1 trillion so'm, jumladan, paxta tayyorlashga 800 mlrd. so'm, g'alla yetishtirishga 200 mlrd. so'm mablag' avans tariqasida berildi. 2009 yilda ushbu maqsadlar uchun 1 trillion 200 mlrd. so'm yo'naltiriladi.

qishloq ho'jalik texnikasini lizing asosida sotib olish bo'yicha mahsus tashkil etilgan fond hisobidan ushbu maqsadlar uchun 2008 yili 43 mlrd. so'm dan ziyod mablag' ajratilgan bo'lsa, 2009 yilda 58 mlrd. so'm dan ortiq mablag' yo'naltirish rejalashtirilmoqda.

Davlatimiz tomonidan ko'rsatilayotgan ana shunday e'tibor va amaliy yordam tufayli 2008 yilda fermer ho'jaliklarining paxta yetishtirishdagi ulushi 99,1 %ni, g'alla tayyorlashda esa 79,2 %ni tashkil qildi.

Shu bilan birga, o'tgan davr mobaynida ortirilgan tajribamiz fermerlikni yanada rivojlantirish uchun bir qator juda muhim muammolarni, hususan, fermer ho'jaliklarining barqarorligi, eng muhimi, ularning samaradorligini oshirish bilan bog'liq masalalarni hal qilish qat'iy talab etmoqda.

Faoliyat yuritayotgan aksariyat fermer ho'jaliklarining ish tajribasi shundan dalolat beradiki, fermer ho'jaliklarini shakllantirishning dastlabki bosqichida ularga ajratib berilgan yer maydonlarining kamligi mahsulot ishlab chiqarish rentabelligining oshirishiga ko'p jaxatdan to'sqinlik qilmoqda.

Imkoniyati, kuch quvvati kam bo'lgan fermer ho'jaliklari o'zini zarur texnika, aylanma mablag' bilan ta'minlash, kredit qobiliyatiga ega bo'lish, eng asosiysi, o'z harajatini qoplash va foyda ko'rib ishlash, daromatni ishirishning ishonchli asosiga aylanolmasligini bugun xayotning o'zi ko'rsatmoqda.

Shundan kelib chiqqan holda yer maydonlarini to'liq inventarizasiyadan o'tkazish va fermer ho'jaliklari faoliyatini tanqidiy baholash asosida ularning yer maydonlarini optimallashtirish bo'yicha keng ko'lamli, shu bilan birga puxta o'ylangan ishlar amalga oshirildi. Bunda fermer ho'jaliklarining qaysi sohaga iqtisoslashgani va mamlakatimizning turli qududlaridagi aholi zichligi alohida e'tiborga olindi.

Mavzuning dolzarbligi

Ma'lumki dukkakli ekinlar qishloq xo'jaligida ekiladigan maydoniga ko'ra donli ekinlardan keyingi o'rinda turuvchi ekinlar hisoblanadi. Shuningdek mazkur ekinlarning hosili oqsilga boy ekanligini hisobga olsak, uning xalq ho'jaligidagi ahamiyatini aniqlash qiyin bo'lmaydi. Ayni paytda xalq xo'jaligida asosan loviya, mosh, no'xat, yeryong'oq va beda katta maydonlarga ekilib, nafaqat insoniyat, balki chorvachilikda ham keng qo'llanib kelinmoqda.

Mazkur bitiruv malakaviy ishining dolzarbligi yurtimizda yetishtirilayotgan madaniy dukkakli ekinlar bioekologiyasini o'rganish, ularni yetishtirish agrotexnikasini yanada optimal usullarini aniqlashdan iboratdir.

Bitiruv malakaviy ishining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- Madaniy dukkakli ekinlarning turli sharoitlarda ildiz sistemasini rivojlanishini
- Madaniy dukkakli ekinlarning turli sharoitlarda poyasini rivojlanishini
- Madaniy dukkakli ekinlarning turli sharoitlarda gullash va meva tugishini
- Madaniy dukkakli ekinlarning agrotexnikasini o'rganish va optimallashtirishdan iborat.

bitiruv malakaviy ishining ob'yekti

mazkur ishning ob'yektlari sifatida yurtimizda keng tarqalgan loviya, mosh, no'xat, beda ekinlari hisoblanadi.

Bitiruv malakaviy ishining amaliy ahamiyati

Tadqiqotlar natijasida olingan amaliy va nazariy natijalar qishloq xo'jaligida hamda agronomiyada dukkakli ekinlarni yetishtirishda qo'llash ishning amaliy ahamiyatini tashkil etadi.

Адабиётлар шархи

1.1. Дуккакли экинларнинг умумий тавсифи

Dukkakli don ekinlari dukkaklilar (*Fabaceae*) oilasiga kiradi. Mamlakatimizda dukkakli ekinlardan madaniy holda ko'k no'xat, mosh, loviya, no'xat, burchoq, yeryong'oq ko'p ekiladi.

Dukkakli don ekinlari hosildorligi g'alla ekinlari hosilidan yoki ulardan sal ko'proq bo'lishini nazarda tutadigan bo'lsak, bu ekinlarning ho'jaliklarda katta iqtisodiy ahamiyatga ega bo'lishligi yaqqol namoyon bo'ladi. Dukkali don ekinlarini tashkiliy – iqtisodiy nuqtai nazardan baholaydigan bo'lsak bu ekinlarni ekish muddatlari texnikaning bo'sh davriga to'g'ri keladi va bu texnikadan unumli hamda uzoq muddat foydalanish imkonini beradi, mosh, soya kabi dukkakli don ekinlarini yana bir qimmatli shundaki ya'ni ularni asosiy ekin sifatida bahorda yoki sug'oriladigan zonalarda g'alla ekinlaridan keyin yozda ekish mumkin.

Dukkakli don ekinlarini lalmi almashlab ekishda va soyli zonalarda ekilganda havodan azotni o'zlashtirish qobiliyatini hisobga olish ayniqsa zarur.

Dukkakli don ekinlari o'stirish uchta asosiy vazifani: o'simlik oqsili, ko'plab don etishtirilishini va tuproq unumdorligini oshirilishini ham yetilishiga qaratiladi.

Bu ekinlar urug'i tarkibida oqsil moddasining ko'pligi bilan farq qiladi. Ularning urug'ida 25-30 % (soyada 50 % gacha), poxol poyasida 14%gacha, ko'k massasida 4-5% gacha oqsil mavjud. Gullash fazasida o'rilgan pichanida 16 % oqsil va A, B₁, B₂, C vitaminlari bo'ladi. Oqsilning tarkibida hayvonlar organizmida sintez bo'lmaydigan qimmatli, almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar bor. Shuning uchun ham soya shroti arpa yoki makkajo'xoridan tayyorlangan yemga qo'shib beriladi, uning to'yimligi 5-6 marta oshadi.

Ko'k no'xat, mosh, soya, yasmiqdan ko'kat og'it sifatida ham foydalaniladi. Bu ekinlar yaxshi yetilganda gektaridan 250-300 st ko'k massa beradi. Shuncha miqdordagi massani haydab tuproqqa aralashtirib yuborilsa chiriganda 80 tonna go'ng o'rnini bosadi. O'zbekiston sharoitida mosh, soya, no'xat o'simliklari 1 ga yerda 40 kg dan 120 kg gacha oson o'zlashtiriladigan azot to'playdi.

Mamlakatimizda o'n ikkinchi besh yillikda dukkakli don ekinlari yetishtirishni keskin ko'paytirish mo'ljallangan. Ayniqsa soya yetishtirish 1990 – yilgacha bo'lgan davrda keskin ko'paytiriladi.

Dukkakli don ekinlari ildizida tuganaklar, ularning donlari nitragin bilan ishlanganida yoki ikki uch – yil avval shu dalada dukkakli ekinlar ekilib, tuproq tuganak bakteriyalar bilan taminlangandagina bo'lishi mumkin xolos. Mabodo tuproqda tuganak bakteriyalar bo'lmasa va urug'lar nitragin bilan ishlanmasa, u holda o'simliklar qo'shimcha azotli o'g'itlar bilan o'g'itlanishga moyil bo'ladilar. Ko'pgina dukkakli don ekinlari tuganak bakteriyalar bilan ishlanganda o'z hosilini ancha oshiradi. Buning uchun tuganak bakteriyalar maxsus konsentratsiyasi, ya'ni nitragin yoki rizotorfin qo'llaniladi va ular bilan ishlash inokulyatsiya deb ataladi.

O'zbekistonda tuganak bakteriyalar tuproqda o'z xayotchanligini bir–ikki yilgina saqlaydi. Shuning uchun dukkakli don ekinlari inokulyatsiyalash yaxshi samara beradi, aks holda esa o'simliklarni azotli mineral moddalar bilan oziqlantirish lozim bo'ladi. Maxsus tajribalar shuni ko'rsatadiki, soya o'simliklarining urug'lari inokulyatsiya qilish hosildorligini gektariga 10-12 sentnerga oshiradi.

O'simliklar uchun parvarish yuqori darajada bo'lganda ildizlardagi tuganak bakteriyalar soni bir nechta yuzgacha yetib, bunda o'simliklar azotli o'g'itlarni talab etmaydi. Basharti tuganak bakteriyalar faoliyat ko'rsatmasa, har bir gektarda o'simlik bilan olib ketiladigan azot miqdori 300 – 400 kg ni tashkil etadi va bundan tashqari tuproqda ham shu azotning ma'lum bir miqdori qoladi.

Ko'pgina dukkakli o'simliklar (no'xat, mosh, vigna, soya)ning vegetativ massasidan ko'k o'g'it sifatida foydalaniladi. Bu ekinlarni bahorda va xatto kuzda (no'xatni) ekish, shuningdek boshqa ekinlar bilan qo'shib yoki almashtirib turib, bitta maydonning o'zidan yiliga ikki marta hosil olish mumkin. O'rta Osiyodagi sug'oriladigan dehqonchilik sharoitlarida dukkakli don ekinlari maxsus maydonlarni talab qilmaydi, ular makkajo'xori, sorga, sholi, kartoshka va sug'oriladigan boshqa ekinlar uchun ajratiladigan maydonlarda bemalol o'saveradi.

No'xatni makkajo'xori yoki sorgo bilan birga har bir gektar yerdan 100 st dan don yoki 140 oziqa birligiga yetkizib oziqa va 1500 kg oqsil olishga imkon beradi. dukkakli don ekinlari (vigna, no'xat, soya, mosh va boshqalar)dan ularni g'alla donlar – makkajo'xori, sorgo, sulis, arpa, javdarga aralashtirib ekish uchun keng foydalaniladi.

O'rta Osiyoda dukkakli don ekinlari ekiladigan maydonlarning asosiy qismi lalmi yerlarga ekiladigan nutga ajratiladi. No'xat sug'oriladigan va lalmi yerga ekiladigan; mosh, vigna, soya tipik sug'oriladigan ekinlar bo'lib, kichikroq massivlarda yetishtiriladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Dukkakli ekinlar turli joylardan kelib chiqqan. No'xat, yasmiq, china, mahalliy no'xat va vika Janubiy – g'arbiy Osiyo, soya esa Sharqiy Osiyo, loviya (moshdan tashqari) Markaziy va Janubiy Amerika, lyupin Shimoliy Amerika va O'rta Dengiz mamlakatlaridan, mosh Hindistondan kelib chiqqan.

Hozirgi vaqtda dukkakli ekinlar dunyodagi barcha mamlakatlarda ekiladi. Dunyo bo'yicha maydoni 100 mln gektarga yaqin yoki barcha ekin maydonining 13% ini tashkil qiladi.

Dukkakli ekinlar ayniqsa AQSH, Hindiston va boshqa mamlakatlarda ko'p ekiladi. No'xat asosan Osiyo, Evropa, Amerikaning mo'tadil iqlimli rayonlarida tarqalgan. Yasmiq, china va xashaki dukkaklilar O'rta dengiz mamlakatlarida, Hindiston, Avg'oniston va Argentinada, mahalliy no'xat asosan Hindistonda, soya AQSH, Xitoy, Koreya, Yaponiya va Kanadada loviyalar Hindistonda, Afg'anistonda va Osiyoning boshqa mamlakatlarida, Shimoliy va janubiy Amerikada tarqalgan. Dukkakli ekinlarning don hosili dunyo bo'yicha 41.9 mln.tonnani tashkil qiladi.

Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha dukkakli ekinlarning 60 dan ortiq turi ma'lum. Mamlakatimizda asosan no'xat, china, yasmiq, soya, loviya, vigna, lyupin, xashaki dukkaklar va mahalliy no'xat ekiladi.

Maydon jixatdan no'xat birinchi o'rinda turadi. Soya va lyupin no'xatdan keyin turadi. Qolgan dukkaklar unchalik katta bo'lmagan maydonda ekiladi.

Botanik va biologik xususiyatlari. Dukkakli ekinlar dukkakdoshlar oilasiga kiradi (*Fabaceae*) va bir qancha umumiy morfologik belgilarga ega bo'ladi.

Dukkakli ekinlar barglarining tuzilishiga va urug'barglarini olib chiqish hamda olib chiqmasligiga qarab 3 guruhga bo'linadi:

1. Urug' barglarini yer yuziga olib chiqmaydigan patsimon bargli dukkakli ekinlar. Bularga no'xat, yasmiq, china, maxalliy no'xat va xashaki dukkaklar kiradi. Ularning urug'larini chuqurroq (8-10 sm gacha) ekish mumkin.

2. Urug' barglarini yer yuziga olib chiqadigan barglari uch bo'lmadan iborat dukkakli ekinlar (loviya, soya va boshqalar) kiradi. Ularning urug'larini chuqur ekib bo'lmaydi. Chunki ular urug' barglarini olib chiqa olmay nobud bo'lishi mumkin. Shuning uchun bunday dukkakli ekinlar urug'i 3-5 sm gacha chuqurlikda ekiladi.

3. Urug' bargini olib chiqadigan, barglari panjasimon bo'lgan dukkakli ekinlar,. Bularga lyupinlar kiradi.

Ildiz sistemasi. Dukkakli ekinlar ildizi o'q ildiz, yerga 2 metr chuqurlikka kirib boradi, ko'plab yoniga qarab taraladi va ularda tugunaklar hosil bo'ladi. Tugunaklar ichida tugunak bakteriyalar bo'lib, ular havodan molekulyar azotni biriktirib oladi. Dukkakli ekinning har bir turi yoki guruhiga tugunak bakteriyalarni ma'lum bir turi xosdir.

Poyasi. Dukkakli ekinlar poyasi har xil shakilda, balandlikda va qattqlikda bo'ladi. Madaniy no'xat, xashaki dukkaklar va loviyaning tik o'sadigan xillari mavjud, soyaning poyalari o'suv davri oxirigacha tik holatini saqlaydi. No'xat, yasmiq, loviyani poyalari pishish paytiga kelib yerga yotib qoladi. Bu holatni yuz bermasligi uchun ularning poyasi tik o'sadigan boshqa ekinlar(makkajo'xori, jo'xori)ga qo'shib ekiladi.

Gullari. Kapalakgul toifasidan bo'lib, barg qo'ltiqlaridan o'sib chiqadigan gul bandlarida bittadan yoki ikkitadan joylashadi, shingil ko'rinishida to'pgul hosil qiladi. To'pgul ikki jinsli b'lib, kattaligi har xil va rangi och binafsha ranglarda bo'ladi. Dukkaklilarning gullshi ancha vaqtga cho'ziladi, pastdan yuqoriga tomon asta – sekin davom etib boradi va o'simliklar zo'r berib o'sib boradigan davrga to'g'ri keladi.

Mevasi. Har xil shakildagi dukkak, u ikki qo'roq pallasidan iborat, ichida bittadan bir nechtagacha urug'i bo'ladi. Yetilgan dukkaklar yoriladi yoki butunligicha turaveradi. Ko'p vaqtlarda dukkaklari pishish paytiga kelib, yorilib (chatnab) ketadi. Dukkaklarining yetilishi, huddi o'simliklarning gullashi kabi anchaga cho'ziladi va poyasining pastidan yuqoriga tomon asta – sekin davom etib boradi. Urug'larining shakli katta – kichikligi va rangi har xil.

Ko'pgina dukkakli ekinlarning vegetatsiya davri qisqa(70-100 kun) bo'ladi. Ularning ba'zilar izziqqa uncha talabchan bo'lmaydi, sovuqlarga bardosh beradi (no'xat, china), boshqalari izziqqa bardoshli bo'lib, sal sovuq tushishi bilan maysalari hamon bo'ladi (mosh, vigna, loviya, soya) no'xat, xashaki loviya, lyupin, soya namga hammadan talabchan bo'lsa, nut, china qurg'oqchilikka chidamlidir.

Dukkakli ekinlarning rivojlanishi maysa hosil qilish, shoxlash, shonalash, gullash, meva tugish, yetilish va to'la pishish fazalaridan iborat. Ular o'suv davriga qarab tez va kechpishar xillariga bo'linadi. No'xat, yasmiq, china tezpishar, xashaki dukkaklar, maxalliy no'xat, soya, loviyalar kechpishar hisoblanadi.

Dukkakli ekinlar o'suv davrida haroratni bir xilda talab qilmaydi. Ular issiqlikka bo'lgan talabiga qarab 3 guruhga bo'linadi:

1. Kam talabchan (no'xat, yasmiq, china). Ularning urug'i -2°C da una boshlaydi. $3^{\circ}-4^{\circ}\text{C}$ da maysa hosil qiladi.

2. O'rtacha talabchan (ingichka bargli lyupin, xashaki dukkaklar va maxalliy no'xat). Ularning urug'lari $3^{\circ}-4^{\circ}\text{C}$ da una boshlaydi, $5^{\circ}-6^{\circ}\text{C}$ da maysa hosil bo'ladi.

3. Talabchan (soya, loviyalar). U rug'lari $8^{\circ}-10^{\circ}\text{C}$ da una boshlaydi, $10^{\circ}-13^{\circ}\text{C}$ da esa maysa hosil qiladi.

Dukkakli ekinlar urug'i qanchalik past temperaturada o'ssa, maysalarining sovuqqa chidamliligi shuncha yuqori bo'ladi. Masalan, no'xat va yasmiqning maysasi 8°C , lyupin, xashaki dukkaklilarning maysasi -6°C , soyaning maysasi esa $3^{\circ}-4^{\circ}\text{C}$, loviyaniki 1°C ga chidaydi.

Dukkakli ekinlar donining yetilish va pishish davrida temperaturaga juda talabchan bo'ladi.

Suvga talabi. Dukkakli ekinlar g'alla ekinlariga nisbatan suvni ko'p talab qiladi. Urug'larining unishi uchun o'zining massasiga nisbatan 130-140% suv oladi. Transpiratsiya koeffisienti ekin turiga qarab 400-800 gacha o'zgarib turadi. Dukkakli ekinlar yer osti suvlarini yaqin bo'lishini yoqtirmaydi.

Yorug'likka talabi. Bu faktorga nisbatan ular 3 guruhga bo'linadi:

1. Uzun kunli (no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin, xashaki dukkaklilar).

2. Qisqa kunli (soya, mosh).

3. Yorug'likka talabchan emas (loviyalar, maxalliy no'xat).

Tuproqqa talabi. Dukkakli ekinlar uchun qumoq, qumloq tuproqlar yaxshi hisoblanadi. Fosforli o'g'rlarga talabchan, azotga o'suv davrining boshlarida tuganak bakteriyalar hosil qilgunga qadar talabchan bo'ladi. Nitrogin, bor, kobalt, marganes kabi mikroelementlarni qo'llash yaxshi natija beradi. Dukkakli ekinlar tuproqqa nisbatan talabchan emas, lekin sho'rbosgan, nordon tuproqli yerlarda o'sa olmaydi, fosforli va kaliyli ozuqaga juda talabchan bo'ladi. Dukkakli o'simliklar hosilini oshirish uchun ularning har bir turiga mos keladigan sof tuganak bakteriyalarning, ya'ni nitragindan foydalanish katta ahamiyatga ega.

Hosildorligi. Sug'oriladigan yerlarda dukkakli don ekinlari yuqori don hosili (no'xat 20 – 30 st ga, mosh 20 st ga gacha, soya 20 – 25 st ga gacha, vigna 20 – 25 st ga gacha) va ko'p miqdorda ko'k massa beradi (no'xat 300 – 400 st ga, mosh 200 – 300 st ga, vigna 300 – 400 st ga).

Beda juda ko'p xilma – xil zararkunandalardan zararlanadi. Ular bedani qattiq shikastlaydi. Kuzatishlardan aniqlanishicha, zararkunandalardan beda pichani 10 – 25 % dan ham ortiq kamayadi, urug' hosili xatto uch – besh marta pasayib ketadi. Zararkunandalar hosilni kamaytirish bilan bir qatorda, pichan sifatini ham pasaytiradi. Chunki ular bedaning eng qimmatli qismi - bargi va generative organlarini nobud qiladi.

Beda yiliga faqat bir marta durust ekiladigan lalmikor yerlarda zararkunandalarga qarshi kurashning ahamiyati kattadir. Beda fitonomus (beda barg filchasi), beda qandalasi, tuganak

uzunburuni, beda tilla qo'ng'izi, beda biti, beda qalqondori va bruxofagus (beda urug'xo'ri) kabi zararkunandalari bilan zararlanadi. Ularning har biriga kurash choralari ishlab chiqilgan.

Bedapoyalarda hosilning ko'pi kasallikdan nobud bo'ladi. Kasalliklarning ko'pini zamburug'lar qo'zg'aydi va ular asosan bedaning bargini, ya'ni eng qimmatli qismini kasallantiradi. Kasallangan bedaning pichan va urug' hosili kamayadi, sifati yomonlashadi. Chunki kasallikka chalingan beda tarkibida protein, uglevod oz bo'lganligidan urug'i puch, ekilganda maysasi nimjon bo'ladi.

Bedaning zang kasalligi. U bedaning bargi, poyasi, gulbandini shikastlaydi. Ko'plab mayday zangsimon sarg'ish dog'lar kasallik belgisi hisoblanadi. Yozda sharoit qulay (namlik va harorat yuqori) bo'lganda sporalarning bir necha yozgi avlodi kuzatiladi. Qishki sporalar to'kilgan barg' poya va boshqa xas – cho'p orasida qishlaydi.

Kurash choralari. Zahg kasalligi tushgan bedapoyada ang'iz va turli xas – cho'plar kuydirilishi kerak. Kasallik juda avj olgan bedapoyadagi beda darxol o'rib olinadi. Bedapoya erta bahorda fosfor bilan o'g'itlanganda zang kasalligi kamayadi. Urug'lik bedapoyalarga oltingugurt kukuni changlash tavsiya etiladi.

Bedaning zang kasalligidan tashqari, bargining qo'ng'ir dog'lanish kasalligi, sariq dog'lanish kasalliklari uchraydi. Bunda beda bargida mayday sarg'ish – qo'ng'ir, jigarrang, qora dog'lar paydo bo'ladi. Dog'lar bir – biri bilan qo'shib ketmaydi, ular 0.5 – 3 mm bo'ladi. Kasallangan barg to'kiladi, beda pichani keskin kamayadi, sifati yomonlashadi. Kasallik aprelda paydo bo'ladi va beda gulag kirganda juda avj oladi.

Kasallikka qarshi kurashda o'simlik qoldiqlari kuydirilishi, shuningdek urug'lar TMTD preparati bilan dorilanadi. Bunda har sentner uruqqa 250 – 300 gr ximikat sarflanadi. Erta bahorda paykalni boronalashdan iborat.

Lalmikor yerlardagi beda xo'jalikda foydalanish uchun faqat bir marta rosmana o'stirib o'rib olinadi. Ikkinchi marta o'sganda poyasining bo'yi zo'rg'a 8 – 12 sm ga yetadi. May oyining o'rtalarida yog'ingarchilik bo'lib, tiproq yaxshi namlangan yillari beda ikki marta o'rinishi mumkin.

Beda qisqa kun o'simligi bo'lganligidan kun uzunroq, yorug' bo'lsa yaxshi o'sadi.

Lalmikor yerlardagi bedaning birinchi o'rimigacha rivojlanishi sug'oriladigan yerlardagidan jiddiy farq qilmaydi. Bunda o'simlik barg yozganidan gullagunicha o'tadigan vaqt asosan kunning uzunligiga qarab o'zgaradi., chunki bedaning o'siga aloqador boshqa omillar (tuproqdagi mavjud oziq va namlik) bu davrda lalmikorlikda ham, obikorlikda ham bir – biridan aytarli farq qilmaydi.

Bedaning ildizi. Beda baquvvat o'q ildizi bilan ajralib turadi. Yer ustki qismidan bug'lanish koeffitsenti kattaligidan beda tuproq namini ko'p sarflaydi, binobarin yerning faqat ustki qatlamidagi namni emas balki, chuqur qatlamlarini ham qurutib yuboradi. Bedaning ildizini o'rganishidan ma'lum bo'lishicha, faqat urug' barg chiqargan bedaning ildizi 10 – 12 sm, bitta chinbarg chiqarganda 28 – 31 sm chuqurlikka tarqaladi.

Beda ildizining kuchli rivojlanishi tuproq namiga bog'liq. Tekislik – adirlik lalmikor zonaning hosili tamomila yog'in sochin suvi hisobiga shakillanadigan balandlik qismida birinchi o'suv davridan keyin beda ildizi 116 sm ga, to'rtinchi o'suv davri o'tgach, 160 sm va 10 yildan keyin 205 sm ga yetadi. Dastlabki 3 yil mobaynida ildiz 44 sm ga tarqaladi, shundan keyingi 6 yil davomida faqat 45 sm o'sadi. Ildizining keyingi yillarda kam o'sganligiga sabab yog'in - sochin suvi tuproqqa juda chuqur singib bormaganligidir. Yetarli darajada namlanmaydigan yerlarda beda ko'p yon ildiz chiqaradi va u har yili namlanib turadigan tuoroqdan imkoni boricha ko'proq maydonni qamrab olishga intiladi. Tabiiy nam (qor va yomg'ir suvlari) ko'p tarqalgan yerlarda bedaning ildizi yana ham chuqur tarqaladi. Sizot suvlarining sathi 6 – 7 m chuqurlikda bo'lganida beda bu suvdan foydalana oladi. Bunday maydonlarda bedaning ildizi 500 – 600 sm ga tarqaladi. Beda o'sish va rivojlanish davrida tuproq namini jadal sarflaydi. Shonalaguniga va shonalashdan yoppasiga gullagunicha, ya'ni bedaning asosiy hosili (ko'kati) shakillanayotgan davrda eng ko'p miqdorda nam sarflaydi. Bedaning urug'i pishgan paytga kelib tuproqning 0 – 200 sm lik qatlamida fiziologik aktiv nam miqdori gektariga 3 – 62 mm dan oshmaydi. Bu lalmikor zonalarining tuprog'i asosan tipik va to'q bo'z tuproqdan iborat. Ular kalsiy va magniy

tuzlari bilan sho'rlangan mexanik tarkibi o'rtacha qumoq, dalaning (eng kam) nami 18 – 32 %, maksimal namlanishi 3 – 4 %, so'lish namligi (o'simlik foydalana olmaydigan quyi chegara) 5 – 6 %. Bo'z tuproqli yerlar yuksak unumdorlik xususiyati bilan ajralib turadi. Bada ekish uchin bo'ztuproqlarning aytib o'tilgan turlari juda mosdir. Bada tog'oldi va tog'lik zonaning 1 – 1.5 m lik qatlamida tog' jinslari va shag'al toshdan iborat taqir yerlarda durust o'smaydi.

Bada yillik yog'in-sochin 280-350 mm dan ortiq tushadigan barcha lalmikor zonalarida tuproqni organik moddalarga boyitadi, u tuproq unumdorligining va o'zidan keyin ekiladigan ekinlar hosilining ortishiga sabab bo'ladi. O'zi uchu eng noqulay bo'lgan tekislik – adirlik zonadagina beda o'zidan keyingi ekinlar uchun faqat seryuog'in yillarigina yaxshi o'tmishdosh ekin bo'la oladi. Ko'p yillik ma'lumotlarga qaraganda, yog'ingarchilik kam tushgan yillari bedapoyaga ekilgan bug'doy ang'izdagiga nisbatan 11.5 % kamroq hosil beradi. Yog'in sochin miqdori o'rtacha ko'p yillik darajaga yaqin bo'lgan yillari bedapoya bilan ang'izdan teng bug'doy yig'ishtirilishi kuzatildi. Biroq seryog'in yillari bedapoyadan ang'izga nisbatan 40 – 50 % dan ham ko'proq hosil olinadi.

Tadqiqotlar va amaliy tajribada aniqlanishicha, beda o'rib olingandan keyin peshma – pesh shudgorlanganda, bedapoyaning o'tmishdosh ekin sifatidasamarasi ancha ortadi. Shunda tuproq namining behuda sarflanishiga yo'l qo'yilmaydi, tuproq yaxshi yumshatiladi. G. A. Lavronovning ta'kidlashicha, 1949 – yili eskidan haydalib kelinayotgan yerlarga ekilgan no'xat askoxitozdan juda qattiq shikastlangan, biroq beda o'rniga ekilgan no'xat esa bu kasallikka sira chalinmagan.

Ko'p yillik tadqiqotlar natijasida, beda dastlab ekilgan yili amaliy jixatdan hosil bermasligi aniqlandi. Shuning uchun bedani boshqa ekinlar bilan aralashtirib ekish ustida bir qator tajribalar o'tkazildi. Bunda bedaga arpa, bug'doy, no'xat bilan aralashtirib sepildi. Barcha hollarda ham yo'ldosh ekin tuproqni sezilarli darajada quritib yuborgab va bedani soyalab qo'ygan. Natijada beda o'simligi siyraklashgan, o'sishi sekinlashgan, hosili kamayib, o'simlik uzoq yashamagan: xatto yo'ldosh ekin (arpa) ko'kat sifatida o'rib olinib, yer hosildan 1 – 1.5 oy bo'shagan hollarda ham beda siyraklashib xosili pasayib ketgan. Tajribalardan birida boshqa ekin aralashtirilmay yolg'iz beda sepilgan yerning 1m² ichida dastlabki yili 230 tup, ikkinchi yili 71 tup o'simlik bo'lgan. Aralashtirib ekilgan yerlarda o'simlik sof beda ekilgan maydonlardagiga nisbatan ikki, uch hatto to'rt marta kam bo'ladi. O'zbekistonning lalmikor yerlarida bedani boshqa ekinlarga aralashtirib ekilishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Bada hosilining ortishi imkoniyatlari uni yem – xashak ekinlariga aralashtirib o'stirish yo'li bilan ham o'rganib chiqildi. Bunda beda bilan birga qo'ng'rbosh, bug'doyiq, raygras va ingichka boshqoli jitnyak aralashtirib ekildi. Biroq bedani dukkakli – boshqoli yem – xashak ekinlariga aralashtirib o'stirishni bedani sof xolda o'stirishga nisbatan afzalligi har yili birday ko'zga tashlanmaydi.

Beda urug'i yer pishirilishi bilan peshma – pesh ekilishi kerak. O'rtada bo'ladigan uzilish bir – ikki kundan oshmagani ma'qul. Aks holda tuproqning ustki qatlami qurib ketishi va urug' yog'in sochin yog'ib namiqquncha unmasligi yoki yog'ingarchilik natijasida qatqaloq hosil bo'lishi mumkin, shunda urug'ni undirib olish uchun tuproqni yana ishlashga to'g'ri keladi. Bada urug'i mayday (1000 donasi 1.8 – 2.3 gr). Shu sababli ekish chuqurligi 1.5 – 2 sm dan oshmasligi kerak. 1.5 – 2.0 sm hamda 3 sm va undan ortiq chuqurlikda ekilgan beda hosili solishtiriladigan bo'lsa, sayozroq ekilgan maydonlarning har gektaridan 30 – 35 % (4.3 – 4.8 st) ko'p hosil o'rib olingan.

Oddiy loviya – bir yillik o'tsimon o'simlik. Poyasi yotib qolmaydi, poyasining bo'yi 50 sm gacha yetadi. Barglari uch qo'shaloq, gullari oq, pushti rangda. Dukkaklari uzun, ko'p urug'li, silindrsimon yoki qilichsimon. Barglari ko'pincha murakkabbarg (uch yaproqchali, patsimon yoki panjasimon), ba'zan oddiy,hamisha yonbargli, poyada ketma – ket joylashgan. Gullari yondoshbargchali, qiyshiq va ikki jinsli bo'lib, shingil, kalakcha yoki boshqoq tipidagi to'pgulda joylashgan. Loviyada gullar yakka – yakka xolda barglar qo'ltig'ida joylashadi. Gullari hasharotlar yordamida changlanadi. Gulqo'rg'oni murakkab. Kosachasi yarmigacha bir – biri bilan qo'shilgan 5 ta kosachabargdan iborat. Toji kapalak shaklida bo'lib, 5 ta uch xil shakildagi tojibargdan hosil bo'lgan. Ulardan eng ustidagisi boshqalarga nisbatan ancha yirik, u yelkan yoki bayroqcha deb ataladi; ikki yoniga joylashgan bir xil shakildagi ikki bir xil tojibarg qanotcha

yoki eshkak deyiladi. Bir – biri bilan qo'shilgan bir juft ostki tojibarg esa qayiqcha deyiladi. Changchilari 10 ta, ulardan 9 tasini iplari bir – biri bilan qo'shib ketgan, o'ninchisi erkin, urug'chisi bitta, bitta urug'chibargdan hosil bo'lgan.

Urug'lar qattiq po'st bilan qoplangan bo'lib, tashqi tomondan xoshiyali bo'ladi. Muhim farqi urug' kattaligi va urug' o'rni hisoblanadi. Eng yirik urug'lar va dukkaklar xashaki dukkak, fasol, no'xat, ko'k no'xat va mosh va burchoqda bo'ladi.

Urug' o'rni yoki mikropile orqali urug'ga oziq elementlar kirib turadi va u urug'ning tekis qismining o'rtasida yoki urug' oxirida joylashgan bo'ladi. No'xatda esa mikropile urug' tumshuqchasida joylashadi.

Dukkakli don ekinlari urug'ining rangi turlicha bo'lishi mumkin. Urug' ikkita murtakni tashkil qiluvchi urug' palladan, ular o'rtasidagi murtak ildizchasi va bitta kurtakdan iboratdir. Dukkakli don ekinlarini maysalari bo'yicha ham farq qilishi mumkin.

Dukkakli don ekinlari ikki guruhga bo'linadi:

1. Maysalari urug'palla barglarini tuproq yuzasiga olib chiqadi.

2. Maysalari urug'palla barglarini tuproq yuzasiga olib chiqmaydi.

Birinchi gruppaga mosh, soya va boshqalar kirib, ularning urug' pallalari tiproq yuzasiga olib chiqiladi. Ikkinchi gruppaga burchoq va yasmiq kiradi. Muhim farqlaridan biri birinchi barg hisoblanadi.

Urug' pallalari tuproq yuzasiga chiquvchi vakillaridan birinchi barg murakkab barg yoki oddiy, soya, moshlarda esa oddiy va o'ziga xos tuzilgan bo'ladi.

O'simliklarni azot o'zlashtirishi. Tabiatda azot havo tarkibining 78 % ini tashkil etishiga qaramay, o'simliklar quruq moddasi tarkibidagi miqdori 1 – 3 % dan oshmaydi. Molekulyar azotni yuksak o'simliklar bevosita o'zlashtira olmaganliklarini Fransuz olimi J. B. Bussengo ilmiy – tadqiqot ishlarida to'la tasdiqlagan. Azot tiriklik xususiyatini saqlagan oqsil va boshqa murakkab birikmalar tarkibida asosiy o'rinni egallaydi.

Azot faqat oqsillar, fermentlar hosil bo'lishida ishtirok etibgina qolmay, balki u xlorofill molekulasini, DNK, RNK, ATF, NAD, NADF, vitaminlar, alkaloidlar va boshqa turli birikmalar tarkibida ham uchraydi. Nitrit, nitrat va ammoniy tuzlari tarkibidagi NO_2 va NO_3 anionlari va NH_3 kationi shaklidagi azotni o'simliklar o'zlashtiradi. Havo tarkibidagi NO_2 , NO_3 va NH_3 gazlarini o'simliklar o'zlashtirsada, ularning miqdori kam (0.0001 %) ligidan, o'simlikni azotga bo'lgan ehtiyojini to'la qondira olmaydi. Aytganlarni nazarga olib, ekinlarni azot elementi bilan ta'minlash maqsadida, yer maydonlariga mahalliy va azotli mineral o'g'itlar yetkazib berish zarur. Tuproqning tarkibida azotli birikmalar tonnalab hisoblanadi, ularning turi ham juda xilma – xildir.

Tuproqda uchraydigan azotli birikmalar quyidagi 3 guruhga bo'linadi:

1. Nitrit kislota tuzlari – KNO_3 , NaNO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$;
2. Ammoniyli tuzlar – $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 ;
3. Organik moddalar tarkibidagi azot.

Nitratlar tarkibidagi azotni o'simliklar NO_3 anoini shaklida qabul qiladi, so'ngra u barg to'qimalarida NH_3 gacha qaytariladi.

Nitratlar qaytarilishi uchun zarur vodorod va elektronlarni $\text{HAD} \cdot \text{H}_2$ va $\text{HAD} \cdot \text{H}_2$ birikmalari yetkazib beradi.

Hosil bo'lgan ammiak molekulari ketokislotalar bilan reaksiyaga kirishib, turli – tuman aminokislotalar hosil bo'lishida ishtirok etadi.

O'simliklar o'zlashtirgan NH_3 ildizlarning o'zidayoq ketokislotalar bilan reaksiyaga kirishib, hosil bo'lgan aminokislotalar ham oqsil molekulari paydo bo'lishida ishtirok etadi. Ammiak uglevodlarga boy o'simliklarga sezilarli zarar yetkazmasada, oqsilga boy o'simliklarga salbiy ta'sir etadi. Tajribada organik kislotalar ko'p bo'lgan o'simliklar ammiakdan to'la foydalana olishini A.V.Vladimirov o'z ishlarida tasdiqlagan. Shularni hisobga olib, oqsilga boy o'simliklar o'sadigan yerlarni nitratli birikmalar bilan o'g'itlash zarur. Ammoniyli tuzlardan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ solinganda tuproqni ohaklash kerak.

O'simlik to'qimalarida ammiak ko'payganda, zaharli ammiak o'simlik to'qimasida mavjud asparagin va glutamine deb atalgan aminokislotalar yordamida zararsizlanadi.

Tuproqdagi azotli anorganik birikmalar tarkibidagi azotni o'simliklar o'zlashtirsa, oqsil molekulalari tarkibidagi azotni bevosita o'zlashtira olmaydi. O'simliklar oqsil tarkibidagi azotni o'zlashtirishi uchun oqsil parchalanib minerallashishi zarur.

Tugunak bakteriyalar. Tugunak bakteriyalari tabiatda keng tarqalgan bo'lib, ularning ko'pchiligi turli – tuman dukkakli, ba'zilar dukkaksiz o'simliklarning ildiz hujayralarida tugunak hosil bo'lishida ishtirok etadi. Dukkakli ekinlarga azotli o'g'itlar berilmaganda ham, shu o'simlik to'qimalarida boshqa o'simliklarga nisbatan azot ko'p to'planganligini nazarda tutgan (J. B. Bussengo, 1838), dukkakli o'simliklar molekulyar (N_2) azotni o'zlashtiradilar, degan hulosaga keladi. Biroq bu fikrni tasdiqlash keyingi tajribalarda kuzatilmaydi.

1866 yilda M. S. Voronin dukkaksiz qandag'och daraxti ildizlaridagi tugunaklarda bakteriyalar mavjudligini aniqladi.

Dukkakli tugunak bakteriyalar tomonidan molekulyar azot o'zlashtirilishini G. Gelrigel va G. Vilfort (1866) tajribalarida batafsil tekshirib, quyidagi xulosaga kelgan:

a) dukkakli o'simliklar tuproq muhitida azot birikmalari yetishmay qolganda molekulyar azotni o'zlashtirib, shu elementga bo'lgan ehtiyojni qondiradi;

b) molekulyar azotni o'zlashtirishi tugunak bakteriyalarning ishtirokida sodir bo'ladi. Tugunak bakteriyalar bo'lmasa, dukkakli o'simliklar molekulyar azotni o'zlashtira olmaydi.

Toza holda tugunak bakteriyalarni ajratib olgan M. Beyerink (1888), dastlab ularga *batsillus radisikalo*, keyinchalik esa *bakterium radisikalo* deb nom beradi. Hozirgi vaqtda ular *rizobium* avlodiga kiritildi. Ular o'ziga xos bo'lganligidan, ayrim dukkakli o'simlik ildizidagina tugunak hosil qilganligini nazarda tutib, shu dukkakli o'simlik nomi bilan ataladi. Masalan, sebgada *rizobium fasoli* deyiladi. Ba'zilar esa bir nechta, masalan, *rizobium leguminozarum*, no'xat, vika, china va nut kabi dukkakli o'simliklarda tugunak hosil qilishga moslashgan.

Ayrim dukkakli o'simlik ildizlari va ildiz to'qimasida hosil bo'lgan tugunaklar har xil shaklda bo'ladi. Tugunak bakteriyalar dukkakli o'simliklar bilan simbioz hayot kechirish jarayonida dukkakli o'simliklar tugunak bakteriyalarga shakarlar, organik kislotalar, vitaminlar, o'stiruvchi moddalar yetkazib bersa, tugunak bakteriyalar molekulyar azotni o'zlashtirib, o'simlikka ammiak, aminokislota kabi azotli birikmalarni yetkazib beradi.

Molekulyar azotning o'zlashtirilishida dukkakli o'simliklar to'qimasida qizil rangli pigment leggemoglobin bo'lsa, bakteriyalarning faoliyati aktivlashadi.

Optimallashtirish. O'simliklar qabul qilgan kationlarning ko'p – oz bo'lishiga qarab, ular organlarida va to'qimalarida sodir bo'ladigan fiziologik hamda bioximiyaviy jarayonlar aktiv yoki passiv ravishda davom etadi. Xulosa qilib aytganda, qabul qilingan kationlar va boshqa elementlar o'simliklarning modda almashinuvi jarayoniga ta'sir qilib, shu jarayonlarni tartibga solishda xizmat qiladi. Har qaysi element moddalar almashinuvi jarayoniga o'ziga xos ta'sir ko'rsatganligidan bir elementning funksiyasini ikkinchi element bajara olmaydi. Jumladan, kalsiyning funksiyasini kaliy, kaliyning funksiyasini temir bajara olmaydi va hokazo.

Bir valentli elementlar sitoplazmaning yopishqoqligini kamaytirsa, ikki valentlisi, aksincha, uni oshiradi. Bu elementlar o'rtasidagi qarama – qarshilik – antogonistik hodisa sitoplazmaning yopishqoqlik darajasini o'zgartirish bilan chegaralanmay, balki uning o'sishi va moddalar almashinuvi jarayonlarining jadalligini ham belgilaydi. Masalan, o'simlik maysalarining ildizi $CaCl_2$ tuzi ertmasida parvarish qilinganda ildizlari yaxshi rivojlanmaydi. Xuddi shunday holat $NaCl$ tuzi ertmasida ham seziladi. Agar o'simlik natriy va kalsiy bo'lgan eritmada parvarish qilinsa, ildizlari ancha yaxshi rivojlanadi.

Demak o'simliklar normal o'sishi va rivojlanishi uchun eritmadagi kationlarning miqdori ma'lum nisbatta bo'lishi zarurligini yuqoridagi dalillar tasdiqlaydi. Ma'lum nisbatta bo'lgan ionlar hisobiga tayyorlangan aralashma muvozanatli eritma deyiladi va ular tajriba asosida hosil qilinadi.

O'simliklar suv yoki boshqa substratda o'stirilganda ba'zi elementlarni ko'proq, boshqalarini kamroq o'zlashtirganligidan muhitning pH darajasi o'zgaradi. HOH^+ yoki OH^- ionlarining ko'p to'planishidan muhitning ishqoriy yoki kislotali xususiyati ortadi.

O'simliklarning turiga va yashash sharoitiga ko'ra muhitning doim bir xil neytral bo'lishi talab qilinmaydi. Ba'zi o'simliklar, masalan, lyupin kislotali muhitda, ya'ni pH darajasi 4 – 5 optimal daraja hisoblansa, boshqalari (masalan, beda) uchun optimal pH daraja 7 – 8 oralig'ida bo'lishi talab qilinadi.

D. N. Pryanishnikov ma'lumotiga binoan pH qimmatiga ko'ra o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga ko'rsatgan ta'siri quyidagi jadvalda keltirilgan.

O'simliklar nomi	Ko'rsatilgan oralig'ida o'sadi	pH	Optimal pH darajasi
Lyupin	4 – 6		4 – 5
Zig'ir	4 – 7		5 – 6
Kartoshka	4 – 8		5
Bug'doy	5 – 8		6 – 7
Beda	6 – 8		7 – 8

Loviya issiqsevar o'simlik, +3 + 5⁰C da qoldirilsa, bir necha kundan keyin u nobud bo'ladi.

YU.Saks (1860) salqinga chidamsiz loviya, qovoq kabi o'simliklarning so'lib qolganini kuzatib, musbat past temperatura o'simlik organizmida suv almashinish jarayonlarining o'zgarishiga olib keladi, degan xulosaga kelgan.

Musbat past temperatura ta'sirida sitoplazmaning yopishqoqligi ortadi (P. A. Genkel va K. P. Margolina, 1949), xlorofill molekulalari parchalanadi, moddalar almashinishi sustlashadi va oqsilning parchalanishidan hosil bo'lganbirikmalar ishtirokida sitoplazmaning biokolloidlari koagullanadi. O'simliklarning musbat past temperaturaga chidamliligi sitoplazmaning yopishqoqlik darajasiga bog'liq (P. A. Genkel). Har bir o'simlikning o'sishi va rivojlanishi jarayonida o'zining optimal darajalari mavjud.

Yuqori hosil olish uchun o'simlik to'qimalaridagi suv almashinish jarayonlarini chuqur o'rganib, unga katta e'tibor berish lozim. Suv tanqisligining oldini olish maqsadida, irrigatsiya – sug'orish tarmoqlari barpo qilish ishlari yuksak darajaga ko'tarilishi kerak. Ekinlar sug'orib parvarish qilinganda, ulardan mo'l hosil olinadi.

Ekin turi, yer maydonlarining relyefi, rayonning iqlim sharoiti va xo'jalikning imkoniyatiga ko'ra ekinlar 3 xil usulda sug'oriladi: yomg'irlatib sug'orish, egatlar orqali va yoppasiga bostirib sug'orish. Sug'orishni kechiktirib yubormaslik maqsadida, o'simlikning fiziologik holatini e'tiborga olish zarur ekanligini akademik N. A. Maksimov, F. D. Skazkin, N. S. Petinov va boshqa olimlar ko'rsatib o'tdilar.

Fiziologiya va bioximiya institutlarida sug'orish vaqtini (zarurligini) aniqlash maqsadida barg to'qimalarining elektr qarshiligi aniqlanadi. Tajriba dalillariga ko'ra optimal, olma va boshqa meva daraxtlarining elektr qarshilik kuchi 500-900 om bo'lganda (suvga to'yingan holat deb qaralib), agar elektr qarshilik kuchi 1000-1500 om ga yetganda suv berish zarur deb topilgan.

O'simliklarning ontogenezidagi farqlari. Ilmiy tadqiqot ishlariga asosan o'simliklar ontogenezda bir necha rivojlanish bosqichlarini o'tadi. Shulardan yarovizatsiya va yorug'lik bosqichlari chuqur tekshirilgan.

Yarovizatsiya bosqichini o'tish uchun urug' va maysalar yetarli darajada temperatura, namlik va havo bilan ta'minlangan bo'lishi lozim. Shulardan temperatura hal qiluvchi omil hisoblanadi.

Yarovizatsiya bosqichini o'tish uchun sarflangan vaqt, temperatura va suv miqdori o'simlik turiga ko'ra har xil talab qilinadi.

Yer yuzining turli zonalarida tarqalgan o'simliklar kelib chiqishiga ko'ra bir-biridan keskin farq qiladi, ularning ba'zilari uzun, ikkinchilari esa qisqa kunda o'sib, rivojlanishga moslashgan. Shunga ko'ra, ularni uzun kun va qisqa kun o'simliklari deb ataladi. Uzun kun yoki qisqa kunga betaraf bo'lgan o'simliklarga neytral o'simliklar deyiladi.

Uzun kun o'simliklar qisqa kunda qoldirilsa, ularning faqat vegetativ massasi ortib, hosilga kirish uchun rivojlanish davri ancha cho'ziladi. Shimoliy rayonlarda tarqalgan o'simliklar uzun kunda rivojlanib, gullab, hosilga kirishga moslashgan. Masalan, bahori bug'doy uzun kun o'simligi Sankt-Peterburg viloyatida 35-37 kunda gullab, hosilga kirsa, qrim sharoitida uning hosilga kirish uchun 48-50 kun talab etiladi.

Tariq, makkajo'xori, tamaki va soya, pomidor kabi qisqa kun o'simliklari asosan janubiy rayonlardan kelib chiqib, vegetasiya davri qisqa muddatda tugaydi.

Masalan, tariq qrim sharoitida 35-37 kunda gullab, hosilga kirsa, Sankt-Peterburg rayonida bu o'simlik uchun 65-70 kun talab etiladi. Bu o'simliklarda chuqur bioximiyaviy o'zgarishlar qorong'ilikda sodir bo'lar ekan.

Yorug'likning davomiyligiga betaraf bo'lgan kungaboqar, no'xat kabi o'simliklar va qisqa kunda ham deyarli bir vaqtda gullab, hosilga kiradi.

qisqa kun o'simliklariga gullash oldidan ma'lum vaqt ichida qisqa kun berilib, vegetasiyaning qolgan kunlari uzun kun bilan ta'minlansa ham, ular o'z vaqtida gullab, hosilga kiradi. Masalan, tariq maysasini 10-15 kun qisqa kunda qoldirib, keyin vegetasiya ohirigacha uzun kun berilishiga qaramay, u gullab, hosilga kirgan.

Shunday holatni uzun kun o'simliklarida ham kuzatish mumkin. jumladan, shvidga 3-4, suli va bug'doyga 20-30 kun davomida uzun kun berilib, vegetasiyaning qolgan kunlari qisqa bo'lishiga qaramay, ular gullab, hosilga kirgan. Bu hodisa f o t o p e r i o d i n d u k s i y a deb ataladi (S. A. Egiz, 1928; V. I. Razumov, 1931).

Fotoperiodik induksiyaning tez yoki sekin paydo bo'lishi temperaturaga bog'liq. Masalan, soya o'simligida fotoperiodik induksiyaning sodir bo'lishi uchun 21-26 °C talab qilinadi. Muhit temperaturasi 38 °C ga ko'tarilsa yoki 13 °C gacha pasaysa, fotoperiodik induksiya bo'lishi uchun vaqt 2 marta ko'p talab etiladi.

O'simliklarning normal rivojlanishi uchun yorug'likning sifati katta ahamiyatga ega. Jumladan, spektrda ko'ringan qizilni o'simlik kun qatorida qabul qilib, ko'k binafsha nurlarini tun sifatida qabul qiladi. Demak, qasqa kun o'simliklarida rivojlanish jarayonlarining o'sishi uchun qoronqilik talab qilinsa, uzun kun o'simliklari yorug'likni talab qiladi.

Fotoperiodik ta'sirni qabul qilishda barglar asosiy va hal qiluvchi organlardir (M. X. Chaylaxyan, V. S. Moshkov, 1937). M. X. Chaylaxyan tajribalarida qisqa kun o'simligi xrizantemaning biri qisqa kunda normal rivojlanib gullagan. Ikkinchisi uzun kun bilan ta'minlangan. Natijada xrizontema gullamagan. Uchinchi o'simlik barglari qisqa kunda, o'sish nuqtasi esa uzun kunda qoldirilganda o'simlik gul hosil qilgan. To'rtinchi o'simlikning o'sish nuqtasi qisqa kunda, barglari uzun kun sharoitida qoldirilganda gullamasdan qolganligi 146-rasmdan ko'rinadi. O'simlikning o'sish nuqtasi fotoperiodik ta'sirni qabul qilmagan.

Yorug'lik bosqichini o'tib olish uchun shimoliy rayonlarda o'suvchi o'simliklar temperaturaning pastroq bo'lishini, janubiy rayonlarda o'suvchi o'simliklar esa temperatura yuqori bo'lishini talab qiladi. Masalan, Irkutsk sharoitida parvarish qilinadigan tariq o'simligi yorug'lik bosqichini o'tish uchun 11 °C temperatura talab qilinsa, Italiyada shu o'simlik uchun 30 °C dan kam bo'lmasligi kerak.

O'simliklarda chuqur o'rganilgan shu ikki bosqichdan tashqari, uchinchi, to'rtinchi bosqichlar qam mavjud.

V. A. Novikov (1953) dalillariga asosan, uchinchi bosqich yorug'lik bosqichidan boshlanib, jinsiy hujayralar hosil bo'lishigacha davom etadi. Bu bosqichning o'tishi uchun yorug'lik ayrim spektr nurlaridan tashkil topgan bo'lishi zarur. To'rtinchi bosqich jinsiy hujayralarning urug'lanishigacha davom etadi. Bunda hal qiluvchi omil yorug'lik quvvatidir. Beshinchi bosqich urug' va mevalar yetilishi bo'lib, bunda o'simlik mineral elementlar va ayniqsa, mikroelementlarga talabchan bo'ladi.

O'simlik monfogenezi (organlar hosil bo'lishi)ni tekshirgan F. M. Kuperman (1959, 1963) o'simliklarning rivojlanishini 12 bosqichga bo'lgan.

No'hat (Pisum Sativa) mamlakatimizda don dukkakli ekinlarning eng asosiysi hisoblanadi. Uning vatani kichik Osiyo, Eron va Afg'aniston hamda Turkiyadir. Dunyo bo'yicha maydoni 1984 – yilda 14 mln hektarni qilgan. No'xat sovuqqa chidamli va tuproqqa talabchan emas.

Mamlakatimizda no'hat hamma joyda ekiladi . No'hatning umumiy maydoni 65 % i RSFSR da 27 % i Ukrainada joylashgan.

No'hatning turlari juda ko'p, lekin eng ko'p tarqalgan turi oddiy no'hat – Pisum Sativa dir.Uning bir tur xili bor. Chunonchi uning doni uchun ekiladigan oddiy va xashaki xillari mavjud. Don uchun ekiladigan oddiy no'hatning gullari oq, doni oq – sariq ,sariq va ko'k bo'ladi. Xashakisining gullari binafsha, donlari to'q – jigarrang va qora rangli bo'ladi. Xozirgi paytda no'hatning 40ta navi rayonlashtirilgan. Ulardan Viktoriya, Mandorsk, “Romanovsk – 77”, “Ugadovsk – 303”, Gorsdorg, “Komsomolets – 11”, Moskovskiy va boshqa navlari ekiladi.

No'hat qimmatli oziq – ovqat va yem xashak ekinidir. O'rta Osiyo xalqlari no'hatning donidan turli hil taomlar tayyorlashda foydalanadi. Oziq – ovqat uchun no'hatning oq donli navlari, yem xashak uchun doni qoramtir navlari ekiladi. O'zbekistonda uning xashaki navlari kam tarqalgan. No'hatning poya va barglarida olma va shaver kislotalari bo'lganligi uchun uning ko'kati va pichanini mollarga berib bo'lmaydi, oziq sifatida berish mumkin.

No'hat donining tarkibida 19 – 30 % oqsil, 4 – 7 % moy, 48 – 61 % azotsiz ekstraktiv moddalar va ko'pgina mineral elementlar, vitaminlar bor. Uning poyasi otquloq kislotasiga boy va shuning uchun ham mollar istemol qilishmaydi. No'hat qadimiy Rim davrlaridayoq ma'lum bo'lgan ekinlardan biridir.

No'hat ekiladigan maydonlar O'rta Osiyo va Kavkazortining tog'li va tog'oldi rayonlarida joylashgan. O'zbekistonda no'hat asosan lalmikor yerlarga ekiladi. No'hat ekiladigan maydonlar O'zbekistonda 10 ming gektarga yaqin. Lalmikor yerlarda o'rtacha hosildorligi gektaridan 5 – 6 st, yuqori agrotexnika qo'llanilganda va nam yetarli bo'lganda, hosildorlik 20 – 30 st gacha yetadi.

O'zbekistonda no'hatning “Zimistoni“, “Milyutinskiy 6“, “Yulduz“ navlari rayonlashtirilgan.

No'hat suvli zonada bir qator kasalliklar (askoxitoz, fuzarioz va boshqalar)ga tez chalinadi va don hosili yuqori bo'lmaydi.

Botanik va biologik hususiyatlari. No'hat – cicer 1 avlodiga mansub bo'lib, hozirgi vaqtda uning 27 ta turi ma'lum. Shulardan mamlakatimizda bitta turi cicer arietinum ekiladi.

No'hat – bir yillik o'tsimon o'simlik, ildizi o'q ildiz, yaxshi rivojlangan. Poyasi tik o'sadi, bo'yi 35 – 60 sm. Barglari toq patsimon, barg bandlari qisqa tuk bilan qoplangan. Gullari yakka, mayda, oq, pushti, qizil rangda bo'lib, barg qo'ltiqlarida joylashadi. Mevasi – dukkak. Har bir dukkakda ikki – uchta urug' bo'ladi. Urug' och sariq, qoramtir bo'lib shakli burchakli, qo'y boshiga o'xshash.

No'hat lalmikor yerlarga ekiladigan, qurg'oqchilikka va issiqlikka chidamli tipik ekin. O'zbekistonning ba'zi rayonlarida mahalliy xalq no'hatni noto'g'ri ravishda ko'k no'hat deb ataydi. Holbuki, ko'k no'hat bilan no'hat ikki xil ekin bo'lib, ular o'z – o'ziga xos morfologik hususiyatlarga ega, tashqi muxit sharoitiga bo'lgan munosabati ham bir – biridan keskin farq qiladi.

Nav hususiyatiga ko'ra no'hat o'simligining ba'zilar yer bag'irlab o'sadi, ba'zilar biroq tikka poyali va tikka o'sadi. O'simlikning balanligi keskin farq qiladi. U faqat naviga emas, balki, o'sish sharoitiga qarab o'zgaradi. No'hatning yer bag'irlab o'sadigan navlari asosan past bo'yli – 35 sm gacha, biroz tikroq va tikka o'sadigan navlari nisbatan baland bo'yli – 30 – 70 sm.

No'hat urug'dan unib chiqqan maysa yashil yoki pushti, binafsha rang, qizg'ish tovlanib turadi. Urug' unib chiqqanda urug'palla urug'bargga ulanib, yer ustiga chiqmasdan tuproqda qoladi. No'hat o'q ildizli o'simlik, ildizi sertarmoq bo'lib, tuproqning 1 metrlik qatlamiga va undan ham chuqurroqqa tarqaladi. Ildizida havodagi erkin azotni to'playdigan azot – bakteriyali tugunaklar hosil bo'ladi. Ildiz tunganaklari tuproq turiga, sharoitiga qarab ko'p yoki oz hosil bo'ladi. Tugunaklarning hajmi, miqdori va ularning ildizida jadal hosil bo'lishi tuproq nami, gumus miqdori hamda tuproqning g'ovakligiga bog'liq.

Poyasi qobirg'asimon, shoxlaydigan, tik o'sadigan bo'ladi.

Barglari murakkab, navbat bilan joylashgan, tuksiz, bandi kalta, 9 -17 ta yaproqchasi bo'ladi. Yaproqchalari mayda, qisqa bandli, cheti mayda, arra tishli, shakli har xil, uzunchoq ellips, dumaloq – uzunchoq yoki teskari tuxum shaklida, yonbargchalari juft asosi kengroq,

poyani ikki tomonidan to'la o'rab olgan. Yonbargning pastki keng qismi ustiga tomon bir necha uchlik poyacha bilan tugallanadi. No'xat bargi yaproqcha bilan, ko'k no'xatniki esa gajak bilan tugallanadi.

Guli mayda, yakka – yakka joylashgan har xil rangda, ko'pincha oq, binafsha rang yoki pushti binafsha rang bo'ladi. Guli besh tishli kosachadan, gultoj, o'nta otalikdan iborat.

Otalikdan to'qqisiy bitta naycha bo'lib loylashgan, bittasi alohida. Odatda donining rangi gulning rangiga mos keladi. Mevasi – dukkakdan iborat, oval shaklidagi yoki ovalsimon – cho'zinchoq, kamdan – kam romb shaklida, qabarib chiqqan, egilgan o'tkir burunli, ikki pallali.

Poyasi, bargi va dukkagi mogga ajratuvchi tuk bilan qoplangan. Pishib yetilguncha o'simlikning tuk bilan qoplangan yer ustki qismi shchavel, olma va limon kislotasi ajratib turadi. Bu davrda, ayniqsa gullash fazasida o'simlik yuqorida qayd etilgan kislotalar ajratilganligidan quyoshda yaltiraydi, tegib ketgan narsani xo'llaydi.

Urug'i uzunchoq burunli, dumaloq, aniq ko'zga tashlanadigan qirrador burchakli, huddi shoxi egilgan qo'y boshini eslatadi.

Ming donasi turli navlarda 60 – 600 gr bo'ladi. Umuman olganda no'xat turlarini ikki asosiy gruppaga (yirik doli va mayday donli) bo'lish mumkin. Odatda yirik donli no'hatning poyasi balandroq, o'suv davri uzunroq. Mayday donli no'hat past bo'yli, erta pisharligi bilan ajralib turadi.

No'hat – o'z-o'zidan changlanadigan o'simlik. Guli g'uncha ichida changlanib bo'lgandan keyin ochiladi. Gul bandi gullash davrida to'g'ri, guli so'liy boshlaganida pastga egiladi va mevasi pishguncha shu holda qoladi. Dastlabgi gul asosiy poyaning pastgi qismida hosil bo'ladi, olti, yetti kundan keyin esa yon shoxlarida ham gul ochiladi. Bir tup o'simlikning gullash davri odatda 20 – 30 kunga cho'ziladi. Lalmikor zonaning yekislik adirliklarida Milyutin – 4 nav no'hatning gullash davri 19 – 25 kunda tugaydi, sug'oriladigan yerlarda bu davr 25 – 30 kunga cho'ziladi. G'unchalagandan guli to'liq ochilguncha uch kun o'tadi. Changlanish jarayon o'tgach, g'uncha ochilib, o'n ikki soat dvomida mana shu holda turadi. Changlangandan keyin oradan 2 – 3 hafta o'tgach, dukkagining hajmi shu navli yetuk doniga tenglashadi. Bulutli va namgarchilik kunlari o'simlik yaxshi chanlanmaydi, havo ochiq, quruq hamda issiq bo'lganda aksincha yaxshi changlanadi. Biroq bu davrda tuproqning ildiz tarqalgan qatlamida nam yetarli bo'lishi kerak. Meva tugish jarayoni normal kechishi uchun ham havo quruq va issiq bo'lishi kerak. kun sovib ketsa va seryog'in bo'lsa o'simlikning o'sishi sekinlashadi, changlashi izdan chiqadi, ko'p guli to'kiladi, bu hosini kamayishiga sabab bo'ladi.

Dukkagi o'sish divining oxirigacha chatnab ketmaydi. Biroq bazi navlarning dukkagi to'liq pishganidan keyin yig'ib olinmasa qattiq shamolda gulbandi uzilib dukkagi uzilishi kuzatilgan.

Lalmikor dehqonchilik institutining so'ngi malumotlariga ko'ra, tuproq doimo qor bilan qoplanganligi va sekin – asta tegishlicha chiniqib borganda no'hat maysalari 160 C sovuqda ham hayotchanligini saqlab qoladi. No'hat keyingi o'suv davrida, ayniqsa gulash va meva tugish davrida haroratga talabchan bo'ladi. Bu davrda u havoning harorati 200C ga yetganda yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

O'zbekistonning lalmikor yerlarida no'hat uchun unumliroq, nam bilan durust ta'minlangan, ko'p yillik begona o'tlardan toza, tipik vabo'z tuproqli yerlar ajratilishi kerak.

No'hatning o'suv davri nav va o'sish sharoitiga qarab turlichadir. Odatda uning o'suv davri 60 – 100 kun. O'zbekiston lalmikor yerlarida no'hatning o'suv davri nav va o'sish sharoitiga qarab 60 – 65 kunga boradi.

No'hat urug'i yig'ishtirilgandan keyin ekilganida unib chiqaveradi. Binobarin uning urug'i yig'ishtirilgandan keyin qo'shimcha yetiltirish shart emas. Bu xususiyat boshqa ekinlarda kamdan – kam uchraydi. Tajribalarda aniqlanishicha, yirik sariq no'hat urug'i mayday, to'q rangli urug'larga nisbatan unib chiqish qobiliyatini tezroq yo'qotadi va sekinroq unib chiqadi. Biroq yaxshi saqlanganda no'hat urug'i 15 – 17 yil va undan ortiqroq vaqtgacha ham aynimaydi.

Nohatga o'g'it juda tez tasir qiladi. O'g'ining samaradorligi o'simlikni oziqlantirish vaqti va usuliga bog'liq.

Lalmikor yerlarning tekislik – adirlik zonasida azotli o'g'it solinganda no'hat hosili 30% ga ortadi.

No'hat o'g'itlangandao'imlikning osishi jadallashadi,
Shoxi va dukkaklari ko'payadi. Doni yirik bo'ladi.

Erta ekilga no'hat barvaqt gulag kiradi, o'suv davri uzayadi, ko'p hosil tugadi, erta ekishni afzalligi shunda. No'hat bruxus qo'g'izi bilan zararlanmaydi. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida kam ekiladi, chunki u zanburug' kasalligi – asxikitoz bilan kasallanadi. U ko'proq o'zidan changlanadi. Dukkaklari ikki tabaqadan iborat. Urug'larining 1000 ta donasining og'irligi 200 – 280 gr

No'hatning urug'lari 4 – 5°C da bo'rta boshlaydi, ammo o'sish davrida issiqlikka ancha talabchan, sovuqqa chidamli. No'hatning goroxga nisbatan afzalligi goroh pashshasiga ansha chidamlidir.

O'zbekistonda no'hatning Milyutin – 6, Yulduz va O'zbekiston – 8 kabi navlari ko'p ekiladi.

No'hatning ikki turi bor – ekma no'hat va oddiy no'hat. Oddiy no'hat maysalari 80C sovuqqa bardosh beradigan bo'lsa, ekma no'hat maysalari 20⁰ C va bundan ko'ra qattiqroq sovuqqa ham chidaydi, shuning uchun ekma no'hatni kuzda ham ekish mumkin. Oddiy no'hat navlari bahorda ekiladi. Ekma no'hatni rayonlashtirilgan "Vostok" – 55 navi sug'oriladigan yerlarga ham, lalmi yerlarga ham, asosan kuzgi muddatlarda ekiladi. No'hatning eng yaxshi o'tmishdoshlari makkajo'xori, sorgo, ildizmevalar va boshqali o'simliklardir. Bahorda no'hat urug'larini fevralning oxiri, martning boshida, kuzda esa, oktabr – noyabr oylarida yerga qadaladi. Yozgi ekish muddatlari iyul, avgust, shuningdek sentabr oylarining boshlaridir.

No'hat qatorli usulda, sidirg'a qator qilib, don ekiladigan selkalar bilan ekiladi. Sug'oriladigan yerlarda ekish normasi unuvchan urug'larini hisobga olib aytganda, har bir gektar yerga 1 – 1,2 ming dona, og'irlik o'olchovi bilan o'lganda bu mayda navli urug'lar uchun gektariga 120 – 150 kgni, yirik navli urug'lar uchun 250 – 300 kgni tashkil etadi. Tog'oldi va tog'larda lalmikor yerlarda gektariga 80 – 100 kg, tekisliki, tepalik yerlarga gektariga 60 – 70 kg hisobidan urug' ekiladi. Maysalari unib chiqmasdan oldin va keyin dalalar boronalanadi. No'hatga 1 – 2 marta suv beriladi. Doni uchun ekilgan no'hat gullashi oldidan va qiyg'os gullab turgan davrda no'hat donxo'riga qarshi gektariga 15 – 20 kg hisobidan 12% li geksaxlaran dusti bilan changlanadi. Gektari 75 gr azot va 150 kg fosfor hisobidan ekinlar bir marta oziqlantiriladi.

No'hat pastki dukkaklarini kamida 70 % i yetilgandan keyin saralab, aloxida – alozida o'riladi. Bundan CK – 3, CK – 4 kambainlarga o'rnatilgach JBA – 3,5, JNU – 3,2 markali o'roq mashinalari, shuningdek JVN - 6 dan foydalaniladi. No'hat donlari kamroq zararlanadigan bo'lishi uchun deka va barabanlar orsidagi tirqishlar kirishda 20 – 24 mm gachava chiqishda 6 – 8 mm gacha kengaytirilishi kerak. Nam massali yanchishda barabaqning aylanish tezligi 700 – 800 martagacha oshiriladi. Doni OC - 4, OVP – 20 markali va boshqa don tozalagich mashinalarda tozalanadi. Namligi 14 – 15% dan ortmaydigan usti berk binolarda saqlanadi.

Ko'k oziqa uchun no'hat hashagi yalpisiga dukkak tugishi davriga kirgan mahalda hayta uskunalardan hashak o'rish mashinalari bilan o'rib olinadi.

Ko'k no'hat. Dukkaklilar oilasiga kiruvchi, eng muhim ozuq – ovqat va yem – hashak ekini. Ko'k no'hat RSFSR, Ukraina, Belorusialarda don va ko'k no'hat olish uchun ekiladi. Ko'k no'hat qimmatli yem – hashak va oziq bop ekin hisoblanadi. Uning ko'k massasi to'yimli oziqbop bo'lib, mollarga sof yoki boshqa o'simliklar bilan aralashma holda yediriladi.

Donining tarkibida 30 – 32% oqsil, 50 – 55% uglevodlar, 2 – 3% moy va ko'pgina mineral elementlar hamda vitaminlar bor. 100 kg doni 117 oziq birligiga teng, tarkibida 18 – 24 kg hazmlanadigan oqsil bor. 100 kg no'hat poyasi 23, shuncha ko'k massasi 13 oziq birligiga teng.

Mamlakatimizning janubida, jumladan, O'rta va Janubiy Qozog'istonda ko'k no'hat bruxis qo'ng'izidan ko'proq zararlanadi, shuning uchun bu yerda kamroq ekiladi. Bu qo'ng'iz tuxumini yosh dukkaklarga qo'yadi, tuxumdan chiqqan lichinkalar donning ichida g'umbakka aylanib uniyaroqsiz holga keltirib qo'yadi. Ko'k no'hat bruxus bilan zararlanadigan rayonlarda uning o'rniga no'hat ekish tafsia qilinadi.

O'zbekistonda boshqa janubiy regionlardagidek, u dukkaklilar filchasi bilan ko'p miqdorda zararlanadi va shuning uchun ham bizda ko'k no'xatning oziq – ovqat uchun ekiladigan navlari tarqalmagan. Lalmi va suvli yerlarda yovvoyi ko'k no'xat yoki pelyushka degan turi ekiladi.

Yovvoyi k'ok no'xat undan birmuncha farq qilib, urug'lari marmarsimon qora, ko'k yoki jigar rangda bo'ladi. Ko'k no'xatning ko'pgina navlari ichida bahorgi va qishlaydiganlari ham ekiladi. Ayniqsa, qishlovchi ko'k no'xat katta qiziqish tug'diradi.

O'zbekistonda ko'k no'xat ekiladi va sug'oriladigan yerlarda gektaridan 18 – 29 st va 250 st gacha ko'k massa beradi.

Botanik va biologik xususiyatlari. Ko'k no'xat Pisum avlodiga mansub bo'lib, uning ikkita turi: oddiy ekma k'ok no'xat va xashaki ko'k no'xat keng tarqalgan.

Ekma ko'k no'xat bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, ildizi o'q ildiz. Uning yon ildizchalari asosan tuproqning xaydalma qatlamida joylashadi. Ildizida ko'plab yirik tugunaklar hosil b'ladi va ko'k no'xat havodan azotni o'zlashtiradi. Poyasining ichi kovak, yotib qoladi. bo'yi 30 sm dan 150 sm gacha yetadi. Barglari juft patsimon bo'lib, jingalaklari tufayli ilashib o'sa oladi va yirik yon bargchalar chiqaradi. Gullari yirik, oq, bitta yoki ikkitadan bo'lib barg qo'ltiqlarida joylashadi. Xo'raki ko'k no'xatning gullari oq, xashakiniki esa och qizil, qizg'ish bo'lib, mevasi ko'p urug'li dukkak, urug'lari esa yumaloq, sal burchakli va 1000 ta donasining og'irligi 100 – 400 gr. Xashaki ko'k no'xat ekma ko'k no'xatga nisbatan tezpushar va o'sish sharoitiga unchalik talabchan emas.

Begona o'tlarga qarshi urug' unib chiqqunga qadar 50% prometrik gerbitsidi gektariga 3 – 3,5 kg hisobidan, maysalagandan keyin esa, 2 m – 4XM gerbitsitidan gektariga 2 – 3 kg xisobidan purkash tavsiya qilinadi.

Ko'k no'hat urug' uchun ekilganda kombaynlar bilan aralash ekilganda esa ko'k no'hat urug'lari Petkus – 6 PK va boshqa oddiy saralagichlarda tozalanadi.

Keng qatorlab ekilgan uchastkalarda qator oralari bir marta kultivatsiya qilinadi.

Ko'k no'xat hosilini yig'ishtirish o'simlikning pastki qismida joylashgan dukkaklar yetilishi bilan boshlanadi. Urug' tarkibidagi namlik 30 – 35 % ga tushganda hosilni o'rib yig'ib olish juda qulay muddat bo'lib hisoblanadi.

O'zbekistonda ko'k no'xat hosili CCK – 4, CK – 3 o'zi yurar kombaynlar bilan to'g'ridan to'g'ri o'rib – yig'ib olinadi. Bunda barabanlarning aylanish tezligi kamaytiriladi va barabanlar tishlari oralig'i kengaytiriladi.

Ko'k no'xat ko'k massasi uchun suli bilan aralashtirib ekilganda hosili dukkaklari yetilmasdan KUP 1.5, KC 1.8 mashinalarida o'riladi. Undan ko'kat oziq sifatida, vitaminli un va senaj tayyorlashda foydalanish mumkin.

O'zbekiston sharoitida ko'k no'xat kuzda ekilganda ko'k massasi aprel oyida o'rish uchun yetiladi. Bunday holda sug'orishga ehtiyoj qolmaydi. No'xat xalq xo'jaligida turli maqsadlarda ishlatiladi. Biroq no'xatdan asosan oziq – ovqat mahsuloti sifatida foydalaniladi. Shu maqsadda no'xatning malla rang navlari, chorvachilik uchun esa yem sifatida qoramtir donli navlari ekiladi. O'simlikshunoslik Institutining ma'lumotiga ko'ra, don – dukkakli ekinlar donida (absolyut quruq modda) quyidagi miqdorda oqsil bo'ladi: ko'k no'xatda – 27 – 28 %, chechevitsada – 28 – 30 %, loviyada – 24 – 25 %, no'xatda – 25 – 28 %.umuman don – dukkakli ekinlar doni tarkibida g'alladagiga qaraganda 2 – 3 marta ko'p oqsil bo'ladi. Biroq no'xat tarkibidagi oqsil hamda boshqa oziq moddalar nav va yer sharoitiga qarab o'zgarib turadi. Masalan: no'xat donidagi oqsil 13 dan 32 gacha, yog' 4 dan 7 % gacha, azotsiz ekstraktiv moddada 47 dan 60 % gacha, kletchatkada 2 dan 12% gacha va kul 2 dan 5% gacha o'zgarib turadi. O'zbekistonning lalmikor yerlaridan olingan no'xat tarkibida ko'pi bilan 32 % oqsil, 8 % yog' bo'lganligi qayd etilgan.

No'xat doni xushtamligi bilan ajralib turadi. No'xatdagi oqsil tarkibida tengi yo'q aminokislotalardan – lizin, arginin, gistidin, tirozin, sistin va boshqalar mavjud bo'lib, ular inson hamda chorva mollari organizmi uchun juda zarurdir. Bu aminokislotalarning organizmning o'zi sintez qila olmaydi, shu sababli uni ovqat orqali tayyor hoida oladi.

No'xat uy sharoitida davolash vositasi sifatida ham qo'llaniladi. Chunonchi donidan talqon qilib malham tayyorlanadi. Doni, ayniqsa yashil donini pishirib ichak kasalligi, ich ketar hamda siydik organlari davolanadi.

No'xat donidan no'xatsho'rak, turli garnirlar, sho'rva, quymoq, pirojnoe, non, kisel va ko'plab taomlar tayyorlanadi. Bug'doy uniga 10-20% no'xat unini aralashtirib qandolatchilik

hamda makaron tayyorlashda foydalanilganda maxsulotning sifati va to'yimliliği yaxshilanadi. No'xat uni bolalarning turli ovqatlariga ham aralashtiriladi. No'xat yormasini qovurib tomatli briket, kishmish, kunjut yoki yong'oq mag'izini aralashtirib shirin briket tayyorlanadi.

No'xat doni ko'pgina kislota, ayniqsa olma va shchavel kislotalarini olishda qimmatli xom ashyo hisoblanadi.

Ko'pgina mamlakatlarda, jumladan Hindistonda va Ozarbayjonda no'xat kislotasidan sirka o'rnida foydalaniladi hamda sovuq ichimliklar tayyorlashda ishlatiladi. Xashaki no'xat doni esa turli chorva mollariga yem sifatida beriladi. Chorva mollar ozig'iga no'xat uni aralashtirib berilganda oziq yaxshi hazm bo'ladi.

No'xatning ildizi juda kuchli bo'ladi, u xatto 1 – 1.5 metrgacha bora oladi va qiyin eriydigan kaliyning don ekinlari ildizi deyarli foydalana olmaydigan qismidan bemalol foydalanadi. Bu esa no'xatning o'ziga xos hususiyatidir.

No'xat erta ekiladigan ekinlardandir. No'xat urug'i ko'milgan qatlamdagi harorat 3 – 4⁰ C ga borishi bilanoq una boshlaydi. Biroq bahor sovuq va seryog'in kelgan yillari xarorat yetarli darajada bo'lsa ham maysalar kechikib, urug' ekilganidan keyin oradan 20 – 22 kun o'tgach unib chiqadi. Bunda so'zsiz urug'ning bir qismi chiriydi yoki mag'orlaydi. Natijada ko'chat siyrak bo'lib qoladi. no'xat ekish uchun urug' tushgan qatlamdagi harorat 6 -7⁰ C ga borgan vaqt optimal qulay muddat hisoblanadi. Shunda urug' ekilganidan 9 – 12 kun o'tgach, bir tekis unib chiqadi. Tekislik – adirlik zonada bu muddat fevralning ikkinchi yarmiga, mart oyining boshlariga, tog'lik zonada, martning ikkinchi yarmiga – aprelning boshlariga to'g'ri keladi. Bu davrda ba'zi kunlari harorat noldan pastga tushishi ham mumkin. Biroq bu no'xat uchun havfli emas, chunki bu ekin 8⁰ C sovuqqa ham bardosh bera oladi.

Ekin ekish oldidan kultivatsiya vaqtida gektariga 40 – 45 kg amiak selitrasi berilganda no'xatdan mo'l hosil olinadi.

Loviya. (P h a s c o l u s). Loviya qadimdan ekib kelinadigan qimmatli oziq – ovqat ekinidir. Uning turlari dunyoning turli mamlakatlarida keng tarqalgan. Tarkibida kishi organizmi uchun juda foydali moddalar bor. Donining tarkibida 25 – 26 % oqsil, 62.8 % azotsiz ekstraktiv moddalar va 2.3 % moy bo'ladi.

Loviyadan konservalar tayyorlanadi. Bargidan limon kislota va bir qator meditsina preparatlari olinadi.

Loviyaning beshta turi tarqalgan: oddiy loviya (Phascolus Vuigaris), ko'p gulli loviya (P. acutifolius), lima loviyasi (P. luntus) tarqalgan. Vatani (moshdan tashqari) Amerika, loviyaning dunyo bo'yicha maydoni 24 mln. ga, bizning mamlakatimizda 50 mln. ga. Asosan Ukraina, Gruziyada ekiladi.

Loviya yaxshi parvarish qilinganda gektaridan 20 – 25 st don hosil beradi.

Mamlakatimizda loviyaning Triumf, Shedraya, Stepnaya – 5 va boshqa navlari keng tarqalgan. O'zbekistonda loviyaning turlaridan biri moshning bitta – Pobeda – 104 navi rayonlashtirilgan. O'zbekistonda moshning 628 va Gibriddniy – 4 navlari ham ekilmoqda.

Loviyaning 200 dan ortiq turi fanga ma'lum. O'zbekistonda loviyaning oddiy loviya va mosh turlari keng tarqalgan.

Loviya respublikamizda shaxsiy tomorqalarda va lalmi yerlarda qismangina ekiladi. Lekin uni keng maydonlarda zamonaviy texnikadan foydalanib o'stirish ham mumkin.

Mosh. (v i c i a r a d i a t a) . vatani Hindiston. U Hindiston, Afg'aniston, Eron, Turkiya va boshqa mamlakatlarda ozi – ovqat ekin sifatida tarqalgan. Bizning mamlakatimizda mosh O'rta Osiyoda respublikalarida, Janubiy Qozog'istonda asosan ikkinchi ekin sifatida ekiladi. Mosh O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda gektaridan 20 – 25 st don, 60 – 70 st ko'k massa hosil beradi.

Moshni poyasi qovurg'ali, bo'yi 25 – 120 sm. Dukkagi ingichka, doni mayda. Sershox o'simlik, barglari yirik, gul to'dasi shingil, unda 20 tagacha gul bo'ladi, dukkagi asosan qora rangli, 8 – 16 tagacha urug'i bo'ladi. 1000 dona urug'ining massasi 60 – 80 gr. Palagi, to'poni mollar uchun yaxshi oziq hisoblanadi. O'zbekistonda moshdan ko'k o'g'it sifatida ham foydalanish mumkin.

Botanik va biologik xususiyatlari. Oddiy loviya va mosh issiqsevar o'simlik. Oddiy loviyaning urug'i 10^0 C da, moshniki $12 - 15^0$ C haroratda una boshlaydi. Maysalari $12 - 13^0$ C haroratda, moshniki esa $18 - 20^0$ da qiyg'os unib chiqadi. Bu ekinlar sovuqqa chidamsiz, -1^0 C haroratda sovuq uradi. Mosh va oddiy loviya qisqa kun o'simliklaridir. Vegetatsiya davri 90 – 120 kun.

Mosh tuproqqa, namlikka talabchan. Shuning uchun ham uni sug'oriladigan yerlarga ekiladi. Bir gektar maydonga 20 – 25 kg urug' sarflanadi.

Mosh dukkakdoshlar oilasidan, bo'yi 20 – 100 sm gacha yetadigan bir yillik o'simlik. Poyasi tukli, sershox, chirmashuvchi. Barglari murakkab, uch yaproqli, uzun bandli, dag'al tuklar bilan qoplangan, to'q yashil. Ildizi o'q ildiz, azot to'plovchi tugunaklar hosil qiladi. Iyun oyida gullaydi. Guli sarg'ish bo'lib, qisqa shingilga to'plangan, 9 ta changchisi, bitta urug'chisi bor. Mevasi iyul – avgust oylarida pishadi. Mevasi (dukkagi) ensiz silindirsimon, qo'ng'ir, qora rangda, 6 – 25 ta urug'li. Urug'i (doni) dumaloq, silindirsimon, yashil, sarg'ish, qo'ng'ir rangda. Doni tarkibida 24 – 30 % oqsil, 2 – 4 % moy, 46 – 50 % kraxmal va turli vitaminlar bor. Mosh issiqsevar o'simlik. Eng qimmatli oziq - ovqat maxsuloti hisoblanadi. O'zbekistonda “pobeda – 104”, “vir – 628”, “vir – 4730” kabi navlari ekiladi.

Mosh ba'zi allergik kasalliklarni qo'zg'atuvchisi ham hisoblanadi.

Soya. (*Clucins hispida*). Dukkaklilar oilasiga kiruvchi o'simlik bo'lib, jaxon qishloq xo'jaligida juda katta ahamiyatga ega. Uning donida 36 – 48 % qimmatli oqsil, 20 – 25 % moy, 20 % dan ko'proq uglevod va mineral moddalar hamda vitaminlar (C, B, K) bor. Soya parhez oziq sifatida ishlatiladi.

Soyaning vatani Janubiy, Markaziy Osiyo. Dunyo bo'yicha maydoni 1990 yilda 47 mln ga teng.

Soyaning donidan sifatli yog' olinadi. Jaxon aholisining yarmidan ko'pi soya yog'ini iste'mol qilishadi va jaxonda ishlab chiqiladigan moyning 30 % i ana shu ekinga to'g'ri keladi.

Soya oziq – ovqat sanoatida ishlatiladi va ulardan ko'plab sanoat maxsulotlari tayyorlanadi. Uning moy olingach qoladigan kunjarasi esa 60 % ga yaqin qimmatli oqsil saqlaydi.

Soya urug'idan 100 dan ortiq turli – tuman taomlar tayyorlanib, ular orasida asosiy o'rinni non yopish sifatini oshirish, bug'doy oqsilini ko'paytirish va qand – diabet kasalligi bilan og'rigan shaxslar uchun ko'plab taom sifatida foydalanuvchi soya uni muhim hisoblanadi. Ulardan fizik, ximyaviy va ta'm sifatlari bo'yicha go'shtga yaqin bo'lgan maxsulotlar tayyorlanadi. Shuningdek, tuxum talqoniga o'xshash massa, soya suti, pishloqlar tayyorlanadi. Soya urug'idan buzoqlar uchun sut tayyorlansdi, shuningdek uning sharbati broylerlarni boqishda qimmatli va almashtirib bo'lmaydigan komponent hisoblanadi.

Don shakillanishi va dukkaklari pishib yetilish fazasida o'rib olingan yashil massasi esa qora mollar uchun qimmatli oziq bo'lib ulardan, shuningdek makkajo'xori bilan siloslanishi, pichan uni va xikazolar tayyorlanishi mumkin. 100 kg soyaning bunday oziqasida 32 oziq birligi va 5.3 kg oqsil mavjuddir.

Soya dukkakli ekin sifatida ekilishi oldidan urug'lari rizotorfin bilan ishlansa, 300 kg dan ortiq azot to'plash, tuproqda esa 90 – 120 kg miqdorda yana azot moddasini qoldirishi mumkin. Shu jixatdan soya tuproq unumdorligini saqlab turuvchi ekin sifatida ham ahamiyatlidir. Hozirgi vaqtda soya ko'plab qit'alarda va mamlakatlarda 50 mln dan ortiq maydonga ekiladi. Shundan AQSH da 5.7 mln, Xitoyda esa 8 mln gektar maydonga ekiladi. O'zbekistonda birinchilardan bo'lib soya ekildi, lekin ko'p vaqt o'tmasdanoq soyani ekish to'xtatildi. Hozirda mamlakatimizda 1 mln ga maydonda ekiladi. Asosiy rayonlari Xabarovsk, Amur o'lkalarida joylashgan.

1 kg quruq donidan to'yimliligi jixatidan sigir sutidan qolishmaydigan 8 kg sut tayyorlash mumkin.

Uni ko'k massasi uchun makkajo'xori, jo'xori, sudano't va boshqa ekinlar bilan aralashtirib yoki yakka o'zini erta bahorda, yozda ekish mumkin. 100 kg ko'k massasi – 20.5 kg oziq birligiga teng, tarkibida 4.5 % hazm qilinadigan protein, 11 % azotsiz ekstraktiv moddalar

bo'ladi. 100 kg pichanni 51 oziq birligiga teng. Tarkibida 15 % oqsil, 5 % moy, 32 % uglevod va ko'pgina mineral elementlar karatin bor.

O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida soya gektaridan 30 – 35 st don va 250 – 300 st ko'k massa beradi.

O'zbekistonda soyaning Uzbekiskaya – 2 navi madaniylashtirilgan. Keyingi yillarda respublikada “ Do'stlik “, “ Primorskaya – 529 “, “ rannyaya – 10 “ navlari ham keng tarqaldi.

Biologik hususiyatlari. Soya (*G l i c i n a h i s p i d a*) dukkakdoshlar oilasiga mansub, bir yillik o'tsimon o'simlik. Ildizi o'q ildiz, yaxshi rivojlangan. Poyasi baquvvat, yaxshi shoxlangan, balandligi 50 – 200 sm, tik o'sadi yotib qolmaydi. Barglari uch qo'shaloq, doni yetilganda chatnab to'kilib ketadi. Poyasi sertuk. Gullari o'zidan changlanadi, rangi oq, pushti tusda, 3 – 5 tadan barg qo'ltig'ida joylashadi. To'pgulli, shingil ular mayda xoldadir. Uning dukkaklari to'g'ri yoki salgina egik bo'lib, o'tkir tumshuqchali va 1 – 5 tagacha urug' saqlaydi. Urug'lari yumaloq, silliq, och yashil, jigar rang yoki qora rangga ega. Yaltiroq urug'li soya navlarining gullari oq rangda bo'ladi. Soya haroratga talabchan o'simlik. Urug'i +8⁰ C haroratda una boshlaydi. Haroratning ko'tarilishi bilan urug'ning unib chiqishi tezlashadi. Maysalari 2 – 3⁰ C sovuqqa chidaydi. Soya qisqa kunli, yorug'sevar o'simlik. Yorug'likka talabchanligi yuqori bo'lsa ham zich qilib yoki boshqa ekinlar bilan aralashtirib ekilganda yaxshi o'sadi. Namga talabchan, transpiratsiya koefissenti 600 ga yaqin.

Soyaning navlari tezpisharligiga ko'ra xilma – xildir. Tezpishar navlari 75 – 80 kunda, kechpishar navlari 140 – 160 kunda yetiladi. Ekishdan to pishishgacha bo'lgan foydali harorat summasi 1700 dan 3000 ⁰C gacha bo'ladi.

Soyaning baquvvat o'q ildizi 1.5 metr chuqurlikkacha tarqaladi, ildizning asosiy massasi tuproq haydalma qatlamida joylashgan. Soya gullash davrigacha, ya'ni dastlabki rivojlanish davrida qisqa muddatli, qurg'oqchilikka chidamli, ammo urug'lari pishib yetilishi bilan tuproqning namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70 % dan kam bo'lmasligi kerak.

O'zbekistonda soya barcha tipdagi, shu jumladan sho'ri yuvilgan tuproqlarda ham yaxshi hosil beradi.

Beda. O'zbekistonning sug'oriladigan rayonlarida qadimdan ekib kelinadi va ilg'or xo'jaliklarda hozir ham asosiy oziqbop ekin sifatida katta maydonni band etadi. Ayni chog'da beda paxta uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekindir; u vilt kasalligini va tuproq sho'rini yo'qotishga yordam beradi, yerni mineral moddalarga boyitadi.

Beda lalmikorlikda ham obikorlikdagi kabi eng yaxshi oziqbop ekinlardan hisoblanadi. U hosildorligi, to'yimlili, yaxshi saqlanishi, yer tanlamasligi bilan ajralib turadi. Beda namsevar, qurg'oqchilikka hamda sovuqqa chidamlilik hususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan desak xato qilmaymiz. Ana shuning uchun ham bedani O'zbekistonning iqlimihar xil bo'lgan lalmikor dehqonchilik zonasida ekish mumkin.

Bedaning botanik ta'rifi. Beda dukkaklilar oilasiga kiradi. I.G.Vasilchenkoning klassifikatsiyasiga ko'ra, bedaning ko'p yillik shakllari 46 turdan iborat. Ulardan lalmikor dehqonchilikda ekiladigan shakli Medicago sativadir. Bu ko'p yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, bo'yi 40 – 120 sm ga yetadi. Poyasi shirali, odatda dag'al bo'ladi. Bargi uch bo'lak, barg bandidan bevosita o'sib chiqadi. Barg plastinkasining shakli turlicha : ellips shaklida yoki teskari tuxumsimondan to lanset shakligacha o'zgaradi. Barg umumiy xosilning 45 – 50 % ini tashkil etadi.

Guli to'pgulli shodadan iborat, u aniq ko'zga tashlanadigan gul bandida birlashgan. Gulning binafsha rang tovlangan gultojlari kapalakgullar tarzida bo'lib, bitta gultojibargdan iborat. Ulardan ikkita pastkisi qayiqcha hosil qilgan, yonidagi ikkitasi qanotsimon yoki eshkakka o'xshash, bitta yuqorigisi yelkan yoki bayroqni eslatadi.

Onaligi va notaligi qayiqcha ichida bo'lib, maxsus bo'rtmada mustahkam o'rnashgan. Otaligi – o'nta, ulardan to'qqistasi birlashib chiqqan, bitta (yuqoridagi) si aloxida. Otalik naychasining ichida onaligi – urug'don tugunchasi joylashgan.

Mevasi – dukkak, spiralga o'xshash bir necha marta buralib ketgan. Dukkagida besh – oltita kurtaksimon urug' bo'ladi. Urug'i qo'ng'ir jigar rang. Respublikada ekib kelinayotgan eng yaxshi maxalliy va seleksion navlar o'zbekistonda qadimdan sug'oriladigan va lalmikor

yerlarda ekilib kelinayotgan bedaning avlodlaridir hozirgi vaqtda lalmikor yerlarga ekish uchun bedaning uch – Milyutin – 1774, Toshkent – 3192 va mahalliy Samarqand navi rayonlashtirilgan.

Bedaning biologik hususiyati. Gullashi changlanishi. Beda hasharotlar vositasida chetdan changlanadigan osimliklar jumlasiga kiradi. Bedaning guli ikki jinslik. Gulining o'z – o'zidan ochilishi (aftotripning) bedada juda kamdan – kam sodir boladi vashu sabali amaliy ahamiyatga molik emas. Beda gulini murakkab tuzilganligi uning changlanishiga hozirlanishi vachanglanishi boshqa o'simliklardan jiddiy farq qilishini ko'rsatadi, bu murakkablik ko'pincha beda urug'ini qayta ko'paytirishda hal qiluvchi ro'l o'ynaydi. Gul tojini gul shodasidagi gullari gul barg asosidan uning uchigacha navbati bilan ochiladi. Gul bargning ochilishi gulning hali changlanishga tayyor emasligini ko'rsatadi. Changlanishga faqat gul to'plami bog'lash aparatini tutib turish kuchidan holi bo'lgandan keyingina tayyor boladi. Yozda haroratni ko'tarilib ketishi tufayli beda gulining ochilishi to'xtab qoladi. Natijada kun qizigan paytda gul hcanglari tuproqda nam yetishmaganligidan so'liydi. Beda gulining ochilishiga turli vositalar (arqon nva hokazo) bilan suniy ravishda ta'sir etish ham ko'ngildagiday natija bermaydi.

Lalmikor yerlarda bedani changlantiruvchi asosiy vosita yakka – yakka uchib yuradigan yovvoyi asalarilar hisoblanadi. Ular beda gulini bog'lovchi apparatrini osonlikcha ochib changlantiradi. O'zbekistonda bu asalarilarni o'nlab turi uchraydi. Ko'pchilik tadqiqotchilar (M. Rasulov, M. A. Burnasheva) bedani asosan Andrena va Melitte avlodiga mansub asalarilar hcanglantiradi degan hulosaga kelishdi. Honaki asalarilar – lalmi yerlardagi gullagan bedapoyaga hamma vaqt ham yetib borolmaydi. Bordiyu yetib borgan taqdirda ham ular gulni ochmasdan, changlantirmasdan nektar, shira yig'ib uchib ketaveradi. Beda guli ochilgandan keyin uning shirasi yanada ortadi. Masalan, uch kun davomida ochilgan gullarning shiradorligi uch soat davomida ochilgan gullardagiga nisbatan 80 marta ortiq bolganligi aniqlangan (A. N.Onomaryev). Yovvoyi asalarilar yordamida changlanganda bedaning gullashi sirtan qaraganda uncha sezilmaydi, chunki gul changlangan zamon so'lib qoladi. Gullash (to'pgullardagi gulbarglarning ochilishi) aniq sezilib turganida changlanish normal kechmaydi.

Beda urug'ining po'sti ko'pincha suv qiyin o'tadigan darajada qattiq bo'ladi. Bunday urug' to'la xayotchan bo'lgani xolda ko'pincha uzoq vaqt bo'rtmasdan, unmasdan tuproqda yotadi. Toshqattiq urug' miqdori tekislik – adirlik zonadan tog' olda va tog'lik zona tomon ortib boradi.

Lalmikor yerlar yilning faqat salqin oktabr – aprel oylaridagi yog'in sochinlar bilan namlanadi. Mayning birinchi – ikkinchi o'n kunligidanoq yog'ingarchiliklar to'xtab, quruq issiq kunlar boshlanadi. Binobarin, bedaning ko'kati (hosili) asosan salqin oylarda tuproqda to'planadigan nam hisobiga shakillanadi. Eski bedapoyalar fevral – mart oylarida bir – ikki hafta xavo ochiq kelgan kunlari ko'kara (uyg'ona) boshlaydi. Xavo salqin kelgan yillari esa eski beda xatto aprelda ko'kara boshlaydi. Dastlab ikki – uch yashar beda ko'karadi. Bundan qariroq bedapoyalar ulardan ikki – uch kun keyinroq uyg'onadi. Yosh bedaning ildiz bo'g'zi eski bedanikiga nisbatan tuproqning yuzaroq qatlamida bo'ladi, shu sababli kunlar sal isishi bilanoq haroratdan foydalanib kurtaklar uyg'onadi, barg chiqaradi. Bedaning eng jadal o'sishi, optimal davri aprel va mayning birinchi yarmigacha, iliq va sernam (mezotermik) davrga to'g'ri keladi. Beda shonalagunicha bir gramm quruq modda to'plashi uchun 14 – 15 kun o'tishi kerak. Shonalashdan gullagunicha esa 1 gr quruq modda to'plashi uchun faqat 1.5 – 2 kun talab qilinadi. Mayning o'rta va oxirlariga borib tuproq namligining sarflanishiga qarab bedaning o'sishi sekinlashadi. Gullash davri quruq, issiq (kseratermik) davrga to'g'ri keladi. Beda kurtagi barg yozganidan to gullagunicha 57 – 81 kun o'tadi. O'suv davri (barg yozganidan urug'i yetilgunicha) 111 – 135 kun davom etadi.

1.2. Dukkakli ekinlarning qo'llanilishi.

Dukkakli - don o'simliklariga no'xat, nut, loviya, soya, mosh, vigna (sigir burchog'), china, yasmiq, xashaki loviya, vika, lyupin kiradi. Bu ekinlar juda qimmatli bo'lib, xalq ho'jaligida katta ahamiyatga ega. Ular oqsil moddalarga boy bo'lgan yuqori don hosili beradi. Urug'lari 14 % namlikda olinganda ularning o'rtacha quyidagi miqdorda oqsil bo'ladi: no'xatda – 27 % , nutda – 25 %, chinada – 27 %, loviya, yasmiq, vignada – 28 %, xashaki loviya bilan no'xatda – 30 %, soyada – 30 %. Urug'lardagi oqsil miqdori jixatidan ular g'alla donlaridan 2 – 3 barobar ustun turadi. Oqsillari aminokislotalarga boy bo'ladi shuning uchun dukkakli don ekinlarining urug'laridan hayvonlarga yem sifatida keng foydalaniladi. Loviya, no'xatlarning faqat yetilgan donlari emas, balki, yetilmagan ko'k urug'lari ham ovqatga ishlatiladi. Dukkakli don ekinlarining hamma qismlarida mineral moddalar, A, B₁, C, D, E va boshqa vitaminlar ko'p bo'ladi.

Ko'pgina dukkakli don ekinlarining urug'lari oziq – ovqat sanoati va yengil sanoatning boshqa turlarida xom ashyo sifatida ishlatiladi (konservalar, yormalar, un, moy, loklar, plastmassalar, o'simlik kozeini va boshqalar tayyorlanadi). Dukkakli don ekinlari dondan tashqari juda to'yimli hisoblanadigan oqsilli xashak, silos, ko'k ozuqa, poxol, ozuqa uni beradi.

Dukkakli o'simliklar azot to'plovchi o'simliklardir. Bularni ekilganida tuproq gektar boshiga 50–100 kg va undan ham ko'proq miqdordagi azot bilan boyiydi. Dukkakli ekinlardan keyin ekinlarning hosili ancha ortadi va ularning urug'laridagi oqsil miqdori ko'payadi.

Ko'pgina dukkakli o'simlik (no'xat, mosh, vigna, soya)ning vegetativ massasidan ko'k o'g'it sifatida foydalaniladi. Bu ekinlarni bahorda va kuzda ekish, shuningdek boshqa ekinlar bilan qo'shib yoki almashtirib turib, bitta maydonning o'zidan yiliga ikki marta hosil olish mumkin.

Dukkakli don ekinlari, oziq – ovqat, yem xashak va texnik maqsadlar uchun keng ishlatiladi. Ularning urug'ida 25–60 foizgacha oqsil va bir qator almashtirilmaydigan aminokislotalar mavjud. Bu oqsil non va go'sht tarkibidagi oqsilni to'la almashtira oladi. Xalq xo'jaligida oziq – ovqat, yem – xashak va texnik maqsadlar uchun o'simlik oqsili doimo muammo bo'lib keladi. O'simlik oqsilidan zarur narsalar, xususan, yelim, o'simlik tolalari, plastik moddalar va boshqa narsalar tayyorlanishi sizga ma'lum.

O'simlik oqsili ozuqalarda almashtirilmaydigan komponent xissoblanadi. Ozuqa qimmatli nafaqat oziq birligi, balki undagi oqsil va uglevodlarning miqdori bilan ham baholanadi, bug'doy, arpa, makkjo'xori, va boshqa g'alla ekinlarining donlari zootexnik talablarga hamma vaqt ham javob bera olmaydi, ya'ni donlaridagi hazm bo'ladigan protein 80 gr ni, uglevodlar miqdori esa 200 gr dan ko'proqni tashkil etadi.

Bunday ozuqani iste'mol qilgan chorva mollarida yog' to'planishi kuchayadi va ularning go'sht sutlik mahsuldorligi to'la namoyon bo'la olmaydi.

Dukkakli ekinlarning donida ham bir ozuqa birligiga 200 g hazm bo'ladigan oqsil va 80 gr dank am miqdorda uglevodlar to'g'ri kelsada, dukkakli don ekinlarini qimmatli oziqa deb hisoblashga imkon bermaydi. Har bir oziqa birligi 110 – 120 g hazm bo'ladigan oqsil va taxminan shuncha miqdorda uglevodlarni saqlashi kerak. Bu faqatgina tarkibida dukkakli don ekinlari bo'lgan konsentrat yemlar bilan oziqlantirish tufayli yuz beradi. Shuningdek, dukkakli don ekinlari muhim agrotexnik, tabiatni muhofaza etuvchi va tashkiliy xo'jalik ahamiyatga ham egadir.

Dukkakli don ekinlarining yetilgan doni oziq – ovqatga butunligicha va yorma xolatda ishlatiladi eoki un qilinib 5-10% miqdorda bug'doy uniga qo'shiladi. Bunda nonning sifati pasaymaydi. Bundan tashqari dukkakli don ekinlar donidan har xil konservalar tayyorlanadi. Yetilmagan doni, ya'ni dukkaklari sabzavot sifatida ishlatiladi. Urug'idan olinadigan moy oziq – ovqat va texnik ahamiyatga ega.

Dukkakli don ekinlari urug'ida inson uchun zarur bo'lgan barcha aminokislotalar (shu jumladan lizin, metionin, triptofan va boshqalar) bo'ladi. Ular yetishmaganda organizmda oqsil qismangina hazm bo'ladi, qolgan qismi energetik material sifatida to'planadi.

Dukkakli ekinlar tarkibida oqsil miqdori uning naviga, tuproq – iqlim sharoitiga va yetishtirish texnologiyasiga bog'liq.

Shimoldan janubga va g'arbdan sharqqa qarab borgan sari dukkakli ekinlar urug'dagi oqsil miqdori ortib boradi. Dukkaklilar doni, kunjarasi, bargi va poyasi protein (ham oqsil)ga boy bo'lib, chorva mollari va parrandalar uchun to'yimli oziq hisoblanadi.

Sanoatda soyaning maysasidan ureaza fermenti olinadi. Loviyaning oqsili esa meditsinada ishlatiladi. Ayrim dukkakli don ekinlar urug'i (soya, china) kozein, yelim, plastmassa qishloq xo'jalik hasharotlariga qarshi kurashda ishlatiladigan preparatlar olishda ishlatiladi.

Dukkakli ekinlar tuproqni organik moddalarga boyitadi, azot balansini yaxshilaydi, ulardan ayrimlari (lyupin, no'xat, xashaki dukkaklar) qiyin eriydigan fosfatlarni oson eriydigan holatga aylantiradi. Bu hususiyatlari tufayli tuproq unumdorligini oshiradi.

M.V.Fyodorovning ma'lumotiga ko'ra bir gektar yerdagi lyupin havodagi 400 kg, beda 140 kg, qashqarbeda 130 kg, no'xat va vika 100, soya 150 kg azot o'zlashtiradi.

Bundan tashqari ayrim dukkakli ekinlar (soya, xashaki dukkaklar, mahalliy no'xat) qator oralari ishlanadigan o'simliklarga kiradi. Shuning uchun ham dukkakli ekinlar g'alla, texnik, moyli va boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi.

Barcha dukkakli don ekinlari ildizida shu va keyingi ekiladigan boshqa ekinlar oziqlanishi uchun atmosfera azotini o'zlashtira oluvchi tuganak bakteriyalari hosil bo'ladi.

Bedaning juda k'op ekilishiga uning to'yimli, servitaminligi hamda serhosilligigina emas, balki tuproqning fizik va ximik tarkibini yaxshilashi va uni turli moddalarga boyitish yo'li bilan unumdorligini oshirishi ham sababdir. Tekislik – adirlik zonada tuproq yaxshi namlanganida uch yillik beda tuproqning 0 – 30 sm lik qatlamida har gektaridan 44.9 st yoki toza shudgorga ekilgan bedaga nisbatan ikki marta ko'p (22.48 st) organik modda to'playdi. Yog'in sochin ko'p tushganligidan mo'l hosil uchun qulay sharoit tug'iladigan tog'lik zonada uch yil davomida beda tuproqda gektariga 61.8 st ildiz va ang'iz qoldiqlari qoldiradi. Bedaning yoshi ortib borgan sari tuproqning haydalma qatlamida tobora ko'proq organik modda to'planadi. Tuproqda beda ildizi shakillanishi (to'planishi) sekinlashib yettinchi yilga borib to'xtaydi. Uch yil ichida beda tuproqda gektariga 70 – 90 kg azot, 20 – 30 kg fosfor va 30 – 40 kg kaliy to'playdi. Lalmikorlikda ekiladigan ekinlardan boshqa birortasi tuproqni oziq moddalar bilan bunchalik boyitilmaydi.

Bu o'simliklarning ildizida biologik azotni to'plash qobiliyati azotga bo'lgan talabni kamaytiradi, bu esa atrof muhitni azotli birikmalar bilan zararlanishini oldini oladi. Dukkakli don ekinlarini ekish xo'jalik uchun ham ancha qulay hisoblanadi, chunki ularning urug'lari g'alla ekinlariga nisbatan ham ancha qimmat turadi, ular ekilganda esa tuproqda biologik azot to'planib, u keyingi ekiladigan ekinlarning hosildorligini oshiradi.

ОЛИНГАН НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАХЛИЛИ

2.1. Маданий дуккакли экинларнинг агротехникаси.

Dukkakli ekinlar bir yerda qayta – qayta o'stirishni yoqtirmaydi, chunki ular kasallik va hasharotlar bilan zararlanadi. Almashlab ekishda ularni bahori va kuzgi g'alla, texnik ekinlardan keyin ekish mumkin. Shu bilan birgalikda don – dukkakli ekinlari boshqa ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh bo'la oladi.

Dukkakli ekinlar uchun fosforli va kaliyli o'g'itlar kuzda yer haydash oldidan solinadi. Iqlim va tuproq sharoitiga qarab ularni har gektariga 15 – 20 tonna chirigan g'o'ng, 70 – 100 kg P_2O_5 , 40 – 60 kg K_2O va ekish oldidan 35 – 40 kg azot beriladi.

Dukkakli ekinlar uchun yerni kuzda 25 – 27 sm va undan chuqurroq haydash lozim. Haydashdan oldin yerga fosfor, kaliy va organik o'g'itlarni sohib yuborish kerak. Erta bahorda nam saqlash uchun shudgor boronalanadi, mola bostiriladi vakultivatsiya qilinadi. Ekishdan oldin molalash lozim.

Don dukkakli ekinlar urug'ining kimyoviy tarkibi
(quruq massasiga nisbatan % hisobida)

Ekinlar	Oqsil	Uglevodlar	Moy	Kletchatka	Kul
No'xat	22-24	20-43	0.7-1.5	5.2-7.7	2.5-3.5
Vika	26-34	49-54	1.0-3.3	4.7-6.6	4.2-5.8
Loviya	11-31	50-60	0.7-3.6	2.3-7.1	1.0-4.6
Soya	24-45	20-32	13-27.0	3.0-7.0	4.0-5.8
Yasmiq	23-32	47-60	0.6-2.1	2.4-4.9	2.4-4.4
Lyupin	28-61	17-39	3.7-21.5	10.5-18.0	2.9-4.2
Maxalliy no'xat	23-34	24-60	4.0-7.2	2.4-12.8	2.3-4.9
Lo'boya	24-28	47-51	1.4-1.7	2.8-5.2	1.2-1.3
China	23-34	24-45	0.5-0.7	4.0-4.5	2.5-3.0
Suli taqqoslash uchun	10-11	58-58.7	4.0-4.1	9.0-9.9	3.0-3.3

Ekish muddati, usuli va texnologiyasi. No'xat, china, yasmiq, maxalliy no'xat, lyupin, xashaki dukkaklar bahori g'alla ekinlar bilan bir vaqtda tuproqning 10 sm li qatlami $3^0 - 5^0$ C isiganda ekiladi. Kech ekilganda bu ekinlarning hosili kamayib ketadi. Soya va loviyalarni biroz kechroq, tuproqning 10 sm li qatlamidagi harorat $10^0 - 12^0$ C ga yetganda ekiladi.

No'xat, china, yasmiqni yoppasiga tor qatorlab 6 – 7 va 13 – 15 sm, xashaki dukkaklar, soya, loviyalar keng qatorlab 30 – 35, 45 – 60 sm ekiladi.

Ekish uchun sog'lom va yirik urug'lar olinadi. Ekish oldidan urug' nitragin va mikro o'g'itlar bilan ishlanadi. Ekishga qadar 3 – 6 oy oldin urug'lar zamburug' kasalliklariga qarshi TMTD va Fentiurom bilan dorilanadi. Bir kilogram uruqqa 300 – 400 gramm dori sarflanadi.

Ekish normasi urug'ning yirikligi va o'simlikning turiga bog'liq. Bir gektar yerga yirik urug'li no'xat 240 – 300 kg, mayday urug'lari 150 – 200 kg, xashaki dukkaklar 100 – 300 kg, yasmiq 80 – 120 kg, china 150 – 250 kg, loviyalar 80 – 150 kg, soya 35 – 100 kg, lyupin 180 – 250 kg, maxalliy no'xat 80 – 120 kg normada ekiladi.

No'xat urug'lari 6 – 8, xashaki dukkaklar 4 – 8, yasmiq 5 – 6, china 4 – 6, lyupin 35 sm chuqurlikda ekiladi.

Dukkakli ekinlar parvarishi urug' ekilgandan keyin mola bosish, maysa hosil bo'lishiga qadar va undan keyin boronlash, begona o'tlarni yo'qotish, qator oralarini yumshatish va navning tozaligini saqlash uchun boshqa nav va xashaki formalarini o'tab yo'qotish, o'suv davrida o'g'itlash va sug'orishdan iborat. O'simlikning turi va tuproq sharoitiga qarab dukkakli ekinlar o'suv davrida 1 – 2 marta azot fosforli o'g'itlar bilan (gektariga 30 – 45 kg dan) oziqlantiriladi va 3 – 4 marta sug'oriladi.

Dukkakli ekinlar hosili bir vaqtda yetilmaydi. Dukkaklari o'simlikning pastki qismidan yuqoriga qarab pisha boradi. Shuning uchun o'simliklardagi 80 – 90 % dukkaklar sarg'ayib yetilganda hosilni yig'ishga kirishiladi. Buning uchun ekin oldin o'riladi, quritiladi. Keyin

kombaynlar yordamida yanchiladi. Dukkakli ekinlar urug'i oqsilga va moyga boy bo'lganligi uchun tez buziladi. Shuning uchun ularni saqlashdan oldin yaxshilab quritish va namligini 11 – 12 % ga keltirish lozim.

Sug'oriladigan yerlardan to'g'ri foydalanish, qishloq xo'jalik ekinlari oborotini tezlashtirish va har bir gektar yerdan olinadigan oqsil miqdorini ko'paytirishda dukkakli don ekinlari muhim o'rinni egallaydi. ularni kuz, bahor va yozda (chopiq qilinadigan va barvaqt yig'ishtirib olinadigan oraliq ekinlardan keyin, o'rimdan keyin) ang'iz yerlarga ekish mumkin. Bunda yerni odatdagicha ishlab, ekishga tayyorlanadi.

O'zbekistonda qadimdan buyon no'xat, mosh, burchoq, loviya, yasmin (adas) ekilib kelinadi, keyingi yillarda ko'k no'xat, soya va vika kabi ekinlarning ham maydonlari ancha kengaydi.

Kuzgi va bahorgi g'alla ekinlari no'hat uchun yaxshi o'tmishdodsh hisoblanadi. No'hat ekiladigan maydon 22 – 27 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Erta bahorda yer yetilgach, boronalanadi, mopa bostiriladi. Ekish oldidan gektariga 6 – 8 tona go'ng, 90 – 100 kg fosfor, 15 – 20 kg azot eriladi. Ba'zi manbalarda gektariga 30 – 45 kg fosfor solinadi deb ma'lumot berilgan. Urug'larni ekish oldidan netrogin bilan inokulyatsiya qilish maqsadga muvofiqdi.

Urug'la ekishdan oldin tozalanadi, sarflanadi va kasallik hamda zararkunandalarga qarshi granozan, TMTD yoki fentiuram bilan dorilanadi. 100 kg uruqqa 250 – 300 gr granozan, 400gr TMTD yoki feytnuram sarflanadi.

O'zbekistonda no'hat fevral va mart oylarida keng qatorlab (qator orasi 40- 45 sm) yoki yoppasiga qatorlab (qator orasi 15 sm) 5 – 7 sm, alar tuproq yuzasida nam kam bo'lsa 10 sm gacha chuqurlikka ekiladi. Ekish normasi sharoitga qarab gektariga 50kg dan 120kg gacha. Begona o'tlar ko'p bo'lgan dalalarda no'hat hosildorligi kamayadi, shuning uchun 45 sm qator orlariga ishlov berilib toki gektariga 3 kg dan rometrin gerbitsidi qo'llaniladi.

No'hatning maysalari 7 – 10 kundan keyin unib chiqadi va dastlab ular sekin o'sadi. Lalmi yerlarda no'hat iyun – iyul da pishadi va ular kombainlar (CK – 3, CK - 4) bilan pastroq qilib o'rib olinadi. No'hatni yig'ish uchun kombain barabani qayta sozlanadi. Buning uchun barabanning aykanish sonini 200 gacha kamaytiriladi, barabani vatishlari orasidagi farq ancha kengaytiriladi. O'rib – yig'ib olishda dukkaklarning poyada past joylashganligi birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Kombain esa eng kam balandlikka to'g'rilanishi kerak, aks holda hosilning ko'p qismi nobut bo'lishi mumkin.

Ko'k no'xatni o'stirish texnologiyasi. Xashaki ko'k no'xat o'zbekistonda sof xolda don uchun yoki yem xashak uchun aralashtirib, sulii, arpa, javdar va boshqa ekinlar bilan ekiladi. Ko'k no'xatning vegetatsiya davri navlariga qarab 70 – 100 kungach davom etadi. Issiqlikka unchalik talabchan emas. Urug'i +1 – 2⁰ C da una boshlaydi. Maysalari 5 – 6⁰ C li qisqa muddatli sovuqqa chidaydi. Dukkaklarining hosil bo'lishi uchun eng qulay harorat +18 – 20⁰ C. Ko'k no'xatning ayrim navlari O'zbekiston sharoitida kuzda ekilganda yaxshi qishlaydi.

Namga juda talabchan, ammo ayrim navlari qurg'oqchilikka chidamli. Transpiratsiya koefitsienti 400 – 700 ga teng. Ko'k no'xat tuproq unumdorligiga talabchan. O'zbekiston sharoitida uni sug'oriladigan yerlarda, shuningdek lalmikor yerlarda o'stirish mumkin.

O'rta Osiyoda ko'k no'xatning kuzgi Vostok – 55 navi keng tarqalgan. Uni madaniylashtirilgan navlaridan Krasnoufimskiy – 70, Ramonskiy – 77, Torsdag, Uladovski, yubileyniy navlari eng ko'p tarqalgan. Xashaki no'xatning Falenskaya – 42, Kormovoy – 44 navlari keng tarqalgan.

Ko'k no'xat sof yoki aralash ekilganda boshqa dukkaklilar oilasiga kirmaydigan ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh ekin hisoblanadi.

Ko'k no'xat aralash o'stirilganda yanada qimmatli hisoblanib, undan pichan uni granulalari tayyorlash mumkin. O'zbekistonda ko'k no'xat juda kam maydonlarda ekiladi va almashlab ekishda unga joy ajratilmagan. Ammo ko'k no'hatdan keyin lalmikor yerlarda g'alla va poliz ekinlarini ekish yaxshi samara beradi.

O'zbekistonning suvli valalmi zonalarida Vostok – 55 navi yuqori hosil bereadi. U puchak, senaj, shuningdek paxtakor xo'jaliklarida siderat uchun ekiladi.

Ko'k no'hatdan yuqori hosil olish maqsadida lalmi zona tuproq 22 – 25 sm, suvli zonada esa 25 – 30 sm chuqurlikda haydalishi kerak. Tuproqqa fosforli vakaliyli o'g'itlar solinishi maqsadga muvofiq, urug'lar esa netragin bilan ishlanishi, agarda u bo'lmasa, azotli o'g'itlar solinishi zarur, albatda. Ko'k no'hat ekilgan yerlarga azotli o'g'itlar solinmaydi, aks holda tuganak bakteriyalarning faoliyati ma'lum darajada susayadi. Ekish qish oldi yoki erta bahorda C34 – 3,6 markali g'alla seyalkasi bilan o'tkaziladi. Ekish normasi gektariga 80 – 100 kg hisobida bo'lishi, urug'lar 4 – 5 sm chuqurlikka qadaladi. So'ngra aprel yoki may oyida ko'k no'hat sug'orilishi lozim. Huddi shu oylarda uni yashil massa uchun yig'ishtirib olish mumkin. chunki eng ko'p ozuqa birligi urug'ning sut pishishi davrida yoki dukkak va barglarining yashillik holatiga to'g'ri keladi.

Urug' unib chiqqada maysalari urug' pallalarini yer betiga olib chiqmaydi. Shuning uchun ham qatorlab ekilganda begona o'tlarga qarshi, urug' unib chiqqingacha yerni boranalash mumkin.

Mosh kuzda ekiladigan maydon 22 – 25 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Yer yetilishi bilan boronalanadi, mola bostiriladi. Shudgorlashdan oldin gektariga sof modda hisobida 40 – 50 kg fosfor, 20 – 40 kg dan kaliy solinadi.

Ekish oldidan urug' saralanadi, dorilanadi va nitragin yuqtiriladi. Mosh erta bahorda aprelning ikkinchi yarmida ekilganda avgust oyiga kelib yetiladi, undan keyin ang'izga boshqa ekinni ekish mumkin. Urug'ni qo'lda yoki don seyalkalarida qator oralig'ini 13 – 15 sm qilib sepiladi. Ekish chuqurligi 2 – 3 sm. O'suv davrida 2 – 3 marta suv beriladi.

Mosh takroriy ekish sifatida, kuzgi bug'doy yoki arpa o'rniga ekiladi. Bunda nam to'plash maqsadida gektariga 800 – 1000 m³ hisobidan sug'oriladi. Ekish normasi 40 – 50 kg (gektariga). CPCH – 6 seyalkasida ekiladi. Urug' unib chiqqandan keyin, ekin qator orasi kultivatsiya qilinadi va egat olinadi. Birinchi va ikkinchi sug'orishdan keyin qator orasi ikkinchi marta ishlanadi. Mosh dukkaklarining 70 – 80%i yetilgach ertalabki soatlarda o'rib – yig'ib olinadi, keyin asfaltlangan maydonlarga yoyib quritiladi va kombaynlarda yanchiladi. Moshning Pobeda 104, Duragay 4 va 628 nomerli navlari tarqalgan. Moshning dukkaklari 75 – 80 % sarg'ayganda o'rib quritiladi, so'ng yanchiladi.

Bedaning zarur chuqurlikda ekilishi uchun yer molalangan bo'lishi, ekishda, anker tipidagi soshnikli C 3 G 47 don – o't seyalkasidan foydalanish kerak. Seyalka anker soshniklarining tuproqqa botadigan uchi to'mtoqroq bo'ladi va urug'ni belgilangan chuqurlikka bir tekis tashlaydi. Xo'jalikda don – o't ekadigan seyalka bo'lmaganida beda oddiy don seyalkasida ekiladi. Bunda seyalkaning diskali soshniklari maxsus cheklagich (rebarda) bilan jixozlanadi.

Don seyalkalari qayta jixozlanmagan bo'lsa beda ekish uchun foydalanish kerak emas. Aks holda urug'lik isrof bo'ladi, bir tekis chuqurlikka ko'milmaydi, bexato unib chiqish darajasi pasayadi, natijada o'simlik siyraklashib kamxosil bo'lib qoladi. tajribalarning ko'rsatishicha, diskali seyalkalar cheklagich bilan jixozlanganda urug'ning unib chiqishi 22 %, olinadigan pichan esa 42 % ko'payadi. Beda ekish uchun eng qulay muddat ayni don ekish vaqtiga to'g'ri keladi, shu sababli ekin ekish ishlarini uyushqoqlik bilan qisqa muddatda (to'rt – olti kunda) yuqori agrotexnika qoidalari asosida o'tkazish kerak.

Beda urug'i ekish oldidan TMTD preparati bilan dorilanadi. Bunda 1 st uruqqa 0.3 kg ximikat sarflanadi. Bu urug'ni zararlanishdan va hasharotlar tashib ketishdan saqlaydi. Beda urug'i harorat 0 dan 3 – 4⁰ C ga ko'tarilganda una boshlaydi. Temperatura 15 – 20⁰ C ga yetganda urug' ekilganidan 4 – 6 kun keyin maysa ko'rsatadi. Beda maysasi bahorgi 5 – 6⁰ C sovuqqa chiday oladi. 1960 – yili tekislik – adirlik zonasidagi o'zini ancha tutib olgan yosh beda 10⁰ C sovuqqa bardosh bera olganligi kuzatilgan. Nisbatan past temperaturada unib chiqa olishi, maysalarning bahorgi sovuqqa chidamliligi bedani erta bahorda ekiladigan ekinlar qatoriga qo'shishga imkon beradi. Tekislik – adirlik zonada bedani fevralning oxiri va martning boshlarida, tog'oldi zonada martning oxiriaprelning boshlarida, tog'lik zonada aprelning ikkinchi yarmida ekishga kirishish kerak. Bu vaqtda tuproq yetarli darajada qizigan bo'ladi, yog'ingarchilik ketma – ket yog'ib turganligidan yerni qatqaloq bosmaydi. Natijada urug' bir tekis unib chiqadi va ko'chat qalinligi rosmansa bo'ladi. Urug' juda erta ekilganda unib chiqishi kechikadi, unib chiqqanda ham maysalar qora sovuqqa duch kelib nobud bo'lishi mumkin. Kech

ekilgan urug'lar esa qatqaloq ostida qolib o'simlik juda siyraklashadi: ekish eng qulay muddatdan 15 – 20 kun kechiktirib yuborilsa, hosil 25 – 30 % ga kamayadi, bundan ham kech ekilsa, umuman unib chiqmasligi ham mumkin.

Shuni unutmaslik kerakki, beda ortiq normada ekilganda lalmikorlikda hosildorlik ortmaydi, balki urug'likning bexuda sarflanishiga sabab bo'ladi.

Lalmikor zonalarning hammasida bir gektar yerga 10 kg sara beda urug'i ekilishi kerak. Beda urug'i bir tekis sochilishi uchun qator oralarini 13 – 15 sm qilib sidirg'asiga qatorlab ekish kerak. Shunda beda juda ko'p ko'kat to'playdi va paykalda begona o't kam bo'ladi. Go'ng gektariga 10 t hisobida shudgorlash oldidan solingani ma'qul.

Go'ngning foydali ta'siri lalmikorlikda bedaning hosildorligini belgilaydigan omil hisoblanadi. U tabiiy namlikning to'planish miqdoriga bo'g'liq holda namoyon bo'ladi va bu imkoniyat tekislik – adirlik zonada 50 %, tog' oldi zonada 100 % bo'ladi.

Beda ekiladigan yerning gektariga shudgorlash oldidan 4 – 5 st suferfosfat solinishi kerak. Fosfor asosiy o'g'it sifatida beda hosilini go'ngga nisbatan ko'proq oshiradi.

Beda hosiliga shudgorlash vaqtida solingan asosiy o'g'itdan tashqari, bahorgi o'g'it ham samarali ta'sir etadi. Bahorda beda mineral o'g'it bilan tishli og'ir boronani ikki sidra yurgizish yo'li bilan o'g'itlanadi.

Fosfor bilan go'ng solinganda poyasi o'g'itlanmagan bedanikiga nisbatan yaxshi o'sadi (3 – 10 sm va undan ortiq), shoxlash qobiliyati 10 – 20 % ortadi va bedapoyadagi o'simliklarning umumiy xolati yaxshilanadi.

Tipik va to'q bo'z tuproqli lalmikor yerlarda azot hamda kaliy o'g'iti xoh shudgorlash oldidan, xoh o'suv davrida berilmasin, bedaning pichan hosili deyarli ortmaydi. Azot, fosfor va kaliy aralashtirib solinganda hosil faqat fosfor xisobiga ortadi.

Bedaning azotga sezgir emasligi birinchidan, o'simlik o'zining baquvvat ildizi bilan tuproqdagi xarakatchan azotdan foydalana olishi bo'lsa, ikkinchidan, ildizdagi tuganak bakteriyalar havodagi erkin xoldagi azotni to'plashi bilan izohlanadi. Bedaning fosforga talabchanligiga sabab shuki, beda hosil to'plash davrida yerdan ko'p miqdorda fosfor sarflab yuboradi, natijada tuproqda fosfor kamayib ketadi.

Shunday qilib, lalmikor zona sharoitida bedaga go'ng, fosfor va ozroq quruq go'ngga nitragin aralashtirib solish yaxshi samara beradi.

Bedaning bargi uning qariyb 50 % ini tashkil etadi. Beda bargi yuqoroda bayon etilganidek, juda to'yimlili, asosiy oziq moddalarga boyligi bilan ajralib turadi.

Bedaning gulag kirgan davrida tuproq nomi sezilarli darajada kamayib ketadi. Natijada ba'zi yillari beda bargi to'kila boshlaydi, ya'ni beda pichani hosili yo'qotiladi, oziqlik sifati keskin pasayadi. Binobarin, lalmikorlik sharoitida hosilning miqdori va sifati bedani o'z vaqtida o'rib yig'ib olishga bog'liq. O'rim 15 – mayga to'g'ri keladi. O'rim vaqtiga kelib hamma joyda havo quruq va issiq bo'ladi. Shuning uchun o'rilgan beda peshma – pesh yig'ishtirib g'aramlanishi zarur. Tekislik – adirlik zonaning tekislik yerlaridagi bedani KNU – 6M markali o'rnatma universal kosilkada o'rish maqsadga muvofiqdir. Shu zonaning va tog'lik zonaning yotiq yonbag'irlik hamda do'nglik yerlaridagi beda K – 2.1M tirkalma traktor kosilkasida, tog'lik zonaning kichik – kichik kartalaridagi bedani K – 1.4 ot kosilkasida o'rib olish tavsiya etiladi. O'rilgan nam beda GP – 14, GK – 1, GBU – 6 xaskashlarida yig'ib to'da – to'da qilib ketiladi va shu holda bir ikki kun quritiladi.

Uchastka zaxarli o'tlardan toza bo'lsa, bedadan yuqori sifatli pichan talqoni tayyorlanadi. Buning uchun beda maxsus mashinalarda yuqori temperatura ta'sirida juda qisqa vaqt quritiladi. Shunda karotin yaxshi saqlanib qoladi. quritilgan beda talqon qilinadi va undan chova mollari uchun eng yaxshi oziq sifatida foydalaniladi.

Bedaning ildiz bo'g'zidagi qo'shimcha va uyqudagi kurtaklar o'z tarkibida plastik modda to'plaganidan keyin yana uyg'onganligi, ya'ni o'sish rivojlanish sikli takrorlanganligi uchun u qayta ko'klab ketadi. Urug'ni yig'ib olish uchun dukkaklarning 60 – 70 % i qo'ng'ir tusga kirgan vaqt eng qulay muddat hisoblanadi. Beda urug'ini yig'ishtirib olish uchun dukkaklarning 65 – 70 % i qo'ng'ir tusga kirgan vaqt eng qulay muddat hisoblanadi. Nobudgarchilikning oldini olish maqsadida beda urug'i qisqa vaqt ichida besh – olti kunda yig'ishtirib olinishi kerak. Urug'

sakkiz – o'n kun kechikib yig'ishtirilganda issiq va shamol ta'sirida qovjirab turgan dukkaklarning chatnashi hisobiga 30 % urug' yo'qotiladi.

Urug'lik beda urug'i mayday ekinlarni o'rishga moslashtirib qayta jixozlangan tirkalma yoki o'ziyurar kombayinda bir yo'la o'rib yanchiladi. Beda urug'i pishgan vaqtda 60 – 70 % dan ortiq bargini to'kib yuboradi. Bu kombaynning ishini osonlashtiradi, urug'ning turli xas – cho'p aralashib nobud bo'lishini kamaytiradi. Bedaning poyasi barvaqt serbarg bo'lib o'sadigan tog'lik zonada beda urug'i alohida o'rib olingani ma'qul. Bunda u besh, olti kun quritiladi, so'ngra yig'ib, yanchiladi.

Kombaynda yanchilgan bedani bir tekis quritib olish maqsadida maxsus xirmonda 15 – 20 sm qalinlikda yoyib, vaqt – vaqti bilan aralashtirib olinadi. Bukerdan tushgan massa xatto ozgina fursat aralashtirilmay qoldirilganda urug' o'z – o'zidan qizib ketishi natijasida unib chiqish qobiliyatini yo'qotishi mumkin.

Soya ko'pgina ekinlar ayniqsa g'oz uchun yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. U kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmaydi. Tuproqda ma'lum miqdorda azot to'playdi va bu unumdorlikni oshiradi. Shuning uchun ham soyadan bo'shagan erga ekilgan hamma ekinlar mo'l hosil beradi.

O'zbekistonda soya aprel oyining ikkinchi yarmida yoki kuzgi g'alla ekinlari yig'ishtirib olingan dalaga iyunda yoki iyul oylarining boshlarida ekiladi.

Yerni ekishga tayyorlashda oldin tekislanadi, gektariga 60 – 80 kg ta'sir qiluvchi modda hisobida fosforli o'g'itlar solinadi, zarur bo'lsa ekish oldidan sug'oriladi. Bahorda ekish uchun tuproq kuzda haydalishi lozim. Buning uchun dalaga 20 – 30 t hisobida chiritilgan g'o'ng yoki gektariga 150 – 200 kg ammofos solinadi. So'ngra tuproq 25 – 30 sm chuqurlikda haydaladi va bahorgacha shu holda qoldiriladi. Erta bahorda traktorning dalaga chiqishi bilan borona qilinadi, tuproq 13 – 15⁰ C ga qiziganda esa chuqur chizellash, boronalash va molalash o'tkazilgandan keyingina dala ekishga tayyor bo'ladi. Soya CPCH - 6 A, CPCH – 8 A seyalkasi yordamida qator oralari 60 sm qilib gektariga 60 – 80 kg yoki 400 – 500 ming dona urug' hisobidagi normada 4 – 6 sm chuqurlikka ekiladi.

Urug'larni ekishga tayyorlash ikki davrda o'tkaziladi. Avvalo urug'lar turli chiqit lardan tozalanadi, yirik fraksiyalar ajratiladi va TMTD preparati bilan har bir tonna urug' uchun 4 – 6 kg miqdorda dorilanadi. Bunda texnika xavfsizligiga qat'iy rioya qilinadi.

Ekish oldidan urug'lar qorong'i joyda nitragin bilan aralashtiriladi. Bu bakterial o'g'itlar bilan ishlash bir kunda o'tkazilishi kerak. Soya optimal normada ekilganda yagana qilinmaydi. Yoz davomida qator oralariga ishlov berilib, sug'orish oldidan jo'yaklar olinadi. Soya 5 – 6 ta barg chiqargunicha suvga talabchan emas. Keyin tuproq namligi dala nam sig'imining 70 % dan kam bo'lmasligi kerak. Begona o'tlarga qarshi prometrin, potaran preparatlari qo'llaniladi. Vegetatsiya davomida o'simlik qator oralari 2 – 3 marta kultivatsiya qilinadi. Har galgi sug'orishdan keyin qator orasi yumshatilishi kerak.

Soya ekilgach, naviga qarab 80 – 140 kunda pishadi.

O'zbekiston tuproqlarida soyaning tugunak bakteriyalari bo'lmasa, uning ildizida tugunak hosil bo'lmaydi. Bunday xollarda soya tuproqdagi azotni o'zlashtiradi. Shuning uchun 1 ga yerga 100 – 120 kg azot, 60 – 90 kg fosfor solish tavsiya etiladi.

Hosilni yig'ishtirishga barglar tushishi tamom bo'lgandan keyin kirishiladi. Dukkaklari pishib yetilsada ochilib ketmaydi. O'rim – yig'imning asosiy usuli ekinlarni CK – 3, CK – 4, CK – 5 kombaynlari bilan to'g'ridan – to'g'ri o'rib olish yo'lidir. O'rish oldidan kombayn barabanining aylanish tezligi 2 – 3 marta kamaytiriladi, deka tishi va baraban o'rtasidagi oraliq kengaytiriladi.

Soyaning tezpishar navi yozda ekilib, urug' beradi. 15 – 30 iyungacha ekilganda o'simlik bema'lol pishib yetiladi. O'zbekistonda soyaning Uzbekiskaya – 2, Uzbekiskaya – 6, Orzu, Do'stlik navlari madaniylashtirilgan.

2.2. Madaniy dukkakli ekinlarning agrotexnikasini optimallashtirish.

Madaniy dukkakli ekinlarning (loviya, mosh, beda, no'xat) agrotexnikasini optimallashtirish jarayoni mineral o'g'itlarni (azot tarkibli, fosfor tarkibli) miqdorini optimallashtirish, suv me'yorini optimallashtirish mahalliy o'g'itlarni miqdorini optimallashtirish bo'yicha olib borildi. Qolgan barcha agrotexnik tadbirlar mahalliy sharoitlardan kelib chiqqan holda olib borildi.

Ekinlarning agrotexnikasini mineral o'g'itlar miqdorini optimallashtirish bo'yicha olib borildi. Azotli mineral sifatida mahalliy selitra (ammoniy nitrat) qo'llanildi. Mazkur jarayonda na'muna sifatida o'g'itlanmagan ekinlar olindi. O'g'itlash quyidagicha olib borildi. Bunda dastlab har bir o'simlik tupi uchun har bir o'g'itlashda 2 gr dan, ikkinchi qatorda 4 gr dan va shu tartibda 20 gramm gacha oshirib borildi. O'g'itlashda o'g'itning uchuvchanligi va tuproqda shimilib ketishi hisobga olgan holda tomchilatib o'g'itlandi.

Olingan natijalarga ko'ra, 2 gr dan to 10 gr gacha bo'lgan o'simliklarda deyarli sezilarli o'zgarishlar kuzatilmadi. Lekin asosiy rivojlanish loviyada 6 gr, moshda 4gr, no'xatda 6 gr, bedada 4 gr natijali o'simlik tupida kuzatildi. Qolgan ko'p miqdordagi o'g'it solingan o'simliklarda ba'zan o'simlikni nobud qilish yoki yerni tuzli sho'rlantirishgacha olib keldi.

Ekinlarning suvga extiyojiga qarab, sug'orish vaqtini belgilab olish ham muhim agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi. O'simlikning tashqi belgisiga qarab sug'orish unda suv tanqisligi ko'paygan vaqtga to'g'ri keladi. Shuning uchun suv bu belgilar paydo bo'lishidan oldinroq berilishi zarur. Suv rejimini optimallashtirish bo'yicha quyidagi ishlar olib borildi.

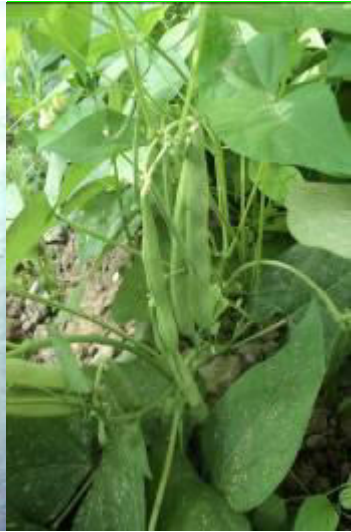
Sug'orish quyidagicha olib borildi. Bunda no'xat 7 ta alohida – alohida qatorlab ekildi. 1- qatorni bir haftada ikki marta sug'orildi, 2- qatorni bir haftada bir marta sug'orildi, 3- qatorni ikki haftada bir marta sug'orildi, 4- qatorni uch haftada bir marta sug'orildi, 5- qatorni bir oyda bir marta sug'orildi, 6- qatorni bir yarim oyda bir marta sug'orildi va 7- qatorni ikki oyda bir marta sug'orildi. Sug'orish ishlari bir tup o'simlikka nisbatan 0.1 m³ hisobida olindi.

Olingan natijalarga ko'ra, no'xatda 1 – 4 qatorgacha bo'lgan o'simliklarda juda kam hosil berdi, sababi no'xat suvli zonada askoxitoz va fuzarioz kasalliklariga tez chalinadi. Bu hol no'xatni ildiz, poya, barg qismlarini chirib ketishiga olib keldi. 5 – 6 qator o'simliklarda natijali o'simlik olindi. 7- qator o'simliklarda suvsizlikka uchrash kuzatildi. Loviya va moshda esa bu tajriba natijasi no'xatdan farq qiladi, chunki, loviya bilan mosh suvga talabchan. 1 – 3 qator o'simliklari ko'p miqdorda suv berilganligi sababli o'simlik poya va shoxlari g'ovlab, asosiy kuch faqat o'sishga sarflanib, hosil kamaydi. Loviya va moshda sug'orishni optimal darajasi 4 – 5 qator o'simliklariga to'g'ri keldi.

Bedani sug'orishda uni qanday maqsadda ekilgani hisobga olindi. Bedadan urug' olish maqsadida ekilganda 5 – 6 qator o'simliklari sug'orishning optimal darajasi hisoblandi. Yem – xashak uchun ekilgan beda uchun 2 – 4 gacha oraliqda bo'lgan sug'orish tadbiri natijali o'simlik tupida kuzatildi.

Ekinlar agrotexnikasini mahalliy o'g'itlar miqdorini optimallashtirish bo'yicha olib borildi. Mahalliy o'g'itlar jumlasiga go'ng, parranda tezagi, torf, har xil kompostlar, kommunal chiqindilar va sideratlar kiradi. Tajribada mahalliy o'g'it sifatida go'ng (hayvon tezagi) qo'llanildi. Mazkur jarayonda na'muna sifatida o'g'itlanmagan ekinlar olindi. O'g'itlash quyidagicha olib borildi. Bunda dastlab har bir o'simlik tupi uchun har bir o'g'itlashda xx gr dan, ikkinchi qatorda 2 gr dan va shu tartibda 30 gr gacha oshirib borildi. O'g'itlashda o'g'itning tuproqqa shimilib ketishi hisobga olinib, tomchilatib o'g'itlandi.

Olingan natijalarga ko'ra, 4 gr dan to 20 gr gacha mahalliy o'g'it bilan ishlov berilgan barcha o'simliklarda natijali o'simlik tupi kuzatildi. Lekin no'xatda asosiy rivojlanish 4gr da, loviyada 6gr da, moshda 4 gr da, bedada 6 gr da natijali o'simlik tupi kuzatildi. 20 grdan yuqori solingan o'simliklarda bazan o'simliklarni nobud bo'lishi kuzatildi. Sababi go'ngni ko'p miqdorda solish natijasida tuproq tez qiziydi va o'simlik tanasidagi suvni tortib oladi, natijada o'simlik so'lib, bazilari nobud bo'lishi kuzatildi.



2.3. Ontogenezidagi o'zgarishlar.

Madaniy dukkakli ekinlar ontogenezidagi o'zgarishlar asosan loviya, mosh, no'xat, beda kabi o'simliklarda o'simliklarning ildiz sistemasi, poyasi, gullash va meva tugishi jarayonlari o'rganildi. Mazkur jarayonlar agrotexnikani optimallashtirilgan sharoitlarida olib borildi.

1. No'xat mazkur o'simlikni o'rganish ob'yekti sifatida oddiy no'xat navi tanlanib olindi va 30 aprel kuni ishlov berilgan yerga 5-7 sm chuqurlikka ekildi.

Ekilgan kundan 4 kun o'tgach murtak endospermdagi zaxira moddalarni to'la o'zlashtira boshladi. Oradan 3 kun o'tgan yer yuziga ko'tarildi. Ekilganiga 8 kun bo'lganda dastlabki tekshirish ishlari olib borildi.

Ildiz sistemasi. Ildiz sistemasini ekilganiga 8 kun bo'lganda ko'z bilan ko'rish mumkin bo'lib, uzunligi 4,5 – 5 mm ga teng. Ildizi o'q ildiz yaxshi rivojlangan, so'rg'ichsimon o'simtalar bor. Ekilganiga 27 kun bo'lganda ildizning uzunligi 20 sm ga yetgan.

O'g'itlanmagan yerga ekilgan no'xatda ildiz sistemasi o'g'itlangan yerga ekilgan no'xat bilan deyarli teng hosil bo'ldi. Lekin yuqorigidagidek ekilganiga 27 kun bo'lganda ildizning uzunligi 14 sm ni tashkil qilgan. Bu esa o'simlikni o'g'itlangan yer orqali ko'proq mineral moddalarni shimganini va umumiy massani ko'p xosil bo'lganidan darak beradi. Quyida ularning rasmlari berilgan.



Poyasi. Poya urug' ekilgandan keyin 10 kundan keyin yer ustida paydo bo'lgan va er usti uzunligi 17 mm. murtakgacha 3 sm. Ekilganiga bir oy bo'lganda poya uzunligi 15 sm ga va vegetatsiyaning oxiriga kelib poya uzunligi minimal 35 sm va maksimal 50 sm ga yetgan.

O'g'itlanmagan yerda parvarishlangan no'xatda ekilganiga bir oy bo'lgan muddatda 11 sm ni va vegetatsiyasining oxiriga kelib poya uzunligi minimal 16 sm va maksimal 38 sm ni tashkil qilgan.



Barg. Dastlabki barglar urug' ekilganiga 13 kun bo'lgandan keyin paydo bo'lgan. Barg va mayda tuklar bilan qoplangan murakkab barg, barg cheti arrasimon qirqilgan. 1 ta barg bandida 7 ta barg plastinkasi joylashgan. O'g'itlanmagan yerda parvarishlangan no'xatda barg urug' ekilganiga 15 kun bo'lgan muddatda paydo bo'lgan.



Gul. Gullash fazasi 29 – 30 kundan keyin boshlandi. (06.-15. 06. 10.) 8 – 9 kun davom etdi. Guli pastdan yuqoriga qarab asta – sekin ochilib boradi. Gullari yakka, mayda, oq rangda barg qo'ltig'ida joylashgan. Dukkaklari har bir dukkagida 2 ta urug' bor.

O'g'itlanmagan yerda parvarishlangan no'xatda ekilganiga 35-37 kundan keyin gullash fazasi boshlangan.



Mosh. Ekildi: 30. 04. 10.

Ekish oldidan yerni shudgor qilib, boronalandi. Go'ng bilan ishlov berdim. Urug'ni 2 – 3 sm chuqurlikda 1 donadan, orasi 10 – 13 sm dan oralatib ekdim.

Tekshirildi. 07. 05. 10. unib chiqqandan so'ng sug'orildi. Ildizgacha 4 sm, 2 mm. (yer cheti qismi). Ildizi 20 sm. Poyasi yashil, aylanasiga 5 – 6 mm. Bargi 3 yaproqli murakkab barg, uzunligi 2 sm, 2 mm. Murtak 8 mm . boshlang'ich barg shakli ovalsimon, cho'zinchoq. Tanasi, bargi tukchalar bilan qoplangan. Moshni o'suv davri (vegetatsiya davri) sekin o'tadi.

Natija. Ildizgacha yer usti qismi 45 – 50 sm, ildizi 10 – 15 sm. Poyasi yashil, diametri 2 sm. Bitta poyada 5 ta barg joylashadi. Barg bandi 7 – 20 sm. Meva asosiy poyani uchki qismida hosil bo'ladi. Bitta bandda 4 ta dukkak joylashgan. 1 ta dukkak uzunligi 7 – 15 sm. Dukkak ichida o'rtacha 12 ta meva bo'ladi. Dukkagini po'sti pishganda jigar rang, qoramtir bo'lib qoladi. Usti mayday va dag'al tuklar bilan qoplangan. Dukkaklar orasi parda bilan ajralgan. Mevasi 5 – 7 mm, yashil, bir tup o'simlikdan 10 – 15 dukkak hosil berdi. Dukkaklar aloxida bandda joylashgan. Moshni ildiz qismi yaxshi rivojlanmadi, sababi yer yetarli darajada yumshoq emasdi. Minerallar bilan oziqlantirilishiga qaramay mevasi mayda. Mevasini quruq massasi 100 tasi 6 gr. Hosilni 2. 08. 10. da yig'ib olindi.

Loviya. Ekildi: 30. 04. 10.

Ishlov berilgan yerga urug' 3 – 4 sm chuqurlikda ekildi. Tekshirildi: 07. 05. 10. yer usti uzunligi 5 sm. Ildizi 6 sm. Barg plastinkasi 3 sm. Barg bandi bilan 3.5 sm, boshlang'ich barg shakli yuraksimon, yashil, tomirlarga bo'lingan. Ildiz boshlangan yerdan yon ildizlar chiqqan. 19 ta yon ildizlar bor, ular 1 mm dan 3 sm gacha. O'q ildiz 1.5 – 2 sm. Tana diametric 11 – 12 mm.

Natija: bo'yi 4 – 5 m, poyasi ilashib o'suvchi o't. Bitta poyada 18 tagacha barg joylashadi. Har bir barg qo'ltig'idan meva soluvchi novda o'sib chiqadi. Gullari sariq, oq rangli. Asosiy poyadan 5 ta yon (qo'shimcha) poyalar o'sib chiqqan. Dukkagi poyada 2 – 4 tadan joylashgan, uzunligi 20 sm. Bitta dukkak ichida 12 ta mevasi bor. Dukkaklar orasi parda bilan bo'linmagan. Bir tupda 20 ta dukkak yetishdi. Ildiz uzunligi 25 – 30 sm. Poyada bo'g'imlar oralig'i 20 – 25 ta, 18 sm dan. Mevasini ho'l massasi: 100 tasi 44 gr. Quruq massasi: 100 tasi 20 gr. Loviya lalmi yerga ekilgan. Dukkaklari yirik, ko'k massasi ham mo'l hosil berdi.



Beda. Ekildi: 30. 04. 10.

Ekish oldidan yer 30 sm chuqurlikda xaydaldi. Yerga go'ng bilan ishlov berildi. Urug'ni 2 – 3 sm chuqurlikda ekildi. Urug'lar unib chiqmasidan oldin tuproqlar qotib qolganligi sababli yumshatish maqsadida namlandi.

Tekshirildi: 04. 05. 10. Beda 4 – kuni unib chiqdi. Maysalari yer ustki uzunligi 5 – 8 mm, ildizi 4.5 – 5 sm, bargi 6 mm (bandi bilan 7 mm) yer ustki poyasi 2 mm. Ildizi o'q ildiz. Tanasi siyoxrang, qizil, pushti. Bargi yashil, boshlang'ich barg shakli ovalsimon. O'rim davrigacha besh marta sug'orildi. Harorat 20 – 25 C bo'lganda bedaning vegetative massasi tez suratda o'sa boshladi. 15. 06. 10. da shonalash boshlandi. 25. 06. 10. kundan gullash fazasi boshlandi. Gullash fazasi 6 – 7 kun davom etdi. Gullari shingil holida to'pgul. Har bir poyada 20 taga yaqin. Bitta o'simlikda 500 ta shingil. Mevasi spiralsimon, qo'ng'ir rangli dukkak, ichida 6 – 12 ta urug' bo'ladi. Dukkaklari tez yorilib ketadi. Urug'i mayday bukilgan shakilda silliq, och sarg'ish. Urug'i qurisa qizg'ish bo'lib qoladi. 500 ta urug'i 1 gr. 14. 07. 10. tekshirishni oxirgi kuni.

Beda ekilgan yili juda sekin o'sadi va zorg'a 25 – 30 sm ga yetadi. Yangi ekilgan bedaning bir tupida faqat 1.5 – 3 tagina shox mavjudligi ham hisobga olinsa dastlabki yili hosili juda kam – gektaridan 8 – 10 st ko'kat va 3 – 4 st pichan olinishini tushunish qiyin emas. Buning sababi shundaki, yangi ekilgan beda chuqur ildiz otishga ko'p kuchini sarflaganligidan uning yer ustki qismi uncha o'smaydi. Ildizi birinchi o'suv yilidan keyin 1.5 – 2 metrga tarqaladi. Bedaning yoshi ortishiga qarab shoxlari ham ko'payib boradi. Ekilgandan keyingi yili xar tup poya 4 – 7 ta, ikkinchi yili 8 – 10 ta, uchinchi yili 13 – 15 ta va to'rt yashardan oshganda 18 – 20 tadan va undan ham ortiq shox chiqaradi. Bedaning yoshiga qarab ko'proq shoxlanishiga 2 omil: a) ko'chatning siyraklanishi va buning ta'sirida qolgan o'simlik uchun yashash muxiti ancha kengayishi; b) ildizning nechog'li chuqur tarqalganligi va tarmoq otgani hamda ildiz bo'g'zining yo'g'onligi bevosita ta'sir etadi.



Xulosa

Respublikamizda ayni paytda qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirish, xalqqa iste'mol uchun sifatli va ko'p miqdorda maxsulot yetkazib berish to'g'risida turli tadbirlar olib borilmoqda. Bulardan don va dukkakli ekinlar yetishtirish aloxida e'tibor talab qiladi. Shuni e'tiborga olgan holda O'zbekiston sharoitida madaniylashtirilgan dukkakli don ekinlari agrotexnikasini yaratish, agrotexnik jarayonlarni optimallashtirish va maxsulot yetishtirishda eng qulay va samarali usullardan foydalanish kabi masalalar ko'zda tutilgan. Shularni xisobga olgan holda mazkur bitiruv malakaviy ishi doirasida bajarilgan ishlar va berilayotgan takliflar asosida quyidagi xulosalarni keltirish mumkin.

1. O'simliklarni bioekologik hususiyatlarini o'rganish namuna va tekshirilayotgan joy va o'simliklarda olib borildi. Hech bir tekshiruv natijasida namuna (kontrol) tekshirilayotgan o'simlikdan tez rivojlanmadi
2. Madaniy dukkakli ekinlarning ontogenezi o'rganildi va o'simliklarning yashi rivojlanishi uchun kerakli tavsiyalar berildi.
3. Dukkakli o'simliklar yetishtirishda ularni o'g'it miqdori, suv rejimi va boshqa agrotexnik omillar optimallashtirishdi. O'g'itlarni optimallashtirish vazifalarini hal etish jarayonida aniq zona, viloyat, xo'jalik uchun eng samarali bo'lgan o'g'it turlarini, ularni eng qulay birikmalarini tanlab olish hamda shu tanlangan o'g'itlarni haydalma qavatda joylashtirish muddatlari va usullarini aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov I. Jahon moliyaviy – iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. – T.: O'zbekiston, 2009.- 56 b
2. Karimov I. Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasi. – T.: O'zbekiston, 2010.- 56 b
3. Karimov I. O'zbekiston Respublikasimustaqilligining 19 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimda so'zi, "O'zbekiston ovozi" gazetasi, 2010 yil 1 – sentabr;
4. Karimov I. "Mamlakatimizni modernizatsiya qilish yo'lini izchil davom – taraqqiyotimizning muhim omilidir", "Ishonch" gazetasi, 2010 yil 8 dekabr;
5. Karimov I. "Barcha reja va dasturlarimiz vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish, xalqimiz farovonligini oshirishga xizmat qiladi", "Xalq so'zi" gazetasi, 2011 yil 22 yanvar;
6. SH. Beshimova, L. Salimova. O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi va ekologiya. – T.: O'zbekiston, 1994.- 319 b
7. E. Gorelov, H. Xalilov, X. Botirov. O'simlikshunoslik. – T.: Mexnat, 1990.- 126 b
8. D. G. Abdulkarimov, E. P. Gorelov, H. X. Xalilov. Dehqonchilik asoslari va yem – xashak yetishtirish. – T.: Mexnat, 1987.- 266 b
9. X. S. Yo'ldoshev. O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi. – T.: Mehnat, 1987.- 200 b
10. Q. H. Haydarov, K. H. Hojimatov. O'zbekiston o'simliklari. – T.: O'qituvchi, 1992,- 23,123,171,214 b
11. G'. Otaboyev, V. Korobov, P. Oleynik, D. Baygulov. Lalmikor ekinlar agrotexnikasi. – T.: O'zbekiston, 1972.
12. H. S. Yo'ldoshev. O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi. – T.: Mehnat, 2002.
13. A. Ermatov. V.G'aniyev. Dehqonchilik. – T.: Mehnat, 1990.- 196, 209 b
14. H. S. Yo'ldoshev. O'simlik mahsulotlari yetishtirish texnologiyasi. – T.: Ilm ziyo, 2004.
15. N. N. Ananina, V. P. Masterova. Yem – xashak yetishtirish asoslari. – T.: O'qituvchi, 1977.
16. M. Baxodirov, A. Rasulov. Tuproqshunoslik. – T.: O'qituvchi, 1975.
17. K. A. Timiryazev. Dehqonchilik va o'simliklar fiziologiyasi. – T.: Mexnat, 1960.- 153 b
18. K. A. Timiryazev. O'simlikning xayoti. – T.: Mexnat, 1962.
19. G. D. Mustaqimov. O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari. – T.: O'qituvchi, 1995,- 336 b