

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI PADAGOG
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI
OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

AGRONOMIYA

**“DEHQONCHILIK MAHSULOTLARI TURLARI BO‘YICHA”
YO‘NALISHI**

**“O‘SIMLIKSHUNOSLIKDA INNOVATSION
TEXNOLOGIYALAR”**

MODULI BO‘YICHA

O‘QUV-USLUBIY MAJMUUA



TOSHKENT-2024

Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil 25 avgustdagi 391-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchilar: TDAU “O‘simlikshunoslik va moyli ekinlar” kafedrası
professori, q.x.f.d. J.B.Xudayqulov
TDAU huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish markazi direktori, i.f.d.,
prof. A.V.Mamatkulov

Taqrizchi: O‘zbekistondagi KOPIA Markazi direktori,
professor Sun Ho Choy

O‘quv-uslubiy majmua TDAU kengashining 2023 yil 29 avgustdagi 1-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.

MUNDARIJA

I. ISHCHI DASTUR	3
II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘LIM METODLARI.	12
III. NAZARIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI	17
IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI	115
V. KO‘CHMA MASHG‘ULOTLAR.....	172
VI. MUSTAQIL TA‘LIM MAVZULARI I.....	173
VII. GLOSSARIY	174
VII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI	179
TAQRIZ.....	183

I. ISHCHI O‘QUV DASTURI

KIRISH

“O‘simlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar” moduli uchun ushbu dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish to‘g‘risida”gi PF-4732-son, 2019-yil 27-avgustdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019-yil 8-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son, 2022-yil 28-yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son, 2023-yil 25-yanvardagi “Respublika ijro etuvchi hokimiyat organlari faoliyatini samarali yo‘lga qo‘yishga doir birinchi navbatdagi tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-14-son Farmonlari, shuningdek, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019-yil 23-sentabrdagi “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-son qarorida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Dastur doirasida berilayotgan mavzular ta’lim sohasi bo‘yicha pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo‘yiladigan umumiy malaka talablari va o‘quv rejalari asosida shakllantirilgan bo‘lib, uning mazmuni O‘zbekistonning milliy tiklanishdan milliy yuksalish bosqichida oliy ta’lim vazifalari, ta’lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etishning normativ-huquqiy hujjatlari, ilg‘or ta’lim texnologiyalari va pedagogik

mahorat, ta'lim jarayonlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash, amaliy xorijiy til, tizimli tahlil va qaror qabul qilish asoslari, maxsus fanlar negizida ilmiy va amaliy tadqiqotlar, o'quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy uslublari bo'yicha so'nggi yutuqlar, pedagogning kreativ kompetentligini rivojlantirish, global Internet tarmog'i, multimedia tizimlaridan foydalanish va masofaviy o'qitishning zamonaviy shakllarini qo'llash bo'yicha tegishli bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo'nalishining o'ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning maxsus fanlar doirasidagi bilim, ko'nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Mazkur ishchi dasturda oliy ta'lim muassasalarida paxtachilik va g'allachilikdagi resurstejamkor texnologiyalar, dala ekinlari va urug'larining biologik va ekologik xususiyatlarini o'rganish, tuproq va iqlim sharoitlariga mos bo'lgan ilg'or texnologiyalarini ishlab chiqarishga joriy etish, g'o'za, boshqoli, moyli va boshqa ekinlarning hosildorligini oshirish, ekinlarni ekish, parvarish qilish va agrotexnikasi borasidagi nazariy-uslubiy muammolar, tamoyillar, amaliy yechimlar, ilg'or davlatlarning tajribasi hamda meyoriy-huquqiy xujjatlarning mohiyati bayon etilgan.

Modulning maqsadi va vazifalari

“O'simlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar” modulining maqsadi: oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining tinglovchilarini g'allachilikda resurstejamkor texnologiyalar, moyli ekinlar yetishtirishda xorij tajribasi, yem-xashak ekinlari yetishtirishning zamonaviy texnologiyalari, tuganakmevali va ildizmevali ekinlar yetishtirish, paxtachilikda resurstejamkor texnologiyalar, dala ekinlarni tuproqqa ishlov bermasdan ang'izga ekish, ildizdan tashqari oziqlantirish, hosilni dasturlash va tomchilatib sug'orish texnologiyalari, don sifatini shakllanishi va uni oshirish, g'alla ekinlarini qishga va sovuqqa chidamliligini oshirishning ilmiy asoslari, donli ekinlar hosildorligini bashorat qilish va dasturlash borasidagi innovatsion yondashuvlar asosida sohadagi

ilgʻor tajribalar, zamonaviy bilim va malakalarni oʻzlashtirish va amaliyotga joriy etishlari uchun zarur boʻladigan kasbiy bilim, koʻnikma va malakalarini takomillashtirish, shuningdek, ularning ijodiy faolligini rivojlantirishga qaratilgan mahorat va kompetensiyalarini takomillashtirishdan iborat.

“Oʻsimlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar” modulining vazifalari:

- paxtachilik va gʻallachilikdagi innovatsion texnologiyalar va bu ekinlarning hosildorligini oshirish boʻyicha zamonaviy texnologiyalarini joriy etish, takomillashtirish va rivojlantirish;

- moyli ekinlar yetishtirishda xorij tajribasi, yem-xashak ekinlari yetishtirishning zamonaviy texnologiyalari, tuganakmevali va ildizmevali ekinlar yetishtirish masalalariga ilmiy yondashish, tinglovchilarda ijodiy-innovatsion faollik darajasini oshirish;

- gʻalla ekinlarini qishga va sovuqqa chidamliligini oshirishning ilmiy asoslari, dala ekinlari hosildorligini oshirish borasidagi innovatsion yondashuvlar asosida erishilgan yutuq va innovatsiyalarni oliy taʼlim tizimiga tadbiq etgan holda muammolarni hal etish strategiyalarini ishlab chiqish va amaliyotda qoʻllash.

Modul boʻyicha tinglovchilarning bilim, koʻnikma va malakalari hamda kompetensiyalariga qoʻyiladigan talablar:

“Oʻsimlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar” modulini oʻzlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida tinglovchilar:

-gʻallachilikda resurstejamkor agrotexnologiyalarini;

-moyli ekinlar yetishtirishda xorij tajribasini;

-tuganakmevali, ildizmevali va boshqa dala ekinlarini yetishtirish agrotexnologiyalarini **bilishi kerak.**

-paxtachilikda resurstejamkor texnologiyalar;

-dala ekinlarni tuproqqa ishlov bermasdan angʻizga ekish;

-ildizdan tashqari oziqlantirish;

-barqaror hosildorlikni taʼminlash agrotexnologik chora tadbirlarini amalda joriy etish kabi **koʻnikmalariga ega boʻlishi zarur.**

-ekinlarni tomchilatib sugʻorish texnologiyalari;

- don sifatini shakllanishi va uni oshirish;
- gʻalla ekinlarini qishga va sovuqqa chidamliligini oshirish;
- dala ekinlar hosildorligini oshirishda innovatsion yondashuvlar borasida

malakaga ega boʻlishi kerak.

- dala ekinlarining klassifikatsiyalanishini;
- sugʻorishga tadbiiq etilayotgan suv tejamkor texnologiyalarini;
- qisqa rotatsiyali almashlab ekishni;
- tuganakmevali va ildizmevali ekinlar yetishtirishni;
- tuproq unumdorligini saqlash;
- yerlardan foydalanishni rejalashtirish;
- ekinlarni almashlab ekish;
- moyli ekinlarni yetishtirish;
- shoʻr yuvish meʼyorlarini aniqlash **boʻyicha kompetensiyalariga ega boʻlishi zarur.**

Modulning oʻquv rejadagi boshqa modullar bilan bogʻliqligi va uzviyligi

Fan mazmuni oʻquv rejadagi **“Dehqonchilikda resurstejamkor texnologiyalar”**, **“Agronomiyada zamonaviy ilmiy tadqiqot uslublari”** oʻquv modullari bilan uzviy bogʻlangan holda pedagog kadrlarning umumiy tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

Modulning oliy taʼlimdagi oʻrni

Modulni oʻzlashtirish orqali tinglovchilar dala ekinlarini parvarishlashda resurstejamkor texnologiyalar, jumladan: paxtachilik, gʻallachilik, moyli, yem-xashak, tuganakmevali, ildizmevali va boshqa ekinlarni yetishtirishda ilgʻor xorij tajribasi, hosildorlikni bashoratlash, tomchilatib sugʻorish texnologiyalari, don sifatini shakllanishi va uni oshirish, gʻalla ekinlarini qishga va sovuqqa chidamliligini oshirishning ilmiy asoslari, mutaxassislik fanlarini oʻqitish jarayonida nazariy bilimlardan maqsadli foydalanish borasidagi innovatsion yondashuvlar asosida yoʻnalishlari profiliga mos zaruriy bilim, koʻnikma va malakalarni oʻzlashtiradilar.

Modul bo'yicha soatlar taqsimoti:

№	Modul mavzulari	Auditoriya uquv yuklamasi			
		Jami	jumladan		
			Nazariy	Amaliy mashg'ulot	Ko'chma mashg'uloti
1.	Donchilikni bugungi kun xolati, kuzatilayotgan dolzarb muammolar va ularning yechimlari. Boshqoqli va don-dukkakli ekinlarida zamonaviy agrotexnologiyalarni qo'llash samaradorligi	2	2		
2.	Don-dukkakli ekinlarni oziq-ovqatlik ahamiyati, yetishtirishning innovatsion agrotexnologiyasi	2	2		
3.	Paxtachilikda kuzatilayotgan dolzarb muammolar. Tola hosilini oshirishda resurstejamkor innovatsion agrotexnologiyalarni qo'llash	2	2		
4.	Yem-xashak ekinlarini yetishtirish xolati, kuzatilayotgan muammolar va innovatsion yetishtirish texnologiyasi	2	2		
5.	Moyli ekinlar tavsifi, ulardan yuqori sifatli hosil yetishtirishda istiqbolli agrotexnologiyalarni qo'llash	2	2		
6.	Donli ekinlar klassifikatsiyasi. Boshqoqli va don-dukkakli ekinlar morfologiyasi mavzusini o'qitishda ilg'or pedagogik ta'lim texnologiyalarni qo'llash	2		2	
7.	Yem-xashak va moyli ekinlar morfologiyasi mavzusini o'qitishda ilg'or pedagogik ta'lim texnologiyalarni qo'llash	2		2	
8.	G'o'za umumiy morfologiyasi mavzusini o'qitishda ilg'or pedagogik ta'lim texnologiyalarni qo'llash	2		2	
9.	Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti faoliyati bilan tanishish	2			2
10.	Sholichilik ilmiy tadqiqot institutida amalga oshirilayotgan Xalqaro loyihalar doirasida olib borilayotgan ilmiy - tadqiqot ishlari samaradorligi	2			2
11.	Sholi urug'chiligini to'g'ri tashkil etish tartibi	2			2
Jami:		24	10	8	6

NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Donchilikni bugungi kun holati, kuzatilayotgan dolzarb muammolar va ularning yechimlari. Boshqoli don ekinlarida zamonaviy agrotexnologiyalarni qo‘llash samaradorligi

1. Donchilikning xalq xo‘jaligidagi o‘rni.
2. Dunyo mamlakatlari va O‘zbekistonda donchilikning bugungi kundagi holati va istiqbollari.
3. Boshqoli don ekinlarida zamonaviy agrotexnologiyalarni qo‘llash samaradorligi.

2-mavzu: Don-dukakli ekinlarni oziq-ovqatlik ahamiyati, yetishtirishning innovatsion agrotexnologiyasi

1. Don-dukakli ekinlar ahamiyati, tavsifi va biologiyasi.
2. No`xat ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.
3. Loviya ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.
4. Soya ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.
5. Ko`k no`xat ahamiyati, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.

3-mavzu: Paxtachilikda zamonaviy innovatsion texnologiyalar

1. Paxtachilikning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.
2. Dunyo mamlakatlari va O‘zbekistonda paxtachilikning bugungi holati va istiqbollari.
3. Paxtachilikda zamonaviy innovatsion agrotexnologiyalarining joriy etilishi va samaradorligi.

4-mavzu. Yem-xashak ekinlarini yetishtirish xolati, kuzatilayotgan muammolar va innovatsion yetishtirish texnologiyasi

1. Yem-xashak ekinlar tavsifi, ekin maydoni va hosildorligi.
2. Yem-xashak ekinlarning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati, tashqi muhit omillariga bo‘lgan talabi.
3. Yem-xashak ekinlarni yetishtirishning resurs tejamkor, innovatsion agrotexnologiyasi.

5-mavzu: Moyli ekinlar tavsifi, ulardan yuqori sifatli hosil yetishtirishda istiqbolli agrotexnologiyalarni qo‘llash

1. Moyli ekinlar guruhi. Oziq-ovqat, texnik, agrotexnik, chorva ozuqachiligidagi ahamiyati, biologiyasi va sistematikasi.

2. Moyli ekinlar urug‘larining tarkibidagi moy miqdori va sifati.

3. Moyli ekinlar (kungaboqar, yeryong‘oq, kunjut, soya va boshqa ekinlar) yetishtirishda resurstejamkor, zamonaviy innovatsion texnologiyalarini qo‘llash samaradorligi.

AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Donli ekinlar klassifikatsiyasi. Boshqoqli va don-dukakli ekinlar morfologiyasi mavzusini o‘qitishda ilg‘or pedagogik ta‘lim texnologiyalarni qo‘llash

Donli ekinlar klassifikatsiyasi. Boshqoqli va don-dukakli ekinlar morfologik belgilari, guruhlari, donli ekinlarning ildiz, poya, barg, boshqoq, don tuzilishini o‘rgatish, shu mavzusini o‘qitishda ilg‘or pedagogik ta‘lim texnologiyalarni qo‘llash.

2-mavzu: Yem-xashak va moyli ekinlar morfologiyasi mavzusini o‘qitishda ilg‘or pedagogik ta‘lim texnologiyalarni qo‘llash

Yem-xashak va moyli ekinlar morfologiyasi mavzusini o‘qitishda ilg‘or pedagogik ta‘lim texnologiyalarni qo‘llash.

3-mavzu: G‘o‘za umumiy morfologiyasi mavzusini o‘qitishda ilg‘or pedagogik ta‘lim texnologiyalarni qo‘llash

G‘o‘za o‘simligining umumiy morfologik belgilarini (ildiz, poya, barg, gul, ko‘sak, paxta tolasi, chigit), madaniy turlarining farqini o‘rgatish, ularning bir-biridan farq qiluvchi belgilari o‘zlashtirish hamda g‘o‘za umumiy morfologiyasi mavzusini o‘qitishda ilg‘or pedagogik ta‘lim texnologiyalarni qo‘llash.

***Izoh:** Amaliy mashg‘ulot mavzularini o‘qitishda ko‘rgazmali vositalar, zamonaviy komp’yuter texnologiyalaridan foydalanilgan holda tayyorlangan taqdimotlar, internet saytlaridan yuklab olingan mavzuga taalluqli videoroliklar, o‘simlikning quritilgan namunalari va gerbariylari, ekin turlari bo‘yicha urug‘ namunalariidan maqsadli foydalaniladi.*

KO'CHMA MASHG'ULOTLAR MAZMUNI:

Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti faoliyati bilan tanishish

Toshkent viloyati O`rta - Chirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot institutiga amaliy tashrif buyuriladi. Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti faoliyati shu institut rahbariyati tomonidan birlashtirilgan ma'sullar ko'magida tinglovchilarga tanishtiriladi.

Sholichilik ilmiy tadqiqot institutida amalga oshirilayotgan Xalqaro loyihalar doirasida olib borilayotgan ilmiy - tadqiqot ishlari samaradorligi

Sholichilik ilmiy tadqiqot institutida Janubiy Koreyaning KOPIA va KOICA, Yaponiyaning JAICA, Xitoy Xalq Respublikasi olimlari bilan xamkorlikda amalga oshirilayotgan Xalqaro loyihalar doirasida olib borilayotgan ilmiy - tadqiqot ishlari samaradorligi tushuntiriladi.

Sholi urug'chiligini to'g'ri tashkil etish tartibi

Sholichilik ilmiy tadqiqot institutiga tegishli tajriba xo'jaligida yetishtirilgan sholi, mosh, soya navlari urug'chiligini tashkil etish tartibi, kuzatilayotgan muammolar, ularning yechimlari, erishilgan yutuqlar samaradorligi tinglovchilarga ko'rgazmali, ilmiy-amaliy tushuntiriladi.

4. Ko'chma mashg'ulot tashkil etiladigan manzil:

Toshkent viloyati O`rta - Chirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot institutiga o'tkaziladi.

MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Modul bo'yicha mustaqil ishlar **“O'simlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar”** sohasi bo'yicha qisqa nazariy ma'lumotlar hamda ta'lim muassasasida hozirgi vaqtda bu sohada amalga oshirilayotgan ishlar haqida ma'lumot keltirilishi zarur. Modul doirasidagi mustaqil ta'lim mavzulari portfolio topshiriqlari ko'rinishida tinglovchilarga taqdim etiladi va bajariladi.

O'QITISH SHAKLLARI

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

- ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarini anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

- davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

- bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo‘yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL TA’LIM METODLARI

“Xulosalash” (Rezyume) metodi

Metodning maqsadi: Bu metod murakkab, ko‘ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o‘rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo‘yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammoning ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo‘yicha o‘rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o‘quvchilarning mustaqil g‘oyalari, fikrlarini yozma va og‘zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma‘ruza mashg‘ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg‘ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o‘qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlariga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo‘lgan



har bir guruh o‘ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o‘z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo‘yicha tarqatmaga yozma



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o‘z taqdimotlarini o‘tkazadilar. Shundan so‘ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi.

Namuna:

Donli ekinlar guruhi					
Haqiqiy don ekinlari		Tariqsimon don ekinlari		Dukkakli don ekinlari	
afzalligi	kamchiligi	afzalligi	kamchiligi	afzalligi	Kamchi -ligi

Xulosa:

“SWOT-tahlil” metodi

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S (STRENGTH)	➤ KUCHLI TOMONLARI
W (WEAKNESS)	➤ ZAIF, KUCHSIZ TOMONLARI
O (OPPORTUNITY)	➤ IMKONIYATLARI
T (TREAT)	➤ TO‘SIQLAR

«FSMU» metodi

Texnologiyaning maqsadi: Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o‘zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma’ruza mashg‘ulotlarida, mustahkamlashda, o‘tilgan mavzuni so‘rashda, mustaqil ish mavzularini bajarishda hamda amaliy mashg‘ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo‘lgan yakuniy xulosa yoki g‘oya taklif etiladi;
- har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog‘ozlarni tarqatiladi:

F	➤ Fikringizni bayon eting
S	➤ Fikringizni bayoniga sabab ko‘rsating
M	➤ Ko‘rsatgan sababingizni isbotlab misol keltiring
U	➤ Fikringizni umumlashtirinf

- ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhviy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o‘zlashtirilishiga asos bo‘ladi.

Namuna:

Fikr: Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda donli ekinlarni ahamiyati?

Topshiriq: Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling topshirig‘i beriladi, tinglovchilar tomonidan bildirilgan ma’lumotlar umumlashtiriladi.

“Insert” metodi

Metodning maqsadi: Mazkur metod tinglovchilarda o‘simlikshunoslikda zamonaviy texnologiyalar bo‘yicha axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o‘zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o‘taydi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- o‘qituvchi mashg‘ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko‘rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta’lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko‘rinishida namoyish etiladi;
- ta’lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o‘z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda tinglovchilar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

Belgilar	1-matn	2-matn	3-matn	4-matn
“V” – tanish ma’lumot.				
“?” – mazkur ma’lumotni tushunmadim, izoh kerak.				
“+” bu ma’lumot men uchun yangilik.				
“– ” bu fikr yoki mazkur ma’lumotga qarshiman?				

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo‘lgan ma’lumotlar o‘qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to‘liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg‘ulot yakunlanadi.

“Tushunchalar tahlili” metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod tinglovchilar yoki qatnashchilarni mavzu bo‘yicha tayanch tushunchalarni o‘zlashtirish darajasini aniqlash, o‘z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu bo‘yicha dastlabki bilimlar darajasini tashxis qilish maqsadida qo‘llaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar mashgʻulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- tinglovchilarga mavzuga yoki bobga tegishli boʻlgan soʻzlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);
- har bir ishtirokchi berilgan toʻgʻri javoblar bilan oʻzining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va oʻz bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

Namuna: Jadvalga kerakli maʼlumotlar toʻldirib qayd etiladi

Tushunchalar	Sizningcha bu tushuncha qanday maʼnoni anglatadi?	Qoʻshimcha maʼlumot

Izoh: Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qoʻshimcha maʼlumot glossariyda keltirilgan.

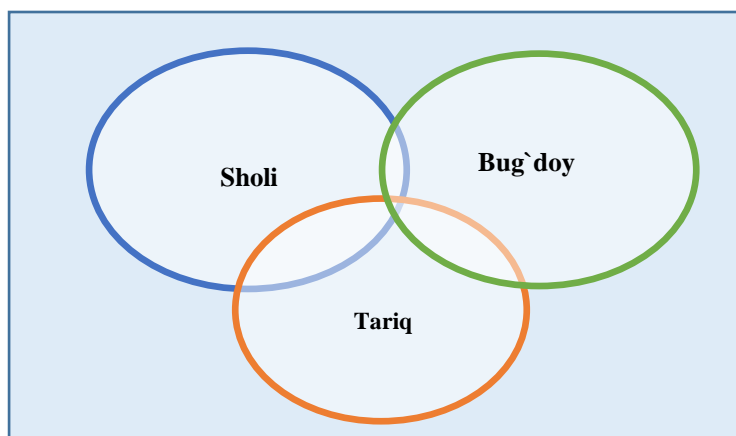
Venn diagrammasi metodi

Metodning maqsadi: Bu metod grafik tasvir orqali oʻqitishni tashkil etish shakli boʻlib, u ikkita oʻzaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali koʻrib chiqish, ularning umumiy va taqqoslash imkonini beradi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga koʻrib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning oʻziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;
- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar toʻrt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik oʻz tahlili bilan guruh aʼzolarini tanishtiradilar;
- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, koʻrib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.

Namuna: Donli ekinlar



III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

1-MAVZU: DONCHILIKNI BUGUNGI KUN HOLATI, KUZATILAYOTGAN DOLZARB MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMLARI. BOSHOQLI DON EKINLARIDA ZAMONAVIY AGROTEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH SAMARADORLIGI

Reja:

1. Donchilikning xalq xo'jaligidagi o'rni.
2. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda donchilikning bugungi kundagi holati va istiqbollari.
3. Boshqoli don ekinlarida zamonaviy agrotexnologiyalarni qo'llash samaradorligi.

Tayanch iboralar: *donchilik, bug'doy, biologiya, urug', ekish muddati, me'yori, usuli, yomg'irliq sug'orish, o'g'itlash, innovatsion agrotexnologiya, boshqoli, hosildorlik.*

1. Kirish. Donchilikning xalq xo'jaligidagi o'rni.

Donchilik – o'simlikshunoslikning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, aholini to'yimli oziq-ovqat mahsulotlari, yengil sanoatning bir qancha tarmoqlari uchun xomashyo va chorvachilikni yem-xashak bilan ta'minlaydi.

Donchilikda o'simlikshunoslik kabi o'ziga xos xususiyatlar mavjud bo'lib, bular: mavsumiylik, muayyan texnologik tadbirlarni ma'lum muddatlarda o'tkazish, tashqi sharoitning doimo o'zgarib turishi va boshqalar. Donchilik qadimdan, o'simliklar paydo bo'lishi bilan kelib chiqqan. Dehqonchilikning rivojlanishi ilk bor donli ekinlarni yetishtirishdan boshlangan. Dastlab, dehqonchilik Iroq, Hindiston, Xitoy, Suriya, Misr, Meksika, Boliviya, Markaziy Osiyoda rivojlana boshlangan. Dehqonchilik rivojlanish davrida bug'doy orasida begona o't sifatida uchrayib turgan o'simliklar (arpa, javdar, suli) madaniylashib, donli ekinlar turlari ko'payib yetishtiriladigan bo'lib kelgan.

Mamlakatimiz istiqbolga erishishi bilan yurtimiz aholisini o'zimizda yetishtirilgan don va don mahsulotlari bilan to'liq ta'inlash ya'ni, don mustaqilligiga erishish borasida kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqilgan va qisqa muddatda katta natijalarga erishilgan. Buni ijobiy samarasi o'laroq O'zbekiston g'alla mustaqilligiga erishgan. Shu vaqtgacha aholiga talab qilinadigan don va don mahsulotlari ming mashaqqatlar bilan chetdan keltirilar edi.

2. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda donchilikning bugungi kundagi holati va istiqbollari.

Bugungi kunga kelib O'zbekistondagi don saqlash omborlari va xirmonlari don bilan to'lib turibdi. Yillar davomida O'zbekistonda g'alla yetishtirishda ma'lum yutuqlarga erishildi. Oxirgi 5 yilda quyidagi yutuqlar namoyon bo'ldi. O'rtacha

hosildorlik gektariga 2017 yilda 52 sentnerni, 2021 yilda esa 64,1 sentnerni (+6,3 s/ga) tashkil etdi. Jumladan:

2017 yilda 1 mln. 123 ming ga ekilib 5 mln. 840 ming tonna g`alla yetishtirilgan (hosildorlik **52 s/ga**);

2018 yilda 1 mln. 107 ming ga maydonga ekilib, 6 mln. 124 ming tonna g`alla yetishtirilgan (hosildorlik **55,3 s/ga**);

2019 yilda 1 mln. 92 ming ga maydonga ekilib, yalpi hosil 7 mln. 19 ming tonnani tashkil etgan (hosildorlik **64,3 s/ga**);

2022 yilda 1 mln. 78 ming ga maydonga ekilib, yalpi hosil 6 mln. 409 ming tonnani tashkil etgan (hosildorlik **59,5 s/ga**);

2023 yilda 1 mln. 38 ming ga maydonga ekilib, yalpi hosil 7 mln. 120 ming tonnani tashkil etgan (hosildorlik **70.1 s/ga**).

1-jadval

**Bug`doyning ekin maydoni, hosildorligi va yalpi hosili
(FAO ma`lumotlari, 2023)**

Davlatlar nomi	Ekin maydoni, ming.ga	Hosildorlik, s/ga	Yalpi hosil, mln.t.
Dunyoda	215,902	35,4	765,769
Argentina	6050,9	32,16	19,460
Avstraliya	10402,2	16,91	17,597
Braziliya	2098,0	26,7	5,604
Kanada	9655,6	33,5	32,348
Xitoy	23,732	56,3	133,601
Misr	1,410	63,7	9,000
Evropa	26,072	58,3	152,000
AQSh	15,039	34,7	52,257
Hindiston	29,318	35,3	103,596
Rossiya	27,558	27,0	74,452
Qozog`iston	11,413	9,8	11,296
O`zbekiston	1,038	64,1	6,657

O`zbekistonda istiqloqlning dastlabki yillaridan boshlab mamlakatimiz aholisini don va don mahsulotlariga bo`lgan ehtiyojini to`la qondirish, don mustaqilligiga erishish hamda barqarorligini ta`minlash borasida kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqildi.

Ushbu chora-tadbirlar negizida Respublikamizning o`zgaruvchan va murakkab tuproq-iqlim sharoitida mahalliy sharoitlarda mos, serhosil, don sifati yuqori, kasallik va zararkunandalarga chidamli kuzgi bug`doy navlarini yaratish, urug`chiligini rivojlantirish, turli tuproq-iqlim sharoitida kuzgi bug`doy navlaridan yuqori va sifatli don hosili olish agrotexnologiyasini ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga joriy etish kabi vazifalar belgilangan.

O`zbekiston Respublikasining 2017-2021 yillarga mo`ljallangan Harakatlar strategiyasida "...qishloq xo`jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng

avvalo mahalliy tuproq - iqlim va ekologik sharoitlarga moslashgan qishloq xo'jalik ekinlarning yangi seleksion navlarini yaratish, boshqoli don ekin maydonlarida zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish, ayniqsa g'allachilikni rivojlantirishga alohida e'tibor qaratildi".

Xalqaro statistik ma'lumotlarda keltirilishicha, hozirgi kunda dunyo mamlakatlarida ishlab chiqarilgan jami don mahsulotlari 772 mln.tonnani tashkil etadi. Eng ko'p boshqoli don yetishtiruvchi mamlakatlar 10 taligi ruyxatidan quyidagi: Xitoy, Hindiston, Rossiya, AQSh, Fransiya, Kanada, Pokiston, Ukraina, Avstraliya va Germaniya davlatlar o'rin olgan.

O'zbekistonda so'nggi besh yillikda gektaridan 55 s/ga dan yuqori don hosili olinib, yalpi hosil miqdori 6,5-7,8 mln. tonnani takil tashkil etgan.

Kuzgi bug'doy navlarini yetishtirishda jadal agrotexnologiyalarning tadbiiq etilishi, don hosildorligini oshirish bilan bir qatorda sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanish, donning texnologik sifat ko'rsatkichlarini oshirish eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Mamlakatimizning sug'oriladigan maydonlarida yetishtirilayotgan bug'doy navlarining biologik xususiyatlarini inobatga olgan holda joylashtirish, yerni va urug'ni ekishga tayyorlash, ekish usuli, me'yori va muddatlari, organik va mineral o'g'itlar bilan oziqlantirish, sug'orish, begona o't, kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish, suv va yer resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlovchi innovatsion texnologiyalarni joriy etish, shuningdek kuzgi bug'doy don hosildorligini oshirish maqsadida navlarni to'g'ri tanlash, saralangan yuqori sifatli urug'larni ekish talab etiladi.

2. Bug'doyning ahamiyati, sistematikasi va biologiyasi

Bug'doy eng ko'p tarqalgan asosiy donli ekinlaridan biri hisoblanadi. Butun dunyo halklarining yarmidan ko'prog'i oziq - ovqat sifatida bug'doy nonidan foydalanadi.

1-rasm. Bug'doy donidan tayyorlanadigan mahsulotlar



Bug‘doy nonning tarkibida oqsil va kraxmal ko‘p, oqsil moddalar asosan kleykovina tarkibida bo‘lganligi uchun uning unidan sifatli non tayyorlanadi.

Bug‘doy noni o‘zining ta‘mi, to‘yimliliği va hazm bo‘lishi bilan yuqori baholanadi. Bug‘doy donining tarkibida uning naviga, ekish sharoitiga qarab 11,0 % dan 18-19% gacha oqsil moddasi bo‘ladi. Bug‘doy nonidagi oqsilni hazm bo‘lishi 95% ni tashkil qiladi. Bundan tashqari, bug‘doy donidan yorma tayyorlanadi, uning uni makaron va konditer, sanoatida ishlatiladi. Bug‘doy donining sifati, ya‘ni tarkibidagi oqsil, kleykovina miqdori bug‘doy naviga hamda yetishtirilayotgan mintaqaning tuproq – iqlim sharoitiga qarab o‘zgaradi.

Bug‘doyning somoni va poxoli yem - xashak sifatida chorva mollariga beriladi, yanchishdan chiqqan chiqindilari yuqori sifatli ozuqa hisoblanadi. Texnikada bug‘doy donidan spirt, kraxmal, kleykovina, dekstrin, kley va boshqa har xil mahsulotlar olinadi.

2-rasm. Bug‘doy doni va somonidan parrandachilik, chorvachilik ozuqasi sifatida foydalaniladi



Sistematikasi - bug‘doy qo‘ng‘irboshlilar oilasiga (*Roaseae*), (*Triticum L*) avlodiga mansub. Bug‘doy avlodiga 27 tur kirishi aniqlangan. Bug‘doy turlari biologik xususiyati bilan 4 genetik guruhga bo‘lingan, guruhlar xromosomalar soni bilan farq qilinadi. Bug‘doy turlari xo‘jalik xususiyati bo‘yicha 2 guruhga bo‘lingan – haqiqiy va yovvoyi bug‘doylar.

Haqiqiy bug‘doylar madaniy turlari bo‘lib yer yuzida ekiladi, ammo turlarning hammasi bir xil tarqalmagan. Bug‘doy turlarining orasida eng ko‘p tarqalgan turlari – yumshok bug‘doy – *Triticum aestivum L.* va qattiq bug‘doy – *Triticum durum L.* O‘zbekistonda ko‘proq yumshoq bug‘doy tur xiliga mansub navlar ekiladi.

Bug‘doy biologiyasi. Urug‘ning bo‘rtishi va unib chiqishi. Bu jarayon murakkab, bunda fiziologik - bioximik jarayonlar tashqi sharoitlar ta‘sirida kechadi. Bu davrda quyidagi jarayonlar kuzatiladi: suvni yutishi, bo‘rtishi va nish urishi, birlamchi ildizchalarning o‘sishi, o‘simtaning rivojlanishi, o‘simtaning qaddini rostlashi, urug‘ning unib chiqishi uchun ma‘lum miqdorda suv talab qilinadi.

Ko‘pchilik olimlarning ma‘lumotlariga qaraganda o‘rtacha 45 - 50 % suv sarflanadi.

Olimlarning ma‘lumotlariga qaraganda haroratning intervali juda keng. Unib chiqish xattoki 1 °S da ham boshlanishi mumkin, lekin eng maqbul daraja - bu 25 - 28 °S hisoblanadi, eng yuqorisi 30 °S. Suvning taqchil bo‘lishi va haroratning pasayishi urug‘ning unib chiqishini to‘xtatish mumkin. 19 °S da urug‘ning unib chiqishi 1 - 3 kuzatiladi. 15,8 °S da 2 kun, 10,21°S da - 3 kun, 4,4 °S da 6 kun. Urug‘ bo‘kkandan keyin unib chiqa boshlaydi. Dastlabki murtak ildizchalari bo‘yiga o‘sa boshlaydi, keyin poya, novdasi o‘sib rivojlanadi.

Unib chiqishi. Poyaga urug‘ qobig‘ini yirtib tuproq yuzasiga chiqishiga harakat qila boshlaydi. Koleoptile o‘sishtan to‘xtaydi, yoriladi va tashqarida 1 - chinbarg paydo bo‘ladi. Unib chiqish davri boshlanadi. 14 - 16 °S harorat va namlik yetarli bo‘lganda ekkandan keyin 7 - 9 kunda unib chiqa boshlaydi, ekish - unib chiqish davrini uzunligi ekish muddatlariga bog‘liq. Ekishning maqbul muddatlarida bu davr 1,5 - 2 kunga qisqaradi.

Tuplanish - Bu davr o‘simlikda 3 - 4 ta chinbarg paydo bo‘lganda paydo bo‘ladi. Tuplanish - bu poyaning yer osti bo‘g‘inidan ikkilamchi poyaning hosil bo‘lishidir, shu bilan birgalikda har qaysi navbatdagi novdaning ildizchasi bor. Asosiy poyadagi yuqori bo‘g‘in tuproqdan 1-3 sm da joylashib, ulardan ikkilamchi poyalar tarqaladi, ana shu tuplanish bo‘g‘ini deyiladi.

Tuplanish bo‘g‘ini o‘simlikning muhim organi bo‘lib hisoblanadi. Tuplanish bo‘g‘inining shikastlanishi o‘simlikning xaloq bo‘lishiga olib keladi. O‘simlikda umumiy va mahsuldor tuplanishni farqlaydilar. Umumiy tuplanish - bu bitta o‘simlikdagi rivojlangan va rivojlanmagan novdalarning o‘rtacha umumiy soni.

Mahsuldor tuplanish - bu mevasi bor poyalarning o‘rtacha soni. Odatda umumiy tuplanish mahsuldor tuplanishga nisbatan ko‘proq bo‘ladi, chunki hamma novdalar hosil bermaydi. O‘simlikning hayotida tuplanish davrida sifat o‘zgarishlar kuzatiladi ya‘ni generativ organlari paydo bo‘la boshlaydi.

Naychalash. Tuproq yuzasida 5 sm balandlikda poyaning birinchi bo‘g‘ini paydo bo‘ladi. Bahorda amal davrining boshlanishida naychalashning boshlanishigacha, o‘rtacha sutkalik harorat 10,7 °S, faol harorat yig‘indisi 332 °S

bo'lganda 20 - 40 kun o'tadi. Bu davrda boshqoq faol shakllanadi va rivojlanadi.

Bug'doyning faol rivojlanishi naychalashi suv, oziqa, issiq va yorug'lik bilan ta'minlanganligiga bog'liq. Davrning oxirida o'simliklar maksimal balandlikka, barglarining ko'p yoki kamligiga ya'ni nav uchun harakterli bo'lgan belgilarga ega bo'ladi.

Boshoqlanish. Bargning yuqorigi qismidan boshqoqning 1/3 qismi paydo bo'lganda davrning paydo bo'lishi belgilanadi, o'simlik o'sishda davom etadi, lekin juda sekin. Bu davrda suvga bo'lgan talabi yanada ortadi.

Bu davr o'rtacha sutkalik harorat 12,2 - 14,5 °S va o'rtacha sutkalik harorat yig'indisi 625 - 769 °S bo'lganda 10 - 15 kun davom etadi.

Gullash. Bu davr boshoqlash boshlangandan 3 - 5 kun keyin boshlanadi. Boshqoqning o'zida gullash 3 - 5 kun davom etadi, hammasi bo'lib esa 8 - 10 kun davom etadi. Bir boshqoqning barcha gullari bir vaqtning o'zida gullamaydi.

Avvaliga o'rtadagi boshqochalar, keyin pastki va yuqorigi boshqochalar gullaydi. Gullashda gul qobiqchalari ochiladi, tashqarisiga changdonlari tushib va onaligiga keyin bo'g'inchaga tushadi.

Bug'doy o'z - o'zidan changlanuvchi o'simlik bo'lib hisoblanadi, lekin tabiiy sharoitda chetdan changlanib qolishi mumkin. Gullash uchun eng past harorat 6 - 7°, eng yuqorisi esa 25 - 27°C.

Pishish - Bug'doy bo'g'inidagi tuxum xujayra urug'langandan keyin donning shakllanishi boshlanadi. Bu vaqtda oziq moddalar barglardan va poyadan shakllanayotgan donga o'tadi. Donda, murtak, endosperm va boshqa qismlari hosil bo'ladi. 10 - 16 kundan keyin normal uzunlikka erishadi. Shu bilan donning shakllanishi tugaydi.

Donning namligi 80-82%. Keyin donning to'lishishi boshlanadi, don yo'g'onlashadi, hamda uning qalinligi va kengligi ko'paya boradi, rangi yashil rang bo'lishning o'rniga sarg'aya boshlaydi, suvning miqdori 38-42% gacha kamayadi.

Bu ko'rsatkichlargacha suvning kamayishi muhim biologik xususiyati bo'lib hisoblanadi, bunda kolloidlarning qaytmas qotishi kechadi, shundan keyin donga oziq moddalarning o'tishi to'xtaydi.

Kuzgi bug'doyning amal davri qaysi xududda ekilganligiga qarab 180 - 320 kun, bahorgi bug'doyniki esa 80 - 120 kun davom etadi

Tashqi muhitga talabi

Tuproqqa talabi. Bug'doy tuproqqa bo'lgan talabi juda yuqori. Tuproq unumdor, ko'p miqdorda oziq unsurlarga ega bo'lishi kerak. Tuproq reaksiyasi rN 6 - 7,5 bo'lishi lozim. Sho'r, botkoqlangan va nordon tuproqlardan tashqari barcha tuproqlarda yaxshi o'sadi.

Namlikka talabi. Bug'doy namligni yaxshi ko'ruvchi o'simlik. Uning unib chiqishi va bo'qishi uchun har hil miqdorda suv talab qilinadi. Urug' o'rtacha bo'qish uchun 45-56% suvni yutadi. O'simlikning rivojlanishining boshlanishida ya'ni ildiz tizimi shakllanayotgan bir paytda tuproqni yaxshi namlash talab qilinadi.

Tuplanish davridan boshlab suv sarfi ko'paya boshlaydi va u naychalash va donning to'lishishi davrida maksimumga ega bo'ladi. Bu davrda boshqoq o'sadi, generativ organlari hosil bo'ladi, don shakllanadi. Agar suv kam bo'lsa, bug'doy

yomon shoxlanadi yoki umuman shoxlanmaydi. Donning shakllanishida suvning yetishmasligi hamda donning to'lishishida suvning yetishmasligi urug'ning siyrak bo'lishiga va puch don hosil bo'lishiga olib keladi.

Mum pishish davrida suvga bo'lgan talabi kamayadi, transpiransiya koeffitsienti 460 - 500 tuproq iqlim sharoitiga qarab bu ko'rsatkich o'zgarib turadi.

Ozuqa elementlariga bo'lgan talabi. Bug'doy ozuqa elementlariga juda katta talabchan. Hosildorlik qancha yuqori bo'lsa, shunchalik oziq moddalar ko'p talab qilinadi. Bug'doy ekiladigan asosiy zonalarda 1 s don va shunga mos ravishda somon hosili uchun 2,5 - 3,5 kg azot, 0,9 - 1,2 kg fosfor, 2 - 3 kg kaliy sarf qilinadi.

Haqiqatda bug'doy o'zi oziq moddalarni ko'proq qabul qiladi, oziq moddalarning bir qismi ildizlarida qoladi va tushib ketgan barglarda ham qoladi. Azot va fosfor tuplanish va sut pishish davrida ko'proq iste'mol qilinadi.

Yorug'likka talabi. O'simlikka yorug'lik xuddi boshqa omillar singari zarur bo'lib hisoblanadi. Amal davrining birinchi kunidan boshlab o'simliklarga yorug'lik kerak bo'ladi. Koleoptile yorug'likning ta'siri ostida yoriladi va tashqarida birinchi chinbarg paydo bo'ladi. Yorug'likning va issiqlikning maqbul miqdorida barglar yashil rangga ega bo'ladi. Tuplanish bo'g'ini faqat yoritilganlik hisobiga ko'ra tuproq yuzasiga yaqinroq yoki chuqurroq, joylashadi.

Tuplanish bo'g'ini yorug'lik yetarli bo'lmaganda tuproq yuzasiga yaqinroq joylashadi. Jadal yorug'lik va haroratning pasayishi birinchi bo'g'inning o'sishini to'xtatishi mumkin va tuplanish bo'g'inining yanada chuqurroq joylashishiga yordam qilishi mumkin, bu esa yaxshi qishlashga yordam beradi. Yorug'lik yaxshi bo'lganda qisqa va mustaxkam poyalar hosil bo'ladi.

Quyosh nurining va issiqligining ta'siri ostida o'simlikda fotosintez jarayoni bo'lib o'tadi va uning natijasida ularda organik moddalar hosil bo'ladi.

Bug'doy uzun kun o'simligi. Gullash uzun kunda tezroq boshlanadi, shuning uchun gullash davrida 14 - 16 soatli, kunduzgi kun talab qiladi. 8 - soatli yorug'lik kunida bug'doyning ko'pchilik navlari yorug'lik bosqichini o'tamaydi va boshqolmaydi. Lekin, bug'doyning shunday shakllari uchraydiki, qaysiki qisqa yorug'lik kunida ham hosil olish mumkin.

Issiqlikka talabi. Amal davrida bug'doyning issiqlikka bo'lgan talabi o'zgarib turadi. Bug'doy urug'i 1 - 2 °C da unib chiqishni boshlaydi, havo haroratining ko'tarilishi bilan urug'ning unib chiqishi tezlashadi. Kuzgi bug'doy 4,4 °C haroratda 6 - kuni unib chiqadi, 10,2 °Cda 3 kunda, 15 °C da 2 kunda unib chiqadi.

Bahorgi bug'doyda 5 °C haroratda 20 - kuni unib chiqa boshlaydi, 8 °C da 13 - kuni, 15 °C da 7 - kuni unib chiqa boshlaydi. Unib chiqish va tuplanish davrida 12 - 14 °C, donning to'lishish davrida 22 - 25 °C harorat maqbul bo'lib hisoblanadi.

Ilmiy ma'lumotlar bo'yicha amal davrida kuzgi bug'doy 1800 - 2100 °C, bahorgi bug'doy esa 1100 - 1300 °C harorat qabul qiladi. Qishga tayyorlash uchun imkon qadar kunduz kuni quruq havo 10 - 12 °C harorat, kechasi haroratning 0 °C gacha bo'lishi yaxshi bo'ladi. Bahorda bug'doy yaxshi o'sadi va 12 - 15 °C da amal qiladi. Naychalash davrida 15 - 16 °C talab qilinadi. Boshqolash va gullash davrida 18 - 20 °C harorat yetarli bo'ladi. Bug'doy 40-42°C gacha chidaydi. Bu sharoitlarda qoniqarli ravishda changlanadi. Pishish davrida maqbul harorat 22 - 30 °C hisoblanadi.

Kuzgi bug'doy juda sovuqlikka chidamli, qorning qalinligi 20 sm bo'lganda qariyb - 20 - 30 °C sovuqqa ham chidamli. O'zbekistonda doimo qor qalinligi yetarli emas shuning uchun bug'doy -10°C sovuqlikka chidaydi. Lekin, gullash va donning to'lishishi davrida - 1 - 2 °C sovuq bo'lsa ham shikastlanadi.

Qishga va sovuqqa chidamliligi. Qishga chidamliligi deb - keng ma'noda o'simliklarning qish va erta bahor davrlarida noqulay ob - havo sharoitlariga chidamlilik qobiliyatlariga aytiladi.

O'simlikning qish davrida uzoq muddatli past haroratga chidab turish qobiliyati sovuqqa chidamliligi deyiladi. Sovuqqa va qishga chidamlilik bu murakkab fiziologik jarayon bo'lib hisoblanadi va ular irsiy xususiyatlarga va tashqi sharoit xususiyatlariga bog'liq.

O'simliklarni qishga tayyorlash paytida ularning tinim xolatiga o'tishi boshlanadi va bunda o'sish jarayonlari to'xtaydi va tezda moddalar almashinuvi pasayadi.

O'simliklarning chiniqishi yaxshi, aniq quyoshli kunda, sovuq kechada yaxshi o'tadi. Chiniqish davrida kuzgi bug'doy to'qimalarida erkin va bog'langan auksinlarning kamayishi kuzatiladi, xujayralarda esa shakarining to'planishi yuz beradi bu o'z navbatida sovuqning zararidan saqlaydi.

Issiqlikka chidamliligi. Bu ham xuddi sovuqlikka chidamlilik singari o'simlikning suvsizlanishi natijasida ko'tariladi. Yuqori haroratning to'g'ridan - to'g'ri o'simlikka ta'siri xavfli emas. Bu ayniqsa pishish davrida xavfli bo'lishi mumkin, bunda unning non pishirish sifatleri bo'zilib ketadi.

Donni quritganda yuqori harorat qo'llanganda xuddi yuqoridagidek singari non qilish sifatiga ta'sir qiladi. Yuqori harorat ta'siri natijasida o'simliklarning issiqlikka chidamliligiga ta'sir qiladi.

3. 3.BOSHOQLI DON EKINLARIDA ZAMONAVIY

AGROTEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH SAMARADORLIGI

KUZGI BUG'DOY EKINI MISOLIDA

Yerga asosiy ishlov berish. Qishloq xo'jaligida eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri tuproqqa asosiy ishlov berish, ya'ni shudgorlash hisoblanadi. Shudgorlash tuproqning barcha xususiyatgariga: agrofizik, agrokimyoviy, biologik xossalariiga ijobiy ta'sir etadi.

Shudgorlash o'z vaqtida sifatli amalga oshirilganda tuproqning donadorligi, hajm massasi, suv xossalari, havo almashinuvi, mikrobiologik jarayonlar sezilarli yaxshilanadi.

Shudgorlash o'tkazilish vaqtiga qarab: kuzgi shudgorlash va baxorgi shudgorlashga bo'linadi. Aksariyat dexqanchilik olib boriladigan mintaqalarda kuzgi shudgorlash o'tkaziladi. Shimoliy mintaqada, Xorazm va Qoraqolpog'iston muxtor respublikasida asosiy katta maydonlar kuchli sho'rlangan bo'lgani uchun ekishdan oldin ikki marta sho'r yuviladi. Bunday maydonlarda dalada ikki marta kuzda va bahorda sho'r yuviladi. Shu tufayli shimoliy mintaqada bahorda shudgorlash o'tkaziladi.



3-rasm. Yerni shudgorlash jarayoni

Shuningdek bir yarusli pluglarda shudgorlash, ikki yarusli chimqirarli pluglarda shudgorlash va tuproqni ag'darmasdan shudgorlash usullari mavjud.

Shudgorlash chuqurligi ham tuproq iqlish sharoitiga qarab belgilanadi.

- Begona o'tlar bilan kuchsiz zararlanmagan yoki zararlanmagan, mexanik tarkibi yengil bo'lgan hududlarda tuproqqa yuza ishlov beriladi yoki 28-30 sm chuqurlikda shudgor qilinadi.

- Begona o'tlar bilan o'rtacha zararlangan, mexanik tarkibiga ko'ra o'rtacha soz tuproqlarda tuproqqa ikki yarusli pluglarda 30-35 sm chuqurlikda asosiy ishlov beriladi.

Tekislagichlar bilan tekislangandan so'ng mola boronalashni amalga oshirish lozim.

Ko'p yillik begona o'tlar bilan: ajriq, g'umay, qamish bilan zararlangan, mexanik tarkibi og'ir kumoq bo'lgan maydonlarda tuproq ikki yarusli pluglarda 35-40 sm chuqurlikda shudgor qilinadi.

Ochiq maydonlarda kuzgi g'alla ekiladigan konturlarni aniqlab, shudgorlashdan oldin nam suvi berib, shudgorlash. G'alla ekiladigan maydonga sof holda gektariga 80-90 kg fosforli, 50-70 kg kaliyli o'g'itlar berilib, chimqirarli PLN-4-35, PLN-5-35 hamda ikki yarusli PO-4-45 kabi pluglarda 30-35 sm chuqurlikda shudgordash.

Shudgorlangan yerlarni to'g'ridan-to'g'ri P-2,8, P-4 kabi kabi uzun bazali va lazerli tekislagichlar bilan ekishga tayyorlash.

Takroriy ekinlar o'rniga g'alla ekishda oraliq ekinlarni tez fursatda yig'ishtirib olish, ekinlardan bo'shagan maydonlar qotgan bo'lsa sug'orishni tashkil etish, sug'orish o'tkazilgan konturlarda tuproq to'liq ye.tilgandan so'ng gektariga sof holda 80-90 kg fosforli, 50-70 kg kaliyli o'g'itlar solinib, 30-35 sm chuqurlikda shudgorlash. Shudgorlangan yerlar

YERNI EKISHGA TAYYORLASH

Kuzgi g'alla ekinlari urug'ining belgilangan chuqurlikka ekilishi, urug'ning belgilangan me'yorda sarflanishi, ekish agregatlarining yuqori unum bilan ishlashi uchun yerning tekis bo'lishi, uning yuza qatlami (0-10 sm) donador, mayin tuproqli

bo'lishi, undagi kesaklar kattaligining diametri 2-3 sm dan oshmasligi kerak. Shuningdek, nihollarni tekis undirib olish, kuzgi va bahorgi sug'orishlarni sifatli olib borish uchun ham yerlarni yaxshilab tekislash zarur. Bundan tashqari, g'alla maydonini sifatli tekislanmasligi oqibatida sug'orish davomida suvning to'planib qolishi (ko'llashi) evaziga ko'chatlarning nobud bo'lishi yoki siyraklanishiga, shuningdek yerning meliorativ holatining yomonlashishiga olib keladi.

G'o'za qator orasiga g'alla ekishdan oldin mavjud g'o'za maydonlaridagi g'o'zalarning holati va 1-terimdan so'ng g'alla ekiladigan maydonlar hajmidan kelib chiqib, ekish mavsumini qisqa kunlarda va sifatli o'tkazish maqsadida ekish grafigi asosida konturlarni belgilash lozim. Belgilangan konturlarda paxtani 1-3 kun muddatda terib olib, sof holda gektariga 80-90 kg sof holda fosforli, 50-70 kg kaliyli o'g'itlar berish tavsiya etiladi. O'g'itlar berilgandan so'ng g'o'za qator oralarini ikki marta kultivatsiya qilish hisobiga mavjud g'o'za egatlarini tekislash, imkon boricha g'o'za qator orasida ekish maydonini kengaytirish ishlari tashkil etiladi. Bunda har bir konturdagi dala atroflari shudgorlanib, begona o't ildizlaridan tozalash, texnika yordamida dala yaxlitligini ta'minlash, yerga yer qo'shishga e'tibor berish lozim. G'o'za qator orasida yer tayyorlash ishlari yakunlanganidan so'ng belgilangan me'yorda uzog'i bilan 2-3 kunda urug'ni sifatli ekish hamda paxtani ikkinchi terimiga qadar yengil sug'orish ishlarini amalga oshirish, ekilgan g'allani kontur bo'yicha 100 foiz to'liq undirib olishga hamda g'alla maysalarini qishlovga tuplagan holda olib kirilishiga erishish lozim.

URUG'NI EKISHGA TAYYORLASH

Boshoqli don ekinlaridan mo'l hosil yetishtirishda urug'likni sifatli tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Tayyorlangan boshoqli don ekinlarining urug'lari sifat ko'rsatkichlari bo'yicha Davlat andozasi talablariga to'liq javob berishi lozim.

G'alla ekinlari urug'i sifatini belgilashda urug'ning tozaligi, unuvchanligi, namligi, ming donasining og'irligi va boshqalar hisobga olinadi. 1000 dona urug' og'irligi navning biologik xususiyatiga qarab 35-45 grammdan, unuvchanligi esa 90 foizdan kam bo'lmasligi lozim. Tayyorlangan urug'lik Davlat inspeksiyasi nazoratidan o'tishi kerak. Inspeksiya ruxsati bo'lmagan urug'liklarni ekish qat'iy tanqislanadi.

Urug' sifati davlat andozalariga ko'ra uchta: I-sinf, II-sinf va III- sinfga ajratib baholanadi. Bug'doy urug'lari sinflarga ajratilganda asosan urug'ning tozaligi, unuvchanligi hamda begona o't aralashmalari bilan zararlanganligiga qarab baholanadi.

KUZGI BUG'DOY URUG'LARINI EKISH

Qishloq xo'jaligida, shu jumladan g'allachilikda urug'larni ekish eng muhim agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi. Ekishni o'z vaqtida sifatli amalga oshirish dalada yetarli miqdorda sog'lom ko'chatlar undirib olishni ta'minlaydi.



4-rasm. Kuzgi bug‘doy urug‘larini ekadigan zamonaviy g‘alla seyalkalari

Bugungi kunda g‘alla urug‘lari ikki xil usulda: ochiq maydonga va g‘o‘za qator oralariga ekish usullari mavjud. Kuzgi bug‘doy urug‘lari ochiq maydonlarga maxsus SZU- 3.6, SZT-3.6, SZM-3.6 rusumli don seyalkalarida 3-4 sm chuqurlikda ekiladi.

URUG‘NI EKISH ME‘YOR VA MUDDATLARI

Kuzgi boshqoli don ekinlarini belgilangan me‘yor va muddatlarda sifatli qilib ekish, don hosildorligi va don sifati yuqori bo‘lishini ta‘minlovchi asosiy omil sanaladi. Bunda ochiq maydonlarda hamda g‘o‘za qator oralarida g‘alla ekilishi davomida tegishli agrotexnik tadbirlarni uyg‘unlashgan holda tashkil etish maqsadga muvofiq.

Kuzgi boshqoli don ekinlarining ekish muddati har bir hududning tuproq-iqlim sharoitini inobatga olgan holda, kuz oylaridagi ob-havo, suv ta‘minoti, nav biologiyasi, texnika va ishchi kuchi resurslari va boshqa imkoniyatlar to‘liq hisobga olingan holda belgilanishi lozim.

Kuzgi boshqoli don ekinlari qishlashga o‘tish (dekabr oyining birinchi o‘n kunligi) davrigacha 450-650⁰S foydali haroratni olib ulgurganda, kamida 3-4 tacha tuplaydi. Shuning uchun, kechki va o‘rtapishar kuzgi bug‘doy navlarini yarovizatsiyadan o‘tish davri 60-70 kun, ertapishar kuzgi bug‘doy navlarining yarovizatsiya davri 30-40 kunga to‘g‘ri keladi.

Shuni hisobga olib, navlarning ekish muddatlarini viloyatning turli dehqonchilik hududlariga mos ravishda tabaqalashtirish lozim. O‘rta muddatda esa yarovizatsiya davri qisqa bo‘lgan, ertapishar kuzgi bug‘doy navlarini ekish maqsadga muvofiq va samarali bo‘ladi. Kechki muddatda esa yarovizatsiya davri qisqa bo‘lgan bo‘lgan navlarni ekish maqsadga muvofiq. Kuzgi bug‘doy kech muddatlarda ekilganda urug‘ siyrak unib chiqadi, o‘simlik tuplanishga ulgurmaydi. Maysalar nimjon bo‘lib, qishga chidamliligi past bo‘ladi.

Bunday dalalarda begona o‘tlar ko‘p bo‘lib, bug‘doy don hosildorligini 8-10 sentnerga kamayishiga olib keladi. O‘simlik qishlovga kamida 3-4 poya chiqarib kirishi uchun kuzgi bug‘doy dastlabki sovuq tushishidan 50-55 kun ilgari ekilishi lozim.

Shunda jami 5⁰S dan yuqori bo'lgan haroratlar yig'indisi 560-580⁰S ga teng bo'ladi. Ekish muddati uchun qulay o'rtacha harorat 16-17⁰S hisoblanadi.

Kuzgi bug'doyning urug' ekish me'yori ekish muddatlariga qarab belgilanadi. Urug' nisbatan erta muddatlarda ekilgan sharoitda havo va tuproq haroratining yuqoriligi, kulay sharoit, o'suv davri davomiliylikining yetarli bo'lishi xisobiga o'simlik yahshi tuplanadi. Shu tufayli urug' ekish me'yori biroz kamroq bo'ladi.

Kuzgi bug'doy sentyabr oyining oxirgi o'n kunligida ekilgan sharoitda urug' ekish me'yori 4,5 – 5,0 mln.dona unuvchan urug' hisobida (yoki 180-200 kg/ga) belgilanadi. Urug' oktyabr oyining birinchi yarmida ekilgan sharoitda 5,0 – 5,5 mln.dona unuvchan urug' hisobida (yoki 200-220 kg/ga) belgilanadi.

Kuzgi bug'doy urug'lari oktyabr oyining ikkinchi yarmida ekilganda esa ekish me'yori 5,5 – 6,0 mln.dona unuvchan urug' hisobida (yoki 220-240 kg/ga) belgilanadi.

Demak kuzgi bug'doy urug'lari ekish muddatlari kechikib borgani sari ekish me'yorlari ham mos ravishda ortib boradi.

Urug' ekish me'yori shuningdek ma'lum darajada 1000 dona urug' vazniga bog'liq holda o'zgarib boradi.

Urug' me'yorini belgilashda urug'larning o'lchami, zichligi, 1000 dona urug' vazni muxum ahamiyatga ega. Urug' kanchalik yirik va og'ir bo'lsa o'rug' me'yori ham ortib boradi. Mayda urug'larda, 1000 dona urug' vaznipast bo'lgan da esa urug' me'yori aksincha kamayoib boradi.

2-jadval

Ekish muddatiga ko'ra kuzgi bug'dayning ekish me'yorini belgilash

Ekish muddatlari	Urug' ekish me'yori	
	mln.dona/ga	kg/ga
Ertagi muddatda ekilganda	4,5 – 5,0 mln.dona unuvchan urug' hisobida	180-200
O'rta muddatda	5,0 – 5,5 mln.dona unuvchan urug' hisobida	200-220
Kechki muddatda	5,5 – 6,0 mln.dona unuvchan urug' hisobida	220-240

Boshoqli don ekinlarida 1000 dona urug' vazniga ko'ra urug' ekish me'yorigini aniqlash bo'yicha ma'lumotlar 5-jadvalda keltirilgan.

G'alla ekilgan maydonlardan bir tekis va to'liq ko'chat olish uchun urug'ning ekish chuqurligiga ahamiyat berish lozim. Urug' ekishda maxsus diskali seyalkalar yordamida 3-5 sm chuqurlikka yetarli miqdorda tushirilsa va tuproq bilan yaxshi ko'milsa eng ko'p va tekis ko'chat olinadi.

G'ALLANI OZIQLANTIRISH

Organik o'g'itlardan foydalanish. Bug'doydan yuqori don hosili yetishtirishda mineral o'g'itlar bilan bir qatorda organik o'g'itlar ham katta ahamiyatga ega. Tuproq unumdorligini oshirishning eng muhim vositalaridan biri bu almashlab ekish tizimida

go'ng va boshqa organik o'g'itlardan samarali foydalanish hisoblanadi.

Ayniqsa, dehqonchilik intensiv tarzda rivojlanayotgan bugungi kunda organik o'g'itlarga bo'lgan talab ortib bormoqda. Organik o'g'itlar samaradorligi ularni mineral o'g'itlar bilan birgalikda qo'llanilganda sezilarli darajada ortadi.

Organik o'g'itlar tuproq unumdorligini ko'tarish bilan bir qatorda, mineral o'g'itlar samaradorligini ham oshiradi. Muntazam tarzda organik o'g'itlardan foydalanish tuproq haydalma qatlamini oziqa moddalarga boyitish bilan bir qatorda, uning barcha xususiyatlarini yaxshilaydi. Oziqa balansining kamida 40% organik o'g'itlar hisobiga to'g'ri kelishi lozim. G'allachilikda qo'llaniladigan asosiy organik o'g'itlarga: go'ng, torf, turli kompostlar va yashil o'g'itlar kiradi. Organik o'g'itlar ko'pincha asosiy o'g'it sifatida shudgorlash oldidan qo'llaniladi.



5- rasm. G'o'za qator orasiga ekilgan kuzgi bug'doyning qiyg'os unib chiqqandagi xolati

Go'ng - asosiy, eng keng tarqalgan organik o'g'it hisoblanadi. Uning tarkibida o'simlik uchun zarur bo'lgan – azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy, temir, bor, molibden singari barcha oziqa moddalari mavjud. Go'ngdan oqilona foydalanilganda tuproqning agrofizik, agrokimyoviy, suv va havo xossalari keskin yaxshilanadi, sho'rlanish va tuproqning kislotalik darajasining bug'doyning o'sish va rivojlanishiga, mikroorganizmlarning hayot faoliyatiga salbiy ta'siri kamayadi. Ko'p yillik ilmiy tadqiqot natijalariga ko'ra gektariga 20 tonnadan go'ng qo'llanilganda kuzgi bug'doy don hosildorligi 6-12 s/ga oshadi. Go'ng mineral o'g'itlar bilan birga qo'llanilganda samaradorlik yanada yuqori bo'ladi.

Azotli oziqlantirish. Mineral o'g'itlar ichida eng keng tarqalgani va ahamiyatliligi azotli o'g'itlar hisoblanadi. Bug'doydan mo'l hosil yetishtirishda azotli o'g'itlar muhim rol o'ynaydi. Chunki, azot o'simlikdagi oqsil moddasining asosiy komponenti bo'lib, deyarli barcha birikmalarning tarkibiga kiradi.

Kuzgi bug'doy rivojlanishning dastlabki fazasidan boshlab, diyarli barcha fazasida azotga ehtiyoj sezadi. Azotli o'g'itlar o'simlikning o'sish va rivojlanish jarayoniga ijobiy ta'sir etadi, o'simlikni tashqi muxitga immunitetini oshiradi, mahsulot sifatini yaxshilaydi. Ayniqsa o'simlikda hosil elementlari shakllanayotgan vaqtda azotga bo'lgan ehtiyoji yuqori bo'ladi. Chunki, bo'z tuproqlarda chirinli miqdori nisbatan kam bo'lib, tuproqda azot yetishmovchiligi kuzatiladi.

BARG ORQALI OZIQLANTIRISH (SUSPENZIYA)

Barg orqali oziqlantirishni o'simlikni vegetatsiya davomida oziqa elementlar bilan ta'minlab turuvchi qo'shimcha oziqa deb qarash lozim.

Barg orqali oziqlantirish ayniqsa g'allachilikda, xususan kuzgi bug'doy yetishtirishda katta ahamiyatga ega. Sug'oriladigan sharoitda kuzgi bug'doyni azotli oziqlantirishda bu usulni qo'llash yuqori samaradorlikka erishishni ta'minlaydi.

Kuzgi bug'doyni azotga bo'lgan ehtiyoji butun o'suv davri davomida yuqori bo'ladi. Bug'doy o'simligida 75-80% azot boshqoqlash fazasiga qadar o'simlikning barg va poyasida to'planadi. Ana shu to'plangan azot hisobidan don tarkibidagi oqsilning asosiy qismi hosil bo'ladi. Hosildorlik yuqori (65-70 s/ga) bo'lganda o'simlikning bargi va poyasida to'plangan azot miqdori donda oqsil moddasini yetarli miqdorda bo'lishini ta'minlay olmaydi. Ayniqsa azot tanqisligi kuzgi bug'doyda hosil elementlari shakllanayotgan vaqtda, ya'ni rivojlanishning boshqoqlash, gullash va sut pishish fazalarida kuzatiladi.

Biroq, bu fazada kuzgi bug'doyni oziqlantirishda bir qator muammolar mavjud. Masalan, boshqoqlash, gullash fazalarida o'simlik o'sib ketganligi, yog'ingarchilikni kam bo'lishi yoki suvning yetishmasligi sababli tuproq orqali oziqlantirishda bir qator qiyinchiliklar tug'diradi. Shu sababdan kuzgi bug'doy boshqoqlaganda tuproq tarkibida o'simlik tomonidan o'zlashtirilishi oson bo'lgan azot miqdori yetishmaydi. Bu o'z navbatida bug'doy don hosili va sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuning uchun kuzgi bug'doy yetishtirishda o'simlikni ildizdan tashqari bargdan oziqlantirish usulidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Kuzgi bug'doy yetishtirishda, hatto don hosildorligi yuqori bo'lgan sharoitda ham bargdan oziqlantirish samarali hisoblanadi.



6-rasm. G'allachilikda dronlarning qo'llanishi iqtiqbolli hisoblanadi

Bargdan oziqlantirish uchun azotli o'g'itlardan biri bo'lgan mochevinadan foydalanish maqsadga muvofiq. Mochevinadagi amid shaklidagi azot bargdan oziqlantirilganda ammiakli selitruga nisbatan kam energiya sarflagan holda metabolizmga kirishadi, bunda asparagin va glutamin singari dastlab ammiakka aylanmasdan bevosita azot almashinish jarayoniga kirishadi. Mochevina suvda yaxshi eriydi. Shuningdek bu o'g'itning molekulari o'simlik barglari tomonidan yaxshi

o'zlashtiriladi.

Mochevina eritmasining reaksiyasi neytral bo'lib, o'simlikka hech qanday salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Shuningdek, mochevina tarkibidagi ta'sir etuvchi modda eng yuqori (46%) hisoblanadi.

Mochevina eritmasi sepilgandan keyin kechqurunga kelib, havo namligi ortadi va bug'doy barglarida shudring tomchilari paydo bo'ladi. Tadqiqotlarda barg orqali oziqlantirilganda donning sifat ko'rsatkichlari sezilarli ortishi aniqlangan.

Olib borilgan tajriba natijalariga ko'ra, kuzgi bug'doyni boshqolash davrida 10-15 % karbamid eritmasi bilan oziqlantirilganda don tarkibidagi oqsil miqdori 1,0-1,5% ga, kleykovina miqdori 2-3% ga ortgan. Shuningdek, o'simlik to'qimalarida xo'jayra shirasining biokimyoviy tarkibi o'zgarishi natijasida o'simlikning kasallik va zararkunandalarga chidamliligi ortadi.

Suspenziya qo'llashda qo'yidagi me'yor tavsiya etiladi:

➤ O'g'itni suspenziya tariqasida naychalash fazasida 7-8 kg, boshqolash fazasida 8-10 kg hisobida purkash.

➤ Suspenziya purkashda faqat karbamidli o'g'itni qo'llash.

Suspenziya bilan aralash holda kaliy va fosforli o'g'itlarni, gerbitsid, fungitsid va insektitsidlarni qo'llab birgalikda ishlatishni tashkil etish zarur.

G'ALLA MAYDONLARINI SUG'ORISH

Sug'orish g'allachilikda muhim agrotexnik tadbirlardan biri bo'lib, kuzgi bug'doy don hosilini 50-60% ga, qurg'oqchilik yillari esa qariyb 2-3 barobar ortishini ta'minlaydi. Birinchi sug'orish turi ekishdan oldin namiqtirib sug'orish bo'lib, o'simlikning ildizlari yaxshi rivojlanib, maysalarning o'z vaqtida qiyg'os unib chiqishiga imkon beradi, o'simliklarning tuplanishini kuchaytiradi.

Vegetatsion sug'orish muddatlari tuproq iqlim sharoitlariga va yilning qanday kelishiga bog'liq. Bunda sizot suvlarining joylashuvi, yog'in miqdori va o'simlikning suvga bo'lgan ehtiyoji hisobga olinadi. Kuzgi bug'doyning suvga bo'lgan ehtiyoji o'simlikning transpiratsiya koeffitsientiga ko'ra aniqlanadi.

Kuzgi bug'doyning transpiratsiya koeffitsienti 400-450 birlikga teng, ya'ni biologik hosil shakllanishi uchun 400-450 birlik suv sarflanadi. Masalan, 70 sentner don hosili yetishtirilganda 90 sentner somon hosili shakllanadi, bunda jami biologik hosildorlik 160 sentnerga teng. Kuzgi bug'doy 160 sentner biologik hosili uchun 6400-7200 m³ suv talab etiladi. O'simlik umumiy suv sarfining ma'lum qismini yog'in suvlari hisobiga qondiradi. Yog'in miqdori 300 mm bo'lganda o'simlik jami suv sarfining 3000 m³ yog'in suvi hisobiga, 3400-4200 m³ esa sug'orish suvi hisobiga qondiriladi.

Bug'doyning rivojlanish fazalari bo'yicha namlikka bo'lgan talabi quyidagicha: unib chiqish-tuplanish davrida 3%, tuplanish-naychalash davrida 22%, naychalash-gullash davrining boshlanishida 40%, don shakllanish davrida 33% va pishish davrida 2% bo'ladi.

Sug'orishda egatlarning uzunligi, suvning ortiqcha sarflanishi, me'yordan ortiq namlanishi ekinlar rivojiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Egat uzunligi qanchalik uzun bo'lsa, bu hosildorlikning kamayib borishiga, tuproq ortiqcha namlanishi hisobiga suvning ortiqcha sarflanishiga va o'z o'rnida bu holda suv sathi ko'tarilib

sho'rlanishni kuchayishiga olib keladi.

Kuzgi bug'doy urug'larini undirib olish uchun 750-800 m³/ga suv miqdorida, o'simlikni qishga to'liq tuplagan holda kirishini ta'minlash uchun esa noyabr oyida 700-750 m³/ga hisobida ikkinchi marta sug'oriladi.

Bahorda yog'ingarchilik miqdorini inobatga olgan holda tuplash-naychalash davri (mart oyida) 1 marta 750-800 m³/ga, boshqoqlash davrida 850-900 m³/ga, sut pishish va mum pishish davrida 800-850 m³/ga me'yorda ikki marta sug'orish o'tkazilganda yuqori va sifatli hosil olish ta'minlanadi.



7-rasm. G'alla maydonlarini suv tejevchi innovatsion yomg'irilatib sug'orish texnologiyasi

G'alla sug'orishda albatta quyidagi omillarga amal qilish zarur:

➤ Vegetatsiya davrida kuzgi boshqoqli don ekinlarini sug'orish muddati va me'yori navning biologik xususiyatlari hamda tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib belgilash;

➤ Suvni kam sarflab, undan unumli foydalanish uchun jo'yaklar qisqa kenglikda, chuqurligi 14-16 sm, oralig'i 60 sm qilib olinishi maqsadga muvofiq;

➤ Sug'orish bir tekis va yuqori samarali bo'lishi uchun o'qariqlar oralig'i uzun bo'lmasligi va qator oralig'i 60 sm bo'lganda har 60-70 metrdan, 70-90 sm bo'lganda esa 80-90 metrdan o'tkazilishi lozim;

➤ G'alla ekilib bo'lingandan boshlab, sug'orishni peshma-pesh ravishda amalga oshirish;

➤ Albatta sug'orishni doimiy ravishda g'alla maydonining oxiridan yuqoriga qarab sug'orishni tashkil etish;

➤ G'alla kech sug'orilganda 7-8 kundan so'ng urug' tuproqning tabiiy namligi hisobiga shishib qolishi va urug' nobud bo'lishini oldini olish;

➤ Bundan tashqari, uzoq muddat sug'orilmagan yerlarda urug'lik donni qurt-qumursqalarga yem bo'lishini e'tiborga olish;

➤ Suvni tejash maqsadida g'allani faqat sharbat usulida sug'orishni tashkil etib, g'alla maydonining har gektariga 5-10 tonnadan mahalliy o'g'it jamg'arib, har 3-4 gektarga bir donadan xandaklar qazish;

- Sun'iy yomg'irlatib sug'orish usulidan samarali foydalanish hisobiga suv sarfini 35-40% gacha tejash;
- G'alla navlarining biologik xususiyatlaridan va tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqib, g'allaning vegetatsiya davrida 3-4 marta sug'orish talab etiladi.

HOSILNI YIG'IB OLISH

O'rim – yig'im mobaynida don to'kilib nobud bo'lishining oldini olish muhim tadbirlardan biri hisoblanadi.



8-rasm. Eng zamonaviy “CLASS” rusumli kombaynda g'alla hosilini yig'ib olish jarayoni

O'rim-yig'im boshlanishidan oldin quyidagi chora - tadbirlarga ahamiyat berilsa, hosil nobudgarchiliksiz yig'ishtirib olinadi:

1. G'alla pishgandan so'ng begona o'tlar (qamish, qora sho'ra, qo'ytikan va boshqa) bosadigan maydonlarni aniqlash;
2. O'rimni birinchi navbatda begona o'tlar bosadigan g'alla maydonlaridan boshlash.

O'zbekistonda bug'doyning pishib yetilishi yilning eng issiq muddatlariga to'g'ri keladi. Bug'doy pishgandan keyin qisqa vaqt davomida yig'ishtirib olinmasa, uning boshloqlaridagi don o'z-o'zidan to'kila boshlaydi. Shamol, yovvoyi qushlar va kemiruvchilarning zararli ta'siri natijasida hosil nobudgarchiligi belgilangan miqdordan oshib ketadi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki bug'doy pishib yetilgandan keyin bir hafta ichida yig'ishtirib olinmasa, boshloqdagi donning o'zidan-o'zi to'kilishi natijasida kuniga 1,0-1,2 foizdan oshib boraveradi. To'liq pishib yetilgan g'allani o'rib-yig'ib olishda bir hafta ichida nobudgarchilik 7-9 foiz bo'lsa, ikkinchi haftasidan boshlab 12-15 foizga oshadi.

Demak, pishib yetilayotgan g'alla maydonlari besh yuzboshilar tomonidan doimiy kuzatuvga olinib, qaysi dalada o'rim ishlari birinchi boshlanishi va keyin kombayn qaysi dalaga o'tishi lozimligi aniq ko'rsatilishi kerak.

O'rim boshlashga 2-3 kun qolganda kombayn jatkasining qirqish apparatiga tushish qiyin bo'lgan dala chetlarida joylashgan hosil qo'lda o'rib, tik turgan poyalarga suyab ketiladi, daladagi begona o'tlar yo'qotiladi. Shundan keyin dala

boshidan, o'rtasidan va oxiridan o'tgan o'q ariqlar tekislagichlar yordamida tekislanadi, dalaga kiradigan yo'llar tayyorlanadi.

Daladagi hosilning 90-95 foizi to'liq pishib yetilganda va donning namligi 18-20 foiz bo'lgandan so'ng uni kombaynlar yordamida to'g'ridan-to'g'ri yig'ishtirib olishga kirishiladi.

G'alla yetishtiradigan fermer xo'jaliklari va qishloq xo'jalik korxonalarida g'alla o'rimidan kamida 10 kun avval yo'l, ko'prik, tarozi xo'jaligi, xirmon, dala shiyponlarini tayyorlash, don tashish transport vositalarini taxt qilib qo'yish kerak.

G'alla o'rish kombaynlari, don tozalagich mashinalari, texnik xizmat ko'rsatadigan vositalar va transport vositalarini yonilg'i va moylash materiallari bilan ta'minlaydigan vositalar tayyor turishi shart.

O'rim texnikasini tayyorlash vaqtida barcha mashinalar ta'miri va ularni tayyorlash sifati jiddiy nazorat qilinadi, bunda kamchiliklari bo'lgan, ayniqsa o'rish, yanchish va tozalash qismlarining nosozligiga va salnik va biriktiriladigan joylaridan moy yoki yonilg'i oqadigan kombaynlar, mashinalar mutloqo ishga qo'yilmaydi.

G'alla o'rimiga kamida 10 kun qolgunga qadar g'alla o'rish kombaynlarining mexanik haydovchilarini tayyorlash, qayta o'qitish va ularga kombayn hamda paykallarni biriktirib berish ishlari tugallanishi kerak. G'alla o'rimi boshlangunga qadar mutaxassislarni jalb qilgan xolda mexanik haydovchilar uchun kombaynlardan samarali va unumli foydalanish, hosilni nes-nobud qilmay yig'ishtirib olish bo'yicha ko'rik seminar o'tkazish kerak.

Yuqorida keltirilgan shart bajarilmagan joylarda don kombaynlarining ish unumi 15-20 foizga kamayib ketadi va ularning tez ishdan chiqish holatlari kuzatiladi, don nobudgarchiligi ortadi, ba'zi hollarda bunkerdagi don ifloslanib uning sifati pasayishiga olib keladi.

Don nobudgarchiligini aniqlashda 0,25 m² li ramkadan foydalaniladi, jumladan ramka o'rilgan dalaning 5 ta har xil joyiga qo'yiladi. So'ngra oldindan hisob kitob asosida tuzilgan jadval yoki nomogramma bo'yicha to'kilgan donning umumiy soni hisoblanadi. Kombaynchilar uchun kombaynning ish sifatini quyidagi yana bir juda oddiy usulda baholash qulaydir. Bug'doy massasi o'rilgandan keyin dalaning ixtiyoriy 1 m² li qismi ko'rib chiqiladi. Bu maydonda 20 tadan ortiq don topilishi va 3 tadan ortiq o'rilgan boshloqlar uchrashi, don nobudgarchiligiga yo'l qo'yilganligidan dalolat beradi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Sug'oriladigan yerlarda toza shudgor bug'doy uchun o'tmishdosh bo'ladimi?
2. Kuzgi bug'doyning ekish muddati nimaga bog'liq bo'ladi?
3. Qanday holatda kuzgi bug'doy qishga kirish kerak?
4. Kuzgi bug'doyni ekish me'yoriga nima ta'sir ko'rsatadi?
5. Kuzgi bug'doyni ozuqaga talabi qanday bo'ladi?
6. Kuzgi bug'doy uchun o'g'itlar miqdori qanday aniqlanadi?
7. Qaysi rivojlanish davrida qo'shimcha oziqlantiriladi?
8. Kuzgi bug'doy qaysi rivojlanish davrida suvni ko'p talab qiladi?
9. Kuzgi bug'doy qaysi rivojlanish davrlarida sug'oriladi?
10. Kuzgi bug'doyning yillik sug'orish me'yori qancha?

11. Bahorgi bug‘doyning ekish muddati nimaga bog‘liq bo‘ladi?

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. “O‘simlikshunoslik”, “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, Toshkent-2018 yil.
2. Atabaeva X.N., Azizov B.M. «Bug‘doy», monografiya, T.ToshDAU, 2008, 10,5 b.t.
3. Amanov A. G‘alla ekinlari. “Tafakkur qanoti” nashriyoti. Toshkent 2019 y.15 b.t. 240 bet.
4. Sulaymonov B.A., Xaitov A.A., Xudayqulov J.B., Anorboev A.R. va boshq. O‘zbekistonda donli ekinlar yetishtirishning innovatsion texnologiyalari va istiqbollari. Fermerlar uchun o‘quv-uslubiy qo‘llanma. Toshkent-2019, “Munis desighn group”, 3,25 b.t., 47-bet.
5. O‘tkir Rahmat, Shog‘ulomov R. va boshq. Mustaqil yurt g‘allasi. Toshkent “O‘zbekiston” nashriyoti, 2003 y. 5,66 b.t. 136 bet.
6. <http://www.Plant growing-Grain production technology>, 2022.
7. <http://www.Wikepidea – wheat production 2022>.
8. <http://www.FAO.stat.com.2022>.

2-MAVZU: DON-DUKKAKLI EKINLARNI YETISHTIRISHNING INNOVATSION AGROTEXNOLOGIYASI

REJA

1. Don-dukakli ekinlar tavsifi va biologiyasi.
2. No`xat ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.
3. Loviya ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.
4. Soya ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.
5. Ko`k no`xat ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.

Tayanch iboralar: dukkak, don, urug`, biologiya, no‘xat, loviya, soya, ko‘k no‘xat, tashqi muhit, omillar, tuganak bakteriya, sembioz, o`g`it, hosil.

1. Dukkakli - don ekinlarining tavsifi va biologiyasi

Ahamiyati. Dukkakli - don ekinlari dukaklilar – *Fabaceae* – oilasiga mansub. Dukkakli - don ekinlarining afzalligi doni yuqori sifatli oqsilga boy, bu o‘simliklar havo azotini o‘zlashtirib ekologik toza mahsulot hosil qiladi, tuproq unumdorligini oshiradi. Bu ekinlar oziq - ovqatda, texnikada va yem - xashak tayyorlashda

ishlatiladi. Loviya va yasmiq faqat oziq - ovqatda ishlatiladi, no‘xat, ko‘k no‘xat, burchoq oziq - ovqatda va ozuqa sifatida ishlatiladi. Soya oziq - ovqatda, texnikada va ozuqa sifatida qo‘llaniladi.

Dukkakli - don ekinlarining don tarkibida muhim organik moddalar mavjud.

3-jadval

Dukkakli - don ekinlar donining sifati

(G.S. Posypanov ma'lumotlari)

Ekinlar	Oqsil miqdori, %	Oqsilniq oziqlik qiymati, %	Moy miqdori, %	1 kg donning quvvati	MDJ ko‘kat
Soya	40	88	18	23,0	18,11
No‘xat	23	76	5	19,2	17,80
Loviya	30	85	3	19,2	-
Yasmiq	30	85	5	19,8	-
Burchoq	28	77	2	18,9	18,21
Ekma ko‘k no‘xat	24	78	2	18,7	17,91
Dala ko‘k no‘xati	21	76	2	18,5	17,80

Dukkakli - don ekinlari faqat oqsilning miqdori bilan emas, balki uning sifati ham farq qiladi. Ekinlarni turiga qarab ular oqsilning tarkibida har xil almashtirib bo‘lmaydigan aminokislotalar mavjud.

Almashtirilmaydigan aminokislotalarning umumiy miqdori soya, loviya, yasmiq kabi ekinlarda ancha yuqori bo‘lar ekan. Ayrim ekinlarning donida anchagina o‘simlik moyi ham bo‘ladi: soya 16 - 27 %, no‘xat 5,0 %, lyupinda 10 % gacha.

Dukkakli-don ekinlarning uni qandolat sanoatida, doni oziq - ovqatda yorma sifatida qo‘llaniladi. Pishmagan dukkagi va donidan konservalar tayyorlanadi.

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

Almashtirilmaydigan aminokislotalarning miqdori (g/kg)
(G.S. Posypanov ma'lumotlari)

Aminokis - lotalar	Soya	Loviya	Yasmiq	Ekma ko'k no'xat	Ekma burchoq	No'xat
Lizin	24,0	23,3	22,3	22,7	18,4	20,7
Metionin	5,0	1,5	4,0	1,0	4,1	5,2
Sistin	4,6	6,2	6,3	2,8	3,0	4,8
Arginin					23,1	
Leysin					33,5	
Fenilalanin	16,0	14,6	13,0	11,6	15,5	11,3
Treonin	13,0	11,0	10,9		12,0	10,5
Valin		16,0	15,8	11,0	12,5	
Triptofan				1,8	2,9	
Gistidin	8,0	6,5		4,9		
Jami	70,6				126	

Yer yuzida dukkakli - don ekinlar 135 mln. ga maydonga ekiladi. Yer yuzida soya, loviya, ko'k no'xat ko'p ekiladi. O'zbekistonning suvli yerlarida loviya turlari, shu jumladan, mosh, lalmi yerlarda no'xat qadimdan ekilib kelinmoqda. Oxirgi yillarda soya ekiniga ancha e'tibor berilmoqda, oraliq ekin sifatida kuzgi vika, ko'k no'xat ekilmoqda.

Sistematikasi. Dukkakli - don ekinlar dukkakdoshlar *Fabaceae* oilasiga mansub bo'lib bir nechta avlodlarni o'z ichiga qamrab olgan. Ulardan asosiylari:

- No'xat - *Cicer arietinum* L.
- Ko'k no'xat - *Pisum sativum* L.
- Soya - *Glycine hispida* Max.
- Loviya - *Phaseolus vulgaris* L.
- Yasmiq - *Ervum Lens* L.
- Burchoq - *Lathyrus sativus* L.
- Lyupin - *Lupin* L.
- Vigna - *Vigna catjang*.
- Kayanus - *Cajanus Spr.*
- Kanavaliya - *Canavalia* DC.

Morfologiyasi

Ildiz – don - dukkakli ekinlarning ildizi o'q ildiz bo'lib, tuproqqa 2 metr chuqurlikka kirib boradi, asosiy miqdori tuproqning 30 sm. chuqurligigacha joylashadi. Dukkakli ekinlarning ildizida **tuganaklar** bo'ladi, bu tuganaklarda havo azotini o'zlashtiradigan bakteriyalar – *Rhizobium* yashaydi. Ekinlarni turiga qarab ildizda bakteriyalarni harxil turxillari bo'ladi. Tuganaklar shakli va kattaligi bilan farq qiladi. Tuganaklar yirik va ko'p bo'lsa, demak havo azoti yaxshi o'zlashtiriladi

va tuproqda ancha azot to'planadi. Ekinlarning ildizida tuganaklar yaxshi rivojlanishi uchun urug'lar ekilishidan oldin sun'iy maxsus bakteriya yuqtiriladi. Bu bakteriyali o'g'it **nitragin** deb ataladi.

Poya - dukkakli ekinlarning poyasi o'tsimon yoki chirmashib o'sadi, tukli va tuksiz bo'ladi. Masalan, no'xat, xashaki dukkaklar, soya ekinlarining poyasi tik o'sadi, ko'k no'xatni poyasi chirmashib o'sadi. Dukkakli ekinlarning poyasi shoxlanadi. Yon shoxlar barg qo'ltiqlaridan o'sib chiqib ikki xil bo'ladi: **monopodial va simpodial**. Monopodial shoxlar poyada pastdan yuqoriga qarab rivojlanadi, simpodial shoxlar esa yuqoridan pastga qarab rivojlanadi, bu holda asosiy poyani uchki qismida gulto'plam hosil bo'ladi.

Barg – Barcha dukkakli don ekinlarining bargi, tuzilishi bo'yicha bir - biridan ancha farq qiladigan 3 ta guruhga bo'linadi:

- 1) patsimon barglar
- 2) uchtali barglar
- 3) panjasimon barglar.

Patsimon barglar juft va toq patsimon bo'ladi. Toq patsimon barglarning uchida toq yaproqchasi bo'ladi. Juft patsimon barglar uchida yirik - mayda va har xil darajada shoxlangan jingalaklar mavjud. Ba'zi bir ekinlar jingalaklar yordamida tayanch o'simlikka o'ralib o'sadi.

Umuman barglar yirik - mayda, tukli - tuksiz bo'lishi mumkin. Bargning asosida har xil shakldagi **yonbargchalar** bo'ladi. Yonbargchalarga qarab ekin turlarini aniqlash mumkin

Gul – Dukkakli ekinlarning gullari aksariyat holda barg qo'ltiqlarida, 1 - 2 tadan joylashadi, ayrim turlarida shingil shakldagi gulto'plam hosil qiladi. Dukkakli ekinlarning gullari kapalaksimon bo'ladi, gullar ikki jinsli bo'lib 5 ta gultojibargdan tashkil topgan. Gultojibarglar har xil bo'ladi, eng yirigi **yelkan**, yon tomondan ikkita kichikrog'i qanot va pastki cheti bilan bir - biriga tutashib o'sgan, ikkita pastkisi **qayiqcha** deb ataladi. Changchisi 10 ta bo'lib, to'qqiztasi tutashib o'sadi, o'ninchi erkin o'sadi.

Meva – Gullar changlangandan keyin tugunchasi o'sib mevaga aylanadi. Mevasi **dukkak** deyiladi. Mevada kalta bandga joylashgan urug'lar mavjud. Ko'pchilik dukkakli don ekinlari yetilganda dukkagi uzunasiga chatnaydi, urug' sochiladi. Ayrim ekinlarda (mahalliy no'xat, yasmiq, oq lyupin) mevasi chatnamaydi.

Dukkakning shakli cho'zinchoq, romb shaklida, silindrsimon, buyraksimon, yuzasi silliq, burushgan, tukli yoki tuksiz bo'ladi. Dukkakda bittadan o'ntagacha urug' bo'ladi.

Urug' - Dukkakli don ekinlarini urug'i qo'ng'irboshli don ekinlaridan farq qilib urug'i dukkagining - ichida joylashadi. Urug' qalin po'st bilan qoplangan. Uning yuzasi ekin turiga qarab silliq, yaltiroq, burushgan bo'ladi. Urug'ning ustida turlarni bir - biridan ajratishga yordam beradigan har xil belgilari bo'ladi. Shulardan biri - **urug' kertigi**, urug' bandining, urug' rivojlanib chiqadigan urug'kurtakka birikadigan joyidir. Urug' yetilganda ana shu joyda dukkak pallasidan ajraladi. Dukkakli - don ekinlar urug' kertigini katta - kichikligi, rangi, shakli va holati bilan bir - biridan farq qiladi. Urug' bo'ktirilganda o'sha kertik orqali urug' ichiga suv kiradi urug' kertigining o'rtasida kertik izi, urug' kertigining bir uchida uruqqa kirish

izi (mikropile), ikkinchi uchida urug'kurtakning asosi - xalaza - dog'chalar ko'rinishdagi tuzilmalarni ko'rish mumkin. Mikropile loviya urug'larining kertigida yaxshi seziladigan bo'ladi.

Urug' qobig'ining tagida murtak joylashgan. Dukkakli ekinlarda qo'ngirboshli don ekinlari kabi endosperm bo'lmaydi. Murtak rivojlanishining birinchi davrida zarur oziq moddalar uning o'zida, urug'palla barglarida zaxira holda to'planib boradi.

Dukkli o'simliklar urug'ining murtagi urug'ning ikkita yarmidan iborat bo'lgan, ikkita urug'palladan tashkil topgan bo'lib, ular bir tomondan ochiladi, ikkinchi tomondan esa urug' kertigi yonida tutashgan bo'ladi. Urug'pallalar urug' kertigi bilan tutashgan joyda murtak ildizchasi bilan kurtakcha bo'ladi. Ba'zi dukkakli ekinlar urug'ining kurtakchasi ancha baquvvat rivojlangan va dastlabki ikkita chinbarg boshlang'ichiga ega bo'ladi, o'simlikning o'sish nuqtasi shularning orasida bo'ladi. Urug'ning tuzilishini bo'rtgan urug'lardan ko'rish eng qulay bo'ladi. Bunday urug'larning po'sti oson ajraladi va murtagining barcha qismi yaxshi ko'rinib turadi.

Biologiyasi

Dukkakli - don ekinlarda maysalanish, shoxlanish, shonalash, gullash. Dukkak shakllanishi, pishish davri kuzatiladi. Issiqlikka bo'lgan talabi har xil bo'ladi, buni quyidagi jadvaldan ko'rish mumkin.

Dukkakli - don ekinlar namsevar, qisqa muddatda suv tanqisligi yuz bersa, tuganak mevalari nobud bo'ladi. Erkin azotni o'zlashtirish jarayoni susaysa hosil kamayadi. O'suv davrida tuproq namligi DNS nisbatan 60 - 100 % bo'lishi o'simlikning yaxshi rivojlanishini ta'minlaydi. Maysalanish davrida urug' unib chiqishi uchun 100 % dan ortiq suv sarflanadi.

Yorug'likka bo'lgan talabi bo'yicha dukkakli - don ekinlar uch guruhga bo'linadi:

- 1) Uzun kunli ekinlar - ko'k no'xat, yasmiq, burchoq, lyupin, xashaki dukkaklar.
- 2) Qisqa kunli ekinlar - soya, loviya turlari.
- 3) Neytral ekinlar - no'xat, loviya turlari.

Ammo, dukkakli - don ekinlarining har birida yorug'likka nisbatan neytral navlari mavjud.

5 - jadval

Dukkakli - don ekinlarining issiqlikka bo'lgan talabi (0 °C)

Ekinlar	Maysalanish	Vegetativ organlarining shakllanishi	Gullash	Meva hosil qilish
Ko'k no'xat, burchoq, yasmiq	4 - 5/	4 - 5/	10 - 15/	12 - 10/
	6 - 12	12 - 16	16 - 21	23 - 16
Xashaki no'xat	5 - 6/	5 - 6/	8 - 12/	15 - 10/
	8 - 12	12 - 18	16 - 21	24 - 16
Soya, loviya	10 - 13/	10 - 13/	15 - 18/	15 - 10/
	15 - 18	15 - 26	18 - 25	23 - 18

Eslatma: suratda - minimum, mahrajda - maksimum.

Dukkakli - don ekinlarning hosili tarkibida oziqa elementlari ko'p miqdorda bo'lganligi tufayli bu ekinlar oziqa moddalariga talabchan bo'ladi. Bu xususiyatini hosil shakllanishiga sarflangan va hosil bilan tuproqdan olib chiqilgan ozuqa moddalarning miqdori bilan baholanadi. Dukkakli - don ekinlarda ozuqa moddalarning eng ko'p to'plangan vaqti - don to'la to'lishganida kuzatiladi. Bu davrda barlarning sarg'ayishi boshlanadi. O'rtacha 1 t. urug' va tegishli poya va barg hosil qilish uchun 110 kg NPK sarflanadi. Donli ekinlarda bu ikki baravar kam. Bir tonna urug' hosil qilish uchun 69 kg azot o'zlashtiriladi, donli ekinlarda 34 kg. Dukkakli - don ekinlardan ko'kat olish uchun o'simlikning o'rta qismidagi dukkaklar shakllanganda o'rilgani ma'qul.

6 - jadval

Dukkakli - don ekinlarining 1 t. urug' hosil qilish uchun o'zlashtirilgan va tuproqdan hosil bilan olib chiqilgan ozuqa elementlarining miqdori (kg)

Ekin - lar	Elementlarning maksimal o'zlashtirilishi				Hosil bilan olib chiqilganligi			
	N	P	K	Jami	N	P	K	Jami
Ekma ko'k no'xat	64	21	29	114	50	16	24	90
Dala ko'k no'xati	56	23	26	105	45	20	17	82
No'xat	64	25	60	149	52	21	49	122
Loviya	66	25	40	131	53	22	29	104
Burchoq	70	19	39	128	58	16	30	114
Yasmiq	70	23	38	131	59	20	28	107
Soya	82	26	47	155	72	23	38	133
O'rtacha	69	23	42	135	58	119	33	110

Dukkakli - don ekinlari uchun unumdor, toza, tuproq muhiti biroz nordon yoki neyiral bo'lganligi ma'qul. Tuproq muhiti havo azotini o'zlashtirishga ta'sir qiladi.

2.No'xat ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari

Ahamiyati. No'xat doni oziq - ovqatda ishlatiladi, undan har xil milliy taomlar tayyorlanadi va xashaki navlari mollarga yem bo'ladi. No'xat doni tarkibida 19 - 30 % oqsil, 4 - 7 % moy, 47 – 60 % azotsiz ekstraktiv moddalar, 2,4 - 12,8% kletchatka, 0,2 - 4,0 % kul va shuningdek, V vitamini, hamda mineral tuzlar bo'ladi. Oziq - ovqatda uning oqish tusli urug'lari, mollarga esa qoramtir rangli urug'lar ishlatiladi.

Mollarning yemiga no'xat doni qo'shilsa, uning hazm bo'lishi yengillashadi. Bug'doy uniga 10 – 12 % no'xat uni qo'shilsa, undan to'yimli non yopilishi mumkin. No'xatning poya va barlarida dimon va boshqa organik kislotalar bo'lganligim tufayli mollar yaxshi yemaydi, faqat qo'ylar yeydi. Ko'katini boshqa oziqalarga qo'shib mollarga berish mumkin.

Tarixi. No'xat vatani Janubiy - G'arbiy Osiyo. No'xat Hindiston, Italiya, Gresiya, Bolgariya, Misr, Jazoir, Marokko, Turkiya, Eron katta maydonlarda yetishtiriladi. Hindistonda no'xatdan organik kislotalar ishlab chiqiladi. O'rta Osiyoda no'xat qadimdan ekiladi. Yer yuzida no'xat 13,5 mln. ga, maydonga ekiladi, shu jumladan, Hindistonda – 9,6 mln. ga. O'rtacha don hosili - 9,7 s/ga, yalpi hosil - 13,1 mln. t.

Hozirda suvli yerlarda yetishtirish texnologiyasi tadqiq qilinmoqda. Hosildorligi 15 - 20 s/ga.

Sistematikasi. No'xat *Cicer L.* avlodiga mansub bo'lib, bu avlod 27 ta turni o'z ichiga qamrab olgan, shundan 22 ko'p yillikdir. No'xatning faqat bitta *Cicer arietinum L.* keng tarqalgan. Madaniy no'xat bir yillik o't o'simligi. Madaniy no'xatning turxillari: 1) Janubiy Yevropa guruhi - *proles loheneicum G. Pop.*, 2) O'rta Yevropa guruhi - *proles franscaucasicum G. Pop.* 3) Anatomiya guruhi - *proles turcicum G Pop.* No'xatning tur - xillari aniqlanganda donning shakli, rangi, shoxlanishi e'tiborga olinadi.

Biologiyasi. No'xat o'zidan changlanadigan o'simlik. No'xat issiqsevar o'simlik, ammo, urug'i 3 - 5 °C da unib chiqadi, maysalari - 8 - 10 °C sovuqqa bardosh beradi. Gullash va dukkaklanish davrlarida issiqlikka talabchan bo'ladi. O'zbekistonda qishlab chiqadigan shakllari mavjud. Yorug'sevar uzun kun o'simligi. Dukkakli - don ekinlari orasida qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar. Namgarchilik mo'l bo'lganda askoxitozdan ko'p zararlanadi. Tuproqni uncha tanlamaydi, sho'rlangan, unumdorligi past, qumloq yerlarda kam hosil beradi. O'sish sharoiti va navlariga qarab o'suv davri 65 - 140 kun bo'lishi mumkin.

Navlar: Jahongir, Iroda - 96, Zumrad, Lazzat, Polvon, Uzbekistanskiy - 32, Yulduz, Malxotra, Xalima.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. No'xat tuproqni azot bilan boyitadi, no'xatdan keyin dala toza holatda qoladi. No'xat ekish uchun ham dala begona o'tlardan toza bo'lishi kerak. No'xat uchun yaxshi o'tmishdosh - kuzgi donli ekinlar, poliz ekinlar, makkajo'xori, kungaboqar, bir va ko'p yillik o'tlar. No'xatdan keyin kartoshka, g'o'za, makkajo'xori, boshqoqli donli ekinlar ekish tavsiya etiladi. No'xatni no'xatdan keyin ekish tavsiya etilmaydi, chunki kasallik va zarakunandalar ko'payadi.

Oxirgi yillari no'xat sug'oriladigan sharoitda yetishtirilmoqda. Bunda no'xat donli ekinlar va g'o'zadan keyin ekiladi.

No'xat donli ekinlar uchun yaxshi o'tmishdosh deb hisoblanadi. Bir gektarda no'xat 40 kg/ga sof azot qoldiradi.

Yerga ishlov berish. Dala o'simlik qoldiqlaridan tozalanadi, 200 kg ammo, fos va 100 kg kaliy o'g'iti solinadi. Yer 22 - 25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Bunda PD - 3 - 35, PD - 4 - 35, PYa - 3 - 35 rusumli texnika qo'ddaniladi. Kuzda ekish uchun dala tozalanadi, 2 marotaba chizel yurgiziladi 16 - 18 sm chuqurlikda, so'ngra

borona yurgiziladi. Bahorda ekish uchun erta bahorda 2 marotaba borona «zig - zag» yurgiziladi. Ekishdan oldin 16 - 18 sm chizel qilinadi va mola bosiladi.

Urug'ni ekishga tayyorlash va ekish. Urug' Davlat andozasiga javob berishi lozim. Ekishdan oldin maxsus nitragin bilan urug' qoplanadi. Lalmi yerlarda no'xat erta bahorda (fevral - mart oylarida) ekiladi. Kuzda ekish ham mumkin. Ammo, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillari askoxitozdan ko'p zararlanadi. No'xat keng qatorlab, qator orasi 45 - 60 sm yoki oddiy qatorlab, qator orasi 15 sm. dan qilib ekish mumkin.

Ekish me'yori 0,5 - 0,8 mln. dona urug' yoki 40 - 100 kg ga ekiladi. Ekish chuqurligi ekish muddatiga, tuproqning mexanik tarkibiga qarab 4 - 7 sm bo'ladi. Ekish uchun STX - 4, SXU - 4 ili SPCh - 6M seyalkalar qo'llanadi. Lalmi yerlarda SUB - 48M rusumli donli seyalkalar ishlatiladi, qator orasi 45 i 60 sm bo'ladi. Keng qatorlab ekilganda 80 - 100 kg/ga sarflanadi.

No'xat unib chiqquncha va unib chiqqandan keyin qatqaloq va ko'karayotgan begona o'tlarni yo'qotish maqsadida yer bir - ikki marta borona qilinadi. O'rmalovchi traktorga tirkalib qatorlarni ko'ndalang yoki "zig - zag" borona bilan diagonal bo'ylab boronalash o'simlikka deyarli zarar yetqazmaydi. No'xat kunduz kuni o'simlik so'libroq turganda va mo'rtligi kamayganda boronalanadi. Qator oralaridagi begona o'tlar bir - ikki marta kultivatsiya qilib yo'qotiladi, bunda kultivatorga o'tkir charxlangan yassi kesuvchi panja va tig'lar o'rnatiladi. Shartli sug'oriladigan yerlarda qator oralariga ishlov berishdan tashqari gullab turgan va don yetilayotgan paytlarda 1 - 2 marta jo'yaklar orqali jildiratib sug'oriladi. Sug'orish no'xat hosildorligini ancha oshiradi.

Sug'oriladigan sharoitda hosil ancha oshadi. Sug'orish me'yori o'rtacha 800 m³/ga. Hindistonda olib borilgan tajribalar bo'yicha R. M. Shah, A. R. Pathak, I. A. Patel ma'lumotlariga ko'ra, no'xatning yangi navi ICCC - 4 lalmi yerlarda 12,5 s/ga, sug'orilganda - 32,9 s/ga don olingan. I. Hamdamov ma'lumoti bo'yicha sug'orish no'xat hosilini 20 - 34 s/gacha oshiradi.



9-rasm. Mahalliy no'xat



10-rasm. No'xat doni

Dukkaklar to'la pishib, doni qotganda no'xat yig'ishtirib olinadi. Hosil kunning ertalabki soatlarida yig'iladi, bunda don kombaynlari ishlatiladi. No'xat urug'i don tozalaydigan mashinalarda tozalanib yopiq, quruq joylarda saqlanadi.

Kasallik va zararkunandalar. Namlik ortiqcha bo'lgan sharoitda askoxitoz va fuzarioz bilan zararlanadi. Doniga donxo'r zarar keltiradi.

3.Loviya ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari

Ahamiyati. Loviya to'yimli, juda lazzatli oziq - ovqat ekinidir. Uning urug'i va pishmagan dukkaklari pishirib yeyiladi va konserva sanoatida ishlatiladi. Urug'i tez pishadi, yaxshi hazm bo'ladi. To'la pishmagan dukkaklari tarkibida 18 % oqsil, 2 % qand, 22 mg/100 g. da S vitamini bo'ladi. Donning tarkibida 20 - 31 % oqsil, 0,7 - 3,6 % moy, 50 - 60 % kraxmal, 2,3 - 37,1 % to'qima, 3,1 - 4,8 % kul moddasi mavjud.

Yirik donli loviyaning kelib chiqish markazi – Markaziy va Janubiy Amerika. XVI asrning oxirida yirik urug'li loviya Yevropaga keltirilgan. Mayda urug'li loviya qadimdan Janubiy Osiyo, Hindiston, Xitoy, Yaponiyada ma'lum bo'lgan. Bu loviyaning dunyo bo'icha ekiladigan maydoni 27 mln., bu dukkakli - don ekinlari orasida ikkinchi o'rinni egallaydi. O'zbekistonda loviyaning yirik va mayda urug'li turlari ekiladi, hosildorligi 1,5 - 2,0 t. ga bo'ladi.

Sistematikasi. Loviya – *Fabaceae* oilasi, *Phaseolus L.* turkumiga mansub, bo'lib o'z ichiga 150 dan ortiq turlarini qamrab olgan bir yillik o'simlikdir. Bu turlar tropik va subtropik mintaqalar - AQSh, Osiyo, Afrikada tarqalgan. Dehqonchilikda 30 ga yaqin turlari ekilmoqda.

Amerikadan kelib chiqqan turlari:

- Oddiy loviya - *Phaseolus vulgaris L.*
- Lima loviyasi - *Phaseolus lunatus L.*
- Uchi ingichka bargli loviya - *Phaseolus acutifolius Aza Gray.*
- Ko'p gulli loviya - *Phaseolus multiflorus Wild.*

Osiyo loviyalaridan ko'p tarqalgani:

- Osiyo loviyasi yoki mosh - *Phaseolus aureus Pip.*
- Adzuki - *Phaseolus angularis Wilch.*
- Sholisimon loviya - *Phaseolus calcaratus Piper.*

Biologiyasi. Loviya issiqsevar o'simlik, urug'i kamida 8 - 10 °C da unib chiqadi. Maysasi - 0,5 - 11,0 °C da nobud bo'ladi. Maysalanish uchun eng muqobil harorat 15 - 18 °C, gullash uchun 18 – 25 °C, meva hosil qilishda 20 – 23 °C talab qilinadi.

Loviya - namsevar o'simlik. O'zbekistonda sug'oriladigan yerlarda ekiladi. Tuproqqa talabchan, unumdor, tuproq muhiti rN 6,5 - 7,0 da o'sadi. Loviya turlarining orasida kam sho'rlangan tuproqlarda mosh, tepari va lima turlari ekiladi. O'suv davri 75 - 120 kun.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. Mosh kuzgi don ekinlaridan, kartoshka, sabzavot, makkajo'xori, sholi va boshqa ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi.

Bahorda ekish uchun yer kuzda haydaladi, erta bahorda borona qilinadi. Ekishgacha begona o‘tlar ko‘payib tuproq qotib qolgan bo‘lsa yoppasiga kultivatsiya qilinadi. Ang‘izga ekilsa oldingi ekinning hosili yig‘ilib, yer sug‘oriladi. Yer yetilganda 22 - 25 sm chuqurlikda haydaladi. Vaqtdan yutish uchun oldingi ekinning hosili yig‘ilishidan bir hafta oldin sug‘orilib, hosil yig‘ilgandan keyin ketma - ket yerni haydash mumkin, ketidan yoppasiga kultivatsiya qilinadi va borona yurgiziladi. Yer haydashdan oldin gektariga 40 - 60 kg sof modda hisobida fosfor va 20 - 40 kg kaliy solinadi. Shonalash va gullash davrida 20 - 30 kg fosfor va 10 - 20 kg kaliy solinadi. Tuproqda chirindi va azot miqdori kam bo‘lsa azotli o‘g‘itlar qo‘llaniladi. Azotli o‘g‘itlarni ekishdan oldin va o‘sov davrida solish mumkin, me‘yori 20 - 30 kg. Agar azotli o‘g‘itning me‘yori oshib ketsa biologik azot o‘zlashtirilmaydi.

Mosh (yoki loviyaning boshqa turlari) aprel oyining oxirida yoki may oyida va takroriy ekin sifatida iyun oyining oxirida keng qatorlab ekiladi. Qator orasi 60 sm, ekish tizimi 60 x 20, 60 x 15 bo‘ladi. Ekish me‘yori 0,25 - 0,40 mln. dona urug‘ ekiladi. Mosh don seyalkalarida ekiladi, oddiy loviya esa makkajo‘xori yoki chigit ekadigan seyalkalarda ekiladi, ekish chuqurligi 3 - 5 sm bo‘ladi.

Begona o‘tlarga qarshi dukkakli - don ekinlarda qo‘llanadigan gekrbitsidlar loviyada ham ishlatiladi.

Dukkaklar 75 - 80 pishganda hosil yig‘iladi. Pishganda don naviga xos turga kiradi. Hosilni ertalab yoki kechqurun dukkagi kam chatnaydigan vaqtda yig‘ish lozim. Ekin o‘riladi, xirmonda quritiladi. Don kombaynda yanchiladi, don tozalaydigan OS - 3,0 S mashinalarida tozalanadi, keyin don quritiladi. Namligi 14 - 15 % bo‘lganda don maxsus ajratilgan omborlarda saqlanadi.

Navlar. Davlat reestriga moshning Radost, Durdona, Zilola, Kahrabo, Marjon, Navro‘z, Turon navlari kiritilgan.



11-rasm. Oddiy loviya



12-rasm. Oddiy loviya dukkagi va urug‘i

4.Soya ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari

Ahamiyati. Soya o‘simligi oziq - ovqatda, texnikada, konserva tayyorlashda, sut, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda, yem - xashak sifatida ishlatiladi. Soyaning bunday ishlatilishi donning sifatiga bog‘liq, tarkibida 30 – 52 % oqsil, 17 – 27 % moy bo‘ladi hamda 20 % karbon suvlari mavjud. Soyaning oqsili yuqorii sifatli, suvda to‘la eriydi, yaxshi xazm bo‘ladi. Unda glitsin aminokislota ko‘p bo‘lib, bu achitishda ishtirok etib, sut - qatiq mahsulotlari ishlab chiqarish mumkin bo‘ladi. Soya donidan moy, margarin, pishloq, sut, un, qandolat mahsuloti, konservalar ishlab chiqiladi. Moyi lak bo‘yog‘ sanoatida, sovun ishlab chiqarishda qo‘llaniladi, yer yuzida ishlab chiqarilayotgan o‘simlik moyining 40 % ni soya moyi tashkil qiladi.

Umuman soya quyidagi maqsadlarda ekiladi:

- insonni ovqatlanishini yaxshilash uchun. Ko‘pchilik davlatlarda soya oqsilning yagona manbasi bo‘lib qolmoqda;

- chorvaning maqsuldorligini oshirish. Soya bilan muntazam boqilsa, tez semiradi, sutkalik o‘sishi yuqori bo‘ladi;

- sanoat mahsulotini ishlab chiqarish – oziq - ovqat va chorvachilikda qo‘llanmagan soyadan har xil mahsulot ishlab chiqariladi: qurilish mahsuloti, gazmollar, sun‘iy o‘g‘it.

- O‘zbekistonda soya oziq - ovqatda, chorvani boqishda va go‘sht, sut, moy, qandolat mahsuloti ishlab chiqarilmoqda. Soyani bunday serqirrali ishlatish uning donining tarkibiga bog‘liqdir. Aminokislotalarning tarkibi bo‘yicha go‘sht oqsiliga yaqin.

7 - jadval

Har xil mahsulotda aminokislotalarning miqdori, oqsil tarkibida, % hisobida

Aminokislotalar	Soya	Tuxum	Makkajo‘xori
Arginin	5,8	6,4	4,0
Gistidin	2,3	2,1	2,4
Lizin	5,4	7,2	2,5
Triptofan	1,6	1,5	0,6
Fenilalanin	5,7	6,3	4,5
Treonin	4,0	4,9	3,6
Leysin	6,6	2,9	21,5
Izoleysin	4,7	8,0	3,6
Valin	4,2	7,3	4,6

Tarixi. Soya qadimdan ekib kelingan. Olimlarning fikri bo‘yicha soya uchta markazda shakllangan: Janubiy - Sharqiy Osiyo, Avstraliya va Sharqiy Afrika. Ammo, aksariyat olimlar soyani kelib chiqish markazi deb Xitoy markazini hisoblashadi - Xitoy, Koreya, Hindiston, Yaponiya. Yevropa va AQShga soya ilk bor 1712 yili keltirilgan. Hozirgi vaqtda soya yer yuzida keng tarqalgan ekin. FAO ning 2021 y. ma‘lumotlari 5 - jadvalda keltirilgan.

Soyaning ekin maydoni, hosildorligi va yalpi hosili (FAO, 2021)

Davlatlar	Ekin maydoni, ming. ga	Hosildorlik, s/ga	Yalpi hosil, mln. t.
Yer yuzida	124,5	24,5	276500
Argentina	19418,8	25,3	49309
Boliviya	1237700	18,9	2347,2
Braziliya	27964,9	29,3	81699,7
Kanada	1819600	28,5	598400
Xitoy	6600	18,9	125000
Rossiya	1202900	13,6	1636
AQSh	30703	29,1	89483
Ukraina	1351	20,5	2774,3

O‘zbekistonda oxirgi yillarda bu ekinni yetishtirishga ancha jiddiy qaralmoqda. Mamlakatimizda soya ekin maydonini kengaytirish, mahalliy tuproq – iqlim sharoitimizga mos yuqori hosilli navlarini yaratish va yetishtirish texnologiyasini yanada takomillashtirish bo‘yicha maxsus qarorlar qabul qilingan.

Sistematikasi. Soya bu bir yillik o‘tsimon o‘simliklar avlodi bo‘lib, dukkaklillar *Fabaceae* oilasiga mansubdir.

Dehqonchilikda madaniy turi - *Glycine hispida* Max keng tarqalgan. Yovvoyi turi – *Glycine ussuriensis* Rge. Ussuriya turi tabiatda tarqalgan.

Madaniy turi 4 ta kenja turlarga bo‘lingan: a) Koreya turi - *G ssp korajensis* Enk. b) Manjuriya turi - *G ssp manshuria* Enk. v) Hind turi - *G ssp indica* g) xitoy turi - *G ssp. chinensis* Enk. - Xitoy, Hindi-xitoy, Yaponiya, Koreya, MDHda tarqalgan.

Bu turlar o‘suv davri, dukkagini, bargini kattaligi, tupining shakli, urug‘ining kattaligi va shakl bo‘yicha farq qiladi

Biologiyasi

Issiqlikka talabi. Umuman urug‘ yetilishi uchun 20 °C issiq talab qilinadi. Maysa 19 – 22 °C da 6 - 7 kunda paydo bo‘ladi; 15 - 17 °C 12 kunda. Harorat 10 °C dan 33 °C gacha oshsa “maysalanish - gullash” davomiyligi 45 kundan 21 kungacha qisqaradi. Takroriy ekilganda “maysalanish - gullash” davri keskin qisqaradi. Gullash va meva shakllanishi 11,5 – 27 °C intervalda o‘tishi mumkin. Ammo, maqbul harorat 21 – 23 °C. Foydali harorat yig‘indisi 1700 - 3500 °C tashkil qiladi.

Soya namsevar o‘simlik, biroq ildizi yaxshi rivojlanganligi uchun o‘suv davrining boshlarida vaqtinchalik suvsizlikka chidaydi. Gullash va don tugish davrida suvsizlikka chidamaydi. Transpiratsiya koeffitsienti 450 - 600 bo‘ladi.

Soya yorug‘sevar, qisqa kunli o‘simlikdir. Generativ davriga o‘tish uchun 2 - 6 qisqa kun talab qilinadi.

Oziqaga talabi. L. V. Gubanov va boshqalar ma’lumoti bo‘yicha. 1,8 t urug‘ va 1,6 t somon yetishtirish uchun 1 ga dan sarflanadi: 150 - 160 kg azota, 60 - 65 kg R₂O₅, 110 - 120 kg K₂O va 120 - 140 kg kalsiy. 1t urug‘ yetishtirish uchun talab qilinadi: (kg): azot 80 - 90, fosfor 36 - 40, kaliy 60 - 65, kalsiy 70 - 80.

Soya unumdor, toza tuproqlarda, muhiti rN - 6,5 - 7,0 da, chirindisi yetarli tuproqlarda yaxshi rivojlanadi.

O'sishi va rivojlanishi. Soya urug'i tarkibida 90 - 150 % vazniga nisbatan suv bo'lsa unib chiqadi. Murtak ildizi avval rivojlanadi. Ildizi ancha o'sganda yen ildizlar rivojlanadi. Ildizning o'sishi don shakllanish davrigacha kuzatiladi. Ildizning rivojlanishi tuproqning fizik holati , harorati, namligi va oziqa elementlarning mavjudligiga bog'liq bo'ladi.

Birinchi tuganaklar maysa ko'ringandan 7 - 10 kundan keyin rivojlanadi va ular o'simlikni azotga bo'lgan talabini qondiradi. Murtak ildizi rivojlangandan keyin boshlang'ich poya o'sadi, yer yuziga urug' bargini chiqaradi. Quyosh nuri ta'sirida xlorofill shakllanadi, yashil rangga kiradi. Birinchi oddiy barg rivojlanadi, keyin birinchi murakkab uchali, toq patsimon barg paydo bo'ladi. Soya o'zidan changlanadigan o'simlik. Tabiiy sharoitda duragaylarning hosil bo'lishi 0,5 - 1 % ni tashkil qiladi. Gullash davri uzoq davom etadi - 15 - 55 kun. Barg yuzasi soya reproduktiv davriga o'tganda oshadi va 60 ming m² gacha bo'ladi. Ayrim navlarda 115 ming m² ni tashkil qiladi. Ammo, barg yuzasini ko'p bo'lishi, bu hosilni ko'payishiga ma'lum chegaradan keyin ta'sir qilmaydi.

Birinchi gullar paydo bo'lganidan 10 - 14 kundan keyin birinchi dukkagi ko'rinadi. Soyaning rivojlanishida eng murakkab davr – bu gullash va don to'lishishidir. Bu davrda suv ko'p sarflanadi. Don shakllanish davrida uning tarkibida 40% suv bo'ladi. Don to'lishish davrida suvni miqdori 10 - 15 % gacha kamayadi. To'la yetilgan don harorat 0 °C bo'lganda zarar ko'rmaydi. Bunday namlikda urug'ning unuvchanligi 3,5 yil saqlanadi.

Soya navlari o'suv davri quyidagi guruhlarga bo'linadi.

9 - jadval

Soyaning amal davri bo'yicha guruhlari

Guruhlari	O'suv davri, kun	Foydali harorat yig'indisi, °S
Ultra tezpishar	80 kundan kam	1700 dan kam
Juda tezpishar	81 - 90	1701 – 1900
Tezpishar	91 - 100	1901 – 2200
Tez o'rtapishar	111 - 120	2201 – 2300
O'rtapishar	121 - 130	2301 – 2400
O'rta kechpishar	131 - 150	2401 – 2600
Kechpishar	161 - 170	3001 – 3500
Juda kechpishar	170 dan ortiq	3500 dan ortiq

Kasallik va zararkunandalar. Soya ekinida quyidagi kasalliklar uchraydi - fuzarioz, fitoftoroz, chirish, qora chirish, rizoktonioz, poya chirishi, fuzarioz so'lishi, dukkakni dog'lanishi, sohta unsimon shudring, askoxitoz, septorioz, serkosporpoz, mozaika. Zararkunandalar - qora dog'li tunlam, tunlam - epsilon, tunlam - gamma, akatsiya zarakunandasi, o'tloqi kapalak, soya pashshasi, simqirqar, tuganakli uzunburun, lavlagi shirasi, poliz shirasi, beda kanasi, dala kanasi, tripslar, ombor

pashshasi, ombor uzunburini.

Navlari: Genetik - 1, Do'stlik, Nafis, Orzu, Oltin toj, Oyjamol, O'zbek - 2, O'zbek - 6, Parvoz, Favorit.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. Soya g'oz, sholi bilan almashlab ekiladi. Soyani kungaboqar va akatsiya daraxti yoniga ekmaslik kerak (aks holda hasharotlar soya ekinzoriga ko'chadi). Yerni tayyorlashda asosiy tadbir 22 – 25 sm chuqurlikda shudgorlash. Begona o'tlar ko'p bo'lsa shudgordan oldin disklandi yoki chizellanadi. Bahorda borona qilinadi. Ekish muddatigacha zaruriyat bo'lsa, yoppasiga kultivatsiya qilinadi yoki chizellanadi, g'ovak tuproqlarda borona bilan mola bostiriladi.

O'g'itlash. Yer haydashdan oldin chirindisi kam tuproqlarda 10 - 15 t go'ng, 100 kg fosfor va kaliy o'g'iti solinadi, ekishdan oldin 20 - 30 kg azot, ekish bilan bir vaqtda 10 - 15 kg NPK va o'suv davrida 1 - 2 marta oziqlantiriladi, bunda 30 - 50 kg fosforli o'g'it solinadi. Nitragin ishlatilmasa gektariga 100 - 150 kg azot solinadi. Ammo, bu me'yorda azotli o'g'it qo'llamaslikka harakat qilish kerak. Soya asosiy ekin sifatida aprelning oxiri, mayning birinchi o'n kunligida ekiladi.

Takroriy ekin sifatida kuzgi boshqoqli ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi. Ekish usuli keng qatorlab, qator orasi 60 sm, ekish chuqurligi 4 - 6 sm, ekishdan oldin urug' nitragin (rizotrofin) bilan ishlansa erkin azotni o'zlashtirish jarayoni faol o'tadi. Buni "Mobitoks" yoki PS - 10 mashinalarida bajarilish mumkin va quyosh tushmaydigan joyda sal selgitib darhol ekish lozim. Ekiladigan navlariga qarab gektariga 300 - 550 ming dona urug' ekiladi. Kechpishar navlar kam ekiladi, ertapishar navlar ko'p ekiladi. Don uchun ekilgan soya kam ekiladi, ko'kat olish uchun ekilsa ko'proq ekiladi. Toshkent davlat agrar universitetida olib borilgan tajribalarda quyidagi ma'lumot olingan.

10 - jadval

Soya navi hosiliga ekish normasining ta'siri (X.N.Atabaeva ma'lumotlari)¹

Navlar	Ekish normasi ming dona/ga	Bo'yi, sm	Barg yuzasi, m ² /ga	Hosil	
				Urug'	Ko'kat
"O'zbekiston - 2"	350	92	54,9	24,3	340
	450	96	60,0	28,4	382
	550	100	65,2	26,5	370
"O'zbekiston - 6"	350	106	74,3	31,2	317
	450	112	84,8	29,7	351
	550	115	95,0	27,1	366

O'suv davrida qator orasiga ishlov beriladi, sug'oriladi. Sug'orish soni 3 - 5 marta, me'yori 600 - 800 m³. Begona o'tlarga qarshi gerbitsidlardan ekishdan ordin treflan (1 - 1,5 kg/ga), maysalanish davrida bazargan (1,5 - 3,0 kg/ga) qo'llaniladi. Shuningdek, ruxsat etilgan ishlab chiqarishga kirib kelayotgan xorijiy va

¹ Атабаева Х.Н. «СОЯ» монография, Т. Мил.энц., 2004, 6,5 б.т.

davlatimizda ishlab chiqariladigan boshqa gerbitsidlar ham qo'llanishi mumkin.

Kasallik va hasharotlarga qarshi ruxsat etilgan kimyoviy moddalar ishlatiladi.

Soyaning hosili don kombaynlari yordamida yig'iladi. Kechpishar navlarda o'simlikni quritish uchun desikatsiya qilinadi. Buning uchun magniy xlorit (20 kg.) yoki reglan (3 l.) ishlatiladi. Dukkaklar 45 - 55 % pishganda bir gektarga 100 l. hisobidan ishchi eritma bilan desikatsiya qilinadi.

Bunda yig'ilgan donning namligi 14 % dan oshmasligi kerak.

Qo'ng'irbosh ekinlar bilan soyani qo'shib ekish. Silos tayyorlash uchun soyani makkajo'xori, jo'xori, sudan o'ti bilan qo'shib ekiladi, chunki, bunday aralash ko'katlardan tayyorlangan silos zootexnika talabiga javob beradi. Soya bilan makkajo'xori bir qatorda yoki qatorlarda navbatma - navbat joylashtiriladi. Makkajo'xori, jo'xori va sudan o'tining ekish miqdori o'zgarmaydi, soya 75 kg me'yorda ekiladi. Birga ekiladigan ekinlar o'suv davri bilan bir - biriga yaqin bo'lishi kerak.

Shuningdek, bu ekish usulida ekish miqdoridan tashqari, o'g'itlash, sug'orish tizimlarini ham hisobga olish lozim.

Ko'p yillik ilmiy va amaliy tajribalar qo'shib ekish usulining samarasini isbotlagan.



13- rasm: Soya ekini, dukkagi, ildizi va doni

5.Ko`k no`xat ahamiyati, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari

Ahamiyati. Ko'k no'xat oziq - ovqatda va mollarga ozuqa tayyorlashda qo'llaniladi. Urug'ida 20 - 26 % oqsil bo'ladi. Urug'i to'yimli ozuqa - 1 oziq birligiga 120 - 185 g oqsil to'g'ri keladi. Sabzavot konserva ishlab chiqarishda (ko'k no'xat) qo'llaniladi. Silosning sifatini oshirish uchun qo'shiladi.

Ko'k no'xat 70 - 100 kg azot to'playdi, tuproqda organik modda ham qoldiradi (ildiz, poya, barg). Ko'k no'xatning kelib chiqish markazlari - Old Osiyo va O'rta yer

dengizi sohillari. Ko'k no'xat Yevropa, Osiyo, Amerikada ekiladi. Yer yuzida ekin maydoni 15 mln. ga. atrofida, hosili 2 - 5 t/ga.

Sistematikasi - *Pisum sativum* L. madaniy turi ekiladi. Bu tur bir nechta kenja turlarga bo'linadi, shu jumladan: 1) Ekma ko'k no'xat - *Pisum sativum ssp sativum* L. 2) Dala ko'k no'xati - *P. sativum ssp. Arvense* L. eng ko'p ekiladi.

Ildizi. O'q ildizli bo'lib, yaxshi rivojlangan, sershoxli. Ildizida tuganaklar rivojlanadi, agar tuproqda *Rhizobium leguminosarum* *Balclwin et Frect* bakteriyalari mavjud bo'lsa.

Poyasi. Ekma ko'k no'xatning o'tsimon bo'lib, ko'pincha yotiq holda o'sadi, uzunligi 250 - 300 sm bo'ladi. Poyasining o'sishiga qarab: past bo'yli (50 sm) yarim past bo'yli (51 - 80 sm), o'rta bo'yli (87 - 150 sm) va baland bo'yli (151 - 300 sm) xillariga bo'linadi. Poyada bo'g'inlar mavjud, shu bo'g'inlardan barglar o'sadi. Bo'g'in oraliqlari uzun va kalta bo'ladi.

Barglari. Murakkab bo'lib 2 - 3 juft bargcha va jingalaklardan iborat. Jingalaklar yordamida ko'k no'xat tayanch o'simlikka o'raladi. Bargchalarining shakli cho'zinchoq, ponasimon bo'lib rangi yashil, sarg'ich yashil, to'q yashil bo'ladi.

Gullari. Ikki jinsli, yirik, barg qo'ltiqlarida 1 - 3 ta bo'lib gulbandda joylashadi. Gultojisi kapalaksimon, yelkani yirik, tuxumsimon, qanotlari cho'zinchoq, qayiqchasi rangsiz, antotsion dog'lari bo'lishi mumkin. Gulning rangi oq bo'ladi.

Mevasi. Dukkak bo'lib, dukkakda 3 - 12 tagacha urug' bo'ladi. Dukkagida pergament qavati bo'lganda chatnaydi, oson yanchiladi. Dukkakning shakli xanjarsimon, o'roqsimon bo'ladi. Rangi - sariq, och yashil, to'q yashil, to'la yetilganda och sariq va binafsha rangda bo'ladi. Dukkakning uzunligi 3,0 - 15,0 sm. gacha bo'ladi.

Urug'i. Ko'pincha yirik, yumaloq bo'ladi. Urug' kattaligiga qarab 3 ta guruhga bo'linadi:

1) mayda urug'lar – diametri 3,5 - 5 mm, 1000 ta urug'ni vazni 150 g. gacha.

2) o'rta urug'lar – diametri 5 - 7 mm, 1000 ta urug'ning vazni 150 - 200 g.

3) yirik urug'lar – diametri 7 - 10,5 mm, 1000 ta urug' vazni 250 g. dan yuqori.

Urug'ning yuzi silliq yoki burishgan bo'ladi. Rangi oq, sariq, yashil, to'q yashil, sarg'ich - jiggar rang, ayrim holda naqshli (rangli dog'lar) bo'ladi (rasmlar-20.1-2).

Biologiyasi. Ko'k no'xatning o'suv davri navi va o'suv sharoitiga qarab 70 - 140 kun davom etadi. Tezpushar navlari band shudgorda takroriy ekin sifatida ekiladi. Urug'pallasi unib chiqish davrida yer betiga chiqmaydi. O'zidan changlanadi. Xo'raki navlarining poyasi egiladi, chirmashib o'sadi. O'sish davrining boshlanishida (ekish - maysalanish) va oxirida (pishish) fotosintez jarayoni kuzatilmaydi.

Ko'k no'xat yorug'sevlar uzun kun o'simligi. Urug'i 4 - 5 °S da unib chiqadi, harorat 10 °S bo'lganda maysa 5 - 7 kunda ko'karadi. Maysasi - 4 °S sovuqqa bardosh beradi. Ekish - maysalanish davrida sutkalik o'rtacha harorat yig'indisi 150,5 - 170,8 °S ni tashkil qiladi.

Vegetativ organlarining rivojlanishi uchun 12 – 16 °S talab qiladi. Harorat 26 dan oshsa, hosilning shakllanishiga salbiy ta'sir qiladi. Foydali harorat yig'indisi 1200 – 1600 °S bo'ladi.

Ko'k no'xat namsevar o'simlik. maysalanishi uchun 100 - 120% suv sarflanadi. Ko'k no'xat shonalash, gullash, meva hosil qilish davrlarida suvni ko'p talab qiladi. Tuproqqa talabchan, unumdor, toza tuproqlarda ekiladi. Nordon, og'ir loyli va sho'rlangan tuproqlarda ekilmaydi.

Ko'k no'xat kasalliklari: askoxitoz, zang, ildiz chirishi, peronosporoz, un shudring.

Ko'k no'xat zararkunnandalar: uzunburunli tukanak, donxo'r, ko'k no'xat shirasi.

Navlar: O'zbekistonda dala ko'k no'xatining "Vostok - 55", "Vostok - 84", "Usatiy - 90" navlari ekiladi.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. Ko'k no'xat kuzgi don ekinlaridan, kartoshka, qand lavlagi, makkajo'xoridan bo'shagan yerlarga ekiladi. Dukkakli ekinlardan bo'shagan yerlarga ekilmaydi va bir ekilgan dalaga 5 - 6 yildan keyin qayta ekish kerak. Kuzda 25 - 27 sm. chuqurlikda yer haydaladi, erta bahorda borona yurgiziladi. Ekishdan oldin yoppasiga kultivatsiya qilinadi, keyin borona va talab qilinsa mola bostiriladi. Ko'k no'xat kuzda oraliq ekin sifatida ham ekiladi. Kuzgi don ekinlariga yer qanday tayyorlansa, shunday tayyorlanadi.

O'g'itlash. Bir tonna urug' va tegishli barg - poya yetishtirish uchun 45 - 60 kg sof modda hisobida azot, 16 - 20 kg fosfor, 30 kg kaliy, 25 - 30 kg kalsiy, 8 - 13 kg magniy sarflanadi. Erkin azotni o'zlashtirish xususiyatini nazarda tutib gektariga 20 - 30 kg azot, 60 - 80 kg fosfor va 30 - 40 kg kaliy sof modda hisobida solish tavsiya qilinadi. Fosforli va kaliyli o'g'itlar yer haydashdan oldin solinadi, azotdi o'g'it ekishdan oldin va o'suv javrida solinadi.

Ekish. Sifati bo'yicha 1 sinfga javob beradigan urug' ekish (tozaligi 99 %, unuvchanligi 95 %) maqsadga muvofiqdir. Ko'k no'xat erta ko'klamda bahori don ekinlari bilan bir vaqtda ekiladi. Gektariga 0,8 - 1,4 mln. dona miqdorida urug' ekiladi. Yirik donli navlar gektariga 240 - 300 kg ekiladi, mayda donli navlar 150 - 200 kg miqdorida ekiladi. Bu miqdorlar suvli yerlarda yoppasiga qatorlab ekish uchun tavsiya qilingan. Lalmi yerlarda ko'k no'xat keng qatorlab ekiladi, qator orasi 45 sm, ekish me'yori 60 kg.

Poyasi egiladigan navlar poyasi tik o'sadigan ekinlar bilan qo'shib ekiladi, bo'lmasa hosilni yig'ib olish juda qiyin. Aksariyat holda arpa yoki suli qo'shib ekiladi. Ekish me'yori asosiy ekish me'yoridan 15 - 20 % ekiladi.

Parvarishlash. O'suv davrida jo'yaklar olinib (orasi 60 - 70 sm), 1 - 3 marta sug'oriladi. Maysalanish davrida qatqaloqqa qarshi boronalanadi. Maysalanish davrida begona o'tlarga qarshi 48 % li bazargan 2 - 3 l qo'llanadi. Xasharotlarga qarshi 65 % karbofos 0,65 - 1,2 l, vismetrin 255 - 0,3 l ishlatiladi.



Rasm – 14- Ko‘k no‘xat o‘simligi;

15- Ko‘k no‘xat dukkaklanish davrida.

Dukkaklarning 60 – 70 % yetilganda hosil o‘riladi, don kombaynlar yordamida yanchiladi. Dukkagi chatnamaydigan navlar kech o‘rilishi mumkin. To‘la pishgan davrida oson yanchiladi. Doni 14 – 16 % namlikda saqlanadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Soyani o‘tmishdoshi?
2. Urug‘ me‘yori qanday aniqlanadi?
3. Ekish me‘yori takroriy ekishda qanday bo‘ladi?
4. Oziqaga bo‘lgan talabi qanday bo‘ladi?
5. Soyani ekish usuli qanday?
6. Soyaning sistematikasini aytib bering?
7. Soyadan nima ishlab chiqariladi?
8. Soya qaysi davrda suvni ko‘p talab qiladi?
9. Soyaning transpiratsiya koeffitsienti qancha?
10. Soyaning hosilini yig‘ib olish texnologiyasi?
11. Ko‘k no‘xatning kelib chiqish markazlari?
12. O‘zbekistonda o‘rtacha hosildorligi?
13. Qanday sharoitda urug‘ unib chiqadi?
14. Ekish muddati va me‘yori qanday bo‘ladi?
15. Yetishtirish texnologiyasida o‘ziga xos xususiyati?
16. Ko‘k no‘xat hosilini yig‘ib olish texnologiyasi?
- Soyani ekish usuli qanday?
17. No‘xatning sistematikasini aytib bering?
18. No‘xatdan nima ishlab chiqariladi?
19. No‘xat qaysi davrda suvni ko‘p talab qiladi?

20. No`xatning transpiratsiya koeffitsienti qancha?
 21. No`xatning hosilini yig`ib olish texnologiyasi?

**Pedagogik texnologiya
 “BBB” texnologiyasi**

Mavzu matnini o`qib chiqib, olingan ma`lumotlarni induvidual sohalarga ajrating. Qadam bilan qo`yilgan belgilar asosida BBB jadvalini to`ldiring

BBB jadvali

№	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni istayman	Bilib oldim
1				
2				
3				

ADABIYOTLAR RO`YXATI:

1. Atabaeva X.N., Xudayqulov J.B. “O`simlikshunoslik”, “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, Toshkent-2018 yil.
2. <http://www.Plant growing-Grain production technology>, 2022.
3. <http://www.Wikepidea> – Legumenous production 2022.

**3-MAVZU: PAXTACHILIKDA ZAMONAVIY INNOVATSION
 TEXNOLOGIYALAR**

Reja:

1. Paxtachilikning xalq xo`jaligidagi ahamiyati.
2. Dunyo mamlakatlari va O`zbekistonda paxtachilikning bugungi holati va istiqbollari.
3. Paxtachilikda zamonaviy innovatsion agrotexnologiyalarining joriy etilishi va samaradorligi.

Tayanch iboralar: *paxta, tola, chigit, urug`lik, ekish muddati, me`yori, usuli, pushta, tomchilatib va yomg`irlatib sug`orish, o`g`itlash, ilg`or agrotexnologiya, ko`sak, hosildorlik, to`qimachilik klasterlari, eksport-import.*

1. Paxtachilikning xalq xo`jaligidagi ahamiyati

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan so`ng barcha jabhalar kabi qishloq xo`jaligi sohasida ham tub burilish qilinib, mavjud shirkat xo`jaliklari 100 foiz fermer xo`jaliklariga aylantirildi. Bunda, soha tarmog`ining ishi yuritilishida xalq orasida yerga, mulkka bo`lgan egalik hissi paydo bo`lib, dehqonlarning yerga bo`lgan munosabati tubdan o`zgardi.

Hukumatimiz tomonidan istiqloqlarning dastlabki yillaridanoq seleksioner olimlar oldiga ertapishar, kasallik va zararkunandalarga chidamli, eng muhimi, bozorda xaridorgir bo'lgan yuqori sifatli tola beruvchi yangi navlar yaratish, g'oz navlari xususiyatidan kelib chiqib ularni ilg'or agrotexnikasini ishlab chiqishdek mas'uliyatli vazifalar qo'yilgan.

Paxtachilik mamlakatimizda qishloq xo'jaligining muxim tarmoqlaridan biri. Respublikamizda paxtachilik sohasida katta malaka, tajriba va o'ziga xos maktab yaratilgan.

So'ngi yillarda oziq – ovqat xavfsizligini bartaraf etish, qishloq joylarda bandlikni hal etish, ko'p tarmoqli fermer xo'jaliklarni ko'paytirish maqsadida paxta ekin maydonlari biroz kamaytirildi, ya'ni, ekin maydonlarining bir qismini g'alla, meva va sabzavot ekinlari uchun ajratildi. Ya'ni, so'nggi 2-3 yil davomida paxta ekin maydonlari qariyb 15-16% ga qisqartirildi.

Biroq, bu bilan g'oz ekinini uchun bo'lgan e'tibor kamaymadi, aksincha, fan va yangi texnologiyalar qo'llash, almashlab ekish tizimini takomillashtirish, mehnat samaradorligini va paxta hosildorlikni oshirish hisobiga yalpi paxta hosilni kamaytirmaslik vazifasi ko'yilgan.

Respublikamizda qishloq xo'jaligini rivojlantirishning strategik yo'nalishlarida paxta ekin maydonlari kamaytirilishiga qaramay, paxta hosildorligini oshirish hisobiga umumiy yalpi mahsulot yetishtirish hajmini kamaytirilmasligi ko'rsatilgan.

Demak, mavjud maydonlardan belgilangan hajmdagi hosilni olish uchun paxta hosildorligini kamida 15-16% ga oshirish lozim. Paxta hosildorligini oshirish uchun bu sohada tub o'zgartirishlar kiritilishi, sohada yangi innovatsion g'oyalarni, ilg'or xorijiy texnologiyalarini joriy etish maqsadga muvofiq.

2.PAXTACHILIKNI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION AGROTEKNOLOGIYALARI

Yerni shudgorlash

Tuproq unumdorligini oshirishda va serhosil paxta yetishtirishda kuzgi shudgorni ahamiyati katta. Shudgorlash oktyabr oyining ikkinchi yarmi, noyabr oyining boshlaridan boshlanib dekabrgacha, sovuq tushib, yer muzlab, sernam bo'lib qolgunga qadar tugatilsa, tuproq qatlamini yaxshi ag'darilishi va uvalanishiga hamda haydovni bir tekis chuqurlikda o'tkazilishiga erishiladi. Yer muzlab sernam bo'lib qolsa, tuproqni sifatli haydab bo'lmaydi va kuzgi shudgorga qo'yilgan agrotexnik talablar bajarilmay, tuproq strukturasi buzilib, hosildorlik keskin kamayib ketadi.

Kuz va qish oylarida namni ko'proq to'plash maqsadida shudgorlashni oktyabr oyining ikkinchi yarmi yoki noyabr oyida o'tkazish eng maqbul hisoblanadi.

Shudgorlash chuqurligi. Yer haydashda uning chuqurligiga alohida e'tibor berilishi kerakki, u tuproq-iqlim sharoitlariga, tuproqning unumdorligiga, tuproq qatlamining chuqurligiga, mexanik tarkibiga, qanchalik begona o't bosganligiga hamda almashlab ekishning qanday tizimi qo'llanganiga qarab tabaqalashtirilgan holda belgilanadi.

Kuzgi shudgor 28-30 sm chuqurlikda o'tkaziladi, kam unumli, qum va shag'al

qatlami mavjud yerlarda shudgor shunday chuqurlikda haydalishi kerakki, bunda qum bilan shag'al yer betiga ag'darilib chiqmaydigan bo'lsin.

Yerlarni haydashda dala kengligi 40-50 metrli bo'laklarga bo'linadi va har qaysi bo'lakda agregatning yo'nalishi belgilab chiqiladi.

Yerni aylanma pluglar bilan haydalganda dala bo'laklarga bo'linmaydi. Chunki, bu pluglarni o'nga va chapga ag'daradigan korpuslari bo'lganligi uchun dala bir chekkadan boshlab shudgor qilinadi.

Shudgorlashdan so'ng hosil bo'lgan chuqurliklar va turli notekisliklarni tekislash ishlari kuzda o'tkazilishi lozim. Chunki, bu ishlarda keng qamrovli tekislash mexanizmlaridan foydalaniladi, agar bu tadbir bahorda o'tkaziladigan bo'lsa, tuproq namligi yuqori bo'lishi sababli haydov qatlamining zichlanishiga olib keladi, natijada, o'simliklarni o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir etib, hosildorlik keskin pasayadi.

Kuzgi shudgor oldidan fosforli o'g'itlar yillik me'yorining 70% ini (100-120 kg/ga sof holda, ammo, fos o'g'iti 200-250 kg/ga me'yorda), kaliyli o'g'itning 50% ini (50-60 kg/ga kaliy sof holda yoki 80-100 kg/ga kaliy xlorid o'g'iti) hamda mahalliy o'g'it (go'ng 20-30 tonna yoki kompost 15-20 tonna/ga miqdorida) solish tavsiya etiladi.

Shudgor oldidan begona o'tlarga qarshi kurash. Haydovni sifatli o'tkazish uchun dalalar birinchi navbatda g'o'zapoya va boshqa o'simlik qoldiqlaridan tozalanishi yoki ular maydalanib, sohib yuborilishi, ko'p yillik begona o'tlar (g'umay, ajriq, qamish va b.) tarqalgan maydonlarda esa, ularning ildiz poyalaridan tozalanishi yoki shunday o't bosgan joylarga dalapon, raundap gerbitsidlari yoki ularning analoglari sepilishi kerak.

Aksariyat maydonlarda ildizpoyali begona o'tlar ajriq, qo'ypechak, salomalaykum, g'umay ko'p tarqalgan, bunday dalalarda shudgor qilishdan oldin ildiz poyalarni taroqlashda maxsus taroqlash mashinalari, ag'dargichi olib tashlangan pluglar yoki chizel-kultivatorlardan foydalaniladi.

Sho'r yuvish

Suv tanqisligi sharoitida sho'rlangan yerlarning sho'rlanishida yer osti suvlarining joylashishi chuqurligi va ularning minerallanishi muhim ahamiyatga ega. Tuproq sho'rini yo'qotishning birdan-bir usuli bu sho'r yuvishdir. Bunda sho'rlanish darajasi va joyning tuproq-iqlim sharoitidan kelib chiqqan holda sho'r yuvish muddatlari, me'yori, necha marta yuvish zarurligini to'g'ri belgilash juda muhimdir.

Paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti ma'lumotlariga qaraganda kuchsiz sho'rlangan yerlarda sho'rlanmagan yerga nisbatan g'o'za hosili 15-20, o'rta sho'rlanganda 30-50, kuchli sho'rlanganda 70-80 foizga kamaygan. Bu ma'lumotlar shundan darak beradiki, yerlar meliorativ holatini yaxshilash muhim omil bo'lib, hosildorlikni tubdan o'zgarishga sharoit yaratadi.

Sho'rlangan yerlarda shudgorlash, yalpi va joriy yer tekislash o'z vaqtida sifatli o'tkazilgandan so'ng, tuproqning sho'rlanish darajasiga qarab kuchsiz sho'rlangan yerlarda 1 marta, o'rta va kuchli sho'rlangan yerlarda 2-3 marta sho'r yuviladi.

Yerlarning sho‘rini sifatli yuvish uchun tuproqning mexanik tarkibi, suv o‘tkazuvchanligi, yerning nishabi va qay darajada tekislanganligiga ko‘ra, 0,15-0,35 gektar kattalikda pollar olish lozim. Buning uchun KZU-0,3 ariq qazigich-tekislagich yordamida har 50 metrdan 50-60 sm balandlikda uzunasiga marzalar olinadi, ikki uzun marza olingach, o‘qariqlar olinadi. Ko‘ndalangiga olinadigan marzalar orasidagi masofa 30-50 metr atrofida, balandligi esa 50-60 sm bo‘lishi kerak.

Tuproqning sho‘rini yuvishda dalaning boshidan pastki qismiga qarab, har bir pol o‘qariqlardan alohida suv ochib to‘ldiriladi, poldan-polga suv ochish mutlaqo mumkin emas. O‘rtacha va kuchli sho‘rlangan yerlarda har bir maydonga suv bostirilgandan so‘ng yengil tuproqlarda 2-3 kundan, mexanik tarkibi o‘rtacha tuproqlarda 5-6 va og‘ir tuproqlarda 7-8 kundan keyin yana suv bostirish orqali yerlarning sho‘ri 2 va 3 marta yuviladi.

Sho‘ri yuvilgan yerlar yetilgandan keyin uning namini saqlash maqsadida marzalar tekislanib chizel-kultivatsiya yoki chuqur yumshatuvchi frezali kultivator bilan 16-18 sm chuqurlikda yumshatiladi, ketidan borona qilinadi, tuproq sharoitlariga ko‘ra, ikkinchi marta borona-mola qilinishi mumkin.

Erta bahorda va ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish

Kuzda shudgorlangan dalalarni erta bahorda kuz va qish oylarida to‘plangan namlikni saqlash maqsadida boronalash kerak. Bu tadbirni o‘z vaqtida o‘tkazish kesaklarni maydalanishiga va tuproqda mayin qatlam hosil qilib namlikni saqlab qolib zararli tuzlarni yuqoriga ko‘tarilishini va begona o‘tlar o‘sishini oldi olinadi. Erta bahorgi boronalashni tuproqning 8-10 sm qatlamida yerning yetilishi bilan o‘tkazish zarur. Buni aniqlash uchun bir hovuch tuproqni yerga sohib yuborganda maydalanib ketsa, tuproqdagi namlik miqdori maqbul hisoblanadi. Yog‘ingarchilik kam bo‘lgan (200 mm gacha) yillarda uni fevral oyining 2-yarmidan, yog‘ingarchilik ko‘p bo‘lgan sharoitda mart oyining birinchi yarmidan boshlash mumkin.



16-rasm. Yerlarni lazer planerovkalash

Sho‘rlanmagan yerlarda bahorda va ekishdan oldin ikki marta ishlov berish (boronalash) yetarli bo‘lib, o‘tloqi tuproqlarda esa yerni yaxshi holga keltirish uchun bir marta ishlov beriladi. Ortiqcha boronalash va chizel o‘tkazish tuproqni zichlanishiga olib keladi. O‘z vaqtida o‘tkazilmasa tuproqdagi to‘plangan namning 20-30 foizi yo‘qotiladi.

Sho‘ri yuvilgan maydonlarda haydov qatlami ancha zichlashgan bo‘lsa, ularni erta bahorgi boronalash samarasiz bo‘lishi mumkin. Bunday tuproqlar borona

tirkalgan holda chizellanadi yoki diskalanadi.

Tuproqqa erta bahorgi ishlov berishda tishli va diskli boronalar hamda chizel-kultivatorlardan tanlab va to'g'ri foydalanish tuproqning haydov qatlamini zichlashtirmasdan chigitni ekishga yerni sifatli tayyorlashni ta'minlaydi.

Sho'rlangan maydonlarda sho'r yuvish ishlari tugallangandan so'ng erta bahorda yer yetilishi bilan mart, aprel oylarida fosforli o'g'itlarning 60% (ammo, fos-195 kg/ga, yoki suprefos- 385 kg/ga, yoki oddiy superfosfat-650 kg/ga) va kaliyli o'g'itlarning 50% (kaliy xlorid -80 kg/ga) solinadi, so'ng chizel kultivatorlari yordamida tuproq 18-20 sm chuqurlikda chizellanadi.

Yerni ekishga tayyorlashda texnikani keragidan ortiqcha kiritmaslikka alohida e'tibor berish kerak, chunki, texnikani yurishi hisobiga yerlarning yuqori darajada zichlashiga olib keladi va ushbu maydonlarda nihollar har xil muddatda unib chiqib, bir tekis ko'chat olinmaydi va hosildorlik pasayishiga olib keladi.

Boronlash zanjirli traktorlar yordamida amalga oshirilganda tuproq ortiqcha zichlanmaydi, ish unumdorligi yuqori bo'ladi.

Ekish oldidan tuproqqa ishlov berish bevosita chigit ekish oldidan yoki undan 5-10 kun oldin o'tkaziladi. Tuproqning holatiga qarab quyidagi tadbirlar amalga oshiriladi: sho'rlanmagan, begona o'tlardan nisbatan toza maydonlar bir vaqtning o'zida mola tirkab boronalanadi. Begona o'tlardan toza maydonlarni ekish oldidan tekislagich agregatlar yoki mola yordamida tekislash kifoya qiladi.

Yuqori darajada begona o't bosgan maydonlarda chizel-kultivatorlarga tirkalgan boronalar vositasida ko'p yillik begona o'tlar ildizlari daladan tozalab chiqariladi. Yuzada qolgan ildizlar esa qo'lda terilib, daladan olib chiqiladi va yoqib yuboriladi. Begona o'tlar bilan o'rtacha va kam zararlangan yerlarda boronlash bilan ham ularni yo'qotish mumkin. Keyin ekish oldidan mola bosiladi.

Ayrim maydonlardagi notekisliklarni bartaraf etish uchun joriy tekislash ishlari o'tkaziladi. Chigit ekish oldidan yoppasiga bir yillik begona o'tlarga qarshi sepiladigan gerbitsidlar ishchi eritmalarini lenta usulida purkashda 60 sm li qator oralig'ida gektariga 150-200 l., 90 sm. li qator oralig'ida esa gektariga 120-130 litr miqdorida sarflanadi.

Ekish oldi ishlari va chigit ekish mavsumini qisqa (7-10 kun) muddatda, sifatli o'tkazish lozim.

Chigit ekish oldidan yerlarni tayyorlash

Tuproqdagi qish va bahor oylarida o'tgan yog'in sochinlar natijasida to'plangan namni saqlashda erta bahorda o'tkaziladigan boronlash ekish oldidan tuproqni mayin, donador, zichligini me'yorida bo'lishiga olib keladi va **tabiiy namlikni yaxshi saqlash xususiyatini oshiradi**. Bunda chigit bir xil chuqurlik va namga ekiladi, nihollar tekis unib chiqadi, g'o'za barvaqt o'sib, rivojlanadi, hosildorlik oshadi. Chigitni o'z vaqtida va sifatli ekishda ekish oldidan ishlov berish tadbirlari differensial usulda tuproqning holatiga qarab amalga oshiriladi. Jumladan, sho'rlanmagan, begona o'tlardan nisbatan toza maydonlar ekish oldidan boronlash, keyin mola bostirish yoki bir vaqtning o'zida boronalanadi va tekislagich agregatlar yordamida mola qilinadi.

Erta bahorda boronalash o'tkazilgan maydonlar yuzasi tekis bo'lsa ekish oldidan molalash o'tkazilsa yetarli bo'ladi.

O'rta va kuchli darajada begona o'tlar bosgan maydonlarda yassi kesuvchi ishchi organlar o'rnatilgan holda chizelga tirkalgan boronalar yordamida ko'p yillik begona o'tlar ildizlari tozalab chiqariladi. Yuzada qolgan ildizlar esa qo'lda terilib, yoqib yuboriladi.



17-rasm. Yerlarni ekishga tayyorlash

So'ng notekisliklarni bartaraf etish uchun mola bostiriladi. Chizel o'tkazishda ishlov chuqurligi 13-15 sm, kultivatsiya o'tkazilsa 6-8 sm dan oshmasligi kerak. Kuchli darajada ko'p yillik begona o'tlar bilan zararlangan maydonlarda, istisno tariqasida, ag'dargichi olib tashlangan, orqasiga borona tirkalgan plug bilan 16-18 sm chuqurlikda yumshatish hisobiga ularni ildizlari tuproq yuzasiga chiqariladi va taroqlab tashlanadi. Ba'zi maydonlarda ko'p yillik begona o'tlar ko'karib chiqqan bo'lsa ularga qarshi Dafosat gerbitsidi 2-3 l/ga me'yorda ko'llaniladi, bu tadbirni chigit ekishdan 1,5 oy oldin o'tkazish lozim. Ekish oldidan yuza ishlov berish tipik bo'z va o'tloqi tuproqlarda yaxshi natija beradi.

Chigitni ekishga tayyorlash va ekish

Paxtachilikda ikki xil: tukli va tuksiz urug'lik chigitdan foydalaniladi. Ekiladigan chigit davlat standarti talabiga javob berishi kerak. Standart talabiga javob beradigan urug' konditsion urug' deyiladi.

Urug'lik chigit asosiy sifat ko'rsatkichlari bo'yicha: unib chiqish darajasi, navining tozaligi, sirtidagi qoldiq tola miqdori, namligi va shikastlanishi davlat standartiga to'g'ri kelishi kerak.

Ishlab chiqarish sharoitida tukli, kam tukli va tuksiz chigitlar uchun har xil andoza talablar mavjud. Turli chigitlar uchun qo'yiladigan andoza talablar jadvalda keltirilgan.

Yuqorida keltirilgan jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, barcha tipdagi chigitlar uchun chigitning unuvchanligi bir xil 90-95% dan kam bo'lmasligi lozim. Chigit namligiga ko'yiladigan andoza talablar ham deyarli bir xil, namlik 10% dan

oshmasligi kerak.

Chigitning ifloslanganlik darajasi tukli chigitlar uchun 0,7%, kam tukli chigitlar uchun 0,5%, tuksiz chigitlar uchun 0,3% dan oshmasligi lozim. Chigitning mexanik shikastlanishi bo'yicha talablarga ko'ra tukli chigitlarda mexanik shikastlanish kuzatilmashligi lozim, kam tukli chigitlarda bu ko'rsatkich 2,5%, tuksiz chigitlarda 0,5% dan oshmasligi kerak. Qoldiq tola miqdori tukli chigitlarda 7% dan, kam tukli chigitlarda va tuksiz chigitlarda 8% dan oshmasligi kerak. Unib chiqish darajasi 90 % dan past chigitlar ekishda qo'llanilmaydi. Urug'larni g'o'za zararkunandalariga qarshi dorilash ishlari paxta zavodlarida markazlashgan usulda, maxsus sexda bajariladi. Urug'lik chigit zavodlarda ekishdan 1-2 oy oldin yoki kamida 2 hafta oldin dorilanishi kerak.

Aniq miqdorda ekish uchun tayyorlangan tuksizlantirilgan chigit namlanmasdan quruq holatida ekiladi. Xo'jaliklarda tukli chigitni ekishga tayyorlashga bog'liq bo'lgan ishlar namlashdan va dimlashdan iborat.

Chigit ekishda urug'lik chigitlarni tayyorlashga katta ahamiyat berish kerak. Tukli chigitlarni ekish oldidan namlash ishlari tabaqalashtirilgan holda amalga oshiriladi. Tukli bir tonna urug'lik chigitni namlash uchun 600 litr suv sarflanadi. Bunda suv uch martada 200 litr hisobida 3 bosqichda namlanadi. Chigitni namlash ishlari oldindan tayyorlangan betonlangan maxsus maydonchalarda o'tkaziladi. Maydonchalarni bo'yi 3-4 m, eni 2-3 m va chuqurligi 30-35 sm kattalikda bo'lishi mumkin. Bunda suv oqib ketishiga yo'l qo'ymaslik lozim. Chigitni namlash vaqtida avval 20-25 sm qalinlikda yoyiladi. Maxsus suv sepgich bilan chigit ustiga 200 l suv sepiladi va ishchilar bir biriga qarama qarshi turib, yog'och kurak bilan chigitni beto'xtov aralashtirib turishadi. Shu tarzda uch marta namlash amalga oshiriladi. Birinchisida 3-4 soat, ikkinchisi 4-5 soat, uchinchisi 5-6 soatda amalga oshiriladi. Chigit talab darajasida namlangach, bir joyga 60-70 sm qalinlikda to'planadi va 6-8 soat dimlab qo'yiladi. Shundagina chigitning to'liq va sifatli namlanishiga erishiladi, bu esa namligi kam bo'lgan tuproqlarda unib chiqishiga ijobiy ta'sir etadi.

Turli muddatlarda ekiladigan chigitni namlangandan keyin saqlanish muddati 12-18 soatdan oshmasligi darkor. Urug'ni namlashda bir kunda qancha maydonga ekish, dalaga olib borish va boshqa ishlarga ketadigan vaqt ham hisobga olinishi maqsadga muvofiqdir.

Tukli chigitlarni namlash bilan birgalikda ekish oldidan, tuksizlantirilgan chigitlarni ekish oldidan Uzgumi stimulyatori bilan 0,7-0,8 l/t me'yorda yoki Fitovak 200-400 ml/t, Baykal EM1 3,0-3,5 l/t, Hosildor 0,4-0,6 l/t va boshqa stimulyatorlar bilan ishlov berilsa, noqulay ob-havo va har xil tuproq sharoitda ham chigitning unuvchanligini 10-15% oshiradi, 2-3 kun erta unib chiqadi, ildiz tizimini baquvvat rivojlantiradi va tuproqning tabiiy namligidan unumliroq foydalanishi hisobiga uning o'sish va rivojlanishi 5-7 kunga tezlashadi, hosildorlik 10-15% ortadi.

Agar chigit dorilanmasa yosh nihollar gommoz va ildiz chirish kasalliklariga uchraydi, yaxshi namlanmasa, dalalarda to'liq ko'chat olishga imkon bermaydi, xatosiga qayta ekishga olib keladi. Bu o'z navbatida paykallarda g'o'zani tekis rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va hosilning pishishi 3-5 kunga kechikadi, hosildorlik 3-4 sentnerga kamayadi.

Chigitni ekish muddatlari

Olimlar tomonidan chigit ekish muddatlari nazariy va amaliy tomondan aniqlandi va ekish muddatlari to'g'risida ko'plab tavsiyalar berildi, bu tavsiyalar hozirgi kunda ham o'z qiymatini yo'qotgani yo'q. Chigit ekish muddatlariga o'simlikni issiqlik tartiblarining aloqasiz ham ular tomonidan kuzatib borildi. Olimlarni ta'kidlashicha, chigit unib chiqishi uchun ma'lum miqdorda o'rtacha kunlik harorat yig'indisi kerak bo'ladi.

Chigit tuproqning sutkalik o'rtacha harorati doimiy ravishda 13-14 darajaga yetganda ekila boshlaydi. Avvalo tukli keyin esa tuksiz chigit ekiladi.

O'zbekistonda ekish muddatlari eng avvalo iqlim sharoiti, havo harorati va tuproqdagi namlik miqdoriga qarab belgilanadi. Maqbul ekish muddatlari to'g'risida ham turli fikrlar mavjud.

Respublikamizdagi viloyatlar mintaqalarga ajratilgan. Shimoliy mintaqaga – Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati, markaziy mintaqaga – Navoiy, Buxoro va Samarqand viloyatlari hamda Toshkent, Sirdaryo va Jizzax viloyatlari, janubiy mintaqaga – Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlari, Farg'ona vodiysi mintaqasiga – Farg'ona, Andijon va Namangan viloyatlari kiradi.

Chigit ekish muddatlari tuproq haroratiga qarab belgilanadi. Tuproq harorati mintaqaning joylashishi, dengiz sathidan balandligi va boshqa ko'rsatkichlarga ko'ra turlicha bo'ladi.

11-jadval

O'zbekistonda chigit ekishning eng qulay muddatlari

№	Viloyatlar va tumanlar	Ekish muddati
1	Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining janubiy tumanlari	25 mart-10 aprel
2	Shu viloyatlarning shimoliy tumanlari	1-15 aprel
3	Buxoro, Navoiy, viloyatlarida	1-15 aprel
4	Jizzax, Sirdaryo, Toshkent, Namangan, Andijon va Farg'ona viloyatlarida	5-15 aprel
5	Andijon viloyatining tog' oldi tumanlarida va Samarqand viloyatida	5-20 aprel
6	Xorazm viloyatida va Qoraqalpog'iston respublikasining janubiy tumanlarida	10-25 aprel
7	Qoraqalpog'iston respublikasining shimoliy tumanlarida	15-30 aprel
8	Andijon viloyatida plyonka ostiga chigit ekiladigan joylarda	15-25 mart

Chigit ekishni birinchi navbatda tez qiziydigan yengil, o'rtacha qumoq va tez yetiladigan maydonlarda, keyin esa og'ir mexanik tarkibli tuproqlarda boshlash lozim. Tuproq harorati past, namlik ko'p bo'lganda ekilgan chigitlarning ko'pi chirib ketadi va nihollar siyrak unib chiqadi.

Chigit mexanik tarkibi og'ir, sekin qiziydigan tuproqlarda 3-4 sm, boshqa tuproqlarda 4-5 sm chuqurlikda ekiladi. Ekish to'liq tugatilgan, deb hisoblanishi uchun dalalar cheti, simyog'och va o'q ariqlar atrofi qo'lda ekilgan bo'lishi kerak. Shundagina barcha maydonlarda to'liq gektarlar hosil qilinadi.

Chigit ekishda uning me'yoriga alohida ahamiyat beriladi. Tuproq iqlim sharoitlari, navlarning biologik xususiyatlari hamda urug'lik chigit sifatiga qarab tukli chigitlar gektariga 45-50 kg, tuksiz chigitlar 25-30 kg miqdorda ekilishi tavsiya

qilinadi. Ushbu me'yorlardan kam ekish ko'chatning siyrak va nimjon bo'lishiga, ko'proq ekish ko'chat soni xaddan ziyod ortib qalin bo'lib ketishiga va hosildorlikka salbiy ta'sir qilishiga olib keladi.

Chigit ekish bilan bir vaqtda gektariga 45-60 kg ammiakli selitra yoki 35-45 kg mochevina (karbamid), 40-50 kg ammo, fos chigit ekilgan qatorning yoniga 7-8 sm uzoqlikda, 12-14 sm chuqurlikda solinishi, yosh nihollarning durkun o'sishiga zamin tayyorlaydi.

Unumdorligi past, ball boniteti 30-40 va 50 ball, mexanik tarkibi yengil va o'rta tuproqlarda, ko'chat olish qiyin va nishabligi yuqori bo'lgan joylarda chigitni qo'shqatorlab ekish yaxshi natija beradi, bunda 1,5 barobar ko'p ko'chat olish imkoniyati tug'iladi va bu usulda tuksiz chigitlar 30-35 kg sarflanib ekiladi. Chigit qo'shqatorlab ekilganda g'o'za **10-13** kun erta ochiladi va hosilni qisqa muddatda yig'ishtirib olish uchun sharoit yaratiladi. Chigit o'z vaqtida sifatli ekilishi natijasida tuproqdagi namlik zaxirasidan samarali foydalaniladi, undirib olish uchun chigit suvi berilmay, pirovardida maydonda to'liq nihollar olinadi, o'sish, rivojlanish yaxshilanadi.

Chigit ekish me'yori ko'chat qalinligi, 1000 dona urug' vazni va urug'larning dala unuvchanligini hisobga olgan holda aniqlanadi.

12-jadval

Chigit ekish me'yorini aniqlash

1000 dona chigit vazni, gramm	Chigit ekish me'yori, kg/ga	Bir gektarga ekiladigan chigit soni, ming dona	Dala unuvchanligi 50-60% bo'lganda unib chiqadigan ko'chat soni
100	25	250	125-150 ming tup
	45	450	225-270 ming tup
	55	550	275-330 ming tup
110	25	227	114-137 ming tup
	45	409	205-246 ming tup
	55	500	250-300 ming tup
120	25	208	104-125 ming tup
	45	375	188-225 ming tup
	55	458	229-275 ming tup

Yuqorida keltirilgan jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, urug' ekish me'yorlari bir qancha omillarga, shu jumladan, urug'larning dala unuvchanligiga qarab belgilanadi.

Chigit ekish usullari

Chigitlarning bir tekis unib chiqishi, yosh maysalarni maqbul o'sib rivojlanishi, o'simliklarni yorug'lik, issiqlik, namlik va ozuqa moddalari bilan yetarli darajada ta'minlanishi ma'lum darajada ekish sxemasi va usuliga bog'liq.

Chigitni maqbul muddatda ekish, tuproqning tabiiy namligidan oqilona foydalanib, unib chiqishi tufayli keyinchalik g'ozaning suvsizlikka bardoshlilikini oshiradi va ertagi hosil olinadi. Shu sababli fermerlar ekish mavsumini qisqa muddatlarda sifatli o'tkazish uchun chigit ekadigan texnika va agregatlarga, mexanizator va seyalkachilarga, urug'lik chigitni namlash va yetkazib beruvchilarga va barcha tashkiliy ishlarga jiddiy e'tibor berishlari kerak.

Chigit ekish bilan bir vaqtda gektariga sof holda 15-20 kg azot, 20-25 kg fosforli o'g'itlar seyalkaga o'rnatilgan maxsus moslamalar yordamida ekish chizig'idan 5-7 sm chetga, 12-15 sm chuqurlikka solinsa, nihollar durkun va sog'lom o'sib rivojlanadi. Begona o'tlarga qarshi "Stomp" 0,8-1,0 l/ga, "Kotoran" 1,0-1,2 kg/ga va boshqa gerbitsidlardan sepilsa begona o'tlar zarari kamayadi, ortiqcha chopiq ishlarini o'tkazishga hojat qolmaydi.

Ta'kidlash kerakki, g'ozani qo'shqatorlab ekishni ball boniteti 30-40 va 50 ballik, tekis, mexanik tarkibi yengil (qumli, qumoq, tosh-shag'alli) va o'rta tuproqlarda, ko'p yillik va bir yillik begona o'tlar kam uchraydigan dalalarga joylashtirilishi lozim.



18-rasm. Chigit ekish jarayoni

Chigit ekishda keng qamrovli (6-8 qatorli) seyalkalardan foydalanish tuproqning zichlanishini oldini oladi, ish unumini oshiradi va qisqa muddatda tuproqda to'plangan tabiiy namga chigit ekishni ta'minlaydi.

G'ozani nihollarini yaganalash

Nihollar to'liq undirib olingandan so'ng, dalalarning tuproq sharoitiga va g'ozani naviqa qarab yaganalashga kirishiladi. Yaganalashning eng maqbul muddati 1-2 chingbarg paydo bo'lganda o'tkazishdir, ushbu muhim tadbirni 3-5 kun kechiktirib o'tkazish hisobiga paxta hosili 2-3 sentnerga, undan kechiktirsa 4-5 s/ga kamayadi. Yaganalash sifatisiz o'tkazilganda ko'chat qalinligi yuqori bo'ladi va g'ozani suv,

oziqadan foydalanish ko'rsatkichi kamayib, paxtadan 15-20% kam hosil olinadi.

Ko'chat qalinligi unumdor tuproq sharoitida 90-95 ming/ga, kam unumdor va sho'rlanishga moyil tuproqlarda gektariga 120-130 ming tup ko'chat bo'lishi kerak.

Ko'shqator ekilgan maydonlarda ko'chat qalinligi gektariga 140-160 ming tup hosil qilinadi.

Sho'rlangan yerlarda yaganalash paytida 10-15 foiz ko'proq qoldirish lozim, chunki, g'o'zaning o'sishi davrida taxminan shuncha ko'chat, tuzlarning yuzaga ko'tarilishi natijasida nobud bo'lishi mumkin.

G'o'za qator orasiga ishlov berish

G'o'za qator orasiga birinchi ishlov g'o'za nihollari 75-80% unib chiqib, qatori ko'ringandan boshlanadi. Birinchi kultivatsiyada tuproqqa sifatli ishlov berilsa, hali chiqmagan 20-25% nihollar tezlik bilan unadi, tuproq mayin donador bo'lib, o'simlik ildiz tizimi erkin rivojlanishi imkonini beradi.

Shunda yulduzchalar 3-5 sm, o'rtadagi organlari 12-14 sm, chekkadagilari esa 6-8 sm ga o'rnatiladi. Mexanik tarkibi yengil, qumoq, qumli tuproqlar va mexanik tarkibi o'rtacha bo'lgan o'tloqi tuproqlar sharoitida birinchi kultivatorning chetki ishchi organlari 6-8 sm, ikkinchi juft organlar 8-10 sm, uchinchi juft organlar 10-12 sm, o'rtadagilari esa 60 sm qator oralig'ida 13-14 sm, 90 sm qator oralig'ida 15-16 sm chuqurlikka moslab o'rnatilgan holda o'tkazilsa tuproqdagi namni bug'lanishi 10-15% ga tejaladi.

Mexanik tarkibi og'ir, suv o'tkazish xususiyati past, suv yaxshi shimilmaydigan tuproqlarda qator oralari 60 sm bo'lganda o'rtadagi ishchi organlar 15-16 sm, 90 sm qator oralig'ida 16-18 sm chuqurlikka ishlov berishga moslab o'rnatiladi. Bunda 60 sm qator oralig'ida o'simlikdan har ikki tomondan 5-7 sm himoya zonasi qoldirilib, 45-50 sm kenglikda, 90 sm qator oralig'ida 75-80 sm kenglikda ishlov beriladi.



19-rasm. G'o'za qator oralariga ishlov berish

G'o'za qator oralariga ishlov berishda eng avvalo kultivatoridagi ishchi organlar soniga e'tibor berish kerak. Chunki, tuproqni yuza qismidagi kesaklarni mayin holatga keltirilishi natijasida suvni bug'lanishi kamayadi. Qator orasi 60 sm bo'lganda kultivatorida 5 ta g'ozpanja, 8 ta KKO, 20 ta naralnik, agar o't bosgan dala

bo'lsa, 20 ta naralnik va 8 ta pichoq o'rnatilib, jami ish organi kamida 33 ta bo'lishi, qator orasi 90 sm bo'lganda 5 ta g'ozpanja, 8 ta KKO, 24-26 ta naralnik, begona o't tarqalgan maydonda 8 ta pichoq 24-26 ta naralnik, jami 37-39 ish organi o'rnatilishi lozim.

Shamol va suv eroziyasiga uchraydigan tuproqlarda g'o'za qator oralariga ishlov berishga alohida ahamiyat berish kerak, bunda namni saqlash uchun yuza kultivatsiya o'tkazish vaqtida borankalardan foydalanish yaxshi natija beradi.

Yuqorida ta'kidlanganidek, ildiz tizimini yaxshi rivojlanishini ta'minlash uchun sizot suvlari yaqin joylashgan maydonlarda, 1- va 2- kultivatsiya orasida maxsus moslama yoki chuqur yumshatgich yordamida mexanik tarkibi yengil va o'rta tuproqlarda 18-22 sm, mexanik tarkibi og'ir tuproqlarda 20-25 sm, pastki qattiq gips (ganch) qatlami bo'lgan yerlarda 25-30 sm gacha yumshatish, *bu tadbir sizot suvlari chukur joylashgan maydonlarda suv tanqis hududlarda birinchi sug'orish oldidan o'tkazilsa suvdan foydalanish samaradorligini oshiradi*, o'simlikning o'sish rivojlanishi yaxshilanib, hosildorlik 3-4 s/ga ko'payadi.

Qo'shqator ekilgan maydonlarda kultivatsiya yuqorida tavsiya etilgani bo'yicha olib boriladi, lekin tor qator orasini shonalash davriga qadar tuproqni zichlashishi va begona o'tlar bilan zararlanishini hisobga olgan holda 1 yoki 2 marta yuza ishlanadi. Birinchi ishlov g'o'za 4-5 chinbarg vaqtiga to'g'ri kelsa, KKO organi o'rnatilib ishlov beriladi, bunda traktor tekis yurishini ta'minlash lozim, chunki, birinchidan kesaklar paydo bo'lib, nihollarni ko'mib ketishga olib kelsa, ikkinchidan tekis yurmasligi hisobiga nihollarni kesib ketadi va natijada ko'chatni siyraklashishiga olib keladi.

G'o'zani oziqlantirish

Fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorlari mo'ljallangan hosil uchun belgilangan azotli o'g'itlarning yillik me'yorlariga (N:P:K – 1,0:0,7:0,5) nisbatan olinadi hamda tuproqdagi harakatchan fosfor va almashinuvchi kaliy miqdorlariga bog'liq holda tabaqalashtirilib solinadi.

Mineral o'g'itlarning me'yorlarini belgilashda yetishtiriladigan hosil miqdoriga, tuproq unumdorligiga, almashlab ekishga, tuproq eroziyasi va sho'rlanish darajasiga va oziqa unsurlarining 1 tonna hosil uchun sarflanish miqdoriga e'tibor berish kerak.

1 tonna paxta hosili uchun g'o'za o'rtacha 55-60 kg azot, 20-25 kg fosfor va 50-60 kg kaliyni tuproqdan o'zlashtiradi. Tuproq sharoitini hisobga olgan holda har gektaridan belgilangan paxta hosilini yetishtirish uchun mineral o'g'itlarning quyidagi miqdori tavsiya etiladi:

30 s paxta hosili uchun N-240, P-168, K-120 kg, 40 s uchun N-320, P-224, K-160 kg, tuprog'i sho'rlangan yerlarda azotli o'g'it me'yori 10-15 foiz oshiriladi.

Fosforli o'g'itlarning 60-70 foizi shudgor ostiga va qolgan qismini gullashda berilsa, kaliy o'g'iti shudgor ostiga 50% va shonalashda 50% solinadi. Azotli o'g'itlar ekish bilan 10%, 3-4 chinbarg chiqarganda 20-25%, shonalashda 35-40% va gullash davrida 30% qo'llaniladi.

Chigit ekish bilan bir vaqtda gektariga (fizik holda) 45-60 kg ammiakli selitra, yoki 32-43 kg mochevina (karbomid), oddiy superfosfat 162-200 kg yoki suprefos

86-107 kg/ga, ammo, fos 43-54 kg/ga ekish chizig'idan 5-7 sm chetga, 12-15 sm chuqurlikka solinadi. Qolgan qismi esa o'suv davrida beriladi (3-4 chinbarg, shonalash va gullash davrida).

Birinchi oziqlantirishda (3-4 chinbarg chiqarganda) gektariga sof holda 40-50 kg azotli o'g'itlar (ammiakli selitra – 120-150 kg/ga, yoki mochevina 90-110 kg/ga, yoki ammoniy sulfat 195-240 kg/ga) qo'llash tavsiya etiladi. Nihollarni oziqlantirish muddati kechiktirilsa g'o'zaning rivojlanish davrlari cho'zilib, hosildorlik 2-3 s/ga ga pasayishi va tolaning sifatiga salbiy ta'sir etishi isbotlangan. Birinchi oziqlantirishda o'g'itlar o'simlikning 15-18 sm yoniga va 12-14 sm chuqurlikka solinadi. Agarda, o'g'it belgilangan chuqurlikdan chuqur solinsa, nihollarning ildizlari hali unchalik rivojlanmaganligi uchun to'liq o'zlashtira olmaydi hamda o'g'it tuproqning quyi qatlamlariga tushib ketib, biologik jarayonlar ta'sirida isrof bo'lishiga olib keladi.



20-rasm. G'o'zani mineral oziqlantirish

Ikkinchi oziqlantirishda g'o'zalar to'la shonaga kirgan maydonlarda gektariga sof holda 70-75 kg azot va 40-50 kg kaliy berish kerak, bu esa gektariga 210-225 kg ammiakli selitra yoki 150-160 kg mochevina va 65-80 kg kaliy xlorid tuzini tashkil etadi. G'o'zaning shonalash davrida o'g'itlarni o'simlikning 20-22 sm yoniga, 14-16 sm chuqurlikka beriladi.

Uchinchi oziqlantirishda g'o'zalar gulga kira boshlagan paykallarda azot va fosforli o'g'itlar berilishi kerak. Bunda gektariga sof holda 70-75 kg azotni (ammiakli selitra 210-225 kg) va 40-50 kg sof holda fosforni (ammo, fos 80-100 kg yoki oddiy superfosfat 280-350 kg yoki suprefos 170-215 kg) tashkil qiladi. O'suv davridagi oziqlantirishning oxirgi muddati g'o'za gullay boshlashining 10-kunidan kechikmasligi kerak.

Qo'shqator ekilgan maydonlarda mineral o'g'itlar solishda yerning oziqa bilan ta'minlangani va ko'chat qalinligidan kelib chiqib 5-10% oshirish maqsadga muvofik.

G'o'zada stimulyatorlarni qo'llash va uning ahamiyati

G'o'zaning vegetatsiyasi davrida stimulyatorlar bilan ishlov berish o'simlikning o'sishi va rivojlanishining jadallashuviga, kasallik va zararkunandalarga

bardoshligi ortishiga, mineral o'g'itlardan samarali foydalanishga, eng muhimi hosildorlik 10-15% ortishiga va uning sifati yuqori bo'lishiga imkon beradi.

G'o'zaga biostimulyatorlar bilan ishlov berish 5-6 chin barga davrida to gullash davrigacha 2-3 marta amalga oshiriladi. Shonalash davrida stimulyatorlardan Uzgumi 0,3 l/ga yoki Fitovak 200 ml/ga, Baykal EM1 3,0 l/ga, Bioduks 2,0 ml/ga me'yorlarda qo'llanilib, 250-300 l suvga aralashtiriladi va ishchi eritma holida o'simlikka sepiladi.



21-rasm. Paxta maydonlariga stimulyatorlarni qo'llash

G'o'zaning gullash davrida Uzgumi 0,4 l/ga yoki Fitovak 400 ml/ga, Baykal EM1 3,5 l/ga me'yorlarda sepiladi. Shuningdek, stimulyatorlarni pestitsidlar, fungitsidlar va boshqa agroximikatlarni bilan qo'shib ishlatish ham mumkin.

G'o'zani sug'orish

G'o'za parvarishida uning suvga bo'lgan talabini qondirishda quyidagi jihatlarga e'tibor berishni talab etadi.

Birinchi: g'o'zaning o'rtacha kunlik suv sarfi shonalash davrida 20-25 m³/ga, gullashda 50-60 m³/ga, hosil to'plashda 80-90 m³/ga va pishish boshida 40-45 m³/gani tashkil etadi. Bu esa g'o'zaning o'sish va rivojlanish davrini, tuproqning mexanik tarkibini hisobga olib sug'orish muddatlari va me'yorlari belgilashni taqozo etadi.

G'o'za gullagunga qadar sug'orish me'yorlari yengil tuproqlarda gektariga 600-700 m³, o'rta va og'ir tuproqlarda 700-800 m³ bo'lishi kerak. G'o'za gullash davrida esa sug'orish me'yorlari yengil tuproqlarda 900-950 m³, o'rta va og'ir tuproqlarda 1050-1200 m³ ni tashkil etishi lozim.

G'o'zani chanqatib qo'ymaslik uchun sug'orish oldidan egat olingani ma'qul. Keng qatorda (90 sm) sug'orish egatlarini chuqur olish tuproqning namiqishi ortadi va sug'orish kamayadi. Tuproqning mexanik tarkibini inobatga olib, sug'orish egatlari uzunligini to'g'ri belgilash, suvdan samarali foydalanish bilan birga o'simlikni baravj rivojlanishini ta'minlaydi.

Mexanik tarkibi yengil va o'rtacha bo'lgan qumoq, qumoq-o'tloq va bo'z

tuproqlarda qator oralari 60 sm bo'lganda egat uzunligi 60-70 m, mexanik tarkibi og'ir suv o'tkazuvchanligi va shimilishi past tuproqlarda 80-90 m, qator orasi 90 sm bo'lganda esa tegishli ravishda 80-90 va 90-100 metrdan oshmasligi kerak.

Sug'orishda birinchi suvni mexanik tarkibi yengil tuproqlarda 10-12, o'rta va og'ir tuproqlarda 12-14 soatda, keyingi suvlarni mos ravishda 14-16 va 16-18 soatdan oshmasdan sug'orish o'tkazishni tashkil etish lozim. Bunda fermer xo'jaliklari har 10-15 gektarga 4-6 kishidan iborat suvchilar guruhini tashkil etib, kechayu-kunduz sug'orishni uzluksiz tashkil etishi lozim. Sug'orishni tunda o'tkazish suvdan foydalanish samaradorligini oshiradi.

Suvdan samarali foydalanish, sug'orishning intensiv, zamonaviy usullarini qo'llash

Sug'orish - *tuproqdagi namlikni barqarorlashtirish va o'simlikni suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun ko'llaniladigan muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi.*

Quruq subtropik mintaqalarda, shu jumladan, O'zbekistonda qishloq xo'jaligi ekinlarining 90% dan ortig'i sug'oriladigan sharoitda yetishtiriladi.

Suv o'simlikda kechadigan deyarli barcha fiziologik jarayonlarda; fotosintez, transpiratsiya, moddalar almashinuvida bevosita ishtirok etadi. Respublikamizda yillik yog'in miqdori o'rtacha 150-400 mm ni tashkil etadi. Bu yog'in miqdori ham asosan qish va erta bahor oylariga to'g'ri keladi. G'o'zaning vegetatsiya davrida yog'ingarchilik deyarli kuzatilmaydi.

Sug'orishning bir qancha usullari mavjud. Bugungi kunda biz sug'orishni quyidagi usullaridan foydalanishimiz mumkin:

1. egatlab sug'orish;
2. egat oralatib sug'orish;
3. bostirish sug'orish;
4. yomg'irilatib sug'orish,
5. tomchilatib sug'orish.

Sug'oriladigan har bir paykalda sug'orish muddatlari va me'yorlarini hududning suv bilan ta'minlanganligi, tuproqning xususiyatlari va sizot suvlari chuqurligini qat'iy hisobga olib belgilash lozim. Bu shartlar g'o'zaning bir me'yorda o'sishini, ertagi va mo'l hosil olinishini ta'minlaydi.

Tuproq turi, yer osti suvlari joylashuvini inobatga olgan holda qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orish grafigini tuzish va har 1,5-2,0 gektar maydonga 1 nafardan suvchini biriktirish lozim.

Suvdan unumli foydalanishda g'o'zani tunda sug'orish samarali natija beradi, pushtaga nam tez va tekis ko'tariladi. Bunday usulda o'simlik qonib suv ichadi. Eng asosiysi hosil elementlari to'kilmaydi. Suvlarni bug'lanib ketishi bartaraf bo'ladi. Tungi sug'orishni to'g'ri tashkil qilish uchun har bir suvchi chiroq yoki fonarlar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak.



22-rasm. Egatlab sug'orish

Plyonka ostiga chigit ekib o'stirilayotgan maydonlarda sizot suvi chuqur joylashgan tuproqlarda birinchi sug'orish o'simliklar gullay boshlaganda 700-900 m³/ga, yer osti suvlari yaqin joylashgan tuproqlarda 700-800 m³/ga ni tashkil etishi kerak. Keyingi sug'orishlar g'ozaning biologik holatiga, suvga bo'lgan talabiga, havo haroratiga va tuproqdagi namlikka qarab o'tkaziladi. G'ozani sug'orish 4-5 marta, har bir sug'orishda sarflanadigan suv miqdori gektariga 700-900 m³ dan oshmasligi kerak.

G'ozaga ochiq yerda parvarishlanganda sug'orish usuliga va yer osti suvlari sathiga qarab 4-7 marta 0(1)-3-0; 1-3 (4)-1; 1-4-0; 2-4-1 tartiblarda o'tkazilib, yer osti suvlari chuqur joylashgan yerlarda g'ozani gulga kirguncha sug'orish me'yori 600-700 m³, o'rta va og'ir tuproqlarda 700-800 m³, g'ozani gullash va hosil tugish davrlarida 800-1000 m³, yer osti suvlari sathi 2-3 m va 0,5-2,0 metrgacha bo'lgan tuproqlarda suv miqdori 10-15% kamaytirilishi lozim.

Sug'orishning davomiyligi yengil tuproqlarda g'ozaga gulga kirguncha 10-12, o'rta va og'ir tuproqlarda 12-14, gullash davrida esa mos ravishda 14-16 va 16-18 soatdan oshmasligi kerak. Tuproq qurib qolmasligi uchun egatlarni ochish sug'orish arafasida amalga oshirilishi muhimdir. Egatlar uzunligini qisqartirish yo'li bilan dalalarni bir tekisda namlanishiga va suvdan tejamli foydalanishga erishish mumkin. Shuni hisobga olib, suv taqchil bo'lgan yillari suvni yaxshi o'tkazadigan o'tloq va yengil qumoq tuproqlarda g'ozaga qator oralari 60 sm bo'lganda egatlar uzunligi 50-60 metrdan, suvni sust shimadigan, og'ir tuproqli yerlarda 60-70, qator oralari 90 sm bo'lgan paykallarda esa tegishli ravishda 60-70 va 70-80 metrdan oshmasligi kerak.

Qator oralari 60- 90 sm va katta nishabga ega bo'lgan g'ozaga paykallarida sug'orishlarni barcha egatlar orqali o'tkazish, qolgan joylarda bir jo'yak tashlab (qator oralatib) sug'orish maqsadga muvofiqdir.

Egat oralatib (juyak tashlab) sug'orish suv kamchil sharoitda juda muhim ahamiyatga egadirki, bu yuqori hosil olish va suvni 25% gacha tejash imkonini beradi. Suvdan samarali foydalanimda sug'orishni sharbat usulida o'tkazish kerak. Sharbat usuli qo'llanilganda go'ng g'ozaga oziq berish bilan birga mulcha vazifasini bajaradi, suvning bug'lanishini kamaytiradi, uni tuproqqa singishini yaxshilaydi. Mulcha sifatida sharbatdan tashqari mavjud eski plyonkalar, qog'oz, somon yoki turli

suv o‘tlaridan foydalanish mumkin.

Dalani uzunasiga bir tekisda namlash uchun egatlar uzunligini belgilab ariqlar olinadi va sug‘orishni dalaning etak qismidan boshlab eng oxiri yuqori qismida tugallashga alohida e‘tibor qaratilmog‘i lozim.

G‘o‘zani sug‘orishda suv kamchil bo‘lsa, barcha suvlarni, xatto kuchsiz sho‘rlangan zovur suvlarini ham aralastirib ishlatish mumkin.

Bunda aralashmaning minerallasganlik darajasi qum va yengil qumoq tuproqlarda 3-3,5 g/l dan, og‘ir, o‘rta va qumoq tuproqlarda esa 1,0-1,5 g/l bo‘lishi mumkin. Lekin, suv o‘ta taqchil bo‘lgan yillari tarkibida 5,5 g/l tuz bo‘lgan suvlardan ham foydalanish mumkin. Bunda birinchi sug‘orishda ariq suvi, ikkinchisida ariq va zovur suvlari aralashmasi bilan va hokazo navbatlab sug‘orish samarali usul hisoblanadi.

Sug‘orishga sarflanadigan suv, qo‘l mehnati, yoqilg‘i moylash mahsulotlari va boshqa xarajatlarni kamaytirishda tomchilatib sug‘orish usuli yuqori samarali bo‘lib, dalani bir tekisda namlash va suvni 50% gacha iqtisod qilishga, begona o‘tlarning kamayishiga, sug‘orishdan keyin o‘tkaziladigan ishlovlar sonini amaytirishga olib keladi.

Fo‘zani sug‘orishda tuproqning ortiqcha namlanishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak, chunki, sug‘orish uzoq muddat katta me‘yorda o‘tkazilganda o‘simlikni bo‘yi o‘sib, g‘ovlab ketishiga, hosil tugunchalarini to‘kilishiga hamda tuproqdagi oziqa moddalarni suv bilan birga yuvilib ketishiga sabab bo‘ladi.



23-rasm. Egat oralatib sug‘orish

Umuman, g‘o‘za parvarishida har bir agrotexnik tadbir suvdan samarali foydalanishga yo‘naltirilishi lozim. Yuqoridagi agrotexnik omillarga rioya qilinganda suvni tejash va undan samarali foydalanish bilan birga mo‘l va sifatli paxta hosili yetishtirishga zamin yaratiladi.

Suv tejavchi texnologiyalardan keng foydalanish hisobiga suv sarfini 20-25%ga kamaytirishga imkoniyat yaratadi. Bunda ko‘chma egiluvchan quvurlar yordamida g‘o‘zani sug‘orish texnologiyasidan foydalanish tavsiya etiladi. Dastlabki suv tez oqiziladi, so‘ngra egat etagiga yetib borgach suv kamaytiriladi. Shu usul bilan

g'ozalarni qondirib sug'orish tavsiya etiladi. Egiluvchan quvurlar yordamida sug'orish amalga oshirilgan bo'lsa, bu maydonda kamida 20 foiz suv iqtisod qilinadi.

Poliyeten plyonka bilan mulchalash yordamida suvni 37,2 foizga tejash imkoni yaratiladi. Qator orasiga ishlov berish soni o'rtacha 2,1 (44,7%) kamayadi. Hosildorlik gektaridan 9,2 s/ga gacha oshadi.

Egat qator oralatib sug'orish (kombinatsiyalashtirilgan) qo'llashda 90% egat oddiy sug'oriladi va 10% egat oxiriga somon to'shaladi (somon to'shalganda suv oqavasi kamayadi) 17-20 foizgacha suv tejiladi.



24-rasm. Egiluvchan kuvurlar yordamida sug'orish

Egat oralatib sug'orishni gullashga qadar, keyingilarini esa har bir egatga qo'yib sug'orish o'tkazish tavsiya etiladi, bunda maqbul suv sarfi 0,3 l/sek.ni tashkil etdi.

Mulchalash

Paxtachilikda energiya, mablag' va resurs tejovchi texnologiyalardan biri mulchalash hisoblanadi.

So'ngi yillarda qishloq xo'jaligining barcha sohalarida, shu jumladan, paxtachilikda energiya, mablag' va resurstejovchi texnologiyalarga kattta e'tibor qaratilmoqda. Energiya, mablag' va resurstejovchi texnologiyalardan biri-mulchalash hisoblanadi.

Mulchalash - agrotexnik tadbirlardan biri bo'lib, hosil yig'ib terib olingandan keyin tuproqning yuza qatlamidagi namni saqlab qolish maqsadida turli organik moddalar qatlami bilan yopiladi. Mulch – inglizcha so'z bo'lib “tuproq yuzasini yumshatish, yopish” degan ma'noni bildiradi, Mull – degani esa yumshoq o'rmon gumusi degani.

Mulchalash deb - tuproqning ustki yuza qismini maxsus qoplamalar bilan qoplashga aytiladi. Mulcha sifatida turli qoplamalardan: somon, poxol, organik o'g'itlar, gidroliz lignini, qog'oz va poliyeten plyonkalardan foydalanish mumkin.

Ko'pchilik xorijiy davlatlarda kuzgi g'alla ekinlari yig'ib terib olingandan keyin somonlari yerga organik o'g'it sifatida shudgor qilib yuboriladi.

Dunyo qishloq xo'jaligi tajribasidan kelib chiqqan holda, g'alla ekilgan maydonlarda o'simlik qoldiqlarini, ya'ni, somon va ang'izlarni mulchalab o'g'it

sifatida ishlatish – tuproqning agrofizik xususiyatlarini yaxshilaydi va qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligini oshirishning samarali vositalaridan biri hisoblanadi.

Mulchalashning asosiy vazifalaridan biri–erzoya jarayonining oldini olish. Mulcha tuproq yuzasini qoplaydi, uning filtratsiya xususiyatlarini yaxshilaydi, deyarli barcha holatda suvning oqib va yuvib ketishini kamaytiradi.

Bugungi kunda sug‘oriladigan yerlar unumdorligini saqlash va oshirish respublikamizning barcha xududlari uchun asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Sug‘oriladigan yerlarning eroziyaga uchragan tipik bo‘z tuproqlari sharoitida maxalliy o‘g‘itlar ko‘llash, egatlar orasiga go‘ng bilan mulchalash hamda mineral o‘g‘itlarni tabaqalashtirib ko‘llash dala ekinlarining o‘sishi va rivojlanishi, hosilini shakllanishi yetarlicha o‘rganilmagan.

Chigit pushtaga ekilib plyonka bilan mulchalanganda tuproq zichligi tekis yerga nisbatan vegetatsiya davrida maqbul holatda-1,25-1,35 g/sm³ bo‘ldi, g‘ovakligi 4-6% ga yaxshilanadi. Polietilen plyonka qatqaloq hosil bo‘lishidan to‘liq saqlaydi, tuproq har doim mayin va yumshoq holatda bo‘ladi. Polietilen plyonka tuproq haroratiga eng ko‘p ijobiy ta’sir qiladi.

Tuproqning issiqlik, namlik va havo rejimini yaxshilash maqsadida uning yuza qatlami har xil organik va anorganik qoplamalar bilan yopiladi. Bu jarayon fanda mulchalash deb yuritiladi.



**25-rasm. Chigit polietilen plyonkasi ostiga ekilgan maydon.
Andijon viloyati Oltinkuyl tumani**

Chigitni plyonka ostiga ekish, ya’ni, mulchalash usuli ertagi va sifatli paxta hosili yetishtirishni ta’minlaydi. Mulcha sifatida polietilen plyonkalardan foydalanish texnologiyasi Xitoy, Isroil, Ispaniya singari bir qator xorijiy mamlakatlarda keng qo‘llanilmoqda.

Ma’lumki, O‘zbekiston paxta yetishtiradigan davlatlar ichida nisbatan shimolda joylashgan. Ko‘pchilik hollarda chigit ekish vaqtida tuproqda maqbul harorat yetarli bo‘lmasligi hisobiga ko‘chat jadal unib chiqmay, urug‘larning chirib ketishi kuzatiladi va bu dehqonlar uchun muammo tug‘diradi. O‘simlik urug‘ini yaxshi o‘sib rivojlanishi uchun eng avvalo maqbul harorat yaratilishi kerak, shundagina o‘simlik

yaxshi o‘sib rivojlanadi.

Bunday haroratni mart oyi boshlarida chigitni plyonka ostiga ekilganda ham yaratish mumkin. Bu uslubda birgina chigitni emas, balki poliz, sabzavot va boshqa ekinlarni ham yetishtirish imkoniyati mavjud.

Paxtachilikda mulcha sifatida polietilen plyonkalaridan foydalanish keng joriy etilgan. Chigitni polietilen plyonkasi ostiga ekib yetishtirish Ispaniya, Gresiya va Xitoy mamlakatlarila keng joriy etilgan. Mulchalashning samaradorligi ma’lum darajada qoplovchi materiallarni kancha vaqt davomida dalada saqlanishiga bog‘liq. Masalan, Xitoyda qoplovchi materiallar 60 kun davomida saqlanadi, Yevropa davlatlarida 70-80 kun, respublikamizning sug‘oriladigan maydonlarida esa bor yo‘g‘i 40-45 kun saqlanadi.



26-rasm. Mulchalangan maydonlarda g‘o‘za qator oralariga ishlov berilmoqda

Bunday qisqa vaqt davomida mulchalash asosan bitta vazifani, ya’ni erta bahorda tuproqning yuza qatlamlarini qizdirib chigitni qisqa muddatlarda undirib olish vazifasini bajaradi.

Mamlakatimizda paxta maydonining yuza qatlamini polietilen plyonkalar bilan mulchalash usuli bugungi kunda asosan Andijon viloyatida qo‘llanilmoqda.

Begona o‘tlarga qarshi kurash, chopiq va o‘toq qilish

G‘o‘za paykallarida begona o‘tlar tarqalishiga yo‘l qo‘ymaslik kerak, chunki begona o‘tlarni (sho‘ra, ituzum, qamish, qo‘ypechak, salomalaykum, ajriq va h.k.) ildiz tizimi g‘o‘zaning ildiziga nisbatan tez o‘sib namlik va oziqani bir necha marta ortiqcha o‘zlashtiradi. Shuning uchun, begona o‘tlar tarqalgan maydonlarga ishlov berishda, kultivatorga albatta pichoq o‘rnatish lozim.

Birinchi kultivatsiyada kultivator o‘simlik atrofidagi begona o‘tlar ustini tuproq bilan yopib ketib, ularning sonini keskin kamaytiradi. Ajriq, qamish va boshqa ko‘p yillik o‘tlar tarqalgan g‘o‘za maydonlarida tuproqni mayin chopiq qilish va ko‘p yillik begona o‘tlarni ildiz poyalarini daladan tashqariga olib chiqish maqsadga

muvofigdir.

G'oz'a o'suv davrida ko'p yillik begona o't bosgan maydonlarda mavjud gerbitsidlardan Pentera, Intera bilan ishlov berish tavsiya etiladi. Bunda gerbitsidni g'oz'a qator oralariga qo'llash bo'yicha tavsiyalarga qat'iy amal qilish lozim. Paxtani ikkinchi terimidan so'ng, agar kuzgi bug'doy ekish rejalashtirilmagan bo'lsa Dafosat, Sprut ekstra, Raundap va shuning analoglarini ko'karib turgan ko'p yillik begona o'tlarga qarshi 4-5 l/ga me'yorda qo'llash tavsiya etiladi. So'ng 15-20 kun o'tgach shudgorlash ishlari o'tkaziladi. Shunda keyingi yilda shu dalada yetishtiradigan ekinlarga ko'p yillik begona o'tlar zarar yetkazmaydi.

G'oz'ani chilpish

G'oz'ani o'suv nuqtasini chilpish o'ta muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi. Mazkur tadbir o'z muddatida va sifatli amalga oshirilganda hosil elementlarini to'kilishining oldi olinishi, to'liq ko'saklarning ko'proq shakllanishi va erta pishib yetilishi, paxta hosilining gektariga 3-4 sentnerga ortishi va tola sifatining yuqori bo'lishi respublikamizning turli sharoitlarida o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlarda va ilg'or paxtakorlarning amaliy tajribalarida isbotlangan.

G'oz'aning g'ovlab ketishiga yo'l qo'ymaslik, oziqa moddalarni o'simlikning generativ organlari tomonidan o'zlashtirishini jadal-lashtirish, hosil elementlarining to'kilishini oldini olish, ko'saklar paydo bo'lishi va ularning yetilish jarayonlarini tezlashtirish, ertaki mo'l va sifatli paxta hosili yetishtirish uchun albatta barcha paykallarda chilpish tadbiri o'tkazilishi shart.

G'oz'ani chilpishda bosh poyaning va yon shoxlarning o'sish nuqtalari chimdib olinib etaklarga solinadi va daladan tashqariga chiqarib ko'mib tashlanadi. Shunday qilinganda g'oz'aning zararkunanda hasharotlari ham kamayadi. Qo'lda chilpish ikki marta o'tkaziladi, bunda, dastlab asosiy o'sish nuqtasi chilpiladi, oradan 5-6 kun o'tgandan keyin qolgan g'oz'alarning va yon shoxlarning o'suv nuqtalari chilpib olinadi.

G'oz'a navlarni ko'chat qalinliklari, hosil shoxlariga va tuproqning mexanik tarkibiga qarab chilpish bajariladi. Agar nihollar rivoji har xil bo'lsa, chilpishni ikki marta bajarish lozim. Avvaliga asosiy o'sish nuqtasi qirgilsa, oradan 7-10 kun o'tgach, o'sib baravarlashgan boshqa tuplarning va yon shoxlarining uchlari chilpib tashlanadi.

G'oz'a navlari ko'chat qalinliklari 80-90 ming tup/ga va hosil shoxlari 13-14 bo'lganda, 100-110 ming tup/ga va hosil shoxlari 12-13 bo'lganda, qo'shqator ekilganda 120-130 va 11-12 hosil shox paydo bo'lganda g'oz'ani chilpish tavsiya etiladi.

Shuningdek, chilpish tadbiri chala va sifatsiz o'tkazilgan maydonlarda qaytadan o'tkazish shart. Bunda g'oz'aning yon shoxlarini chilpishga alohida e'tibor berish lozim. Chunki, bu tadbirni o'tkazishdan asosiy maqsad, qator orasidagi havo aylanishining buzilishini va avgust oyining ikkinchi yarmida pastki yaruslarda joylashgan ko'saklarning chirishini oldini oladi. Ko'p yillik ma'lumotlarga asosan, bu tadbir o'z vaqtida va sifatli o'tkazilmaganda 5-7 s/ga hosil yo'qotilishi aniqlangan.

Agar chilpish qo'lda o'tkazilsa faqat o'suv nuqtasini chilpib olishga erishishga alohida e'tibor berish kerak. Aks holda chuqur o'tkazilsa, o'simlikka

birmuncha salbiy ta'sir etish bilan birga yuqori yarusdagi hosil tugunchalari va elementlarining ham yulnib ketishi kuzatiladi va bu holat paxta hosiliga ham ta'sir etishi mumkin. Chilpish ishlarini mexanik usulda o'tkazish keng tarqalgan. Biroq, bunda baland va baravj o'sgan g'o'za tuplaridagi hosil elementlari pichoq tig'iga uchraydi, yon shoxlarini kuchli o'sishi va qatorlarning birlashib ketishiga olib keladi. Bu esa paxta hosili va sifatiga salbiy ta'siri ko'rsatadi.

Chilpishni kimyoviy usulda o'tkazilganda preparatlardan Dalpiksi va Ustiks bilan 1,0-1,5 l/ga, Sojean bilan 90-105 g/ga me'yorda yuqorida qayd qilingan muddatlardan 3-5 kun oldin, sug'orishdan 5-7 kun avval yoki keyin sepilib o'tkazilsa, qo'l mehnati tejaladi, mexanik usulda chilpishga nisbatan yoqilg'i sarfi 6 martaga kamayadi, qayta-qayta chilpish o'tkazishga xojat qolmaydi hamda g'o'zaning o'sishi va rivojlanishi jadallashib, ko'saklarning pishib yetilishi 8-10 kunga tezlashadi, g'o'zani tepa qismida qo'shimcha 3-4 ko'sak paydo bo'ladi va paxta hosildorligi 15-20% ga ortadi, tola sifati yaxshilanadi, iqtisodiy samaradorlik ortadi.

G'o'za defoliatsiyasi

Paxtachilikda defolyatsiya o'tkazish eng muxum agrotexnik tadbirlardan biri hisoblanadi. Sifatli defolyatsiya o'tkazish hosilni qisqa muddatlar ichida pishib yetilishi va tez ochilishini ta'minlaydi. Defolyatsiyaning sifati, defolyatsiya o'tkazish muddati va me'yoriga bog'liq.

Yetishtirilgan paxta hosilini kuzning sovuq va yog'in-sochinli kunlariga qoldirmay, tez va sifatli yig'ib-terib olishda g'o'za defoliatsiyasi muhim ahamiyatga egadir. G'o'za defoliatsiyasi o'z vaqtida va sifatli o'tkazilsa, g'o'za barglarini to'liq to'kilishini ta'minlaydi, qator oralarida havo aeratsiyasi yaxshilanib, o'simlik quyosh issiqligi va nuridan samarali foydalanadi hamda defoliantlar ta'sirida o'simlik tanasida fiziologik jarayonlarning buzilib, moddalar qayta taqsimlanishi natijasida ko'saklar pishib yetilishi tezlashadi. Natijada yetishtirilgan paxta hosilini yig'ib-terib olishda paxta terish mashinalaridan samarali foydalanish va qo'l terimi sur'atini 20-30% ga oshirish imkoniyati yaratiladi.

Defoliatsiya uchun dalani tanlash va tayyorlash. G'o'za defoliatsiyasida dalalarni tanlash va tayyorlash muhim ahamiyatga ega bo'lib, har bir dala alohida-alohida o'rganiladi, tanlanadi va defoliatsiya muddati belgilanadi. Defoliatsiya uchun tanlangan dalada g'o'zalar bir xil rivojlangan va biologik yetilgan bo'lishi shart. Shuning uchun defoliatsiya qilinishi rejalashtirilgan g'o'za paykallarni oldindan belgilash, o'suv va amal davrida agrotexnik tadbirlarni sifatli o'tkazish talab etiladi. Xususan, g'o'za tuplari sifatli chekanka qilingan, dalalar begona o'tlardan tozalangan bo'lishi lozim.

Defoliatsiyadan oldin dala chetlari, sug'orish ariqlari va o'qariqlar hamda aylanish maydonchalari sifatli tekislanadi. Dala atrofi 8-12 metr kenglikda desikatsiya qilinib, g'o'za tuplari yig'ishtirib olinadi va dala chetiga chiqariladi. Maydonchalar texnika vositalari yordamida tekislanadi. Shunday qilinganda OVX agregatlari bir tekis ishlaydi, qayrilib olishga qulay bo'lib, uning ish unumi va defoliatsiya sifati oshadi.

Defoliatsiya qilinadigan maydonlarda, o'qarik va suv ariqlari hamda aylanish

maydonchalari tekislanmagan bo'lsa purkagichlarni dalaga kiritish ta'kiqlanadi.

Tuproq namligining defoliatsiya samaradorligiga ta'siri juda katta. Shu sababli defoliatsiya davrida tuproq namligi cheklangan dala nam sig'imi (ChDNS) ga nisbatan 60-65% yoki traktor yurganda iz qoldiradigan darajada bo'lishi lozim. O'ta quruq tuproqli dalalar defoliatsiyadan 10-12 kun oldin yengil sug'oriladi. Tuproq namligi yuqori yoki loy hamda o'ta quruq yerlarda defoliatsiya o'tkazish samarasiz hisoblanadi. Havo harorati defoliantlar samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Har bir defoliant o'zining kimyoviy xususiyati va ta'sir etish mexanizmidan kelib chiqib haroratga turli darajada talabchan bo'ladi. O'simlikka yumshoq ta'sir etuvchi Avguron-ekstra, D-ekstra, Dalron-super, Defolyuks kabi defoliantlar havo harorati o'rtacha 22-25°C daraja bo'lganda yaxshi samara bersa, 20°C darajadan pasaysa ta'siri kamayadi.



27-rasm. G'ozada defolyatsiyasi

Defoliantlar muddati va me'yorini belgilash. Respublikaning turli hududlarida yetishtirilayotgan g'ozada navlarida defoliantlarni samarali qo'llash uchun har bir hududning tuproq-iqlim sharoitlarini, g'ozada navlarining biologik xususiyatlari va defoliantlarning kimyoviy xossalari inobatga olgan holda defoliatsiya muddati va me'yorini to'g'ri belgilash maqsadga muvofiqdir.

Defoliatsiya muddati tuproq-iqlim sharoitlari, g'ozada navlarining biologik xususiyati va yetilganligiga qarab tanlanadi. Bunda g'ozada navlarining biologik xususiyatlariga alohida e'tibor berishi lozim.

Chunki turli g'ozada navlariga defoliantlar turlicha tasir etadi. O'rtapishar, barg shapalog'i katta, qalin, serbarg g'ozada navlari defoliantlarga kam ta'sirchan, tezpishar, barg shapalog'i kichik va yupqa bo'lgan g'ozada navlari ta'sirchan bo'ladi. Shu bois bunday navlarga defoliantlar me'yorini kamroq belgilanishi kerak.

G'oz'ga navlarining biologik holati va havo haroratiga ko'ra defoliantlar me'yorini belgilash (ta'sir etuvchi modda hisobida)

G'oz'ga navlari	Defoliantlar turi	10-12 hosil shoxi mavjud maydonlar uchun	13-14 hosil shoxi mavjud maydonlar uchun
		Havo harorati o'rtacha 22°C bo'lganda	
Barg sathi kichik, 1-tipda shoxlanadigan g'oz'ga navlari: Namangan-34, Namangan-77, S-4727, Omad, AN-Boyovut-2, Andijon-35, Andijon-36, Andijon-37, UzPITI-201, Sulton, Chimboy-5018, Beshqahramon, Ibrat, Ko'paysin, Porloq-1.	O'zDEF	6,0-6,5 l/ga	7,0-7,5 l/ga
	Super XMD-s	6,5-7,0 l/ga	7,0-8,0 l/ga
	PoliDEF	6,0-7,0 l/ga	6,5-7,5 l/ga
	FanDEF	6,0 l/ga	7,0 l/ga
	Suyuq XMD	6,5-7,0 l/ga	7,0-8,0 l/ga
	Avguron-Ekstra, Dalron-Super, D-Ekstra	0,100-0,150 l/ga	0,150-0,200 l/ga
Barg sathi katta, 1,5-2 tipda shoxlanadigan g'oz'ga navlari: Buxoro-6, Buxoro-8, Buxoro102, Xorazm-127, Xorazm-150, Mehnat, S-6524.	O'zDEF	6,5-7,5 l/ga	7,5-8,0 l/ga
	Super XMD-s	7,0-8,0 l/ga	7,5-8,5 l/ga
	PoliDEF	6,5-7,5 l/ga	7,5-8,0 l/ga
	FanDEF	6,5 l/ga	7,0 l/ga
	Suyuq XMD	7,0-7,5 l/ga	7,5-8,0 l/ga
	Avguron-Ekstra, Dalron-Super, D-Ekstra	0,150-0,200 l/ga	0,200-0,250 l/ga

Defoliatsiya samaradorligiga g'oz'ga navlarining biologik yetilganligi ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. O'rta tolali g'oz'ga navlarida 45-50% ko'saklar ochilganda o'simlik biologik yetilgan hisoblanadi va defoliatsiyani shunday paytda o'tkazish yuqori samara beradi. Erta muddatlarda ekib parvarishlangan g'oz'zalarda defoliatsiyani 60-65% ko'saklar ochilganda o'tkazish lozim. Malakali dehqonlar tili bilan aytganda, g'oz'ga yuqori yarusdagi ikkinchi ko'sagi pichoq bilan kesilganda chigiti qoraygan bo'lsa, defoliatsiyani boshlash mumkin.

Defoliatsiyani samarali o'tkazish uchun g'oz'ga navlarining biologik xususiyati, havo harorati va defoliantlar turini inobatga olib tavsiya etilayotgan defoliantlarni quyidagi tartibda qo'llash tavsiya etiladi (4-jadval).

Sho'rlangan maydonlarda tuproq sho'rlanishi kuchsizdan kuchli darajaga qarab oshib borishiga muvofiq ravishda defoliantlar me'yorini 10-20% ga kamaytirish lozim. G'oz'ga defoliatsiyasini sifatli o'tkazishda traktor purkagichlari to'g'ri sozlangan va texnik talablarga rioya qilingan holda rostlangan bo'lishi muhim ahamiyatga egadir.

Umuman olganda, g'oz'ga defoliatsiyasi yuqoridagi tavsiyalar asosida sifatli va tez o'tkazilganidan keyin 12-15 kun o'tgandan so'ng terimga kirishish mumkin. Shunda ko'saklarning 85-90 foizi ochilishiga erishilib, hosilning asosiy qismi birinchi navlarga sotilishi ta'minlanadi.

Paxta hosilini yig'ib-terib olish

Paxta hosilini o'z vaqtida yig'ib-terib olish muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi. Ko'pgina hollarda g'o'za maydonlarida 25-30% ko'sak ochilgandan terimga tushish oqibatida, to'liq yetilmay yaxshi ochilmagan ko'saklar paxtasi terilib, paxta hosili salmog'i va sifati pasayib ketadi.

Paxta hosilini sifatli terib olishda eng avvalo dalani tanlash va terimga tayyorlash lozim. Paxta hosilini terib olishga dalani tanlashda avvalo ekish muddatlariga e'tibor qaratish darkor. G'o'zada 40-50% ko'saklar ochilgan maydonlar aniqlanib, avval defoliatsiya o'tkaziladi.

Defoliatsiyadan 10-12 kun o'tgach dala paxta terimga tayyor bo'ladi, har bir dalaga texnika kirishi uchun yo'llar tayyorlanadi. Sug'orish ariqlari ko'milib, daladagi chellar va o'qariqlar tekislanadi. Dala boshi va oxirida aylanma maydonidagi g'o'zalar o'rib olinib, tirkamalar yurishi uchun qulaylik yaratiladi.

G'o'za dalasidagi o'qariq va suv yo'llari yopilgandan so'ng, dalaning 5 nuqtasidan konvert usulida 10 tadan o'simlik namunasi olinib, ushbu o'simliklardagi jami ko'saklar soni va undan ochilgani sanab chiqiladi. Namunadagi o'simliklarda ko'saklar 80-85% ochilgan bo'lsa, ushbu dalada yig'im-terim ishlariga kirishiladi.

Urug'lik paxtani terish tartibi

Urug'lik paxta yetishtiruvchi urug'chilik fermer xo'jaliklarida maxsus komissiya tomonidan aprobat siya o'tkazilgandan so'ng, urug'lik paxtani terib olish tartibiga qattiq rioya qilish talab etiladi. Urug'lik paxta g'o'za tupining 3-7 hosil shoxidagi birinchi ko'saklar paxtasidan terib olinadi. Bunda urug'chilik xo'jaligining yo'nalishiga qarab, urug'lik avlodlar (reproduksiya) bo'yicha alohida terilishi shart.

Urug'lik paxtani terib olishda dalada kamida 65-70% ko'saklar ochilgan bo'lishi hamda terimda ishtirok etadigan terimchilar urug'lik paxtani terib olish tartibi bilan tanishtirilishi shart.

Mutaxassislar tomonidan urug'lik uchun yaroqli deb topilgan g'o'za maydonlari begona o'tlardan va boshqa nav aralashmalaridan tozalangan bo'lishi lozim. Dalada 65-70% ko'saklar ochilganda urug'lik paxtani terishga ruxsat etiladi.

Urug'chilik xo'jaligi urug'chi agronomi, paxta urug'chiligi birlashmasi mutaxassislari va «Davurug'nazorat» inspektorlari nazorati ostida urug'lik paxta terilishi tashkil etilishi shart. Urug'lik paxtani terib olishda pastdagi va 8-hosil shoxidan yuqori shoxlardagi va g'o'zaning asosiy tupidan uzoq joylashgan, kasallangan, majburan ochilgan, zararkunanda hashoratlar bilan zararlangan ko'saklar paxtasini terish ta'qiqlanadi.

Paxtani mashinada terib olish

Paxta hosilini mashinalar yordamida terib olish maqsadida ekishga dalalarni tayyorlash, mashina ish organlarini to'g'ri sozlash, terimni tashkil etish qoidalari va texnologiyasiga qat'iy amal qilishga bog'liqdir.

G'o'za navlari kompakt bo'lib o'rtacha xosildorligi 25-30 s/ga dan kam bo'lmasligi lozim. Buning uchun agrotexnik tadbirlarni o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishini ta'minlash, ya'ni o'g'itlashda va sug'orishda tavsiya etilgan

me'yorlarga qa'tiy rioya qilish talab etiladi.

Shuni esda tutish kerakki, paxta hosilini mashinalar yordamida terish uchun dalalarni to'g'ri tanlash, yerlarni ag'darib chuqur haydash, mayin strukturali tuproq hosil qilish, qisqa muddatlarda yerga urug' qadash, oxirgi sug'orish va qator oralariga ishlov berishni obi-tobida va sifatli o'tkazish, g'o'za tuplarini tabaqalashtirib chilpish orqali ularga shakl berish, sifatli defoliatsiya o'tkazish, maydonlarni begona o'tlardan to'liq tozalash, hosilni mashina yordamida terib olishni ta'minlaydi.

Oxirgi kultivatsiyani yuza o'tkazish, g'o'za tuplari atrofida yirik kesaklar paydo bo'lmasligini ta'minlash lozim, shuning uchun kultivatsiya tuproq namligi yetilganda o'tkazilishi kerak.



28-rasm. Paxtani mashinada terish

Terim oldidan har bir g'o'za o'simligida o'rta hisobda 3 tadan ortiq, ko'k barg 4 tadan ortiq quruq barg bo'lmasligi kerak. Mashina terimi boshlangan paytda ko'saklarning ochilishi 85 foizdan ortiq bo'lishi lozim.

Dala konturlarining shakli to'g'ri to'rtburchak ko'rinishida, maydoni kamida mashinaning bir kunlik ish unumiga (4-6 ga) teng bo'lib, uzunligi 400-500 metrdan kalta bo'lmasligi kerak.

Mashinalar uchun 10-12 metr kenglikda tekislangan qayrilish maydonchasi bo'lishi shart.

Amerikaning John Deere paxta terim kombaynlarida yordamida ilk bor O'zbekistonda paxta hosil yig'ib olindi.

2018 yilda Toshkent, Andijon, Namangan, Jizzax, Sirdaryo va Xorazm viloyatlarida Amerikada ishlab chiqilgan yuqori samaradorlikka ega bo'lgan John Deere CP 690 paxta terim kombaynlaridan ilk bor hosil terib olindi. Qayd etish joizki hozirda ushbu hududlardagi klasterlarga John Deere kompaniyasining paxta terish kombaynlari hamda John Deere traktorlari keltirilib, paxta maydonlarida yuqori samaradorlikka erishilmoqda.

Qayd etish joiz, Amerikada ishlab chiqarilgan 6 va 4 qatorlik "John Deere" paxta terish mashinalarining ishlash quvvati juda yuqori. 6 qatorlik agregat kuniga 25-30 gektar maydonda 80-100 tonnagacha, 4 qatorlisi esa 15-20 gektardan 50-70 tonnagacha paxta terish imkoniyatiga ega. 6 qatorlik agregatning yana bir qulayligi terilgan paxtani jarayon davomida dumaloq rulon holatiga keltirib, ustini plyonka bilan o'ray olishidadir.

Har bir rulon 2-2,2 t og'irlikda g'aramlanadi. 2018 yilda to'qimachilik klasteri qoshida tashkil etilgan "Sunshine Republic" fermer xo'jaligi paxtani 76 sxemada ekib parvarishladi. 350 gektardan ziyod paxta maydonida birinchi va ikkinchi "John Deere" mashinalarida terilib, yuqori unumdorlikka erishildi.

Nazorat uchun savollar:

1. Paxtachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati nimadan iborat?
2. Dunyo mamlakatlari paxtachilikning bugungi holati va istiqbollari.
3. O'zbekistonda paxtachilikning bugungi holati va istiqbollari.
4. Paxtachilikda zamonaviy innovatsion agrotexnologiyalar izohlab bering.
5. Paxtachilikda zamonaviy innovatsion agrotexnologiyalarning joriy etilishi omillari nimadan iborat?

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azizov B. Paxtachilik. Darslik. - T.: "Fan va texnologiya", 2021. - 302 b.
2. Sulaymonov B.A., Tillaev Sh.X. Anorboev A.A. Paxta yetishtirish Qo'llanma. 100 kitob to'plami. 13-kitob. Agrobank. ISBN 978-9943-6678-9-1. "Tasvir" nashriyoti, Toshkent-2021. 128 bet. 8 b.t.

4-MAVZU. YEM-XASHAK EKINLARINI YETISHTIRISH XOLATI, KUZATILAYOTGAN MUAMMOLAR VA INNOVATSION YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Reja

1. Yem-xashak ekinlar tavsifi, ekin maydoni va hosildorligi.
2. Yem-xashak ekinlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, tashqi muhit omillariga bo'lgan talabi.
3. Yem-xashak ekinlarni yetishtirishning resurs tejamkor, innovatsion agrotexnologiyasi.

1. Yem-xashak ekinlar tavsifi, ekin maydoni va hosildorligi.

Chorva mollarining to'yimli ozuqaga bo'lgan talabi tabiiy yaylovlardan,

pichanzorlardan va maxsus ekilgan yem - xashak ekinlardan tayyorlangan ozuqalar bilan qondiriladi. Yem - xashak ekinlarining orasida yem - xashak o'tlardan - ko'kat, pichan, silos, vitaminli un, senaj kabi to'yimli ozuqalar tayyorlanadi. Bu ozuqalarning tarkibida hayvonlar hayoti uchun zarur bo'lgan vitaminlar, oqsil moddalar, moy, mineral tuzlar mavjud. O'tlardan tayyorlangan ozuqalar xushbo'y, oson hazm bo'ladi.

Yem - xashak o'tlar guruhiga ko'p yillik dukkakli, qo'ng'irbosh va bir yillik dukkakli, qo'ng'irbosh o'tlar hamda boshqa oilaga mansub ekinlar kiradi.

1) Bir gektardan boshqa o'tlarga nisbatan 2 - 3 marta ko'p, o'rtacha 2,5 - 3,0 t. oqsil to'playdi. Shuning uchun dukkakli o'tlardan eng to'yimli ozuqalar tayyorlanadi.

2) Dukkakli o'tlar tarkibidagi oqsil yuqori sifatli bo'lib, unda hayot uchun zarur aminokislotalar mavjud, shu tufayli bu oqsil yaxshi hazm bo'ladi.

3) Eng muhim biologik xususiti shundaki, bu o'tlar biologik azot to'playdi.

4) Mineral azot ko'p ishlatilsa, tuproq mikroflorasi faollashib organik yig'indini mineral moddalarga aylantirib tuproqning tarkibidagi chirindini kamaytiradi va oqibatda unumdorligi pasayadi. Azotning ortiqcha qismi sizot suvlariga yetib boradi

5) Dukkakli o'tlarni mohiyati ularning biologik xususiyati bilan bog'liqdir, bu - dukkakli o'simliklarning havo azotini o'zlashtirib tuproqda azot to'plash xususiyati, ko'p yillik dukkakli o'tlar 2 - 3 yilda bir gektarda 200 - 400 kg azot va ancha ildiz qoldiqlarini to'playdi. Bu ekinlardan bo'shagan yerlarga ekilgan dala ekinlarining hosildorligi ancha oshadi.

6) Ko'p yillik dukkakli o'tlar uzoq o'suv davri davomida ekin maydonlarini tuproq yemirilishidan saqlaydi, ayniqsa, erta bahor va kuz davridagi yog'ingarchilik paytida.

8) Ko'p yillik ekin bo'lganligi uchun har yili ekilmaydi, urug' talab qilinmaydi, tuproqqa ishlov berilmaydi. Umuman, ko'p yillik o'tlarni yetishtirishda sarf - harajat kam bo'ladi. Ko'p yillik dukkakli o'tlarning salbiy tomoni: tuproq muhitiga talabchan, tuproqda fosfor, kaliy, bor, molibden yetarli miqdorda talab qiladi, urug'chiligi ancha qiyin.

Dukkakli o'tlar o'rilgandan keyin o'sish boshlanishidan shonalash va gullash davrigacha ko'kat miqdori tez ko'payib boradi. Gullash davridan boshlab bu jarayon sustlashadi, ko'kat tarkibida azot kamayib boradi. O'simlikdagi oziq moddalar ildizida to'planadi. Bu qishlab chiqishga yordam beradi. Gullash davrining boshlanishida ko'kat tarkibida 14 - 18 % oqsil bo'ladi. Gullash davrini oxirida uning miqdori kamayadi, to'qima ko'payadi, oziq sifati pasayadi.

Yem - xashak o'tlarining to'yimligi

Ozuqa va ekin turlari	1 kg ozuqa tarkibida				
	ozuqa birligi, kg	hazm bo'ladigan oqsil, g	kalsiy, g	fosfor, g	karotin, mg
Ko'kat					
Beda	0,21	27	3,8	0,7	40
Qizil sebarga	0,17	36	6,4	0,6	50
Bargak	0,18	28	2,4	0,6	65
Pichan					
Beda	0,52	79	9,3	2,2	25
Qizil sebarga	0,49	116	17,7	2,2	45
Bargak	0,54	106	11,0	2,5	25

Dehqonchilikda o'tlarning ahamiyati ham katta, chunki bu o'simliklar dala ekinlari uchun eng yaxshi o'tmishdosh bo'la oladi, tuproqda chirindi ko'payadi, tuproqning suv - fizikaviy, kimyoviy holati yaxshilanadi, sho'rlanish kamayadi, tuproq yemirilishini ham kamaytiradi.

Dukkakli o'tlarning urug' unuvchanligini saqlash muddati

Ekin	Toshsimon urug' soni, %	Unuvchanligini saqlash muddati, yil	Unuvchanligi yo'qolgan urug'ning belgilari
Qizil sebarga	80 gacha	3 - 4	Xira jigar rangda
Beda	90 gacha	3 - 7	Xira jigar rangda
Oq qashqarbeda	90 gacha	6 - 15	Kumarin hidi yo'q, sarg'ish jigar rang
Sariq qashqarbeda	90 gacha	10-17	Kumarin hidi yo'q, sariq jigar rang
Qumoq bargak	20 gacha	1 - 2	Jigar rang

Urug'chiligi qiyin bo'lganligi tufayli dukkakli o'tlarning ekin maydonini kengaytirish ancha murakkab. Dukkakli o'tlar urug'i bir vaqtda yetilmaydi, erta yetilgani to'kiladi. Hosilni yig'ish muddati ekinlar bo'yicha har xil bo'ladi.

Qizil sebargani, bargakni urug'i aksariyat holda ikki bosqichli usulda yig'iladi. Qashqarbedaning hosilini yig'ishda kombayn deyarli ishlatilmaydi.

Dukkakli o‘tlarning urug‘ unuvchanligini saqlash davri har xil bo‘ladi. Bargakning ayrim turlarida urug‘ unuvchanligi 1 - 2 yil saqlanadi, sariq qashqarbeda 16 - 17 yil saqlanishi mumkin. Dukkakli o‘tlarda toshsimon urug‘lar mavjud. Urug‘ qobig‘idan suv o‘tmaydi, urug‘ bo‘rtmaydi, unib chiqmaydi. Bunday urug‘lar ko‘p yildan keyin unib chiqishi mumkin. Bu xususiyat dukkakli o‘tlarni tabiatda saqlanishini ta‘minlaydi.

4.2. BEDA

Ahamiyati. Beda O‘zbekistonning va Markaziy Osiyoning sug‘oriladigan yerlarida ko‘p ekiladigan ko‘p yillik serhosil dukkakli yem - xashak o‘simliklardan biridir. Bedadan xilma - xil oziqlar tayyorlash mumkin. Bu oziqlar to‘yimlilik bilan ajralib turadi. Masalan, V. Dalakyan va X. Rahmanovalarning ma‘lumoti bo‘yicha (1986), bedaning shonalash davrida bir kilogramm ko‘kati tarkibida 0,20 oziq birligi va 30 g hazm bo‘ladigan oqsil, 1 kg pichanida 0,47 oziq birligi va 90 g oqsil mavjud. Bedaning tarkibida kalsiy, fosfor, oson hazm bo‘ladigan oqsil, hayvonlar hayoti uchun zarur bo‘lgan vitaminlar mavjud. Bedaning ko‘kati sersuv mollar tez o‘sadi, suyagi baquvvat bo‘ladi.

Beda agrotexnika ahamiyatiga ham ega. Bedadan bo‘shagan yerlar boshqa o‘simliklar uchun eng yaxshi o‘tmishdosh bo‘ladi, chunki ko‘p yillik beda 1 ga yerda 250 - 340 kg azot to‘playdi, 150 - 184 s ildiz qoldiqlari yig‘iladi. Tuproq tarkibida 1,58 % gacha chirindi ko‘payadi.

Beda meliorativ o‘simlik hamdir, chunki beda ekilgan yerlarda tuzlarning miqdori kamayadi, bu beda qalin ekib tuproq yuzasidan bug‘lanish ancha kamayishiga, tuzning bir qismi hosil bilan ketishiga, beda sug‘orilganda tuzlarning yuvilishiga va bedaning ildizi chuqur qatlamlaridagi suvdan foydalanganligi tufayli sizot suvlar yuqoriga ko‘tarilmasligiga bog‘liqdir.

PSUEA ilmiy tadqiqot instituti ma‘lumoti bo‘yicha, bedadan bo‘shagan yerlarga g‘o‘za ekilsa, vilt kasalligi bilan kam kasallanadi. Sug‘oriladigan madaniy yaylovlar barpo etishda ham bedaning ahamiyati kattadir, chunki beda har xil o‘t aralashmalarga, albatta, qo‘shiladi.

Bedaning hosildorligi tuproq - iqlim sharoitiga, yetishtirish texnologiyasiga, navning biologiyasiga bog‘liqdir. Birinchi yil bedadan o‘rtacha 20 - 40 s pichan olinadi, 2 - 3 yillik bedadan 80 - 120 s pichan olinadi. Ilg‘or texnologiya qo‘llansa, 150 - 200 s pichan yetishtirish mumkin. Uch yil mobaynida mahalliy Xorazm bedasi bo‘yicha 549,1 s, Vaxsh - 233 bedasi - 645,1 s, Toshkent - 721 bedasi - 607,4 s, Uzgen bedasi - 631,6 s, Toshkent - 392 bedasi - 637,4 s pichan olingan. Lalmi yerlarda bedaning hosildorligi suv bilan ta‘minlanishiga bog‘liq. Tog‘li mintaqada bedadan 50 - 60 s, tekislik - tepalik mintaqada 12 - 18 s pichan yetishtirish mumkin.

Beda urug‘ining hosili seleksion navlarida 4 - 6 s/ga. Ishlab chiqarish

sharoitida urug' hosili kam, o'rtacha 0,8 - 1,5 s/ga.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Beda qadimdan ekib kelingan va keng tarqalgan o'simliklar turkimiga kiradi. Ilk bor beda eramizdan 5 ming yil ilgari O'rta Osiyoda va Kavkazda ekilgan. Bu mintaqalardan 2,0 - 2,5 ming yil ilgari Xitoy, Hindiston, Eron, Gresiya, Italiya va Shimoliy Afrikaga tarqalgan. Keyinroq bu o'simlik Yevropaning boshqa xududlariga, Shimoliy va Janubiy Amerika va Avstraliyaga tarqalgan. Bedaning vatani Osiyo mintaqasi hisoblanib, hozirgi vaqtda yer yuzida keng tarqalgan holda o'rtacha 30 mln. gektar yerga ekiladi. O'zbekistonda 2015 yil bedaning ekin maydoni 85 ming. ga ni tashkil qilgan.

Sistematikasi. Beda dukkaklilar (*Fabaceae*) oilasiga, *Medicago* turkumiga mansub. Bu avlod yer yuzida tarqalgan madaniy va 100 ga yaqin yovvoyi turlari kiradi. Eng ko'proq ekiladigan turlari: ko'k beda - *M. sativa*, sariq beda - *M. falsata* L., durugay beda - *M. media* L, zangori beda - *M. coerulea* L, xmelimon beda - *M. lupulina* L.

Biologiyasi

Issiqlikka talabi. Urug'i 1 - 3°S unib chiqadi, o'rtacha harorat 18 - 20 °S. Harorat 30 °S dan oshsa urug'ning unib chiqishiga noqulay sharoit vujudga keladi. Maysasi - 6 °S sovuqqa chidaydi. Qishda qor qalin bo'lsa beda - 40 °S sovuqqa chidaydi, o'rtacha qishlab chiqadi. Bedaning poyalari yoyilib o'sadigan turlari sovuqqa chidamliroq bo'ladi. Bedaning qishlab chiqishi va sovuqqa chidamliligi ko'pincha yetishtirish sharoitiga bog'liq. Ekish muddati oxirgi o'rimni o'rish vaqtiga bog'liqdir. Bahorda beda 5 - 7 °S da o'sa boshlaydi, qayta o'sishdan gullash davrigacha beda taxminan 800 °S faol harorat talab qiladi.

Namlikka talabi. Beda namsevar o'simlik urug'ini bo'rtishi uchun 100 - 120 % suv sarflaydi, tuproqning namligi dala nam sig'imiga nisbatan 70 - 75 % bo'lishi kerak. Bir gramm quruq modda hosil qilish uchun beda 700 - 800 g. suv sarflaydi. O'rtacha bedaning transpiratsiya koeffitsienti 700 - 900 birlikka teng.

Ildiz yaxshi rivojlanganligi uchun beda tuproqning chuqur qatlamidagi suvni o'zlashtira oladi, kunning issiq paytlarida bir qism barglarini to'kadi, o'sishdan to'xtaydi, biroq yog'ingarchilik boshlanganda yoki sug'orilganda o'sish yana davom etadi. Shuning uchun beda lalmi yerlarda ham ekiladi.

Yorug'likka talabi. Beda yorug'sevar uzun kun o'simligi, yorug'lik davri 16 - 17 soat davom etganda yaxshi rivojlanadi. Beda qoplovchi o'simliklar bilan ekilsa, sekin o'sadi va sust rivojlanadi.

Oziqaga talabi. Beda tuproqdan ko'p oziq o'zlashtiradi, chunki u serhosil o'simlikdir. Bir tonna pichan yetishtirish uchun beda 6 kg fosfor, 17 - 20 kg kaliy va ancha kalsiy o'zlashtiradi. Gubaydullin va Senikeev ma'lumotlari bo'yicha beda 50 s pichan yetishtirish uchun 130 kg azot, 33 kg kaliy va 135 kg kalsiy o'zlashtiradi. O'rtacha bir tonna pichan hosil qilish uchun 6 kg R₂O₅, 17 - 20 kg K₂O, kalsiy va

magniy ko'p ishlatiladi.

Tuproqqa talabi. Beda unumdor, g'ovak, madaniylashtirilgan sho'rlanmagan, botqoqlanmagan va suvlari chuqur joylashgan tuproqlarda yaxshi o'sadi. Tuproq reaksiyasi rN 6,5 - 7 bo'lganda beda yaxshi o'sadi, rN - 5 bo'lsa ildizda tuganaklar rivojlanmaydi, rN - 8 va undan ortiq bo'lsa, tuproqni, albatta yuvish kerak bo'ladi. Bedani o'sish va rivojlanish davriga qarab sho'rga chidamliligi o'zgaradi: maysalanish davri 0,2 %, shonalash davrida 0,6 %, birinchi o'rimdan keyin 0,66 dan ortiq tuzlarga bardosh bera oladi. Beda ekilgan joyga 5 - 6 yildan keyin ekiladi.

Bedaning o'sishi va rivojlanishi. Qulay sharoitda urug' ekilgandan 5 - 6 kundan keyin unib chiqadi. Maysasi ikkita urug' bargi shaklida yer yuzida ko'rinadi. Maysalari juda mayda bo'lib, qatqaloqqa duchor bo'lsa nobud bo'ladi. Maysalar ko'ringandan 3 - 4 kun o'tgach, birinchi oddiy chinbargi rivojlanadi. So'ngra 12 - 15 kun o'tgach birinchi murakkab, toqpatsimon, uchtalik chinbargi rivojlanadi. Navbatdagi barglar har 4 - 5 kunda paydo bo'laveradi. O'simlikda 15 - 20 ta chinbarg rivojlanganda shonalash davri boshlanadi, bu maysalanishdan 40 - 60 kun o'tgandan keyin kuzatiladi. Shonalashdan 10 - 20 kun o'tgach, gullash davri boshlanadi. Beda pastdan yuqoriga, markazdan atrofga qarab gullaydi. Bahorda ekilgan beda 90 - 100 kunda gullaydi, 140 kunda to'la yetiladi.



Rasm-29: Beda o'simligi

Beda bahori o'simlik, ekilgan yili 2 - 4 o'rim beradi, 2 - 3 yilgi beda 5 - 7 o'rim beradi, 2 - o'rimdan urug' beradi. Ikkinchi uchinchi yilgi beda birinchi o'rimini 60 - 70 kunda, ikkinchi o'rimini 40 - 50 kun, yozgi o'rimlari 28 - 35 kunda, kuzgi o'rimlari 35 - 45 kunda yetiladi.

Urug'dan bitta poya o'sadi, keyingi poyalar ildiz bo'yinidagi kurtaklardan o'sadi. Bir gektar bedada 40 - 50 gektar barg yuzasi shakllanadi, bu donli o'simliklarga qaraganda ancha ortiqdir. Birinchi yilgi bedada maysalanish,

shoxlanish, shonalash, gullash va pishish davrlari kuzatiladi, ikkinchi va keyingi bedalarda: qayta o'sish, poyani o'sishi, shonalash, gullash, pishish davrlari kuzatiladi. Gullash davri ancha davom etadi, shuning uchun urug' pishishi ham bir vaqtda bo'lmaydi.

Navlari: (2015 yil Davlat Reestrda qayd etilgan navlari) "Geya", "Dimitra", "Lodi", "Emiliana", "Aridnaya", "Boygul", "Viktoriya", "Karakalpaksкая - 15", "Tashkentskaya 1", "Tashkentskaya 1728", "Tashkentskaya 2009", "Tashkentskaya 3192", "Xivinskaya mestnaya", "Xorezmskaya 2".

Yetishtirish texnologiyasi

Almashlab ekishdagi o'rni. Beda, g'oz, kanop, sholi, makkajo'xori, boshqoli don, poliz, sabzovot ekinlardan bo'shagan yerlarga ekiladi. Ildizi beda bilan bir xil rivojlangan o'simliklardan keyin ekilmagani ma'qul. Bir yerda beda 8 - 10 yilgacha o'sishi mumkin, ekilgan yerga beda 5 - 6 yildan keyin qayta ekilishi mumkin.

Yerga ishlov berish. Beda ekish uchun yer kuzda haydaladi. Kuzgi shudgorlash ishlari esa o'tmishdosh ekin turiga bog'liq bo'ladi. Tuproq namligini hisobga olib o'tmishdosh ekinni hosil yig'ishtirilgandan keyin sug'orish ham mumkin, bundan keyin yerni ishlash oson bo'ladi. Toza yerlarda sug'orishdan keyin yer 25 - 27 sm chuqurlikda haydaladi. Begona o'tlar bilan zararlangan tuproqlarda sug'orishdan keyin yer maxsus ag'darg'ichli lushchilik yoki otvalsiz plugda 6 - 8 sm chuqurlikda yumshatiladi. Bu tadbir tuproqning ustki qismidagi namni saqlaydi, dalani begona o't va zararkunandalardan ancha tozalaydi, o'tning urug'i ko'karib chiqadi, so'ngra shudgorlanganda yo'qotiladi.

Yer haydashdan oldin mineral va organik o'g'itlar solinadi. Bahorda shudgor borona qilinadi, bu tuproqdagi namlikni saqlab qoladi, dalani o'tdan tozalaydi. Tuproqning turi va zichligiga qarab yengil yoki o'rtacha og'ir borona ishlatiladi. Begona o'tlar ko'p o'sgan bo'lsa yoppasiga kultivatsiya o'tkaziladi. Kultivatorga borona tirkaladi, urug' bir tekisda ekilishi uchun g'ovak tuproqlarda so'ngra mola bosiladi.

Beda sho'rlangan tuproqlarda ekilgan bo'lsa, sho'ri albatta yuviladi. Beda ekiladigan yer tekis va toza bo'lishi lozim.

O'g'itlash. Beda serhosil va ko'p o'rimli o'simlik bo'lganligi uchun tuproqdan anchagina oziq moddalarni o'zlashtiradi. Oziq moddalar yetarli bo'lsa, beda yaxshi va tez o'sadi. Beda yetishtirishda organik va mineral o'g'itlardan foydalaniladi. Yer haydashdan oldin organik o'g'itlardan gektariga 10 - 15 t, chirigan go'ng solinganda hosil 30 - 40 % ga oshadi. Ko'pincha organik o'g'it o'tmishdosh o'simlikka solinadi. Bunda ham uning ta'siri sezilarli bo'ladi.

Beda dukkakli o'simlik bo'lgani uchun, unga mineral azot ko'p ishlatilmaydi, chunki beda o'zi azot to'playdi, shuning uchun bedaga ko'proq fosforli va kaliyli

o'g'itlar talab qilinadi. Dastlabki rivojlanish davrlarida bedaning fosforgia ehtiyoji katta. Bu davrda fosfor yetarli bo'lsa, keyingi davrlarda ham beda yaxshi rivojlanadi. Kaliyning ta'siri fosforgia nisbatan kam, shu bois birgalikda qo'llansa natija yaxshi bo'ladi. Tuproq turi, unumdorligiga qarab gektariga 90 - 150 kg fosfor va 50 - 100 kg kaliy solish tavsiya etiladi. Bu o'g'itlar organik o'g'itlarga qo'shib yoki bir qismi ekishdan oldin va o'rimglardan keyin ham solinadi. Ikkinchi va uchinchi yilgi bedaga 60 - 90 kg fosfor va 30 - 45 kg kaliy solish mumkin.

Tuproq tarkibida azot yetarli bo'lmasa, unumdorligi past holda ekishdan oldin 50 kg azotli o'g'itlar solinadi. Bedani parvarishlashda molibden, bor, marganes kabi mikroelementlardan foydalanish tavsiya qilinadi. Mikroo'g'itlar boshqa mineral o'g'itlarga yoki urug'ga aralashtirilib solinadi. Molibdenli o'g'it sifatida molibdenli ammoniy, borli o'g'it sifatida 11 % sof bor, 17 % borat kislotasi, marganesli o'g'it sifatida 14 - 16 % sof moddasi bo'lgan marganesli shlak ishlatiladi. Bir gektar yerga molibdenli ammoniy - 1 kg, bor - 2 - 4 kg, marganes - 10 - 15 kg sarflanadi.

Beda qadimdan ekib kelingan. O'zbekiston tuproqlarida bedaga moslashgan maxsus tunganakli bakteriyalar yetarli, beda ildizida tunganaklar yaxshi rivojlanadi, ammo ayrim holda beda urug'i maxsus tunganakli bakteriyalar bilan ishlov berib (yuqtirilib) ekilsa, ildizida tunganaklar ko'p bo'ladi, bu azot yaxshi to'plinishiga olib keladi. Bir gektarga ekiladigan uruqqa 150 - 200 g tunganak bakteriya bilan ishlov berilsa, beda hosildorligi oshadi.

Urug'ni ekishga tayyorlash. Beda urug'i sifati bo'yicha GOST talabiga javob berish lozim. Ko'k beda urug'ining tozaligi 92 - 98 %, unuvchanligi 70 - 95 %, sariq bedaniki 90 - 97 %, 60 - 85 % dan kam bo'lmasligi kerak. Begona o't urug'idan beda urug'ini "Kleyton", "Triumf" VS - 8M va OS - 1, OSM - 3U, SP - 0,5 mashinalarida tozalanadi. Zarpechak va kakra urug'idan tozalanish uchun maxsus "Kuskut", va "EMS - 1" saralovchi elektromagnit mashinalaridan foydalanish lozim. Beda urug'xo'ri bilan zararlangan urug'lar osh tuzi eritmasiga solinadi (11 litr suvga 300 g tuz solinadi), bunda zararlangan urug'lar suv betiga chiqadi.

Ekish muddati. O'zbekistonning sug'oriladigan yerlarida beda bahorda, yozda va kuzda ekiladi, lalmi yerlarda esa kuzda, yog'ingarchilik boshlanishidan oldin ekiladi.

O'zbekistonning tuproq - iqlim haroitini hisobga olib, beda janubiy viloyatlarda fevralning oxirida, markaziy viloyatlarda - martning birinchi o'n kunligida va shimoliy viloyatlarda - martning ikkinchi o'n kunligida ekiladi.

Ekish usuli va me'yori. Beda sof holda yoki boshqa yem - xashak o'simliklar bilan qo'shib ekiladi. Beda sof holda oddiy don ekadigan seyalkada, gektariga 12 - 16 kg dan 2 - 3 sm chuqurlikka yoppasiga qatorlab ekiladi. Ekilgan yili bedani birinchi o'rimidan kam hosil olinadi, shuning uchun har xil o'simliklar bilan qo'shib ekiladi. Beda bahordi yoki kuzda qoplovchi o'simliklar: xashaki bug'doy, arpa, sulii,

javdar, tritikale bilan qo‘shib ekiladi. Bedani gektariga 14 - 16 kg, don ekinlarini esa 40 - 60 kg miqdorida ekish tavsiya etiladi.

Bu aralashma yoppasiga qatorlab ekiladi, qator orasi 13 - 15 sm bo‘ladi, ekinlar qator almashib joylashadi, don - o‘t ekadigan seyalkada ekiladi. Bada bir yillik dukkakli o‘tlar shabdar va bersim bilan ham qo‘shib ekiladi. Bu o‘simliklarning ekish me‘yori 8 - 10 kg, bedaniki 10 - 12 kg.

Beda sudan o‘ti bilan qo‘shib ekiladi. Bedaning ekish me‘yori 16 - 20 kg, sudan o‘ti 12 - 14 kg ekiladi. Bedaning birinchi yilgi hamma o‘rimida sudan o‘ti bo‘ladi, chunki u bir yillik ko‘p o‘rimli o‘simlikdir. Gektaridan olinadigan hosil ancha oshadi va yetishtirilgan ko‘kat yoki pichan tarkibida oqsil va ozuqa birligi nisbati zootexniya talabiga to‘g‘ri keladigan bo‘ladi. Bada ko‘p o‘illik dukkakli va qo‘ng‘irbosh o‘tlar bilan ham qo‘shib ekiladi. O‘zbekistonda ko‘pincha bedaga qizil sebarga, bargak, qashqarbedasi, bug‘doyiq , oq so‘xta, mastak kabi o‘simliklar qo‘shib ekishga tavsiya qilingan. Bu aralashma madaniy sug‘oriladigan yaylov barpo etish uchun tavsiya qilinadi. Bedani o‘tib turgan makkajo‘xori, jo‘xori va g‘o‘za qator orasiga ekish ham mumkin, ammo bunda hosili acha kamayadi. Bu ekish usuli kam ko‘llaniladi.

Bedani parvarish qilish. Bada o‘sov davrida sug‘oriladi, qo‘shimcha o‘g‘it solinadi va boronalash, disklash ishlari olib boriladi, zarur bo‘lganda zararkunandalarga qarshi kurashiladi.

Sug‘orish. Bada namsevar o‘simlik, shonalash davrigacha tuproq namligiga talabchan bo‘ladi. Nam yetarli bo‘lsa ko‘p hosil olish mumkin. Sug‘orish soni, me‘yori, muddati bedaning yoshiga, o‘rimiga, tuproq - iqlim sharoitiga, sizot suvlarning sathiga bog‘liq. Birinchi yilgi beda uchinchi yildagiga nisbatan suvni kam talab qiladi. Bahorda ekilgan beda 45 - 60 kunda sug‘oriladi. Birinchi o‘ringacha 2 - 3 marta sug‘oriladi. Birinchi o‘rimdan keyin birinchi va keyingi yilgi bedazorni sug‘orishda farq bo‘lmaydi.

Sizot suvlari chuqur joylashgan yengil tuproqlarda bedaning har o‘rimi 3 marta sug‘oriladi, sizot suvlari 2 metrdan yuqori joylashgan, nami yetarli tuproqlarda beda o‘rimi 2 marta sug‘oriladi. O‘rishga 5 - 6 kun qolganda sug‘oriladi, keyin yer tobiga kelganda o‘riladi, o‘rilgan ko‘kat daladan tashib chiqarilgandan so‘ng darhol sug‘oriladi, shunda navbatdagi o‘rim tez yetiladi.

Beda ko‘pincha bostirib sug‘oriladi, biroq bunda yer beti zichlashadi, qatqaloq bosadi, suv ko‘p sarflanadi, tuproqning havo rejimi buziladi. Bedani egat olib sug‘orish yaxshi natija beradi. Egat chuqurligi 12 - 14 sm, egatlar orasi 60 - 90 sm bo‘ladi. Egatlar to bedapoya buzilguncha saqlanadi. Sug‘orish miqdori gektariga 600 - 700 yoki 80 - 1000 m³.

Beda o‘rimi amal davrida ikki marta sug‘oriladigan bo‘lsa, birinchi suv o‘rilgandan keyin, ikkinchi suv shonalash davrida beriladi. Bada o‘rimi uch marta

sugʻoriladigan boʻlsa, birinchi suv oʻrishdan keyin, ikkinchi suv shonalash davrida va uchinchi suv oʻrishga 5 - 6 kun qolganda beriladi. Oziq yetishtirish uchun rejalashtirilgan oʻrimlarda tuproq namligi dala nam sigʻimiga nisbatan 75 - 80 % boʻlishi kerak.

Boronalash. Ikkinchi va uchinchi yili erta bahorda yengil tuproqli yerlarda beda oʻsib ketmasidan bedapoya 2 - 3 marta borona qilinadi, buning natijasida oʻsgan begona oʻtlar yoʻqotiladi, havo rejimi yaxshilanadi, bedani oʻsishiga va yaxshi tuplanishiga yordam beradi. Oʻrilgan beda koʻkati daladan chiqarib oʻgʻit solinsa, keyin boronalash mumkin, buning natijasida berilgan oʻgʻit tuproqqa yaxshi koʻmiladi. Ogʻir loy tuproqlarda boronaning oʻrniga diskalardan foydalanish mumkin. Odatda diskalash eski siyraklashgan bedapoyalarda oʻtkaziladi, bunda ildiz boʻgʻini 3 - 4 boʻlakka boʻlinadi, bu esa yangi poyalarning paydo boʻlishini tezlashtiradi.

Bedani oʻrish. Bedani oʻz vaqtida oʻrib olish eng muhim tadbirlardan biridir, chunki olinadigan hosil va oziqning sifati, toʻyimlilik oʻrinish muddatiga bogʻliq. Beda tarkibidagi organik moddalarning miqdori uning rivojlanish davriga, yoshiga va naviga bogʻliq. Beda naviga, yoshiga, oʻsuv davrining davomiyligiga qarab janubiy tumanlarda 5 - 7, shimoliy tumanlarda 3 - 5 marta oʻrib olinadi. Bedani gullash davri boshlarida oʻrinish tavsiya qilinadi. Ammo, bu davr ozuqani eng sifatli boʻlgan davri hisoblanadi. Poya oʻsish davrida bedada yoshiga qarab 21,4 - 25,4 % oqsil mavjud, 10 % shonaga kirganda 19 - 22,1 %. 50 % shonaga kirganda 18,3 - 19,3 %, 10 % gullash davri boshlanganda 17,9 - 16,8 %, 10 % gullaganda 15,8 - 15,4 % boʻladi. Shonalash davrining boshlanishida koʻkat sifati yuqori boʻlgani bilan hosil yuqori boʻladi. Shu oʻzgarishlarni hisobga olib, eng qulay oʻrinish muddati aniqlanishi lozim. Bedaning hamma oʻrimlarini bir davrda oʻrinish mumkin emas, chunki bunday holda beda yaxshi rivojlanmaydi, siyraklashadi.

Beda yer yuzidan 5 - 6 sm balandlikda oʻriladi, bu begona oʻtlarni ham yoʻq qilishga yordam beradi. Beda tirgakli yoki (KPT - 6, KS - 2,1, KUF - 1,8, KPV - 3) osma mexanizmlar yordamida oʻriladi. Oʻrilgan beda yozda 2 - 3 soat, kuzda va bahorda 5 - 6 soatdan keyin GK - 1, GBU - 6 haskash bilan yigʻiladi va quritishga yoyiladi. Namligi 35 % gacha kamayganda beda saqlanadigan joylarga tashiladi gʻaramlanadi, saqlanadigan bedaning namligi 17 - 20 % boʻladi. Beda quritilib maydalanadi, presslanadi.

Bedapoyani haydash. Oxirgi oʻrimdan keyin to haydash muddatigacha bedapoyada mol boqish mumkin. Keyin maxsus yumshatgich (lushchilnik) yoki otvali olingan oddiy plugda 58 sm chuqurlikda haydash lozim, bunda beda ildizi kesiladi, oʻsishdan toʻxtaydi, quriydi. Oradan 10 - 15 kun oʻtgach 23 - 30 sm chuqurlikda PL - 5 - 35 rusumli plugda ikki yarusda haydash lozim, bunda bedaning qayta oʻsib chiqishi ancha kamayadi.

Odatda beda 2 - 3 yildan keyin haydaladi, lekin beda yaxshi parvarishlangan bo'lsa ko'p yillar davomida yaxshi hosil beradi.

Beda urug'chiligi. Amalda olinayotgan beda urug'ining hosili uning biologik imkoniyatiga nisbatan olingan. Urug' yetishtirish uchun beda maxsus ekiladi yoki eski bedalarning 1 - 2 o'rimi urug'ga qoldiriladi. Urug' olish uchun beda maxsus ekiladigan bo'lsa, beda keng qatorlab ekiladi. Urug' ekish me'yori 6 - 8 kg/ga, ekish chuqurligi 2 - 3 sm. Maxsus ekilgan yerlarda ikki o'rimdan ham urug' olinadi. O'suv davrida qator orasi 2 - 3 marta yumshatiladi. Urug' yetishtiriladigan bedapoyalarda tuproq namligi o'rtacha 65 % bo'ladi. Bu namlikni yaratish uchun bedaning birinchi o'rimi bir marta sug'oriladi, ikkinchi o'rimi ikki marta sug'oriladi. Albatta, bu sizot suvlarinin joylashish chuqurligiga bog'liq. Sug'orish miqdori 600 - 700 m³/ga. Urug' yetishtirish uchun fosforli va kaliyli o'g'itlardan tuproqqa ishlov berishda yoki o'suv davrida solinadi. Mikroo'g'itlardan bor ko'proq qo'llaniladi, u gektariga 2 - 3 kg dan mineral o'g'itlarga qo'shib solinadi.

Eski bedapoyalarning birinchi yoki ikkinchi o'rimi urug' uchun qoldiriladi. Biologik xususiyati bo'yicha birinchi o'rim urug'ga qoldirilgani ma'qul, ammo bahorda fitomnomus bilan beda ko'p zaralanadi, yog'ingarchilik ko'p bo'lgan yillari beda ko'p o'sgan bo'ladi, begona o'tlar ham ko'p bo'ladi, shuning uchun ishlab chiqarishda ko'pincha bedaning ikkinchi o'rimi urug'ga qoldiriladi. Bu holda bedaning birinchi o'rimi muddatidan oldinroq ko'kat olish uchun o'rilishi lozim. Urug' olish uchun bedapoyalarni tupi siyraklashgan, suv to'panib qolmaydigan, yer osti suvlari chuqur joylashgan maydonlar tanlab olinadi. Urug'lik o'rimida me'yorda mineral o'g'itlar yuqorida aytilgan miqdorda solinadi, sug'oriladi. Dukkagi 78 - 80 % qo'ng'ir tusga kirganda don kombayn yordamida o'riladi. Agar kombayn bo'lmasa o'roq mashinalarida o'riladi, quritiladi, yanchiladi, tozalanadi. Tozalangan va saralangan urug' namligi 13 - 14 % bo'lganda yaxshi saqlanadi. Dukkagi to'kilmasligi uchun beda ertalab o'rilgani ma'qul.

Lalmi yerlarda beda yetishtirish. Lalmi yerlarda ham beda muhim yuqori sifatli, serhosil o'simlikdir, bedaning yaxshi rivojlangan ildizi tuproqning chuqur qatlamlaridagi suvni o'zlashtirib yaxshi rivojlanadi va tabiiy pichanzorlarga nisbatan yuqori hosil beradi. O'rtacha lalmi yerlarda gektaridan 10 - 30 sentner pichan va 1,5 - 2,5 sentner urug' olinadi.

Tuproqning yuza qatlami (0 - 40 sm) da 37 - 89 s ildiz va ang'iz qoldig'i to'planadi, tuproqni azot bilan boyitadi va unumdorligini oshiradi. Bedadan bo'shagan yerlarga don, moyli, sabzavot va boshqa ekinlar ekiladi.

Lalmi yerlarda bedaning ekma turi tarqalgan, yashash muddati 20 - 25 yil, odatda 4 - 5 yil yashaydi. Nam yetarli bo'lgan yillari 12 yilgacha qoniqarli hosil olinadi. Birinchi yili beda sekin o'sadi, balandligi 25 - 50 sm bo'ladi. Ikkinchi va keyingi yillarida beda erta bahorda o'sabo shlaydi, balandligi 60 - 100 sm gacha

yetadi, 10 - 20 mayda gullaydi.

Tog'oldi va tog' lalmi yerlarda ikkinchi o'rim ham olish mumkin.

Beda, albatta, shudgorlangan yerga ekiladi. Yer 23 - 25 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Shudgorlashdan oldin begona o'tlarning turiga va soniga qarab tuproq yuza 4 - 5 yoki 8 - 10 sm chuqurlikda haydaladi. Erta bahorda namni saqlab qolish uchun borona qilinadi. Ekishdan oldin mola bostiriladi. Kuzgi haydashdan oldin gektariga 50 - 60 kg dan fosfor solinadi.

Beda erta bahorda (fevral - mart) ekiladi. Beda yoppasiga qatorlab ekiladi. Nam kam yerlarda qator orasi 30 sm bo'ladi. Urug' ekish me'yorlari gektariga 8 - 12 kg. Beda sof holda ekiladi. Ekish chuqurligi tuproqning namligiga qarab 1,5 - 4 sm bo'ladi.

Qatqaloq hosil bo'lsa maysalar unib chiqquncha yer yengil borona qilinadi. Birinchi beda sekin o'sadi, begona o'tlar ichida siqilib qoladi. Begona o'tlarni yo'q qilish uchun beda iyul oyida juda past o'rib olinadi. Ikkinchi va uchinchi yilgi beda erta bahorda boronalanadi, ancha eski bedapoyalar disklanadi. Boronalangandan keyin tuproq yumshaydi, nam yaxshi saqlanadi, begona o'tlar kamayadi, beda yaxshi shoxlaydi. Yem - xashak uchun yetishtirilgan beda gullash davrining boshlanishida o'riladi. Barg to'kilib ketmasligi uchun tez yig'ib olinishi kerak. Tup soni siyraklashgan (1 m² - 14 - 20 tup) begona o'tlardan toza bedapoyalar urug'ga ajratiladi. Urug' faqat birinchi o'rimidan olinadi. Dukkagi 80 - 90 % qorayganda kombayn bilan yig'ishtirib olinadi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Ko'p yillik o'tlarning ahamiyati?
2. Bedaning xalq xo'jaligidagi ahamiyati?
3. Bedaning turlari?
4. Yangi poyalar rivojlanishining tartibi qanday sodir bo'ladi?
5. Beda o'tmishdoshi?
6. Beda ekish texnologiyasi?
7. Bedani qo'shib ekish usullari?
8. Bedani sug'orish tartibi qanday bo'ladi?
9. Beda hosilini yig'ishtirish usuli?
10. Bedaning urug'chiligi?
11. Lalmi yerlarda beda yetishtirish agrotexnikasi?

5-MAVZU: MOYLI EKINLAR TAVSIFI, ULARDAN YUQORI SIFATLI HOSIL YETISHTIRISHDA ISTIQBOLLI AGROTEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

Reja

1.Moyli ekinlarning umumiy tavsifi.

2.Kungaboqar ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi.

3.Maxsar ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi.

4.Kunjut ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi.

5.Yeryong‘oq (araxis) ahamiyati, tarixi, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi.

Tayanch iboralar: yeryong‘oq, kungaboqar, raps, kunjut, coya, oziq-ovqat, o‘simlik moyi, tuproq, gumus miqdori, qora zira, almashlab ekish, hosil, botanik oilalar.

1.MOYLI EKINLARNING UMUMIY TAVSIFI

Ushbu ekinlarning ypyg‘i va mevasi tarkibida 20 - 60 % moy bo‘lib, oziq - ovqatda, konserva ishlab chiqarishda, qandolat va non mahsulotlari tayyorlashda qo‘llaniladi. Bundan tashqari, o‘simlik moyi margarin, sovun, lak, buyok, alif, stearin, linoleum ishlab chiqarishda, tabobatda, parfyumeriyada, teriga ishlov berishda ko‘llaniladi.

Moy ishlab chiqarilgandan keyin qolgan kunjara va shrot chorva mollariga yuqori tuyimli ozuqa hisoblanadi. Ayrim moyli ekinlar silos tayyorlashda ko‘llaniladi.

Yer yuzida moyli ekinlar ko‘p tarqalgan, ekin maydoni 140 mln. ga dan ortiqdir. Eng ko‘p tarqalgan ekinlar - soya (111,3 mln. ga), kungaboqar (20,6 mln. ga), maxsar (7,82 mln. ga), yeryong‘oq (23,7 mln. ga), moyli zig‘ir (7,5 mln. ga), kunjut (9,4 mln. ga). Moyli ekinlar AQSh, Kanada, Hindiston, Braziliya, Argentina, Xitoy, Pokiston, Rossiya, Moldova, Ukrainada tarqalgan.

O‘zbekistonda moyli ekinlardan maxsar, kungaboqar, kunjut, yeryong‘oq, moyli zig‘ir va soya ekilmoqda.²

Moyli ekinlar turli botanik oilalarga mansub, ular - karamdoshlar, dukkakdoshlar, sutlamaguldoshlar va boshqalardir.

O‘simlik moyi - glitserinning moy kislotalari bilan birikishidan vujudga keladigan murakkab efirlardir. Yog‘ tarkibiga uglerod (75 – 79 %), vodorod (11 - 13 %) va kislorod (10 - 12 %) kiradi. Oqsil va uglevodga nisbatan moyning quvvati ikki

² Аманова М., Рустамов А., Алланазарова Л., Худайкулов Ж. “Ерэнгоқ экинине этиштириши агротехникаси буйича тавсиянома”. “NISIM” Ч.К. босмахонасида чоп этилган. 1,5 б.т., Тошкент -2016.

- uch barobar ortiqdir.

Moyning sifati ularning tarkibidagi kislotalarga, ya'ni to'yinmagan (olein linoleum, linol) va to'yingan (palmitin, stearin) kislotalarga bog'liq. Moyli ekinlar tarkibidagi moyning miqdori, sifati yetishtirish sharoitiga bog'liq.

14- jadval

O'simlik moyining asosiy xususiyatlari

Ekin turi	Rangi	Zichligi g/sm³	Qotish harorati, °C	Sovunlanish soni	Yod soni
Yeryong'oq	rangsizdan qizilgacha	0,91 - 0,96	- 3	188 - 197	83 - 105
Xantal	och yashil, qo'ng'ir	0. 918	- 15	170 - 184	92 - 123
Kakao	sarg'ish rangda	0,96	21,5 - 27	192 - 196	34 - 38
Kastorovoe	rangsiz, to'q yashil	0,962	- 10 - 18	176 - 187	81 - 90
Kokos	oq, sariq	0,925	19 - 25	246 - 286	8 - 10
Kashnich	yashil, qo'ng'ir	0,926	- 4	190	94 - 100
Kunjut	Och sariq	0,922	- 3 - 6	187 - 195	103 - 112
Makkajo'xori	olinday sap sapsariq	0,924	- 10 - 15	188 - 193	117 - 123
Lyallemansiya	och sariq rangda	0,924	- 34	181 - 185	162
Zig'ir	sariq, qo'ng'ir	0,933	- 18 - 27	191 - 195	174 - 183
Moyli ko'knori	olinday sap sapsariq	0,924	- 15 - 20	189 - 195	131 - 143
Zaytun	olinday sap sapsariq	0,917	2 - - 8	185 - 190	80 - 85
Perilla	och, to'q sariq	0,931	-	187 - 197	180 - 196
Kungaboqar	Och sariq	0,924	- 16 - 18	185 - 194	127 - 130
Raps	Och sariq	0,914	- 4 - 10	172 - 175	94 - 106
Maxsar	Sariq rangda	0,925	- 13 - 20	187 - 194	138 - 150
Soya	och, to'q sariq	0,928	- 9 - 18	188 - 195	124 - 133
Tung	och sariq, apelsin rang	0,94	- 17 - 21	188 - 197	154 - 178
Paxta	sariq, qizil, qo'ng'ir	0,92	- 1 - 4	194 - 196	103 - 111

100 g moy qancha yodni kabul qilsa, shunga qarab yod soni aniqlanadi. Yod soni ko'p bo'lgan moy tez quriydi. Shunga qarab o'simlik moyi 3 guruhga bo'linadi:

- quriydigan moy (perilla, lyallemansiya, rijik, zig'ir moyi) - yod soni 130 dan ortik bo'ladi;

- yarim quriydigan moy - yod soni 85 - 130 bo'lib, bu oziq - ovqatda ishlatiladigan moy (kungaboqar, kunjut, soya, raps, xantal, maxsar);

- qurimaydigan moy (eryong'oq va kanakunjut moyi) - yod soni 85 dan kam bo'ladi.

Oziq - ovqatda va texnikada qo'llaniladigan moy tarkibida bog'lanmagan yog kislotalar soni kam bo'lishi kerak. Bu moylarni neytrallashtirish yog' kislotalarini neytrallashtirish uchun sarflanadigan o'yuvchi kaliy miqdoriga qarab kislota soni aniqlanadi. To'la pishmagan urug'da kislota soni ko'p bo'ladi.

O'simlik moyi sovun ishlab chiqarishda ko'llanadi. Shu xususiyatga baho berish uchun sovunlanish soni aniqlanadi. Bir gramm moy tarkibidagi bog'lanmagan va glitserin bilan birikkan holatdagi hamma yog' kislotalarni neytrallashtirish uchun sarflangan uyuvchi kaliy miqdoriga qarab sovunlanish soni aniqlanadi. Texnikada

ko‘llanadigan moyda kislota soni va sovunlanish soni yuqori bo‘lgani ma‘qul. Moyli ekinlarning tarkibida yuqori sifatli oqsil bo‘ladi. Tarkibida lizin, triptofan, sistin, arginin kabi muhim aminokislotalar mavjud. Moyli ekinlar orasida eng ko‘p soya o‘simligidan moy ishlab chiqarilmoqda, undan keyin kungaboqar, yeryong‘oq, chigit, raps, kunjut, maxsar moyi turadi.

15 - jadval

Moyli ekinlarning tarkibidagi moy miqdori va sifati (G.S.Posypanov ma‘lumotlari)

Ekinlar	Urug‘da moy miqdori, %	Kislota soni	Qurish darajasi
Lyallemsaniya	23,3 - 37,3	0,8 - 4,4	quriydigan
Perilla - sudza	26,1 - 49,6	0,6 - 3,9	quriydigan
Moyli zig‘ir	30,0 - 47,8	0,5 - 3,5	quriydigan
Рыжик	25,6 - 46,0	0,2 - 12,2	quriydigan
Moyli ko‘knori	46,0 - 56,0	-	quriydigan
Kungaboqar	29,0 - 56,9	0,1 - 2,4	yarim quriydigan
Maxsar	25,0 - 32,0	0,8 - 5,8	yarim quriydigan
Kunjut	48,0 - 63,0	0,2 - 2,3	yarim quriydigan
Soya	15,5 - 24,5	0,03 - 5,7	yarim quriydiga
Ko‘k xantal	35,2 - 39,8	0,06 - 3,0	yarim quriydigan
Oq xantal	30,2 - 39,8	0,06 - 8,5	yarim quriydigan
Kuzgi raps	45,0 - 49,6	0,1 - 11,0	yarim quriydigan
Bahorgi raps	33,0 - 44,0	2,0	yarim quriydigan
Yeryong‘oq	41,2 - 56,5	0,03 - 2,24	qurimaydigan
Kanakunjut	47,2 - 58,6	0,30 - 11,6	qurimaydigan

Moyli ekinlar orasida efir moyli ekinlar ajralib turadi. Bu ekinlarning tarkibida (urug‘ida, mevasida, bargida, poyasida) 5 - 7 % efir moyi bo‘ladi. Bu guruhniig asosiy vakillari - arpabodiyon, kashnich, qora zira, yalpiz, oq ziradir.

Efirmoyli ekinlar tabobatda, parfyumeriya va oziq - ovqatda qo‘llanadi. Chiqindisi chorva mollariga yuqori sifatli oziqa bo‘lib hisoblanadi.

Moyli ekinlarning botanik ta‘rifi

Moyli ekinlar guruhini xilma - xil ekinlar tashkil qilgan. Bu ekinlar turli botanik oilalarga mansub (karamdoshlar, dukkakdoshlar, sutlamaguldoshlar va boshqalardir) bo‘lib, morfologik va biologik xususiyatlari bilan bir - biridan farq qiladi. Shu guruhning vakillari:

1. Kungaboqar - *Helianthus annuus L.*, *Asteraceae*.
2. Maxsar - *Carthamus tinctorius L.*, *Asteraceae*.
3. Kunjut - *Sesamum indicum L.*, *Pedaliaceae*.
4. Yeryong‘oq - *Arachis hypogaea L.*, *Fabaceae*.
5. Kanakunjut - *Ricinus communis L.*, *Euphorbiaceae*.
6. Soya - *Glycine hispida*, *Fabaceae*.
7. Moyliziq‘ir - *Linum uzitatissimum L.*, *Linaceae*.
8. Raps - *Brassica napus L. ssp. oleifera Metzg.*, *Brassicaceae*.

9. Oq xantal - *Sinapis alba*, *Brassicaceae*.
9. Xantal – *Brassica juncea* Czern, *Brassicaceae*.
10. Perilla - *Perilla ocymoides* L.
11. Rijik – *Camelina sativa* Grantz.
12. Lyallemansiya – *Lallemantiai berica* F. et M.
13. Fenxel – *Foeniculuv vulgare* L.
14. Qora zira – *Carum carvi* L.
15. Arpabodiyon - *Hbmpinella anisum* L.
16. Kashnich – *Coriandrum sativum* L.
17. Krambe – *Grambea byssinica* Z. , *Brassicaceae*.
18. Mak (moyli) – *Papaver somniferum* L.

2.KUNGABOQAR AHAMIYATI, TARIXI, SISTEMATIKASI, BIOLOGIYASI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Ahamiyati. Kungaboqar moyi asosan oziq - ovqatda qo‘llaniladi. U oqish sariq rangli, tiniq, yarim quriydigan (yod soni 119 - 144), urug‘ tarkibida 29 – 56 % moy va 15 % oqsil bo‘ladi. Moy tarkibida 62 % gacha biologik faol menol kislotasi, vitaminlardan A, D, Ye, K, fosfatidlar mavjud.

Kungaboqar moyi margarin, mayonez, baliq va sabzavot konservalari, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda lak - bo‘yoq, sovun tayyorlashda ishlatiladi

Moy olingandan keyin qoladigan chiqindilari - shrot va kunjara chorva mollariga yuqori sifatli oziqdir. Kunjara tarkibida 5 - 7 % shrot esa 1 % moy, 33 – 35 % oqsil bo‘ladi. Kunjaradan holva tayyorlanadi. Kungaboqarning savati (gulto‘plami) chorva mollariga ham yaxshi oziqdir. Kunjaraning tarkibida 30 % oqsil va 5 - 6 % moy bo‘ladi. Poyadan potash va furfurool ishlab chiqariladi. Savatlardan silos tayyorlanadi. 100 kg silosning tarkibida 11 kg oqsil, 12,3 kg ozuqa birligi mavjud. Baland bo‘yli, serbargli navlari ko‘k ozuqa va silos tayyorlashda qo‘llaniladi.

Tabobatda gullari, barglari va urug‘lari qo‘llaniladi. Urug‘ tarkibida moy, oqsil, uglevodlar, karotinoidlar, fitin moddalar mavjud. Barglarida karotin, yelim moddalar, kauchuk, flavonoidlar, organik kislotalar aniqlangan. Gullarida bo‘yoqli moddalar, spirtlar mavjud. Maydalangan savatlar enterokolit kasalligida qo‘llanadi.

Tarixi. Olimlar kungaboqarning vatani Meksika va Peru deb hisoblashgan, ammo, xujjatlar asosida Shimoliy Amerika - Kanada deb topilgan. Shimoyliy Amerikaning g‘arb rayonlarida yovvoyi holda o‘sib turgan bir yillik kungaboqarni ko‘rish mumkin. Amerikadan XVI asrda o‘simliklar Yevropaga keltirilganda kungaboqar ham keltirilgan va qisqa muddatda Yevropa davlatlari bo‘yicha tez tarqalgan. Botaniklar tomonidan kungaboqar tavsifi ilk bor Lobel tomonidan yozilgan va uni «quyosh guli» deb nomlagan (1576 yili). Yevropada kungaboqar ilk bor manzarali ekin sifatida tarqalgan. Pistasi kofe o‘rniga ishlatilgan. Rossiya hududida kungaboqar XVIII asrda Petr I farmoyishi bilan ekila boshlangan. Rossiyada ham uzoq vaqt manzarali ekin sifatida tarqalgan. Rossiyaning Voronej guberniyasida 1829 yili kungaboqardan moy olingan. Uzoq yillar davomida bu texnologiya takomillashtirilgan va moy ishlab chiqarish texnologiyasi yaratilgan, ishlab chiqilgan

moy eksport qilina boshlangan. 1865 yili Voronej guberniyasida birinchi moy ishlab chiqarish zavodi qurilgan. Kungaboqarni ekin maydoni ham kengayaboshladi. Ammo, ayrim yillarda kungaboqarni hosili mol va zarazixa tufayli keskin qisqarib ketgan. 1913 yili molga va zarazixaga chidamli nav yaratildi va kungaboqarni ekin maydoni yana kengaytirilgan. Moyli kungaboqarni birinchi navlari 1912 - 1913 yillarda yaratilgan.

Rossiyadan tashqari moyli ekin sifatida kungaboqar Yevropa davlatlarida ekiladi. Amerikada yem - xashak o‘simligi sifatida ekiladi.

Yer yuzida kungaboqar 20,6 mln. ga maydonga ekiladi, o‘rtacha hosil 17,5 s/ga, yalpi hosili 44,8 mln. tonna. Kungaboqar Argentina, Kanada, Xitoy, Ispaniya, Turkiya, Rumıniya, Avstraliya, Tanzaniya, Ukraina, Moldovada ekiladi. Hosili o‘rtacha 0,81 dan to 5 t/gacha o‘zgaradi.³

Sistematika. Kungaboqar - *Asteraceae* oilasiga, *Helianthus annus L* turkumi va turiga mansub. *Helianthus annus L.* yig‘ma tur bo‘lib, 2 ta mustaqil turga bo‘linadi: *Helianthus cultus Wenzl* – Madaniy ekma va *Helianthus ruderalis Wenzl* – yovvoyi turlariga bo‘linadi.

Madaniy turi ekma va manzarali kenja turlariga bo‘linadi. Kungaboqar navlari urug‘ning kattaligiga, moyning miqdoriga va mag‘izining chiqishiga ko‘ra quyidagi 3 guruhga bo‘linadi:

1) Moyli kungaboqar: pistasi - mayda, uzunligi 8 – 14 mm, 1000 donasning vazni - 35 - 80 g, po‘chog‘i 22 – 36 % ni tashkil qiladi, mag‘zi tarkibida 53 - 63 % moy bo‘ladi;

2) Chaqiladigan - pistasi yirik, uzunligi 15 - 25 mm, 1000 donasining vazni 100 - 170 g, po‘chog‘ida yog‘ miqdori 42 – 56 %, mag‘izining tarkibida 20 – 35 % moy bo‘ladi;

3) Oraliq kungaboqar yuqoridagi hamma ko‘rsatkichlari bo‘yicha o‘rtacha. Pistaning po‘chog‘ida 76 % gacha uglerod bo‘lsa, molga zarar keltirmaydi.

Biologiyasi

Unib chiqishdan boshlab pistasi to‘la pishish davrigacha 2600 dan 2850 °C gacha issiqlik talab qilinadi. Bu ko‘rsatkich nav va tuproq - iqlim sharoitiga qarab o‘zgarib turadi. Shimoliy rayonlarga qarab o‘sov davri uzayadi. Kungaboqarning urug‘ii 5 – 10 °C da unib chiqadi, harorat 10 – 12 °C bo‘lganda ancha tez unadi. Optimal harorat 18 °C bo‘ladi. Bundan yuqori haroratda unib chiqish jarayoni tezlashadi. Maysa – 6 °C sovuqqa bardoshlidir. Harorat yuqori bo‘lib suv yetishmasa hosil keskin kamayadi. Yuqori haroratning salbiy ta’siri to‘la maysalanishdan gullash davrining oxirigacha kuzatiladi.

Suvga bo‘lgan talabi. Ildizi yaxshi rivojlanganligi tufayli kungaboqar qurg‘oqchilikka chidamli, talab qilinadigan suvni tuproqning chuqur qatlamlardagi suvdan foydalanadi; poya va barg ustidagi qalin tuklari bug‘lanishdan saqlaydi. Suvni amal davrida bir xil talab qilmaydi. Maysalanishdan savat rivojlanish davrigacha yillik me‘yorning 20 – 25 % ni talab qiladi. Suvni ko‘p talab qiladigan davri - gullash davri, bu davrda talab qiladigan suvning umumiy me‘yoridan 60 % ni o‘zlashtiradi. Qurg‘oqchilik sharoitida hosil ancha kamayadi.

³ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

Tuproqqa bo'lgan talabi. Kungaboqar har xil tuproqlarda yetishtiriladi. Faqat botqoqlangan va qumoq yerlarda yaxshi rivojlanmaydi, hosil bermaydi. Boshqa dala ekinlari orasida afzalligi - sho'rga chidamliligi. O'zbekistonning sho'rlangan tuproqlarida sho'rlanish darajasiga qarab kungaboqar joylashtirilishi mumkin. Kungaboqar qora, bo'z, sur, muhiti rN 6,0 - 6,8 bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi va rivojlanadi.

Oziqaga bo'lgan talabi. Olimlar ma'lumoti bo'yicha kungaboqar talab qilinadigan oziqa moddalarning 25 % gullashdan keyin o'zlashtiradi. Gullash davrida oziqa moddalarning aksariyat qismini o'zlashtiradi. Fosforning asosiy qismini maysalanishdan savat hosil qilish vaqtigacha o'zlashtiradi; azotni - savat xosil qilishdan gullash davrini oxirigacha, kaliyni esa - savat hosil qilishdan dumbul pishish davrigacha o'zlashtiriladi. Amal davrining boshlanishida azot, fosfor va kaliyning kam me'yorlarida qo'shimcha oziqlantirilsa o'simlik yaxshi o'sadi. Mineral o'g'itlarning qolgan qismlari savat rivojlanish davrida tuproqqa solinsa, kungaboqar tez rivojlanadi, yaxshi hosil beradi. Azot yetishmasa uning o'rniga o'simlik fosforni ko'p o'zlashtiradi, ammo, kaliy ham kam o'zlashtiriladi. Savat hosil bo'lgandan keyin fosforning yuqori me'yorlari salbiy natija beradi. Kungaboqar 1 t urug' va tegishli qo'shimcha hosil yetishtirish uchun o'zlashtiradi 60 kg azot, 26 kg fosfor va 186 kg kaliy.

Yorug'sevar qisqa kun ekini, soya joylarda va bulutli havoda o'sishi va rivojlanishi to'xtaydi, barglari maydalashadi.

O'suv davrida kungaboqarda quyidagi rivojlanish bosqichlari aniqlangan:

- unib chiqish 10 - 15 kun davom etadi, murtak ildiz rivojlanadi, urug' - pallasi yer betiga chiqadi;
- savatning shakllanishi 30 - 40 kun, bu bosqichda birinchi chinbarglari rivojlanadi. O'simlikda o'rtacha 13 ta barg rivojlanganda savat hosil bo'ladi.
- shonalash - gullash 25 - 30 kun davom etadi, o'simlik tez o'sadi gullash boshlanadi, sariq rangli tilsimon gullari rivojlanadi;
- gullash - pishish 35 - 40 kun davom etadi, ikki jinsli naychasimon gullar hosil bo'ladi. Kungaboqar biologiyasi bo'yicha chetdan changlanadigan o'simlik, ammo, tabiatda o'zidan changlanishi ham mumkin.



31-Kungaboqar o'simligi



32-Kungaboqar savati

Navlari: Davlat reestriga kiritilgan O'zbekiston hududida ekishga tavsiya etilgan navlar: Albatros, Berezanskiy, Buzuluk, Rodnik, SPK, SUR Rossiyadan; Veliya, Vladimir, Dushko, Dukot, Novosadyanin Yugoslaviyadan; Krasotka Fransiyadan keltirilgan xorijiy navlari bo'lsa, Dilbar, KK-1, Navro'z, Slava, Jahongir O'zbekistonda rayonlashtirilgan mahalliy navlari bo'lib hisoblanadi.

O'tkazilgan tajribalar natijasi bo'yicha 25 % o'zidan changlanishi mumkin, ammo, pistalari puch bo'lib qoladi. O'zidan changlanish xususiyati nasldan naslga o'tar ekan va ayrim shakllarida o'zidan changlanish 90 % gacha olimlar fikri bo'yicha bo'lishi mumkin deb hisoblanadi. Chetdan changlanish aksariyat holda hashoratlar yordamida, ayrim hollarda shamol yordamida ro'y beradi. Bitta o'simlik o'rtacha 8 - 10 kun gullaydi, bitta gul 24 - 36 soat gullab changlanadi. Gullash davrida o'simlik suv, oziqa, yorug' bilan ta'minlansa, gul chetdan changlanadi, urug'i to'lishadi. Navga xos rangga ega bo'ladi, to'la pishganda - savat sariq, jigar rangli bo'ladi, pistasining namligi 18-12 % gacha kamayadi.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. Kungaboqar ishlov beriladigan dalada, kuzgi va bahorgi bug'doy o'rniga almashlab ekiladi. Begona o'tlardan tozalangan bahorgi don ekinlari (arpa, bug'doy) dan keyin ekish mumkin. Kungaboqarni qand lavlagi, beda va sudan o'tidan keyin ekilmaydi, chunki bu ekinlar tuproqni quritib yuboradi. Raps, ko'k no'xat, soya va loviyadan keyin ham ekilmaydi, chunki kasalliklari bir xil. Kungaboqar bir ekilgan yerga 8 - 10 yildan keyin qayta ekish mumkin.

Yerga ishlov berish. Yerga ishlov berishda qo'yiladigan asosiy talab ko'p yillik begona o'tlardan tozalash, tekislash, namni saqlash. Ko'p yillik begona o'tlar bilan zararlangan yerlarga ko'p bosqichli ishlov beriladi: 6 - 8 sm ga disklanadi, keyin 10 - 12 sm chizellanadi, og'ir borona yurgiziladi (BDT - 7), o't o'sib chiqqanda yer haydaladi. Ekishdan oldin tuproq yuzasi tekislanadi, kultivatsiya 8 - 10 sm chuqurlikda qilinadi va borona yurgiziladi

O'g'itlash. Yer haydashdan oldin organik va fosforli - kaliyli o'g'itlar solinadi. Organik o'g'it sifatida 15 - 20 t/ga go'ng, 45 - 60 kg dan RK ekish bilan birga 1,0 - 15 kg NPK unib chiqqandan keyin 30 - 50 kg Nva 20 - 40 kg R qo'llanadi.

Ekish. Ekish uchun rayonlashtirilgan navning urug'i ekiladi. Upyg' 1000 donasining vazni 50 - 100 g bo'lishi kerak, unuvchanligi 95% dan kam bo'lmasligi, tupsoni nam yerlarda 40 - 50 ming, qisman sug'oriladigan yerlarda 30 - 40 ming, lalmi yerlarda 20 - 30 ming o'simlik bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Amalda ekiladigan ypyg' miqdori ypyg' sifatiga, ekish usuliga, navlarining biologiyasiga bog'liq bo'ladi.

Kungaboqar ypyg'i ekishdan oldin fentiuram bilan ishlanadi (3 kg/t), intensiv yetishtirish texnologiyasi qo'llanganda yagana qilmaslik uchun aniq ypyg' ekiladi. O'rtacha 45 - 55 ming dona ypyg' ekiladi yoki 5 - 8 kg/ga ypyg' olish uchun, 35 - 40 kg/ga silos tayyorlash uchun, ekish chuqurligi 6 - 10 sm, qator orasi 70 sm ekadigan seyalkalar: SU PN - 8, SKPP - 12 da kungaboqar keng qatorlab ekiladi.

Ekinni parvarishlash. Quruq havoda ekilgan bo'lsa, katoklar bilan zichlashtiriladi. Qatqaloqqa qarshi borona yurgiziladi. O'suv davrida qator orasi 2 - 3

marta kultivatsiya qilinadi. Qator orasiga ishlov berishda KRN - 5,6A, KRN - 4,2A va qo‘shimcha moslamalar KLT - 360, KLT - 350 qo‘llaniladi.

Begona o‘tlarga qarshi kurashish. Begona o‘tlarga qarshi nitran, treflan, gezagard - 50 gerbitsidlari qo‘llanadi, buning uchun OPSh - 15, OP - 200 - 2 - 01, POM - 63O mashinalari ko‘llaniladi.

Gullash davrida ekinzorga asalari uyalari qo‘yilsa, gullar yaxshi changlanadi, hosildorlik oshadi (1 ga - 1,0 - 1,5 uya).

Kasalliklariga va hasharotlarga qarshi kurashish. Kasalliklarga va hasharotlarga qarshi urug‘ ekishdan oldin - TMTD 80 % - 3 kg/t, apron 35 % - 4 kg/t ishlatiladi. Bu ishlar PS - 10 yoki “Mobitoks” mashinasida bajariladi. Zarazixaga qarshi almashlab ekish, urug‘ni dorilash, chidamli nav ekish tavsiya qilinadi.

Sug‘orish. O‘suv davrida sug‘oriladi. Sug‘orish me‘yori 600 - 800 m³/ga bo‘lib, gullash davrigacha 2 marta, gullash davrida 2 marta, pishish davrigacha 1 marta sug‘oriladi.

Hosilni yig‘ish. O‘simlik rangiga qarab yetilganligini aniqlash mumkin. Hosil don kombaynlarida maxsus moslama bilan faqat savatlari o‘riladi. So‘ngra poyalar o‘rib olinadi, maydalanib shirali oziqlarga ko‘shilib siloslanadi. Savatlarning 60-65 % qismi qorayganda hosil yig‘imi boshlanadi. Saqlanadigan urug‘larning namligi 13 % dan oshmasligi lozim.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kungaboqarning kelib chiqishi va tarqalishi?
2. Issiqlik va yorug‘likka talabi?
3. Suvga va oziqaga talabi?
4. Kungaboqarni rivojlanish davrlari?
7. Amal davrining davomiyligi?
8. Kungaboqarning moyi qaerda qo‘llaniladi?
9. Ekish texnologiyasini yoritib bering?
10. Kungaboqarni parvarishlash va pishib yetilgan hosilini yig‘ib olib texnologiyasi?

3.MAXSAR AHAMIYATI, TARIXI, SISTEMATIKASI, BIOLOGIYASI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Ahamiyati. Urug‘ining tarkibida 17-37% yarim quriydigan oq – sariq rangli moy bo‘ladi. Po‘sti tozalangan urug‘dan olingan moy o‘zining ta‘m sifati bo‘yicha kungaboqar moyidan qolishmaydi.

Moyi oziq - ovqat uchun margarin tayyorlashda, shuningdek, u texnik ahamiyatga ega bo‘lib, alifmoy, linoleum, sovun va boshqa mahsulotlar olinadi. Kunjarasi achchiq bo‘ladi. Shuning uchun o‘g‘it sifatida ishlatiladi. Lalmi yerlarda pichan, ko‘kat va silos uchun ekiladi, uni tuyalar, qo‘ylar va qoramol yaxshi yeydi. Maxsar ekilgan maydon qorakul qo‘ylari uchun yaxshi yaylov hisoblanadi.

Tarixi. Qadimdan Misr va Hindistonda ma‘lum bo‘lgan, gulbarglaridan tayyorlangan bo‘yoqlar keng qo‘llanilgan. Eramizgacha bo‘lgan XVI asrga oid qazilmalarda maxsarning qurigan gullari topilgan. Arab tilida «usfur» deb

nomlangan. Shu nomdan ruscha nomidan kelib chiqqan deb hisoblanadi. Qadimdan Hindistonda sanskrit lugʻatida maxsar qadimiy ekin deb qayd qilingan. Hindistonda maxsarning barcha botanik tur xillari saqlangan. Hindistondan maxsar Xitoyga keltirilgan. Maxsar ekilishi toʻgʻrisida grek olimlari Dioskorid va Pliniy oʻz asarlarida qayd qilishgan. Madaniy ekin sifatida maxsar Shimoliy Afrikada, Old Osiyoda, Afgʻonistonda, Mesopotamiya, Kichik Osiyo, Suriya, Falastin, Kavkazorti, Birlashgan Arab Amirligi, Eron, Oʻrta va Janubiy Amerikada ekiladi va Turkmanistonda keng ekilmoqda. Turkmanistonda maxsar moyi oziq - ovqatda va chiroq yondirishda ishlatilgan. Paxtachilik rivojlangan sari maxsar ekini kamaygan, chunki, chigit moyi istʼemol qilingan. Yevropaning janubiy rayonlarida, Fransiyada ekila boshlangan. Maxsar avval faqat boʻyoq ishlab chiqarish uchun ekilgan. Ammo, sunʼiy anilin ishlab chiqilishi bilan maxsardan boʻyoq ishlab chiqish toʻxtatiladi, maxsar moyli ekin sifatida saqlangandi. Maxsar eng koʻp Hindistonda ekiladi.

FAO maʼlumoti boʻyicha yer yuzida maxsar 7,82 mln. ga maydonga ekiladi, oʻrtacha hosil 8,5s/ga ni tashkil qiladi, yalpi hosili 6,47 mln t.

Oʻzbekistonda 2015 yilda 58,6 ming gektarga ekilgan. Qurgʻoqchilikka chidamli boʻlganligi uchun u lalmi yerlarda keng tarqalgan. Lalmi yerlarda undan 3 - 4 s/ga urugʻ va 45 - 60 s/ga koʻkat olinadi yoki 16 - 23 s/ga pichan olinadi.⁴

Sistematikasi. Maxsar qoqidoshlar *Asteraceae* oilasiga va *Carthamus tinctorius L.* avlodi va turiga mansub bir yillik oʻsimlik. Maxsar avlodi oʻz ichiga 19 ta turni oladi, ammo, faqat bitta madaniy turi ekiladi. Bu tur 5 ta tur xillariga boʻlinadi. Tur xillar morfologik belgilari bilan farq qiladi.

Biologiyasi. Maxsar quruq kontinental iqlim oʻsimligi, qurgʻoqchilikka va juda issiqqa chidamli. Maysa 8 - 10 kunda unib chiqadi. Oʻsish davri. 95 - 135 kun davom etadi, maysa 2 - 5 °Cda unib chiqadi, muqobil harorat 22 - 25°C, maysasi - 3 - 6 °C sovuqqa bardosh beradi. Gullash va pishish davrida issiqlikka juda talabchan boʻladi. Yogʻingarchilikda gullar changlanmaydi. Qisqa kun oʻsimligi.

Tuproqqa talabchan emas shoʻrga chidamli. Botqoqlangan va nordon tuproqlarda yetishtirilmaydi.

Kasalliklari va zararkunandalari: Koʻk chirish. Bu kasalliklarni ham maxsar zamburgʻlari chaqiradi. Kasallangan oʻsimliklarning ayrim tuplari va shoxlari soʻlib qoladi, soʻligan barglari koʻngʻir rangga kiradi, poyalari chirib, xoʻl modda hosil qiladi. Maxsar oʻsimligi bir necha xil kasalliklar bilan kasallanadi.

Zang bilan kasallanganda bargining orqa tomonida zargʻaldoq rangli shishlar paydo boʻladi. Keyinchalik bu dogʻlar koʻngʻir yoki qora rangga kiradi. Zararlangan oʻsimlik sargʻayib, barglari soʻladi.

Koʻngʻir rangli barg kasalligi - ham maxsarda koʻp uchraydi. Bunda maxsar bargining yuza kismida dumalok koʻngʻir dogʻlar paydo boʻladi, ular asta - sekin qoʻshilib, katta dogʻga aylanadi. Kasallangan barglar sargʻayib, quriydi. Maxsarga kasalliklar boshka oʻsimliklarga nisbatan kuchsiz taʼsir etadi. Kasallansa xam uning xosildorligi keskin pasayib ketmaydi.

⁴ www.FAOstat.fao.Org – 2020

Maxsar zangi - kasalligini Puccinia Carthami Cord zamburug'i chakiradi. Maxsar zangi kasalligi hamma ko'rinishlari bo'yicha xuddi kungaboqar zangini eslatadi. Maxsar zangi sporalari xam o'simlik qoldiqlarida saqlanib qoladi.

Maxsar biti - ham boshqa bitlarga o'xshab o'simlikning barglari, poyasi va gullariga joylashib, xujayra shirasini so'rib umr ko'radi. Maxsar bitining ikki turi qanotlisi va qanotsizi bor. Qanotli biti biroz kichikroq bo'lib, uzunligi 2,5 - 3,5 mm. Qanotsizi esa 2,5 - 4 mm. katgalikda, tanasi qoramtir yoki to'q jigarrangli yaltiroq bo'ladi.

Qanotsiz bitning tanasi nokka o'xshab do'ppaygan, noksimon. Qornida qator joylashgan tukli dumboqchalari bor. Mo'ylovi tanasidan kaltaroq, shira so'rish naychasi cho'zinchoq bo'lib, qora rangda. Qanotli bitning mo'ylovi tanasidan ko'ra uzunroq. Qanotsiz bit oval, cho'zinchoq shaklda, mo'ylovi kalta va tanasining yarmicha keladi. Bit o'sish davrini erta boshlagani uchun maxsarga shoxlash davrida o'tadi. O'sish - rivojlanish davri maxsarning shoxlash, gullash va meva xosil qilish davrlariga to'g'ri keladi. Bitlar may oyidan oktyabr oyigacha o'simlikda yashaydi. Bit tushganidan keyin o'simlik zaiflashadi. Bitlar O'zbekistonda ko'p uchraydi.

Navlar: G'allaorol, Milyutinskiy - 114, Nodir. Maxsar quruq kontinental iqlim o'simligi, qurg'oqchilikka va issiqqa juda chidamli. O'sish davri 95 - 135 kun davom etadi, maysa 2 - 5 °C da unib chiqadi, muqobil harorat 22 - 25 °C, maysasi 3 - 4 °S sovuqqa bardosh beradi. Zararkunandalardan maxsar uzun tumshug'i, maxsar chivini bilan zararlanadi. Urug'i tikanakli va tikansiz bo'ladi. Tikansiz maxsar ypyg'i ekiladi.

Yetishtirish texnologiya. Maxsar ypyg'i dukkakli don ekinlaridan bo'shagan yerlarga ekiladi. Maxsar ekiladigan shudgor chimqirqarli plug bilan 22 - 24 sm chuqurlikda haydaladi. Bahorda borona qilinadi va ekishdan oldin 6 - 8 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinib, ketidan boronalanadi.

Ekishga toza, yirik urug'lar ajratiladi. Unuvchanligi sifatiga qarab 85 - 95 % bo'lishi kerak. Maxsar erta bahorgi don ekinlari bilan bir vaqtda ekiladi. Maxsarni kuzda ham ekish mumkin, ammo, hosil kamroq bo'ladi. Maxsar keng qatorlab - qator orasi 60 sm qilib ekiladi. Bahorda ekilganda 6 - 8 kg, kuzda 8 - 10 kg/ga urug' ekiladi. Ekish chuqurligi bahorda 4 - 6 sm, kuzda 5 - 7 sm bo'ladi. Ko'kat olish uchun maxsar 30 - 45 sm kenglikda ekiladi, gektariga 12 - 15 kg ekiladi.

Maxsar mexanizatsiya yordamida yetishtiriladi. Donchilikda qo'llanadigan mashinalar maxsarga ham to'g'ri keladi. Erta o'sib chiqqan begona o'tlar, bahorda hosil bo'ladigan qatqaloq va qatorlar ko'ndalangiga borona bilan ishlanib, yo'q qilinadi. Kuzda ekilgan maxsar ekini erta bahorda ko'ndalangiga borona qilinadi, o'suv davrida qator orasi 2 - 3 marta ishlanadi. Maxsar tog' va tog' oldi lalmi yerlarida yoppasiga qatorlab 25 kg/ga hisobida ekiladi.



32- rasm. Maxsar o'simligi

Hosilni yig'ib olish. Maxsar yetilganda to'kilmaydi, ypyg'i to'la yetilganda don kombaynlari yordamida yig'ib olinadi. Yanchilgan ypyg' don tozalaydigan mashinalarda tozalanadi va usti yopiq omborlarda saqlanadi. Saqlanadigan urug'ning namligi 13 % dan oshmasligi lozim. Chorva mollariga ozuqalar tayyorlash uchun o'roq mashinalar yordamida o'riladi.

Takrorlash uchun savollar:

1. Maxsarning xalq xo'jaligidagi ahamiyatiga ta'rif bering?
2. Maxsarning ekin maydoni va hosildorligi?
3. Maxsar va kungaboqarning o'xshash xususiyatlari nimada?
4. Maxsarning qo'rg'oqchilikka chidamliligi?
5. Maxsarning gullaridan nima ishlab chiqariladi?
8. Maxsarni ekish muddati va me'yor qancha?
9. Hosili qanday yig'iladi?
10. Qanday namlikda urug'lar saqlanadi?

4.KUNJUT AHAMIYATI, TARIXI, SISTEMATIKASI, BIOLOGIYASI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Ahamiyati. Kunjut eng qimmatli moyli ekinlardan biri bo'lib hisoblanadi. Uning urug'ida 48 - 63 % moy, 16 - 19 % oqsil va 16 - 17 % azotsiz moddalar mavjud. Kunjut moyi yuqori sifatli o'simlik moyi hisoblanadi. Uning moyi yarim quriydigan, yod soni 103 - 112 ga teng, sovitish usuli bilan olingan kunjut moyi iste'mol uchun eng yaxshi moy hisoblanadi, konserva, qandolat mahsuloti, margarin tayyorlashda va tabobatda ishlatiladi. Qobig'idan tozalangan va urug'i maydalangan kunjutdan yuqori navli holva tayyorlanadi (Taxin xolvasi).

Kunjut kunjarasida 40 % oqsil, 8 % moy bo'ladi, u qandolat sanoatida keng ko'llanadi va mollarga oziq sifatida beriladi.

Tarixi. Kunjutning urug'i Misr faraonlarining Piramidalarida topilgan. Kunjut moyi (sezam moyi) Aleksandr Makedonskiyning yurishlarida ko'p qo'llanilgan. Grek askarlari kunjut moyini badaniga surtib sovuqdan saqlanishgan. Ko'p olimlar kunjut Hindistondan tarqalgan deb hisoblashgan, chunki Hindistonda bu o'simlik qadimdan ekilib kelingan. Kunjutning kelib chiqishi to'g'risida olimlar bir xil fikrda emas. Kunjutning vatani deb Janubiy Afrika, Janubiy Osiyo (Hindiston) e'tirof etilgan.

Janubiy Afrikada kunjut ko'p ekilmaydi, ammo, eng ko'p turlarning soni shu

mintaqada uchraydi: 35 ta turidan 28 tasi Afrikada uchraydi. Yovvoyi holda ham sezam turlari faqat janubiy Afrikada uchraydi. Aksariyat holda olimlarning ma'lumotlari bo'yicha kunjut janubiy Afrikadan Efiopiya va Eritreya orqali Hindistonga o'tgan va shu hududda sharoit ma'qul bo'lganligi tufayli keng tarqalgan. Hindistondan kunjut ikki yo'l bilan boshqa mintaqalarga tarqalgan.

Birinchi yo'l - bu g'arb tomon: Afg'oniston, O'rta Osiyodan O'rta Yer dengiz sohillarigacha. Ikkinchi yo'l - Xitoy va Yaponiya, shu yerda juda ko'p mahalliy shakllari vujudga kelgan. Kunjut keng tarqalgan dala ekinidir. U Hindiston, Pokiston, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Eron, Afg'oniston, Isroil, Sudan, Misr, Somali, Siam, Braziliya, Meksika, Gresiya, Bolgariya, Italiya, Ispaniya, O'rta Osiyo, Kavkazda ekilmoqda.

Yer yuzida ekin maydoni 9,4 mln. ga ni tashkil qiladi. O'rtacha hosil 5,1 s/ga, yalpi hosil - 4,8 mln. tonna. O'zbekistonda so'nggi yillarda 3,05 ming. ga yerga ekilgan, o'rtacha hosil 4,1 s/ga bo'lgan. Suvli yerlarda 12-15 s/ga hosil beradi.⁵

Sistematikasi. Kunjut bir yillik o'simlik bo'lib, kunjutlar *Redaliaseae* - oilasiga, *Sesamum indicum L.* madaniy turiga mansubdir.

Biologiyasi. Issiqsevar o'simlik. Havo harorati 0,2 °C gullar qorayadi, 3 °C sovuqda o'simlik nobud bo'ladi. Amal davrida sutkalik harorat yig'indisi 2500 – 2800 °C atrofida bo'lishi kerak. Urug'i 15 - 18°C da unib chiqadi. maysalari - 1°C sovuqda nobud bo'ladi, muqobil harorat 22 – 25 °C, o'suv davrida harorat 15 °C dan past bo'lsa, o'sishdan to'xtaydi. Generativ organlarni rivojlanishiga 35 – 30 °C talab qilinadi. Foydali harorat yig'indisi o'rtacha 2500 °C. O'suv davrining dastlabki 30 - 40 kunda sekin o'sadi va begona o'tlar orasida qolib ketadi. Qulay sharoit bo'lganda maysa 4 kunda unib chiqadi. Amal davrining davomiyligi bo'yicha: ertapishar (78 - 85 kun), o'rtapishar (95 - 120 kun) va kechpishar (120 kundan ortiq muddatda pishadigan) navlar guruhiga bo'linadi.



Rasm: 33 - Kunjut o'simligi



34 - Kunjut urug'lari

Suvga talabchanligi. Unib chiqish, maysalash va urug' shakllanish davrlarida

⁵ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

yuqori bo‘ladi. Qattiq shamol bo‘lsa gullari puch bo‘ladi. Kunjut o‘tloqi - qumoq tuproqlarda, qora tuproqda yaxshi rivojlanadi. Botqoqlangan, sho‘rlangan, og‘ir loyli tuproqlarda yetishtirilmaydi. Kunjut o‘zidan changlanadi. Chetdan ham changlanadi. Yarovizatsiya davri qisqa o‘tadi so‘lish kasalidan ko‘p shikastlanadi.

Kunjut oziqaga talabchan. 1 t urug‘ yetishtirish uchun tuproqdan olinadi 80 - 90 kg azot, 20 - 25 kg fosfor, 90 - 100 kg kaliy. Kunjut unumdor, qumoq, karbonatli qora, bo‘z tuproqlarda yetishtiriladi. Botqoqlangan, sho‘rlangan, yer osti suvlari yaqin joylashgan tuproqlarda yetishtirilmaydi.

Bo‘z yoki yengil soz o‘rmon tuproqli, g‘ovakli, yetarli darajada unumdor va begona o‘tlar bosmagan yerlar kunjut uchun yaxshi hisoblanadi. Sho‘r va og‘ir tuproq kunjut uchun yaramaydi. So‘lish kasalidan ko‘p shikastlanadi.

Kasallik va zararkunandalari: Fuzarioz so‘lish kasalliklari. Kunjut o‘simligi fuzarioz so‘lish kasalligi bilan zararlanadi. Bu kasalliklarni zamburug‘ chaqiradi, ular tuproqdan kunjut ildiziga o‘tadi. Avvalo kunjutning pastki barglari ko‘ng‘ir rangga kirib, sarg‘ayadi, to‘kiladi. Rivojlanishining dastlabki bosqichida kasallangan o‘simlik nobud bo‘ladi. Kunjut ko‘pincha kasallikka urug‘ hosil qilish davrida chalinadi. Bunday paytlarda undan puch urug‘lar hosil bo‘ladi.

Ildiz bo‘g‘zi kasalliklari. Poyaning pastki qismida yara hosil bo‘ladi. Bu joyi ingichkalashadi, o‘simlik sinib tushadi. Ildiz bo‘g‘zi kasalliklarini chaqiruvchi zamburug‘lar avval tuprokda yashab, keyin ildizga o‘tadi.

Un shudring kasalligi. Bu kasallikni zamburug‘lar chaqiradi. Bu kasallikka chalingan kunjutning barglari unsimon g‘ubor bilan qoplanadi. Un shudring yozda - iyun oylarida namlik ko‘p bo‘lgan yillari uchraydi.

Shumg‘iya - parazit begona o‘t. Shumg‘iya kunjut ildizlarida parazitlik qilib yashaydi. Ildiziga joylashib olgandan so‘ng uning shirasi bilan oziqlanadi. Kunjut ko‘sakchalar hosil qilayotgan davrda shumg‘iya ham avj bilan o‘sadi va o‘simlikni nobud qiladi. Shumg‘iya tarkqalغان kunjutzor mutlaqo hosil bermaydi.

Navlar: “Tashkentskiy – 122”, “Qora shaxzoda”.

YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

O‘tmishdosh. Kunjut uchun asosiy o‘tmishdoshlar dukkakli don ekinlari, makkajo‘xori, jo‘xori va beda hisoblanadi. Kunjut bir bor ekilgan yerga 6 - 7 yildan keyin qayta ekiladi, sababi - kasallik va zararkunandalar bilan ko‘p shikastlanadi.

O‘g‘itlash. Yer haydashdan oldin bir gektar yerga 10 - 15 t go‘ng, 60 - 80 kg fosfor solinadi. Bahorda ekishdan oldin gektariga 20 - 30 kg azot solinib, 2 marta qo‘shimcha oziqlantiriladi, har birida 40 - 50 kg/ga azot ishlatiladi.

Kunjut yerning chuqur ishlanishini talab qiladi. Chimqirqarli plug bilan 25 - 27 sm chuqurlikda haydaladi. Sho‘rlangan yerlar, albatta, yuviladi, suv kamchil joylarda yahob suvi beriladi. Erta bahorda borona qilinadi. Ekishgacha 1 - 2 marta kultivatsiya va borona qilinadi.

Begona o‘t kam bosgan dalalarda aprelning birinchi yarmida 8 - 10 sm chuqurlikda bir marta kultivatsiya va boronalash yetarlidir. Begona o‘t ko‘p bosgan dalalar 2 marta: aprelning boshida 10 - 12 sm chuqurlikda va aprelning ikkinchi yarmida 8 - 10 sm chuqurlikda kultivatsiya qilinadi.

Ekishdan oldin maydon egatlar orqali sug‘oriladi. Tuproq yetilishi bilan

kultivatorda ishlanadi, undan keyin boronalanadi va mola bosiladi. Sizot suvlari yer yuzasiga yaqin bo‘lgan joylarda ko‘pincha ko‘klamda ekishdan oldin sug‘orilmaydi.

Ekiladigan ypyg‘ sifatiga e‘tibor beriladi. Urug‘ning tozaligi 95 – 98 % dan kam bo‘lmasligi, unuvchanligi 85 – 95 % bo‘lishi kerak. Kunjut kech ko‘klamda - may oyida ekiladi. Ang‘izga 10 - 15 iyunda ekilishi zarur. Kunjut keng qatorlab ekiladi, qator orasi 60 - 70 sm ekish chuqurligi 3 - 5 sm bo‘ladi. Bir gektarga 1,5 - 2,0 mln. dona yoki 5 - 6 kg ypyg‘ ekiladi. Ekish bilan bir qatorda egatlar olinadi va qondirib sug‘oriladi.

O‘suv davrida 2 - 3 marta kultivatsiya qilinadi, yagana qilinmaydi, 2 - 4 marta sug‘oriladi, gullaguncha 1 - 2 marta sug‘oriladi, gullash davrida 2 marta suv beriladi. Sizot suvlari yaqin joylashgan yerlarda 1 - 2 marta sug‘oriladi. O‘simlik sarg‘ayib barglari to‘kiladi, pastki ko‘sakchalari oldin yetiladi. Vaqtida hosil yig‘ilmasa, ko‘sakchalar yorilib ypyg‘ to‘kiladi.

O‘roq mashinasida o‘rib yig‘ib olingan kunjut bog‘lanib xirmonda quritiladi va 10 - 12 kundan keyin qulda yanchiladi. O‘simlikni pastga qaratgan holda qoqib olinadi.

Don tozalash mashinalarida tozalanadi va qopda yoki 20 - 30 sm balandlikdagi toza yerda saqlanadi. Saqlanadigan urug‘likda namlik 9% dan ko‘p bo‘lmasligi kerak.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kunjutning kelib chiqish tarixi va tarqalishi?
2. Kunjut eng ko‘p ekiladigan qaysi davlatlarni bilasiz?
3. Kunjutning ekin maydoni qancha?
4. Kunjutning rivojlanish davrlari bilasizmi?

Pedagogik texnologiya

“Muammoli vaziyat”

O‘tilgan mavzu yuzasidagi ma‘lumotlaringizga asoslanib “Muammoli vaziyat” moyli o‘simliklar orasida begona o‘tlarning tarqalishi, zarari va bu vaziyatni oldini olish va ularga qarshi kurashish chora tadbirlari haqida mustaqil fikringizni bayon qiling.

“Muammoli vaziyat” turi	“Muammoli vaziyat” sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish sabablari
	1. 2. 3.	1. 2. 3.

5.YERYONG‘OQ (ARAXIS) AHAMIYATI, TARIXI, SISTEMATIKASI, BIOLOGIYASI VA YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI

Ahamiyati. Yeryong‘oq (xitoy yong‘og‘i) - qimmatli moyli va oziq - ovqat o‘simligidir. Yeryong‘oq dunyoning juda ko‘p mamlakatlarida jami 23,7 mln. gektar maydonda yetishtirilib, gektariga o‘rtacha hosildorlik 1,4 tonnani tashkil etadi. Yetishtiriladigan eng ko‘p mahsulot Hindiston, Xitoy va Amerika Qo‘shma

Shtatlarining ulishiga to'g'ri kelib, aynan shu mamlakatlarda yetishtirilgan mahsulotning 60-80 % qayta ishlanadi. Dunyo bo'yicha eng yuqori hosildorlik Xitoy (2,5-3,0 t/ga) va Amerika Qo'shma Shtatlarida (3,0-4,0 t/ga) qayd etilgan. Respublikamizda bu ko'rsatgich 1,5-1,8 t/ga ni tashkil qiladi.

Yeryong'oq urug'ining tarkibida 48-50 % yengil hazm bo'luvchi moy bo'lib, sanoatda undan hushta'am "araxis" moyi ishlab chiqariladi. Yeryong'oq moyi mazasi bo'yicha zaytun moyidan qolishmaydi. Yeryong'oq moyidan turli sabzavot ekinlaridan yuqori sifatli konservalar va margarin tayyorlashda, qandolatchilik hamda parfyumeriya sanoatida keng qo'llaniladi. Birgina qandolatchilik sohasida yeryong'oq 60 dan ortiq mahsulotlar jumladan: is'temol moyi, shokoladlar, pechene, xolva, kofe, konfet, muzqaymoqlar va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda asosiy xom-ashyo hisoblanadi. Yeryong'oq mag'zi tarkibida moydan tashqari 26-28 % yuqori sifatli yengil hazm bo'luvchi oqsil, mineral va vitaminlar mavjud.

Yeryong'oq poyasi mineral va vitaminlarga boy bo'lib, to'yimlilik bedadan qolishmaydi. Yeryong'oq moyi ishlab chiqarish jarayonida ajratib olinadigan kunjarasining tarkibini 48 foizini oqsil va 8 foizini moy tashkil etadi. Bu esa bo'rdoqichilik, cho'chqachilik va parrandachilikda bebaho oziqa hisoblanadi. Bundan tashqari, yeryong'oq kunjarasidan non mahsulotlari ishlab chiqarishda ham foydalaniladi. Yeryong'oq kunjarasi qo'shib tayyorlangan pechene va non mahsulotlari juda mazali bo'lib, narxi balandligiga qaramasdan haridorgir hisoblanadi.

O'simlik qoldiqlari tarkibida katta miqdorda fosfor, kaliy mavjud bo'lib, tuproqni turli organik moddalar va minerallar bilan boyitadi.

Uy sharoitida yong'oqlaridan ajratib olingan po'stlog'i chorvachilikda qish mavsumida yosh buzoqlar, sog'in va homilador sigirlar tagiga zax o'tkazmaslik uchun solinadi. Sanoatda esa, ushbu yong'oq po'stloqlaridan qurilish mahsulotlari (DSP, shovqindan himoyalovchi izolyator vositalari) ishlab chiqarishda ham foydalanish mumkin.⁶

Tarixi. Yeryong'oqning vatani Janubiy Amerika bo'lib, hozir ham ko'p yillik yovvoyi turlari Braziliyaning janubiy qismi, Paragvay, Urugvay, Boliviya va Amazonka daryosi sohillari bo'ylab o'sadi. Yer yong'oqning vatanini aniqlashda ikki xil qarashlar mavjud bo'lib, ayrim botaniklar bu o'simlikning vatani Afrika, Amerikaga esa Yevropaliklar Afrikadan keltirishgan degan fikrni oldinga surishgan. Biroq, yeryong'oq haqidagi birinchi ma'lumotlar XVI asrning ikkinchi (1569 yilda) yarmida N. Monordes tomonidan yozib qoldirilgan bo'lib, Peruda istiqomat qilib kelayotgan Hindu qabilalari qadimdan ozuqa sifatida yer osti pistasini yetishtirish bilan shug'ullanib kelishi haqida xabar beradi. Dyubarning Perudan topilgan qadimiy Hindu qabristonidan kovlab olingan tobut ichidan yeryong'oq urug'i qoldiqlari chiqqanligi haqidagi ma'lumoti, Amerikada bu o'simlik Yevropaliklar bu yerga kelmasdan oldin ham yetishtirilganligini tasdiqladi.

Xristofor Kolumb tomonidan Amerika kashf etganidan keyin bir necha yillar o'tgach, (1514-1521 y.) yeryong'oq Janubiy Amerikadan Tinch okeani orqali Molukka va Filippin orollariga, u yerdan Yaponiya, Hindi Xitoy va Janubiy Osiyoga

⁶ Аманова М., Рустамов А., Алланазарова Л., Худайкулов Ж. "Ерэнгоқ экинини етиштириши агротехникаси буйича тавсиянома". "NISIM" Ч.К. босмахонасида чоп этилган. 1,5 б.т., Тошкент -2016. 8-бет.

tarqaldi.

Yeryong‘oq Yevropa mamlakatlaridan birinchi bo‘lib Ispaniyaga, Portugaliyalik dengizchilar tomonidan keltirilgan. Germaniyaga XVII asrda, Fransiyaga XVIII asr o‘rtalarida, Rossiyaga XVIII asr oxirlarida, O‘rta Osiyoga esa XIX asr o‘rtalarida kirib keldi.

Hozirda, yeryong‘oq juda ko‘p mamlakatlarda jumladan: keng miqyosda Hindiston, Xitoy, AQSh, Senegal, Indoneziya, Nigeriya, Birma, Braziliya va Argentina mamlakatlarida yetishtirilsa, Gana, Mali, Samali, Sudan, Tayland, V‘etnam, Uganda va Mozambikda ushbu ekinning yetishtirish maydonlari jadal sur‘atlar bilan ortib bormoqda. Yeryong‘oq yetishtiriladigan maydonning 97 foizi, yalpi hosilning 94 foizi rivojlanayotgan mamlakatlar ulushiga to‘g‘ri keladi.

O‘zbekistonda so‘nggi yillarda 5,5-6,0 ming gektar yerga ekib kelinmoqda, o‘rtacha 15-18 s/ga hosil olinmoqda, ilg‘or innovatsion texnologiyalar qo‘llanilganda 25- 30 s/ga va undan ham yuqori hosil yetishtirilmoqda.

Sistematikasi. Yeryong‘oq bir yillik o‘simlik, *Fabaceae* dukkakdoshlar oilasiga, *Arachis hypogaeae* L. avlodi va turiga kiradi.

Yeryong‘oq (*Arachis hypogaea*) *Fabaceae* oilasiga mansub bo‘lib, bu oila o‘z navbatida yetmishdan ortiq turlarni o‘z ichiga oladi. Shundan faqat bitta turi *Arachis hypogaea* L. madaniylashtirilgan bo‘lib, xalq xo‘jaligida keng foydalaniladi. Madaniy yer yong‘oqning ikkita (*Hypogaea* va *Fastirgiata* kenja turlari bo‘lib, ular o‘z navbatida *Hypogaea* (*hypogaea hirsuta*), *fastirgiata* (*fastirgiata*, *vulgaris*, *peruviana*, *aequatoriana*) botanik nav guruhlariga bo‘linadi.

Har bir botanik nav guruhlariga mansub o‘simliklar o‘ziga xos morfologik hususiyatlarga ega bo‘lib, bir-biridan o‘sov davri, poyasining rangi, yon shoxlarining soni, urug‘ rangi, hajmi, o‘lchami, gullarining poyada joylashish o‘rni va boshqa belgilarining tuzilishi bilan farq qiladi.

Yeryong‘oqning asosiy morfologik belgilaridan biri bu - poyasining tuzilishidir. Yeryong‘oqning poyasi tik o‘sovchi, yarim tik o‘sovchi va yer bag‘irlab o‘sovchi xillari mavjud bo‘lib, Respublikamiz tuproq - iqlim sharoitida asosan poyasi tik o‘sovchi va yarim tik o‘sovchi guruhga mansub navlar yetishtiriladi.

Biologiyasi. Yeryong‘oq issiqsevar, namsevar, yorug‘sevar va qisqa kun o‘simligidir. Yeryong‘oq issiqsevar o‘simlik hisoblanadi. Dala sharoitida yeryong‘oq urug‘lari 15-16 °S da 13-15 kunda, 19-20 °S da 10-11 kunda, 25-26 °S da esa 6-8 kunda unib chiqadi. Maysalar o‘nib chiqqandan keyingi 25-27 kunlari havo harorati o‘rtacha 25-30 °S bo‘lganda gullash jarayoni jadallashadi. O‘sish davri tezpishar navlarda vegetatsiya davri 120-125 kun, o‘rtapishar navlarda 125-130 kun, kechpishar navlarda 140 kundan ortiq.

Yeryong‘oq unumdor, g‘ovakli, yaxshi ishlov berilgan va begona o‘tlar bosmaydigan yerda mo‘l hosil beradi. Og‘ir sho‘rxok va botqoq tuproqlar yeryong‘oq uchun yaroqsizdir.⁷

Yeryong‘oq o‘simligining namlikka bo‘lgan munosabati. Yeryong‘oq faqat sug‘oriladigan yerlarda ekiladi. Yeryong‘oq qurg‘oqchilikka chidamli o‘simlik bo‘lishi bilan birga namlikka talabchan hisoblanadi. O‘simlikning suvga bo‘lgan

⁷ N.P.Saxena, S.N.Nigam. *Groundnut Production in Central Asia and Caucasus Countries: Outlook for the future* 2001 y. 30.

talabi o'suv davrining bosqichlarida turlicha bo'lib, maysalar unib chiqqanidan gullash davrigacha kam, gullash davrida maksimal va yong'oqlarning yetilish davrida esa, o'rtacha talabchan bo'ladi.

O'simliklar to'la undirib olingandan so'ng tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq holda 15-20 kungacha suv berilmaydi. Bu davr ichida o'simlikning ildizi namlikka intilib 25-30 sm chuqurlikgacha o'sib boradi va yon ildizlarning ko'plab shakllanishiga oqibatda hosildorlikni oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Yeryong'oqning gullash davrida tuproq namligining me'yorda bo'lishi fotosintez jarayonini jadallashishiga, bu o'z navbatida esa ginoforlarning shakllanishini tezlashishiga olib keladi.

Yong'oqlarni yetilish davrida namlikning keragidan ortiq bo'lishi qobig'ini qorayib qolishiga, bu esa urug'larning sifati va bozorboplik xususiyatlariga salbiy ta'sir etadi.

Yeryong'oqning gullari changlangandan keyin tuguncha tez o'sa boshlaydi, yerga qarab intiladi va tuproqning 8 - 10 sm chuqurlikigacha kirib boradi. Dukkaklar tuproqda rivojlanadi. Shuning uchun tuproqning unumdor, toza, g'ovak bo'lishini talab qiladi.

Havo harorati 38 - 40 °S ga ko'tarilganda esa, gullash jarayoni sekinlashishi kuzatiladi. Yeryong'oq yetuklik davrida past haroratga ta'sirchan bo'lib, kuz faslidagi qisqa muddatli manfiy harorat ham o'simlikni nobud qiladi.

Navlari: O'zbekistonda "Toshkent - 112", "Kibray - 4", "Salomat", "Mumtoz" va "Lider" navlari rayonlashtirilgan.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. Yeryong'oq donli (bug'doy, arpa, makkajo'xori), kartoshka, ildizmevalilar, sabzavotlardan keyin ekiladi.

Yeryong'oq dala ekinlari uchun yaxshi o'tmishdosh bo'lib hisoblanadi.

Urug'likni tanlash va ekishga tayyorlash. Urug'lik ekilguniga qadar quruq va salqin joyda saqlanishi zarur. Urug'lik yong'oqlarni ehtiyotlik bilan qo'lda chaqib tayyorlash tavsiya etiladi. Biroq, yeryong'oq urug'ligini qo'lda chaqib tayyorlash mashaqqatli ish bo'lib, katta maydonlarga ekishda maxsus apparatlardan foydalanish tavsiya etiladi. Mexanizm yordamida urug'lar qobig'idan ajratilganda 10-15 foizgacha urug'liklar mexanik zararlanadi. Shu sababdan ekish normasi 15-20 foizga ko'paytirish maqsadga muvofiq isoblanadi.

Urug'lik solingan qoplar bilan juda ehtiyot bo'lib harakat qilish zarur, chunki, ozgina noto'g'ri harakat orqasidan urug'ning murtak qismi zararlanishi, oqibatda urug'lik unuvchanligini yo'qotishi yoki nimjon o'simta berishi mumkin. Urug'lik saqlash davomida zamburug' va xashorotlarga qarshi kimyoviy preparatlar bilan ishlanmagan bo'lsa, ularga ekishdan 2-3 kun avval ishlov berilishi lozim va ishlov berishda uning murtak qismi zararlanmasligi talab etiladi. Ekishdan oldin urug'lar yopiq binoda quyosh nuri tik tushmaydigan joylarda zamburug' kasalliklariga va kemiruvchilarga qarshi dorilanadi. Urug'liklarga fungidsid va insektitsid preparatlar bilan ishlov berilganda sog'lom va baquvvat ko'chatlar undirib olinadi. Urug'likni ekish me'yorlari urug'likning yirikligiga, har bir mintaqa uchun maqbul tup qalinligidan kelib chiqqan holda belgilanadi. Yeryong'oq - tuproq unumdorligi va

tarkibiga talabchan, yer tanlaydigan qishloq xo'jalik ekinlaridan biri hisoblanadi.

Yer tanlash. Yeryong'oq uchun sug'oriladigan, kumloq, yengil mexanik tarkibli, o'tloqi, bo'z, qora va kashtan tuproqli, ko'p yillik begona o'tlarning (qamish, g'ummay, ajriq, salamalik) urug'lari kam bo'lgan, oxirgi 4-5 yilda yeryong'oq yetishtirilmagan, sug'orish imkoniyati yaxshi bo'lgan maydonlar tanlanadi. Quyosh nuri 6-8 soat tik tushish imkoniyati bo'lgan yosh bog'larning orasiga ham ekib yuqori hosil yetishtirish mumkin.

Yeryong'oq uchun eng yaxshi o'tmishdosh ekin kuzgi g'alla, kartoshka bo'lib, sabzavot va poliz ekinlaridan keyin ham ekish mumkin. Sholi va yer yong'oqdan keyin ekish tavsiya etilmaydi.

Yer osti suvi yuza (0,3-1,0 m) joylashgan, og'ir mexanik tarkibli, toshloq, suv ko'llaydigan dalalarga ekish tavsiya etilmaydi.

Yerni ekishga tayyorlash. Yerni ekishga tayyorlash ishlari o'tmishdosh o'simliklarni qoldiqlarini tozalashdan boshlanadi. Yig'ib olingan begona o't qoldiqlari daladan olib chiqib tashlash talab etiladi. Kuzgi shudgordan oldin gektariga fosforli va kaliyli o'g'itlarning yillik me'yorining 70-100 foizi beriladi va yer 30-35 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. O'tmishdosh o'simlikka gektariga 20-30 tonna chirigan go'ng (chirimagan go'ng solish mutlaqo taqiqlanadi) berilishi ham hosildorlikni 25-35 foizga oshirishi tadqiqotlarda kuzatilgan. Ekin maydonning chetlari begona o'tlardan tozalanishi va to'rtburchak shaklida uvatlari to'la shudgorlanishi lozim.

Bahorda yer tobiga kelganda ekishga tayyorlanadi. Ya'ni, chizel, borona qilinadi. Tuproqning holatiga qarab qo'shimcha agrotexnik tadbirlar o'tkazilishi mumkin.

Ayrim hollarda shudgorlash ishlari bahorda kechikib amalga oshiriladi. Bunday hollarda esa, dalada kessak ko'chishi kuzatiladi. Bunday paytda tuproq yetilishi bilan qishloq xo'jalik mashinalari sirkon yoki disklar yordamida kessaklarni maydalash tavsiya etiladi (4-rasm). Aks holda, yirik kessaklar ekish jarayonida urug'lar bir tekit chuqurlikka tushmasligiga, urug' sarfining yuqori bo'lishiga, sug'orish ariqlarining safatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ekish. Urug'lik uchun sog'lom, yirik yong'oqlar tanlab olinadi va qo'l mehnati yordamida ekishdan 20-30 kun avval qobig'idan ajratib tayyorlanadi. Yeryong'oq O'zbekistonning janubiy viloyatlarida aprelning birinchi o'n kunligida, Toshkent va Farg'ona vodiysi viloyatlarida aprelning uchinchi, shimoliy xududlarida mayning birinchi o'n kunligida tuproq harorati 15-17 °S dan yuqori bo'lganda, yengil mexanik tarkibli tuproqlarda 6 sm, o'rta va og'ir mexanik tarkibli tuproqlarga 4-5 sm chuqurlikda ekish tavsiya etiladi. Tomorqa xo'jaliklarda kichik maydonlarga tekislangan mayin tuproq hosil bo'lgach, qator oralig'i 70 sm jo'yaklar olinadi va pushtaga urug'lar qo'l mehnati yordamida bir qator qilib ekiladi. Yeryong'oq yetishtirishda qator oralig'i 60 sm kenglikda ham ekish mumkin bo'lib, bu asosan tuproq-iqlim sharoitiga va navning biologik xususiyatlariga (poyasining tuzilishi va balandligiga) bog'liq.

Katta ochiq maydonlarga va yosh bog'lar qator oralariga yeryong'oq ekishda texnikadan foydalanish iqtisodiy tomondan samarali hisoblanadi.

Texnika yordamida ekilganda ekish jarayonida urug'larning mexanik

zararlanishi, tuproq yuzasiga tushib qolishi va boshqa qator holatlarni hisobga olgan holda ekish me'yori 15-20 foizga oshiriladi.

Yeryong'oq urug'liklarini texnika yordamida ekishda yerning yuqori sifatda tayyorlanishi juda muhim hisoblanadi. Chunki, yer notekis, kesakli bo'lsa urug'lik bir tekisda tushmasligi va urug'larning tuproq bilan yaxshi ko'milmay qolishi bilan birga, pushtalar qiyshiq - qing'ir bo'lishi, bu o'z navbatida kultivatsiya jarayonida ko'plab o'simliklarni qirgilib ketishiga sabab bo'ladi.

Seyalkalar yordamida urug'lar ekilgandan keyin tuproq tarkibida namlik yetarli bo'lsa urug' suvi berilmaydi. Urug'lar to'la unib chiqqandan keyin kultivatsiya qilinib sug'orish ariqlari olinadi. Bahor oylari quruq kelganda esa, urug'lar ekilgandan keyin urug' suvi beriladi. Buning uchun sug'orish ariqlari ochiladi.

Respublikamizda tuproq-iqlim sharoitida yeryong'oq ekish uchun maxsus seyalkalar mavjud emas. Biroq, katta maydonlarga yeryong'oq ekish uchun Turkiyada ishlab chiqilgan seyalkalaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'lib, urug'larni bir me'yorda, bir xil chuqurlikda ekish, ustini tuproq bilan sifatli yopish operatsiyalarini bajarishda Ruminiya (SPCh-4-6-8M) seyalkalaridan ustunlikka ega ekanligi tajribalarda aniqlandi.

O'zbekiston tuproq sharoitida yeryong'oq uchun maqbul o'simlik qalinligi "Toshkent-112", "Salomat" navlari uchun 70x8; 70x10 sm, "Qibray-4"; "Mumtoz" va "Lider" navlari uchun 70x12; 70x15 sm. Ekish me'yori "Toshkent-112" va "Salomat" navlariga (70x10 sm) har gektarga 150 ming ko'chat, ekish me'yori 70-85 kg/ga, "Mumtoz", "Qibray-4" va "Lider" navlariga (70x15 sm) har gektariga 100-110 ming ko'chat, urug'lik ekish me'yori esa 85-100 kg/ga tavsiya etiladi.

Seyalkalar yordamida urug'lar ekilganda urug'larning mexanik zararlanishini, kessakli joylarda to'liq keraklicha tuproq bilan yopilmay qolish holatlarini hisobga olgan holda ekish me'yorini 10-15 foizga oshirish tavsiya etiladi. Asosiy suv yo'llari tozalanadi va yer nishabiga qarab har 70 -100 metrda o'q ariqlar ochiladi.

Sug'orish. Yeryong'oq asosiy ekin sifatida ekilganda bahorda tuproq namiga undirib olinadi. Ayrim hollarda bahor quruq kelib, tuproq namligi yetarli bo'lmasa pushtalar qator oralatib, qondirib sug'oriladi. Biroq pushtani suv bosishiga yo'l qo'ymaslik muhim ahamiyatga ega. Yeryong'oq o'simligini yetishtirishda undan mo'l hosil olishning asosiy omillaridan biri ekinning suvga bo'lgan talabiga qarab uni suv bilan yetarli darajada ta'minlashdir.

Yeryong'oq o'simligini suv bilan yetarli darajada ta'minlanmaganda unda bo'ladigan fiziologik jarayonlar buziladi. Natijada o'simlikning o'sishi va revojlanihi sekinlashib, hosildorlik kamayadi. Agarda suv bilan ta'minlash muddatidan oldin va keragidan ortiqcha bo'lgan taqdirda ham o'simlik barglari sarg'ayib, meva tugish jarayoni kechikadi, natijada hosildorlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yeryong'oq o'simligidan yuqori va sifatli mahsulot olish uchun sug'orish miqdorini va uning muddatlarini to'g'ri belgilashning ahamiyati kattadir. Ko'p hollarda dehqonlar yer yong'oqning sug'orish muddatlarini uning holatiga qarab yoki kalendar kunlarga qarab belgilashadi. Natija esa, o'simliklardan olinadigan hosil sifatining yomonlashuviga olib keladi.

Sug'orish muddatlarini belgilashda eng aniq va to'g'ri usul tuproq namligi

cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan (ChDNS) belgilashdir.

Sug'orish tartibi va muddatlari tuproq - iqlim sharoitiga qarab belgilanadi. Sizot suvlari yaqin joylashgan o'tloqi allyuvial tuproq sharoitida 4 martagacha, sug'orish me'yori 600-700 m³/ga, sizot suvlari chuqur joylashgan tipik bo'z tuproq sharoitida 6-7 marta, sug'orish me'yori 800-900 m³/ga, yengil qumoq tuproq sharoitida 7-8 marta, sug'orish me'yori 700-800 m³/ga. Sug'orish tartibi tuproqning dala nam sig'imiga (ChDNS) nisbatan 70-70-65 % bo'lishi lozim. Yuqorida tavsiya etilgan sug'orishdan oldingi tuproqning dala nam sig'imidan yuqori yoki past bo'lishi va sug'orish me'yorining ko'p yoki kam bo'lishi hosildorlikka putur yetkazadi. Mexanik tarkibi og'ir bo'lgan tuproqlarda yeryong'oq yetishtirilganda o'suv davrining oxirgi bosqichlarida suvning me'yoridan ortiq bo'lishi yetilib kelayotgan yong'oqlarning qorayib ketishiga sabab bo'ladi. Ko'p hollarda esa, bu hosilning 80-90 foizini is'temolga yaroqsiz holatga olib keladi.

Sug'orish ishlarini sifatli olib borish va ularning samaradorligini oshirish uchun tavsiya etilgan sug'orish tartibiga qat'iy rioya qilish va suvdan to'g'ri foydalanish mo'l hosil olish garovidir. Bu o'z navbatida sug'orishga ketadigan sarf harajatlarni kamaytiradi va suvning iqtisod bo'lishga olib kelib, suvchilarning mehnatini yengillashtiradi hamda mehnat unumdorligini oshiradi. Yeryong'oq dalasida oxirgi sug'orish ishlari kichik me'yorda (tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq holda) hosil yig'im - terimidan 15-20 kun oldin amalga oshiriladi.

O'simliklarni parvarish qilish. Yeryong'oq o'simligining yaxshi rivojlanishi uchun ekin qator oralarini yumshatish, ortiqcha namlikni qochirish, tuproq haroratini ko'tarish, havo almashuvini yaxshilash va begona o'tlarni yo'qotish juda ham muhimdir. Maysalar to'liq unib chiqqandan so'ng birinchi kultivatsiya va chopiq o'tkaziladi. Birinchi oziqa berilib, sug'oriladi. Ikkinchi kultivatsiya 6-8 sm, uchinchi kultivatsiya 8-10 sm, so'nggisi esa 10-12 sm himoya zonasi qoldirib, qator oralariga ishlov beriladi. Xo'jaliklarda kultivatsiya paytida o'simlikka zarar yetkazmaslik, uni tuproq bilan ko'mib yubormaslik uchun pichoqlar, KKO va yoki naralnik qo'shilib ishlatilsa maqsadga muvofiq bo'ladi.

O'g'itlash. Dalani o'g'itlash me'yori, tanlangan maydondan olingan agroximik tahlil natijalariga qarab belgilanadi. Yeryong'oq organik moddalarga boy tuproqlarda yaxshi rivojlanadi. Sug'oriladigan maydonlarda birinchi oziqlantirish ko'chatlar to'la unib chiqqandan keyin gullashdan oldin, azot (sof holda) - 30 kg/ga, fosfor - 30 kg/ga hisobida beriladi. Jo'yaklar olishdan oldin tuproq unumdorligiga asoslangan holda gektariga 250-400 kg/ga ammo, fos (fizik holda) berish ham yaxshi natija beradi.

Ikkinchi oziqlantirish esa, o'simlik to'la gulga kirgandan keyin o'tkaziladi va gektariga sof holda 70 kilogramdan azotli o'g'it beriladi. Yer yong'oqqa me'yoridan ortiq azotli o'g'it berilganda hosildorlik 0,2-0,4 t/ga oshishi, biroq ildizda azotabakteriyalarning to'planishini keskin kamayishi tajribalarda kuzatilgan. Yer yong'oqdan yuqori hosil olishda makroelementlar bilan bir qatorda mikro elementlar kalsiy, magniy, bor, ruxning ham ahamiyati kattadir. Tuproqda kalsiy yetishmasligida o'simlikning birinchi barg kurtaklari qorayib ketishi, maysalarning juda sekin o'sishi, maysalarning yashovchanligi pasayishi, o'simliklarning nimjon bo'lib qolishiga olib keladi.

Mikroelementlar o'simlikda tuproq tarkibidagi boshqa oziq moddalarni

o'zlashtirishda katalizatorlik vazifasini ham bajaradi. Tuproq tarkibida mikroelementlarning meyoridan kam bo'lishi esa, o'simlikning o'sishi va hosildorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. O'simlik yoppasiga gulga kirgandan keyin 5-6 hafta o'tgach ko'chatlar xumlanadi. Bu vaqtga kelib (urug' unib chiqqandan keyin 50-60 kun o'tgach) o'simlik ginoforlari kuchli rivojlanadi va tuproqqa sanchiladi. Butun o'suv davri davomida 2-3 marta xumlash amalga oshiriladi.

Xumlash jarayonida gino-forlar tuproq bilan ko'miladi va yong'oqlar shakllanadi

O'simlikning o'suv davri davomida tuproq namligining me'yorida (juyaklarni qurib yorilib ketishdan saqlash) va ko'p yillik begona o'tlardan holi saqlanishi o'simlikdagi yong'oqlarni bir tekistda rivojlanishiga, hosildorlik va mahsulot sifatiga ijobiy ta'sir etishi bilan birga hosil yig'im - terimini mexanizm yordamida yo'qotishlarsiz qisqa muddatlarda amalga oshirishga imkon yaratiladi.

Hosilni yig'ib olish va mahsulotni saqlash. Hosilni o'z vaqtida yig'ib olish muddatlarini to'g'ri belgilash katta ahamiyatga ega bo'lib, muddatidan oldin yig'ib olinganda mahsulot sifatiga (urug' tarkibidagi yog' hamda oqsil moddalarining miqdorining pasayishi va puch urug'lar miqdorining oshishiga) sabab bo'ladi. Buning uchun yeryong'oq ekilgan dalaning 10 - 15 metr ichkarisidan boshlab konvert usulda to'rt burchagidan va dalaning o'rtasidan namuna olinadi. Bunda 1 m² maydondagi o'simliklar soni aniqlanadi.

Dala sharoitida dastlabki hosildorlikni aniqlash uchun beshta nuqtadan kovlab olingan hosilning puch urug'lari ajratib olingandan keyingi qolgan qismi birlashtirilib, vazni aniqlanadi, olingan natija beshga bo'linadi va 1 m² maydondagi hosildorlik aniqlanadi. Olingan natija 10000 m² ko'paytirilib, 1 ga maydondagi hosildorlik aniqlanadi.⁸

Bu davr ichida urug' tarkibidagi namlik kamayadi va ginoforlar qurib yong'oqlar o'simlik ildizidan oson ajratib olinadi. Yeryong'oq dukkaklari poyadan ajratib olingandan so'ng, qolgan poyalarni zamonaviy MX-80 traktoriga tirkalgan CASE-III agregati yordamida presslash mumkin. Bunda presslangan pichanni transportlarga yuklash, tashish va saqlash samaradorligi oshadi hamda chorva hayvonlariga beriladigan pichanning to'yimlilik sifati - yeryong'oq poyasini presslash jarayonida poyadagi barglarning to'liq saqlanib qolishi hisobiga oshadi.

Hosil yig'ib olinganda yong'oqlar tarkibidagi namlik 40-60 % bo'lib, shabada aylanadigan binolarda 5-6 santimetr qalinlikda yoyib quritish va vaqti-vaqti bilan joyida aylantirib, aralashtirib turish tavsiya etiladi. Urug'lar quritilgandan so'ng (urug'lar tarkibidagi namlik 14-15 % gacha tushgandan keyin) saralanadi.

Bunda asosan o'simlik qoldiqlari, puch va qorayib qolgan (mog'orlagan) yong'oqlardan tozalanadi. Kelgusi yil ekish yoki uzoq muddatga saqlab qo'yish uchun yaxshi quritilgan, to'q urug'li, po'stlog'i qoraymagan, mexanik zararlanmagan, navga xos tipik, yirik yong'oqlar ajratib olinadi.

Ushbu urug'liklar 20 kilogramli mato qoplarda xona harorati 13 °S dan past va havoning nisbiy namligi 65 - 70 % yaxshi shamollatiladigan xona sharoitida yog'och stellajlarda saqlanishi tavsiya etiladi. Urug'liklar saqlanayotgan xona vaqti - vaqti

⁸ N.P.Saxena, S.N.Nigam. *Groundnut Production in Central Asia and Caucasus Countries: Outlook for the future* 2001 y.

bilan shamollatib turilishi, o‘z vaqtida kemiruvchilarga qarshi dorilanishi lozim.

Takrorlash uchun savollar:

1.Yeryong‘oq kelib chiqishi, dunyo mamlakatlari va O‘zbekistondagi ekin maydoni qancha gektarni tashkil etadi?

2.O‘zbekistonda yeryong‘oq hosildorligi o‘rtacha necha s/ga ni tashkil etmoqda?

3.Yeryong‘oqni issiqliq va suvga bo‘lgan talabi?

5.Yeryong‘oq oziqa elementlariga talabi?

6.O‘zbekistonda yeryong‘oq ekish muddatlari?

ADABIYOTLAR RO`YXATI:

1.Amanova M., Rustamov A., Allanazarova L., Xudayqulov J. “Eryong‘oq ekinini yetishtirish agrotexnikasi bo‘yicha tavsiyanoma”. “NISIM” Ch.K. bosmaxonasida chop etilgan. 1,5 b.t., Toshkent -2016. 8-bet.

2.N.P.Saxena, S.N.Nigam. Groundnut Production in Central Asia and Caucasus Countries: Outlook for the future 2001 y.

Pedagogik texnologiya

Insert jadvali

“INSERT” jadvali - mustaqil o‘qish vaqtida olgan ma’lumotlarni, eshitgan ma’ruzalarni tizimlashtirishni ta’minlaydi; olingan ma’lumotni tasdiqlash, aniqlash, chetga chiqish, kuzatish. Avval o‘zlashtirgan ma’lumotlarni bog‘lash qobiliyatini shakllantirishga yordam beradi.

Insert jadvalini to‘ldirish qoidasi: O‘qish jarayonida olingan ma’lumotlarni alohida o‘zlari tizimlashtiradilar - jadval ustunlariga “kiritadilar” matnda belgilangan quyidagi belgilarga muvofiq:

“V”- men bilgan ma’lumotlarga mos;

“-“ - men bilgan ma’lumotlarga zid;

“+” - men uchun yangi ma’lumot;

“?” - men uchun tushunarsiz yoki ma’lumotni aniqlash, to‘ldirish talab etiladi.

V	+	-	?

Adabiyotlar:

1. Atabayeva X., Xudayqulov J. O‘simlikshunoslik. Darslik. - T.: “Fan va texnologiya”, 2018. - 407 b.

2. Atabaeva X. va boshqalar. O‘simlikshunoslik. Darslik -T.: “Mehnat”, 2000. - 400 b.

3. Eliseev S.L., Renev E.A. Rasteniyvodstvo. Chast 2. Texnicheskiye kultury i kartofel. Perm, 2014. 111 s.

4. Oripov R., Xalilov N. – O‘simlikshunoslik. O‘quv qo‘llanma. T.: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2007. - 384 b

5. Zuyev V. va boshqalar. Kartoshkachilik. –T.:O`zRMil.ens., 2005. 335 b.

IV. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI

1-AMALIY MASHG‘ULOT:

DONLI EKINLAR KLASSIFIKATSIYASI. BOSHOQLI VA DON- DUKKAKLI EKINLAR MORFOLOGIYASI MAVZUSINI O‘QITISHDA ILG‘OR PEDAGOGIK TA‘LIM TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

Dars maqsadi: Tinglovchilarga donli ekinlar: bug‘doy, arpa, javdar, sulii, sholi, makkajo‘xori, jo‘xori, soya, loviya, mosh, no‘xat ekinlarining morfologik belgilarini (ildiz, poya, barg, gul, boshqoq, ro‘vak, don, urug‘), madaniy turlarining farqini o‘rgatish, ularning bir-biridan farq qiluvchi belgilari haqida tushuncha berish maqsadida o‘qitish va ta‘lim berish jarayonida ilg‘or pedagogik texnologiyalarini qo‘llash samaradorligi haqida ma‘lumotlarni o‘zlashtirishdan iborat.

Ko‘rgazma material: donli ekinlar: bug‘doy, arpa, javdar, sulii, sholi, makkajo‘xori, jo‘xori, soya, loviya, mosh, no‘xat ekinlarining turlari bo‘yicha o‘simliklar bog‘lamlari, urug‘lari, donli ekinlar barglari, boshqolari, ro‘vablari, don namunalari, urug‘lari, donli ekinlar gerbariysi.

1.1. DONLI EKINLARNING GURUHLARI, UMUMIY MORFOLOGIYASI: ILDIZ, POYA, BARG

Dars maqsadi: tinglovchilarga g‘alla ekinlarining umumiy morfologik belgilari, guruhleri donli ekinlarning ildiz, poya, barg tuzilishini o‘rgatish.

Ko‘rgazma material: g‘alla ekinlarining 1-2 guruhleri jadvali, o‘simliklar bog‘lamlari, urug‘lari, konservalangan poya va barglari va murtak ildizlar.

Donli o‘simliklarning hammasi qo‘ng‘irboshsimonlar (Poaceae) oilasiga mansubdir. Bu oila eng katta botanik oilalardan biri bo‘lib, unga sakkizta donli ekinlar avlodi, tur, kenja tur, tur xillari kiradi. Donli o‘simliklar juda ko‘p xil shakllarga ega bo‘lishi bilan bir qatorda ular ko‘p umumiy morfologik va biologik xususiyatlarga ega, shu sababli ularni umumiy xususiyatlaridan boshlab keyinchalik esa har bir avlod va turlarini o‘rganish maqsadga muvofiqdir.

Donli o‘simliklar guruhleri:

Donli o‘simliklar morfologik belgilari va biologik xususiyatlari va xo‘jalik belgilari bo‘yicha ikki guruhga bo‘linadi.

1. Haqiqiy yoki shimoliy donli o‘simliklar.

Bu guruhga bug‘doy, arpa, javdar, sulii va tritikale o‘simliklari kiradi.

2. Tariqsimon yoki janubiy donli o‘simliklar.

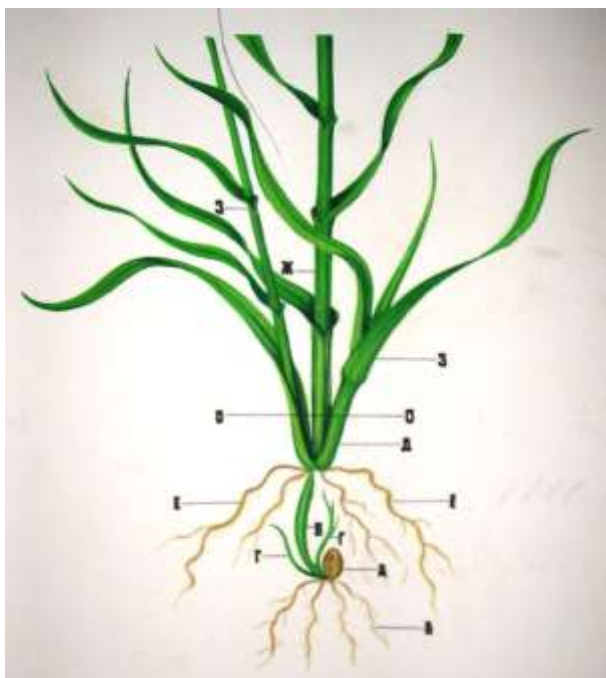
Bu guruhga makkajo‘xori, jo‘xori, sholi va tariq ekinlari kiradi. Bulardan tashqari boshqa oilaga (Poligonaceae) mansub bo‘lsa ham ishlatilishi bo‘yicha marjuma o‘simligi ham kiradi.

Birinchi va ikkinchi guruh donli o'simliklarning morfologik va biologik xususiyatlari

1-guruh o'simliklar	2-guruh o'simliklar.
1.Donning qorin tomonida uzunasiga ketgan ariqchasi bor.	1.Donning qorin tomonida uzunasiga ketgan ariqchasi yo'q
2.Maysa hosil bo'lish davrida bir nechta murtak ildizchalar paydo bo'ladi	2. Maysa hosil bo'lish davrida bitta murtak ildizcha paydo bo'ladi
3.Boshoqlarda pastki gullari yaxshi rivojlangan bo'ladi.	3.Boshoqchada yuqoridagi gullar yaxshi rivojlangan bo'ladi.
4.Poyasi bo'sh g'ovak bo'ladi.	4.Poyasi pukak bilan to'lgan bo'ladi.
5.Kuzgi va bahorgi shakllarga ega.	5.Faqat bahorgi shakllarga ega.
6.Uzun kunli o'simliklar.	6.Qisqa kunli o'simliklar.
7.Haroratga kam talabchan o'simliklar	7.Issliqlikka talabchan o'simliklar.
8.Tuproq namiga talabchan.	8.Tuproq namiga (sholidan tashqari) kamroq talabchan.
9.Boshlang'ich rivojlanish davrida (maysalanish -tuplanish) tez o'sadi.	9.Boshlang'ich rivojlanish davrida sekin o'sadi.

Donli o'simliklarning umumiy morfologik belgilari

Donli o'simliklar bir yillik o'tsimon o'simlik bo'lib, morfologik belgilari bo'yicha bir biriga juda o'xshashdir.



Ildiz majmuasi. Ildizi sachuq ildiz popuksimon bo'lib, yerga 100-120 sm va undan ham chuqur kirib boradi. Biroq ildizning asosiy qismi yerning xaydalma qatlamida joylashgan bo'ladi. Ildizi ikki xil; murtak yoki birlamchi va asosiy yoki ikkilamchi ildizlardan iborat bo'ladi. Murtak ildizi urug'unib chiqish davrida hosil bo'lib, birinchi guruh donli o'simliklarda 3 tadan 8 tagacha, ikkinchi guruh donli o'simliklarda faqat bitta bo'ladi.

Rasm-33. Bug'doyning tuplanishi:

1-don; 2-murtak ildizlari; 3-tuplanish bo'g'ini; 4-qo'shimcha ildizlar; 5-asosiy poya; 6-qo'shimcha yon poyalar tuproq yuzasi.

Asosiy ildizlar keyinroq, poyaning yer ostki bo'g'imlaridan paydo bo'ladi. Bundan tashqari baland poyali donli o'simliklarda (makkajo'xori, jo'xori) poyaning yer ustki bo'g'imlaridan ham ildizlar paydo bo'ladi. Bular tayanch yoki havo ildizlari deb ataladi.

Murtak ildizchalar paydo bo'lgandan so'ng poyacha o'sa boshlaydi, u ham donning po'stini yorib tuproq betiga yorug'likka chiqadi, qobiqli don (arpa, suli)

larda poyacha oldin donni o‘rab turgan qobig‘i ostidan o‘tib, donning uchidan yer betiga chiqadi, qobiqsiz donlarda poyacha donning ostki qismida murtak joylashgan yerdan paydo bo‘ladi (2-jadval).

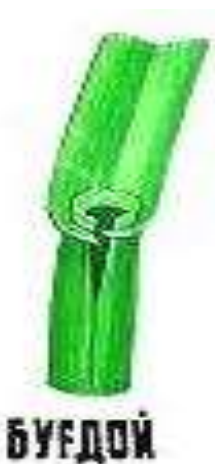
Poyasi poxol, somon bo‘lib ichi bo‘sh yoki g‘ovak parenxima bilan to‘la bo‘ladi. Past bo‘yli donli o‘simliklar 6-7, baland poyali donli o‘simliklar esa 20-25 ta bo‘g‘im oraliqlariga ega bo‘ladi.

17-jadval

Murtak ildizchalar soni

O‘simliklar	Murtak ildizchalar soni	Poyachaning paydo bo‘lishi
Suli	3	Don qobig‘i ostidan o‘tib, uning yuqori qismida paydo bo‘ladi
Arpa	5-8	Bu ham
Bug‘doy	3-5	Donning ostki qismida murtak joylashgan yerdan paydo bo‘ladi.
Javdar	4	
Makkajo‘xori	1	Bu ham
tariq, sholi turlari	1	Bular ham

Bargi - sodda **oddiy barg**, lentasimon shaklda, barg shapolog‘i va barg qinidan iborat: barg qinini barg shapolog‘iga o‘tar yerida ikkita barg **quloqchasi** va ichkarisida **barg tilchasi** joylashgan. Tilcha suvning poya bilan barg qinining orasiga tushishiga to‘sqinlik qiladi. Barg qinining ikki tomonida hosil bo‘lgan barg quloqchalari esa barg qinini poyada ushlab turishga xizmat qiladi.



Barg tilchalari kalta yoki uzun bo‘lishi mumkin. Barg quloqchalari esa mayda, yirik, uzun, yaxshi rivojlangan, ularda kiprikchalar bo‘lishi mumkin.

Donli o‘simliklarning tilchasi bilan quloqchalari har xil tuzilgan va rivojlangan bo‘lib, bu ko‘rsatgichlar birinchi guruh donli o‘simliklarda bir biridan farq qilganligi uchun muhim sistematik belgi hisoblanadi.

Barg tilchalari kalta yoki uzun bo‘lishi mumkin. Barg quloqchalari esa mayda, yirik, uzun, yaxshi rivojlangan, ularda kiprikchalar bo‘lishi mumkin

Rasm-34. Bug‘doy quloqcha va tilchasi

DONLI EKINLARNING MORFOLOGIYASI, GUL TO‘PLAMLARNI TUZILISHI, MEVASI TUZILISHI

Dars maqsadi: talabalarga g‘alla ekinlarining umumiy morfologik belgilari, guruhlari donli ekinlarning gulto‘plamlari va mevasi tuzilishini o‘rganish.

Ko‘rgazma material: g‘alla ekinlarining 1-2 guruhlari jadvali, o‘simliklar bog‘lamlari, urug‘lari, gulto‘plamlari va mevalari.

Gulto‘plam. Donli o‘simliklarning gulto‘plami:

- bug‘doy, arpa, javdarda - boshq;
- suli, jo‘xori, tariq, sholida ro‘vak;
- makkajo‘xorida esa gulto‘plam ikki xil; ro‘vak (otalik gulto‘plami) va so‘ta (onalik gulto‘plami) bo‘ladi.

Boshqning tuzilishi. Boshqli gulto‘plam, boshq o‘qidan iborat bo‘lib, bu o‘simlik poyasining davomi hisoblanadi. Boshq o‘qi to‘g‘ri va bukilgan shaklga ega. Boshq o‘qi bo‘g‘inchalar hosil qiladi, bo‘g‘inchalarda ustunchalar bo‘lib har bir ustunchada boshqchalar joylashadi. Boshq o‘qining har bir ustunchasida bug‘doyda, javdarda bittadan boshqcha, arpada esa uchtadan boshqcha o‘tiradi.

Boshqcha - Har bir boshqcha ikki tomonida bittadan ikkita boshqcha qobig‘iga ega. Boshqcha qobiqlarining orasida gullar joylashgan bo‘ladi. Bug‘doy boshqchasi ko‘pgulli, boshqcha qobiqlari orasida 2 tadan 5 tagacha gul joylashgan bo‘ladi. Javdarda 2-3 ta, arpada esa bitta boshqchada bitta gul joylashadi.

Gul ikkita tashqi va ichki gul qobig‘iga ega. Tashqi gul qobig‘i yaxshi rivojlangan bo‘lib, qayiqcha shakliga ega bo‘lib, boshqcha qobig‘i tomonida joylashgan. Bu gul qobiq donli o‘simliklarning qiltiqli shakllarida va navlarida qiltiq bilan tugallanadi. Bu qiltiqlar fotosintez nafas olish transpiratsiya jarayonlarida ma‘lum rolni o‘ynaydilar.

Gul qobiqlarining orasida gulning generativ qismlari: tuguncha ikkita patsimon onalik va uchta otalik (faqat sholida 6 ta) lar joylashgan. Tuguncha bir uylik bo‘lib, uning ostki qismida ikkita mayin qobiq joylashgan, ular lodikule deb ataladi. Lodikule o‘ziga nam olib bo‘rtishi natijasida gul ochiladi.

Ro‘vakning tuzilishi. Ro‘vak ham ro‘vak o‘qidan iborat. Ro‘vak o‘qi poyaning davomi hisoblanib, u bo‘g‘im va bo‘g‘im oraliqlaridan tashkil topgan. Ro‘vak o‘qining har bir bo‘limidan birinchi tartibli yon shoxlar va ulardan ikkinchi va xokozo tartibli shoxlar hosil bo‘ladi. Yon shoxlarda xuddi boshqdagi kabi boshqchalar va ularda don hosil bo‘ladi.

So‘taning tuzilishi. So‘tasimon gul to‘plam faqat makkajo‘xori o‘simligida bo‘lib, unda onalik gullari hosil bo‘ladi va bu gulto‘plam o‘simlikning barg qo‘ltig‘ida joylashgan bo‘ladi. So‘taning ustki qismida bir necha qobiq o‘zgargan barglar qobig‘i bilan o‘ralgan bo‘ladi. Bu so‘ta o‘ramining ostki qismidagi barglar yupqa, yuqori qismida joylashgan, o‘zgargan barglar esa dag‘al bo‘ladi.



Rasm-35. Donni gul qobiqlarida joylashishi:

a—don gul qobiqlarining ichida ko‘rinib turadi; b—donlar gul qobiqlari bilan zich qoplangan

Donli o‘simliklarning mevasi. Don uch qismdan: ikki qavat qobiq, endosperm va murtakdan iborat. Urug‘ qobig‘ining tashqi qismi meva qobig‘i deb ataladi, u ikki qatlamdan iborat bo‘lib tuguncha devorlaridan hosil bo‘ladi. qobiqning ichki qismi urug‘ qobig‘i deyiladi, bu ham ikki qatlamdan iborat bo‘lib, ular urug‘ kurtakning ikkita

qobig'idan rivojlanadi.

Po'stli donda aytib o'tilgan qisimlardan tashqari donni o'rab turgan qobiqdan iborat bo'lib, u qobiq gul qobig'idan tashkil topgan. Bunda gul qobig'i don bilan birikib ketadi.

19-jadval

Birinchi guruh donli ekinlarning farqli belgilari

Donning belgilari	Bug'doy	Javdar	Arpa	Suli
Qobiqligi	odatda qobiqsiz, ba'zan qobiqli, lekin gul qobiqlari yopishgan emas	qobiqsiz	qobiqli, gul qobiqlari yepishgan, goxo ochiq.	qobiqli, gul qobiqlari yepishmagan, goxo ochiq
Shakli	cho'ziq, ponasimon, qobiqli donlar odatda yaxlit boshqda joylashgan qirrali goxo uchi o'tkirlashgan	cho'ziq asosi o'tkirlashgan	elipsimon, cho'ziq ikkala uchi o'tkirlashgan.	cho'ziq ingichka, qobiqli doni ning uchi o'tkirlashgan
Popugi	bor, ba'zan juda kam	bor	yo'q	bor
Egatchasi	Keng	chuqur	keng	keng
Donning yuzasi	Silliq	mayda bura mali	silliq yeki bir oz buramali	tukli, tuk bilan qoplangan.
Donning rangi	oq, sariq, qizil, goho ko'k	yashil, kul rang, goxo sariq yeki jigarrang	qobig'li doni sariq yeki qora, qobiqsizlari sariq.	qobiqli doni oq sariq jigar rang qobiqsizlari och sariq

20-jadval

Ikkinchi guruh donli ekinlarning farqli belgilari

Donning belgilari	Makkajo'xori	Jo'xori	Tariq	Sholi
Qobiqligi	qobiqsiz	qobiqsiz va qobiqli	qobiqli	qobiqli
Shakli	yumaloq yoki qirrali goxo uchi o'tkirlashgan	yumaloq	yumaloq	cho'ziq lentasimon
Qobiqning yuzasi		silliq yaltiroq	silliq yaltiroq yoki xira yaltiroq	uzunasiga ketgan
Kattaligi (mm hisobida)	6-20	4-6	2-3	qovurg'ali, xira 6-10
Qobig'ining rangi	oq, sariq, qizil, goho ko'k	oq, sariq jigar rang qora	malla rang, sariq, qizil, yashil, jigar rang sariq	somon rang sariq, jigar rang oq qizil
Donning rangi		oq, malla rang, jigar rang		

Donli o'simliklarni rivojlanish davrlari

Donli o'simliklarni urug'i ekilgandan so'ng yangi urug' hosil qilguncha ya'ni o'simliklarni butun o'suv muddatida ma'lum rivojlanish davrlarini o'tadi. Rivojlanish davrlarida o'simlikda morfologik o'zgarish sodir bo'ladi va yangi

organlar paydo bo'ladi va shakllanadi. Donli ekinlar maysa hosil qilish, tuplanish, nay o'rash, boshoqlanish yoki ro'vaklash, gullash va pishish kabi rivojlanish davrlarini o'tadilar.

O'simlikning kamida 10% ma'lum davrga shu davrning boshlanishi va 75% bo'lganda, shu davrga to'liq kirganligi bo'ladi. O'simliklarni rivojlanish davrlarini boshlanishini va o'tishini, tabiiy ya'niy dala sharoitida kuzatuvlar asosida olib boriladi.

Maysalanish - urug'ni bo'rtishi va unib chiqishi uchun har xil o'simlik doni har xil miqdorda suv talab qiladi.

Donli ekinlarning urug'i boshqa tur ekinlarga nisbatan urug' bo'rtishi va unib chiqish uchun kamroq; mutloq quruq donning vazniga nisbatan bug'doy, javdar doni 50%, makkajo'xori 44%, suli 65%, arpa 50%, tariq va jo'xori 25% suv talab qiladi.

Donli o'simliklarni haroratga talabi xam har-xil bo'ladi. Bug'doy arpa va javdar donining unib chiqishi uchun minimal harorat 1-3°S maysalar to'la paydo bo'lishi uchun 5-6°S issiqlik bo'lishi kerak. Makkajo'xori va tariq ekinlari donining unib chiqishi uchun 8-10°S issiqlik jo'xori va sholi urug'lari uchun 10-12°S issiqlik bo'lishi kerak.

Demak, don yetarli suv olgandan so'ng xororat va xavo yetarli bo'lganda donning endosperm qismidagi zahira moddalar eriydi va endosperm bilan murtak o'rtasida joylashgan qalqoncha orqali murtakka o'tadi va murtak ildizi hosil bo'ladi. Shundan keyin murtakdagi poyacha o'sib yer betiga chiqadi. Poyacha yer betiga chiqqan vaqtida u o'tkir qalpoqcha bilan o'ralgan bo'ladi. Bu qalpoqchaga **g'ilof yoki koleoptile** deyiladi. Koleoptile sariq rangda bo'lib, u o'zgargan barg hisoblanadi. Koleoptile poyachaning yer betiga chiqish davrida uni mexanik shikastlanishidan ximoya qiladi. Poyacha yer betiga chiqqandan so'ng, u uzunasiga yoriladi va uning yorilgan yeridan birinchi xaqiqiy yashil barg paydo bo'ladi. Shu davrda maysalanish yoki maysa paydo bo'lish davri deyiladi.

Tuplanish. Poyacha o'sib 3-4 barg hosil qilganda u biroz o'sishdan to'xtaydi. Shu davrda poyachaning yer ostki bo'g'imlaridan qo'shimcha ildizlar va poyalar paydo bo'ladi. Odatda qo'shimcha poyalar va ildizlar yer betiga yaqin joylashgan poyachaning yer ostki bug'imida paydo bo'ladi. Poyachaning shu, yer ostki bo'g'imiga tuplanish bo'g'imi deyiladi. Tuplanish bo'g'imi o'simlikning xayot markazi hisoblanadi. Chunki, undan qo'shimcha poyalar va ikkilamchi asosiy ildizlar paydo bo'ladi. O'simlikning keyingi rivojlanishi va hosildorligi anashu tuplanish bo'g'imning zararlanmasdan saqlanishiga bogliq, ayniqsa, kuzgi ekinlarda ularning sovuqqa chidamliligi tuplanish bo'g'imining joylanishi chuqurligiga bogliq. Kuzgi bug'doy bir tupda 4-5 tadan, 20-30 ta va undan xam ko'p poya hosil qilishi mumkin. Bahorgi bug'doy kamroq 3-7 tagacha poya hosil qiladi. Bir tupdagi hosil bo'lgan poyachalarning soniga **umumiy tuplanish** deyiladi. Lekin, bu poyalarning hammasi boshoq hosil qilmasligi va hosildorlikda ishtirok qilmasligi mumkin shuning uchun bir tup o'simlikda boshoq hosil qilgan va hosil olishda ishtirok qilgan poyalar soniga **unumli tuplanish** deyiladi.

Kuzgi ekin bahorgi ekinlarga nisbatan ko'p tuplanadi. Bug'doy, arpa sug'oriladigan yerlarda, lalmi yerlarga nisbatan ko'p tuplanadi. Kuzgi navlar, tariq, sholi ko'p tuplanadi (bir tupda 5-10 ta ba'zan undan xam ko'p poya hosil qiladi.)

Makkajo‘xori bizning sharoitimizda tuplanmaydi, lekin ba‘zi bir navlari 1 ta 2 ta bachki qo‘shimcha poyalar hosil qilish xususiyatiga egadir.

Nay o‘rash (poya o‘sishi) -. Don ekinlari tuplanish paytida poyasi, bo‘g‘im oraliqlari va gulto‘plami boshlang‘ich holatda bo‘lib, barg poyaning ichida joylashganligi uchun ko‘zga ko‘rinmaydi. So‘ngra poyacha o‘sa boshlaydi, uning o‘sishi bo‘g‘im oraliqlarining uzayishi hisobiga bo‘ladi. Buning natijasida tuproq betida poyachaning birinchi bo‘g‘imi ko‘zga ko‘rinadi. Shu davrdan boshlab o‘simliklarning nay o‘rash davri boshlanadi. Birinchi bo‘g‘im oralig‘idan keyin ikkinchi, uchinchi va boshqalari o‘sa boshlaydi.

Boshqalanish (ro‘vaklanish) - O‘simlik poyasi o‘sishi, bo‘g‘im oraliqlarini uzayishi natijasida ko‘zga ko‘rinmagan gulto‘plam xam o‘z qismlarini shakllantirib poya bo‘yicha yuqoriga ko‘tarilib boradi va oxirgi barg qinidan tashqariga chiqadi. Shu davrda boshqoli, donli o‘simliklarda boshqalanish, ro‘vakli donli o‘simliklarda ro‘vaklanish davri deyiladi.

Gullash - Ko‘pchilik donli o‘simliklarda boshqoq yoki ro‘vak paydo bo‘lgandan keyin tez orada gullash boshlanadi. Boshqoq hosil bo‘lgandan so‘ng 2-3 kun o‘tgach gullash boshlanadi. Javdarda esa boshqolangandan 10-12 kun o‘tgach gullash boshlanadi. Arpa esa boshqolash boshlanishidan oldin ya‘ni boshqoq barg qinining ichida turgan vaqtda gullaydi. Gullash bo‘yicha donli o‘simliklar ikki guruhga : o‘z-o‘zidan changlanuvchi va chetdan changlanuvchi o‘simliklarga bo‘linadi. O‘z-o‘zidan changlanuvchi o‘simliklarga bugdoy, arpa, tariq, sholi va chetdan changlanuvchilarga javdar, makkajo‘xori va jo‘xori kiradi.

O‘z-o‘zidan changlanuvchi o‘simliklarning gullash vaqtida gul qobiqlari yopiq holda bo‘ladi va chetdan chang unga tushmaydi. Ba‘zan havo quruq kelganda (bugdoy) gul qobiqlari qurib, ochilib qolishi mumkin, shundagina chetdan changlanib qoladi.

Boshqoli donli o‘simliklarda gullash boshqoqning o‘rta qismida joylashgan boshqochalardan boshlanib, so‘ngra boshqoqning uchi va ostki tomonida joylashgan boshqochalar gullaydi. Shuning uchun boshqoqni o‘rta qismida joylashgan urug‘lar yirik va yuqori sifatli bo‘ladi. Ro‘vakli gulto‘plamda gullash, ro‘vakning eng ustki qismidagi boshqochalardan boshlanib ostki tomoniga davom etadi. Bitta gulto‘plamning gullashi uchun uning katta kichikligiga qarab 3-4 kun ba‘zan 6-7 kun ketadi. Shu sababli, gulto‘plamning uchida joylashgan urug‘lar ostki qismida joylashgan urug‘larga nisbatan yirik va sifatli bo‘ladi.

Pishish davrlari - amalda donning pishish muddati uch davrga bo‘linadi.

1. Sut pishish davri, boshqoqlar gullagandan 8-10 kun keyin boshlanadi. Bu davrda o‘simlik yashil bo‘lib faqat uning ostki qismidagi barglar sarg‘ayadi. Don shakllangan yashil rangda bo‘lib u ezilganda sutsimon suyuqlik ajralib chiqadi. Donning namligi 50-51 % bo‘ladi va organik moddalar tuplanishi davom etadi.

2. Mum pishish davrida donli ekinlarning poyalari butunlay sarg‘ayadi. Bu davrda namligi 25% ni tashkil qiladi. Dondagi oziq moddalar to‘la to‘plangan bo‘ladi. Mum pishishi davrining o‘tish muddati 10-12 kunga to‘g‘ri keladi. Bu davrda donni tirnoq bilan kesish mumkin.

3. To‘la pishish davrida o‘simlik tupining hamma qismlari sarg‘ayadi, doni qotadi, xajmi bir oz kichiklashadi, namligi 14-18 % (lalmi yerlarda esa 8-10 %) gacha

kamayadi, bu davr 8-10 kun davom etadi. Shu davrda boshqoli donli o'simliklarning doni qurib to'kila boshlaydi. Shuning uchun bu davrning boshlarida boshqoli don ekinlarining hosili yig'ib olinadi.

BUG'DOY TURLARI

Bug'doy turlari. Bug'doy qo'ng'irboshlilar oilasiga (Poaceae), Triticum L avlodiga mansub. Bu avlod o'z ichiga 28 ta madaniy va yovvoyi turlariga ega. Bug'doyning hamma turlari jinsiy xujayradagi xromosomalar soniga qarab 4 ta genetik guruhlarga bo'linadi.

I. Somatik xujayralarida 14 ta (yoki jinsiy xo'jayralarida 7 ta) xromosomalar bo'lgan diploid guruh (2_p-14)

1. Triticum boeoticum Boiss - yakka donli yovvoyi bug'doy.
2. Triticum urartu Tum – urartu bug'doyi.
3. Triticum monococcum L - yakka donli madaniy bug'doy

II. Somatik xo'jayralarida 28 ta (yoki jinsiy xo'jayralarda 14 ta) xromosomalar bo'lgan tetraploid guruh (2_p -28)

1. Triticum araraticum Zaccubz -
2. Triticum dicoccoides Korn - qo'shdonli yovvoyi bug'doy
3. Triticum Timopheevi Zhuk - zanduri bug'doyi
4. Triticum dicoccum Schrank - qo'sh donli polba
5. Triticum ispaghanicum Heslot - isfaxon bug'doyi (polba)
6. Triticum palaeo-colchicum Men - kolxida bug'doyi (polba)
7. Triticum carthlicum Nevski - dika bug'doyi

Madaniy yalang'och donli turlar.

8. Triticum durum Desf - qattiq bug'doy
9. Triticum persicum L - persikum (eron) bug'doyi.
10. Triticum polonicum - polsha bug'doyi
11. Triticum turgidum L - Angliya bug'doyi
12. Triticum aethiopicum-jakubs - Efiopiya bug'doyi.
13. Triticum turanicum jakubs - Turon bug'doyi
14. Triticum militinae Zhuk et Migush - militini bug'doyi

III. Somatik xo'jayralarida 42 ta (yoki jinsiy xo'jayralarida 21 ta) xromosoma bo'lgan heksaploid guruh (2_p-42)

1. Triticum macha Dek et Men - max bug'doyi
2. Triticum spelta L - spelta
3. Triticum Vavilove jakubs – Vilov bug'doyi
4. Triticum aestivum L - yumshoq bug'doy
5. Triticum compactum Host - pakana bug'doy
6. Triticum sphaerococcum Pers - dumaloq donlibug'doy
7. Triticum zhukovskyi Men et Eriz – Jukovskiy bug'doyi
8. Triticum Petropavlovskui udaclet Megusch - Petropavlovsk bug'doyi.

IV. Somatik xo'jayralarda 56 ta (yoki jinsiy xo'jayralarda 28 ta) xromosoma bo'lgan oktaploid guruh (2_p-56)

1. Triticum fungicidum Zhuk - zamburug'qirarbug'doy

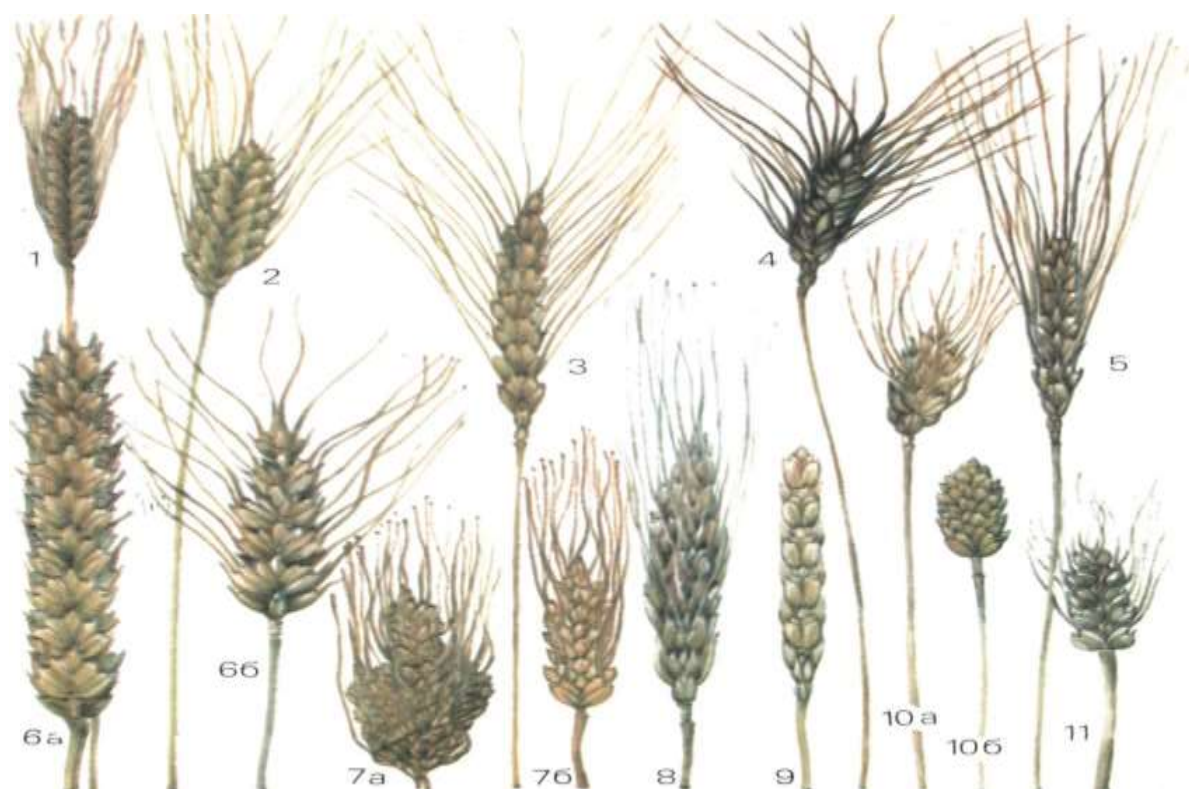
2. *Triticum timonovum* Heslot - timonovumbug'doyi

Bug'doyning turlari yuqorida keltirilgan genetik guruhlardan tashqari morfologik va xo'jalik belgilariga qarab hamma madaniy turlar ikki guruhga bo'linadi.

1. Xaqiqiy yoki yalang'och donli bug'doy.

2. Polbasimon yoki doni qobiqli bug'doy.

Haqiqiy bug'doy turlarining boshqoq o'qi pishiq bo'lib don yetilganda u ayrim boshqoqchalarga bo'linib ketmaydi. Doni yalang'och va oson yanchiladi. Bu guruhga bug'doyning quyidagi turlari: yumshoq bug'doy, qattiq bug'doy, polonikum, yumoloq donli bug'doy, turgidum, mesopotam bug'doyi, zamburug'qir qar.



36-rasm. Bug'doy turlari: 1 — Birdonli madaniy bug'doy; 2 — Timofeev bug'doyi; 3 — polba; 4 — Eron bug'doyi; 5 — qattiq; 6 — yumshoq; a — qiltiqsiz; b — qiltikli; 7 — turgidum; a — shoxlanadigan, b — oddiy; 8 — polsha bug'doyi; 9 — spelta; 10 — pastbo'yli; a — qiltikli, b — qiltiqsiz; 11 — dumaloq donli

Polbasimon bug'doylar shu bilan farq qiladiki, boshqoqining o'qi mo'rt bo'lib, yetilganda boshqoq o'qining bo'g'inlari bilan birga ayrim boshqoqchalarga ajralib ketadi. Doni yanchilganda boshqoqchalardan ajralmaydi va u qobiqda qoladi. Shuning uchun qobiqli bug'doy ham deyiladi. Bug'doyning qolgan hamma 14 ta turi chunonchi yovvoyi holda o'sadigan yakka donli bug'doylar, ekiladigan yakka donli bug'doy polbalar, zanduri, spelta, max bug'doyi va boshqalar shu guruhga kiradi.

YUMSHOQ VA QATTIQ BUG'DOYNING TUR XILLARI

Yumshoq va qattiq bug'doy turlarini farq qiladigan belgilari

Yumshoq va qattiq bug'doy turlari dunyoda eng ko'p tarqalgan va ekiladigan turlar hisoblanadi. Shuning uchun ularni chuqur o'rganish, bir biridan farq

qiladigan belgilarini bilish amaliy ahamiyatga ega. Yumshoq va qattiq bug‘doy turlarining boshog‘ining tuzilishiga qarab ajratish juda oson, ularni doniga qarab bir biridan ajratish esa birmuncha qiyinroq. Bularning donini tuzilishi bo‘yicha farq qiladigan belgilari donning uchki qismida tukchasi ya‘niy popugi va urug‘ining shaklidir. Kamroq farq qiladigan belgilari urug‘ning shishasimonligi ikki turining naviga qarab xamda ekish sharoitiga qarab o‘zgaruvchan bo‘ladi. Shuning uchun yumshoq va qattiq bug‘doy donini bir biridan ajratib turadigan bu belgi uncha qat‘iy emas

20-jadval

Yumshoq va qattiq bug‘doy turlarining farqi

Belgilari	Yumshoq bug‘doy	Qattiq bug‘doy
Boshog‘i	Boshog‘iga qarab ajratish, qiltiqli, qiltiqsiz, silindrsimon	Qiltiqli goho qiltiqsiz, prizmasimon, ko‘ndalang, kesim to‘g‘ri burchakli.
Boshog‘ining zichligi	Zich emas, boshog‘chalar orasida bo‘shliq bor, yon tomoni silliq emas.	Zich, boshog‘chalar o‘rtasida bo‘shliq yo‘q, yon tomoni silliq
Qiltiqlari	Boshog‘iga teng yoki undan kaltaroq, boshog‘qa nisbatan yon tomoniga yo‘nalgan.	Boshog‘dan uzunroq, unga nisbatan paralel joylashgan.
Boshog‘cha qobigi	Uzunasiga burushgan, asosi ichga tortgan.	Silliq asosida ichiga tortgan joyi yo‘q.
Boshog‘ qobig‘ining qirrasasi	Ensiz qobiq asosida ko‘pincha yo‘qolib ketadi.	Enli qobiq asosigacha yaxshi bilinib turadi.
Qirrasining tishchasi	Ko‘pincha bir oz uzun, qiltiq simon o‘tkirlashgan.	Odatda kalta, asosi serbarg, ba‘zan ichiga qayrilgan.
Boshog‘ o‘qi	Ikki qatorli tomonidan ko‘rinadi. Yon tomoniga nisbatan enli.	Ikki qatorli tomonidan ko‘rinmaydi.
Boshog‘ning yuz tomoni.		Yon tomoniga nisbatan ensiz.
Boshog‘ tagidagi poyasi	Odatda ichi kovak	Ichi kovak emas, to‘liq
Yanchilish	Oson yanchiladi	Ancha qiyinroq yanchiladi
Doniga qarab ajratish		
Donining shakli	Birmuncha mayda, ko‘ndalang kesimi yumshoq	Uzunchoq, ko‘ndalang, kesimi qirrali
Yirikligi	Mayda, o‘rtacha yirik, yirik	Ko‘pincha juda yirik
Donning konsistensiyasi	Odatda unsimon, ba‘zan yarim oynasimon	Oynasimon
Murtagi	Yumaloq enli, bir oz botiq	Uzunchoq, qavariq
Popugi (tukchasi)	Tukchalari uzun	Arang seziladi, tuklari kalta

ARPA SISTEMATIKASI, MORFOLOGIYASI

Arpaning turlari juda ko'p, shulardan bittasi *Hordeum sativum* jess - oddiy (ekma) arpa, qolgan turlarining hammasi yovvoyi o'simlik sifatida o'sadi.

Madaniy arpa bir yillik o'simlik hisoblanib, kuzgi ham bahorgi shakllarga ega, juda yirik don hosil qilib, birinchi guruh donli o'simliklarga kiradi.

Boshog'chalarning boshog' o'qida joylanishiga qarab arpaning madaniy turi *Hordeum sativum* jess uchta tur xillariga bo'linadi.

a) Ko'p qatorli arpa - *Hordeum Vulgare* L tur xili.

Bu yarim tur uz navbatida boshog'ining zichligi bo'yicha ikki guruhga bulinadi:

1. *to'g'ri olti katorli arpa Hexastichum* Z, bashog'i zich va to'la, birmuncha kaltaroq:

2. *noto'g'ri olti qatorli arpa Tetpastichum Korn*, bunda boshog' zichligi kamroq bo'lib, donlarning joylashishi to'g'ri holda emas. Boshog'ni ikki yuz tomonlari keng, yon tomonlari esa tordir.

Ko'p qatorli arpalar boshog' o'qining har bir ustunchasida uchta rivojlangan boshog'chaga ega. Ular bittadan uchta don hosil qiladi. Lekin yon tomonidagi boshog'chalarda o'rtadagi boshog'chaga nisbatan doni maydaroq bo'ladi.

To'g'ri olti qatorli arpada boshog'chalar tekis, to'g'ri, vertikal qatorlar hosil qiladi, ularning burchaklari bir xil bo'ladi. Don boshog' o'qi atrofida yulduzsimon shakl hosil qiladi, bu boshog'ning ko'ndalang kesimida yaxshi ko'rinadi. Agarda donning uchini to'g'ri chiziq bilan birlashtirilsa to'g'ri oltiburchak hosil bo'ladi.

Noto'g'ri olti qatorli arpada o'rtadagi boshog'chalar boshog' o'qiga yopishib turadi, yon tomonidagi boshog'chalar bir biriga yaqinlashib ularning uchlari bir biriga kirib turadi. Boshog' ko'ndalang kesib ko'rilsa va burchaklari bir biriga tutashtirilsa to'g'ri to'rtburchak hosil bo'ladi. Noto'g'ri olti qatorli arpaning boshog'chalari zich joylashmaydi, to'g'ri olti qatorli arpada ular zich joylashadi.

b) **Ikki qatorli arpa - *Hordeum distichum* L tur xili.** Bu ikki qatorli arpa o'z navbatida ikki guruhga bo'linadi:

1) *Nutantes R Reg*, yon tomoni donsiz boshog'chalardan iborat bulib, boshog'cha va gul kobiklari mavjud.

2) *Deficientia R Red*, yon tomoniga donsiz boshog'chalardan fakat boshog'cha kobigi mavjud. Ikki katorli arpalarining ichida fakat *Nutantia* guruhga mansublari ekilib, *Deficientia* guruhga mansublari ko'pincha Kavkaz orti tumanlarida aralashma holda uchraydi. Ikki qatorli arpada ham boshog' o'qining har bir ustunchasida uchtadan boshog'cha rivojlanadi. Lekin, faqat o'rtadagi boshog'cha don hosil qiladi. Ikkita yon tomondagi boshog'chalar don hosil qilmaydi. Bu boshog'chalar mevasiz boshog' o'qiga yopishgan holda turadi. Shu sababli ikki qatorli arpalarda boshog'ni yuz tomoni ensiz, yon tomoni esa keng bo'ladi. Boshog'da ikki qator boshog'chalar don hosil qilgani uchun *ikki qatorli arpa deyiladi*.

v) **Oraliq arpa - *intermedium* Vav.** Etosf. Oraliq arpaning boshog'chalarini ustunida har qaysida har xil miqdorda boshog'chalar bo'lib, har xil miqdorda don hosil bo'ladi (1,2,3 ta).

Morfologiyasi

Ildizi. Arpa popuksimon ildiz tizimiga ega. Shundan dastlabkisi – murtak va ikkilamchisi – bo‘g‘im ildizlar hisoblanadi. Murtak ildizlar donning ichidayoq rivojlana boshlaydi, ikkilamchi ildizlar esa – keyinroq, yer osti poya bo‘g‘imlarida shakllanadi. Ildizlar tuproqdan suv va unda erigan mineral moddalarni o‘zlashtirib oladi va butun o‘simlikdagi modda almashinuvida ishtirok etadi. Yetishtirish sharoitlariga bog‘liq ravishda murtak ildizlar tezda nobud bo‘ladi yoki amal davrining oxirigacha o‘sadi. Odatda, suv tanqisligi sharoitida murtak ildizlar yaxshi rivojlanadi va tuproqqa 1 m.gacha kirib boradi, ikkilamchi ildizlar esa bunday sharoitlarda rivojlanmaydi. Suv bilan yaxshi ta‘minlangan sharoitlarda ikkilamchi ildizlar kuchli rivojlanadi. Birlamchi va ikkilamchi ildizlar suv va unda erigan mineral moddalarni so‘ruvchi qisqa ildiz tukchalari bilan qoplangan bo‘ladi. Arpada bir nechta murtak ildizcha rivojlanadi. Ikki qatorli arpada murtak ildizchalar qo‘p qatorli arpaga nisbatan ko‘p bo‘ladi. Olimlar buni donning yirikligi bilan izohlaydilar. Ildizlarning o‘shishi va rivojlanishi yetishtirish sharoitiga ko‘ra turlicha kechadi. Lalmi sharoitida boshloqlash davrigacha ildizlarning tez o‘shishi kuzatiladi. Sug‘oriladigan sharoitda esa boshloqlashdan to to‘liq yetilguncha ildiz hamda vegetativ vaznining tez ortishi kuzatiladi.

Tuplanish bo‘g‘imi va poyasi. Dastlabki ildizlar ikkilamchi epikotil, ya‘ni murtakning eng pastki poyadan ildizga o‘tadigan qismidan ajraladi. Don maydalanganda epikotil ko‘rinmaydi. Barcha poyachalar koleoptil deb ataluvchi qalpoqcha bilan qoplangan. Koleptil birinchi barg-poyalarni himoya qiladi va tuproq qoplamini yorib chiqadi. Poyalar soni o‘simlik navi va yetishtirish sharoitiga bog‘liq. Poyasi – yalang‘och poxol, unda bo‘g‘imlar va bo‘g‘im oraliqlari mavjud.

Arpaning barcha shakllari 45 sm dan to 160 sm gacha balandlikdagi poyaga ega bo‘ladi, ammo, dunyoning qurg‘oqchil Osiyo qismida uning poyasi 15-20 sm ni tashkil etadi. Dunyo kolleksiyasida arpa poyasining qalinligi 1,7-6,5 mm chegarasida o‘zgarib turadi. Aksariyat navlarda poyasi 5-8 ta bo‘g‘imdan iborat bo‘ladi. Yuqorigi bo‘g‘im oralig‘i eng uzun va ingichka bo‘ladi, bu esa ko‘pincha butun o‘simlikning yotib qolishiga olib keladi.

Bargi. Arpa bargi poyada qarama-qarshi tomonda navbat bilan joylashadi. U barg qini va barg shapalog‘idan iboratdir. Barg qinidan barg shapalog‘iga o‘tish joyida yupqa pardacha (ligula) – og‘izcha joylashadi, u poyaga birikib turadi va suv hamda hasharotlarning kirishidan himoyalaydi. Og‘izcha yorqin yashildan to binafsharanggacha tusda bo‘ladi, uning uzunligi 1-5 mm ni tashkil etadi. Barg shapalog‘i asosida uchi bilan bir-biriga o‘tuvchi shoxsimon quloqchalar shakllanadi. Yuqorigi barg-bayroqsimon bo‘lib butunlay berkitadi. Barglarning uzunligi va eng keng chegarada farqlanadi: uzunligi 8-25 sm, eni 4-32 sm. barglarining rangi turli yashil tusda bo‘ladi. Ularning soni 4-7 ta ni tashkil etadi.

Boshog‘i. To‘pguli – boshog‘ bo‘lib, bug‘imli o‘zak va boshog‘chalardan iborat. Boshog‘ o‘zagi yassi, ensiz yoki keng bo‘ladi. Boshog‘ o‘zagi bo‘g‘imlari botig‘ida uchtadan bir gulli boshog‘cha joylashdi. Boshog‘ o‘zagi bug‘imlarining uzunligi 2 mm dan 4 mm gacha bo‘ladi, shu sababli boshog‘i tig‘iz yoki g‘ovak bo‘lishi mumkin. Boshog‘ning tig‘izligi 4 sm uzunlikdagi boshog‘qa to‘g‘ri keladigan boshog‘ o‘zagidagi bo‘g‘imlar soni bilan aniqlanadi. Yovvoyi arpalarda pishib yetilganda boshog‘ o‘zagi

bo'g'implari to'kilib ketadi.

Boshoqcha qobiqlari ensiz, keng, tukli yoki silliq va ko'pincha qiltiqli bo'ladi. Tashqi gulqobig'i hamisha 5ta tomirga ega bo'ladi. Tashqi gul qobiqning yuqorigi qismi tishli yoki silliq qiltiq bilan tugaydi. Furkatli arpalarda qiltiq o'rnida dumcha bo'ladi. Qiltiqlar donning to'lishida sezilarli ta'sir ko'rsatadi, ular fotosintez va boshoq qismlari modda almashinuvida ishtirok etadi. Ichki gul qobig'i boshoq o'zagiga birikib turadi, u ikki xilli shaklga ega, tukli bo'lishi ham mumkin, doimo qiltiqsiz. Lodikulasi turli shakllarga ega: yumaloq, trapesiyasimon, bargsimon va hoqazo. Agar lodikula yirik bo'lsa, ochiq tipda gullaj uchun imkoniyat bo'ladi. Arpa yopiq gullash tipiga ega va u o'z o'zini changlovchi hisoblanadi, ammo, ochiq tipda gullashi to'g'risida ham ko'pgina ma'lumotlar mavjud. Ochiq gullash asosan mayda urugli arpalarda kuzatiladi. Changchisining o'lchami aksariyat turlarda 34-45 mm.

Doni. Don – g'alladosh ekinlarning mevasi hisoblanadi. Madaniy arpa donining uzunligi 7-10 mm, eni 2-3 mm. 1000 donasining vazni 31-52 g. Hozirgi kunda 1000 donasining vazni 60-65 g keladigan yangi navlari mavjud. Donining shakli rombsimon, cho'zinchoq, ellipsimon. Doni gul qobiqli va yalang'och bo'ladi. Qorin tomonida turli chuqurlik va enlikdagi botig'i mavjud. Donining rangi yalang'och donli arpalarda qo'yidagicha: oqish, havo rang, ko'k, yashil, qo'ng'ir, qoramtir-binfsharang, qora. Don qo'yidagi asosiy qismlardan iborat: meva qobig'i (perikarpiy), urug' qobig'i, endosperm va murtak.

Perikarpiy urug'chi devoridan shakllanadi. Urug' qobig'i esa urug' qurtak qobig'idan hosil bo'ladi. Urug' qobig'i ostida aleyron qatlam joylashadi. Aleyron qatlamining qalinligi arpa turiga ko'ra turlicha bo'lishi turkumlari tavsifida qayd etilgan. Endospermning markaziy qismida yirik donali kraxmallar joylashadi. Donning pastki qismida murtak joylashgan. Murtak qalqoncha, koleoptil bilan berkitilgan, kurtakcha va murtak ildizchasidan iborat. Ildizchalar soni arpa turi va yetishtirish sharoitiga bog'liq bo'ladi. Yirik donli gul qobiqli arpalarda laboratoriya sharoitida 10 yilgacha unuvchanligi saqlaydi, bir yillik yovvoyilari – 7 yilgacha, juda mayda urug'lari esa 2 yilgacha unuvchanligini saqlaydi. Arpa turlarini ushbu ko'rsatkich bo'yicha o'rganish tinim davri va urug'larning biologik unuvchanligi bo'yicha ular orasida katta tafovut borligini ko'rsatadi.

SULI VA JAVDAR SISTEMATIKASI, MORFOLOGIYASI

Botanik ta'rif. Suli *Avena Z.* avlodiga mansub bo'lib, ro'vagi chochiq yoki zich holda bo'ladi.

Sulinng juda ko'p turlari (70 ga yaqin) bo'lib, ularning ichida bir yillik va ko'p yillik, madaniy hamda yovvoyi xillari mavjud. Sulinnng turlari ichida 11 tasi amaliy ahamiyat kasb etadi. Bizda ekib kelinadigan suli ikki turga mansub. *Avena sativa Z.* (ekma suli) va *Avena byzantini C.Koch* (vizaitina sulisi) (3-rasm).

Biologik xususiyatlari. Suli - mo'tadil iqlimga talabchan o'simlik, uning urug'i 2-3° da una boshlaydi, ko'karib chiqish va tuplash davrlardagi 15-18° harorat eng qulay harorat hisoblanadi. Yosh niholi — 8-9° sovuqqa chidamli. Cyli gullash vaqtida 2° sovuqdan kuchli zararlanadi. Don hosil qilish davrida — 4-5° sovuqqa bardoshli. Sulining ildiz sistemasi tez rivojlanishi natijasida bahorgi qurg'oqchilikdan

bahori bug‘doy va arpaga qaraganda kam zarar ko‘radi. Issiq harorat va yozgi qurg‘oqchilikka bahori bug‘doy arpaga qaraganda suli chidamsiz.

Suli namtalab o‘simlik, uning po‘stli xillari po‘stsiz donlilarga nisbatan unib chiqish uchun ko‘p nam talab etadi. Suli unishi uchun donining og‘irligiga nisbatan 60% namni shimadi, (arpada 50 %, bug‘doyda 45 % bo‘lgani holda, u namga talabchan). Sulining traspiratsiya koeffitsienti 47,4, namga eng talabchan davri o‘simlikni naychalashidan to ro‘vaklanishigacha hisoblanib, ayniqsa, tuproq namligi ro‘vaklanishdan 10-15 kun oldin yetishmasa, juda ham zararlidir. Bu davrdagi qurg‘oqchilik hosildorlikning keskin kamayishiga olib keladi. Sulidan seryog‘in yillari mo‘l hosil olinadi. Boshqa donli ekinlarga qaraganda suli tuproqqa talabchanligi past bo‘lib, ildizi 120 sm chqurlikka va yon tomoniga 80 sm gacha boradi. Suli o‘simligi tuproqdan qiyin eruvchan ozuqa eritmalarini yaxshi o‘zlashtirish xususiyatiga ega. Kuchli sho‘rlangan tuproqlarda suli yaxshi hosil bermaydi.

O‘zbekistonda suli suvli yerlarda don va ko‘kat uchun ekiladi. "Vizantina-11" navi esa lalmikor yerlarda ekib kelinadi. Hozirgi vaqtda sulining 5 ta navi O‘zbekistonda ekishga rayonlashtirilgan: "Toshkent-1", yarim kuzgi bo‘lib, sug‘oriladigan yerlarda oraliq ekin sifatida kuzda ekib kelinadi; "tezpazak" - ", yarim kuzgi bo‘lib, Buxoro, Navoiy, Qashqadaryo viloyatlari suvli yerlarida oraliq ekin sifatida kuzda ekiladi; "O‘zbekskiy shirokolistniy" - O‘zbekistonning suvli yerlarida bahorda va kuzda ekib kelinadi; "Do‘stlik-85", yarim kuzgi bo‘lib, Samarqand viloyatining suvli yerlarida oraliq ekin sifatida kuzda ekiladi; "Uspex", yarim kuzgi bo‘lib, bu nav Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarining sug‘oriladigan yerlarida bahorda ekiladi.

Javdarning botanik ta’rifi. Javdar Sesale avlodiga mansub bo‘lib, 7 turni o‘z ichiga oladi. Shulardan biri S.Cereale Z.turiga mansub bo‘lgan navlari ekilib kelinadi. Hozirgi vaqtda O‘zbekistonda ekin uchun javdarning "Vaxshskaya-116" navi rayonlashtirilgan.

Biologik xususiyati. Ekiladigan, ya’ni madaniy javdar bir yillik o‘simlikdir. U asosan kuzgi o‘simlik hisoblanadi, biroq bahorgi shakllari ham uchraydi (bahorgi javdar).Javdarning poyasi uzun bo‘lganligidan u yotib qolishga moyil o‘simlik. Yaxshi tuplanadi va baqquvat ildiz sistemasini hosil qiladi.

Javdar 6-12°da yaxshi yaxshi ko‘karib chiqadi. Bu ekin yaxshi qishlaydi, ya’ni sovuqqa chidamli, ildiz sistemasini yaxshi rivojlanadi. Suvga eng talabchan davri - naychalashdan boshqoq chiqarishgacha. Bu davrda nam yetarli bo‘lmasa, boshog‘i kichik va kam hosilli bo‘ladi. Javdar chetdan changlanuvchi ekin hisoblanadi. Kuzgi javdar bug‘doyga qaraganda erta pishadi.

MAKKAJO‘XORI MORFOLOGIYASI, KENJA TURLARI

Makkajo‘xori qo‘ng‘irboshlilar -Poaceae- oilasiga *Zea mays L.* turiga kiradi. Bu tur 8-ta kenja turga ega. Kenja turlarga bo‘lishda quyidagi belgilar asos qilib olingan: a) donning qobiqligi, b) donning tashqi ko‘rinishi, v) donning tuzilishi (endospermning un yoki oynasimonligi) va boshqalar. Shu belgilarga qarab makkajo‘xori quyidagi kenja turlarga bo‘linadi:

1.Tishsimon - *Z.m. ssp.indentata* Sturt.

2. Kremniysimon - *Z.m.ssp. indurata* Sturt.
3. Kraxmalli - *Z.m.ssp. amylaceae* Sturt.
4. Qandli yoki shirin - *Z.m.ssp. saccharata* Sturt.
5. Chatnaydigan yoki guruchsimon - *Z.m. ssp. everta* Sturt.
6. Mumsimon - *Z.m.ssp. ceratina* Kulesch.
7. Qobiqli - *Z.m. ssp. tunicata* Sturt.
8. Serkraxmal-shirin - *Z.m.ssp. amylaceasaccharata* - Sturt.

Makkajo‘xorini aytib o‘tilgan turlaridan faqat beshtasi ahamiyatga egadir.

1. **Tishsimon makkajo‘xori**-doni yirik, cho‘zinchoq yassi, qorni va orqa tomoni botiq, donining uchi yumaloq endospermning oynasimon qatlami doning yon tomonida bo‘lib, unsimon qavati esa doning markaz va tepa qismida joylashgan. Donning ustki qismida chuqurcha bo‘lib, bu unsimon kraxmal-qismini oynasimon qismiga nisbatan tez qurishi natijasida hosil bo‘ladi.

Donning rangi-oq, sariq, qoramtir. Donining tarkibida 68-78%, kraxmal va 8-14% oqsil bo‘ladi. Bu kenja turning navlari va duragaylari ko‘p tarqalgan.

2. **Kremniysimon makkajo‘xori** - doni yirik yumaloq, donining yuzasi silliq, yaltiroq, uchi yumaloq. Endospermi oynasimon bo‘lib, faqat markaziy qismida unsimon bo‘ladi. Donining rangi har xil: oq, sariq, qizil. Donning tarkibida 65-87% kraxmal va 8-18% oqsil bo‘ladi.

3. **Kraxmalli makkajo‘xori**. Doni yirik, yumaloq, ustki qismi silliq, oynasimon endospermi yo‘q, unsimon endospermi yaxshi rivojlangan, donni butunlay to‘ldirib turadi. Donning rangi oq, och sariq va boshqa rangda bo‘ladi. Donning tarkibida 72-85% kraxmal va 6-13% bo‘ladi.

4. **Qandli yoki shirin makkajo‘xori**-doni yirik va o‘rtacha kattalikda bo‘ladi. Donining shakli har xil bo‘ladi, botiq, bir oz burchaksimon, burishgan bo‘ladi, shoxsimon endospermi yaxshi rivojlangan, unsimon endospermi bo‘lmaydi. Donning rangi oq, och sariq, qo‘ng‘ir. So‘tasi donining sut pishish davrida konserva tayyorlash uchun ishlatiladi.



5. **Chatnaydigan yoki guruchsimon makkajo‘xori** doni mayda, yumaloq, bir oz botiq, donining uchi o‘tkir, oynasimon, endospermi yaxshi rivojlangan, donni butunlay to‘ldirib turadi. Donining rangi asosan oq bo‘ladi, tarkibida 62-70% kraxmal va 10-15 % oqsil bo‘ladi.

Rasm-37. Makkajo‘xori: 1 —maysa; 2 —gullash davri; 3 —otalik gulto‘plami; a —umumiy ko‘rinish, b — boshqoqcha; 4 — onalik gulto‘plami; a —umumiy kshrinish, b — boshqoqcha

Makkajo‘xorining morfologik tuzilishi. Boshqa donli o‘simliklarga nisbatan makkajo‘xori baqavat va mustaxkam, poyasi

yirik, baland va bargi, gulto'plamlari va donining yirikligi bilan farq qiladi.

Ildiz majmuasi-sochiq ildiz, kuchli rivojlangan, tuproqqa 1,5 m dan 3 m.gacha chuqurlikdga ketadi. Boshqa donli o'simliklarga nisbatan makkajo'xori poyasining yer ustki bo'g'inlaridan tayanch yoki xavo ildizlari hosil qiladi. Bu ildizlar poyaning tik ushlab turish uchun xizmat qiladi. Bu ildizlar tuproqning nam bilan ta'minlanishiga qarab poyaning bir necha yer ustki bo'g'imlarida hosil bo'ladi va ko'pincha juda kuchli rivojlangan bo'ladi.

Poyasi - tik o'suvchi, dumaloq va silliq yo'g'onlashgan bo'g'imlardan iborat 8-25 va undan ko'p bo'g'im oraliqlariga ega bo'ladi. Meksika navlari 45 tagacha bo'g'im oraliqlariga ega bo'ladi.

Poyaning ildizga yaqin yer betidagi qismi yo'g'onroq, poyaning uchiga qarab bo'g'im oraliqlarining diametri kamayib boradi.

Poyaning ichi po'kak bilan to'lgan, uning balandligi makkajo'xori naviga va o'sish sharoitiga qarab 0,5 metrdan 4 metrgacha boradi. Bunday baland navni tik ushlab turish vazifasini tayanch ildizlar boshqaradi.

Barglari yirik keng lentasimon shaklda barg qini xam uzun, u poyani o'rab turadi. Barg qinining ostki qismi poyaning bo'g'imidan chiqadi. Barg tilchasi kalta, quloqchalari bo'lmaydi. Poyaning har bir bo'g'imida bittadan barg hosil bo'ladi. Barg soniga qarab makkajo'xori navini erta pisharligini aniqlash mumkin. Ertapishar navlarda 8 dan 12 ta barg, o'rtapisharlarda 12-18 va kechpishar navlarda esa 18 tadan ko'p barg bo'ladi.

Gulto'plam. Makkajo'xorining gulto'plami ikki xil bo'ladi. Birinchisi o'simlik poyasining uchida joylashgan supirgisimon gulto'p-lam. Bu gultuplamda faqat otalik gullari bo'ladi, ikkinchi gulto'plam so'tasimon bo'lib, barg qo'ltig'ida hosil bo'ladi va bu gulto'plamda faqat onalik gullari bo'ladi. Shunday qilib, bitta o'simlikda otalik va onalik gulto'plamlari alohida joylashadi. Shu sababli, makkajo'xorini bir uyli alohida jinsli o'simlik deyiladi.

Supurgisimon gulto'plam markaziy supurgi o'qidan va juda ko'p yon shoxlaridan tashkil topgan, bularda boshqochalar joylashgan. Boshqochalar ikki gulli, bittasi o'tiruvchan (pastki) va ikkinchisi (yuqorigi) kalta o'qcha oyoqchaga ega. Boshqochalar qobiqlari keng kam tukli pardasimon, gul qobiqlari esa juda yupqa, tiniq pardasimon bo'lib, uzunasiga ketgan tomirlarga ega har bir gulda uchta otalik bo'ladi.

So'tasimon gulto'plam, har xil shaklda, ko'pincha silindrsimon yoki konussimon, kalta oyoqchasi bilan barg qo'ltig'ida joylashadi. Tashqi tomonidan uni o'zgargan barg shapalog'idan iborat o'rama qoplab turadi. So'ta sero't o'zakdan tashkil topgan bo'lib, barg qo'ltig'ida joylashadi. So'tadagi katakchalarda onalik gulchalar ega bo'lgan boshqochalar juft-juft, muntazam tik qator hosil qilib joylashadi. Boshqochada ikkita onalik gul bo'lib, shularning faqat yuqorigi bittasi rivojlanib urug' tugadi. Boshqochalar qobiqlari poyada makkajo'xori gullash davrida seret bo'ladi, keyinchalik dag'allashib qoladi, gul qobiqlari ikki pardasimon bo'lib, so'ta yanchilganda to'kilib ketadi. Boshqochalarning juft bo'lib joylashishi shu so'tadagi don qatarlari sonining juft bo'lishini ta'minlaydi, don qatorlarining soni 8 tadan 24 tagacha bo'lishi mumkin. Onalik guli guli bir uyalik tugunchaga ega, undan uzun ipsimon ustuncha hosil bo'lib, oxiri onalik og'izchasi bilan tugallanadi, gullash vaqtida onalik og'izchalari so'taning kataklaridan dasta tuk shaklida tashqariga

chiqadi va otalik changlari bilan otalanadi. Onalik og'izchalari tukli va shirali bo'lganligi bo'lganligi uchun ularga otalik changlari yaxshi yopishadi. Mevasi don uch qismdan don qobig'i, murtak va endosperm dan iborat. Donning hamma qismini parda(qobiq) o'rab turadi. Pardaning rangi makkajo'jori naviga qarab har xil bo'ladi, oq, sariq, qo'ng'ir qora rangda bo'ladi. Qobiqni ostida endosperm joylashadi, u donning 82-85% qismini egallaydi. Endospermning yuqori qavatini aleyron qavatini deyilib, u aleyron donachalaridan iborat. Aleyron qavatidan keyin endospermning o'zi joylashadi va u ikki xil: shoxsimon(oynasimon) unsimon bo'lishi mumkin. Shoxsimon endosperm juda zich, tiniq kraxmal donachalaridan tashkil topgan, uni zich kraxmal qavatini o'rab turadi. Donsimonida shoxsimon endosperm shishasimon bo'lib ko'rinadi. Unsimon endosperm yumshoq, tiniq bo'lmagan kraxmal donachalaridan tashkil topgan, uni yupqa oqsil qavatini o'rab turadi.

Donning ostki qismida murtak joylashadi, murtak esa donning hamma qismidan 10-15 % ini tashkil qiladi.

JO'XORI-MORFOLOGIYASI, TURLARI

Jo'xori qo'ng'irboshlar (**Poaceae**) oilasiga, *Sorghum Moench Pers* avlodiga mansub bo'lib, bu avlod 30 dan ortiq bir yillik va ko'p yillik turlarga ega.

Jo'xori ishlatilishi va olinadigan mahsulotiga ko'ra uch guruhga bo'linadi. Donli, shirin va supurgibop jo'xori.

1. Donli jo'xori asosan don uchun ekiladi. Lekin poyasidan silos tayyorlash uchun ham ekiladi. Donli jo'xori o'simligini bo'yi har xil bo'lib, baland va past bo'yli navlari mavjud. Odatda tuplanmaydi, bitta poya hosil qiladi. Doni yalang'och, oson yanchiladi, oziq-ovqatga ishlatiladigan navlari oq bo'ladi.

Ro'vagi g'uch, tik yoki egilib o'sadi. Poyasini o'zagi suvli, ozroq shirali bo'ladi. Bargining uzunasiga ketgan o'rta tomiri sarg'ish-oq yoki oq bo'ladi. Bo'g'im oraliqlari kaltaroq bo'ladi. Jo'xorini don uchun ekiladigan egilgan g'uj ro'vak hosil qiladigan navlari O'zbekistonda keng tarqalgan.

2. Shirin jo'xori. Sersuv poyasidan shinni olish, lekin asosan yem-xashak tayyorlash va shirali silos tayyorlash uchun ekiladi. Bu guruhga kiradigan navlarni poyasi baland, shirali bo'lib, o'zagi shirin, yaxshi tuplanadi. Doni qobiqli yoki yarim qobiqli, qiyin yanchiladi. Bargining asosiy tomiri yashil, kul rang yashil yoki oqish bo'ladi. Poyasining bo'g'im oraliqlari uzun, ro'vagi tik o'sadi, ko'pincha sershox bo'ladi.

3. Supurgi jo'xori. Ro'vagidan xo'jalikda ishlatiladigan supurgi, cho'tka qilishda foydalaniladi. Poyasini bo'yi har xil, o'zagi quruq bo'ladi. Doni doimo qobiqli, yanchilishi qiyin. Bargining asosiy tomiri oq, ro'vagi uzun (40-90 sm) bir tamonga egilgan, asosiy o'qi bo'lmaydi yoki juda kalta bo'ladi.

Jo'xori turlari

1. Rasmiy (oddiy) jo'xori -S.vulgare Pers-yem-xashak texnikaviy va oziq-ovqat uchun ekiladi. Oddiy jo'xori. Poyasi to'g'ri mustahkam, balandligi 2-3 m, ro'vagi ham to'g'ri, zich yoki g'ovak cho'zik gardishli shaklda, uzunligi 12-20 sm, eni 7-8 sm. Ovqatga oq doni ishlatiladi. Poyasi chorva mollari uchun ozuqa.

2. Ekma Jo'xori- S.sernum Host - Ro'vagi egilgan, juda zich, keng tuxumsimon shaklda, uzunligi 8-12 sm va eni 6-10 sm. Boshqoq qobiqchalari qiltiqli

5-9 mm gacha. O'simlikning bo'yi 120 dan 300 sm gacha, doni oq. Poyaning o'rtasi g'ovak, tolali bo'lib kam miqdorda shirali.

3. Shakarli jo'xori - S.saccharatum (L.) – To'g'ri turadigan, zich yoki kam uchraydigan uzunligi 15-25 sm ro'vagi, eni o'ralgan yon shoxchalari bilan 5-6 sm, bilan farq qiladi. Doni to'liq yoki yarim bo'yalgan boshqoqcha qobiqlar bilan qoplangan. O'simlikning balandligi 2-3 m. Poyaning o'rtasi zich, shirali, poyaning shirasida 16-20% shakar mavjud. Juda yaxshi pichan olinadi, o'rilgandan keyin o'sib chiqish qobiliyati borligi bilan farq qiladi. Ko'p oziqa tayyorlashda va silos uchun ishlatiladi

4. Gaolyan-Xitoy jo'xori-S.shinense jukushev.

5. Sudan o'ti-S.sudanense.Pers.- yem-xashak ekini sifatida ekiladi. Poyasi asosidan boshlab shoxlangan, tuksiz, silliq, bo'yi 15 m gacha, diametri 5-10 mm. Bargining qini tuksiz va silliq tilchasining uzunligi 2,5 mm, kesik. Barglari keng-chiziqli, eni 4-5 sm tuksiz va silliq, chetlari g'adir-budir. Ro'vagi to'g'ri, keng piramidal tuxumsimon, shoxlari egilganroq. Boshqoqchalarining uzunligi 5-7 mm keng - nashtarsimon yoki nashtar-tuxumsimon. Boshqoqcha qobiqchalari uchlari o'tkir, yelkachasi tuksiz, yaltiroq. Lalmikor dehqonchilikda dala ekini sifatida foydalaniladi, sug'oriladigan dehqonchilikda esa o'zi sof holda yoki beda bilan aralashma holda ekilib ko'k oziqa uchun 3-4 marta o'rib olinadi.

6. Texnik jo'xori - S. Technicum (Koern.) –Boshqa shakldagi turlaridan o'zining ro'vagining tuzilishi bilan farq qiladi: qiltig'i kalta, yon shoxchalari yo'g'on, uzun, to'g'ri, o'tkir burchak ostida yuqoriga yo'nalgan: ro'vagi teskari- piramidal shaklda, biroz bir tomonga egilgan, uzunligi 7-20 sm gacha. qiltig'ining uzunligi 6-10 mm. Doni bo'yalgan, qobiqchalar bilan o'ralgan. Supurgi tayyorlash uni hamma joyda ekiladi.

Jo'xorining madaniy turi **ikki tur xiliga** bo'linadi. Bular asosan ro'vagining tuzilishi bo'yicha farq qiladi.

1.Effusum.Korn – tur-xili ro'vagi egilgan, tarqoq uzun shoxlari tarqoq holda bo'ladi.Bu tur xili ikki guruhga bo'linadi:

a) Ro'vagining o'qi juda kalta bo'lib yon shoxlari juda uzun bo'ladi.

b) Ro'vak o'qi poyaning davomi hisoblanib, uzun bo'ladi yon shoxlari esa kalta bo'ladi.

2.Contractum.Korn – tur-xili. Ro'vagi zich yon shoxlari kalta tik joylashgan. Bu tur xil ham ikki guruhga bo'linadi:

a) Poya va ro'vagi tik o'suvchan;

b) Gul to'plami pastga qarab egilgan bo'ladi.

JO'XORI MORFOLOGIYASI

Ildiz - Jo'xori ildizi sochoq ildiz bo'lib, juda ko'p mayda, uzun ildizchalardan tashkil topgan. Bu ildizchalar tuplanish bo'g'inidan hosil bo'ladi. Asosiy ildizdan tashqari poyaning pastki bo'g'inlarida tayanch ildizlari ham hosil bo'ladi. Shu sababli ildizi juda baquvvat, tuproqqa 2,5m.gacha ketadi va yon tamonga 60-90 sm.uzunlikda rivojlangan bo'ladi.

Poyasi - tik o'sadigan silindrsimon bo'lib o'zak bilan to'lgan, bo'yi o'rtacha 2-3 metr, biroq 4-5m ham yetishi mumkin. Poyasida 8 tadan 25 tagacha silindrsimon

bo'g'in oraliqlari bo'ladi. Lekin ularni soni jo'xorini navlariga qarab har hil bo'lishi mumkin. Erta pishar navlarda 5-10, o'rtapisharlarda 11-15 ta va kechpishar navlarida 16-25 tagacha bo'g'in oraliqlari bo'ladi. Jo'xori tuplanish bo'g'indan qo'shimcha poyalar ya'ni bachki poyalar hosil bo'ladi, ya'ni tuplanadi. Tuplanish darajasi guruh va navlariga qarab har xil bo'ladi. Donli navlari kamroq tuplanadi, shirin jo'xori navlari ko'proq tuplanadi. Poyasini uchi to'p gul bilan tugallanadi.

Bargi - yirik enli lansetsimon shaklda, kulrang-oqish g'ubor bilan qoplangan bo'ladi. Bargi boshqa donli o'simliklariga o'xshab barg qini va barg shapolog'idan tashkil topgan. Barg qini poyani o'rab turadi, barg shapalog'i 40-80 sm gacha uzunlikda, cheti o'tkir bo'ladi. Barglari poyada navbat bilan joylashadi. Barg soni ertapishar navlarda 5-9 ta, o'rtapishar navlarda 10-15 tagacha va kechpishar navlarda 16-25 va undan ko'p bo'lishi mumkin. Poyaning o'rta qismidagi barglar eng yirik bo'ladi.

To'pguli - ro'vak. To'pgulining o'qi uzun yoki kalta bo'lishi mumkin. Asosiy o'qdan bir nechta yon shoxlar, ulardan esa ikkinchi va uchinchi tartibdagi yon shoxlar



Rasm-38. Jo'xori ro'vaklari

paydo bo'ladi. Ro'vagi tik o'sadigan, egilgan va osilib turadigan bo'ladi. Ro'vagidagi yon shoxlarni ko'p kamligiga qarab zich, siyrak va g'uj ro'vaklarga, shakliga qarab silindsimon, yumaloq, tuxumsimon ro'vaklarga ajratiladi. Ro'vakning yon shoxlarining uchida juft sonda yoki uch qo'shiloq boshqochalar joylashadi, bularning biri yon shoxchaga taqalib turadi, bunda onalik gullari bo'lib, meva beradigan boshqochqa qolgan ikkitasi yoki bittasi kalta bandli bo'lib hosil bermaydi, chunki bu boshqochalarda otalik gullari bo'lib, gullagandan keyin to'kilib ketadi.

Boshqochalarning hammasi bir gulli, hosil tugadigan boshqochasini gullari ikki jinsli, hosil bermaydigan boshqochalarda otalik gullari bo'ladi. Gullagandan so'ng ular to'kilib ketadi yoki bir qismi boshqochqa qobig'i sifatida saqlanib qoladi. Boshqochqa qobiqlari pishiq terisimon enli va qavariq, odatda yaltiroq. Ko'pincha tukli, har xil rangda bo'lib, donni butunlay yoki qisman o'rab turadi. Shunga ko'ra yanchilganda jo'xorida qobiqli shakllarida don qobiqlari o'ralgan qoladi. Qobiqsiz shakllarida esa ulardan ajraladi. Gul qobiqlari nozik, pardasimon bo'ladi.

Jo'xorini doni yumshoq, oval, tuxumsimon, ikki cheti bir muncha siyiq, qobiqli yoki qobiqsiz bo'ladi. Donning rangi har xil. 1000 ta donasining vazni 20-30 g keladi.

SHOLI - MORFOLOGIYASI, TURLARI

Sholi - qo'ng'irboshlilar oilasi – Poaceae, Oryza avlodiga mansub o'simlik bo'lib, birinchi marta 1735 yili K.Linney tomonidan tavsiflangan. Uning to'liq tasnifini keyinchalik botanik olim R.Yu.Rojenis keltirgan. Sholining klassifikatsiyasini G.G.Gushin ishlab chiqqan. Uning avlodi 19-ta turni o'z ichiga oladi. Shundan faqat ikki turi madaniy holda yetishtiriladi: O. Sativa L., O. Glaberina Steud.

Uning madaniy turi **Oruza sativa L.** ikkita kenja turga bo'linadi.

1. Haqiqiy sholi.-Oruza sativa subsp.communis.

2. Kalta donli sholi- Oruza sativa subsp.brevis.

Bu ikkala kenja turlari donining uzunligi bilan bir-biridan farq qiladi. Haqiqiy yoki oddiy sholining donini uzunligi 5-7 mm, kalta sholiniki esa 4 mm bo'ladi.

Haqiqiy sholi o'zi shox nomi bilan ikki guruhga bo'linadi:

a) Hindiston sholisi.(Indica)

b) Xitoy-yapon sholisi.(Sino-japonica)

Xindiston sholisi doni uzun, ingichka bo'ladi.Bularning doni asosan oynasimon bo'ladi. Donining uzunligi eniga nisbatan 3,0:1, va 3,5:1 ga teng bo'ladi.

Xitoy-yapon sholisini doni kalta, yumaloq va yo'g'on shaklda bo'ladi. Donining uzunligi eniga nisbatan 1,4:1, 2,5:1 va 2,9:1 ga teng bo'ladi. Bularning ichida unsimon xususiyatga ega bo'lgan shakllari ham bor. Bu sholini eng ko'p navlari xamdo'stlik mamlakatlarda ekiladi.

Sholining yuqorida aytib o'tilgan kenja turlari 150 ga yaqin tur xilini o'z ichiga oladi.

Sholining tur xillari quyidagi asosiy belgilari bilan bir biridan farq qiladi.

1. Gul qobiqlarini uchi to'g'ri yoki egilganligi bilan.

2. Qiltig'i bor yoki yo'qligi bilan.

3. Qiltiqlarining rangi bilan.

4. Donining rangi bilan (asosan oq rangda bo'ladi, ba'zilar esa qo'ng'ir ranga ega bo'ladi)

5.Donining unsimon yoki oynasimonligi bilan.

Shu belgilari bilan tur xillari bir biridan farqlanadi.

Jaydari sholi. - O. Sativa L., Bir yillik bahorikor o'simlik, yer sharining tropik, subtropik va mo'tadil iqlim mintaqalarida yetishtiriladi.

Poyasi tik turuvchi yoki bo'g'imsimon – egilgan, qalinligi 3-8 mm gacha, balandligi 0,3-3 m, kuchli tuplanuvchi, ba'zan shoxlovchi. Poyasida 8 ta gacha poya bo'g'imlari bo'lib, yalang'och, ichi bo'sh, yashil tusda. Bo'g'imlari ham yashil rangda, ba'zan antotsian dog'lari bo'ladi. Barg qini ochiq, silliq, quloqchalari mayda tukli, poyani ushlab turadi. Barglari lansetsimon-tasmasimon, yalang'och yoki tukli, chetlari mayda arrasimon, rangi yashil, sarg'ish-yashil, to'q yashil tusda. Tilchasi tukli, uchburchak shaklida, yuqori tomoni kesik.

To'pguli – ro'vak, uzunligi 10-40 sm, qovurg'asimon qiltiqli. qiltig'i yalang'och, qirrali. Ro'vakning birinchi tartib shoxlari 1-4 joyda joylashgan. Boshqochalari birgulli, ikki jinsli, to'g'ri turuvchi, qisqa qiltiqli yoki qiltiqsiz. Boshqoqcha qobiqlari kalta, gul qobiqdan kaltaroq. Gulqobiqlari yirik, donni berkitib

turadi. Changchilari yaxshi rivojlangan, ular 6 ta bo'lib chang donlari uzunchoq. Ustunchasi ikkita bo'lib, ikkita patli tumshuqchali. Mevasi-don ikki tomondan siqilgan. Donining uzunligi 4 dan 12 mm gacha, eni 1,9-3,1 mm, rangi oqishdan qizgish-qo'ng'irgacha. O'simlik diploid – 24 xromosoma soniga ega.

Yalang'och sholi – *O. Glaberrina* Stend – madaniy tur, bir yillik o'simlik, Afrikada yetishtiriladi, balandligi 0,5-1 m keladi. Poyalari yakka, to'g'ri turuvchi yoki bo'g'imsimon egilgan, bo'g'imlaridan ildiz otadi, butun uzunligi bo'ylab yalang'och. Barg qini yalang'och, ochiq va silliq. Barglari tasmasimon-lansetsimon, uzunligi 20-30 sm, eni 0,5-1,5 sm. quloqchalari o'roqsimon, mayda tukli. Tilchasi qisqa – 3-4 mm, yumaloq. Ro'vagining uzunligi 20 sm, mustahkam qiltiq bilan siqilgan, qovurg'asimon, yalong'och. Ro'vak shoxchalari mustahkam. Boshqochalar bosh o'qqa yaqin joylashgan. Boshqochalari to'g'ri turuvchi, cho'zinchoq-yumaloq, yon tomondan kuchli siqilgan, uzunligi 7-8 mm gacha. Boshqocha bandlari 1-2 mm. Boshqocha qobiqlari tor lansetsimon, uzunligi 2-3 mm. Kamdan-kam hollarda qiltiqli. Changchilari 6 ta, cho'zinchoq changdonli. Tumshuqchasi patli, to'q binafsharang. Mevasi qizgish-qo'ng'ir, doni qizgish. Mazkur tur qurg'oqchilikka juda ta'sirchan, kasalliklarga chidamli. Xromosomalari diploid sonda – 24 ta.

Dorivor sholi. *O. Officinalis* Wall – ko'p yillik, ildizpoyali yovvoyi tur. U Hindiston, Yangi Gvineya va Filippin orollarining namligi yuqori vodiylarida o'sadi. O'simlikning balandligi 1,8 m gacha, barglarining uzunligi 65 sm eni 1,5 sm atrofida, tilchasi kalta – 3 mm gacha. Ro'vagining uzunligi 30 sm, birinchi tartib shoxlari 20 sm gacha bo'ladi. Boshqochalari mayda – 4,5 mm, kuchli tuklangan, to'kiluvchan, Xromosomalari soni 24 ta. Jaydari sholi bilan chatishmaydi.

Mayda donli sholi. *O. Munita* Presl. – yovvoyi, ko'p yillik ildizpoyali tur. U Filippin orollarida, Indoneziya, Malayziya va Madagaskar orollarida o'sadi. O'simlik balandligi 1-1,5 m. Barglari tasmasimon, lansetsimon, uzunligi 20-30 sm, eni 12 sm gacha. quloqchalari o'yiqli. Ro'vagi 7-12 sm, kam shoxlovchi. Boshqochalari mayda, pishib yetilganda to'kilib ketadi. Xromosomalari tetraploid sonda – 18.

Kalta tilchali sholi. *O. Briviligulata* A. Chev et Roehr. – bir yillik o'simlik, tropik G'arbiy Afrikaning botqoqlashgan daryo bo'ylarida tarqalgan. O'simlik balandligi 1 m gacha. Tuplanishi kuchsiz, quloqchalari o'roqsimon dumchali, tilchasi kalta – 3-4 mm. Ro'vagi to'g'ri turuvchi, kam shoxlanadi. Boshqochalarining uzunligi 9-11 mm, eni 3-3,5 mm, oson to'kiluvchan, o'z-o'zidan changlanuvchi. Xromosomalari diploid – 24 sonda.

Avstraliya sholisi. *O. Australiensis* Domin – ko'p yillik yovvoyi tur, ildiz poyasi kuchli shoxlanuvchi. Shimoliy Avstraliyada o'sadi. Poyalari yalang'och, silliq, balandligi 1,8 m gacha. Barg uzunligi 30 sm atrofida, eni 1 sm. Ro'vagi 30-40 sm uzunlikda, siqilgan, ro'vakning bosh o'qi tuplar bilan qoplangan, qovurg'asimon. Boshqochalari to'g'ri turuvchi, qattiq po'stli, uzunligi 6-7 mm, eni 3 mm. Xromosomalari soni diploid – 24.

Qadimiy sholi. *O. Alta Swall* – bir yillik yovvoyi tur. Markaziy va Janbuiy Amerikada, Gvatemala, Paragvay va Shimoliy Argentinada daryo bo'ylarida, botqoqliklarda o'sadi. Barglari cho'zinchoq lansetsimon, eni 3 sm dan ortiq. Boshqocha uzunligi 7,5-9 mm, qiltig'i mayin, uzunligi 2-3 sm. xromosomalari tetraploid sonda–48.

Meyer sholisi. O. Meyeriana Baill – ko‘p yillik, yovvoyi, ildiz poyali tur. Yava orollarining g‘arbiy qismi nam o‘rmonlarida tarqalgan. O‘simlik balandligi 50-90 sm, kuchli shoxlovchi, barglari to‘q yashil, uzunligi 15 sm va eni 1 sm. Ro‘vagi 4-12 sm, kam shoxlaydi, Boshqochalari oson to‘riluvchan. Xromosomlari diploid sonda – 24.

Shlixter sholisi. O. Schkechtti Pilter – ildiz poyali ko‘p yillik tur. Avstraliya va Yangi Gvineyaning dengiz sathidan 3000 m baland bo‘lgan qiyaliklarida o‘sadi. O‘simlik balandligi 0,3-0,4 m. Barglarining uzunligi 15 sm gacha, eni 1 sm, yupqa, yumshoq. Ro‘vagi 5-6 sm uzunlikda, siqilgan, ko‘p boshqochali, kam shoxlovchi.

Ridley sholisi. O. Ridley Hook. – ko‘p yillik ildiz poyali tur. Avstraliya, Yangi Gvineya va Malakkaning botqoqli yerlarida o‘sadi. O‘simlik balandligi 1-2 m. Ro‘vagi yirik, uzunligi 35 sm gacha, ro‘vagida 120-130 ta gacha boshqochasi mavjud. Xromosomlari tetraploid sonda – 48.

Uzun qobiqli sholi. O. Longiglums jansen – ko‘p yillik yovvoyi tur. Yangi Gvineyada o‘sadi. O‘simlikning balandligi 1,5-2,5 m. Barg uzunligi 30 sm gacha, eni 16-18 mm, rangi kulrangsimon-yashil. Ro‘vaging uzunligi 20 sm gacha. Xromosomlari tetraploid sonda – 48.

Siqilgan sholi. O. Coarktata Roxd. – mustahkam ildiz poyali yovvoyi, ko‘p yillik tur. Ganga va Hind daryolari deltasi orollarida o‘sadi. Poyasi shoxlovchi, balandligi 1,2-1,8 m, poyasi yumaloq, yalang‘och, ildiz poyasi shoxlangan, silliq va yoyiluvchan. Barglari dag‘al, seret, uzunligi 45 sm va eni 10-12 mm gacha. Ro‘vaging uzunligi 10-17 sm, ro‘vagida 40-50 ta boshqochasi bor. Xromosomlari soni tetraploid – 48.

Nuqtali sholi. O. Punctata Kotschy et Steud – bir yillik o‘simlik. Habashiston va Sudanning suv havzalarida o‘sadi. Poyasi yakka, pastki qismi qalin, balandligi 1 m gacha. Barglari 35 sm gacha uzunlikda, ro‘vagi 20 sm uzunlikda. Xromosomlari soni 24 ta.

Oisqa gulli sholi. O. Brachyanta A. Chev. Et Rochr – ekvatorial G‘arbiy Afrikada yovvoyi holda o‘svuchi bir yillik tur. Barglari ensiz, boshqochalari barcha turlar ichida eng qisqasi hisoblanadi. Xromosomlari soni diploid – 24. O‘simligi mayin, balandligi 0,6-0,7 m gacha. Ro‘vaging uzunligi 25-30 sm, 20-30 ta boshqochali.

Yeixingir sholisi. O. Eichingeri Peter. – bir yillik o‘simlik, Shri-Lanka Sharqiy va Markaziy Afrika suv havzalarida o‘sadi. Ro‘vagi kalta, doni qo‘ng‘ir rang. Xromosomlari soni 24 ta. Poyasi ingichka, asosi qattiq. Barglari chiziqli – lansetsimon, tilchasi qattiq sarg‘ich, silliq. Boshqochalari uzunligi 4,5-5,8 mm, qiltig‘i 1-3 sm uzunlikda. Mevasi qizil-qo‘ng‘ir.

Keng bargli sholi. O. Latifolia Desv. – bir yillik, markaziy va Janubiy Amerika, Braziliya, Shimoliy, Argentina, Gvatemala va Salvadorda o‘sadi. Xromosomlari tetraploid sonda – 48. Daryo bo‘ylari va botqoqliklarda o‘sadi. O‘simlik balandligi 1-3 m gacha, poyasining asosi yo‘g‘on – 1,5 sm gacha. Barglarining uzunligi 75 sm eni 3-6 sm gacha, ikkala tomoni ham g‘adir – budur. Tilchasi qisqa, quloqchasi mayda tukli, o‘simtalarsiz. Boshqochasi mayda, uzunligi 4-6 mm.

Perrier sholisi. O. Perrieri Camus. – bir yillik o‘simlik, tropik Afrika va Madagaskar orolida o‘sadi. Balandligi 0,15-0,3 m. Barglarining uzunligi 3,5-5 sm.

barg qini chetlari bo‘ylab mayda tuklangan. To‘p guli deyarli boshhoqsimon, boshhoqchalari mayda, uzunligi 4 mm atrofida, yarim qiltiqli. Boshhoqcha qobiqlari yo‘q.

Ingichka bargli sholi. *O. Angustifolia* Hubbard – bir yillik o‘simlik, Afrika, Zambiya va Angolada o‘sadi. Balandligi 0,7 m gacha, poyalari yakka, ingichka, ba‘zan pastki tomonidan shoxlaydi. Barg shapalog‘i ipsimon, bigizsimon, uzunligi 10-30 sm. to‘pguli mayin, to‘g‘ri yoki egilgan, uzunligi 3-8 sm, kam donli



Rasm-39. Sholi: 1 — tuplanish davri; 2 — sut pishish davri; 3 — xitoy-yaponiya turining ro‘vagi; a — ikki rangli gul qobig‘i, b — bir rangli gul qobig‘i; 4 — hind sholisining ro‘vagi

Tisseranta sholisi. *O. Tisseranti* A. Chev. – bir yillik o‘simlik, Markaziy Afrika va Gvineyada daryo va anhor bo‘ylarida tarqalgan. Balandligi 0,2-0,3 m. Poyasi mayin, ingichka. Barglari ingichka, yassi, o‘tkir uchli, uzunligi 5-8 sm, eni 1-2 mm. Tilchasi qisqa, silliq. Ro‘vagi 7 sm uzunlikda, siqilgan. Boshhoqchalari uzunchoq, uzunligi 4-5 mm. Boshhoqcha qobiqlari yo‘q. Qiltig‘ining uzunligi 5 mm atrofida.

Morfologik xususiyatlari

Ildizi. Sholi bir yillik gigrofit o‘simliklar jumlasiga kiradi. Doni unishi bilan murtak ildizcha va poyacha o‘sa boshlaydi. Tuplanish davrida tuplanish bo‘g‘indan ikkilamchi yoki bo‘g‘im ildizlar hosil bo‘ladi. Ikkilamchi ildizlar juda ko‘p bo‘lib, 30-40 va undan ortiq hosil bo‘ladi. Ildizlarning maksimal miqdori boshhoqlanish davrida kuzatiladi va ildizlar 200-300 ta gacha yetadi. Ildizlarning shakllanishiga suv tartiboti jiddiy ta‘sir ko‘rsatadi. Asosiy ildiz majmuasi 30-40 sm uzunlikka ega bo‘ladi, ba‘zilari 1 m.gacha o‘sishi mumkin. Asosiy ildiz majmuasi 20-25 sm qatlamda, yosh o‘simliklarda esa 10 sm qatlamda joylashadi. Ildizning rivojlanishida sholi suv o‘simliklari xususiyatini kasb etadi. Asosiy va qo‘shimcha ildizlarda havo tutuvchi aerenxima to‘qimalari mavjud. Mazkur to‘qimalar sababli sholi kerakli konsentratsiyadagi kislorod bilan ta‘minlanib turadi.

Sholining poyasi – poxolpoya, yumaloq, ichi bo‘sh, pastki bo‘g‘im oraliqlarida parenxima mavjud. Poyasi to‘g‘ri turuvchi, balandligi 80-130 sm. Poyasi yalong‘och, yashil, ba‘zan binafsharang yoki qizil tusda bo‘ladi. Poya bo‘g‘imlari soni 10 ta dan 20 ta gacha. Poyasining asosida bo‘g‘imlarning katta miqdori joylashadi. Bo‘g‘imlarda aerenxima mavjud.

Sholi yaxshi shoxlaydi. Yon shoxlar tuplanish bo‘g‘inida hosil bo‘ladi. Meva tuguvchi shoxlar soni 50 ta gacha yetishi mumkin. Sholida shakliga ko‘ra quyidagi

shoxlar mavjud bo‘ladi: ixcham (bunda yon shox asosiy poyadan 20⁰ da joylashadi); kuchsiz yoyilgan (bunda shoxlar poyaga nisbatan 30⁰ bo‘ladi); o‘rtacha yoyilgan (40⁰); kuchli yoyilgan (40⁰ dan ortiq, 60⁰ gacha). Sholining yovvoyi shakllarida shoxlar ba‘zan yer bag‘irlab yoyilib ketadi.

Sholining barglari oddiy tasmasimon. Ungan urug‘dan chiqqan birinchi barg bigizcha deb ataladi. Ikkinchi barg koleoptil tirqishidan yorib chiqadi. Uchinchi bargdan boshlab barg qini, tilcha, quloqcha va barg shapalog‘iga ega bo‘lgan haqiqiy barglar shakllanadi.

Barg qini bo‘g‘imdan o‘sadi va poyani tutib turadi. Uning tashqi tomoni yalang‘och, silliq, asosi binafsharang yoki qizg‘ish tusda bo‘lgan bo‘lishi mumkin. Barg shapalog‘i ingichka, uzun. Voyaga yetgan o‘simlikda barg shapalog‘i 20-25 sm gacha uzunlikda, eni 1,5-2 sm bo‘ladi.

Sholining to‘pguli – ro‘vak. U poyaning oxirgi bo‘g‘im oraligida rivojlanadi. Ro‘vak bo‘g‘imlar bilan ajraluvchi bosh o‘qqa ega. Bo‘g‘imlardan 2-3 ta dan birinchi tartib, ulardan esa ikkinchi tartib yon shoxlar o‘sib chiqadi. Yon shoxlarda qisqa bandli boshqochalar joylashadi. Odatda ro‘vakning o‘rtacha uzunligi 20-25 sm, boshqochalar soni esa 80 dan 300 ta gacha bo‘ladi. Boshqochalari doimo bir gulli, yon tomondan kuchli siqilgan. Boshqoqcha uzunligi 4-12 mm. 1000 ta boshqoqcha (don) vazni O‘zbekistonda yetishtiriladigan navlarda odatda 27-32 g. boshqoqcha qobig‘i ikkita bo‘lib, boshqoqchani ikkita tomonida joylashadi.



Rasm-40. Sholi boshqoqchasi

Odatda boshqoqcha qobig‘ining uzunligi boshqoqcha uzunligining 1/3 qismini egallaydi. Bundan tashqari boshqoqcha 2 ta gulqobiqqa ham ega. Boshqoqcha qobig‘i ko‘pchilik navlarda 17-20% ni tashkil etadi. Sholining guli ikki jinsli, urug‘chisi ikkita patli tumshuqcha va 6 ta changchiga ega. Changchilar changchi ipi va changdondan iborat. Har bir changdonda 1000 ta gacha chang donachalari bo‘ladi.

Mevasi-don, gulqobiq bilan qoplangan. Donining shakli yumaloq, qisqa, ingichka, uzunchoq. Uning uzunligi 4 dan 12 mm gacha, eni 1,2-3,5 mm bo‘ladi. Donining rangi sarg‘ish-qo‘ng‘ir, qizil, kamdan-kam qaramtir. Doni murtak, endosperm va qobiqdan iborat.

Nazorat savollari:

1. Arpa sistematikasi, morfologiyasini izohlang.
2. Arpaning turlari juda ko‘p, shula yumshoq va qattiq bug‘doyni tur xillarini tushuntiring
3. Yumshoq va qattiq bug‘doy turlarini farq qiladigan belgilari nimadan iborat?

4. Donli ekinlarning morfologiyasi, gul to‘plamlarni tuzilishi, mevasi tuzilishi tushuntiring.
5. Donli ekinlarning guruhlari, umumiy morfologiyasi: ildiz, poya, barglarining tuzulishini izohlang.
6. Suli va javdar sistemikasi, morfologik farqlarini tushuntiring.
7. Makkajo‘xori morfologiyasi, kenja turlariga xos morfologik belgilarni tushuntiring.
8. Jo‘xori-morfologiyasi, turlarini izohlang.
9. Sholi - morfologiyasi, turlarini izohlang.

Adabiyotlar:

1. Atabaeva X.N. “O‘simlikshunoslik”, “Mehnat” Toshkent 2015 yil.
2. O‘zbekiston q/x ekinlari Davlat Reestri. 2019-2020 yy.
3. Josef Nosberger, Paul Struik. Crop science: Progress and prospects. USA © 2021, ISBN-13: 9780851995304.

DUKKAKLI-DON EKINLAR MORFOLOGIYASI VA SISTEMATIKASI

Dars maqsadi: Tinglovchilarga dukkakli don ekinlar: soya, loviya, mosh, no‘xat, yasmiq, ko‘k no‘xat, vika, vigna ekinlarining morfologik belgilarini (ildiz, poya, barg, gul, dukkak, don, urug‘), madaniy turlarining farqini o‘rgatish, ularning bir-biridan farq qiluvchi belgilari haqida tushuncha berish maqsadida o‘qitish va ta‘lim berish jarayonida ilg‘or pedagogik texnologiyalarini qo‘llash samaradorligi haqida ma‘lumotlarni o‘zlashtirishdan iborat.

Ko‘rgazma material: dukkakli don ekinlari: soya, loviya, mosh, no‘xat, yasmiq, ko‘k no‘xat, vika, vignaning turlari bo‘yicha o‘simliklar bog‘lamlari, urug‘lari, barglari, don namunalari, urug‘lari, dukkakli don ekinlari gerbariysi.



41-rasm.1—maysasi, 2—etuk o‘simligi, 3—gullagan shoxchasi, 4—urug‘i, 5—dukkagi.

UMUMIY MORFOLOGIYASI: ILDIZ, POYA, BARG

1.1. SOYA VA LOVIYA – SISTEMATIKASI, MORFOLOGIYASI

Dars maqsadi: tinglovchilarga soya va loviyaning turlari, umumiy morfologik belgilari to‘g‘risida tushuncha berish.

Ko‘rgazma material: soya va loviyaning tur xillari jadvali, o‘simliklar bog‘lamlari, urug‘lari, ildizlari, gerbariylari.

Soya bir yillik o‘tsimon o‘simliklar avlodi bo‘lib, dukkaklillar *Fabaceae* oilasiga mansubdir.

Soya *Fabaceae* oilasiga, Papilionoidae, kenja oilasiga, Glycine L. avlodiga o‘ziga 70 turni birlashtirgan, ulardan juda ko‘pchiligi Afrikada uchraydi.

Soyaning 6 ta geografik-ekologik kenja turlari mavjud:

-*Ssp.gracilis* Enk – yarim madaniy kenja tur

-*Ssp.indica* Enk. – Xindiston kenja turi

-*Ssp.chinensis* Enk. – Xitoyning kenja turi Xitoyda, Hindixitoyda, Yaponiya, Koreya, MDXda uchraydi.

-*Ssp.manshurica* Enk. – manchjuriya kenja turi Xitoyda, Uzoq Sharkda, Yaponiya, Koreya, MDXda uchraydi.

-*Ssp.korajensis* Enk – Koreyaning kenja turi Koreya, Xitoy, Yaponiya, Kavkaz, Xindistonda keng tarqalgan.

-*Ssp.slavonica* Kov.et Pinz. – Sloveniyaning kenja turi, MDX, Ruminiya, Bolgariya, Yugoslaviyada keng tarqalgan.

Olimlarning fikricha madaniy soya yovvoyiy holda o'suvchi soyadan *G.ussuriensis* Regel and Maak dan kelib chiqqan.

Madaniy soya 3-ta kenja turlariga bo'linadi:

1) Yapon turi - urug'i yirik, 1000 tasining vazni 250-520 g, urug'i dumaloq, yassi, guli yirik bo'ladi.

2) Manchjuriya turi - urug'i ponasimon, dumaloq shakli kam uchraydi, o'rtacha, 1000 - tasining vazni 120-230 g, guli o'rtacha, poyasi yo'g'on, tik o'sadi, bargi dag'al.

3) Xitoy turi - urug'i yassi, mayda, 1000 tasining vazni 70-130 g, guli mayda, poyasi ingichka, yotib qolishga moyil, bargi ingichka (yupqa).

Har bir turi tur xillarga bo'linadi. Tur xillari tuklanishi, urug' va urug' kertigining rangiga qarab aniqlanadi. Ekiladigan navlarning aksariyati yapon va mangjuriya turlariga mansubdir.

Soya-bir yillik o'tsimon o'simlik, **ildizi** o'q ildizli bo'lib, yaxshi rivojlangan, yon ildizlari uzun tuproqqa 2 m chuqurlikkacha kirib boradi. Ildizida tunganaklar rivojlanadi.

Maysasi yashil rangli, 2 ta urug' pallasi yer betiga chiqadi. **Poyasi** dag'al, tik o'sadi, usti qirrali, tukli, balandligi 25-200 sm. Shoxlanishi pastdan boshlanadi. Ikkilamchi yon shoxlar kam uchraydi. Tupi zich, tik, g'ovak tuklari kam uchraydi. Poyaning rangi yashil, antotsianli dog'lar bo'lishi mumkin. Poyaning diametri 4-22 mm bo'ladi.

Bargi uchta, toq patsimon, yon barglari mavjud. Barg shapalog'i yirik, keng, urug'i har-hil shaklda va kattalikda bo'ladi. Eng yirik barglar tupning o'rta yoki yuqorigi qismida joylashadi. Eng ingichka barglar poyaning uchki qismida joylashgan. Bargning yuzasi silliq yoki burushgan bo'ladi. Barglarning rangi yashil, kul-yashil, to'q yashil, sarg'ish-yashil, kumush-yashil rangli bo'ladi. To'la yetilganda bargi sarg'ayib to'kiladi, yon barglari bargning asosida joylashadi.

Gulto'plam - shingil shaklda, barg qo'ltiqlarida joylashgan, ko'p gulli, 13-20 ta gul bo'ladi. Ayrim gulto'plamlar kalta bo'lib, ularda 3-6 ta gul bo'ladi, yon shoxlarda gullar bittadan joylashgan. Guli mayda, 7-11 mm kalta, tuklangan gulbandiga joylashgan: gulkosasi yashil rangli, goho antatsion dog'lar bo'ladi, tuklangan, rangi oq va binafsha rangli bo'ladi.

Dukkagi yirik (6-7 sm), o'rta (4-5 sm), mayda (3-4 sm), tik, egilgan shaklida bo'ladi. Dukkakning eni 0,5-1,2 sm bo'ladi. Bir tup o'simlikda dukkakning soni nav xususiyatiga, tuproq-iqlim sharoitiga bog'liq bo'lib 10 dan 35 gacha bo'ladi. Dukkagi sertukli, dukkakda 1-4 ta urug' bo'ladi. Dukkakning rangi och jigar rang, to'q jigar

rang, ko'k, kul rangli bo'ladi. Ayrim navlarda dukkagi yetilganda chatnaydi. Dukkak o'simlikning pastki, o'rta va yuqori qismlarida joylashadi.

Urug'i qora, jigar rang, yashil, sariq, ikki hil bo'ladi, shakli sharsimon, kemasimon, cho'zinchoq, yassi holda bo'ladi. Urug'i mayda va yirik bo'ladi, 1000 tasining vazni 400-520 g gacha bo'ladi. Urug'ning uzunligi 5-17 mm, eni 4-9 mm, qobig'i silliq, yaltiroq yoki xira bo'ladi. Kertigining yuzasi ham silliq, cho'zinchoq shaklda, ponasimon bo'ladi.

Loviya dukkaklilar oilasiga kiradi, avlodi - Rhazeolus L. avlodiga mansub bo'lib 230 ta turni o'z ichiga oladi, shulardan 20 tasi ekiladi, qolgani yovvoyi holda o'sadi. Loviyaning barcha turi kelib chiqishiga qarab ikki guruhga - Amerika va Osiyo loviyasi guruhlariga bo'linadi. Madaniy turlaridan 8 tasi Amerikadan kelib chiqqan, 9 ta turi esa - Osiyodan. Bu guruhlar urug'ning, dukkagining kattaligi, shakli bilan farq qiladi.

Amerika guruhiga kiradigan turlaridan quyidagilari ko'p tarqalgan:

1) oddiy loviya - Phaseolus vulgaris Savi

2) lima loviyasi-Phaseolus lunatus L.

3) nish bargli loviya (Tepari)-Phaseolus acutifolius Aza Gerau

4) ko'p gulli loviya - Phaseolus multiflorus Willd. Shu turlardan oddiy loviya ko'p tarqalgan bo'lib, doni oziq-ovqatda ishlatiladi.

Osiyo loviyalarining doni mayda silindrsimon dukkak va sharsimon yonbarglar bilan ajralib turadi. Osiyo loviyalaridan quyidagilar ko'p tarqalgan:

1) Osiyo loviyasi (mosh) - Phaseolus aureus Piper.

2) Adzuki loviyasi - Phaseolus angularis Widht.

3) Guruchsimon loviya - Phaseolus calcaratus Piler.

Bu turlarning orasida mosh ko'p tarqalgan.

Bugungi kunda ularning qo'llanilishi turli darajada.

Oddiy loviya – Phaseolus vulgaris L – eng ko'p tarqalgan tur. Mazkur tur morfologiyasi bo'yicha qo'yidagi shakllarga ajratiladi: yuqori chirmashuvchi, tup otuvchi, yarim chirmashuvchi va yuqori qismi jingalaklovchi, shoxlanuvchan. Barglari va gullari yirik.

Barg yaprog'i katta, tuxumsimon shaklda. Gulto'plami barg qo'ltig'idan chiqadi, 2-6 gulli. Gultojisi turli rangda. Dukkagi uzun, yumaloq yoki yassilangan, ba'zan tasbehsimon bo'lib, uchi tumshuqli. Urug'i o'rtacha kattalikda, rangi turlicha – oqdan to qora va mozaikasimongacha, shakli sharsimon, yapaloq. Dukkagi tozalanuvchi (oqlanuvchi) va qandli bo'ladi. Oddiy loviya 26 ta agroekologik turkumga ega hisoblanadi.

Ko'pgulli loviyasi – Phaseolus multiflorus Willd. U loviyaning chirmashuvchi turi bo'lib, chegaralangan tarqalish arealiga ega. Unib chiqishda nihollari urug'pallani tuproq yuzasiga ko'tarib chiqmaydi. Bargi yirik, yuraksimon, kam tuklangan. Gulto'plami ko'p gulli, barg qo'ltig'idan chiqadi. To'pguli – shingil. Gullari yirik, rangi yorqin qizil, pushti yoki oq. Dukkagi kalta, keng, yassi, silindrsimon, burchakli. Urug'lari yirik, yassi, rangi oq yoki ola.



42-rasm. Oddiy loviyaning rivojlanish davrlari

Gvatemala va Meksikada yovvoyi holda uchraydi. Peru va Chilida don uchun va sabzavot sifatida ekiladi. Ovroqada esa manzarali o'simlik sifatida ekiladi.

Nayzabargli loviya yoki Tenapu – *Phaseolus acutifolius* Gray– AqSh va Meksikada yovvoyi holda uchraydi. Madaniy holda esa bitta turi mavjud. Barglari mayda, bandli, o'tkir uchli. To'pguli kalta bandli – shingilsimon, kam gulli; gullari oq, gultojisi qalin. Dukkagi kalta, yassi, silindsimon, tumshuqli. Urug'lari mayda yoki o'rtacha o'lchamda, ko'pincha oq, ammo, boshqa ranglilari ham uchraydi. AQShning yarim cho'l Janubiy-G'arbiy mamlakatlarida ya'ni Arizona, yangi Meksika va Texas hamda qurg'oqchil Kaliforniya, Nebraska, Dakota va Oklaxoma shtatlarida bu loviya katta xo'jalik ahamiyatga ega hisoblanadi.

Lima fasoli – *Phaseolus lunatus* L. – bir yillik, ikki yillik va ko'p yillik shakllarga ega, shulardan faqat bir yilligi xo'jalik ahamiyatga ega. Barg asosi rombsimon, yonbargi va yonguli mayda, gulto'plami ko'pgulli, gullari mayda. Dukkagi keng, yarim oysimon, yassi, 2-3 donli, ochiluvchan. Urug'i yirik, ko'pincha yassi, buyraksimon, rangi turlicha, ammo, ko'pincha oq va mozaikali. Lima loviyasi Amerikadan kelib chiqqan bo'lib, ancha ilgari madaniylashtirilgan. Uning yovvoyi shakllari Markaziy va Janubiy Amerikada uchraydi.

Lima loviyasi yetishtiriladigan mamlakatlarda uning navlari juda ko'pdir. MDH mamlakatlarida ushbu loviya sabzavot ekini sifatida bir muncha ahamiyatga ega. Janubiy viloyatlarda esa kechpisharligi va qaynatganda qiyin pishishi sababli uning ahamiyati juda pastdir.

Yirik mevali loviya – *Ph. Limensis* Macf. C – dukkagi yirik, yashil dukkagi uchun etishtiriladi. Bu ekinning yetishtirilishi oddiy loviya singaridir.

Metkalfa loviyasi – *Phaseolus retusus* Benth – ko'p yillik chirmashuvchi o'simlik. U asosan past tekisliklar va dengiz sathidan 1000 m baland bo'lgan joylarda o'sadi. Qurg'oqchil tumanlarda ko'k oziqa uchun ekiladi, ko'kat o'g'it sifatida ham foydalanish mumkin.

Tillarang loviya yoki mosh – *Ph. Aureus* Piper – mayda urug'li loviyaning Osiyo turi bo'lib, don uchun va kamdan-kam hollarda ko'kat o'g'it uchun ekiladi. Poyasi qirrali, chirmashuvchi yoki yarim chirmashuvchi, tuklangan. Yon bargi keng

tuxumsimon. Bargi juft emas, uchburchaksimon. Gullari sariq yoki binafsharang – sariq. Dukkagi ingichka, uzun, silindrsimon, tumshuqsiz, ko‘p urug‘li; pishib yetilganda qora tusga kiradi. Urug‘lari mayda, sariq, yashil.

Mosh Hindiston va Pokistondan kelib chiqqan. U sekin-asta Xitoy, Yaponiya, Afg‘oniston, O‘rta Osiyo va Afrikaning ayrim malakatlariga kirib borgan. Hozirgi kunda mosh Hindiston, Pokiston, Amerika, Afrika, Yaponiya, Koreya, O‘zbekiston, Tojikiston va Ozarboyjonda keng miqyosda yetishtiriladi.

Serqirra loviya yoki adzuki – Ph. Angularis W. Wigt – sharqiy Osiyodan kelib chiqqan tur. Xitoy, Yaponiya va Koreyada keng tarqalgan. Asosan soya yetishtiriladigan joylarda yetishtiriladi. Adzuki don uchun, sabzavot ekini sifatida ekiladi, shuningdek, qandolatchilikda, parfyumeriyada va halq tabobatida dorivor o‘simlik sifatida foydalaniladi. Yaponiyada pishiriqlar va bo‘tqalar uchun un sifatida ishlatiladi. Shuningdek, uning unidan upa olinadi va shampun ishlab chiqariladi.

Guruchsimon loviya – Ph. Calcaratus Roxb – Himoloy tog‘larida yovvoyi holda uchraydi. Hindistonda oziq-ovqat uchun ekiladi. Xitoyda makkajo‘xori bilan aralastirib ekiladi. AQSh, Avstraliya va Sharqiy Afrikada madaniy holda yetishtiriladi. Juda katta ko‘kat hosil qiladi, shu sababli undan ko‘kat o‘g‘it sifatida ham foydalanish mumkin.

Mai loviyasi (urd) – Ph. Mungo L. – bir yillik o‘simlik, moshdan lansetsimon yon bargidan, yo‘g‘on va kalta dukkagi bilan farq qiladi. Dukkagi pishganda yuqoriga qarab dikkayib qoladi. Qurg‘oqchilikka chidamsiz, asosan Hindiston va Afg‘onistonda yetishtiriladi. Urug‘lari ovqatga ishlatiladi, shuningdek, yaxshi ko‘kat o‘g‘it bo‘la oladi.

Akonit bargli loviya (mott) – Ph. Aconittfollius Tacq – Hindiston va Seylon orolida yovvoyi holda uchraydi. Madaniy holda esa Hindiston, Hindixitoy, Indoneziya, Xitoy, Tayvon oroli, Yaponiya, Afg‘oniston, Arabiston, Habashiston, Eritrey, Mozambik va unga yondoshgan mamlakatlarda yetishtiriladi. Asosan kuchsiz tuproqlarda sug‘orishsiz yetishtiriladi. Hindistonda u juda katta xo‘jalik ahamiyatiga ega hisoblanadi, u erda ko‘pincha toza holda, ba‘zan tariq yoki badjra (*Penniaetum tuphoideum*) bilan aralash ekiladi. Urug‘i oziq-ovqat va yem-xashak uchun ishlatiladi. Kambag‘al aholi mottaning yovvoyi turini ham oziq-ovqat uchun (urug‘ini) yig‘ishtirib olishadi. Xitoyda uning urug‘idan tashqari ildizi ham maydalangan holda oziq-ovqatga ishlatiladi. Barglari tabobatda ishlatiladi va ko‘z kasalliklariga qo‘yiladi. Yaylov o‘simligi sifatida ham qo‘llaniladi, AQSh, Yaman va Hindistonda ko‘kat oziqa sifatida xashak uchun yig‘ib olinadi. Akonit bargli loviya siderat va aholi yashash joylarini ko‘kalamzorlashtirish vositasi sifatida ham katta qiziqishga ega. MDH davlatlarida loviyaning mazkur turi uchramaydi.

Yarim tik o‘sovchi Yamayka loviyasi – *Phaseolus semierectus* L. – ko‘p yillik o‘simlik, dunyoning barcha tropik mintaqalarining qumli qirg‘oqlari va qoyali joylarida yovvoyi holda o‘sadi. Vest-Indiya, Hindiston, Markaziy va Janubiy Amerika, Madagaskar, Hindixitoy, Indoneziya, Avstraliya, Fillipin va Polineziyada madaniy holda yetishtiriladi. Bir yillik va ko‘p yillik, ko‘pincha ikki yillik manzarali yoki siderat sifatida ekiladi. Begona o‘t bo‘lishi ham mumkin.

Uch parrakli loviya – Ph. *Trilobus* Ait – ko‘p yillik yer bag‘irlab o‘sovchi o‘simlik, Hindiston, Hindixitoy, Indoneziya, Xitoy va Yaponiyada tarqalgan. Zaxkash

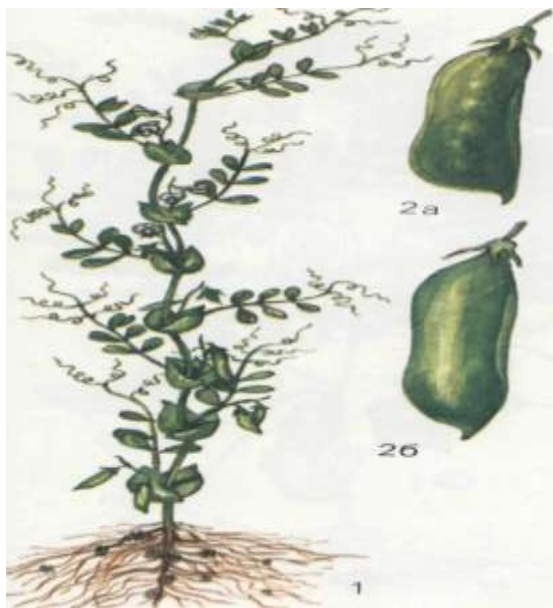
yerlarda, qumloq sayozliklarda, tog'larda va dehqonchilikda begona o't sifatida o'sadi. Ko'k oziqa uchun yetishtiriladi.

21-jadval

Loviyaning asosiy turlarining tavsifi

Belgi lari	Oddiy loviya	Lima loviyasi	Ko'p gulli loviya	Tepari loviyasi	Osiyo loviyasi
Urug' pallasi	Er yuziga chiqadi	Er yuziga chiqadi	Er yuziga chiqmaydi	Er yuziga chiqadi	Er yuziga chiqadi
Maysa	O'rta va yirik, kam tuklangan	O'rta va yirik birinchi bargi mum g'ubor bilan, tuksiz	Yirik, kam tuklangan	Mayda va o'rta birinchi bargi tuxumsimon, cho'zin choq, tukli va tuksiz	Mayda, birinchi bargi ingichka uzuntukli.
Gulto'p lam Gullar	Gullarni soni 2-12ta yirik, oq, pushti, binafsha	Gullarni soni 30-60ta mayda va o'rta, oq, yashil, to'q pushti rang	Gullarni soni 16-40 ta yirik, qizil, pushti, oq, chinni rangli	Gullarni soni kam 2-5 ta. O'rta, oq, binafsha	Gullarni soni kam 2-4ta. yirik, o'rta och va to'q-sariq, sariq yashil rangli.
Dukkak	To'g'ri, xanjarsi mon, silindrsimon, silliq 4-10ta urug' uchi o'tkirlashgan	Kalta, keng 2-3ta urug', uchi o'tkirlashgan	Yirik, keng g'adur-budir, 2-6ta urug', uchi utkirlashgan	Kalta, to'g'ri, ingichka, yassi silindrsimon, 4-5ta urug', uchi o'tkirlashgan.	Uzun, silindrsimon, ingichka 7-10ta urug', o'tkir uchi yo'q, tupli.
Urug' lar	Mayda, yirik, 1000 don vazni 140-1100 g, dumo loq, tuxumsi-mon, pillasi mon.	O'rta va yirik, 1000ta don vazni 240-1150 g, yassi, dumaloq, yassi buyraksi mon, piyozsimon.	Juda yirik, 1000 don vazni 700-1350g. yassi, ellip simon, urug' kerti gi chuqur joylashgan yoki urug' yuzasida bo'ladi.	Mayda, 1000 don vazni 100-130g, buyraksimon, yassi ponasimon.	Mayda, 1000 don vazni 25-60g, dumaloq silindrsimon

KO'K NO'XAT - SISTEMATIKASI, MORFOLOGIYASI



Ko'k no'xat turlari va morfologiyasi

Ko'k no'xat - *Pisum L.* avlodiga mansub bo'lib bir nechta turga bo'linadi. L.I.Govorov ma'lumoti bo'yicha ko'k no'xat 6 ta turga bo'linadi: *P. formosum*, *Alef*, *P. Fulvum* Sibtn.et sm. *P. abyssinicum* Gov, *P. Humile* Lehm. P.M.Jukovskiy ma'lumoti bo'yicha ko'k no'xat 2 ta turga bo'linadi:

- 1) *P. Sativum* subsp - oddiy ekma no'xat va
- 2) *P. Arvense* subsp - xashaki ko'k no'xat.

42-Rasm. 1 -ko'k no'xat; 2 -dukkak: a -qandli, b - chatnaydigan

Morfologiyasi

Ko'k no'xat urug'pallasini yer betiga chiqarmaydi. Yer yuzida maysalanishning boshlanishida birinchi oddiy bargi ko'rinadi.

Ildiz - o‘q ildiz, tuproqqa 1-1,5 m ga kirib boradi, sershoxli. Tuproqda Rizobium leguminozarum Balwin et Frek bakteriyalari mavjud bo‘lsa, ildizda tuganaklar rivojlanadi.

Poyasi - o‘tsimon, dumaloq, ichi kavak, yotib qolishga moyil. Poya balandligi sharoitga qarab 25-300 sm bo‘ladi. Poyaning balandligiga qarab quyidagi shakllari ajratiladi: *Past bo‘yli* – 50 sm, *yarim past bo‘yli* – 51-80 sm, *o‘rtacha*- 87-150 sm, *baland*- 151-300 sm.

Poyasi tik o‘sadi, goho yotib qoladi, chirmashib o‘sadi. Poya bo‘g‘inlaridan barg yon bargi o‘sadi. Bo‘g‘in oralig‘i kalta va uzun bo‘ladi.

Bargi murakkab bo‘lib barg bandi, 2-3 juft bargchalari va jingalagidan iborat. Bargchalarning va jingalaklarning soni o‘zgarib turadi. Jingalaklari bilan o‘simlik tayanch o‘simlikka birikib turadi.

Bargchalarining shakli cho‘zinchoq, tuxumsimon, dumaloq, rangi esa sarg‘ich-yashil, to‘q yashil, ko‘kish yashil tusda bo‘ladi. Bargchalarning va yon barglarning yuzasida kul rangli dog‘lar bo‘ladi. O‘simlik mum g‘ubor qoplama bilan qoplangan.

Gullari. Barg qo‘ltiqlarida uzun gul bandi bilan joylashgan. Gullarning soni 1-3 ta, gulto‘plami-shingil. Guli kapalaksimon. Gul barglarida antotsian dog‘lari bo‘lishi mumkin. Gullarning rangi oq, pushti, binafsha rangli bo‘ladi.

Mevasi dukkak. Dukkagi chatnaydigan va chatnamaydigan bo‘ladi. Shakli o‘roqsimon, xanjarsimon, tik uzun, egilgan shaklda bo‘ladi. Pishmagan dukkak to‘q yashil, och yashil, yetilgani och sariq va goho binafsha rangli bo‘ladi. Dukkagi *mayda* (3-4,5 sm), *o‘rta* (4,5-6 sm), *yirik* (6-10 sm) va *juda yirik* (10-15 sm) bo‘ladi. Dukkakda don soni 3-12 ta bo‘ladi. Don o‘lchami ancha o‘zgaradi.

Mayda donlarni diametri 3,5-5 mm va 1000 tasini vazni 150 grammgacha bo‘ladi; *o‘rta donlarda* 5-7 mm va 150-250 g; *yirik donlarda* diametr 7-10,5 mm va 1000 tasini vazni 250 grammdan yuqori bo‘ladi.

Donni shakli dumaloq, ponasimon, cho‘zinchoq, sharsimon bo‘ladi. Donning yuzasi silliq va burishgan bo‘ladi. Donni rangi sariq, to‘q sariq, yashil va to‘q yashil. Xashaki ko‘k no‘xatning donini rangi och jigar rang, to‘q jigar rang, ko‘kish qizil rang, to‘q binafsha va qora rang. Yuzasida rangli dog‘lar bo‘ladi.

NO‘XAT MORFOLOGIYASI

Sistematikasi. No‘xat Cicer L. Avlodiga mansub bo‘lib, uning 27 ta turi mavjud. No‘xatning faqat bitta Cicer arietinum L turi keng tarqalgan. Madaniy no‘xat bir yillik o‘t o‘simligi. Madaniy no‘xatning turxillari:

- 1) janubiy Ovroq guruhi-proles loheneicum G.Pop,
- 2) O‘rta Ovroq guruhi-proles franscaucasicum G.Pop.
- 3) Anatomiya guruhi-proles turcicum G Pop

No‘xatning turxillari aniqlanganda donning shakli, rangi, shoxlanishi e‘tiborga olinadi.

Morfologiyasi

Ildizi - o‘q ildiz, yaxshi rivojlangan, tuproqqa 1-1,5 m gacha kirib boradi, ser shoxli bo‘ladi.

Poyasi baquvvat, tik o‘sadi, yaxshi shoxlanadi, yetilganida yog‘ochsimon bo‘ladi, balandligi lalmi yerlarda 15-40 sm, suvli yerlarda 45-70 sm bo‘ladi.

Barglari murakkab, toq patsimon, kalta bandli juft bargchalarining soni 5-15 ta, barchalari mayda, arratishli, tukli bo'ladi. Tuklarida organik kislotalar mavjud (oksalat, olma kislotasi). Barglari och va to'q yashil rangli bo'ladi.

Gullari - ikki jinsli, mayda barg qo'ltiqlarida bittadan joylashadi, rangi oq, qizil, pushti, qizil binafsha bo'ladi. No'xat o'zidan changlanadigan o'simlik, ammo, ayrim holda chetdan changlanishi mumkin.

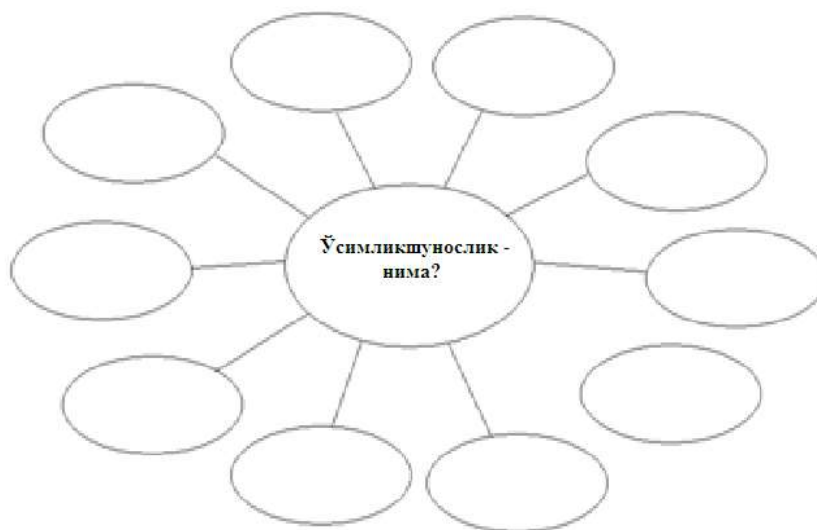
Dukkaklari - qavariq ponasimon yoki romb shaklida, 1-3 ta urug' bo'ladi, uzunasi 1,5-3,5 sm, rangi och sariq, jigar rangli bo'ladi. O'simlikning poyasi, dukkak va barglari tukli.

Urug'i - dumoloqchali g'adir-budur, tumshuqchasi bor, sharsimon yumaloq yoki burchakli shaklda bo'ladi, rangi och sariqdan qoragacha, 1000 tasining vazni 100-600 g. bo'ladi.

“Klaster” usuli

Tinglovchilarni mantiqiy fikrlashi, umumiy fikr doirasini kengaytirishi, mavzuga taaluqli tushuncha yoki aniq fikrni erkin va ochiq ravishda ketma-ketlik bilan uzviy bog'langan holda tarmoqlashga o'rgatadi.

Klaster uchun vazifa: “O'simlikshunoslikda zamonaviy texnologiyalar” modulini fan sifatida uning ob'ekti, predmeti, muammolari, maqsadi, vazifalari va inson tanlagan kasblarga bog'liqligi holatlarini klaster usuli orqali tasvirlang.



Nazorat savollari:

1. Donli ekinlar qaysi oila va qaysi avlodiga mansub?
2. Donli ekinlar: bug'doy, makkajo'xori, sholining nechta turi mavjud?
3. Bug'doyning genetik guruhlarini sanab bering?
4. Donli ekinlarning lotincha nomini ayting?
5. Sholining lotincha nomini ayting?

Adabiyotlar:

4. Atabaeva X.N. “O'simlikshunoslik”, “Mehnat” Toshkent 2015 yil.
5. O'zbekiston q/x ekinlari Davlat Reestri. 2019-2020 yy.
6. Josef Nosberger, Paul Struik. Crop science: Progress and prospects. USA ©

2001, ISBN-13: 9780851995304.

7. Egemberdiyev O., Nurbekov A. "How to reduce spending and improve harvests", journal – Land Energy biodiversity - 2014 y.

2-AMALIY MASHG'ULOT: YEM-XASHAK VA MOYLI EKINLAR MORFOLOGIYASI VA SISTEMATIKASI

Dars maqsadi: tinglovchilarga yem-xashak va moyli ekinlar guruhiga mansub ekinlar umumiy morfologiyasi, bedaning turlari, kungaboqar va boshqa moyli ekinlar morfologik belgilari, rayonlashtirilgan navlari to'g'risida tushuncha berish.

Ko'rgazma material: yem-xashak o'tlari urug'lari, o'tlarning gerbariysi, o'simligi, rasmlari.

Beda - Medicago L - avlodiga mansub bo'lib o'z ichiga 50 ta turni qamrab olgan, bularning orasida bir yillik va ko'p yilliklari uchraydi. Eng ko'p tarqalgan turlari :

1. Ekma beda, ko'k beda - M sativa L.
2. Sariq beda - M. falcata L.
3. Zangori beda - M. coerulea L.
4. Duragay beda - M. media L
5. Xmelimon beda - M. lupulina L.

Sariq beda - ko'p yillik o'tsimon o'simlik. Poyasi tik o'sadi, yotib o'sadigan turlari xam uchraydi. Bo'yi 40-170 sm bo'ladi, ichi parenxima to'qimalari bilan to'lgan, tuklangan. Bargi murakkab, uchali, cho'zinchoq shaklda tuklangan, gulto'plami ko'p gulli, shingili sariq rangli.

Dukkagi o'roqsimon, ko'p urug'li, urug'i sariq, jigar rang, buyraksimon, mayda, 1000 ta urug'ning vazni 1,0-1,6 gr. bo'ladi.

Zangori beda - ko'p yillik o'simlik, ildizi yaxshi rivojlangan. Poyasi tik o'sadi, qirrali, balandligi 50-70 sm, tuklangan. Bargi murakkab, bargchalari ingichka, mayda. To'pguli shingil, gullari mayda, oq yoki qizil rangda. Dukkagi mayda, sharsimon yoki burama shaklda o'ralgan (2-4 marta) ko'p urug'li, usti silliq, urug'i mayda.

Duragay beda - tabiiy sharoitda ko'k va sariq bedaning o'zaro changlanishi natijasida paydo bo'lgan. Morfologik belgilari bilan ko'k va sariq beda oralig'idan

o‘rin olgan. Gullarining rangi oq, sariq, to‘q binafsha rangli bo‘ladi. Dukkaklari o‘roqsimon yoki burama shaklida bo‘ladi.

Xmelsimon beda - bir ikki yillik o‘simlik, poyasi egilib o‘sadi, gullari sariq rangli, dukkagi mayda, bayroqsimon, bir urug‘li.

Ildiz - o‘q ildizli, yaxshi rivojlangan, sershox, tuproqqa 2 m dan ortiq chuqurlikka kirib boradi. Ildizining yon tomonlariga shoxlanishi o‘simlik turining shakliga bog‘liq. Poyasi tik o‘sadigan turlarida ildizning yon shoxlari tuproqning xaydalma qatlamidan pastroq joylashadi. Poyasi chirmashib o‘sadigan turlarida yon shoxlar xaydalma qatlamda joylashadi. Ildizining yo‘g‘onlashgan qismi **ildizbo‘yni**, uning yuqori qismi **ildiz boshchasi** deyiladi. Ildiz boshchasida poya chiqaradigan kurtaklar joylashadi. Ko‘p yillik bedada ildiz boshchasi chuqurroq joylashadi, ekinning sovuqqa chidamliligi oshadi.

Poyasi - o‘tsimon, sal qirrali, yoni silliq, tukli, cheti tuksiz, ichi kovak, rangi yashil, bo‘yi 60-170 sm. Bir tupida 3-10 ta poya bo‘ladi, siyraklashgan holda 100ta gacha bo‘ladi. Bo‘g‘in oraliqlarining soni 8-20ta, poya yo‘g‘onligi 1-8mm. Poyasi shoxlanadi, yon shoxlar birinchi va navbatdagi tartibda bo‘lishi mumkin. Tupining shakli har xil bo‘ladi.

Bargi - murakkab, toqpatsimon, uchqo‘sholoq, barglari cho‘zinchoq, tuxumsimon shaklda. Poyaning pastki qismidagi barglar mayda, o‘rta qismidagilari yirik, yuqori qismidagilari o‘rtacha va ingichka bo‘ladi. Barglarining uzunligi 0,5-6 sm, eni 3-4sm, rangi yashil, bargi yashil rangli, tuksiz yoki tukli, bargi bandli, bargining poyaga qo‘shilgan joyida ikkita yon barglari bor, ularning kattaligi va shakli har xil. Ko‘kat hosilining 30-40%ni barg tashkil qiladi.

Gulto‘plam - asosiy va yon shoxlarining barg qo‘ltiqlarida joylashgan. Gulto‘plam shingil shaklida, gulto‘plamning kattaligi, zichligi, shakli har xil. Bir shingilda o‘rtacha 10-30 ta gul bo‘ladi, uzunligi 2-25 sm gacha bo‘ladi. Gulto‘plami sharsimon, urchuqsimon, silindrsimon bo‘ladi. Erta pishar navlarda gulto‘plam 4-6 bo‘g‘inda, kechpishar navlarda 12-15 bo‘g‘inda hosil bo‘ladi. Bir tup o‘simlikda bir necha yuzdan ikki ming shingil rivojlanishi mumkin. Guli ikki jinsli, kapalaksimon, ko‘k va binafsha rangda, guli gulkosa, gulto‘ji, changdon va tugunchadan iborat. Gulkosa beshta tishli, tukli, gulto‘ji beshta gulbargdan iborat. Gulbarglarining kattaligi va shakli har xil bo‘ladi. Changdonlari 10 ta bo‘ladi, shu jumladan, 9 tasi qo‘shilib o‘sgan bo‘ladi.

Dukkagi - burama shaklida, 2-5 marotaba buralgan, 6-12 ta urug‘ bo‘ladi. dukkagi mayda, diametri 3-5 mm, tukli va tuksiz bo‘ladi, rangi sariq, jigar va qora bo‘ladi.

Urug‘i - mayda, shakli har xil, ko‘pincha bayroqsimon, yaltiroq, sarg‘ish-yashil bo‘ladi, eski urug‘lar qizg‘ish-jigar rangda, 1000 urug‘ning vazni 1,5-3,5 gr .

“Muammoli vaziyat”

O‘tilgan mavzu yuzasidagi ma’lumotlaringizga asoslanib “Muammoli vaziyat” madaniy o‘simliklar orasida begona o‘tlarning tarqalishi sabablarini, bu vaziyatni oldini olish va ularga qarshi kurashish chora tadbirlari haqida mustaqil fikringizni bayon qiling.

“Muammoli vaziyat” turi	“Muammoli vaziyat” sabablari	Vaziyatdan chiqib ketish sabablari
Madaniy o‘simliklar orasida begona o‘tlarning tarqalishi sabablarini, bu vaziyatni oldini olish va ularga qarshi kurashish chora tadbirlari	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.

Nazorat savollari:

1. Yem-xashak ekinlar guruhini sanab bering?
2. Beda sistemikasini gapirib bering?
3. Kungaboqar turalarining moy chiqish miqdoriga qarab turlarini ayting?
4. Yem-xashak ekinlar guruhini morfologiyasini o‘qitishda qaysi innovatsion texnologiyalardan foydalanasiz?
5. Yem-xashak ekinlarining turlarini “Muammoli vaziyat” misolida izohlab bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Atabaeva X.N. “O‘simlikshunoslik” , “Mehnat” Toshkent 2015 yil.
2. O‘zbekiston q/x ekinlari Davlat Reestri. 2015-2016 yy.
3. Beat Boller·Ulrich K. Posselt·Fabio Veronesi“Fodder Crops and Amenity Grasses” Spring New York 2010 year.

KUNGABOQAR MORFOLOGIYASI VA SISTEMATIKASI

Kungaboqar - *Helianthus annuus* L., Asteraceae oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Madaniy kungaboqar morfologik belgilari bilan 3-ta kenja turlarga bo'linadi.

22-jadval

Kungaboqar kenja turlarining farqi

Mazmuni	Chaqiladigan kungaboqar	Moyli kungaboqar	Oraliq kungaboqar
Poya balandligi, m	2-4	1,5-2,5	2-3
Poya yo'g'onligi	yo'g'on	ingichka	yo'g'on
Poyaning shoxlanishi	kam	ko'p	kam
Bargining yirikligi	yirik	mayda	yirik
Savatning diametri, sm	17-45	14-20	15-30
Pistaning uzunasini, mm	11-23	7-13	11-15
Po'stining qalinligi	qalin	yupqa	qalin
Mag'izining to'laligi	to'liq	to'liq	o'rtacha to'liq
Po'stining qovurg'aliligi	ro'y-rost ifodalangan	yo'q	bor
Po'choq chiqishi, %	46-56	40-43	48-52

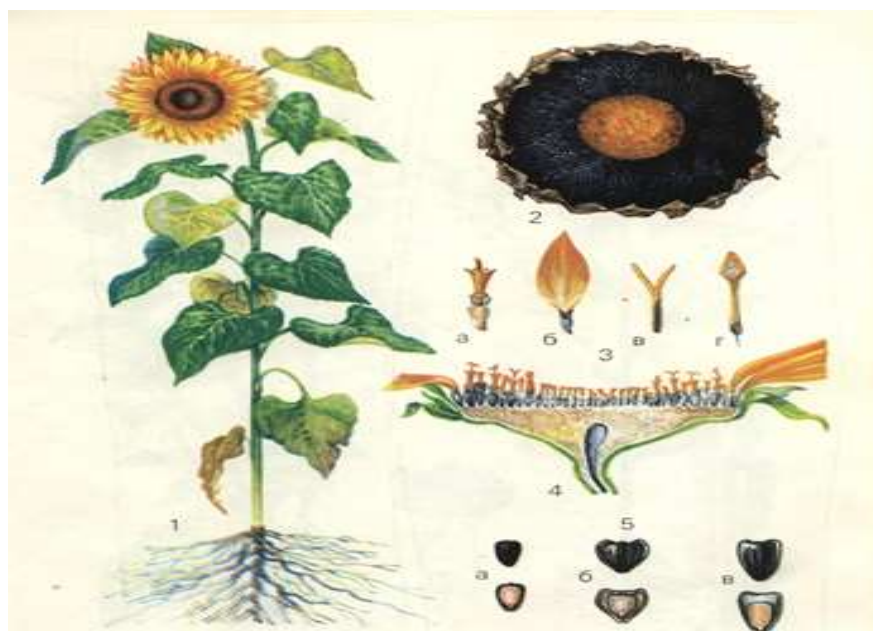
Chaqiladigan qungaboqar-poyasi yo'g'on, balandligi 4 m.gacha, bargi yirik, savati ham yirik, diametri 45 sm.gacha. Pistasi uzun (11-23 mm), eni (7,5-12 mm). Mag'izi pistani yarimini egallaydi. 1000-tasini vazni 100-170 g. bo'ladi. Deyarli shoxlanmaydi, bitta savat hosil bo'ladi.

Moyli kungaboqar-poya balandligi 1,5-2,5 m., shoxlanadi, savatlar soni ko'p bo'ladi. Savatning diametri 14-20 sm. Pista uzunligi 7-13 mm, eni 4-7 mm. Mag'izi pistani butunlay egallaydi. Po'chog'i 40-43% bo'ladi. 1000-tasining vazni 35-80 g.

Oraliq kungaboqar-bu yuqorida bayon etilgan kenja turlarining o'rtasida oraliq o'rinni egallaydi. Ba'zi belgilari bilan chaqiladigan turiga yaqinlashadi-balandligi, bargining va savatining yirikligi, shakli bo'yicha. Ayrim belgilari bilan -pistaning maydaligi, to'liqligi bo'yicha moyli kungaboqarga yaqinlashadi. Bu turi ishlab chiqarishda ekilmaydi.

Ildizi-murtak ildizidan rivojlangan o'q ildizdir, tuproqqa 3-4 m kirib boradi va yon tomonga 120 sm gacha tarqalgan. Ildizi bir necha tartibda shoxlangan.

Kungaboqar urug'pallasini yer betiga chiqaradi, keyin chin barg rivojlanadi va poya o'sadi.



43-rasm. 1-Kungaboqar; 2- pishgan savatchasi; 3-gullari – a) naysimon, b)-tilsimon, v) changdon, g) changchi; 4 –kesilgan savatcha; 5- urug‘i –a) moyli, b) oraliq, v) chaqiladigan.

Poya - baqquvat, tik o‘sadi, pastki qismi yog‘ochlangan ichi parenxima to‘qimalari bilan to‘lgan. Uchi to‘pguli bilan tugallanadi. Asosiy poya va yon shoxlari qalin tuklar bilan qoplangan.

Bargi-oddiy, bandli, poyada spiral shaklida joylashadi. Poyaning pastki qismidagi barglar qarama-qarshi joylashadi. Eng yirik barglar poyaning o‘rta qismida bo‘ladi. Shakli yuraksimon. Yuqoriga qarab barglar maydalashadi va eng yuqoridagi barglar gulto‘plaming asosini tashkil qiladi. Barglar soni navlarga qarab 14-50 ta bo‘ladi. Barglari tukli bo‘ladi.

To‘pguli savat -bir nechta bargchadan iborat o‘ramaga o‘ralgan bo‘lib ikki xil gullarga ega - tilsimon va naychasimon. Tilsimon gullar savatning chetida bir yoki birnechta qator bo‘lib joylashadi. Bu gullar sariq rangli, jinsiz. Naychasimon gullar ikki jinsli, uchi o‘tkirlashgan 2-4 ta pardasimon kosacha bargdan, och sariq rangli, qo‘shilib o‘sgan 5-ta gultoji bargdan, 5-ta changdondan va qo‘sh patsimon tumshuqchadali tugunchadan iborat. Naychasimon gullar zich joylashgan, savatning kattaligiga qarab 600-1200 ta gul bo‘ladi. Gullari chetdan changlanadi. Savatning diametri 8-10 sm dan 50 sm.gacha bo‘ladi.

Meva – to‘rt qirrali pista, cho‘zinchoq, uchi o‘tkirlashgan, mag‘iz va pishiq po‘stidan iborat. Mag‘izi yupqa urug‘ po‘sti bilan qoplangan. Pistaning rangi oq, kul, qora rang, yo‘l-yo‘l va yo‘lsiz bo‘lishi mumkin. Pistaning po‘sti o‘z vaznining 26-42 % ni tashkil etadi.1000-tasining vazni 40-170 g.

YERYONG‘OQ MORFOLOGIYASI

Dars maqsadi: talabalarga yeryong‘oq va kanakunjutning turlari va umumiy morfologik belgilari to‘g‘risida tushuncha berish

Ko‘rgazma material: yeryong‘oq va kanakunjutning, barglari gerbariysi, savatchasi, o‘simligi, rasmlari.

Yeryong‘oq (araxis) -*Arachis hypogaea* turiga Fabaceae oilasiga mansub bir yillik o‘simlik. Madaniy turi bir nechta kenja turlariga ega. Eng ko‘p ekiladigani - *ssp.vulgaris* Z.Luz. B u kenja turi to‘rt tur xillariga bo‘linadi. Tur xillari poyaning balandligi, shoxlanishi, bargning shakli va kattaligi, dukkagini tuzilishi, donning rangi bo‘yicha farq qiladi.

23-jadval

Yeryong‘oq tur xillarining belgilari

Belgilar	Oq donli	qizil donli	Oraliq	Prostrat xili
Tup shakli	tik o‘sadi	tik o‘sadi	yarim bo‘tali	yoyilib o‘sadi
Barg kattaligi	mayda, o‘rta	yirik	o‘rta	mayda
Barg shakli	ponasimon	ponasimon	teskari tuxumsimon	teskari tuxumsimon
Dukkak kattaligi	mayda	yirik	o‘rtacha	yirik, o‘rta
Dukkak shakli	pillasimon	cho‘zinchoq, ko‘p urug‘li	pillasimon	pillasimon
Dukkak po‘sti	yupqq	dag‘al	o‘rtacha dag‘al	dag‘al
Urug‘ kattaligi	mayda	o‘rta	o‘rta	yirik
Urug‘ shakli	dumaloq	cho‘zinchoq, yassi	cho‘zinchoq-ponasimon	cho‘zinchoq-ponasimon
Urug‘ rangi	och pushti	pushti-qizil	jigar, pushti	jigar, pushti



44-rasm. 1- Yeryong‘oq; 2- gul va bargli poya bo‘lagi; 3-dukkagi

Guli -kapalaksimon, barg qo‘ltiqlarida 2-3 ta bo‘lib joylashadi. Guli sariq yoki zarg‘aldoq bo‘ladi. Changchisi 10-ta bo‘ladi, ustunchasi uzun, ingichka,

tumshuqchasi bor, tugunchasi bir uyali. Guli chetdan changlanishi mumkin. Yer yong'oqda yer osti gullari ham bo'ladi, bu gullar o'zidan changlanadi. Bu gullar mayda, rangsiz. Gullar changlangandan keyin (er usti gullari) tugunchasi ingichka bo'lib o'sib chiqadi (bu ginofor deyiladi), 5-6 kun o'sib tuproqqa 8-10 sm. chuqurligiga kirib boradi. Tugunchadan meva (dukkak) rivojlanadi. Tuproqqa yetib bormagan ginofordan meva hosil bo'lmaydi.



bormagan ginofordan meva hosil bo'lmaydi.

Dukkagi pillasimon, bir nechta joyidan kuchsiz yoki qattiq bo'g'ilgan (siqilgan), uzunligi 1,5-2,0 sm.dan 3,5-6,0 sm.gacha bo'ladi. Rangi somon rang, yuzasi to'rlangan. Naviga qarab dukkaklarining po'sti (po'chog') yupqa (dukkak vaznining 25% ga teng), qalin (dukkagining 30-40% ga teng) bo'ladi. Dukkagida 1-6 ta urug' bo'ladi. Dukkaklari chatnamaydi.

45-rasm. 1- Kunjut; 2-maysasi; 3- gul va bargli poya bo'lagi; 4-pishgan ko'sakchali poyasi; 5- ko'sakchasi; 6- urug'i

Urug'i -cho'zinchoq-ponasimon, dumaloq, och pushti, to'q qizil rangli, 1000 -tasining vazni 350 gramm -1000 grammgacha ("Lider" navida undan ham ortiq). Urug' tarkibida 45-59% moy va 20-36% oqsil bo'ladi.

KUNJUT MORFOLOGIYASI

Kunjut-*Sesamum indicum* L. turiga Pedaliaceae oilasiga mansub, bir yillik o'simlik. Madaniy kunjut ikkita asosiy kenja turiga ega.

1. subsp. *bicarpellatum* Flitt.- ko'sakchasi ikkita urug'chi barg, to'rtta uyadan tashkil topgan bo'lib, ko'ndalang kesmasi to'g'ri to'rtburchak shaklida, gultojisi bir-biriga qo'shilib o'sgan beshta tojibargdan iborat, kosachasi besh bo'lakli. Urug'chisining tumshuqchasi ikki pallali. Bu kenja turi O'zbekistonda ko'p tarqalgan.

2. subsp. *quadricarpellatum* Hilt -ko'sakchasi to'rtta urug'chi barg, sakkizta uyadan iborat bo'lib, ko'ndalang kesmasi kvadrat shaklida. Gultojining kosachabarglari va tojibarglari beshtadan ko'p. Urug'chisining tumshuqchasi to'rt pallali. Bu kenja tur Yaponiyada ko'p tarqalgan.

Mevasi -ko'sakcha, cho'ziq, yassi, tukli. Ko'sakchasi 2 yoki 4-ta mevali bargdan tashkil topgan, bularning cheti ichkariga qayrilgan, soxta to'siq hosil qiladi. Kunjutning ayrim namunalari soxta to'siqlar chala rivojlangan bo'ladi yoki mutlaqo bo'lmaydi. Ko'sakchalari yetilganda chatnab ketadi, bu holda ko'ndalang to'siqlar urug'ni to'kilishidan saqlab turadi, agar bu to'siqlar chala rivojlangan bo'lsa yoki umuman bo'lmasa, urug' oson to'kilib ketadi. Lekin, to'sikli ko'sakchalar ochilganda urug'i bemalol to'kiladi, chunki, ko'sakning urug'chi bargidagi har bir uyaning usti

ochiq bo'ladi.

Kunjutning kusakchasi yopiq turadigan namunalari mavjud. Ko'sakcha to'rt yoki sakkiz uyali, uzunligi 4 sm., eni 0,9 sm.atrofida. Bir tup o'simlikda 20-100 ta ko'sakcha bo'ladi. **Urug'i** ko'sakchani uyalarida joylashadi, mayda, yassi tuxumsimon, uzunligi 2,7 -4,0 mm,eni 1,9 mm,1000-tasining vazni 2-5 g. bo'ladi. Urug'ning rangi och yoki to'q jigarrangli, goho oq va qora bo'ladi, yuzasi goho burishgan bo'ladi.

Ildiz -o'q ildiz, tuproqqa 1 m.chuqurlikka kirib boradi, yuqori qismi yaxshi shoxlanadi. **Poyasi** -tik o'sadi, pastdan shoxlanadi, balandligi 50-150 sm., mayin tuklar bilan qoplangan. Poyasi qirrali bo'ladi (4-8-ta). Yon shoxlari uzun bo'lib 4-6-ta bo'ladi. Shoxlarning soni 10-12-tagacha bo'ladi. **Bargi** - oddiy, bandli, yakka-yakka yoki qarama-qarshi joylashadi, tukli. Shakli har xil bo'ladi. Ayrim turlarida barcha barglari butun bo'ladi, pastkilari yirik, keng, yuqorilari maydalashadi. Ayrim turlarida pastki barglari bo'lingan, yuqori barglari butun, ingichka, cho'zinchoq shaklda bo'ladi.

Guli barg qo'ltig'ida 1-3-ta bo'lib joylashadi, besh bargli, toj barglari bir-biriga qo'shib o'sgan, naychasimon, ikki labli, rangi pushti, binafsha, oq. Changchisi 5-ta bo'lib, bularning bittasi odatda rivojlanmaydi. Tugunchasining uzun ustunchasi va to'rt bo'lakli tumshuqchasi bo'ladi. Guli tukli, o'zidan changlanadi, ammo, tabiatda arilar yordamida chetdan changlanishi mumkin.

Maxsar sistematika va morfologiyasi

Maxsar - *Carthamus tinctorius* L. turiga Asteraceae oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Maxsar avlodi o'z ichiga 19-ta turni oladi, ammo, faqat bitta madaniy turi ekiladi. Bu tur 5-ta tur xillariga bo'linadi. Tur xillar morfologik belgilar bilan farq qiladi.

24-jadval

Maxsarning tur xillari

Belgisi	Turkman xili	Pamir xili	Kavkazorti xili	Arman xili
Poya balandligi,sm	55-70	70-80	70-90	70-90
Savat soni	30-50	50-8-	20-40	50-80
Barg shakli	cho'zinchoq	cho'zinchoq-ponasimon	cho'zinchoq-ponasimon	ponasimon
Barg cheti	tishchali	tishchali	tekis	tishchali
Tikonliligi	tikonli	tikonli	tikonsiz	tikonli
Shona rangi	sariq	sariq	qizil	sariq
Gul rangi	sariq	sariq	zarg'aldoq	sariq

Ildizi-o'q ildiz bo'lib yaxshi rivojlangan, tuproqqa 1,5-2 m.chuqurlikga kirib boradi. **Poyasi**-tik o'sadi, dag'al, oq rangda, sershoxli, tuksiz, balandligi 40-100 sm..Poyasi pastdan yoki yarmidan boshlab shoxlaydi. **Barglari**-bandsiz, tuksiz, qalin, cho'zinchoq, ponasimon, cheti tishchali yoki tekis bo'ladi, tikonli va tikonsiz bo'ladi. Barglar yuqoriga qarab maydalashib borib to'pgulning tashqi barg o'ramasiga

aylanadi. **Gulto‘plami** -savatcha, diametri 1,5-3,5 sm. Bir tup o‘simlikda 5-6 tadan 30-50 tagacha savatcha bo‘ladi. Savatcha ko‘pgulli. O‘rtacha bir savatchada 30-70-ta gul bo‘ladi. Guli ikki jinsli naysimon, 5-ta gultojibargidan iborat, sariq, zarg‘aldoq, qizil rangli bo‘ladi.

Tugunchasi bir uyali, ponasimon, changdonlari 5-10-ta bo‘ladi, uzun ustunchasi va tumshuqchasi bor. Maxsar chetdan changlanadi. **Mevasi** -pista, cho‘zinchoq, oq rangli, tuksiz, to‘rt qirrali. Po‘sti qattiq, po‘chog‘i o‘rtacha 40-50% ni tashkil qiladi. 1000 -tasini vazni 20-50 g.



46-rasm. 1-Maxsar; 2- gul va bargli poya bo‘lagi; 3-guli;
4-pishgan savatchasi; 5-urug‘i

Navi. O‘zbekistonda **Milyutinskiy -114** navi ekiladi. Nav yuqori xosilli, pista tarkibida 31,6%, mag‘izida 59,1% moy bo‘ladi, po‘chog‘i 38-45% ni tashkil qiladi. Nav tikonsiz, balandligi 50-70 sm, kam shoxlanadi. Guli qizil-zarg‘aldoq, 7-8 ta savat bo‘ladi, pistasi oq, 1000 -tasini vazni 40-43 g. Bu nav erta-o‘rta pishar, o‘sov davri 105 kun.

Efirmoyli ekinlar vakillari morfologiyasi (kashnich, oq zira, qora zira, arpabodiyon)

Efir moyli ekinlarning urug‘ida, mevasida, bargida, poyasida xushbuy moddalar-efir moylari mavjud. Ularning miqdori 0,1-6,7 % atrofida bo‘ladi. Efir moylar tarkibida har xil organik moddalar (karbon suvlari, spirt, efirlar, organik kislotalar va h.) mavjud. Efir moyli ekinlar aksariyat holda Apiaceae oilasiga mansub. Asosiy vakillari : Arpabodiyon (anis)-*Pimpinella anisum* L.; Oq zira(fenxel)-*Foeniculov vulgare* L.; kashnich(koriandr)-*Coriandrum sativum* L.; qora zira(tmin)-*Carum carvi* L.

Morfologik belgilari.

Efirli moyli ekinlar yer betiga urug' pallasini chiqaradi, bu urug' barglari cho'zinchoq shaklda bo'ladi. Urug' barglarini orasida joylashgan kurtakdan chin barg chiqadi. Birinchi chin barglari ekinlarda farq qiladi.

24- jadval

Barglarning farqi

Ekin turi	Maysa			Chinbarg		
	shakli	uzunligi	eni, mm	shakli	cheti	joylashishi
Arpabadiyon	cho'zinchoq-ponasimon	15-17	4-5	dumaloq yuraksimon	kam kertilgan	jo'ft bo'lib
Oq zira	cho'zinchoq	40 gacha	11 pasida, 1,5 uchida	yuraksimon, patsimon, kertilgan	bo'laklari ingich ka, 5mm uzunli-gi	bittadan
Kashnich	ponasimon, cho'zinchoq	12-15	4-5	dumaloq, yuraksimon	3-5 bo'lakli	bittadan
Qora zira	ingichka uzun	20 tagacha	2-3	yuraksimon, cho'zinchoq	kam kertilgan	bittadan

Maysa va birinchi chin barglarini morfologik belgilariga qarab dalada ekin turlarini oson ajratib olish mumkin, ammo, bu ekinlarning farqini gullash davrida aniqlash oson. Bu davrda ekinlarda barcha barglar rivojlangan bo'ladi, ularning shakli rivojlanish davriga qarab ancha o'zgaradi.

25-jadval

Efir moyli ekinlarni gullash davridagi belgilari.

ekin turi	balandligi sm	barg joylashishi	barg shakli	gul to'plami	gul rangi
Arpabadiyon	30-60	ketma ket, uzun bandli	dumaloq, uch qo'shaloq, kertilgan, cheti tishchali	murakkab soyabon	oq, sariq
Oq zira	100	ketma ket	cho'zinchoq, ponasimon, ko'p kertilgan	murakkab soyabon	sariq
Kashnich	50-60	ketma ket	patsimon, ko'p kertilgan	murakkab soyabon	oq, pushti, binafsha
Qora zira	100-150	ketma ket	patsimon kertilgan	murakkab soyabon	oq, bandli

Efir moyli ekinlarda urug'lik o'rnida meva va meva bo'laklari qo'llanadi. Bu ekinlarni mevasi mayda, uzunligi 3-5 mm, sharsimon, cho'zinchoq, har meva ikkita mevachadan iborat, mevachada bittadan urug'cha bo'ladi, meva yetilganda mevachalar ajraladi. Meva yuzasida uzunasiga ketgan qovurg'alar mavjud.

26-jadval

Efir moyli ekinlar urug'larini morfologik belgilari.

Ekin turi	shakli	kattaligi	Yuzasi	rangi
Arpabodiyon	tuxumsimon	3-4 mm	uzunasiga ketgan qovurg'ali, tuklangan	kul - yashil
Oq zira	xaltasimon	uzunligi 3-5 mm, eni 1-1,2 mm	uzunasiga ketgan qovurg'ali, tuklangan	kul- yashil
Kashnich	sharsimon	3-4 mm	kam qovurg'ali	sariq somon rangli
Qora zira	cho'zinchoq, ponasimon	uzunligi, 3-5 mm, eni 1,5 mm	uzunasiga ketgan qovurg'ali	sariq jigar rangli

Arpabodiyon

Arpabodiyon (anis) *Rimpinella anisum* L turiga *Apiaceae* oilasiga mansub bir yillik ekin.

Ildizi-o'q ildiz, ingichka, yaxshi rivojlangan. **Poyasi**-o'tsimon, balandligi 25-60 sm, tik o'sadi, yuqorigi qismi shoxlanadi. **Bargi**-uch xil bo'ladi. Pastki barglari bandli, butun, dumaloq, buyraksimon, kam kertilgan, chetlari tishchali. O'rta barglari uzun bandli, uch qo'shaloq, barglari panjasimon qiyilgan. Yuqorigi barglari bandsiz, 3-5 bo'lakli. **Gulto'plami**-murakkab soyabon, gullari oq rangli. **Mevasi** - tuxumsimon, noksimon, uzunligi 3-4 mm, ikkita bir urug'li pishganda chatnamaydigan mevachalardan iborat. Mevaning yuzasida uzunasiga ketgan o'nta qovurg'asi bo'ladi. Egatchalarda efir moylar ko'p bo'ladi, rangi kul yashil bo'ladi.

Oq zira

Oq zira (fenxel) -*Foeniculum vulgare* L turiga *Apiaceae* oilasiga mansub ko'p yillik ekin. **Ildizi**-o'q ildiz, yaxshi rivojlangan. **Poyasi**- tik o'sadi, ser shoxli, balandligi 1-2 m bo'ladi. **Bargi** - ketma ket joylashadi, kuchli kertilgan, bulaklari ingichka, barglarni rangi ko'k yashil. **Gulto'plami**- murakkab soyabon, gul rangi sariq bo'ladi. **Mevasi** - xaltasimon, ikkita bir urug'li mevachadan iborat. Meva yuzasida o'nta uzun qovurg'asi bo'ladi.

Kashnich

Kashnich (koriandr) - *Coriandrum sativum* L turiga *Apiaceae* oilasiga mansub bir yillik o'simlik. **Ildizi** - o'q ildiz, yaxshi rivojlangan, ingichka, urchuqsimon. **Poyasi**- sershoxli, tik o'sadi, balandligi 30-120 sm bo'ladi, tuksiz, naysimon, qirrali, antotsian dog'lari bo'ladi. **Bargi**- har xil shaklda, o'ziga xos xidga ega. Pastki barglari bandli, patsimon, patsimon-kertilgan, o'rtadagi barglari ikki barobar

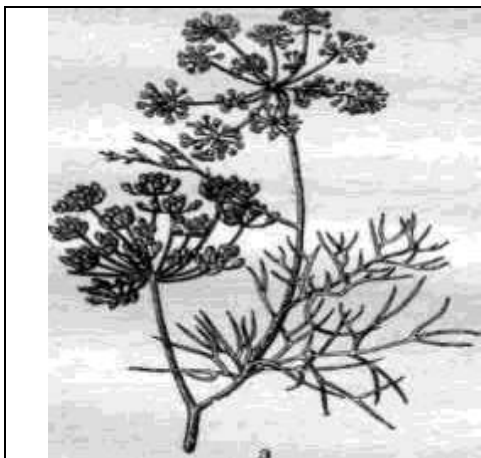
patsimon, yuqorigi barglar ingichka bo'laklarga qiyilgan. O'rta va yuqorigi barglar bandsiz bo'ladi. **Gulto'plam** - murakkab soyabon. Oddiy soyabonlar asosida barglarga o'ralgan bo'lib, 3-5 ta barglar bo'ladi. Murakkab soyabonda barg o'ralmalari yo'q. Gullari mayda oq, pushti, och sariq, och binafsha rangli. Guli beshtali, tugunchasi ikki uyali, xasharotlar yordamida chetdan changlanadi. **Mevasi**-ikki urug'li, sharsimon, chuzinchoq, bir urug'li pishganda chatnamaydrgan ikkita mevachalardan iborat. Efir moyi mevachalarning ichki tomonida maxsus egatchalarda to'planadi. Pishganda mevalar to'kiladi. 1000 dona mevaning vazni 7-10 g. Meva tarkibida 0,2-1,4% efir va 16-28% moy bo'ladi

Navi Orzu.O'zbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ITI da yaratilgan. 2000 yildan boshlab tumanlashtirilgan.

Balandligi 20-30 sm, barglari asosan ildiz atrofida, shakli konssimon. Barg bandi ingichka va uzun. Barg bo'laklari juft-juft joylashgan, bargchalar shakli yumaloq, ba'zan ovalsimon, chetlari qirqilgan, maxsus xush bo'ylik taratadi. Asosan bargi iste'mol qilinadi. Iste'mol uchun o'suv davri 28-32 kun. Asosiy novda balandligi 70-100 sm, u yon novdalar chiqarib, bu novdalar urug' soyabonchalari bilan tugaydi. Hosildorlik bir kvadrat metirdan 1,9-2,3 kg tashkil etdi. Sovuqqa chidamli. O'suv davri 42-44 kun.

Qora zira

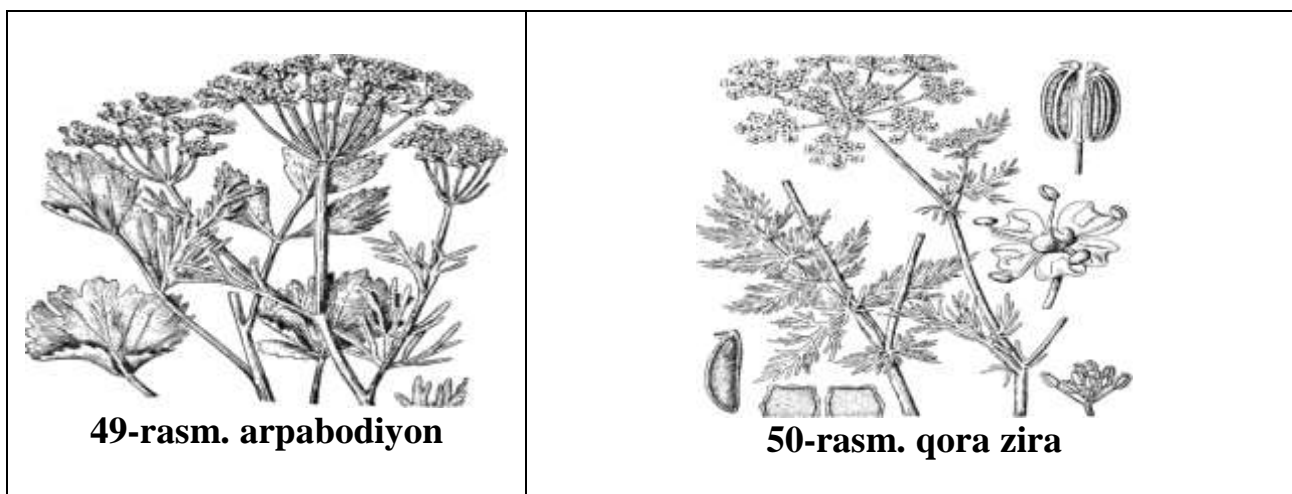
Qora zira (tmin) *Carvum carvi* L turiga Apiaceae oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. **Ildizi** - o'q ildiz, yaxshi rivojlangan. **Poyasi** - tik o'sadi, balandligi 1-1,5 m. bo'ladi, sershoxli, ichi kovak, tuksiz. **Bargi** - kuchli qiyilgan, patsimon kertilgan. **Gulto'plami** - murakkab soyabon, asosida ingichka yon guli bo'ladi, rangi oq, uzun bandli. **Mevasi** - yassi, jigar rangli, ikkita bir urug'li mevachalardan iborat. Meva yuzasida uzunasiga ketgan o'nta qovurg'asi bor. Rangi sariq-somon rangli. Qovurg'alari orasida efir moyi joylashadi.



47-rasm. oq zira



48-rasm. Kashnich



Efir moyli ekinlar: oq zira, kashnich, arpabodiyon, qora zira o‘simliklarining tuzilishi

“BBB” texnologiyasi

Moyli ekinlar yetishtirishda zamonaviy innovatsion texnologiyalar mavzusi matnini o‘qib chiqib, olingan ma’lumotlarni individual sohalarga ajrating. Qadam bilan qo‘yilgan belgilar asosida BBB jadvalini to‘ldiring

BBB jadvali

№	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni istayman	Bilib oldim
1				
2				
3				
4				
5.				
6.				
7.				

Nazorat savollari:

1. Moyli ekinlar guruhini sanab bering?
2. Kungaboqar sistematikasini gapirib bering?
3. Kungaboqar turlarining moy chiqish miqdoriga qarab guruhlab bering?
4. Moyli ekinlar morfologiyasi va sistematikasi mavzularini o‘qitishda qaysi pedagogik texnologiyalardan foydalanasiz?
5. Moyli ekin turlarini BBB jadvali misolida izohlab bering?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Atabaeva X.N. “O‘simlikshunoslik”, “Mehnat” Toshkent 2015 yil.
2. Vavilov P.P. “Rasteniievodstva”, “Agropromizdat”, Moskva 1986 god.
3. O‘zbekiston q/x ekinlari Davlat Reestri. 2022 yy.
4. Josef Nosberger, Paul Struik. Crop science: Progress and prospects. USA © 2021, ISBN-13: 9780851995304.
5. Johann Vollmann, Istvan Rajcan. Oil Crops. Spring, New York10013, USA. 2009 u.
6. www.google.com-Growing technology of sereal crops– 2022 year.

3-AMALIY MASHG‘ULOT:

G‘O‘ZA UMUMIY MORFOLOGIYASI MAVZUSINI O‘QITISHDA ILG‘OR PEDAGOGIK TA‘LIM TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

Darsning maqsadi: Tinglovchilarga g‘o‘za o‘simligining umumiy morfologik belgilarini (ildiz, poya, barg, gul, ko‘sak, paxta tolasi, chigit), madaniy turlarining farqini o‘rgatish, ularning bir-biridan farq qiluvchi belgilari haqida tushuncha berish maqsadida o‘qitish va ta‘lim berish jarayonida ilg‘or pedagogik texnologiyalarini qo‘llash samaradorligi haqida ma‘lumotlarni o‘zlashtirishdan iborat.

Ko‘rgazma material: Eski va yangi dunyo (G.herbaseum yoki G.arboreum va G.hirzutum, G.barbadenze) g‘o‘zalarining gerbariy namunalari, g‘o‘za turlarining ildiz tizimi chizilgan rasmlar va osma jadvallar, sug‘oriladigan sharoitda sizot suvlari yer yuzasiga yaqin va chuqur joylashgan yerlarda hamda sug‘orilmaydigan sharoitda o‘stirilgan g‘o‘zadan tayyorlangan gerbariy namunalari, lupa, chizg‘ich, tosh-tarozilar.

G‘o‘za **ildizi** o‘qildizdan iborat. Uning ildiz tizimi turli tartibda shoxlangan yon ildizlardan tashkil topgan. O‘qildiz asosiy ildizning bosh poyaga o‘tish joyi hisoblangan ildiz bo‘g‘zi pastidan boshlanib, yerga 2 - 3 m chuqurlikkacha kirib boradi.

Asosiy o‘qildizdan, yer betidan 3 - 6 sm chuqurlikda birinchi tartib yon ildizlar chiqib, atrofga, asosan qator orasi tomon bir oz qiya holda, 70 -100 sm radiusda taraladi. Birinchi tartib yon ildizdan esa unga nisbatan ancha ingichka bo‘lgan ikkinchi tartib yon ildizlar, so‘ngra ulardan yanada ingichkaroq bo‘lgan uchinchi tartib yon ildizlar chiqadi va h.k. Turli tartibdagi ildizlarning shoxlanib ketishi natijasida ildiz tizimi yerning katta hajmini ishg‘ol qiluvchi tarmoqlarni hosil qiladi.

Asosiy o‘qildiz yuqori qismidan pastga tomon keskin ingichkalashib boradi. Respublikamizda o‘stirilayotgan o‘rta tolali G.xirzutum turiga mansub g‘o‘za o‘qildizining yer yuzasiga yaqin ko‘ndalang kesimi odatda 10-15 mm, kamdan-

kam 20 mm gacha bo'lgani holda 0-30 sm chuqurlikda faqat 2-3 mm va kamdan-kam holda 4 mm gacha bo'ladi. Keyin esa chuqurlashgan sari o'qildiz yanada ingichkalasha boradi.

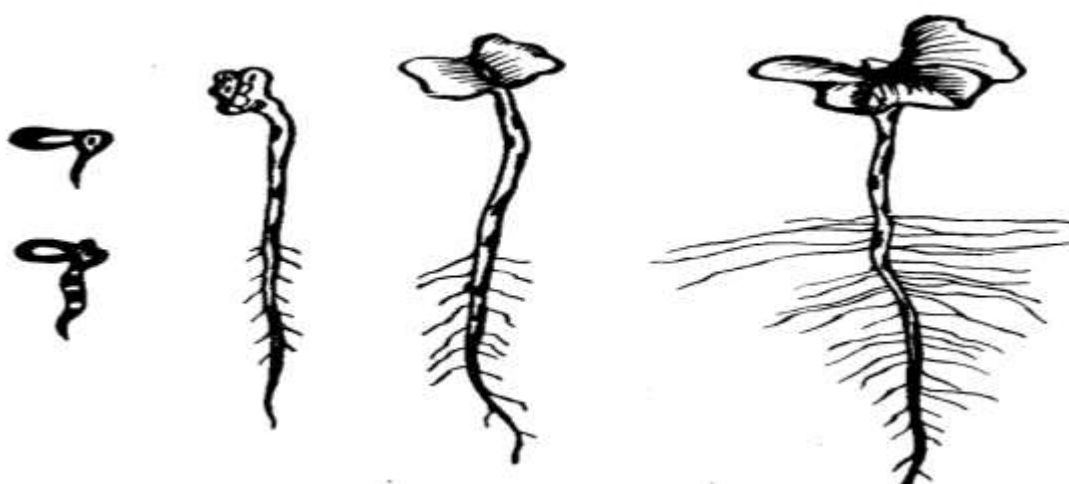
G'ozaning ildiz tizimi dastlabki bir oyda, ayniqsa, 15 kun ichida juda tez, yer ustki qismi esa aksincha, juda sekin o'sadi va bu hol yoppasiga shonalashgacha qadar davom etadi. 15 kunlik g'ozaning nihollarining asosiy o'qildizi poyadan 3-4 marta uzun bo'ladi.

Ildiz tizimi shoxlanish funksiyasi bo'yicha ikkita guruhga, ya'ni faol (so'ruvchi) va o'tkazuvchi ildizlarga bo'linadi.

Ingichka, nozik, eti mo'rt, ildiz tuklari bo'lgan ildizlar faol ildiz deyiladi. Faol ildizlar oq rangli bo'lib, tuproqdan suv va unda erigan oziq moddalarni birgalikda so'rib oladi.

Ancha yo'g'on, dag'al, yog'ochlashgan va o'zida faol ildizlarni tutib turuvchi ildizlar o'tkazuvchi ildizlar deyiladi. O'tkazuvchi ildizlar jigar rang bo'ladi, chunki uning sirti po'kakli to'qimalar bilan qoplangan. Ular faol ildizlar orqali o'zlashtirilgan oziq moddalari bo'lgan suvni o'simlikning yer ustki qismiga o'tkazib berish uchun xizmat qiladi.

Ildiz tizimi tuzilishi va rivojlanishi bo'yicha g'ozaning turlari bir-biridan farq qiladi. Afrika-Osiyo (*G.xerbaseum*) hamda Hindi-Xitoy (*G.arboreum*) g'ozaning turlarining ildiz tizimi juda shoxlangan va shunga ko'ra ular juda ingichka bo'ladi. Markaziy va Janubiy Amerikadan kelib chiqqan *G.xirzutum* va *G.barbadenze* turiga mansub g'ozalarning ildiz tizimi kamroq shoxlangan bo'lganligi uchun ularning shoxlangan ildizlari ancha yo'g'on va uzun bo'ladi (gerbariy va jadvallarga qarang). Bundan tashqari, g'ozaning har qaysi turi doirasida kechpishar navlarning ildiz tizimi tepishar navlarnikiga nisbatan ancha kuchli bo'ladi. Muayyan xil g'ozaning ildizlari tuproq qatlami bo'yicha bir xilda taqsimlanmasligi mumkin.



51-rasm. Nihol unib chiqishidagi ildizning ko'rinishi

G'ozaning ildiz tizimining tuzilishi va rivojlanishiga tuproq namligi, sizot suvlarining joylashish chuqurligi, tuproq unumdorligi, uning mexanik tarkibi, sho'rlanganligi, harorat va boshqalar, ayniqsa, tuproq namligi kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Masalan, sugʻoriladigan sharoitda sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda gʻoʻzaning oʻqildizi tuproqqa chuqur kirib borib, shoxlangan ildiz tizimi asosan 40-50 sm chuqurlikda joylashadi, chunki gʻoʻzaning ildiz tizimi vaqti-vaqtida sugʻorilib turilgani tufayli u asosan ana shu qatlamda joylashadi.

Sugʻorilmaydigan sharoitda gʻoʻzaning ildizi tuproqning yuza qatlamidan yetarli suvni olaolmaydi. Shunga koʻra u tuproqning pastki nam qatlami tomon kirib boradi va oʻsha yerda koʻp shoxlanib oʻz faoliyatini boshlaydi. Sugʻorilmaydigan sharoitda gʻoʻzaning ildizi tuproqning yuza qatlamidan yetarli suvni olaolmaydi. Shunga koʻra u tuproqning pastki nam qatlami tomon kirib boradi va oʻsha yerda koʻp shoxlanib oʻz faoliyatini boshlaydi.

Sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan tuproqlarda esa gʻoʻzaning oʻqildizi chuqur ketmay, namga toʻyingan va havo yetishmaydigan qatlamigacha boradi va chetga burilib sizot suviga nisbatan parallel holda atrofga taraladi. Bunda gʻoʻzaning yon ildizlari ham tuproqning yuza qatlamida joylashadi (gerbariy namunalari va jadvalga qarang).

Amaliy topshiriqlar:

- tinglovchi mashgʻulot matnini oʻqishi va qisqa qilib qayd qilishi;
- osib qoʻyilgan gerbariy namunalari, jadvallarga qarab eski va yangi dunyo gʻoʻzalari ildiz tizimining tuzilishini, faol va oʻtkazuvchi ildizlarni bir-biridan farqini oʻzlashtirib olishi;
- osib qoʻyilgan gerbariy namunalari va jadvallarga qarab sugʻoriladigan sharoitda sizot suvlari yer betiga yaqin va chuqur joylashgan yerlarda hamda sugʻorilmaydigan sharoitda (lalmikorlikda) oʻstirilgan gʻoʻzalarda ildiz tizimining tuzilishi rasmini chizishi;
- ishning mazmunidan kelib chiqqan holda ildiz tuzilishi va tavsifini belgilaydigan jadvalni toʻldirishi kerak.

26-jadval

Gʻoʻza ildiz tizimi tavsifi

№	Koʻrsatkichlar	Tavsifi
1	Gʻoʻzaning turi	
2	Oʻq ildiz uzunligi, sm	
3	Ildiz boʻgʻzining diametri, mm	
4	20 sm pastlikda ildiz diametri, mm	
5	Birinchi tartib yon ildizlar, dona	
6	Yon ildizlarning oʻq ildizdan tarqalish tavsifi (radial yoki bir tomonlama)	
7	Ikkinchi tartib yon ildizlar, dona	
8	Uchinchi tartib yon ildizlar, dona	
9	Asosiy ildizlar tarqalgan chuqurlik, sm	
10	Oʻtkazuvchi ildizlarning rangi	
11	Ildizlarning umumiy massasi, g	
12	Soʻruvchi ildizlarning massasi, g	
13	Oʻtkazuvchi ildizlarning massasi, g	

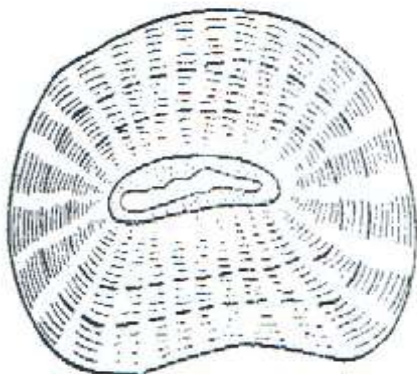
PAXTA TOLASINING TUZILISHI

Ko'rgazmali material: Yetilgan va yetilmagan paxta tolasidan har qaysi mikroskop uchun bitta komplektdan, yetilgan paxta tolasini aks ettirilgan osma jadval beriladi, mikroskop, lupa, chigitli paxta va tosh-tarozilar, baxmal yopishtirilgan taxtacha, temir taroq, tish cho'tkasi, chizg'ichlar

Chigit qobig'i tashqi epidermisining aktiv hujayralaridan paxta tolasini va tuklari hosil bo'ladi. Chigitda tolaning umumiy miqdori g'o'za turi, navi, parvarish qilish sharoitiga bog'liq holda 10-15 mingta va undan ham ortiq bo'ladi. Har bir tola hujayraning bo'yiga kuchli cho'zilishidan hosil bo'lib, boshqa o'simlik hujayralari kabi ichida yadrosi, hujayra shirasi, protoplazmasi va boshqa organoidlari bo'ladi. Tola devorchasi (qobig'i) sellyuloza (kletchatka) qavatlaridan iborat bo'lib, tashqi tomondan kutikula qavatini bilan qoplangan. Bu kutikula qavatini kutin aralashgan kletchatkadan iborat.

Chigitning tola ostidagi tuki ham bir hujayrali bo'lib, u tolaga qaraganda yaxshi o'smagan bo'ladi.

Paxta tolasini rivojlanish jarayonida, odatda har qaysi gulning ochilgan kundan boshlab, to ko'sakning yetilguniga qadar tuzilishini o'zgartirib boradi.



52-rasm. Paxta tolasini devorchalarning ko'ndalang kesimi, undagi qatma-qat ko'rinishi.

Tolaning ko'sakda rivojlanish davri o'rta hisobda 50-60 kun davom etadi. Bu davr rivojlanish xususiyati va tola tuzilishini o'zgarishiga qarab ikki bosqichga bo'linadi. Har qaysi bosqich taxminan 25-30 kun davom etadi. Birinchi bosqichda tola asosan, bo'yiga o'sish bilan birga diametri ham ortib boradi. Bu vaqtda tolaning devorchasi yupqa bo'lib, u kutikula qavatidan iborat, ko'ndalangiga yumaloq shaklda bo'ladi.

Rivojlanishning ikkinchi bosqichida asosan tola ichki devorlarining sellyuloza qatlamining to'planishi hisobiga qalinlashadi. Bunda har bir sutka davomida tolaning ichki devori bo'yiga bir qavat sellyuloza qo'shilaveradi.

Pishgan tolada hammasi bo'lib 25-30 ta sellyuloza qavatini hosil bo'ladi. Tola o'zining rivojlanishini chigit va butun ko'sakning rivojlanishi bilan bir vaqtda tugallab, quriydi. Bunda tolaning devorchasi puchayadi va yetilgan paxta tolasini spiral shaklda buraladi.

Normal rivojlanib yetilgan paxta tolasini spiral shaklda buralishiga sabab, uning devorchalari uzunasiga ketgan spiral shakldagi fibrillardan tuzilganligidir. Tola devorchalari fibrill qavatli kletchatkadan tuzilganligi tufayli, ular qurib qolgandan keyin puchayadi va tolanini spiral shaklda buralishga olib boradi.

Paxta tolasini buraluvchanligi qanchalik yaxshi va bir tekisda bo'lsa, u

shunchalik sifatli bo'ladi, chunki ip yigirishda yaxshi buraluvchan tolalar bir-biri bilan yaxshi ilashadi, bu esa ip hamda undan tayyorlangan gazmolning pishiqligini oshiradi.

Paxta tolasining yetilganlik darajasiga qarab buraluvchanlik xarakteri: 1-yaxshi yetilgan tola; 2-yetilmagan tola; 3-xom tola.

Tabiatda paxta tolasini asosan oq, sarg'ish, qizg'ish, ko'kish va qo'ng'ir ranglarda bo'lib, seleksiya ishlari natijasida tolaga oq tus berilgan.

Tolaning rangli bo'lishiga sabab, uning sellyuloza qavatlarida katexin deb atalgan moddaning mavjudligidir. Paxta tolasining buraluvchanligi har 1 mm uzunlikda qancha burama hosil qilish miqdori bo'yicha ifodalanadi.

O'rta va ingichka tolali g'o'za navlarida yetilgan tolaning buraluvchanligi 10-12 ga teng. Jaydari va Hindi-Xitoy g'o'zalarida paxta tolasining buraluvchanligi nisbatan kam. Shunga ko'ra buraluvchanlik faqat paxta tolasiga xos xususiyatdir. Boshqa hech qanday tolalar buraluvchanlik xususiyatiga ega emas.

Agar tola yetilmay, xomligicha qurib qolsa uning devorchalari yupqalashib ketadi, chunki bunda kletchatka qavatlarini kam hosil bo'ladi. Bunday hollar ko'saklar hali yetilmagan paytda to'satdan sovuq tushishi yoki g'o'za tuplarining desikatsiya qilinishi natijasida sodir bo'ladi. Bunday tolalarning devorchalari puchayib qoladi, lekin qora sovuq tushgunga qadar ularning yetilish darajasiga qarab tolalar buralmaydi yoki juda sust buraladi.

Yetilgan ko'saklardagi chigitlarda normal rivojlangan tolalar bilan birga devorchalari o'ta yetilgan tolalar ham uchrashi mumkin, bu xildagi tola devorchalari kletchatka qavatining haddan tashqari ko'plab hosil bo'lishi oqibatida qalinlashib ketib, quriganda devorchalari puchaymaydi, tolalari ham buralmaydi va shunga ko'ra spiral buramalar hosil qilmaydi. Odatda bunday paxta tolasini o'ta pishgan tolalar deb yuritiladi.

Uzunligi. Tolaning ikki uchi oraliqidagi masofa bo'lib, mm bilan o'lchanadi. Bu ko'rsatkich o'rta tolali g'o'za navlarida o'rtacha 31-36 mm, uzun tolali g'o'za navlarida 38-42 mm ga tengdir.

Modal vazn uzunligi – namunada ko'proq uchraydigan bir xil tolalar uzunligi, mm hisobida o'lchanadi.

Shtapel vazn uzunligi – modal uzunlikdan yuqori bo'lgan barcha tolalarning o'rtacha vazn uzunligi bo'lib, mm hisobida aniqlanadi.

Uzilish kuchi – bitta tolni cho'zganda uzish uchun sarf bo'lgan kuchdir. Bu ko'rsatkich gk (grammkuch) yoki sN(santiNyuton) ko'rsatkichi bilan o'lchanadi. Uzilish kuchi o'rta tolali g'o'za navlarida 4,3-4,9 gk ga, ingichka tolalilarda 4,6-5,2 gk ga tengdir.

Mikroneyr ko'rsatkichi – asboblarda ma'lum vaznli tola namunasi orqali havo oqimi bosimining pasayishi bilan aniqlanadi. Bu ko'rsatkich tolaning

ingichkaligini va pishib yetilganligini ko'rsatadi, mikrogrammning dyumga nisbatini ifodalaydi. Lekin ko'rsatkich turli navlar uchun turlicha bo'ladi. Taxminan chiziqli zichlikni olish uchun mikroneyr ko'rsatkichini 39,37 gk ga ko'paytirish kerak.

O'rta tolali g'o'za navlari uchun ko'rsatkich 2,0 dan 6,5 gacha, asosan 3,5-4,9 gacha bo'ladi. Bu qiymatdan past yoki yuqori ko'rsatkichlarga farq qilish darajasiga qarab paxta tolasi narxi kamaytiriladi. Mikroneyr ko'rsatkichining quyidagi gruppalari aniqlanadi: 2,4 va undan past; 2,5-2,6; 2,7-2,9; 3,0-3,2; 3,3-3,4; 3,5-4,9 (asos) 5,0-5,2;5,3 va undan yuqori. Mikroneyr ko'rsatkichi oshganda ham, kamayganda ham paxta tolasining navi o'zgarmaydi, ammo, mikroneyr ko'rsatkichi bo'yicha dunyo bozorida narxda chegirish qiymati aniqlanadi.

Chiziqli zichlik – 1 km uzunlikdagi tolaning gramm bilan o'lchanadigan vazni. Bu ko'rsatkich mteks bilan ifodalanadi. Tola tiplariga qarab chiziqli zichlik 127-200 ga teng bo'ladi.

Nisbiy uzulish kuchi – tolaning nisbiy pishiqligini ko'rsatadi va uzilish kuchi ko'rsatkichini (gk) chiziqli zichlik ko'rsatkichiga bo'lishdan chiqqan bo'linmaga teng bo'ladi. Ko'rsatkich gk/teks yoki sN/teks bilan ifodalanadi. Nisbiy uzulish kuchi ko'rsatkichi o'z vazni ta'sirida uziladigan km hisobida belgilanadigan tola uzunligida iboratdir. Tola tipiga qarab 37-25 gk/teks ga yoki sN/teks ga teng bo'ladi.

Tolaning yetilganligi – shartli ravishda yetilish koeffitsienti deb ham ataladi. Bu mikroskop ostida tola devorchalarida kletchatka qavatlarining paydo bo'lish darajasiga qarab aniqlanadi. Maxsus shkala bo'lib 0-5 gradatsiyaga bo'lingan. Agar tola 0 koeffitsentida bo'lsa o'lik tohani, 5 bo'lsa o'ta qalinlashgan, buraluvchanligi bo'lmagan tohani ko'rsatadi. Tolaning yetilganligi 1,8-2-2,5 koeffitsientda yaxshi bo'ladi.

Tola buraluvchanligi – tolaning 1 mm qismidagi buralish bilan belgilanadi. Normal rivojlangan tolalarda 1 mm tola 10-12 martagacha buraladi.

Elastikligi – bu tolaning cho'ziluvchanlik xususiyati bo'lib, o'z navbatida pishiqligi bilan bog'liq. Ingichka va pishiq tola hamma vaqt elastik bo'ladi. Ulardan maxsus pishiq texnik gazmollar tayyorlanadi.

Tola chiqishi – tola massasining chigitli paxta massasiga bo'lgan foiz hisobidagi nisbatiga aytiladi. Ekilayotgan g'o'za navlarida tola chiqishi o'rta tolali navlarda 32-40 %, ingichka tolali navlarda esa 29-34 % bo'ladi.

To'qimachilik sanoati tola sifati va uning assortimentiga alohida talablar qo'yadi. G'o'zaning yangi navlarini yaratishda va Reestrga kiritilganlarning ijobiy xususiyatlarini yuqori darajada saqlab turishda ana shu talablarga asoslaniladi. O'zbekistonda qabul qilingan O'zRST 615-94 andozasi (standarti) bo'yicha paxta tolasini sifatiga quyidagi talablar qo'yilgan.

Tola tiplari shartli ravishda 7 tipga bo'lingan bo'lib, dastlabki 1a, 1b, 1, 2, 3 tipdagi tolalar ingichka tolali navlardan olinadi. Tolalari mustahkam bo'lib, undan

alohida qimmatbaho buyumlar, nafis va mustahkam gazlamalar, yuqori navli satin, har xil gazlama va to‘qimalar tayyorlanadi.

Qolgan to‘rt tip tolalar o‘rta tolali g‘o‘za navlaridan olinadi. Ular nisbatan tezpishar va hosildorli bo‘lganligi uchun ham katta maydonlarda ekiladi. 4- tip tolalardan to‘qimachilik iplari, harakatga keltiruvchi qayish to‘qimalari, oyoq kiyimi to‘qima va iplari tayyorlansa, 5- tip tolalar ko‘plab ishlatiladigan to‘qima tayyorlashga ya‘ni kiyim-kechak, choyshab va boshqa matolar ishlab chiqarishda qo‘llaniladi. 6-tip tolalaridan ham turli buyoqqa bo‘yalgan gazlamalar olinadi, jun bilan aralashtirilib ishlatishda foydalaniladi.

27-jadval

Paxta navi va tola tipi bo‘yicha pishib yetilganlik koeffitsienti

Tola tipi	Paxta navi				
	I	II	III	IV	V
1a, 1b, 1, 2, 3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 dan kam
4, 5, 6, 7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 dan kam

Bajarish uslubi. 1. Tola chiqishini aniqlash uchun berilgan namunalar biridan 100 g chigitli paxta olinadi, chigitlanadi. Shundan so‘ng chigit va tolalar alohida tarozida tortilib, ularning massasi aniqlanadi. Tola massasining chigitli paxta massasiga bo‘lgan nisbatidan foiz hisobidagi tola chiqishi hisoblanadi.

1. Tola uzunligini aniqlash uchun paxtali chigitning mikropil tomonidan xalaza qismiga qarab tolalari ikki tomonga taraladi va farqi ochiladi. Chigitning xalaza qismining yon tomonidan diametri 1,5-2 mm keladigan tola ajratiladi va uni temir cho‘tkada tarab yetilmagan tolalari chiqarib tashlanadi. Keyin baxmal yopishtirilgan qisqichli taxtaning ariqchasiga chigit o‘rnatiladi va qisqich bilan mahkamlanadi.

Chigitli paxtaning ajratilgan tolalari paxtadagi metall devorchasi kertiklaridan o‘tkazilib, taxtadagi baxmalga tish cho‘tkasi yordamida tekis bo‘lguncha taraladi. Tolasi ajratilgan ana shunday chigitlardan 20 tasi o‘rnatilib, hammasining uzunligi chizg‘ich yordamida o‘lchanadi. Olingan ma‘lumotlarning hammasi qo‘shilib 20 ga bo‘linadi va tolaning o‘rtacha uzunligi topiladi. Mikroskop oynasi yorug‘likka to‘g‘rilanib, o‘rganishga berilgan turli tipdagi (etilgan va yetilmagan) paxta tolalari buyum oynasiga qo‘yilib, uning ustiga qoplovchi oynasi yopiladi hamda tolalar bir biriga taqqoslanadi. Tekshirilgan tolalarning farqli jihatlari aniqlanadi.

Ta‘lim texnologiyalari

BBB jadvali

№	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni istayman	Bilib oldim
1				
2				

“FSMU” texnikasi yordamida fikringizni bayon eting

Savol	Sabab?
(F)-fikringizni bayon eting (S)-fikringizni bayoniga sanab ko'rsating (M)-ko'rsatgan sababingizni isbrtlovchi dalil keltiring (U)-fikringizni umunlashtiring	

Nazorat uchun savollar:

1. G'o'za ildizi tuzilishiga ta'rif bering.
2. Paxta tolasining tuzilishiga ta'rif bering.
3. Tola uzunligiga ta'rif bering.
4. Modal vazn uzunligiga ta'rif bering.
5. Shtapel vazn uzunligi qanday aniqlanadi?
6. Uzilish kuchi nima?
7. Mikroneyr ko'rsatkichi qanday aniqlanadi?

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azizov B. Paxtachilik. Darslik. - T.: "Fan va texnologiya", 2021. - 302 b.
2. Sulaymonov B.A., Tillaev Sh.X. Anorboev A.A. Paxta yetishtirish Qo'llanma. 100 kitob to'plami. 13-kitob. Agrobank. ISBN 978-9943-6678-9-1. "Tasvir" nashriyoti, Toshkent-2021. 128 bet. 8 b.t.

V. KO'CHMA MASHG'ULOTLAR:

KO'CHMA MASHG'ULOTLAR MAZMUNI:

Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti faoliyati bilan tanishish

Toshkent viloyati O'rta - Chirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot institutiga amaliy tashrif buyuriladi. Sholichilik ilmiy tadqiqot instituti faoliyati shu institut rahbariyati tomonidan birlashtirilgan ma'sullar ko'magida tinglovchilarga tanishtiriladi.

Sholichilik ilmiy tadqiqot institutida amalga oshirilayotgan

Xalqaro loyihalar doirasida olib borilayotgan ilmiy - tadqiqot ishlari samaradorligi

Sholichilik ilmiy tadqiqot institutida Janubiy Koreyaning KOPIA va KOICA, Yaponiyaning JAICA, Xitoy Xalq Respublikasi olimlari bilan xamkorlikda amalga oshirilayotgan Xalqaro loyihalar doirasida olib borilayotgan ilmiy - tadqiqot ishlari samaradorligi tushuntiriladi.

Sholi urug'chiligini to'g'ri tashkil etish tartibi

Sholichilik ilmiy tadqiqot institutiga tegishli tajriba xo'jaligida yetishtirilgan sholi, mosh, soya navlari urug'chiligini tashkil etish tartibi, kuzatilayotgan muammolar, ularning yechimlari, erishilgan yutuqlar samaradorligi tinglovchilarga

ko'rgazmali, ilmiy-amaliy tushuntiriladi.

4. Ko'chma mashg'ulot tashkil etiladigan manzil:

Toshkent viloyati O'rta - Chirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot institutiga o'tkaziladi.

Izoh: Ko'chma mashg'ulot o'tkazish tartibi mazmuni dasturda keltirib o'tiladi. Tinglovchilar Toshkent viloyati O'rta - Chirchiq tumanida joylashgan Sholichilik ilmiy tadqiqot institutiga tashrif buyurishadilar va ko'chma mashg'ulotni o'tib qaytadilar.

VI. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Tinglovchi mustaqil ishni muayyan modulni xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanib tayyorlashi tavsiya etiladi:

- me'yoriy xujjatlardan, o'quv va ilmiy adabiyotlardan foydalanish asosida modul mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi dasturlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha modul bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- tinglovchining kasbiy faoliyati bilan bog'liq bo'lgan modul bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish.

Mustaqil ta'lim mavzulari

1. Kuzgi bug'doy yetishtirishda resurs tejovchi texnologiyalar;
2. Donli ekinlar yetishtirishda tuproqqa ishlov berishni minimallashtirish;
3. Sholichilikda intensiv texnologiyalarini joriy etish;
4. Sholini ko'chat usulida zamonaviy yetishtirish texnologiyalari;
5. Dala ekinlarini tomchilatib sug'orish;
6. Oraliq ekin sifatida javdar va tritikalini zamonaviy yetishtirish texnologiyasi;
7. Siderat ekinlarni innovatsion texnologiyalar qo'llab yetishtirish texnologiyasi;
8. Takroriy ekinlar yetishtirish texnologiyasi;
9. G'o'zani polietilen plyonkasi ostida ekib yetishtirish texnologiyasi;
10. G'o'zani ildizdan tashqari oziqlantirish texnologiyasi;
11. G'o'za - g'alla navbatlab ekishni texnologiyasini takomillashtirish;
12. G'o'za zararkunandalariga qarshi biologik kurash choralari;
13. Paxtachilikda begona o'tlarga qarshi kurash;
14. G'allachilikda begona o'tlarga qarshi kurash;
15. G'allachilikda zararkunanda xashoratlarga qarshi kurash;
16. Kuzgi bug'doy don sifatini oshirish;
17. Kuzgi bug'doy don hosildorligini oshirishning ilmiy asoslari;
18. Kuzgi bug'doyni ildizdan tashqari oziqlantirish;
19. Qattiq bug'doy biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi;
20. Takroriy ekin sifatida soya yetishtirish.

VII. GLOSSARIY

Termin	O'zbek tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
Agronom	Agronom - qishloq xo'jaligi ilmidan (g'allachilik, paxtachilik, mevachilik va b.) xaqidagi fandan maxsus ixtisosga ega bo'lgan inson	Agronomist - from the science of Agriculture (grain growing, cotton-growing, fruit-growing, etc.) a person with a special specialty
Agronomiya	Agronomiya –yildan-yilga orta boruvchi yuqori hosil olish yo'llari va uslublari xaqidagi nazariy va amaliy bilimlar yig'indisini o'z ichiga oluvchi qishloq xo'jaligiga doir fan	Agronomy is a science related to agriculture, which includes the sum of theoretical and practical knowledge about the ways and methods of obtaining high yields, which go from year to year
Agrotexnika	Agrotexnika - ekinlardan mo'l hosil yetishtirish usuli	Agrotechnics-method of abundant harvest from crops
Azotli o'g'itlar	Azotli o'g'itlar-tarkibida azot bo'lgan mineral o'g'it, masalan, ammiakli selitra, ammoniy sulfat va boshq.	Nitrogen fertilizers-a mineral fertilizer containing nitrogen, for example, ammonium nitrate, ammonium nitrate, etc.
Almashlab ekish	Almashlab ekish – agrotexnika talablariga muvofiq ravishda har bir dalaga turli ekinlarni yil sayin ma'lum tartibda navbatlab ekish	Crop rotation - planting different crops in each field in a certain order Year in accordance with the requirements of agrotechnics
Asosiy o'g'itlash	Asosiy o'g'itlash – ekin ekishdan oldin, haydash oldidan yerga o'g'it solish	Basic fertilization-fertilizing the ground before planting, before driving
Bug'doy	Bug'doy - eng keng tarqalgan donli, oziq-ovqan ekini	Wheat-the most common cereal, food-hunting crop
Sholi	Sholi – suvga va namga talabchan, Osiyo mintaqasi aholisi uchun asosiy oziqa ekini	Bug'doy-the most common cereal, food-hunting crop rice-the main food crop for the inhabitants of the Asian region, demanding water and moisture
Makkajo'xori	Serhosil, kraxmalga boy donli ekin.	Fertile, starch-rich cereal crop
Soya	Soya – don-dukakli ekin	Soybeans-grain-leguminous crop
Moyli ekinlar	Moyli ekinlar – urug'ida o'simlik moyi ko'p bo'lgan o'simliklar guruhi	Cultivated crops – a group of plants whose seeds contain a lot of vegetable oil
Tuganak-mevali ekinlar	Tuganagida zahira oziqa moddalari to'planadigan o'simliklar guruhi	At the end, a group of plants that accumulate Reserve nutrients
Ildizmevali ekinlar	Ildizida zahira oziqa moddalari to'planadigan o'simliklar guruhi	Group of plants in which reserve nutrients are collected at the root
Tolali ekinlar	Tolasi uchun ekiladigan o'simliklar guruhida	In the group of plants that are planted for fiber
Shudgorlash	Shudgorlash – tuproq haydalma	Plowing - the technological process

	qatlamini ag'darish texnologik jarayoni	of grinding the layer of soil plowing
Bakterial o'g'it	Bakterial o'g'it -azotobakter, tuganakli rizobiumli o'g'it - nitrogen	Bacterial fertilizer-azotobacter, finished Rhizobium fertilizer-nitrogen
Vegetatsiya davri yoki amal davri	Vegetatsiya davri yoki amal davri - bu o'simlikning yashash faoliyati, o'sishi, rivojlanishi. Qishloq xo'jalik ekinlarning amal davri maysa ko'karib chiqqan kundan hosil pishib yetilguncha bo'lgan davr.	The vegetation period or period of action is the activity, growth, development of this plant. The period of validity of agricultural crops is the period from the day of lawn sprouting until the harvest ripens.
Gerbitsid	Gerbitsid - yovvoyi o'tlarga qarshi kurashda ishlatiladigan kimyoviy moddalar	Herbicide - chemical substances used in the fight against wild grasses
Gullash	Gullash - gultojibarglarning yetilib shona barglar o'sib chiqib ochilishi. Donli ekinlarda gullash 10-15 kun davom etadi. Don-dukakli ekinlarda 1,5-2,0 oy davom etishi mumkin.	Flowering-the growing out opening of ripe shona leaves of gultojibarglar. Flowering in cereal crops lasts 10-15 days. In grain-leguminous crops can last 1,5-2,0 months.
Davlat nav sinash uchastkasi	Davlat nav sinash uchastkasi - seleksiya stansiyalarida yetishtirilgan yangi navlarni ma'lum tuproq-iqlim sharoitida sinovdan o'tkazuvchi muassasa	The state nav test site is an institution that tests new varieties grown in the selection areas under certain soil-climatic conditions
Zovur	Drenaj - yer zahrini quritish uchun ishlatiladigan zovurlar hamda ko'milgan trubalar majmuasi	Drainage-a complex of trenches and embedded pipes used for the drying of earthenware
Tuproq	Tuproq - yerning unumdor qatlamiga ega bo'lgan va unda ekin ekish mumkin bo'lgan sathi.	Soil-those levels in which the Earth has a fertile layer and in which it is possible to plant crops.
Kaliyli o'g'it	Kaliyli o'g'it-kaliy moddasiga ega bo'lgan mineral o'g'it. Kaliyli o'g'itlar tarkibida 40-69% kaliy oksidi bo'lgan tuzlar: kaliy xloridi, kaliyli sulfat	Potassium fertilizer is a mineral fertilizer with a potassium substance. Potassium fertilizers contain salts with a content of 40-69% potassium oxide: potassium chloride, potassium sulfate
Fermer xo'jaligi	Fermer xo'jaligi - fermer xo'jaliklari uzoq muddatli ijaraga berilgan yer uchastkalaridan foydalangan holda tovar, qishloq xo'jalik ishlab chiqarishi bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaligi a'zolarining birgalikdagi faoliyatiga asoslangan va yuridik shaxs xuquqlariga ega bo'lgan mustaqil xo'jalik yurituvchi sub'ektlardir.	Farmer's farm - farmer's farm is an independent economic entity, which is based on the joint activities of members of the farmer's farm engaged in the production of goods, agriculture with the use of long-term leased land plots and has rights of a legal entity
Ko'kat oziq	Ko'kat oziq-tabiyy o'tzorlardan, maxsus ekilgan yem-xashak ekinlardan olinadi. Ko'kat vitaminlarga karotin, oqsil va mineral moddalarga boy bo'ladi.	Greens are obtained from food-natural grass, specially planted fodder crops. Greens are rich in vitamins carotene, protein and mineral substances

Dag'al ozuqalar	Dag'al ozuqalar - bu guruhga pichan, somon, poxol, to'pon, pichan uni, o't uni, buta va daraxt novdalari kiradi. Umuman bu ozuqalar oson hazm bo'lmaydi, tarkibida to'qimalar ko'p bo'ladi.	Rough feeds ozuka-this group includes hay, beehive, heel, hay flour, grass flour, shrub and tree branches. In general, these nutrients are not easily digested, there are a lot of tissues in the composition.
Pichan	Pichan - bu quritilgan o'simlik oziqasi. Pichan har xil tabiiy o'tzorlardan, ekilgan bir va ko'p yillik o'tlardan va boshqa yem-xashak ekinlardan tayyorlanadi.	Hay is a dried plant food. Hay is made from all sorts of natural grass, planted single and perennial grasses and other fodder crops.
Donli oziqa	Donli oziqa (em) - bu yuqori to'yimli quruq oziqa. Yem sifatida donli va dondukkakli ekinlarning doni (urug'i) ishlatiladi.	Cereal Feed (Feed) is a high - nutrient dry feed. As a feed, DOI (seeds) of cereals and cereals-leguminous crops are used
Senaj	Senaj- o'rib so'ltilgan ko'p yillik va bir yillik o'tlardan tayyorlangan shirali oziqa	Senage is a juicy feed made from perennial and one-year-old herbs that are harvested
Silos	Silos - o'simlik massasini bakteriyalar ishtirokida qayta ishlash yo'li bilan tayyorlandi.	It was prepared by processing silage - plant mass with the participation of bacteria.
Yog'	Yog'-moy ishlab chiqarish korxonalar chiqindilari. Asosiy chiqindi-bu kunjara va kunjara tolqoni. Bu ozuqalar oqsil, karbon-suvlari va fosforga boy bo'ladi. Mollarga kungaboqar, zig'ir, kunjut chigit kunjarasi ko'p qo'llaniladi.	Waste oil-oil production enterprises. The main waste is dayjara and day Tol powders. These nutrients are rich in protein, carbon-waters and phosphorus. For moles, sunflower, flax, sesame seeds are most often used Sesame
Silosbop ekinlar	Silosbop ekinlar – Silos tayyorlash uchun ekiladigan ekinlar – makkajo'xori, jo'xori, topinambur, xashaki karam, raps	The main waste is dayjara and day Tol powders. These nutrients are rich in protein, carbon-waters and phosphorus. To beef sunflower, flax, sesame seeds are used a lot of canningsilosbop crops-crops that are sown for the preparation of silos – corn, corn, tupinambur, khashaki cabbage, raps
O'sish	O'simlikni miqdoriy o'zgarishi, ko'payishi	Quantitative change of the plant, reproduction
Rivojlanish	O'simlikni sifat tomonidan o'zgarishi, rivojlanish davrlarini o'tishi	Transformation of the plant by quality, the passage of developmental cycles
Ontogenez	Bir yillik o'simliklarda urug'dan urug'gacha, ko'p yillik o'simliklarda urug'dan o'simlikni nobud bo'lishigacha	From seed to seed in annual plants, from seed to plant in perennials
Organogenez	Ontogenez davrida o'simlikni rivojlanishi, organlarni rivojlanish	Plant development during ontogeny, stages of organ

	bosqichlari	development
Vegetativ davr	Vegetativ organlarni o'sish davri-maysalanishdan boshoqlanishigacha	The growth period of vegetative organs — from weeding to germination
Amal davri	Bir yillik o'simliklarda ekishdan pishish davriga bo'lgan davr; ko'p yillik o'simliklarda bahorgi o'sishdan kuzda o'sishini to'xtaganicha	The period from planting to ripening in annual plants; in perennials until it stops growing in the fall from spring growth
Generativ davr	Generativ organlarni rivojlanishidan pishish davrigacha	From the development of the generative organs to the period of maturation
Rivojlanish davrlari	Ontogenezni ayrim davrlarga bo'linishi	The division of ontogeny into separate periods
Hosil	Ekin yetishtirilganda olinadigan mahsulot	Product obtained during cultivation
Hosildorlik	Ma'lum sharoitda ekinni mahsulot berish darajasi	The rate of yield of a crop under certain conditions

VIII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

I. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti asarlari

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. 1-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug' xalqning ishi ham ulug', hayoti yorug' va kelajagi farovon bo'ladi. 3-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild. – T.: “O'zbekiston”, 2020. – 400 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

6. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: “O'zbekiston”, 2018.
7. O'zbekiston Respublikasining “Ta'lim to'g'risida”gi Qonuni. 2020 yil 23 sentyabr.
8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi “Oliy ta'lim muasasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi PF-4947-sonli Farmoni.

10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 9 oktyabrdagi «Fermer, dehqon xo‘jaliklari va tomorqa yer egalarning huquqlari va qonuniy manfaatlarini himoya qilish, qishloq xo‘jaligi ekin maydonlaridan samarali foydalanish tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida» PF-5199-sonli Farmoni.

11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentyabrdagi “2019-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.

12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 maydagi “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.

13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi “Qishloq xo‘jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PF-5742-son Farmoni.

14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgustdagi “Oliy ta‘lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.

15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta‘lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.

16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.

17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 17 iyundagi “2019-2023 yillarda Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universitetida talab yuqori bo‘lgan malakali kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va ilmiy salohiyatini rivojlantiri chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4358-sonli Qarori.

18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 30 iyundagi “Aholi tomorqalaridan foydalanish samaradorligini oshirishning qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-4767-sonli Qarori.

19. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabrdagi “Oliy ta‘lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli qarori.

III. Maxsus adabiyotlar

1. Atabaeva X.N., Xudayqulov J. “O‘simlikshunoslik”, – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2018.

2. Azizov B.M, Xudayqulov J. va bosh. “O‘simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot ishlari” – T.: Tosh DAU nashriyoti, 2020.

3. Asekretov O.K., Borisov B.A., Bugakova N.Yu. i dr. *Sovremennye obrazovatelnye tekhnologii: pedagogika i psixologiya: monografiya.* – Novosibirsk: Izdatelstvo SRNS, 2015. – 318 s. <http://science.vvsu.ru/files/5040BC65-273B-44BB-98C4-CB5092BE4460.pdf>

4. Atabaeva X.N., Xudayqulov J. “O‘simlikshunoslik”, – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2018.

5. Belogurov A.Yu. *Modernizatsiya protsessa podgotovki pedagoga v*

kontekste innovatsionnogo razvitiya obshchestva: monografiya. – M.: MAKS Press, 2016. - 116 s. ISBN 978-5-317-05412-0.

6. Gulobod Quadratulloh qizi, R.Ishmuhamedov, M.Normuhammedova. An'anaviy va noan'anaviy ta'lim. – Samarqand: "Imom Buxoriy xalqaro ilmiy-tadqiqot markazi" nashriyoti, 2019. – 312 b.

7. Ibraymov A.E. Masofaviy o'qitishning didaktik tizimi. metodik qo'llanma/tuzuvchi. A.E. Ibraymov. – T.: "Lesson press", 2020. – 112 bet.

8. Ignatova N. Yu. Obrazovanie v sifrovuyu epoxu: monografiya. M-vo obrazovaniya i nauki RF. – Nijniy Tagil: NTI (filial) UrFU, 2017. – 128 s. http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf

9. Ishmuhamedov R.J., M.Mirsolieva. O'quv jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalari. – T.: «Fan va texnologiya», 2014. – 60 b.

10. Muslimov N.A va boshqalar. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. O'quv-metodik qo'llanma. – T.: "Sano-standart", 2015. – 208 b.

11. Oliy ta'lim tizimini raqamli avlodga moslashtirish konsepsiyasi. Yevropa Ittifoqi Erasmus+ dasturining ko'magida. https://hiedtec.ecs.uniruse.bg/pimages/34/3._UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf

12. Ochilov Ye, Uraimov T. Dehqonchilikda ilmiy izlanish asoslari. T.: "Tafakkur nashriyoti", 2018.

13. Usmonov B.Sh., Habibullaev R.A. Oliy o'quv yurtlarida o'quv jarayonini kredit-modul tizimida tashkil qilish. O'quv qo'llanma. T.: "Tafakkur" nashriyoti, 2020 y. – 120 b.

14. O'zbekiston qishloq xo'jaligi ekinlari Davlat Reestri. 2018-2019.

15. O'zbekistonda paxta yetishtirish agrotexnikasi bo'yicha tavsiyanoma. PASUITI olimlari hammualliflikda. 2019.

16. Beat Boller·Ulrich K. Posselt·Fabio Veronesi "Fodder Crops and Amenity Grasses" Spring New York 2010.

17. Christopher Martius, Inna Rudenko, John P a Lamers. Cotton, Water, Salts and Soums: Economic and Ecological Restructuring in Khorezm, Uzbekistan by ISBN-13:9789401781817. 2012.

18. Christopher Martius, Inna Rudenko, John P a Lamers. Cotton, Water, Salts and Soums: Economic and Ecological Restructuring in Khorezm, Uzbekistan by ISBN-13: 9789401781817. 2012.

19. David Spencer "Gateway", Students book, Macmillan 2012.

20. Egamberdiyev O., NurbekovA. How to reduce spending and improve harvests. Journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 2014.

21. English for Specific Purposes. All Oxford editions. 2010, – 204 b.

22. Gordon S., Hsieh Y.L. Cotton: Science and Technology by 2006, Wood head Publishing Ltd, ISBN-13: 9781845690267.

23. Gordon S., Hsieh Y.L. Cotton: Science and Technology by 2016, Wood head Publishing Ltd, ISBN-13: 9781845690267.

24. H.Q. Mitchell "Traveller" B1, B2, MM Publiciations. 2015. – 183.

25. H.Q. Mitchell, Marileni Malkogianni "PIONEER", B1, B2, MM Publiciations. 2015. – 191 b.

26. Hartwig Geiger, Josef Nosberger, Paul Struik. Crop science: Progress and

prospects. USA © 2001, ISBN-13: 9780851995304.

27. Johann Vollmann, Istvan Rajcan. Oil Crops. Spring, New York 10013, USA. 2009.

28. Lindsay Clandfield and Kate Pickering “Global”, B2, Macmillan. 2013. – 175 b.

29. Margaret J. McMahon; Anton M. Kofranek; Vincent e. Rubatzky “Plant science growth, development, and utilization of cultivated plants” – 2011

30. Moo-Sang Lim. Lecture note on rice technology under temperate zone. Tashkent-2002. – P.388.

31. Steve Taylor “Destination” Vocabulary and grammar”, Macmillan 2010.

32. Zargar M, Pakina E.N, Methods of statistical analyzes in agronomy Education and Methodical Complex. 2017.

IV. Internet saytlar

33. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.

34. <http://agro.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi.

35. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.

36. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.

37. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet.

38. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.

39. <https://agrobusiness.uz> – O‘zbekiston agrobiznes assotsiatsiyasi.

40. <https://agro-olam.uz>.

41. <http://www.Plant growing-Grain production technology>, 2020.

42. <http://www.Grain crops-Morphology of Cereal crops>, 2020.

43. <http://www.Plant protection.com>-2020.

44. <http://www.Wikepidea> - wheat, corn, buckwheat, rice and etc. -2020.

45. <http://www.FAO.ru>.-2020.

46. <http://www.agronomy.org>.-2020.

47. <http://www.Cotton science> -2020.

Subject: Expert Conclusion

For Training and Methodology Complex

Prepared for Training of Agricultural Universities Teachers in Uzbekistan on the subject "Resource-saving technologies in agronomy", "Innovative technologies in plant", "Modern methods in scientific research" at Tashkent state Agrarian University

Educational methodical complex includes three modules: "Resource-saving technologies in agronomy", "Innovative technologies in plant breeding", "Modern methods in scientific research".

Module "Resource-saving technologies in agronomy" includes the following topics:

- a minimal tillage;
- modern methods of irrigation, drip and sprinkler irrigation;
- developing of crop rotation;
- increasing and preservation of soil fertility.

The following topics are included in the module "Innovative technologies in crop production":

- manufacture of environmentally friendly products;
- optimization all production parameters;
- improving primary processing and storage;
- studying of the inclusion of new and introduction field crops.

The module "Modern methods of scientific research" in order to increase accuracy and accelerate the experience includes the following questions:

- use of scientific achievements in the research,
- method supply of laboratory and field experiments,
- statistical processing of the results of experience is to improve reliability.

Educational-methodical complex prepared correctly, given sufficient tabular and statistical data. In preparation for use of many foreign authors, it includes a lot of interesting data including current issues.

The whole training complex has been prepared properly and meets the requirements of the standard.

The Director of KOPIA
Centre in Uzbekistan, professor



Uzun Xo'jon