

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI**

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

**«AGRANOMIYA (DEHQONCHILIK MAHSULOTLARI TURLARI BO'YICHA)»
YO'NALISHI**

**«O'SIMLIKSHUNOSLIKDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR»
MODULI BO'YICHA**

O'QUV USLUBIY MAJMUA



TOSHKENT-2022

Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2021 yil 25 dekabrda 538-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja va dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchi: Tosh DAU “O‘simlikshunoslik va moyli ekinlar” kafedrası professori, q.x.f.d. J.B.Xudayqulov

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

O‘quv - uslubiy majmua TDAU Kengashining 2022 yil 11 yanvardagi 6-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	16
IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI	122
V. KO‘CHMA MASHG‘ULOTLAR.....	184
VI. MUSTAQIL TA‘LIM MAVZULARI.....	199
VII. GLOSSARIY	200
VIII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	205
TAQRIZ.....	209

I. ISHCHI O‘QUV DASTURI

KIRISH

“O‘simlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar” moduli uchun ushbu dastur O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi “Oliy ta’lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-4732-sonli, 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli, 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 Farmonlari, shuningdek, 2017 yil 20 apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli 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 yoʻnalishining oʻziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning maxsus fanlar doirasidagi bilim, koʻnikma, malaka hamda kompetensiyalariga qoʻyiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Mazkur ishchi dasturda oliy taʼlim muassasalarida paxtachilik va gʻallachilikdagi resurstejamkor texnologiyalar, dala ekinlari va urugʻlarining biologik va ekologik xususiyatlarini oʻrganish, tuproq va iqlim sharoitlariga mos boʻlgan ilgʻor texnologiyalarini ishlab chiqarishga joriy etish, gʻoʻza, boshqoli, moyli va boshqa ekinlarning hosildorligini oshirish, ekinlarni ekish, parvarish qilish va agrotexnikasi borasidagi nazariy-uslubiy muammolar, tamoyillar, amaliy yechimlar, ilgʻor davlatlarning tajribasi hamda meyoriy-huquqiy xujjatlarning mohiyati bayon etilgan.

Modulning maqsadi va vazifalari

“Oʻsimlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar” modulining maqsadi: oliy taʼlim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining tinglovchilarini gʻallachilikda 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 angʻizga ekish, ildizdan tashqari oziqlantirish, hosilni dasturlash va tomchilatib sugʻorish texnologiyalari, don sifatini shakllanishi va uni oshirish, gʻalla 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 bo'yicha 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;

- g'alla ekinlarini qishga va sovuqqa chidamliligini oshirishning ilmiy asoslari, dala ekinlari hosildorligini oshirish borasidagi innovatsion yondashuvlar asosida erishilgan yutuq va innovatsiyalarni oliy ta'lim tizimiga tadbiq etgan holda muammolarni hal etish strategiyalarini ishlab chiqish va amaliyotda qo'llash.

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma va malakalari hamda kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar:

“O'simlikshunoslikda innovatsion texnologiyalar” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida tinglovchilar:

-g'allachilikda 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 ang'izga ekish;
-ildizdan tashqari oziqlantirish;
-barqaror hosildorlikni ta'minlash agrotexnologik chora tadbirlarini amalda joriy etish kabi **ko'nikmalariga ega bo'lishi zarur.**

-ekinlarni tomchilatib sug'orish texnologiyalari;
-don sifatini shakllanishi va uni oshirish;
-g'alla ekinlarini qishga va sovuqqa chidamliligini oshirish;
-dala ekinlar hosildorligini oshirishda innovatsion yondashuvlar borasida **malakaga ega bo'lishi kerak.**

-dala ekinlarining klassifikatsiyalanishini;
-sug'orishga tadbiq 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;
 - sho‘r yuvish me‘yorlarini aniqlash **bo‘yicha kompetensiyalariga ega bo‘lishi**
- zarur.**

Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

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

Modulning oliy ta‘limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar dala ekinlarini parvarishlashda resurstejamkor texnologiyalar, jumladan: paxtachilik, g‘allachilik, moyli, yem-xashak, tuganakmevali, ildizmevali va boshqa ekinlarni yetishtirishda ilg‘or xorij tajribasi, hosildorlikni bashoratlash, tomchilatib sug‘orish texnologiyalari, don sifatini shakllanishi va uni oshirish, g‘alla ekinlarini qishga va sovuqqa chidamliligini oshirishning ilmiy asoslari, mutaxassislik fanlarini o‘qitish jarayonida nazariy bilimlardan maqsadli foydalanish borasidagi innovatsion yondashuvlar asosida yo‘nalishlari profiliga mos zaruriy bilim, ko‘nikma va malakalarni o‘zlashtiradilar.

Modul bo'yicha soatlar taqsimoti:

№	Modul mavzulari	Auditoriya uquv yuklamasi			
		Jami	jumladan		
			Nazariy	Amaliy mashg'ulot	Ko'chma mashg'uloti
1.	Donchilikning hozirgi holati, rivojlanishi va istiqbollari	2	2		
2.	Don-dukkakli ekinlarni yetishtirishning innovatsion agrotexnologiyasi	2	2		
3.	Paxtachilikda zamonaviy innovatsion texnologiyalar	2	2		
4.	Moyli ekinlar guruhi va ularni yetishtirishda innovatsion texnologiyalarini qo'llash samaradorligi	2	2		
5.	Tuganakmevali va ildizmevali ekinlarni yetishtirishda zamonaviy innovatsion texnologiyalar	2	2		
6.	Donli ekinlar morfologiyasi	2		2	
7.	Don-dukkakli ekinlar morfologiyasi	2		2	
8.	Moyli ekinlar morfologiyasi	2		2	
9.	Yem-xashak ekinlari morfologiyasi	2		2	
10.	Tuganakmevali ekinlar morfologiyasi	2		2	
11.	Ildizmevali ekinlar morfologiyasi	2		2	
12.	G'o'za umumiy morfologiyasi	2		2	
13.	Donli ekinlarni rivojlanish davrlari	2			2
14.	Dala ekinlarining guruhlarga bo'linishi va urug'larini ekish me'yorlari	2			2
	Jami:	28	10	14	4

NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Donchilikning hozirgi holati, rivojlanishi va istiqbollari

- 1.Kirish. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda donchilikning bugungi holati, rivojlanishi va istiqbollari.
- 2.Bug'doyning ahamiyati, sistematikasi va biologiyasi.
- 3.Kuzgi bug'doyni yetishtirishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash.

2-mavzu: Don-dukkakli ekinlarni yetishtirishning innovatsion agrotexnologiyasi

- 1.Don-dukkakli 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, sistematikasi, biologiyasi va yetishtirishning resurstejamkor, innovatsion agrotexnologiyalari.

3-mavzu: Paxtachilikda zamonaviy innovatsion texnologiyalar

- 1.Paxtachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
2. Paxtachilikni rivojlantirishning innovatsion agrotexnologiyalari

4-mavzu: Moyli ekinlar guruhi va ularni yetishtirishda innovatsion texnologiyalarini qo'llash samaradorligi

- 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.

5-mavzu: Tuganakmevali va ildizmevali ekinlarni yetishtirishda zamonaviy innovatsion texnologiyalar

- 1.Tuganakmevali ekinlar guruhi tavsifi.

2.Kartoshka ahamiyati, biologiyasi, tarqalishi va innovatsion yetishtirish agrotexnologiyasi

3.Qand lavlagi ahamiyati, biologiyasi, tarqalishi va innovatsion yetishtirish agrotexnologiyasi

AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Donli ekinlar morfologiyasi.

Donli ekinlarning umumiy morfologik belgilari, guruhlari, donli ekinlarning ildiz, poya, barg, boshoq, don tuzilishini o‘rgatish.

2-mavzu: Don-dukkakli ekinlar morfologiyasi

Don-dukkakli ekinlarning umumiy morfologik belgilari, guruhlari, don-dukkakli ekinlarning ildiz, poya, barg, dukkak, don tuzilishini o‘rgatish.

3-mavzu: Moyli ekinlar morfologiyasi.

Moyli ekinlarning umumiy morfologik belgilari, guruhlari. Moyli ekinlarning ildiz, poya, barg, savat, pista, urug` tuzilishini o‘rgatish.

4-mavzu: Yem-xashak ekinlari morfologiyasi.

Yem-xashak ekinlarning umumiy morfologik belgilari, guruhlari, yem-xashak ekinlarning ildiz, poya, barg, gul to`plami, urug` tuzilishini o‘rgatish.

5-mavzu: Tuganakmevali ekinlar morfologiyasi.

Tuganakmevali ekinlarning umumiy morfologik belgilari, guruhlari. Tuganakmevali ekinlarning ildiz, poya, barg, gul to`plami, urug`i, tuganagining anatomik tuzilishini o‘rgatish.

6-mavzu: Ildizmevali ekinlar morfologiyasi.

Ildizmevali ekinlarning umumiy morfologik belgilari, guruhlari. Ildizmevali ekinlarning ildiz, poya, barg, gul to`plami, urug`i, ildizmevali tuganagining anatomik tuzilishini o‘rgatish.

7-mavzu: G‘o‘za umumiy morfologiyasi.

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‘zlashtirishdan iborat.

***Izoh:** Amaliy mashg‘ulot mavzularini o‘tishda 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:

1-mavzu: Donli ekinlarni rivojlanish davrlari

O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosili va uning sifatiga ta'sir qiladigan omillar. Donli ekinlariniig umumiy ta'rifi. Donli ekinlarning o'sishi va rivojlanish davrlari. Kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlari. Kuzgi bug'doy rivojlanish davrlariga o'tish davomiyligi. Rivojlanish davrlarida tashqi muhit omillariga bo'lgan talabi. Dala sharoitida kuzgi bug'doyning rivojlanish davrlarini aniqlash va fenologik kuzatuvlar olib borish tartiblari.

2-Mavzu: Dala ekinlari urug'larini ekish me'yorlari

Dala ekinlari guruhiga mansub ekinlar bilan tanishtiriladi. Donli, don-dukakli, moyli, tuganakmevali, ildizmevali ekinlar urug'larini ekish me'yorlari, sxemasi, usuli va muddatlari or`gatiladi.

Ko'chma mashg'ulotni tashkil etish:

1. Tinglovchilar mashg'ulotni o'zlashtirish jarayonida Toshkent viloyati Qibray tumani joylashgan Toshkent davlat agrar universitetining "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar Markazi"ga borib, tajriba dalalarida kuzgi boshoqli don ekinlarining O'zbekistonda rayonlashtirilgan va xorijiy navlari ekib parvarishlanayotgan pitomnigidagi o'simliklarning qishlab chiqish darajasi, o'sib rivojlanishi va hosildorligi qiyosiy o'rganiladi va tahlil qilinadi, tajriba metodikasi bilan tanishadilar.

2. Donli ekinlar guruhiga mansub ekinlar bilan tanishtiriladi. Haqiqiy, tariqsimon va don-dukakli ekinlarning rivojlanish davrlari, rivojlanish davrlariga o'tish davomiyligi, rivojlanish davrlarida tashqi muhit omillariga bo'lgan talabi, dala sharoitida boshoqli don ekinlarining rivojlanish davrlarini aniqlash va fenologik kuzatuvlar olib borish tartiblari tanishadilar.

3. Dala ekinlari guruhiga mansub ekinlar ekilgan tajriba dalalariga boriladi. Dala sharoitida donli, don-dukakli, moyli, tuganakmevali, ildizmevali ekinlar urug'larini ekish me'yorlari, sxemasi, usuli va maqbul ekish muddatlarini o'zlashtiradilar.

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

Toshkent viloyati Qibray tumani Toshkent davlat agrar universitetining "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar Markazi"da 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 guruhiiy 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 topshiriq‘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 mashg‘ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- tinglovchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo‘lgan so‘zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);
- tinglovchilar mazkur tushunchalar qanday ma‘no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo‘llanilishi haqida yozma ma‘lumot beradilar;

- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o'qituvchi berilgan tushunchalarning to'g'ri va to'liq izohini o'qib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;
- har bir ishtirokchi berilgan to'g'ri javoblar bilan o'zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o'z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

Namuna: Jadvalga kerakli ma'lumotlar to'ldirib qayd etiladi

Tushunchalar	Sizningcha bu tushuncha qanday ma'noni anglatadi?	Qo'shimcha ma'lumot

Izoh: Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qo'shimcha ma'lumot glossariyda keltirilgan.

Venn diagrammasi metodi

Metodning maqsadi: Bu metod grafik tasvir orqali o'qitishni tashkil etish shakli bo'lib, u ikkita o'zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko'rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko'rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o'ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralari ichiga yozib chiqish taklif etiladi;
- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to'rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o'z tahlili bilan guruh a'zolarini tanishtiradilar;
- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko'rib 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: DONCHILIKNING HOZIRGI HOLATI, RIVOJLANISHI VA ISTIQBOLLARI

Reja:

1. Kirish. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda donchilikning bugungi holati, rivojlanishi va istiqbollari.

2. Bug'doyning ahamiyati, sistematikasi va biologiyasi.

3. Kuzgi bug'doyni yetishtirishda innovatsion texnologiyalarni qo'llash.

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

1. Kirish. Dunyo mamlakatlari va O'zbekistonda donchilikning bugungi holati, rivojlanishi va istiqbollari

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 uchrab 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.

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**);

2020 yilda 1 mln. 78 ming ga maydonga ekilib, yalpi hosil 6 mln. 409 ming tonnani tashkil etgan (hosildorlik **59,5 s/ga**);

2021 yilda 1 mln. 38 ming ga maydonga ekilib, yalpi hosil 6 mln. 657 ming tonnani tashkil etgan (hosildorlik **64,1 s/ga**).

1-jadval

**Bug`doyning ekin maydoni, hosildorligi va yalpi hosili
(FAO ma`lumotlari, 2021)**

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 istiqloqlarning 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.

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‘yimliligi 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.

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'sishdan 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 davrinini 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 boshoqning 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.

Boshqning o'zida gullash 3 - 5 kun davom etadi, hammasi bo'lib esa 8 - 10 kun davom etadi. Bir boshqning barcha gullari bir vaqtning o'zida gullamaydi.

Avvaliga o'rtadagi boshqchalar, keyin pastki va yuqorigi boshqchalar 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 namlikni 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 boshq 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‘shish 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.KUZGI BUG‘DOYNI YETISHTIRISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

yorgam 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.



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

Boshqoli don ekinlaridan mo'l hosil yetishtirishda urug'likni sifatli tayyorlash muhim ahamiyatga ega. Tayyorlangan boshqoli 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.



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'yorini 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'yorini ham ortib boradi. Mayda urug'larda, 1000 dona urug' vaznipast bo'lgan da esa urug' me'yorini aksincha kamayoib boradi.

2-jadval

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

Ekish muddatlari	Urug' ekish me'yorini	
	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

Boshqoli don ekinlarida 1000 dona urug' vazniga ko'ra urug' ekish me'yorini 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.



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‘sinh 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 ahamiyatligi 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‘sinh 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 boshqalash 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 boshqalash, gullash va sut pishish fazalarida kuzatiladi.

Biroq, bu fazada kuzgi bug'doyni oziqlantirishda bir qator muammolar mavjud. Masalan, boshqalash, 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 boshqalaganda 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.



G'allachilikda dronlarning qo'llanishi iqtibolli 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 molekullari 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 boshqalash 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, boshoqlash 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, boshoqlash 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.



G'alla maydonlarini suv tejavchi innovatsion yomg'irlatib sug'orish texnologiyasi

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

➤ Vegetatsiya davrida kuzgi boshoqli 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.



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 kamchilliklari 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 boshhoqlar 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-dukkakli 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.

1-jadval

**Dukkakli - don ekinlar donining sifati
(G.S. Posypanov ma'lumotlari)**

Ekinlar	Oqsil miqdori, %	Oqsilni 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.

2-jadval

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

Aminokislotalar	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 chuqurlikga 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 ekinlarnin 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, burishgan 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'ng'irboshli don ekinlari kabi endosperm bo'lmaydi. Murtak rivojlanishining birinchi davrida zarur oziq moddalar uning o'zida, urug'palla barglarida zaxira holda to'planib boradi.

Dukkakli 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.

3 - 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.

**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‘shish sharoiti va navlariga qarab o‘svuv 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, boshhoqli 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'rmonlovchi 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 ICC - 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.



Rasm 18: 1-mahalliy no'xat



2-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'suv 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.

O'suv davrida 3 - 5 marta sug'oriladi, o'toq qilinadi, qator oralari chopiq qilinadi. Gullash va don tugish davrida ko'proq sug'oriladi. Mosh ko'k o'g'it uchun ekilgan bo'lsa, don tuga boshlagan vaqtda g'altak mola bosiladi, so'ngra ikki tomonlama disklanadi va 27 - 30 sm chuqurlikda chimqirqar plug bilan shudgor qilib haydaladi.

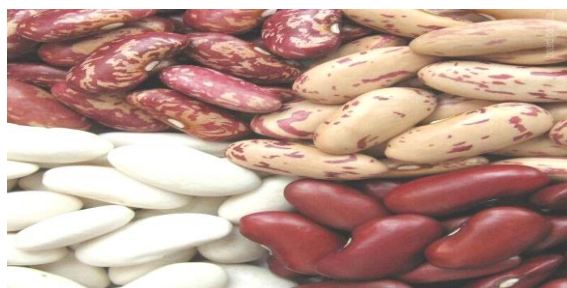
Begona o'tlarga qarshi dukkakli - don ekinlarda qo'llanadigan gekrbitsidlar loviyada ham ishlatiladi.

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.



Rasm-1 - Oddiy loviya



2 - 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.

4 - 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‘svuv 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‘svuv 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.

Birinci 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. Birinci oddiy barg rivojlanadi, keyin birinci murakkab uchтали, toq patsimon barg paydo bo'ladi.

Maysa ko'rinishdan gullash davrigacha 30 - 70 kun o'tadi. Bu navlarning yorug'likka va haroratga bo'lgan talabiga bog'liqdir. Gullash davri boshlangandan keyin soya tez o'sadi. Ayrim navlarda o'simlik balandligi 2 - 4 birob ar ko'payadi.

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.

Birinci gullar paydo bo'lganidan 10 - 14 kundan keyin birinci 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.

6 - 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 unimon 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'o'za, 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 boshqli 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.

7 - 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

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

"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 ordina 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 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.



Rasm: 1 - 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, sershoqli. Ildizida tuganaklar rivojlanadi, agar tuproqda *Rhizobium leguminosarum* *Balchwin 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 - jigar 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'sevar 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 tuganak, 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 – 21: 1 - Ko'k no'xat o'simligi;

2 - 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 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				

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.](http://www.Plant growing-Grain production technology, 2022)
3. [http://www.Wikepidea – Legumenous production 2022.](http://www.Wikepidea – Legumenous production 2022)

3-MAVZU: PAXTACHILIKDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEKNOLOGIYALAR

Reja:

1. Paxtachilikning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
2. Paxtachilikni rivojlantirishning innovatsion agrotexnologiyalari

Tayanch iboralar: *paxta, tola, chigit, urug'lik, ekish muddati, me'yori, usuli, pushta, tomchilatib va yomg'ir latib 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'o'za navlari xususiyatidan kelib chiqib ularni ilg'or agrotexnikasini ishlab chiqishdek mas'uliyatli vazifalar qo'yilgan.

Paxtachilik mamlakatimizda qishloq xo'jaligining muxum 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'o'za ekini 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 AGROTEXNOLOGIYALARI

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.



Dalani shudgorlash

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, sochib 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. Oʻrtacha va kuchli shoʻrlangan yerlarda har bir maydonga suv bostirilgandan soʻng yengil tuproqlarda 2-3 kundan, mexanik tarkibi oʻrtacha tuproqlarda 5-6 va ogʻir tuproqlarda 7-8 kundan keyin yana suv bostirish orqali yerlarning shoʻri 2 va 3 marta yuviladi.

Shoʻri 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 koʻra, ikkinchi marta borona-mola qilinishi mumkin.

Erta bahorda va ekishdan oldin tuproqqa ishlov berish

Kuzda shudgorlangan dalalarni erda bahorda kuz va qish oylarida toʻplangan namlikni saqlash maqsadida boronalash kerak. Bu tadbirni oʻz vaqtida oʻtkazish kesaklarni maydalanishiga va tuproqda mayin qatlam hosil qilib namlikni saqlab qolib zararli tuzlarni yuqoriga koʻtarilishini va begona oʻtlar oʻsishini oldi olinadi. Erta bahorgi boronalashni tuproqning 8-10 sm qatlamida yerning yetilishi bilan oʻtkazish zarur. Buni aniqlash uchun bir hovuch tuproqni yerga sochib yuborganda maydalanib ketsa, tuproqdagi namlik miqdori maqbul hisoblanadi. Yogʻingarchilik kam boʻlgan (200 mm gacha) yillarda uni fevral oyining 2-yarmidan, yogʻingarchilik koʻp boʻlgan sharoitda mart oyining birinchi yarmidan boshlash mumkin.



Yerlarni lazer planerovkalash

Shoʻrlanmagan yerlarda bahorda va ekishdan oldin ikki marta ishlov berish (boronalash) yetarli boʻlib, oʻtloqi tuproqlarda esa yerni yaxshi holga keltirish uchun bir marta ishlov beriladi. Ortiqcha boronalash va chizel oʻtkazish tuproqni zichlanishiga olib keladi. Oʻz vaqtida oʻtkazilmasa tuproqdagi toʻplangan namning 20-30 foizi yoʻqotiladi.

Shoʻri yuvilgan maydonlarda haydov qatlami ancha zichlashgan boʻlsa, ularni erda bahorgi boronalash samarasiz boʻlishi mumkin. Bunday tuproqlar borona tirkalgan holda chizellanadi yoki diskalanadi.

Tuproqqa erda bahorgi ishlov berishda tishli va diskli boronalar hamda chizel-kultivatorlardan tanlab va toʻgʻri 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.

Boronalash 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 boronalash 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 oraliq'ida gektariga 150-200 l., 90 sm. li qator oraliq'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 boronalash 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 boronalash, 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'rnilgan holda chizelga tirkalgan boronalar yordamida ko'p yillik begona o'tlar ildizlari tozalab chiqariladi. Yuzada qolgan ildizlar esa qo'lda terilib, yoqib yuboriladi.



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 kuzatilmasligi 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.

2-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.

3-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.



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 naviga 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 sifatli 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.

Ishlov berishda kultivatorga (tuproq yuzasi qatqaloq bo'lsa) rotatsion yulduzcha, pichoqlar va chuqur yumshatish panjalarini o'zaro mos holda joylashtirish kerak.

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.



G'o'za qator oralariga ishlov berish

G'o'za qator oralariga ishlov berishda eng avvalo kultivatordagi 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 kultivatorda 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'oz 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'oz 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'ozani 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'oz 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.



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 zararkunandalrga 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 holda o'simlikka sepiladi.



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.

Birinchidan: 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'yori 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'yori yengil tuproqlarda 900-950 m³, o'rta va og'ir tuproqlarda 1050-1200 m³ ni tashkil etishi lozim.

G'o'zani chanqatib qo'yimaslik 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 almashinuvda 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'irlatib 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 grafisini tuzish va har 1,5-2,0 gektar maydonga 1 nafardan suvchini birlashtirish 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.



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 tartiblarida o'tkazilib, yer osti suvlari chuqur joylashgan yerlarda g'ozani gulga kiringuncha 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 kiringuncha 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 foydalanilganda sug'orishni sharbat usulida o'tkazish kerak.

Sharbat usuli qo'llanilganda go'ng g'o'zaga 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 aralashtirib 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.



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 tejoychi texnologiyalardan keng foydalanish hisobiga suv sarfini 20-25% ga

kamaytirishga imkoniyat yaratadi. Bunda ko'chma egiluvchan quvurlar yordamida g'ozani 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.

Polietilen 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 tejaladi.



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 polietilen 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–errosiya 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.



Chigit polietilen plyonkasi ostiga ekilgan maydon.

Andijon viloyati Oltinku'l 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.



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'oz'a maydonlarida tuproqni mayin chopiq qilish va ko'p yillik begona o'tlarni ildiz poyalarini daladan tashqariga olib chiqish maqsadga muvofiqdir.

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 qirqilsa, 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 yulinib 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 muxim 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'ozalari 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.



G'ozalari defolyatsiyasi

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

Defoliatsiya muddati tuproq-iqlim sharoitlari, g'ozalari navlarining biologik xususiyati va yetilganligiga qarab tanlanadi. Bunda g'ozalari navlarining biologik

xususiyatlariga alohida e'tibor berishi lozim.

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

4-jadval

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

G'ozga 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'ozga 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'ozga 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'ozga navlarining biologik yetilganligi ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. O'rta tolali g'ozga 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'ozalarda defoliatsiyani 60-65% ko'saklar ochilganda o'tkazish lozim. Malakali dehqonlar tili bilan aytganda, g'ozga yuqori yarusdagi ikkinchi ko'sagi pichoq bilan kesilganda chigiti qoraygan bo'lsa, defoliatsiyani boshlash mumkin.

Defoliatsiyani samarali o'tkazish uchun g'ozga 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'ozga 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'ozga 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 aprobatsiya 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

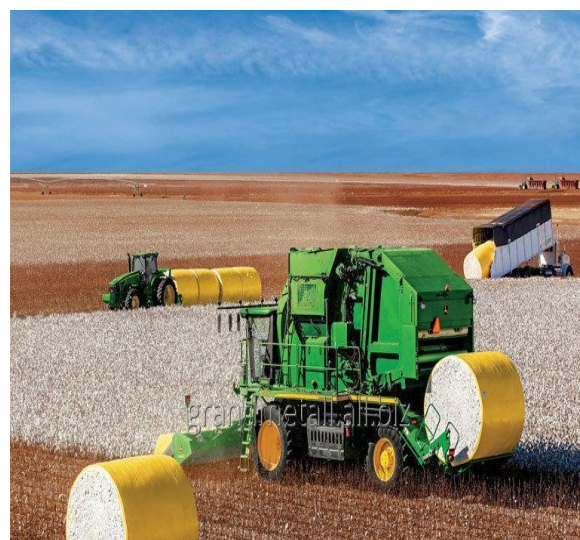
Paxta hosilini mashinalar yordamida terib olish maqsadida ekishga dalalarni tayyorlash, mashina ish organlarini to'g'ri sozlash, terimni tashkil etish qoidalari va

texnologiyasiga qat'iy amal qilishga bog'liqdir.

G'oz 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 qat'iy 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'oz 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'oz tuplari atrofida yirik kesaklar paydo bo'lmasligini ta'minlash lozim, shuning uchun kultivatsiya tuproq namligi yetilganda o'tkazilishi kerak.



Paxtani mashinada terish

Terim oldidan har bir g'oz 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: MOYLI EKINLAR GURUHI VA ULARNI YETISHTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH SAMARADORLIGI

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 экинини етиштириши 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.

1 - jadval

O'simlik moyining asosiy xususiyatlari

Ekin turi	Rangi	Zichligi g/sm ³	Qotish harorati, °C	Sovunlanish soni	Yod soni
Eryong'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, lyalemansiya, 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 neytrallash 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 neytrallash 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.

2 - jadval

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

Ekinlar	Urug'da moy miqdori, %	Kislota soni	Qurish darajasi
Lyallemsiya	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
Ryjik	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. Moylizig'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 annuus L* turkumi va turiga mansub. *Helianthus annuus 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.

³ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

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'suv 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.

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.



1-Kungaboqar o'simligi



2-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 - 630 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'shib 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 lug'atida maxsar qadimiy ekin deb qayd qilingan. Hindistonda maxsarning barcha botanik tur xillari saqlangan. Hindistondan maxsar Xitoyga keltirilgan. Maxsar ekilishi to'g'risida grek olimlari Dioskorid va Pliniy o'z asarlarida qayd qilishgan. Madaniy ekin sifatida maxsar Shimoliy Afrikada, Old Osiyoda, Afg'onistonda, Mesopotamiya, Kichik Osiyo, Suriya, Falastin, Kavkazorti, Birlashgan Arab Amirligi, Eron, O'rta 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 ist'emol qilingan. Yevropaning janubiy rayonlarida, Fransiyada ekila boshlangan. Maxsar avval faqat bo'yoq ishlab chiqarish uchun ekilgan. Ammo, sun'iy anilin ishlab chiqilishi bilan maxsardan bo'yoq ishlab chiqish to'xtatiladi, maxsar moyli ekin sifatida saqlangandi. Maxsar eng ko'p Hindistonda ekiladi.

FAO ma'lumoti bo'yicha yer yuzida maxsar 7,82 mln. ga maydonga ekiladi, o'rtacha hosil 8,5s/ga ni tashkil qiladi, yalpi hosili 6,47 mln t.

O'zbekistonda 2015 yilda 58,6 ming gektarga ekilgan. Qurg'oqchilikka chidamli bo'lganligi uchun u lalmi yerlarda keng tarqalgan. Lalmi yerlarda undan 3 - 4 s/ga urug' va 45 - 60 s/ga ko'kat olinadi yoki 16 - 23 s/ga pichan olinadi.⁴

⁴ www.FAOstat.fao.Org – 2020

Sistematikasi. Maxsar qoqidoshlar *Asteraceae* oilasiga va *Carthamus tinctorius* L. avlodi va turiga 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 belgilari bilan farq qiladi.

Biologiyasi. Maxsar quruq kontinental iqlim o'simligi, qurg'oqchilikka va juda issiqqa chidamli. Maysa 8 - 10 kunda unib chiqadi. O'sish 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 bo'ladi. Yog'ingarchilikda gullar changlanmaydi. Qisqa kun o'simligi.

Tuproqqa talabchan emas sho'rga chidamli. Botqoqlangan va nordon tuproqlarda yetishtirilmaydi.

Kasalliklari va zararkunandalari: Ko'k chirish. Bu kasalliklarni ham maxsar zamburg'lari chaqiradi. Kasallangan o'simliklarning ayrim tuplari va shoxlari so'lib qoladi, so'ligan barglari ko'ng'ir rangga kiradi, poyalari chirib, xo'l modda hosil qiladi. Maxsar o'simligi bir necha xil kasalliklar bilan kasallanadi.

Zang bilan kasallanganda bargining orqa tomonida zarg'aldoq rangli shishlar paydo bo'ladi. Keyinchalik bu dog'lar ko'ng'ir yoki qora rangga kiradi. Zararlangan o'simlik sarg'ayib, barglari so'ladi.

Ko'ng'ir rangli barg kasalligi - ham maxsarda ko'p uchraydi. Bunda maxsar bargining yuza kismida dumalok ko'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, ular asta - sekin qo'shilib, katta dog'ga aylanadi. Kasallangan barglar sarg'ayib, quriydi. Maxsarga kasalliklar boshka o'simliklarga nisbatan kuchsiz ta'sir etadi. Kasallansa xam uning xosildorligi keskin pasayib ketmaydi.

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.



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'yori 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.

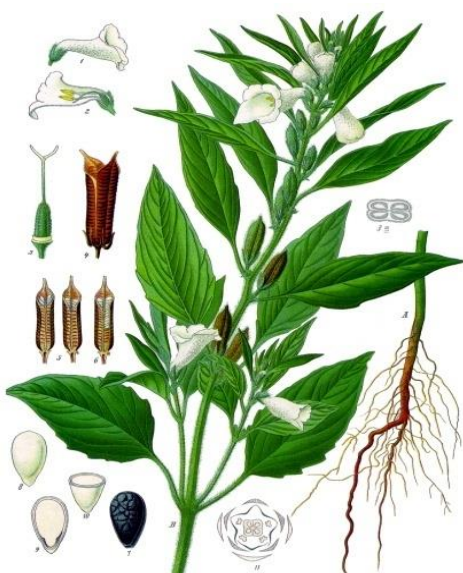
Birinchi yo'l - bu g'arb tomon: Afg'oniston, O'rta Osiyodan O'rta Yer dengiz sohillarigacha. Ikkinchi yo'l - Xitoy va Yaponiya, shu yerda juda ko'p mahalliy shakllari vujudga kelgan. Kunjut keng tarqalgan dala ekinidir. U Hindiston, Pokiston, Xitoy, Koreya, Yaponiya, Eron, Afg'oniston, Isroil, Sudan, 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

⁵ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

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: 1 - Kunjut o'simligi



2 - Kunjut urug'lari

Suvga talabchanligi. Unib chiqish, maysalash va urug' shakllanish davrlarida 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 unimon 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 ppyg' 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 ppyg' 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 ppyg' 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.	1.
	2.	2.
	3.	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‘yimliliği 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 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.

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

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* dukkakkoshlar 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 xususiyatlarga ega bo'lib, bir-biridan o'suv 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'suvchi, yarim tik o'suvchi va yer bag'irlab o'suvchi xillari mavjud bo'lib, Respublikamiz tuproq - iqlim sharoitida asosan poyasi tik o'suvchi va yarim tik o'suvchi 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 tezpushar navlarda vegetatsiya davri 120-125 kun, o'rtapushar navlarda 125-130 kun, kechpushar 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 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

⁷ N.P.Saxena, S.N.Nigam. *Groundnut Production in Central Asia and Caucasus Countries: Outlook for the future* 2001 y. 30.

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 chuqurligigacha 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 extiyot 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'laydigan 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 qirqilib 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'och ekish uchun maxsus seyalkalar mavjud emas. Biroq, katta maydonlarga yeryong'och 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'och 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 kerakli 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'och 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'och 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'och 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'och 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'ochning 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'och 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'shib 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 tekstda 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 kilogrammli 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 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:

⁸ N.P.Saxena, S.N.Nigam. *Groundnut Production in Central Asia and Caucasus Countries: Outlook for the future* 2001 y.

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.

5-MAVZU: TUGANAKMEVALI VA ILDIZMEVALI EKINLARNI YETISHTIRISHDA ZAMONAVIY INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Reja:

1.Tuganakmevali ekinlar guruhi tavsifi.

2.Kartoshka ahamiyati, biologiyasi, tarqalishi va innovatsion yetishtirish agrotexnologiyasi

3.Qand lavlagi ahamiyati, biologiyasi, tarqalishi va innovatsion yetishtirish agrotexnologiyasi

Tayanch iboralar: tuganakmeva, kartoshka, topinambur, maniok, taro, batat, tuganak, stolon, ildizmeva, qand lavlagi, xashaki lavlagi, sholg‘om, sabzi, ekish muddati, o‘simlik tup soni, mineral o‘g‘itlash, yomg‘irlatib va tomchilatib sug‘orish, kompleks himoyalash chora-tadbirlari, hosilni yig‘ish.

1.TUGANAKMEVALI EKINLAR GURUHI TAVSIFI

Bu guruhga har xil botanik oila va turlarga mansub tuganakmeva hosil qiladigan o‘simliklar kiradi.

Tuganakmevalilar tarkibida 65 - 84 % quruq modda bo‘ladi. Quruq moddaning tarkibida kraxmal, qand, inulin mavjud.

1-jadval

Tuganakmevali ekinlarning kimyoviy tarkibi, (%)

Moddalar	Ekinlar				
	kartoshka	batat	maniok	taro	er noki
Uglevod	23,7	26,1	17 - 32	30 - 35	17,9
Oqsil	2,0	1,8	0,9 - 2,3	2 - 3	2,3
Yog‘	0,18	0,7	0,1 - 0,7	0,2 - 0,5	0,20

Tuganakmevalilar oziq - ovqatda, yem - xashak va texnikada xom ashyo sifatida

ishlatiladi. Tuganakmevalar yer osti poyalarida yoki ildizlarda 5 - 20 sm chuqurlikda rivojlanadi. Tuganakmevalilar qator orasiga ishlov beriladigan ekinlar bo'lganligi uchun almashlab ekishda ahamiyati katta.

Yer yuzida tuganakmevali o'simliklardan quyidagilar ekiladi:

Kartoshka - *Solanum tuberosum L.* - oilasi – *Solanaceae*.

Batat - *Ipomaea batatus Lam* - oilasi – *Asteraceae*.

Maniok - *Manihot esculenta Gr* - oilasi – *Euphorbiaceae*.

Yams - *Diosoria alata L* - oilasi – *Dioscoreaceae*.

Taro - *Colocasia antiquorum* - oilasi – *Araceae*.

Bu ekinlar har xil oilaga mansub bo'lgani bilan ularning tuganakmevasi bir - biriga yaqin, tarkibida quruq modda kam, shuning uchun yaxshi saqlanmaydi. Tuganakmevali ekinlarni yetishtirish texnologiyasi ham bir - biriga yaqin, hammasi qator orasiga ishlov beriladigan ekinlar.

Yer yuzida tuganakmevali o'simliklar orasida eng ko'p tarqalgani kartoshka o'simligi. Tropik va subtropik iqlim sharoitida maniok, taro, batat, yams ko'proq ekiladi.

Tuganakmevali ekinlardan O'zbekistonda asosan kartoshka, qisman, topinambur va batat ekiladi.

2.KARTOSHKA AHAMIYATI, BIOLOGIYASI, TARQALISHI VA INNOVATSION YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASI

Ahamiyati. Kartoshka muhim oziq - ovqat, oziqbop texnik o'simlik bo'lib, o'simlikshunoslikda yetishtiriladigan barcha mahsulotlar qatorida eng muhim o'rinlardan birini egallaydi. Kartoshka oziq - ovqat sanoatida katta ahamiyatiga ega. Shuning uchun u don mahsulotlaridan so'ng ikkinchi o'rinda turadi. Shu bilan birga chorva mollariga kartoshka tuganaklari xomligicha, siloslangan yoki bug'langan, palagi esa yangiligicha va siloslangan holda beriladi. Bundan tashqari, kartoshka tuganagi qayta ishlangan vaqtida chiqadigan chiqindi (barda, turpi) ham mollarga beriladi.

Kartoshka tuganagini oziq - ovqatda ko'p ishlatishga sabab - uning tarkibida inson organizmi yaxshi o'zlashtiradigan uglevodlar, oqsillar asosan, kraxmalning ko'pligi, S vitamini, mineral tuzlar, temir, kal'siy va boshqa moddalarning mavjudligidir. Xom tuganagi tarkibida S vitamini miqdori 40 % mg/ga yetadi.

Kartoshkaning yosh poyasi tarkibida 84 % mg/ga suv bo'ladi. Tuganagi tarkibi 75 % suv va 25 % quruq moddadan iboratdir. Quruq modda o'z navbatida 1 % mineral birikma, 1 % kletchatka, 1,2 - 3,0 % oqsil, 0,7 % aminokislota, kraxmal 14 - 22 %, qand 0,9 % pektin moddalar 0,7 %, organik kislotalar - 0,2%, yog' 1 % va boshqa moddalar 1,5 % ni tashkil etadi.

Tuganak tarkibida vitaminlardan: RR (0,57 mg,) V₁ (0,11 mg), V₂ (0,06 mg), V₆ (0,22 mg) mavjud bo'lib, S vitaminining esa eng ko'p miqdori 12 mg ni tashkil etadi va ayrim hollarda uning miqdori 40 mg ga yetadi. Yetilmagan yosh tuganaklar bu vitamining juda boydir.

Kartoshka bargpoya va ko'k, ko'kimtir rangga ega bo'lgan tuganaklarida zaharli

modda glyukoalkaloid, solanin (1 - 20 mg%) moddasi hosil bo'ladi. Bu zaharli modda ta'siri uni pishirish vaqtida qisman yo'qotiladi.

Kartoshka - texnik ekin hisoblanadi. Uni 1 tonna tuganagidan 112 l spirt, 55 kg uglekislota, 0,39 l sivush moyi, 1500 l barda yoki 170 kg kraxmal, 80 kg glyukoza va boshqa mahsulotlar olinadi.

Kartoshka tuganagidan olinadigan spirt sifati jihatidan ancha yuqori turadi. Shuning uchun u farmasevtika, atir - upa hamda aroq ishlab chiqarish sanoatida keng foydalaniladi. Undagi kraxmaldan konditer, mato to'qish va kolbasa ishlab chiqarishda ham foydalaniladi.

Respublikamiz miqyosida kartoshka, asosan oziq - ovqat maqsadida yetishtiriladi. Yetishtirilgan kartoshkaning 25 - 30 % urug'lik sifatida foydalaniladi.

Tarixi. Kartoshkaning vatani Janubiy Amerika Kardilerlaridir, chunki And tog'i xududlarida va Tinch okeani sohillarida bu ekinning ko'pgina yovvoyi va yarim yovvoyi turlari hozir ham o'sadi. Yevropaga (Ispaniyaga) u XVI asrning ikkinchi yarmida keltirilgan. Petr I Gollandiya safarida yurgan vaqtida XVII asr oxirida graf Sheremetevga kartoshka jo'natgan degan taxmin bor. Demak, kartoshka Rossiyaga XVII asr oxirida keltirilgan.

Kartoshka asosan XIX asrning ikkinchi yarmidan boshlab katta maydonlardan ekila boshlanadi. Kartoshkani qayta ishlaydigan sanoatning rivojlanishi natijisida uni yetishtirish tez rivojlandi.

Markaziy Osiyoda, jumladan O'zbekistonda kartoshka XIX asr o'rtalaridan keng tarqalgan. Yer yuzida 2019 yil kartoshka 19,5 mln. ga ekilgan, o'rtacha hosil 189,1 s/ga, yalpi hosil 368,1 mln t. ni tashkil qilgan.

Kartoshka yetishtirish bo'yicha birinchi o'rin Yevropa mintaqasiga mansub bo'lib, u yerda 135-138 mln.t. hosil yetishtiriladi yoki dunyoda bu ekin ekiladigan maydonning 46-47 % shu mintaqaga o'zida mujassamlashtirgan. Yevropa mintaqasida Rossiya (32-35 mln.t.), Polsha (16-25 mln.t.), Ukraina (13-18 mln.t.), Germaniya (10-12 mln.t.), Belorussiya (8.0-8.5 mln.t.), Gollandiya (7-8 mln.t.) va Buyuk Britaniya (7 mln.t.) eng ko'p kartoshka ishlab chiqaradigan davlatlar bo'lib hisoblanadi.

Mamlakatimizda so'ngi yillarda kartoshka ekin maydoni o'rtacha 70-75 ming gektar bo'lib, hosildorligi 17,5 - 18,2 t/ga, yalpi hosili 1862,4-1902,5 ming t/ga yetgan.

Sistematikasi. Kartoshka *Solanum* tomatdoshlar - *Solanaceae* oilasiga mansub bo'lib, bizning sharoitimizda *tuberosum* turi yetishtiriladi.

Kartoshkaning boshqa turlari ishlab chiqarishda ekilmaydi, ammo, seleksiya ishlarida qo'llash mumkin. Bu quyidagi turlar:

1. *Solanum andigehum Juz et Buk* tetraploidli ($2n - 48$) madaniy tur - Argentinada uchraydi.

2. *Solanum leptostigma Zuz* - tetraploidli tur, serkraxmalli, rak kasaliga chidamli.

3. *Solanum phureja ef Buk*, *Solanum rubihi Juz et Buk* diploidli ($2n - 24$) turlar Janubiy Amerikada uchraydi.

4. *Solanum demissum Lahdli* - yovvoyi gaploidli tur ($2n - 72$) Meksikada uchraydi.

5. *Solanum stoloniferum* - allotetraploidli tur, And tog'larida uchraydi.

Madaniy kartoshka - tuganakmeva hosil qiladigan ko'p yillik o'simlik bo'lib, uning yer ustki qismi - barg va poyalari har yili o'sadi va nobud bo'ladi.

Biologiyasi. Kartoshka tuganaklari mo'tadil iqlim sharoitida tuproqda saqlanmaydi, chunki sovuq harorat uni zararlaydi. Shuning uchun bu tuganaklar kuz faslida kovlab olinib, bahorda qayta ekiladi va xuddi bir yillik o'simlik sifatida o'stiriladi.



Rasm-1: Kartoshka

Kartoshka vegetativ tuganagi, o'simalari va qalamchalaridan ko'payadi. Bundan tashqari, kartoshka urug'idan ham ko'payadi. Bu usulda ko'paytirish qiyin bo'lganligi uchun seleksiya ishlarida qo'llaniladi.

Havo harorati va namligi kartoshkaning gullash quvvatiga va urug' hosil qilishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Qurg'oqchil janubiy viloyatlarda shimoliy yoki tog'oldi salqin viloyatlardagiga qaraganda kartoshkaning gul va urug'i sekin hosil bo'ladi. Tuganagi poya tuzilishi, yer osti poya (stolon)ning yo'g'onlashgan uchidir. Stolonlar kartoshka poyasining yer ostki qismidagi barg qo'ltig'ida hosil bo'lib, naviga qarab har xil o'zunlikda uchrashi mumkin. Ba'zan barg qo'ltig'ida katta bo'lmagan yashil tuganaklar hosil bo'ladi. Bu poyaning pastki qismlarini zararkunanda (poya nematodasi) bilan kasallik yoki boshqa sharoitlar ta'sirida shikastlanishi natijasida sodir bo'ladi, bunda barglaridan yer ostki qismlariga, tuganaklariga fotosintez maxsulotlarining o'tishi qiyinlashadi. Stoloning tuganakka birikkan qismiga **kindik** deyiladi. Boshqa har qanday novda singari tuganaklar xam ustki tomonidan o'sadi. Shuning uchun tuganakning birmuncha yosh, lekin stadiya jixatidan qari bo'lgan yuqori yarmisi bilan qari, lekin stadiya jixatidan yosh bo'lgan pastki yarmini farq qilishi mumkin.

Tuganakning ustki qismida spiral shaklda joylashgan ko'zchalar bor. Ko'zchalar tuganakni yuqori qismida ko'p va pastki kindik birikkan yarmida esa kam bo'ladi. Ko'zchada qoshcha - barg o'rni bo'ladi, ko'zchaning o'zida 3 - 4 ta

ko'rtak bo'lib, ular o'sib novda chiqaradi. Tuganakning yuqori qismidagi ko'zchalar eng oldin ko'karadi, bunga sabab tuganakning uchki qismida ko'p miqdorda erigan holatdagi oziq moddalar, ferment hamda auksinlar to'plangan bo'lishidir.

Pastki ko'zchalar sekinroq ko'karadi yoki butunlay o'smaydi. Pastki ko'zchalarni o'stirish zarur bo'lsa uchki ko'rtaklar kesib tashlanishi kerak yoki tuganakni kundalangiga kesish kifoya.

Ko'zchalardagi kurtaklarning hammasi ham ko'karavermaydi. Odatda faqat o'rtadagi eng baquvvat kurtak ko'karadi. Agar o'rtadagi kurtakning nishi zararlangan bo'lsa, yonidagilardan biri ko'karadi. Bordiyu ikkinchi nish zararlangan, uchunchi ko'rtak o'sa boshlaydi. Tuganak sirtidagi hamma ko'zchalar olib tashlanganda, uning ichki to'qimalaridan qo'shimcha (adventiv) kurtaklar hosil bo'lishi mumkin.

Kartoshka qorong'u joyda saqlanganida ko'karib ketib oq mo'rt o'simtalar, yorug' joyda o'stirilganda esa yo'g'on, kalta yoki qo'ng'irqizil rangdagi o'simtalar hosil qiladi. Tuganaklar shakli yumalok, chuzinchoq va ovalsimon bo'ladi. Bu kartoshka naviga va u yetishtirilayotgan sharoitga ko'ra o'zgarib turishi mumkin. Tuganaklarning eti oq, sariq, qizil va zangori bo'ladi. Po'sti sariq, pushti, qizil och zangori yoki ko'k rangda. Tuganaklarning po'sti kartoshka naviga bog'liq bo'lib, u silliq, g'adur - budur yoki to'rsimon bo'lishi mumkin.

Kartoshka tuganagi usti epidermis bilan qoplangan, pishib yetilganda u ko'chib to'kilib ketadi. Po'stloq o'z navbatida havo o'tkazmaydigan periderma bilan qoplanadi. Uning ustida po'kak qatlami hosil bo'lib, tashqi muxit ta'siridan saqlaydigan shunday qilib kartoshka Po'sti hosil bo'ladi. Tuganak nafas olish uchun uning ustida yasmiqchalar deb ataluvchi ko'plab teshiklari bo'ladi. Ichki qismi yirik, g'ovak parenxima hujayralaridan iborat bo'lib, ularni ichi oqsil moddalari va kraxmal donalari bilan to'lgan. Po'stloq ostida hosil qiluvchi to'qima (kambiy qatlami) bor. Tuganak ana shu kambiy hisobiga o'sadi. Tuganak shikastlanganda shilingan joyiga yondosh xujayrada suberin deb ataluvchi modda ajraladi, so'ngra kesilgan joy sirti bir necha qavat o'zunchoq ingichka hujayradan iborat yara hosil qiladi. Kartoshka popuk ildizli bo'lib, ular poya bo'g'imlardan, ildiz (stolon) dan va poyaning yana tuganakka birikkan qismidan 3 - 5 ta dan guruh bo'lib o'sib chiqadi.

Ildizlar asosan tuproqning yuza 60 - 70 sm qatlamiga joylashadi, ayrim ildizlar 150 - 200 sm chuqurlikkacha o'sib kiradi.

Kartoshka tuganagi muhim biologik xususiyatga - tinim davriga ega, shuning uchun u kovlab olingandan so'ng tezda o'smaydi tinim davri turli navlarda turlicha bo'lib, u ko'pchilik navlarda 60 kundan ko'p vaqt talab etadi.

Tashqi muhitga talabi. Issiqlikka talabi. Kartoshka past haroratli o'simlikdir. Shuning uchun tuganaklarning ko'karishi va o'simliklarning o'sish uchun ko'pchilik navlarda 6 - 7 °S dastlabki harorat deb hisoblanadi. Tuganaklarni yaxshi o'sish uchun esa o'rtacha harorat 19 - 23 °S. Tuganak o'stirilayotgan vaqtida harorat 3 - 5 °S va 31 °S dan yuqori bo'lsa, u ko'karishdan to'xtaydi.

Tuganaklar bir necha kun maboynida - 1 °S va +35 °S harorat ta'sirida bo'lsa, ular zararlanadi va o'simtalar hosil qilmaydi. Ularga 5 - 7 °S va 43 - 45 °S da qisqa muddatda ishlov berilsa zararlanmaydi.

Kartoshka ildizidagi tuproq harorati 7⁰ dan yuqori bo'lsa hosil yaxshi

rivojlanadi. Uning poyasi esa 5 - 6⁰ da o'sa boshlaydi, jadal o'sish esa 17 - 22 °C da yuzaga keladi, harorat 40⁰ dan oshganda esa o'sishdan to'xtaydi. Harorat - 1 - 1,5 °C da kartoshkaning yer ostki qismi nobud bo'ladi. Tuganaklar - 1 - 2 °C sovuqda muzlaydi, lekin salqin sharoitda uzoq saqlanadi - 3 - 4⁰ sovuqqa bardosh berishi mumkin.

Harorat 18 - 21 °C bo'lganida kartoshkaning gullashi tez o'tadi, tuganaklari jadal hosil bo'lishi uchun eng qulay harorat 16 - 19 °C dan yuqori bo'lsa, tuganaklarning kattalashishi sekinlashadi va tuproq harorati 28 - 29 °C yetganda tuganaklar umuman yiriklashmaydi. Assimilyatsiya jarayoni uchun eng qulay harorat bundan oshib ketsa, fotosintez jarayoni sekinlashadi, 40 °C ga yetganda esa fotosintez assimilyatsiya jarayoni to'xtaydi.

Yuqori harorat ta'sirida fotosintezning uzoq vaqt to'xtab qolishi natijasida kartoshka tuganaklari keyingi o'sish qobiliyatini yo'qotadi. Yuqori harorat kartoshkaning irsiyatiga va sifatiga ham yomon ta'sir ko'rsatadi, uning ko'pincha aynishiga, hosildorligining surunkasiga kamayishiga va tovarlik sifatining pasayishiga olib keladi. Kechki muddatda yozda ekiladigan urug'lik kartoshka saqlash vaqtida yuqori harorat ta'sirida ko'plab nobud bo'ladi, ekilganda yerda chirib ketadi. Natijada ekin ko'pincha siyrak chiqadi va hosil keskin kamayadi.

Yuqori harorat ta'sirida fotosintezning uzoq vaqt to'xtab qolishi natijasida kartoshka tuganaklari keyingi o'sish qobiliyatini yo'qotadi. Yuqori harorat kartoshkaning irsiyatiga va sifatiga ham yomon ta'sir ko'rsatadi, uning ko'pincha aynishiga, hosildorligining surunkasiga kamayishiga va tovarlik sifatining pasayishiga olib keladi.

Kartoshkaning to'liq o'sib rivojlanishi va hosil to'plashi uchun (10 °S dan yuqori) ertapishar navlari uchun 1000 - 1400, kechpisharlar uchun esa 1400 - 1600 miqdorda harorat talab etadi. Kartoshka yorug'sevar o'simlik. Tuganaklari undirilayotgan vaqtda yorug'lik yetarli bo'lsa rangi oq, mo'rt va tezda sinib ketadigan o'simta hosil qiladi. Kartoshka stoloni yorug' sharoitda hosil bo'lmaydi. Yorug'lik yetarli bo'lsa, poyalarning o'sishi, gullashi va tuganak hosil bo'lishi susayib, natijada hosildorligi pasayadi. Kartoshka o'simligi neytral fotoperiodizm uzun va qisqa kunda ham yaxshi rivojlanishi mumkin.

Suvga bo'lgan talabi. Kartoshka vatani hisoblangan Chilining dengiz bo'yi hududlari iqlimi yumshoq, salqin, sernam, tuprog'i kaliyga boy. Tuganaklarning hosil bo'lishi seryog'in (300 mm. dan ortiq), havoning nisbiy namligi yuqori (75 % va undan ziyod) bo'lgan sharoitda o'tadi. Shuning uchun kartoshka o'simligi tuproq namligiga talabchandir, ammo, uning tuproq namligiga bo'lgan talabi o'sish va rivojlanish davrlarida turlicha bo'ladi.

Kartoshka hosil to'plash davomida namlikka juda talabchan bo'ladi. Atmosferaning quruqligi kartoshkaning meva hosil qilishiga juda yomon ta'sir qiladi, ya'ni gul va mevalarni to'kib yuboradi. Ammo, tuproqdagi namlik 70 - 85 % bo'lsa, havoning quruqligi kartoshkaga poyalari o'sishiga va tuganaklar hosil bo'lishiga unchalik kuchli ta'sir etmaydi.

Yosh nihollar rivojlanishning dastlabki paytlarida tuproq namligiga unchalik katta ehtiyoj sezmaydi, lekin gullash, tuganak hosil qilish davrida namlikka bo'lgan talabi keskin oshadi. Bu davrda tuproqda nam bo'lmasa, oziq moddalarning

tuganaklarga kelishi to'xtaydi, natijada tuganaklarning o'sishi kechikadi yoki butunlay o'sishdan qoladi. Yomg'ir yoqqandan yoki ekin sug'orilgandan keyin shakllangan tuganaklar ikkilamchi o'sa boshlaydi, ya'ni bolalaydi. Bunda bolachalar va stolonlarda shakllanmagan tuganaklar paydo bo'ladi.

Kartoshka namlikka talabchan bo'lishi bilan birga, qurg'oqchilikka ham nisbatan chidamlidir. Qurg'oqchilik - tuproq va havo namligi yetishmasligi boshlanishi bilan kartoshka tuganaklar hosil qilishdan to'xtaydi, ammo, u nobud bo'lmaydi. Qurg'oqchilik o'tib ketgandan so'ng u tuganak hosil qilishni davom ettiradi, bunda hosildorligi keskin kamayib, uni sifati pasayadi.

Oziqaga talabi. Kartoshka tuproqdagi oziq mineral moddalarga nisbatan talabchandir. Bir tonna tuganakmeva va tegishli poya - barg yetishtirish uchun 6,2 kg azot, 2 kg fosfor va 8 kg kaliy, jami 16,2 kg sarflaydi.

Kartoshka donador, yumshoq, havo aeratsiyasi yaxshi tuproqlarda ko'p hosil beradi. Mexanik tarkibi og'ir, bo'z tuproqlarda, yengil qumoq va qumloq tuproqdagilarga nisbatan yomon o'sadi, bunday yerlarda mo'l va sifatli hosil yetishtirish uchun ekishdan oldin yerni yumshatib turish kerak.

Kartoshka sho'r yerlarda yaxshi o'smaydi, unga xlorli tuzlar salbiy ta'sir etadi. Tuproq tarkibidagi xlor 0,015 - 0,020 % dan ko'p bo'lsa, hosildorlik sezilarli darajada kamayadi, 0,05 - 0,07 % bo'lganda esa tuganaklar deyarli hosil bo'lmaydi. Shuning uchun sho'r yerlarda kartoshka yetishtirishda tegishli meliorativ tadbirlarni amalga oshirish zarur.

Navlari. Davlat Reestriga kiritilgan kartoshkaning «Aqrab», «Bardoshli - 3», «Baxro - 30», «Diyora», «Zarafshan», «Ko'ksaroy», «Quvonch 1656 M», «Pskon», «Sarnav», «Serhosil», «To'yimli», «Umid - 2», «Xamkor 1150», «Yaroqli 2010» mahalliy navlari va yigirmadan ortiq: «Avalon», «Alladin», «Alevara», Almira«, «Ambishion», «Arizona», «Arenda», «Arelle», «Armada», «Arnova», «Artemis», «Asteriks», «Arsenal», «Bart», «Belifyor», «Belorosa», «Beluga», «Bemonda», «Bolero», «Volare», «Viktoriya», «Venitta», «Dranola», «Denar», «Destine», «Deamat», «Zafira», «Dmpala», «Kondor»Koletta, «Kosmos», «Kroda», «Latona», «Lizetta», «Lekariya», «Lyusinde», «Matado», «Marfona», «Maranko», «Madlen», «Manetu», «Markes», «Mimfes», «Mondial», «Mustang», «Neviski», «Palma», «Patirisiya», «Panomira», «Pikasso», «Pekaro» va boshqa horijiy navlari navlari bor. Kartoshkadan yuqori va sifatli hosil olishda ekiladigan nav toza hamda shu iqlim sharoitiga moslashgan bo'lishi kerak. Rayonlashtirilgan navlar hosildorligi jihatidan ko'pincha aralash navlardan ikki - uch marta afzal bo'ladi. Hozirgi vaqtda kartoshkaning 2000 ga yaqin madaniy navlari bo'lib, shundan 20 ga yaqini respublikamizda yetishtiriladi. Xo'jalik ahamiyatiga ko'ra kartoshka navlari to'rt guruhga oziq - ovqatga ishlatiladigan, xashaki, texnikaviy va har - xil maqsadlarda foydalanadigan universal kartoshkalarga bo'linadi.

Navlarga baho berishda quyidagilar eng muhim belgi hisoblanadi: hosildorligi, tezpisharligi, ikki hosilliligi va kartoshkaning taomlik sifati, serkraxmalligi hamda saqlanish xususiyati. Bularan tashqari, tuganaklarning yirikligi, shakli, rangi, ko'zlari yuza va chuqur joylashishi va uning rangi ham asosiy belgilardan hisoblanadi.

Kartoshka pishib yetilishiga qarab: tezpishar (nihollar unib chiqishdan pishguncha (60 - 65 kun), ertagi - o'rtagi (70 - 80 kun), o'rtapishar (90 - 100 kun), o'rtagi - kechki (110 - 120 kun) va kechpishar (130 - 150 kun).

Kartoshkaning kasalliklari

Kartoshkaning aynishi. Kartoshkaning aynishi odatda tashqi noqulay ekologik sharoit hamda turli xildagi viruslar ta'sirida nav xususiyatlarini yomonlashtirish hamda hosil sifatini pasaytirish va uni keskin kamaytirishga olib keladi.

Aynigan kartoshka o'simligi barglarida xlorofill donalari keskin kamayadi, fotosintez hamda transpiratsiya jarayoni susayadi, kasalliklarga bardosh bera olmaydi, hosilda tovarbop tuganaklar miqdori kamayadi va shu bilan birga uning mazasi o'zgaradi.

Markaziy Osiyoda o'stiriladigan kartoshkalarda X,K,U,S va boshqa viruslar borligi aniqlangan. Kartoshka alohida viruslardan yoki ularning infeksiyalardan, ayniqsa, qattiq zararlanadi. Kartoshka o'simligini ayniganligi turli ko'rinishda namoyon bo'ladi. Jumladan, barglari bo'rtib qoladi, maydalashadi, jigarrang tusga kirib dag'allashadi, poyadagi bo'g'in oralig'i uzayib ketadi va tupdagi poyalar soni keskin ko'payib ketadi.

Respublikamizda aynish kasalligining quyidagi turlari eng ko'p tarqalgan:

Burishgan mozaika. Barglarining burishganligi bilan ifodalanadi. Bu virus X va S ta'sirida yuzaga keladi va uning barglarida to'q qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi.

Yo'l - yo'l mozaika. Barg tomirlarida jigarrang dog'lar paydo bo'ladi, bu virus U ta'sirida hosil bo'ladi.

Gotika. Bu kasallik belgisi, poyalar bo'yi qisqarib, barglari poyaga o'tkir burchak hosil qilib qo'shib o'sadi. Kasallikka uchragan o'simlik barglari maydalashadi, tuganaklar shakli o'zgarib, urchuqsimon ko'rinishga ega bo'ladi va uning mazasi keskin yomonlashadi.

O'rta va kechpishar kartoshka navlari ko'p yillar mobaynida reproduksiya qilinsa, bu kasallik keskin ko'payib, hosilga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Barglarning naychalanishi. Bu kasallik M virusi ta'sirida hosil bo'lib, barglar o'rta tomir tomon buralib naycha shakliga kiradi.

Kudryash (hurpak). Bu kasallik belgisi shuki, tupda poyalar soni (10 - 15 dona) ko'payib, barglar shakli o'zgarib ketadi. Shu bilan birga yuqori toq yonbarglari o'sib ketadi, poyasi esa kattalashadi. Bu tuganaklarning ko'rinishini ham o'zgartirib yuboradi. Shuning uchun urug'lik tuganaklar saralanib olinayotganda ayniganlarini ajratib tashlash, kasallikning oldini olishga imkon beradi.

Kartoshka ekiniga **zararkunandalardan** simqurt, ko'zgi tunlam, kolorado qo'ng'izi va qandalalar katta zarar yetkazadi.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. Kartoshka respublikamiz iqlim sharoitida tog'li va tog'oldi rayonlarda hamda daryolarning quyi gidromorf tuproqli zonlarida yaxshi o'sadi va rivojlanadi. Bu mintaqalar tuprog'i organik moddalarga boy va harorati nisbatan past bo'ladi. Bo'z va boshqa tuproqlar ham kartoshka yetishtirishga yaroqlidir.

Kartoshka Markaziy Osiyoda odatda sabzavot yoki sabzavot yem - xashak almashlab ekish dalalarida o'stiriladi. Sabzavot almashlab ekishda karam, bodring, poliz ekinlari va ildizmevalilar piyoz hamda dukkakli don ekinlari kartoshka uchun eng yaxshi o'tmishdosh hisoblanadi. Bada ham kartoshka o'simligi uchun yaxshi o'tmishdosh. Bada ekilgan maydon haydalgandan so'ng kechki muddatda ekiladigan kartoshkani ekish maqsadga muvofiqdir. Chunki, iyun - iyul oylarigacha beda ildizi va uni qoldiqlari chirib bo'ladi.

Bedadan so'ng ertagi kartoshkani ekish yaxshi natija bermaydi, sabab chirib ulgurmagani beda ildizlaridan yana maysalar ko'karib chiqib kartoshkaga ishlov berishga halal beradi va hosildorligini pasaytirib yuborishi mumkin.

Kartoshkani surunkasiga 2 - 3 yil mobaynida bir dalaga ekish so'lish kasalligining ko'payib ketishiga sabab bo'ladi. Agar bir dalaga surunkasiga kartoshka ekish zarurati tug'lsa, bunda, albatta, oraliq ekin sifatida kuzgi ko'k no'xat va shabdardan muvaffaqiyatli foydalanish mumkin. Markaziy Osiyoda quyoshli kunlarning ko'p bo'lishi va sun'iy sug'orishni keng qo'llashni kartoshkani ertagi ekinlardan bo'shagan yerlarda takroriy ekin sifatida ekib, yuqori hosil olishga imkon yaratadi.

Yerni ekishga tayyorlash. Kartoshka ekiladigan yer kuzda chuqur (27 - 29s m) qilib haydaladi. Bu yerlarga erta bahorda borona solinadi va ertagi kartoshka ekiladi.

O'tloqi - botqoq yerlarda ertagi kartoshkani erta muddatda ekish uchun egatlar kuz faslida olib qo'yilgani. Bo'z tuproqlarda ham bu usulda ekish ijobiy natija beradi. Kartoshka takroriy ekin sifatida ekilsa, u ekiladigan yer haydalishtan oldin sug'oriladi, so'ng haydab va bir yo'la boronalanib so'ng ekiladi.

O'g'itlash. Kartoshka organik va mineral o'g'itlarga talabchan o'simlikdir. Azot uning palaginini yaxshi o'sishiga va hosildorligining ko'payishiga ta'sir etadi. Azot me'yoridan ortiqcha berilsa, uning yetilishini kechiktiradi, tuganakdagi kraxmalni kamaytiradi, hosilni saqlanishini susaytiradi, hamda aynigan va yorilgan tuganaklar miqdorini ko'paytiradi.

Fosfor poyasini o'sishdan to'xtatadi, ildizini yaxshi rivojlantiradi, kartoshka yetilishini tezlashtirib, tuganaklardagi kraxmal miqdorini ko'paytiradi. Kaliy o'simlik tomonidan azot va fosforni o'zlashtirishni yaxshilaydi, ildiz qismini rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatib turli xildagi zamburug' kasalliklariga hamda qurg'oqchilikka va past haroratga chidamliligini oshiradi.

O'zbekistonning sug'oriladigan tuprog'i tarkibida azot va fosfor juda kamdir, shuning uchun bu mineral o'g'itlarni yetarli miqdorda to'laligicha tuproqqa solish kartoshkaga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Ozuqa elementlari kam bo'lgan tuproqlarga go'ng va kompost solib so'ng kartoshka ekilsa, uning hosildorligi keskin ko'payadi. Organik va mineral o'g'itlarni birgalikda qo'llash kartoshkaga ijobiy ta'sir etadi.

Ko'p yillar mobaynida foydalanib kelinayotgan bo'z tuproqlarda kartoshka yetishtirilsa quyidagi miqdorda mineral o'g'itlar berish tavsiya etiladi (ta'sir qiluvchi modda kg/ga): ertagi kartoshkaga azot - 120 - 150, fosfor - 80 - 100, kaliy - 60, kechki kartoshkaga - 200 - 225, 150 - 160 va 90 - 100; o'tloqi tuproqlarda ertagi kartoshkaga azot va fosfor - 100 - 120, kaliy - 50 - 60, kechki kartoshkaga esa azot va fosfor - 150 - 180, kaliy - 70 - 80 kg/ga dan berilishi kerak.

Organik o'g'itdan gektariga 20 - 40 tonna berilsa, azot hamda fosfor o'g'itlari miqdori - 20 - 30 %, kaliy o'g'itniki esa - 50 - 70 % kamaytiriladi.

Organik hamda kaliyli o'g'itlarni to'laligicha, fosforni esa 70 - 80 % yerni shudgorlashdan oldin solish kerak. Fosforning qolgan qismi (25 - 30 %) kartoshka ekilish davrida beriladi. Ertagi kartoshka ekilishi davrida egat tubiga azot o'g'itining 20 % ni solib, so'ng ekilsa, u yaxshi natija beradi. Bu o'g'itni qolgan qismi kartoshka g'unchalash davrida beriladi.

Mikroelementlar (bor, molibden, marganes va boshqalar) ham kartoshka hosildorligini oshiradi. Buning uchun mikroo'g'itlarni 0,01 - 0,05 % eritmasi bilan tuganaklar namlanadi yoki o'simliklar bargidan oziqlantiriladi.

Kartoshka urug'ini ekishga tayyorlash. Kartoshka yetishtirish, ayniqsa, navga xos bo'lgan tuganaklarni ajratib olish hamda ayniganlarini va ipsimon o'simta berganlarini esa brak qilish katta ahamiyatga egadir. Urug'lik uchun tuganaklar uch xilga ajratiladi: 25 - 50, 50 - 90 va 90 grammdan ortiq. 90 g tuganaklar ko'zlarini joylashishiga ko'ra ikkiga bo'lib ekiladi. Kesilgan urug'larga ekilishidan oldin ularga TMTD preparati sepiladi, bunda 1 tonna kesilgan urug'ga 3,0 - 3,5 kg preparat sepilishi kerak. Yoz muddatida ekiladigan kartoshka tuganaklari kesilmaydi, chunki, yuqori harorat ta'sirida ular chirib ketadi.

Ertagi kartoshka pishishini tezlashtiradigan va hosildorligini oshiradigan samarali usullardan biri, kartoshka tuganaklarini yorug' xonalarda 12 - 13^o da, tezpishar navlarini 20 - 25 kunda va o'rtapisharlarini esa 30 - 35 kunda undirishdan iboratdir. Bu quyidagicha bajariladi: xonadagi so'kchalarga kartoshka tuganaklari ikki qator qilib terib qo'yiladi yoki 10 - 12 kg. li yuza qutilar bo'lmasa tuganaklarni 10 - 12 kg sig'adigan polietilen qopchalarni 10 - 15 sm yeridan 3sm uzunlikda kesib, unga solib ham undirish mumkin. Agar kartoshkani undirish uchun xona mavjud bo'lsa, tuganaklarni ochiq maydonda plyonka ostida qutilarda yoki polietilen qopchalarda undirish ham mumkin.

Yuqoridagilardan tashqari ertagi kartoshka urug'ini undirish davrida haroratni 8 - 10 kun mobaynida 18 - 20^o gacha oshirib, so'ng 2 - 3 soat mobaynida 30 - 35^o gacha ko'tarish ijobiy natija beradi.

Ertagi kartoshka urug'ini nur o'tkazadigan polietilen qopchalarda (qopcha usti 8 - 10 joyidan 2 - 3 sm uzunlikda kesib qo'yilishi kerak) ochiq maydonda, uni ustiga plyonka yopgan holda undirish ham ijobiy natija beradi.

Yozda ekiladigan kartoshka urug'ini ekishga tayyorlashni asosiy omillaridan biri, u ham bo'lsa ko'kargan ko'zlari 8 - 10 sm. ga yetgandan so'ng ularni sindirib olib tashlashdi. Ko'kargan ko'zlarini sindirish so'ngi marotaba kartoshka ekilishiga 1,5 - 2 hafta qolganda amalga oshirilishi kerak. Bunda tuganaklar ekilguniga qadar, ularda yangi ko'zlar nish uradi va yerdan tez unib chiqadi.

Bahor va yoz faslida kartoshka ekilishidan oldin tuganaklari o'sishini boshqaruvchi moddalar giberellin 0,5 mg/l va TUR 500 mg/l eritmasiga solib, so'ng ekilsa ijobiy natija beradi.

Kartoshkani ekish. Ekish usuli va chuqurligi tashqi muhitga va sharoitga bog'liq. Bahorda kartoshka 6 - 8 sm, yozda 10 - 12 sm chuqurlikka ekiladi. Kartoshka keng qatorlab ekiladi. qator oralari 60, 70, 90 sm bo'ladi, o'simliklarning orasi 15 - 40 sm, o'simliklar tup soni 41,4 - 47,6 ming/ga bo'ladi. Oxirgi yillari

kartoshkaning ekish sxemasi 70x20 - 25 sm yoki 90x15 – 20 sm bo‘lib, tup soni 55 - 74 ming/ga ni tashkil qiladi.

Kartoshkani ekishda maxsus texnika ya'ni ikki qatorlab ekadigan KS - 2 hamda to'rt qatorlab ekadigan - KS - 4 texnikadan foydalaniladi. Bu texnika yordamida 70 va 90sm kenglikda sug'orish uchun egatlar olinadi. Tuganakmevalar bu texnikada 10 - 18 sm chuqurlikka ekiladi. Ekish uchun Rossiyadan ishlab chiqarilgan SN - 4B - 2 i SKS - 4 kartoshka ekadigan seyalkalarda ekiladi.

Parvarishlash. Ertagi kartoshka yerning tabiiy namiga unib chiqadi, kechki kartoshka ekilgan kuni sug'orilishi maqsadga muvofiqdir. Ertagi kartoshka ekilgach 25 - 30 kundan so'ng unib chiqadi, bu muddatda u ekilgan maydonda begona o'tlar ham unib chiqadi, ularni yo'qotish uchun 1 - 2 marta setkali borona yoki tishli yengil borona bilan boronalanadi. Kartoshaning unib chiqishini tezlatish uchun u ekilgan, egat ustiga chirigan go'ng yoki qora rangli plyonka yopish maqsadga muvofiqdir. Kartoshka poyasi egatni qoplagunga qadar 2 - 3 marotaba kultivatsiya qilinadi. Ertagi kartoshka o'suv davrida 1 yoki 2, kechkisi esa 2 marta chopiq qilinadi. O'simlik bo'yi 15 - 20 sm bo'lganda birinchi marta, gullash davrida ikkinchi marta chopiq qilinadi. Bundan tashqari kartoshka tuganagidan o'sib chiqqan o'simtasini ekish hamda ko'zchalarini 10 - 12 g eti bilan o'yib olib, ekib yetishtirish mumkin.

Sug'orish soni, kartoshka yetishtirish muddati va yer osti sizot suvlarining chuqur yoki yuza joylashishiga ko'ra aniqlanadi. Ertagi kartoshkani sug'orish aprelning ikkinchi yarmidan boshlanadi. U hosil to'plash davri boshlanguncha 10 kunda bir marta, so'ng 4 - 6 kunda bir marta sug'oriladi.

Kartoshka o'sish davrida yer osti sizot suvi yaqin joylashgan maydonlarda 4 - 7, chuqur joylashgan yerlarda esa 8 - 9 marta sug'oriladi. Kechki kartoshka ekilgan kuni sug'oriladi. O'suv davrida har 8 - 10 kunda bir marta sug'oriladi va sug'orish hosilni yig'ishga 2 - 3 hafta qolganda to'xtatiladi. Kechki kartoshka yer osti sizot suvi yuza joylashgan maydonlarda 7 - 10 marta, chuqur joylashgan yerlarda esa 10 - 12 marta sug'oriladi.

Kartoshkadan ikki marta hosil olish. Markaziy Osiyoda kartoshka yetishtirishda istiqbolli usullardan biri, erta bahorda ekilgan kartoshka hosili yoz oyi boshlaridan yig'ishtirib olinib, shu kartoshkani yana qayta ekishdir.

Bu usulda yetishtirish uchun kartoshkani ayrim navlari yaroqlidir. Jumladan, «Priekul ertagisi», «Belorussiya ertagisi» va «Zarafshon» navlaridir. Ertagi kartoshka hosil yig'ishtirilayotgan vaqtida vazni 60 g dan 120 g gacha bo'lgan usti silliq, shu navlarga xos ko'rinishga ega bo'lgan tuganaklar ajratib olinadi. Yangi kavlab olingan tuganaklarni yozda ekishni ishlab chiqarishga joriy kilish urug'lik kartoshkani qish, bahor oylarida o'zoq muddat saqlashga zarurat qolmaydi va shu tufayli uni saqlash vaqtida nobud bo'lishi ham bartaraf kilinadi. Bundan tashqari, yangi kavlab olingan tuganaklarni yozda ekish kartoshka aynishiga qarshi kurashning eng yaxshi vositasi va tezpishar nav kartoshka urug'chiligining samarali usuli hisoblanadi. Yangi kavlangan tuganaklar surunkali ravishda ekilaversa, ularning o'sish qobiliyati kuchayadi va hosildorligi ham ancha oshadi.

Markaziy Osiyodagi ilmiy - tekshirish muassasalarida olib borilgan ko'zatlardan yangi kavlangan kartoshka tuganaklari tarkibida eriydigan uglevodlar bo'lishi, tuganaklar undirilayotgan muhitning sernamligi va ularga

havoning yaxshi kirib turishi tuganaklarning unishi uchun zaruriy sharoit ekanligi aniqlangan. Lekin, qiska (12 - 24 soat) muddatli anaerob muhit ham yangi kavlangan tuganaklarning o'sishi uchun omil bo'ladi.

Toshkent davlat agrar universitetining "Mevachilik, sabzavotchilik va uzumchilik" kafedrasida xodimlari o'zoq tanlash yo'li bilan «Korenevskiy» nav kartoshkadan yiliga ikki marta hosil olishga muvaffaq bo'ldilar. Ikki marta hosil olish uchun yetishtirilayotgan kartoshka hosili tuganaklari dumbul (to'lik yetilishidan oldin) davrida kavlab olingani maqsadga muvofiqdir. Chunki, tuliq yetilmagan tuganaklar tarkibida tuliq yetilgan tuganaklarga nisbatan shakarga aylanadigan uglevodlar ko'p bo'ladi. Shuning uchun ular ekilgandan so'ng tez kunda unib chiqadi. Yangi kavlangan tuganaklarning tinim davrini qisqartirib, yerdan unib chiqishini tezlatuvchi turli xildagi fizikaviy va kimyoviy usul qo'llaniladi. Jumladan, yangi kavlab olingan tuganaklar 10 - 15 kun so'ltiladi, keyin ikki uch bo'lakka ajratilib (kesilib), yengil kumoq tuproqli yerda pushtalarda undiriladi. Tuganaklar undirilayotgan davrida har kuni suv sepib turiladi. Pushtalardagi tuganaklar unishiga qarab tanlab olinib dalaga ekiladi.

Yangi kavlab olingan tuganaklarga etilen xlorgidrin tiomochevina preparati ta'siri sinab ko'rilganda u ijobiy natija berdi. Tuganaklar ana shu preparatning 2 % li eritmasiga solib olinadi va 8 - 15 soat mobaynida uyilgan holda dimlanadi, keyin dalaga ekiladi. Respublikamizning ayrim fermer xo'jaliklarida yangi kavlab olingan tuganaklarni tinim davrini o'tkazish uchun tiomochevinadan ham foydalanadilar.

Toshkent Davlat agrar universitetida o'tkazilgan tajribalar tuganaklarni tiomochevina bilan (2 % li tiomochevinaning har bir litriga 1 - 2 mg giberellin qushib) dorilash ham yaxshi natija berishini ko'rsatdi. Biroq yangi kavlab olingan tuganaklarni tinim davridan chiqarish davrida qo'llaniladigan fizikaviy va kimyoviy usullar ortida sarf - harajat talab etadi, bundan tashqari bu usullar kartoshkani barcha navlarida ijobiy natija beravermaydi. Shuning uchun tinim davri juda qisqa bo'lgan va ikki marta hosil beradigan navlardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Yangi kavlab olingan tuganaklar oziq - ovqat maqsadida iyun oyi o'rtalarida, urug'lik uchun yetishtiriladiganlari esa iyul oyi boshlarida ekilishi kerak.

Yangi kavlab olib ekilgan tuganaklar 30 - 32 kundan so'ng unib chikadi. Bu davrda egatlar doim zaxlatib (har 4 - 5 kunda bir marta) sug'orilib turilishi kerak. Bu yuqori namlik kartoshka ekilgan maydonlarda begona utlarning ko'p miqdorda hosil bo'lishiga va ulardan tozalash uchun qul mexnati, gerbitsidlar sarf kilishni talab etadi. Yangi kavlab ekilgan tuganaklardan hosil yetishtirishni navbatdagi texnologiyasi oddiy usulnikiga o'xshamdir. Respublikamiz buyicha yangi tuganaklardan ekib olinadigan kartoshka hosili gektariga o'rtacha 100 - 120 sentnerdir.

Takrorlash uchun savollar:

1. Kartoshka kelib chiqishi, dunyo mamlakatlari va O'zbekistondagi ekin maydoni qancha gektarni tashkil etadi?
2. O'zbekistonda kartoshka hosildorligi o'rtacha necha s/ga ni tashkil etmoqda?
3. Tuganakmeva shakllanish jarayoni qanday kechadi?
4. Kartoshkani issiqliq va suvga bo'lgan talabi?

5. Oziqa elementlariga talabi?
6. O‘zbekistonda kartoshka ekish muddatlari?
7. Kartoshka tuganaklarini ekish usuli va me‘yori qancha?
8. Nima uchun kartoshkani tez - tez sug‘orib turish talab etiladi?
9. Kartoshkaning aynishi deganda nimani tushunasiz?
10. Kartoshka kasalliklari va zararkunandalarga qarshi kurashish usullari?.
11. Kartoshkaning ashadiy zararkunandasi?
12. Kartoshka hosili qanday yig‘ishtirib olinadi?

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				
4				

3.QAND LAVLAGI AHAMIYATI, BIOLOGIYASI, TARQALISHI VA INNOVATSION YETISHTIRISH AGROTEXNOLOGIYASI

Ahamiyati. Qand lavlagi qand olish va mollarga ozuqa uchun yetishtiriladigan kerakli texnik ekidir. Ildizmevasida o‘rtacha 17 - 20 % qand moddasi bor.

Ildizmevaning hosili 40 - 50 t/ga bo‘lganda gektardan 7 - 8 t/ga qand to‘plash mumkin, qand zavodlarida qand ishlab chiqarilgandan keyin shinni (patoka) va jom qoladi. Shinnining quruq moddasida 60 % qand 15 % azotsiz moddalar, 8 - 9 % kul moddasi bo‘ladi. Shinnidan spirt, sut va limon kislotasi ishlab chiqariladi. Jomning tarkibida 15 % quruq modda, 10% azotsiz moddalar, 3 % kletchatka, 0, 7 % kul, 0, 1 % moy va 1, 2 % oqsil bor. 100 kg quruq jomning to‘yimliligi 80 oziq birligiga teng. Lavlagining hosili 30 t/ga bo‘lganda jomning chiqishi 24 t bo‘ladi. Bargi umuman ildizmeva hosilining 30 - 35 % ni tashkil etib, to‘yimlilik xususiyati boshqa o‘simliklar ko‘katidan kam emas. Barg tarkibida 20 % quruq modda bo‘ladi, shu jumladan, 2, 5 - 3, 5 % oqsil, 0,8 % moy 100 kg bargining to‘yimliligi 18 - 20 oziq birligiga teng.

Yig‘ishtirilgan qand lavlagining 1 kg ildizmevasi tarkibida 0,25 - 0,26 oziq birligi, 9 - 12 hazmlanuvchi protein 0,29 - 0,54 g kalsiy, 0,35 - 0,51 g fosfor va

bargida – 0,11 - 0,13 oziq birligi 16 - 21 oqsil 1,08 g kalsiy va 0,36 g fosfor mavjud. Qand lavlagidan bo‘shagan yerlarga ko‘pincha dala va sabzavot ekinlari ekiladi.

Tarixi. Zamonaviy qand lavlagi butunlay olimlar tomonidan seleksiya sohasidagi yutuqlar evaziga yaratilgan o‘simlik turi. U taxminan 250 yil ilgari yevropada qand manbai qilib yaratilgan. Keyinchalik juda qimmat shakar shakarqamish bilan raqobatlashadi.⁹

Hozirgi kunda ekiladigan lavlagi o‘simligi ikki yillik ekin. Ko‘pchilik ilmiy kuzatishlarda ko‘rsatilishicha, uning vatani O‘rta yer dengizi hisoblanadi. Sug‘oriladigan yerlarda eramizgacha 2000 - 1500 yil oldin sabzavot o‘simligi sifatida foydalanib kelingan.

Ildizmevasidan Osiyoning tog‘li viloyatlarida, taxminan eramizdan 1000 yil oldin foydalana boshlangan. VIII - XII asrlarda O‘rta Osiyo, Kavkazorti, Sibir va boshqa mamlakatlarga keltirilgan.

XVIII - XIX asrlarga kelib lavlagi ildizmevasi xo‘raki, qand va oziq yo‘nalishida ekiladigan bo‘ldi. Qand lavlagi o‘rtacha iqlim o‘simligi bo‘lib, u Kanada, Daniya, Shvesiya, Germaniya, Fransiya, Ukraina, Rossiya, Latviya, Belorussiya, Turkiya, Yaponiya, Afg‘oniston mamlakatlariga tarqalgan.

O‘zbekistonga qand lavlagi XX asr boshida keltirilib, asosan, qand zavodlariga mahsulot yetishtirish uchun ekilib, katta maydonlarga ekilmagan. Hozirgi vaqta O‘zbekiston Respublikasi mustaqil bo‘lgandan so‘ng, qaytadan qand lavlagi yetishtirilib qand ishlab chiqarish maqsadida ekin maydonlari kengaymoqda. Xorazm va Toshkent viloyatida yirik qand ishlab chiqarish zavodlari qurildi. Bundan tashqari, Respublikada o‘nlab mini zavodlar mavjud. Qand lavlagi serhosil ekin bo‘lib yer yuzida o‘rtacha 4,5 mln.ga maydonga ekiladi, yalpi hosili – 250 mln. t¹⁰

Sistematikasi. Qand lavlagi - *Beta vulgaris L. v. saccharifera* - turiga, *Chenopodiaceae* oilasiga mansub ikki yillik o‘simlik. Birinchi yili barg to‘plami, yo‘g‘onlashgan ildiz (ildizmeva) rivojlanadi. Ikkinchi yili poya, gul, meva rivojlanadi.

Biologiyasi. Rivojlanishi. Beta avlodiga kirgan turlar ildizmeva hosil qilish xususiyatiga ega. Madaniy qand lavlagi - bu bargli va ildizmevali tur xillari o‘rtasidagi duragay bo‘lib, uzoq davom etgan seleksiya ishlari natijasida ancha takomillashgan.

Birinchi yili lavlagi yo‘g‘onlashgan ildizmeva va 50 - 90 ta barg hosil qiladi. Urug‘dan urug‘gacha rivojlanish jarayoni 11 ta organogenez ketma - ket bosqichdan o‘tadi.

Urug‘ni unishi, maysalarning hosil bo‘lishi, 6 – 8 °S tuproq isiganda boshlanadi. Tuproqda nam, issiqlik, havo bo‘lganida urug‘ tez unib chiqadi. Tupmevadan urug‘ning bo‘linib chiqishi 3 - 5 kun bo‘ladi. Unib chiqqan lavlagi urug‘i urug‘pallasi bilan yuqoriga o‘sib chiqadi. Keyingi davr 6 - 10 kunni o‘z ichiga olib, bu vaqtda tez sur‘atda maysalanish davrida ildizi 12 - 15 sm bo‘ladi, 1 - 2 ta chinbarg rivojlanganda 30 sm bo‘ladi. Shu davrdan boshlab asosiy ildiz yo‘g‘onlasha boshlaydi. Kambiy to‘qimalarini doimo bo‘linib ko‘payishi hisobiga ildiz tez yo‘g‘onlashib boradi.

⁹ Margaret J. McMahon, Anton m. Kofranek, Vincent E. Rubatzky "PLANT SCIENCE growth, development, and utilization of cultivated plants" USA 2011y

¹⁰ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

Agrotexnika sharoiti yaxshi bo'lsa, ildizmevaning vazni 500 - 600 g bo'ladi. Ildizmevaning jadal o'sishi va barglarning rivojlanish davrida ildizmeva navga xos shaklga ega bo'ladi - bu iyun - iyul oylariga to'g'ri keladi. Ildizi tuproqqa chuqurroq kirib boradi. Yozning oxirida ildizmevada quruq modda ko'p to'planadi. Bu vaqtda ildizmeva vazni ancha o'sadi. Birinchi yili ildizi 2 - 3 m chuqurlikka kirib boradi.

Tinim davri urug'lik ildizmevalarni qishda saqlashda o'tadi. Bunda murakkab biokimyoviy jarayonlar: modda almashinuv, nafas olish va bo'g'inlarni rivojlanishi yuz beradi.

Urug'liklarning qayta o'sish davri erta bahorda ildizmevalar tuproqqa ekilgandan so'ng boshlanadi. Undan keyingi davr - barglarni o'sishi va poyalarni hosil bo'lishi - yetarli miqdorda nam va mineral o'g'itlar bilan ta'minlanishiga bog'liq.

Gullash davri yozning boshlarida, ya'ni kundalik harorat 28 - 30 °S va havo eng past namlikda bo'lganda changlari yaxshi yetarli va changlanish jarayoni yaxshi o'tadi. Urug'ni paydo bo'lish davri - mo'tadil havo va havo hamda tuproq namligi yetarli bo'lganda yaxshi kechadi. Urug'ning pishish davrida aksincha, ob - havo quruq va issiq bo'lganda, pishish bir vaqtda kechadi. Hamma rivojlanish davrlari uchun birinchi yilda 180 - 200 kun, ikkinchi yilda 115 - 120 kun kerak bo'ladi.

Tashqi muhit omillariga talabi. Qand lavlagi urug'i 2 - 5 °S issiqlikda una boshlaydi, maysalari bahorgi - 4 - 5 °S sovuqqa chidashi mumkin. Lavlagida fotosintez va rivojlanish issiqlik 20 - 22 °S bo'lganda jadal kechadi. Kuzda o'simlikning o'sishi 2 - 4 °S bo'lganda to'xtaydi. Onalik ildizmeva 3 - 4 °S da yaxshi saqlanadi, urug'lik lavlagi 2 - 3°S o'sa boshlaydi. Gullash davrida harorat - 1 - 2 °S bo'lsa o'simlik nobud bo'ladi.



Rasm-5: 1 - Qand lavlagi ildizmevasi



2 - Qand lavlagi - amal davri

Qand lavlagi hayotining birinchi kundan boshlab nanga talabchan, qurg'oqchilikka chidamli. Urug' bo'rtishi va unishi uchun yuqori miqdorda suv talab qiladi. Urug'ning og'irligiga nisbatan 150 - 170 % suv sarflanadi. Transpiratsiya koeffitsienti 240 - 400, shuning uchun bu ekin suvni tejab sarflaydi. Eng ko'p

miqdordagi suvni tez o'sish davrida iyul - avgust oylarida talab qiladi. Bizning sharoitimizda eng qulay tuproq namligi 75 - 80 % DNS. Namlik yetarli bo'lganda lavlagi yaxshi o'sadi, hosil yuqori bo'ladi, ammo, qand chiqishi kamayadi, o'sish davri boshida suvni kam, o'rtasida ko'p, oxirida o'rtacha talab qiladi. Urug'lik lavlagi suvni gulto'plamining shakllanishidan boshlab gullash davrigacha (20 - 40 kun) ko'p talab qiladi. Qand lavlagi uzun kunda yaxshi rivojlanadi. Bahor sovuq kelsa va kun uzun bo'lsa, lavlagi o'simliklarida yarovizatsiya bosqichi va yorug'likning ko'p bo'lishi hisobiga, lavlagi ekilgan yili gullovchi ildizlar hosil bo'ladi, bu qand moddasining kamayishiga va to'qimalarning o'yg'onlashishiga olib keladi. Ildizmevalarni yig'ishtirish paytida yoki qishda yuqori haroratda saqlansa, ildizmevalar ekilganda ulardan tupbargchalar gulpoya unib chiqib, urug' shoxchalari o'sib chiqmaydi. Qand lavlagi ildizmevasi tarkibida qand konsentratsiyasi yuqori bo'lgani uchun sho'rga chidamli.

Qand lavlagidan 1 tonna ildizmeva va tegishli barg hosili olish uchun ko'p miqdorda, ya'ni 6 kg azot, 2 kg fosfor va 6, 7 kg kaliy elementlarini talab qiladi. Bundan tashqari o'simliklarning normal hayot faoliyati uchun lavlagi o'simligiga mikroelementlardan: magniy, bor, temir, oltingugurt, marganis, mis va boshqalar kerak.

Qand lavlagini tarkibida gumus miqdori ko'p, mexanik tarkibi soz bo'lgan tuproqlarda ekish yaxshi natijalar beradi. Tarkibi og'ir, loy va yengil qumloq tuproqlarda lavlagi yomon o'sadi.

Tarqalgan nav va duragaylari: «Yaltushkovskiy» duragay, «Yaltushkovskiy odnosemyannyy», «Lvovskiy» duragaylari, «Ramonskaya odnosemyannaya 32», «Veselopolyanskaya odnosemyannaya», «Astro», «Gina», «Klavdiya», «Eldona», «Sado» va boshqalar.

Yetishtirish texnologiyasi

O'tmishdosh. Qand lavlagi almashlab ekishda kuzgi don ekinlari, yem - xashak o'tlar, beda, silos, va don uchun makkajo'xori va boshqa ekinlardan bo'shagan maydonlarga ekiladi. Paxtachilik xo'jaliklarida g'ozadan keyin, bir maydonga ketma - ket qand lavlagi ekish man etiladi, 3 - 4 yildan keyin qaytarish mumkin, chunki, bunda ekinlar ildiz chirish kasalligi bilan kasallanib, hosil 30 - 40 % kamayib ketishi mumkin.

Yerni ekishga tayyorlash. Asosiy ishlov berish - kuzda o'tmishdosh ekin yig'ishtirib olingandan so'ng 30 - 35 sm chuqurlikda shudgor qilinadi. Agarda kuzda ob - havo yaxshi kelsa, yerni tekislagich yordamida tekislanadi. Bahorda yog'ingarchilik ko'p bo'lib, yer qotib qolgan bo'lsa, borona bilan chizellanib, yumshatiladi va yengil tekislanadi.

Sho'rlangan yerlarni shudgorlashdan so'ng, sug'orish uchun pollar (cheklar) olinadi, dekabr - fevral oylarida sho'r yuviladi, so'ngra olingan pollar tekislanadi, dala chizellanadi va ekishdan oldin tekislanib borona qilinadi.

Ekish. Mart oyining birinchi va ikkinchi o'n kunligi Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyatida aprelda boshlanadi. Ekiladigan urug' davlat andozalariga javob berishi lozim. Ko'p urug'li lavlagining unuvchanligi 80 %, bir urug'liniki 96 % dan past bo'lganda ekiladi. Tozaligi 98 % bo'lishi kerak.

Ekish SPCh 6 M, sabzavot va paxta seyalkalarida qator oralari 60, 70 va 90 sm qilib ekiladi. Ekish miqdori: ko'p urug'li navlarda 8 - 10 kg/ga, bir urug'lilarda gektariga 4 - 5 kg/ga urug' ekiladi, chuqurligi 3 - 4 sm, bir metrda 5 - 6 maysa bo'lsa yagana qilish zarur emas.

Ekinlarni parvarishlash. Lavlagi nihollari o'sib chiqqandan so'ng, birinchi marta qator oralari yumshatiladi. Bunda kultivatorga qirquvchi va yumshatgichlari 4 - 5 sm chuqurlikda ishlov beradiga va o'simliklardan himoya zonasi 8 - 10 sm qilib o'rnatiladi.

O'simliklarda 2 juft chinbarglar o'sib chiqqandan so'ng yagana qilinadi va har gektar yerda 100 - 110 ming o'simlik qoldiriladi. Yagana qilish kechiktirilsa, o'simlik ildizining o'zgarishiga, bargi o'sib ketishiga va ildizmevalardagi qand miqdori kamayishiga olib keladi. Ekinni begona o'tlardan saqlash uchun ekin qator oralariga traktorda va qo'lda ishlov beriladi.

May oyining oxirida iyunning boshlarida birinchi marta oziqlantiriladi. Ikkinchi marta esa, o'suv davridagi birinchi sug'orishdan oldin oziqlantiriladi. O'simliklar, ayniqsa, iyul va avgust oylarining boshida suvga ko'p talabchan bo'ladi. Bu davrlarda ekinlarni har 7 - 10 kun, keyinroq esa 15 - 20 kun, sentyabr va oktyabr oylarida 1 marotabadan sug'oriladi.

O'g'itlash. Qand lavlagi kaliy va azot o'g'itlariga ko'proq, fosfor esa kamroq talabchan o'simlik. R_{90} , K_{60} va 20 - 40 t/ga chirigan go'ng yerni shudgorlashdan oldin solinadi. Azotli o'g'itlar uchga bo'lib beriladi: N_{20} ekish bilan bir vaqtda, N_{90} birinchi suvdan, N_{90} ikkinchi suvdan oldin beriladi. O'simliklarni azot o'g'iti bilan oziqlantirish iyul oyining boshlarida tugallanishi zarur, chunki azot bilan oziqlantirish kechiktirilsa, poyasi tez rivojlanib, ildizmevasi tarkibidagi qand moddasi kamayib, qishda saqlanish yomonlashadi.

Hosilni yig'ish. Hosilni yig'ishtirish eng qiyin bosqichlardan hisoblanadi, chunki lavlagi ildizmevasini yig'ishtiradigan maxsus kombaynlar bo'lmaganligi sababli, ko'pincha qo'l bilan yig'ishtirib olinadi. Hosilni yig'ishtirishdan oldin (oktyabr oxiri - noyabr boshlarida) bargni KIR 1,5 yordamida o'rib olish, ildizmevasini MTZ - 80, TTZ - 80.2 yoki MX - 120 traktorlariga o'rnatilgan maxsus lavlagi kurakchalarida yoki g'o'zapoya kavlagichlarida kavlanadi. Yig'ishtirib olingan ildizmevalarni qolgan barglaridan tozalandi va qishda saqalanadigan joylarga jo'natiladi. Ildizmevalarni saqlaydigan eng ko'p tarqalgan usul chuqurligi 50 - 70 sm, kengligi 150 - 200 sm, uzunligi ildizmevalarni miqdoriga qarab tayyorlangan handaklarga ko'mib qo'yiladi. Ildizmevalar yaxshi saqlanishi uchun handakning chetlari qiya va o'rtasi o'yilib har 4 - 5 m joyga havo almashib turishi uchun shamol parraklar o'rnatiladi, so'ngra xandaklar somon yoki tuproq bilan berkitiladi.

Sho'ri yuvilgan yerlarga go'ng, fosfor va kaliy o'g'itlari yerni chizellashdan oldin yoki kultivatsiyadan oldin solinadi.

Urug'chiligi. O'zbekiston sharoitida qand lavlagidan yuqori reproduksiyali urug' olish uchun, oldin lavlagi ildizmevasi shakli va rangi bo'yicha baholanadi, so'ngra ekib urug' olinadi. Yem - xashak uchun olingan urug'larni lavlagini ildizmevasini ekmasdan, urug'ni ekib ham olish mumkin.

Urug'lik uchun ekiladigan lavlagi qand olinadigan lavlagiga qaragandabir oy kech ekiladi. Tuproqni ekishga tayyorlash, mneral o'g'itlar bilan oziqlantirish

odatdagi ekish bilan bir xil bo'ladi. O'simlikning ko'chat qalinligi gektariga 160 - 180 ming tup, bir pog. metrda o'simliklar yagana qilingandan so'ng 10 - 12 ta o'simlik qoldiriladi, shuning evaziga urug'lik ildizmevalarning vazni 250 - 300 g/ga teng bo'lishi kerak.

O'simliklarga ishlov berish: 2 - 3 marta kultivatsiya va 1 - 2 chopiq qilinadi, birinchi va ikkinchi sug'orishdan oldin 75 - 80 kg azotli o'g'it bilan oziqlantiriladi. Sug'orish tizimi ildizmevalarni ozuqa uchun yetishtirish bilan bir xil. Urug'lik ildizmevalar oktyabrning oxiri va noyabr sovug'i tushmasdan oldin ozuqa uchun ildizmevalarni yig'ishtiradigan mexanizmlar bilan yig'ishtiriladi. Ildizmevalar qo'lda tozalanganda ildizmevalilarning boshchadagi barg bandlari 3 - 4 sm uzunlikda kesiladi va saqlanadigan joyga keltiriladi. Urug'li ildizmevalar saqlanadigan xandaklarning kattaligi, ozuqa uchun ildizmevalar saqlanadigan xandaklar bilan bir xil, lekin, havo almashishi uchun qo'yiladigan shamollatgichlar har 2 metrga o'rnatiladi.

Tipik holatdagi urug'lik ildizmevalar ajratiladi, kasallangan, o'lchami katta ildizmevalar ajratib olib tashlanadi. Bu vaqtda aprobator bloknoti to'ldiriladi. Urug'lik ildizmevalari kuzda saralanganligi haqida akt to'ldiriladi.

Bahorda xandak ochilgandan so'ng, saralangan ildizmevalar qayta saralanadi va «Urug'liklarni bahorda saralash» akti to'ldiriladi va so'ngra urug'lik ildizmevalar ekiladi.

Asosiy va ekishdan oldin tuproqni ekishga tayyorlash, solinadigan fosfor va kaliy o'g'itlari miqdori lavlagining birinchi yili yetishtirish bilan bir xil.

Urug'lik ildizmevalarni ekish fevralning oxiri va martning boshlarida oldindan tayyorlangan qator oralari 60 sm qilib qo'lda ekiladi. 1 pog. metr yerga 2 - 3 dona lavlagi ildizmevasi ekiladi. Ildizmevalar qurib qolmasligi uchun 2 - 3 sm qalinlikda tuproq bilan bekitiladi. O'sish nuqtasi qurib qolgan ildizmevalardan urug' poyasi o'sib chiqmaydi va urug' hosili kamayadi.

Ekilgan urug'lik ildizmevalar o'sish davrida 1 - 2 marta qo'lda chopiq qilinadi va 1 marta 90 kg/ga azot bilan oziqlantirilib, o'simliklar gulpoya chiqara boshlashi, gullashi, urug' tuganaklari rivojlana boshlaganda sug'oriladi. Bu vaqtda urug'lar gullash oldidan aprobatsiya qilinib, akt to'ldiriladi. Urug' hosilining umumiy urug' tuganaklaridagi urug'lar 70 % qo'ng'ir rangga kirganda ertalab qo'lda o'riladi. O'rilgan urug'liklar xirmonga yoki asfaltlangan joyga keltiriladi va 20 - 30 sm qalinlikda yoyib quritiladi. Urug'liklar poyasi tezroq qurishi uchun har kuni ag'darib turiladi. Urug'lik poyasi don kombaynlarida maydalaniladi va «Petkus - gigant» qurilmasida ko'p tishli urug' uchun 3,5 mm yoki bir tishli urug' uchun 2 - 3 mm fraksiyalarga ajratilib tozalanadi. Urug'lardagi yopishib qolgan tayoqchalarni va chiqitlari ajratish uchun lavlagi urug'i OSG - 0,5 rusumli tozalagichdan chiqariladi. O'zbekistonda qand lavlagi urug'ini ildizmeva ekmasdan olish usuli ishlab chiqilgan.

Qand lavlagining urug'ini ekib urug'lik olish mumkin. Buning uchun ertagi ekinlar (sabzavotlar, kartoshka, silos uchun makkajo'xori) dan bo'shagan maydonlar sug'orilib, R₉₀K₆₀ o'g'itlari solib, 25 - 28 sm chuqurlikda shudgorlanadi. So'ngra maydon chizellanadi, mola bostirilib avgustning oxirida yoki sentyabrning boshlarida qand lavlagi urug'i qator oralari 60 yoki 70 sm qilib seyalkalarda ekiladi. Ekish miqdori 8 - 10 kg/ga, bunda urug'lik tuganaklari har biri 3 - 5 sm da ekilgan bo'lishi

kerak. Urug' yaxshi unib chiqishi uchun sug'oriladi, nihollar ko'karib chiqqandan so'ng kultivatsiya qilinib, sovuq tushguniga kadar 1 - 2 marta sug'oriladi. O'simliklar qator oralari kultivatsiya qilinganda usti 4 - 5 sm qalinlikda tuproq bilan ko'miladi. O'simliklarda birinchi yili azotli o'g'itlar berilmaydi, chunki azotli o'g'it ularning qishda saqlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Bahorda o'simliklardag urug'poyalar o'sib chiqadi. Bu vaqtda (aprelda) traktorda kultivatsiya, chopiq qilinib, o'simliklar shoxlay boshlaganda (90 - 100) azotli o'g'itlar bilan oziqlantiriladi. Urug'liklar 3 marta (gulpoyalar chiqara boshlaganda, gullash, urug' tuganaklari hosil bo'lish davrlarida) sug'oriladi. Bu usulda urug' olishda ildizmevalarni kavlash, qishda handaklarda saqlash, bahorda ekish, yerga qadash ishlari bajarilmaydi va odatdagi usulga nisbatan urug'liklar 10 - 12 kun oldin pishadi. Urug' hosili gektariga 15 - 20 s/ga ni tashkil etadi.

Ko'p urug'lik navlari uchun GOST 2890 - 82, urug'larning unishi birinchi klass urug'lari uchun 85 % ikkinchi klass urug'lari uchun 75 % bir urug'lik nav va duragaylar uchun 80 - 75 % ga teng.

Takrorlash uchun savollar:

1. Qand lavlagining xalq xo'jaligidagi ahamiyati?
2. Qand lavlagi kelib chiqishi, tarqalishi va hosildorligi?
3. Biologiyasi va tashqi muhit omillariga ta'siri?
4. Nima uchun gohida hayotining birinchi yilida qand lavlagi gullaydi va urug' hosil qiladi?
5. Nima uchun gohida qand lavlagi hayotining ikkinchi yilida urug' hosil qilmaydi?
6. Qand lavlagi urug'ini maqbul ekish muddati, usuli va me'yori?
7. Qand lavlagining rivojlanish davridagi maqbul ko'chat qalinligi?
8. Qand lavlagi ekini bilan ilmiy tadqiqot ishlarini olib borgan o'zbek olimlaridan kimlarni bilasiz?
9. Qand lavlagini zamonaviy intensiv texnologiya asosida yetishtirish?
10. Qand lavlagi hosili qanday yig'ishtirib olinadi va saqlanadi?

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. Rasteniyyvodstvo. 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 MORFOLOGIYASI

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, boshqoqlari, ro‘vaklari, 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.

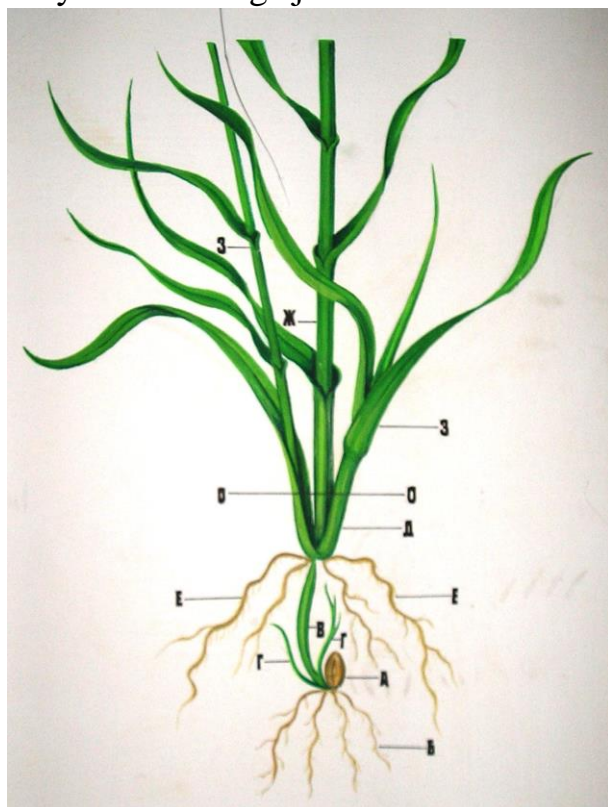
Bu guruhga makkajo‘xori, jo‘xori, sholi va tariq ekinlari kiradi. Bulardan tashqari boshqa oilaga (Poligonaceae) mansub bo‘lsa ham ishlatilishi bo‘yicha marjuma o‘simligi ham kiradi.

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. 2.Maysa hosil bo'lish davrida bir nechta murtak ildizchalar paydo bo'ladi 3.Boshoqlarda pastki gullari yaxshi rivojlangan bo'ladi. 4.Poyasi bo'sh g'ovak bo'ladi. 5.Kuzgi va bahorgi shakllarga ega. 6.Uzun kunli o'simliklar. 7.Haroratga kam talabchan o'simliklar 8.Tuproq namiga talabchan.	1.Donning qorin tomonida uzunasiga ketgan ariqchasi yo'q 2. Maysa hosil bo'lish davrida bitta murtak ildizcha paydo bo'ladi 3.Boshoqchada yuqoridagi gullar yaxshi rivojlangan bo'ladi. 4.Poyasi pukak bilan to'lgan bo'ladi. 5.Faqat bahorgi shakllarga ega. 6.Qisqa kunli o'simliklar. 7.Issliqlikka talabchan o'simliklar. 8.Tuproq namiga (sholidan tashqari) kamroq talabchan. 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 sachiq 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-1. 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.

2-jadval

Murtak ildizchalar soni

O'simliklar	Murtak ildizchalar soni	Poyachaning paydo bo'lishi
Suli	3	Don qobig'i ostidan o'sib, uning yuqori qismida paydo bo'ladi
Arpa	5-8	Bu ham Donning ostki qismida murtak joylashgan yeridan paydo bo'ladi.
Bug'doy	3-5	Bu ham
Javdar	4	Bular ham
Makkajo'xori	1	
tariq, sholi turlari	1	

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-3. 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.

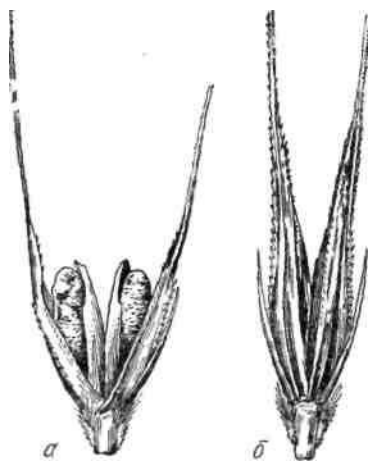
Boshqcha - Har bir boshqcha ikki tomonida bittadan ikkita boshqcha qobig‘iga ega. Boshqcha qobiqlarining orasida gullar joylashgan bo‘ladi. Bug‘doy boshqchasi ko‘pgulli, boshqcha qobiqlari orasida 2 tadan 5 tagacha gul joylashgan bo‘ladi. Javdarda 2-3 ta, arpada esa bitta boshqchada bitta gul joylashadi.

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 xokoza 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-1. 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.

1-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 buramali	silliq yoki bir oz buramali	tukli, tuk bilan qoplangan.
Donning rangi	oq, sariq, qizil, goho ko‘k	yashil, kul rang, goxo sariq yoki jigarrang	qobig‘li doni sariq yoki qora, qobiqsizlari sariq.	qobiqli doni oq sariq jigarrang qobiqsizlari och sariq

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 qovurg‘ali, xira
Kattaligi (mm hisobida)	6-20	4-6	2-3	6-10
Qobig‘ining rangi	–	oq, sariq jigari rang qora	malli rang, sariq, yashil, rang sariq	somon rang sariq, jigari rang
Donning rangi	oq, sariq, qizil, goho ko‘k	oq, malli rang, jigari rang		oq qizil

Donli o‘simliklarni rivojlanish davrlari

Donli o‘simliklarni urug‘i ekilgandan so‘ng yangi urug‘ hosil qilguncha ya‘ni o‘simliklarni butun o‘svu 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, boshqalanish 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 murtag o'rtasida joylashgan qalqoncha orqali murtagka o'tadi va murtag ildizi hosil bo'ladi. Shundan keyin murtagdagi 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 boshqoq hosil qilmasligi va hosildorlikda ishtirok qilmasligi mumkin shuning uchun bir tup o'simlikda boshqoq 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.

Boshqoqlanish (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 boshqoqli, donli o'simliklarda boshqoqlanish, 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 boshloqlangandan 10-12 kun o'tgach gullash boshlanadi. Arpa esa boshloqlash boshlanishidan oldin ya'ni boshloq 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.

Boshloqli donli o'simliklarda gullash boshloqning o'rta qismida joylashgan boshloqchalardan boshlanib, so'ngra boshloqning uchi va ostki tomonida joylashgan boshloqchalar gullaydi. Shuning uchun boshloqni o'rta qismida joylashgan urug'lar yirik va yuqori sifatli bo'ladi. Ro'vakli gulto'plamda gullash, ro'vakning eng ustki qismidagi boshloqchalardan 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, boshloqlar 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 boshloqli donli o'simliklarning doni qurib to'kila boshlaydi. Shuning uchun bu davrning boshlarida boshloqli don ekinlarining hosili yig'ib olinadi.

BUG'DOY TURLARI

Bug'doy turlari. Bug'doy qo'ng'irboshlilar oilasiga (Poaseae), 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 guruhlariga 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)

xromasomalar bo'lgan tetraploid guruh (2_p-28)

1. *Triticum araraticum* Zacubz
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) xromasoma 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 – Jukovski bug'doyi
8. *Triticum Petropavlovskui udaclet* Megusch - Petropavlovsk bug'doyi.

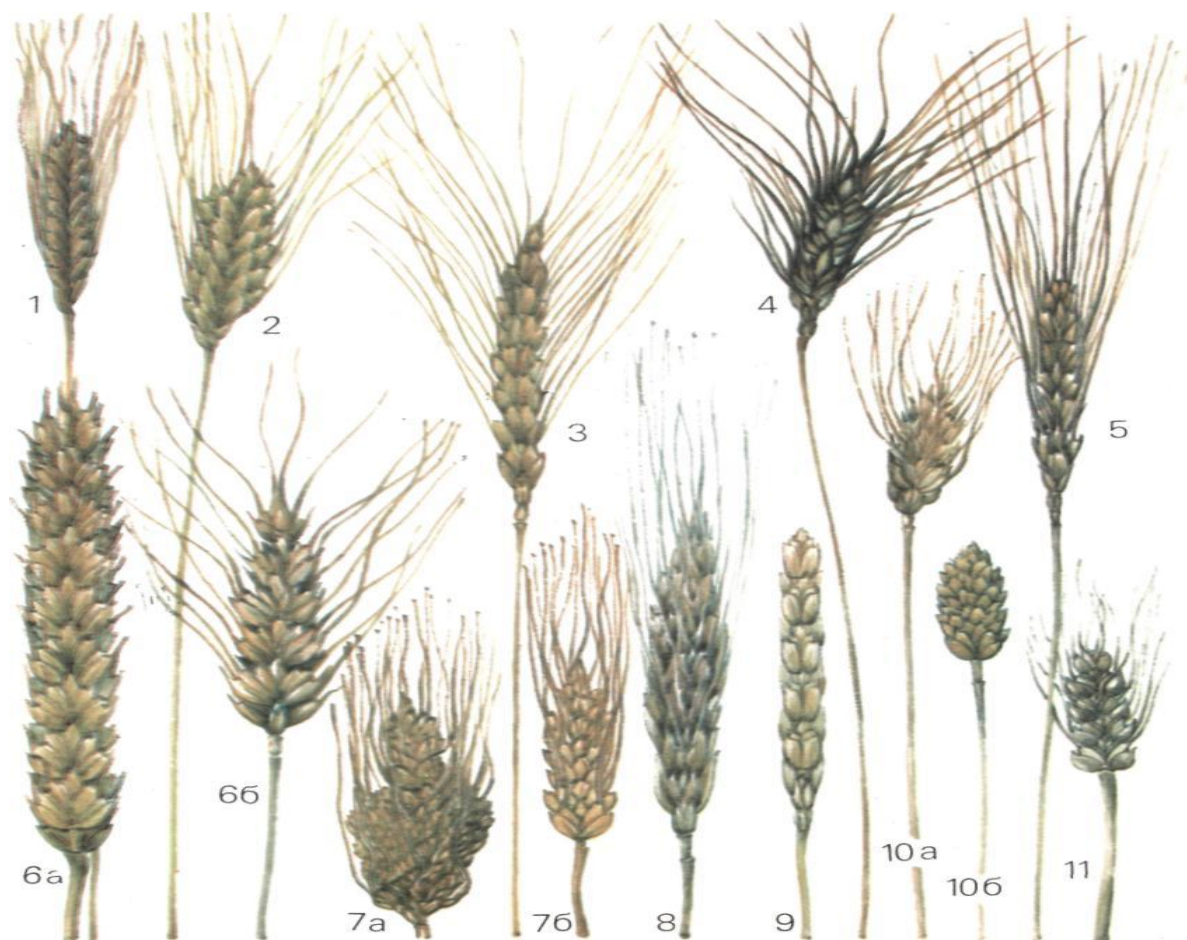
IV. Somatik xo'jayralarda 56 ta (yoki jinsiy xo'jayralarda 28 ta) xromosoma bo'lgan oktaploid guruh (2_p-56)

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'qirar.



2-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, boshog'ining o'qi mo'rt bo'lib, yetilganda boshog' o'qining bo'g'inlari bilan birga ayrim boshog'chalarga ajralib ketadi. Doni yanchilganda boshog'chalardan 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'ni 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

1-jadval

Yumshoq va qattiq bug‘doy turlarining farqi

Belgilari	Yumshoq bug‘doy	Qattiq bug‘doy
<p>Boshog‘i</p> <p>Boshog‘ining zichligi</p> <p>Qiltiqlari</p> <p>Boshog‘cha qobigi</p> <p>Boshog‘ qobig‘ining qirrasasi</p> <p>Qirrasining tishchasi</p> <p>Boshog‘ o‘qi</p> <p>Boshog‘ning yuz tomoni.</p> <p>Boshog‘ tagidagi poyasi</p> <p>Yanchilish</p>	<p>Boshog‘iga qarab ajratish, qiltiqli, qiltiqsiz, silindrsimon</p> <p>Zich emas, boshog‘chalar orasida bo‘shliq bor, yon tomoni silliq emas.</p> <p>Boshog‘iga teng yoki undan kaltaroq, boshog‘ga nisbatan yon tomoniga yo‘nalgan.</p> <p>Uzunlasiga burushgan, asosi ichga tortgan.</p> <p>Ensiz qobiq asosida ko‘pincha yo‘qolib ketadi.</p> <p>Ko‘pincha bir oz uzun, qiltiq simon o‘tkirlashgan.</p> <p>Ikki qatorli tomonidan ko‘rinadi.</p> <p>Yon tomoniga nisbatan enli.</p> <p>Odatda ichi kovak</p> <p>Oson yanchiladi</p>	<p>Qiltiqli goho qiltiqsiz, prizmasimon, ko‘ndalang, kesim to‘g‘ri burchakli.</p> <p>Zich, boshog‘chalar o‘rtasida bo‘shliq yo‘q, yon tomoni silliq</p> <p>Boshog‘dan uzunroq, unga nisbatan paralel joylashgan.</p> <p>Silliq asosida ichiga tortgan joyi yo‘q.</p> <p>Enli qobiq asosigacha yaxshi bilinib turadi.</p> <p>Odatda kalta, asosi serbarg, ba‘zan ichiga qayrilgan.</p> <p>Ikki qatorli tomonidan ko‘rinmaydi.</p> <p>Yon tomoniga nisbatan ensiz.</p> <p>Ichi kovak emas, to‘liq</p> <p>Ancha qiyinroq yanchiladi</p>
Doniga qarab ajratish		
<p>Donining shakli</p> <p>Yirikligi</p> <p>Donning konsis tensiyasi</p> <p>Murtagi</p> <p>Popugi (tukchasi)</p>	<p>Birmuncha mayda, ko‘ndalang kesimi yumshoq</p> <p>Mayda, o‘rtacha yirik, yirik</p> <p>Odatda unsimon, ba‘zan yarim oynasimon</p> <p>Yumaloq enli, bir oz botiq</p> <p>Tukchalari uzun</p>	<p>Uzunchoq, ko‘ndalang, kesimi qirrali</p> <p>Ko‘pincha juda yirik</p> <p>Oynasimon</p> <p>Uzunchoq, qavariq</p> <p>Arang seziladi, tuklari kalta</p>

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.

Boshqochalarning boshqoq 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 boshqoq'ining zichligi bo'yicha ikki guruhga bulinadi:

1. *to'g'ri olti katorli arpa Hexastichum* Z, bashqoq'ining zich va to'la, birmuncha kaltaroq:

2. *noto'g'ri olti qatorli arpa Tetpastichum Korn*, bunda boshqoq zichligi kamroq bo'lib, donlarning joylashishi to'g'ri holda emas. Boshqoqni ikki yuz tomonlari keng, yon tomonlari esa tordir.

Ko'p qatorli arpalar boshqoq o'qining har bir ustunchasida uchta rivojlangan boshqochaga ega. Ular bittadan uchta don hosil qiladi. Lekin yon tomonidagi boshqochalarda o'rtadagi boshqochaga nisbatan doni maydaroq bo'ladi.

To'g'ri olti qatorli arpada boshqochalar tekis, to'g'ri, vertikal qatorlar hosil qiladi, ularning burchaklari bir xil bo'ladi. Don boshqoq o'qi atrofida yulduzsimon shakl hosil qiladi, bu boshqoqning 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 boshqochalar boshqoq o'qiga yopishib turadi, yon tomonidagi boshqochalar bir biriga yaqinlashib ularning uchlari bir biriga kirib turadi. Boshqoq ko'ndalang kesib ko'rilsa va burchaklari bir biriga tutashtirilsa to'g'ri to'rtburchak hosil bo'ladi. Noto'g'ri olti qatorli arpaning boshqochalari 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 boshqochalardan iborat bulib, boshqoqcha va gul kobiklari mavjud.

2) *Deficientia R Red*, yon tomoniga donsiz boshqochalardan fakat boshqoqcha 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 boshqoq o'qining har bir ustunchasida uchtadan boshqoqcha rivojlanadi. Lekin, faqat o'rtadagi boshqoqcha don hosil qiladi. Ikkita yon tomondagi boshqochalar don hosil qilmaydi. Bu boshqochalar mevasiz boshqoq o'qiga yopishgan holda turadi. Shu sababli ikki qatorli arpalarda boshqoqni yuz tomoni ensiz, yon tomoni esa keng bo'ladi. Boshqoqda ikki qator boshqochalar don hosil qilgani uchun *ikki qatorli arpa deyiladi*.

v) **Oraliq arpa - *intermedium* Vav.** Etosf. Oraliq arpaning boshqochalarini ustunida har qaysida har xil miqdorda boshqochalar bo'lib, har xil miqdorda don hosil bo'ladi (1.2,3 ta).

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‘sishi va rivojlanishi yetishtirish sharoitiga ko‘ra turlicha kechadi. Lalmi sharoitida boshqolash davrigacha ildizlarning tez o‘sishi kuzatiladi. Sug‘oriladigan sharoitda esa boshqolashdan 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 koleptil 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‘ga to‘g‘ri keladigan boshog‘ o‘zagidagi bo‘g‘imlar soni bilan aniqlanadi. Yovvoyi arpalarda pishib yetilganda boshog‘ o‘zagi bo‘g‘imlari 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 arpalar 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'rifi. Suli *Avena Z.* avlodiga mansub bo'lib, ro'vagi chochiq yoki zich holda bo'ladi.

Sulinnng 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 natijasidahosil 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. Doninng 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 ragi oq, och sariq va boshqa rangda bo‘ladi. Donining 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. Donining 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-1. 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 baquvat 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 endospermdan 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'xorisi-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 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 silindrsimon, yumaloq, tuxumsimon ro'vaklarga ajratiladi. Ro'vakning yon shoxlarining uchida juft sonda yoki uch qo'sholoq boshqochalar joylashadi, bularning biri yon shoxchaga taqalib turadi, bunda onalik gullari bo'lib, meva beradigan boshqocha qolgan ikkitasi yoki bittasi kalta bandli bo'lib hosil bermaydi, chunki bu boshqochalarda otalik gullari bo'lib, gullagandan keyin to'kilib ketadi.

Rasm-1. Jo'xori ro'vaklari

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 boshqocha qobig'i sifatida saqlanib qoladi. Boshqocha 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. Boshqochqa 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 tasmaimon-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. Boshqochqa bandlari 1-2 mm. Boshqochqa 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'ngir, 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 tasmaimon, 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.

Boshqoqcha 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, Boshqoqchalari oson to'riluvchan. Xromosomalari diploid sonda – 24.

Shlixter sholisi. O. Schkechtti Pilger – 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 boshqoqchali, 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 boshqoqcha mavjud. Xromosomalari 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'vagining uzunligi 20 sm gacha. Xromosomalari 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'vagining uzunligi 10-17 sm, ro'vagida 40-50 ta boshqoqchasi bor. Xromosomalari 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. Xromosomalari soni 24 ta.

Qisqa gulli sholi. O. Brachyanta A. Chev. Et Rochr – ekvatorial G'arbiy Afrikada yovvoyi holda o'suvchi bir yillik tur. Barglari ensiz, boshqoqchalari barcha turlar ichida eng qisqasi hisoblanadi. Xromosomalari soni diploid – 24. O'simligi mayin, balandligi 0,6-0,7 m gacha. Ro'vagining uzunligi 25-30 sm, 20-30 ta boshqoqchali.

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. Xromosomalari soni 24 ta. Poyasi ingichka, asosi qattiq. Barglari chiziqli – lansetsimon, tilchasi qattiq sarg'ich, silliq. Boshqoqchalari 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 Salvadora o'sadi. Xromosomalari 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. Boshqoqchasi 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 qiltikli. 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-1. 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'zilar 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 konsratsiyadagi 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

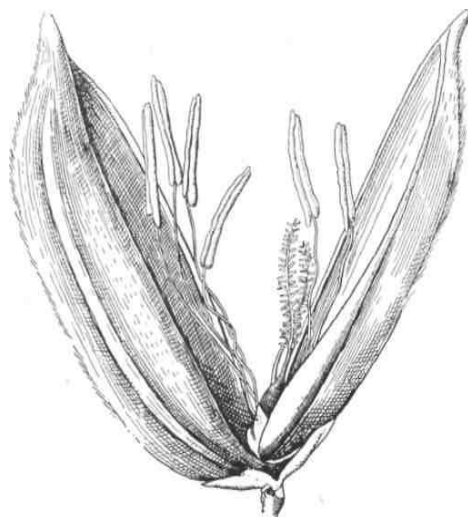
joylashadi. Bo'g'implarda aerenxima mavjud.

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 tasmaimon. 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'implar bilan ajraluvchi bosh o'qqa ega. Bo'g'implardan 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, boshqochaning ikkita tomonida joylashadi.



Rasm-2. Sholi boshqochasi

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'doyning 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 sistematikasi, 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.

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: 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.



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.

1-rasm.1—maysasi, 2—etuk o‘simligi, 3—gullagan shoxchasi, 4—urug‘i, 5—dukkagi.

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 yovvoyi 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 tuganaklar rivojlanadi.

Maysasi yashil rangli, 2 ta urug' pallasini 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 uchtali, 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 turi 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.

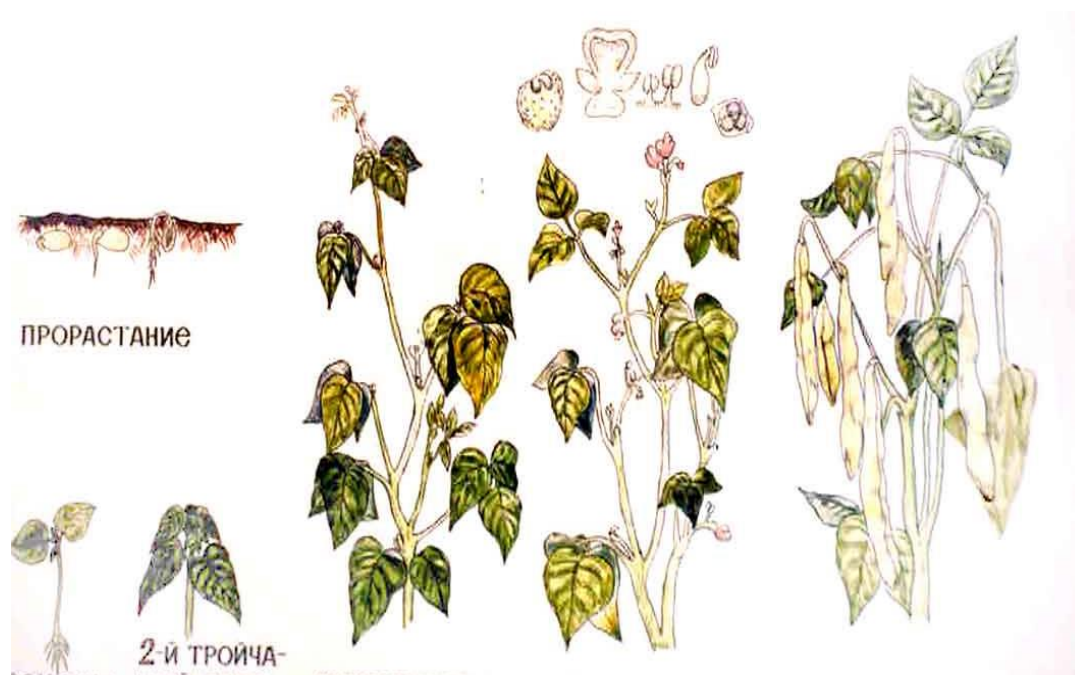
Osiyo loviylarining doni mayda silindrsimon dukkak va sharsimon yonbarglar bilan ajralib turadi. Osiyo loviylaridan quyidagilar ko'p tarqalgan:

- 1) Osiyo loviyasi (mosh) - *Phaseolus aureus* Piper.
- 2) Adzuki loviyasi - *Phaseolus angularis* Willd.
- 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.



2-rasm. Oddiy loviyaning rivojlanish davrlari

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.

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, silindrsimon, 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 aralashtirib 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. Aconitfollius 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.

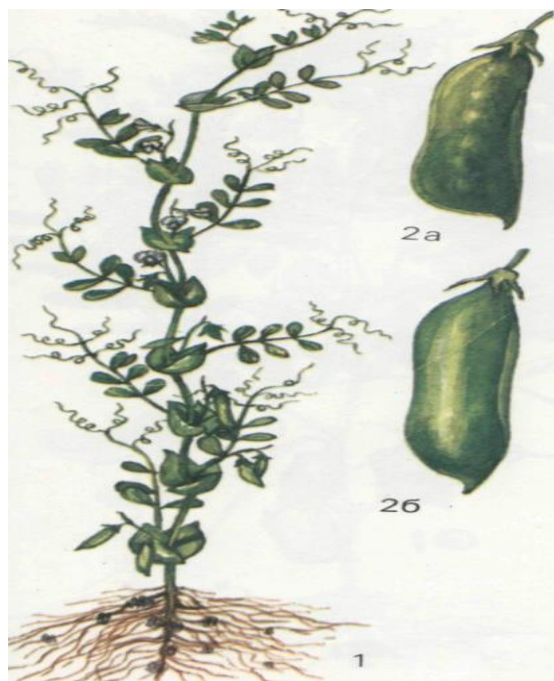
Yarim tik o'suvchi Yamayka loviyasi – *Phaseolus semierectus* L. – ko'p yillik o'simlik, dunyoning barcha tropik mintaqalarining qumli qirg'oqlari va qoyali joylarida yovvoyi holda o'sadi. Vest-Indiya, Hindiston, Markaziy va Janubiy Amerika, Madagaskar, Hindixitoy, Indoneziya, Avstraliya, Fillipin va 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'suvchi 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.

Loviyaning asosiy turlarining tavsifi

Belgi lari	Oddiy loviya	Lima loviyasi	Ko'p gulli loviya	Tepari loviyasi	Osiyo loviyasi
Urug' pallas	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.formozim*, *Alef*, *P.Fulvum* Sibtn.et sm. *P.abysinicum* 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.

1-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 leguminosarum* Balcwin 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 guruh-proles loheneicum G.Pop,
- 2) O'rta Ovroq guruh-proles franscaucasicum G.Pop.
- 3) Anatomiya guruh-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, bargchalari 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.

3-AMALIY MASHG'ULOT: MOYLI EKINLAR MORFOLOGIYASI VA SISTEMATIKASI

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.

1-jadval

Kungaboqar kenja turlarining farqi

	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

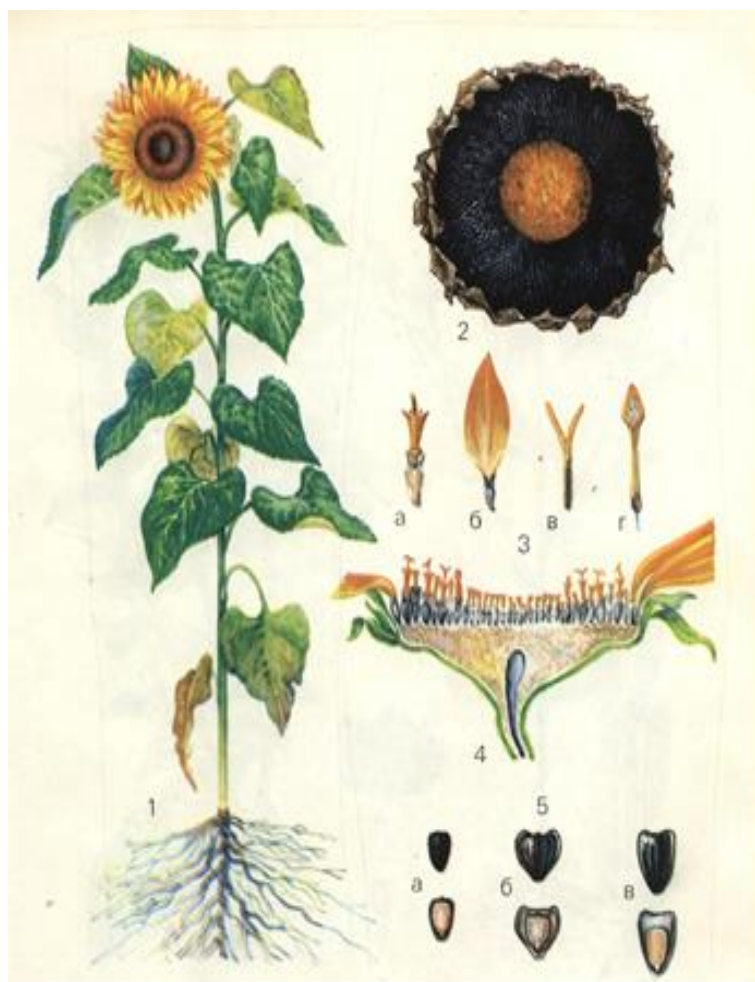
Chaqiladigan qungaboqar-poyasi yo'g'on, balandligi 4 m.gacha, bargi yirik, savati ham yirik, diametri 45 sm.gacha. Pistasi uzun (11-23 mm), eni (7,5-12 mm). Mag'izi pistani yarimini egallaydi. 1000-tasini vazni 100-170 g. bo'ladi. Deyarli shoxlanmaydi, bitta savat hosil bo'ladi.

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.



1-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) oralig, 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’shib 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 pishiqlik

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

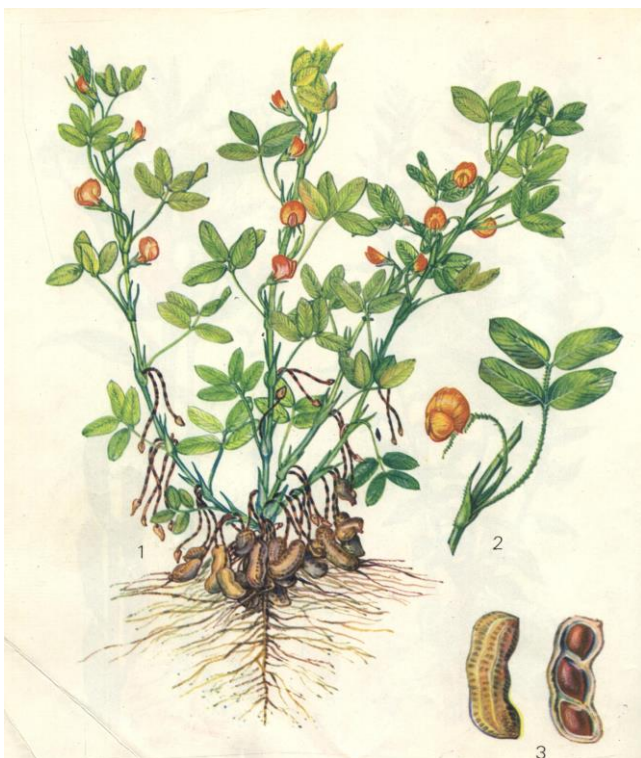
Ko'rgazma material: yeryong'oq va kanakunjutning, barglari gerbariysi, savatchasi, o'simligi, rasmlari.

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.

1-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



1-rasm. 1- Yeryong‘oq; 2- gul va bargli poya bo‘lagi; 3-dukkagi.

Ildiz -o‘q ildiz bo‘lib tuproqqa 1,5 m. chuqurlikka kirib boradi, yuqori qismi yaxshi shoxlanadi, ildizida tuganaklar ko‘p hosil bo‘ladi.

Poyasi -o‘tsimon, tik o‘sadi, shoxlanadi, soni 20-40-ta bo‘ladi, balandligi 10-80 sm., tuklangan. Yon shoxlarining rivojlanishiga qarab tupining shakli har xil bo‘ladi.

Bargi murakkab, juft patsimon, yuzasi silliq, pastki qismi tukli, barg bandi ham tukli, yo‘g‘onlashgan, uzunligi 5 sm. gacha, pastki qismida 2-ta yon barglari bor.

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.

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.

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



2-rasm. 1- Kunjut; 2-maysasi; 3- gul va bargli poya bo'lagi; 4-pishgan ko'sakchali poyasi; 5- ko'sakchasi; 6- urug'i

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'shib o'sgan beshta tojibargdan iborat, kosachasi besh bo'lakli. Urug'chisining tumshuqchasi ikki pallali. Bu kenja turi O'zbekistonda ko'p tarqalgan.

2. subsp. *quadrarpellatum* 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'sakchaning 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 jigar rangli, 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, tojbarglari 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.

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- q- 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.

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'suv davri 105 kun.



1-Maxsar; 2- gul va bargli poya bo'lagi; 3-guli;
4-pishgan savatchasi; 5-urug'i.

**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)-Foeniculuv 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.

1- jadval

Barglarning farqi

Ekin turi	Maysa			Chinbarg		
	shakli	uzunligi	eni, mm	shakli	cheti	joylashishi
Arpabodiyon	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 ingichka, 5mm uzunligi	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.

Efir moyli ekinlarni gullash davridagi belgilari.

ekin turi	balandligi sm	barg joylashishi	barg shakli	gul to'plami	gul rangi
Arpabodiyon	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.

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‘sov 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‘sov 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.



oq zira



Kashnich



arpabodiyon



qora zira

**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.

4-AMALIY MASHG'ULOT: YEM - XASHAK EKINLARI MORFOLOGIYASI

Dars maqsadi: tinglovchilarga yem-xashak ekinlari guruhiga mansub ekinlar umumiy morfologiyasi, bedaning turlari, 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. Xmelsimon 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, toqatsimon, 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. Bada 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.

5-AMALIY MASHG'ULOT: **TUGANAK EKINLAR MORFOLOGIYASI VA** **SISTEMATIKASI**

Dars maqsadi: tinglovchilarga tuganak va ildizmevali ekinlarning umumiy morfologik belgilari to'g'risida tushuncha berish.

Ko'rgazma material: kartoshkaning tur xillari jadvali, tuganakmevasi, konservalangan mevasi urug'lari, ildizlari, gerbariylari.

Kartoshka - *Solanum tuberosum L* - *Solanaceae* oilasiga mansub ko'p yillik o'tsimon o'simlik, dexqonchilikda bir yillik ekin sifatida yetishtiriladi.

Ildizi - tuganak mevasidan yetishtirilganda popuksimon ildiz rivojlanadi. Urug' ekib kartoshka yetishtirilganda o'q ildiz rivojlanadi, bu ildiz sershoxli bo'ladi. Kartoshka tupidagi har poya o'z ildiziga ega bo'ladi, shuning uchun bir tup kartoshkaning ildizi - bu ildiz tizim majmuasidir. Demak ildizining yaxshi rivojlanishi bir tup o'simlikdagi poya soniga bog'liq bo'ladi.

Ildiz boshlang'ich (ko'zchalardan rivojlanadigan) yer osti poyasidan rivojlanadigan ikkilamchi ildizlardan iboratdir, umuman kartoshkaning ildizi tuproqning 70 sm gacha o'sib boradi, yon tomonga 50 sm gacha tarqaladi. Ildizning rivojlanishi nav xususiyatiga bog'liq

Poyasi - o'tsimon, tik o'sadi, goho yon tomonga egiladi, uch-to'rt qirrali, pastki qismining ichi kovak, balandligi 0,3-1,5m, rangi yashil, ba'zan qizil, och qizil jigar rang, antotsion dog'lari bo'ladi, har hil tuklangan bo'ladi. Bir tugishda 4-8 ta serbargli poya bo'ladi. Poya sershoxli bo'ladi, shoxlanish darajasi navning xususiyatiga bog'liq bo'ladi.

Kartoshkaning yer osti qismida oq rangli poyalar—**stolonlar** bo'ladi. Bu poyalar shakli o'zgargan barglar qo'ltig'ida hosil bo'ladi, yer tagida deyarli gorizontaal yo'nalishda o'sadi va shoxlanadi stolonlarda ildizchalar hosil bo'ladi, shuning uchun ular mustaqil ildizga ega bo'lishi mumkin. Stolonlar ekilgan nav xususiyatiga mos uzunlikka yetganda o'sishdan to'xtaydi va uchi yo'g'onlashib tuganakmevaga aylanadi. Tuganaklar o'simliklar uchun oziqa moddalar, asosan, kraxmal saqlanadigan joydir. Har bir poyada bo'yi 15- 20 sm.ga yetadigan 4 - 6 ta stolon hosil bo'ladi. Ba'zan stolonlarning uzunligi 30 - 40 sm ga yetadi.

Barg - tuganak meva yoki urug' o'sa boshlaganda oddiy barg hosil bo'ladi, keyinroq paydo bo'ladigan barglari murakkab toq-patsimon, 3-7 ta bargchadan va ular orasida joylashgan har xil kattalikdagi bargchalardan iborat. Bargning uchida kattaligi va shakli har xil bo'ladigan toq bargi bo'ladi.



1-Rasm. 1-Kartoshkaning umumiy ko‘rinishi; 2-gulto‘plami; 3-guli; 4-bargi; a)kam qirqilgan; b) o‘rtacha qirqilgan; v) ko‘p qirqilgan; 5-mevasi

Kartoshka bargi, bargchalarning soniga va kattaligiga qarab 3 hil guruhga bo‘linadi:

1.Kam qirqilgan, mayda bo‘lakchalari yo‘q.

2.O‘rtacha qirqilgan, barg bo‘laklar soni 2- juftgacha, orasida bo‘lakchalari kam bo‘ladi.

3.Ko‘p qirqilgan barg, bo‘laklari 2 -3 juft, bo‘lakchalari ko‘p.

Kartoshka barglari bo‘lak va bo‘lakchalarning soniga qarab ikki xil bo‘ladi: siyrak bo‘lakli barg va zich bo‘lakli barg.

Barglar simmetrik va nosimmetrik bo‘ladi. Barg va poyalar yuzasi tuk bilan qoplangan, barglarning rangi sariq - yashil. Barglar poyada spiral shaklda joylashadi.

Guli – ikki jinsli bo‘lib, kosacha, gultoji, beshta changchisi bo‘ladi. Gullar jingalak shakldagi gulto‘plamga to‘plangan. Bir gulto‘plamda 3-15 ta gul bo‘ladi. Gulning rangi oq, ko‘k, binafsha va har xil bo‘ladi. Ayrim navlarda shonasi to‘kilib gul hosil bo‘lmaydi. Kartoshka o‘zidan changlanadi, ammo, havo issiq va quruq bo‘lganda meva hosil qilmaydi.

Mevasi - sharsimon yoki ponasimon, sariq-yashil rangli, ikki uyali, ko‘p urug‘li bo‘ladi.

Urug‘i - mayda, yassi, sarg‘ish-pushti, 1000 tasining vazni 0,5 -1 g. bo‘ladi. Ko‘pchilik navlar gullasa ham meva hosil qilmaydi.

Tuganagi - stolonning yo‘g‘onlashgan uchki qismidir. Tuganakning stoloniga birikkan joyi **kindik** deb atalsa, qaramaqarshi tomoni **uchi** deb ataladi. Tuganakning yuqori qismi ancha qavariq, pastki qismi yassi yoki botiq bo‘ladi. Tuganakning yuzasida spiral shaklda ko‘zchalar joylashadi. Tuganakning yuqorigi qismida ko‘proq, pastki qismida kamroq bo‘ladi. Tuganakdagi ko‘zchalar chuqurcha holda bo‘lib ko‘zchalar chuqur yoki yuza bo‘ladi, ba‘zan tuganak yuzidan ko‘tarilib turadi, rangli yoki rangsiz bo‘lishi mumkin. Ularning soni har xil bo‘lib nav xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi.

Har ko‘zchada 3-4 ta novda chiqaradigan kurtak bo‘ladi. Tuganakning yuqori qismida ko‘zchalar oldin o‘sib chiqadi va o‘simtalari baquvvat bo‘ladi. Pastki ko‘zchalar sekin o‘sadi, lekin tuganakdagi barcha ko‘zchalardan kurtaklar o‘sib chiqadi. Qorong‘ida o‘simtalar uzun oq rangli bo‘ladi, yorug‘da o‘simtalar yashil yoki qo‘ng‘ir yashil rangli va kalta yo‘g‘onlashgan bo‘ladi.

Tuganaklarning shakli yumaloq, ponasimon, chuziq, yassi bo'lishi mumkin. Tuganaklarning vazni har xil bo'ladi, ko'pincha 50-200 gr keladi. Po'stining rangi har xil: sariq, pushti, qizil, och yashil rangli bo'ladi. Po'sti silliq, g'adir budir yoki to'rlangan bo'ladi.

Yasmiqchalar po'kak qatlamida joylashgan, mayda juda ko'p teshikchalardir, bu teshikchalar orqali tuganakmeva nafas oladi va undan nam bug'lanadi. Tuganak etining rangi sariq, oq, qizil va yashil bo'ladi.

Anatomik tuzilishi - poya tuzilishiga o'xshaydi. U tashqi tomondan yupqa po'st-**epidermis** bilan qoplangan, yetilganda bu po'stni tashlaydi. Epidermis tagida ikki qatlam bo'ladi: a) tashqi qatlam tuganakni noqulay sharoitdan saqlaydigan va v) ichki qatlam tuganakni oqsilli moddalar va kraxmal bilan to'lgan parenxima xo'jayralaridir. Po'stloq tagida hosil qiluvchi to'qima, ya'ni kambiy qatlami joylashgan, kambiy qatlamidan keyin naychalar bog'lami halqasi joylashadi, bular orqali tuganak mevaga suv va oziq moddalar yetib boradi, kambiyning faoliyati tufayli tuganak o'sib boradi.

Tuganakning o'rtasi ser suv bo'ladi, suvi qurib qolsa bo'shliq hosil bo'ladi. Tuganak mevada 12-14 % dan 22-25% gacha kraxmal bo'ladi.

“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 savollari:

1. Tuganakmevali ekinlar guruhini sanab bering?
2. Ildizmevali ekinlar guruhini sanab bering?
3. Qand lavlagi sistematikasini gapirib bering?
4. Kartoshkaning morfologik xususiyatlarini aytib bering?
5. Tuganakmevali ekinlar guruhini morfologiyasini o'qitishda qaysi innovatsion texnologiyalardan foydalanasiz?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Atabaeva X.N. “O'simlikshunoslik”, “Mehnat” Toshkent 2015 yil.
2. Vavilov P.P. “Rastenievodstva”, “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.

6-AMALIY MASHG'ULOT: **ILDIZMEVALI EKINLAR MORFOLOGIYASI VA** **SISTEMATIKASI**

Qand lavlagi - sistematikasi, morfologiyasi.

Dars maqsadi: talabalarga qand lavlagining umumiy morfologik belgilari to'g'risida tushuncha berish.

Ko'rgazma material: qand lavlagining ildizmevasi, urug'lari, gerbariydari.

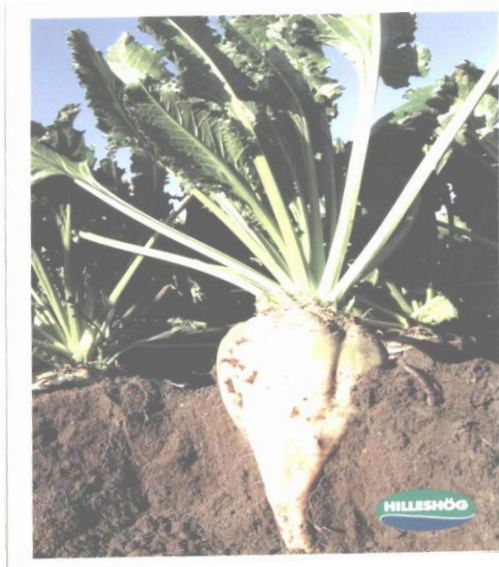
Qand lavlagi - *Beta vulgaris L. v. saccharifera* -turiga, Chenopodiaceae oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. Birinchi yili barg to'plami, yo'g'onlashgan ildiz (ildizmeva) rivojlanadi. Ikkinchi yili poya, gul, meva rivojlanadi.

Ildiz -qand lavlagining ildizi o'q ildiz bo'lib o'suv davrida oziq moddalar to'planib turgani uchun ildizmevaga aylanadi. Ildizmeva uzunasiga qarab 3 - ta qismga bo'linadi: yuqorgi qismi **bosh** qismi. Bu qism o'zgargan poya bo'lib o'z ichida ko'plab kurtaklarga ega. Bosh qismida barglar rivojlanadi, bu qismda qand to'planmaydi. Ildizmevaning yuqorigi qismi yer ustida rivojlanadi. Bosh qismdan pastroq bo'yin joylashadi. Bu bosh va xaqiqiy ildiz o'rtasida joylashadi. Shakli silindrsimon bo'lib ildizmevaning kam qismini egallaydi. Bo'yin qismi yer ustida va qisman yer ostida rivojlanadi. qand miqdori kam bo'ladi. Ildizmeva qand zavodlariga topshirilganda bo'yin qismi ham topshiriladi. Uchinchi qismi **xaqiqiy ildiz** deb ataladi, bu konussimon shaklda bo'ladi, yon tomonlarida ikki qator yon ildizchalari mavjud. Pastki qismi ingichlashadi va o'q ildiz bo'lib tuproqning 2 m chuqurligiga kirib boradi. Qandning eng ko'p miqdori shu qismda joylashadi. Ildizning diametri 1 sm.dan yuqori bo'lgani ildizmeva qismiga kiradi, kami ildiz deb hisoblanadi. Ildizmevaning umuman shakli konussimon, rangi oq bo'ladi. Xaqiqiy ildiz ildizmevaning 70-85% ni tashkil qiladi.

Ildizmevaning anatomik tuzilishi. Ildizmevaning anatomik tuzilishini ko'ndalangiga yupqa qilib kesib olingan kesmalarda o'rganish mumkin. Ildizning yog'ochlangan xujayralarini tanib olish uchun kesmalar floroglyusin va xlorid kislota (yoki anilin sulfat) bilan ishlanadi. Kesimning markazida chiziqcha shaklida birlamchi yog'ochlik ikkilamchi yog'ochlik kambiy va birlamchi- ikkilamchi lub (floema) xujayralarining borligi ko'rinadi. Ko'ndalang kesimda tolali naychalar bog'lamidan tashkil topgan bir nechta (odatda 8-12 ta) xalqalar ko'rinadi. Shu xalqalar orasida qand moddasi bilan to'lgan parenxima to'qimasi joylashgan. Xalqalar orasidagi masofa markazda keng bo'lib, chetiga borgan sari kichrayib boradi. O'tkazuvchi tizimning xalqalari ketma-ket hosil bo'lib boradi. Birinchi kambiy xalqasi paydo bo'lishi bilan ikkilamchi po'st parenximasida birlamchi tolali xalqaning tashqi tomonida ikkilamchi kambiy xalqasi hosil bo'ladi. Ana shu ikkilamchi kambiy xalqasi ichkarida yog'ochlik naychalari va tashqarida tolali xujayralari bo'ladigan ko'rinishida hosil qilganidan keyin rivojlanishi va o'sishi to'xtaydi. Shunda uning tashqi tomonida uchinchi va navbatdagi xalqalar paydo

bo'lib boradi.

Demak, lavlagi ildizmevasi ketma-ket bir-birining o'rniga hosil bo'lib boradigan bir nechta kambiy xalqasi faoliyati natijasida vujudga keladi. Ildiz go'yo bir-biriga kiritilgan hamda parenxima qavatlari bilan bir-biridan ajralib turadigan tolali naychalar bog'lami konusidan tashkil topgandek bo'lib ko'rinadi. Tolali naychalar bog'lami xalqalari sonining ortib, parenxima o'sib borishi hisobida ildiz ham o'sib, yo'g'onlashib boradi.



Ildizning uzunasiga kesmasini urug'pallalar joylashgan tekislikdan olish kerak. Bu tekislik bir yo'la lavlagi ildizining yon tomonidangi ikki egatchadan, ya'ni yon ildizlar chiqadigan egatchadan o'tadi. Kesma shunday olinadigan bo'lsa, qoq markazda birlamchi yog'ochlikning uzunasiga joylashgan va yuqorida boshchaning ikki tomoniga qarab tarqalib boradigan naylarini ko'ramiz.

1-rasm. Qand lavlagining o'sishi

Asosiy naychadan har ikkala tomonga qarab va boshqa halqalarga boradigan va yuqorida tarmoqlana-digan naylar chiqadi. Ildiz bo'ynichasida ildizlardan barglar tomoniga boradigan tolali naychalar bog'laminin qayta to'planganligini ko'rish mumkin.

Barglar oddiy, yirik, bandli, shakli dumaloq, cho'zinchoq, yuraksimon. Barg yuzasi silliq yoki burishgan bo'lib bu nav belgisi bo'ladi. Barglar pastga, yonga va yuqoriga qarab joylashadi, rangi yashil bo'ladi. Urug'pallaning orasida joylashgan kurtakdan birinchi chin barg rivojlanadi, so'ngra ketma-ket navbatdagi barglar rivojlanadi. O'suv davrining davomiyligida doimo ya'ni barglar paydo bo'ladi. Yosh barglar barg to'plaminin o'rtasida rivojlanadi, chetiga qarigan (etilgan) barglar siqib chiqariladi. Eng ko'p yashaydigan va fotosintez jarayonida qatnashadigan barglar 10-dan 25-gacha. Barglarning o'suv davri 25-75 kun bo'ladi. Har 1-3 kunda yangi barg rivojlanadi. Birinchi o'suv yili lavlagida 50-90 ta hosil bo'ladi. Barg to'plaminin pastki qismida hosil kurtaklari joylashadi. Shu kurtaklardan ikkinchi yili **poyalar** o'sib chiqadi. Poyasi tik o'sadi, shoxlanadi, yuzasi qirrali bo'ladi, balandligi 1,0-1,5 m. bo'ladi.

Guli - ikki jinsli, gultojisi mayda, yashil rangli, 5-ta gultojibarglar, 3-qisimli tumshuqchasi bo'ladi. Gullar barg qo'ltiqlarida 2-ta bo'lib joylashadi. Gullash 20-40 kun davom etadi, chetdan changlanadi.

Mevasi - yong'oqcha, bir urug'li. Bir gulto'plamidagi gullarning gulkosalari qo'shib o'sib qo'shaloq meva hosil qiladi. qo'shaloq mevada 2-6 ta yong'oqcha bo'ladi. Qo'shaloq mevalar ekilganda bittasidan 2-6 ta maysa o'sib chiqadi. Buyetishtirish jarayonida ancha qiyinchiliklar tug'diradi, chunki lavlagi yagana qilishni

talab qiladi. Seleksionerlar bir urug‘li lavlagi yaratishga e‘tibor berishadi. Bu navlarda yong‘oqchalar qo‘shilib o‘smagan. Urug‘ aniq ekilsa yagana qilinmasligi mumkin. 1000 ta urug‘ning (qo‘shaloq mevasining) vazni 20-50 g. bo‘ladi.

Urug‘i - mayda, jigar, sariq rangli, yaltiroq, silliq bo‘ladi. Urug‘ 2-ta pallas va murtagidan iborat.

O‘zbekistonda yaratilgan qand lavlagining navlari yo‘q, ammo, qand ishlab chiqarish zavodlari ishga tushganligi tufayli xorijiy navlar ekilmoqda. Bu navlar doimo yangilanmoqda, tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

“BBB” texnologiyasi

Ildizmevali ekinlar morfologiyasi va sistematikasi 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				

Nazorat savollari:

1. Ildizmevali ekinlar guruhini sanab bering?
2. Qand lavlagi sistematikasini gapirib bering?
3. Ildizmevali ekinlarning bir-biriga yaqin morfologik jihatlari nimalardan iboart?

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.

7-AMALIY MASHG‘ULOT: G‘O‘ZA UMUMIY MORFOLOGIYASI VA SISTEMATIKASI

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. herbaceum* yoki *G. arboreum* va *G. hirsutum*, *G. barbadense*) 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. xirsutum* 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.

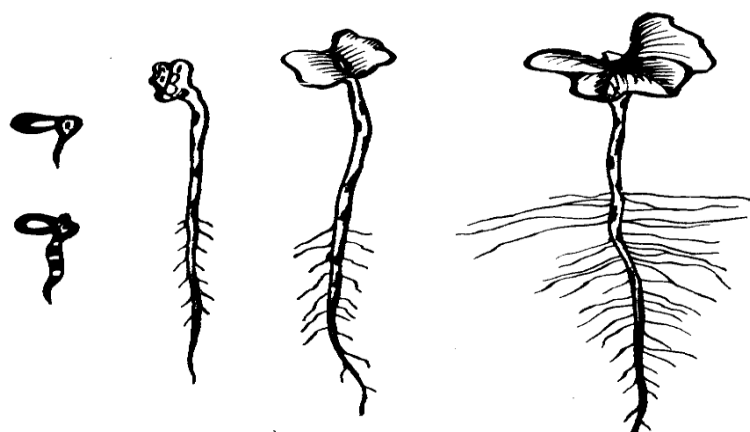
G‘o‘zaning ildiz tizimi dastlabki bir oyda, ayniqsa, 15 kun ichida juda tez, yer ustki qismi esa aksincha, juda sekin o‘sadi va bu hol yoppasiga shonalashgacha qadar davom etadi. 15 kunlik g‘o‘za nihollarining asosiy o‘qildizi poyadan 3-4 marta uzun bo‘ladi.

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‘o‘zaning turlari bir-biridan farq qiladi. Afrika-Osiyo (*G.xerbaseum*) hamda Hindi-Xitoy (*G.arboreum*) g‘o‘za 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‘o‘zalarning 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‘o‘zaning har qaysi turi doirasida kechpishar navlarning ildiz tizimi tezpishar navlarnikiga nisbatan ancha kuchli bo‘ladi. Muayyan xil g‘o‘za ildizlari tuproq qatlami bo‘yicha bir xilda taqsimlanmasligi mumkin.



1-rasm. Nihol unib chiqishidagi ildizning ko‘rinishi

G‘o‘za 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, sug‘oriladigan sharoitda sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda g‘o‘zaning o‘qildizi tuproqqa chuqur kirib borib, shoxlangan ildiz tizimi asosan 40-50 sm chuqurlikda joylashadi, chunki g‘o‘zaning ildiz tizimi vaqti-vaqtida sug‘orilib turilgani tufayli u asosan ana shu qatlamda joylashadi.

Sug‘orilmaydigan sharoitda g‘o‘zaning ildizi tuproqning yuza qatlamidan yetarli suvni olaolmaydi. Shunga ko‘ra u tuproqning pastki nam qatlami tomon kirib boradi va o‘sha yerda ko‘p shoxlanib o‘z faoliyatini boshlaydi. Sug‘orilmaydigan sharoitda g‘o‘zaning ildizi tuproqning yuza qatlamidan yetarli suvni olaolmaydi. Shunga ko‘ra u tuproqning pastki nam qatlami tomon kirib boradi va o‘sha yerda ko‘p shoxlanib o‘z faoliyatini boshlaydi.

Sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan tuproqlarda esa g‘o‘zaning o‘qildizi chuqur ketmay, namga to‘yingan va havo yetishmaydigan qatlamigacha boradi va chetga burilib sizot suviga nisbatan parallel holda atrofga taraladi. Bunda g‘o‘zaning yon ildizlari ham tuproqning yuza qatlamida joylashadi

(gerbariy namunalari va jadvalga qarang).

Amaliy topshiriqlar:

- tinglovchi mashg'ulot matnini o'qishi va qisqa qilib qayd qilishi;
- osib qo'yilgan gerbariy namunalari, jadvallarga qarab eski va yangi dunyo g'o'zalari ildiz tizimining tuzilishini, faol va o'tkazuvchi ildizlarni bir-biridan farqini o'zlashtirib olishi;
- osib qo'yilgan gerbariy namunalari va jadvallarga qarab sug'oriladigan sharoitda sizot suvlari yer betiga yaqin va chuqur joylashgan yerlarda hamda sug'orilmaydigan sharoitda (lalmikorlikda) o'stirilgan g'o'zalarda ildiz tizimining tuzilishi rasmini chizishi;
- ishning mazmunidan kelib chiqqan holda ildiz tuzilishi va tavsifini belgilaydigan jadvalni to'ldirishi kerak.

1-jadval

G'o'za ildiz tizimi tavsifi

№	Ko'rsatkichlar	Tavsifi
1	G'o'zaning turi	
2	O'q ildiz uzunligi, sm	
3	Ildiz bo'g'zining diametri, mm	
4	20 sm pastlikda ildiz diametri, mm	
5	Birinchi tartib yon ildizlar, dona	
6	Yon ildizlarning o'q 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	O'tkazuvchi ildizlarning rangi	
11	Ildizlarning umumiy massasi, g	
12	So'ruvchi ildizlarning massasi, g	
13	O'tkazuvchi ildizlarning massasi, g	

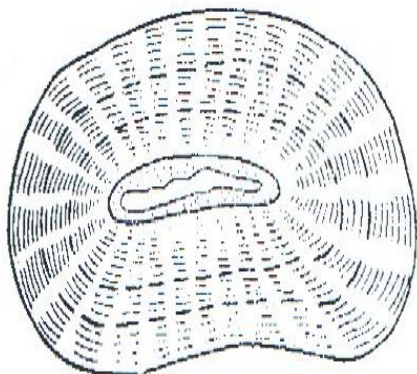
PAXTA TOLASINING TUZILISHI

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'ozasi turi, navi, parvarish qilish sharoitiga bog'liq holda 10-15 mingga 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 tolagaga 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.



2-rasm. Paxta tolasining ko'ndalang kesimi, undagi devorchalarning qatma-qat ko'rinishi.

Tolaning ko'sakda rivojlanish davri o'rta hisobda 50-60 kun davom etadi. Bu davr rivojlanish xususiyati va tola tuzilishining 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 tolasining 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 buralishiga olib boradi.

Paxta tolasining 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 selluloza 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 qavatlarida 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 oralig'idagi 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'zgaraydi, 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 uzilish 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 koeffitsientda 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 Reestruga 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.

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.

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.

KO'CHMA MASHG'ULOTLAR:

1-mavzu: Donli ekinlarni rivojlanish davrlari

1. O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosili va uning sifatiga ta'sir qiladigan omillar.

2. Donli ekinlariniig umumiy ta'rifi.

3. Donli ekinlarning o'sishi va rivojlanish davrlari.

Ko'chma mashg'ulot o'tkazish tartibi mazmuni dasturda keltirib o'tilgan. Tinglovchilar Toshkent davlat agrar universitetining "Qishloq xo'jaligida innovatsion ishlanmalar va maslahatlar Markazi"dagi tajriba dalalarida kuzgi boshqoli don ekinlarining O'zbekistonda rayonlashtirilgan va xorijiy navlari ekib parvarishlanayotgan pitomnigiga olib boriladi.

Tayanch so'zlar: bug'doy, arpa, tritikale, javdar, makkajo'xori, oq jo'xori, soya, no'xat, loviya, mosh, issiqlik, namlik, suv, ozuqa, rivojlanish davri, gullash, boshqolash, pishish.

1. O'simliklarning o'sishi, rivojlanishi, hosili va uning sifatiga ta'sir qiladigan omillar

O'simliklarning biologiyasi va yetishtirish texnologiyasini o'rganishdan oldin o'simlikshunoslikda ko'llanadigan ayrim atamalar bilan tanishish zarur, bular:

O'sish - o'simlik organlarining miqdoriy (bo'yi, barg soni, vazni) o'zgarishi.

Rivojlanish - o'simlikda sifat tomonidan bo'ladigan o'zgarishlar, generativ organlarning shakllanishi, ontogenez jarayonining bir davrdan keyingi davrga o'tishi. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi bir xil o'tmaydi. Qiska kun o'simliklar shimolda ekilgan bo'lsa, yaxshi o'sadi, ammo rivojlanishiga kerakli issiqlik yetarli bo'lmaganligi uchun o'suv davri uzayadi, davrlararo davomiylik uzayadi. Uzun kun o'simliklari janubda ekilsa, davrlararo davomiylik tez o'tadi, qisqaradi, chunki kerakli issiqlikga qisqa muddatda ega bo'ladi, shuning uchun bu o'simliklar yaxshi o'sa olmaydi, bo'yi past bo'lib koladi.

Ontogenez - bir yillik o'simliklarda ypyg' unib chiqqandan to yana ypyg' hosil bo'lgungacha o'tgan davr, ko'p yillik o'simliklarda ypyg' unib chiqishdan boshlab qurib qolgunigacha davom etadi.

O'suv davri - bir yillik ekinlar uchun ekishdan boshlab pishish davrigacha bo'lgan vaqt tushuniladi. Ko'p yillik ekinlarda - bahorda kurtaklarning hosil bo'lishidan to kuzgi o'sish to'xtagunga qadar bo'lgan vaqt **o'suv davri** deb hisoblanadi.

O'sish davri - bir yillik ekinlarda maysalanishdan shonalash davrigacha, ko'p yillik ekinlarda - bahorda o'sish boshlanishidan shonalash davrigacha kuzatiladi.

Generativ davri - ekinlarning shonalash davridan to'la pishish davrigacha davom etadi. O'simliklarning generativ davri o'sish davridan uzoqroq davom etganda ypyg' hosili yuqori bo'ladi. O'suv davri uzoq davom etgan tur va navlarda ko'k massa hosili yuqori bo'ladi.

Organogenez - ontogenez davrida rivojlanish davrlarining ketma - ket o'zgarishiga aytiladi. O'simliklarning rivojlanish davrlari ontogenez jarayonidagi

shartli tanlangan o'simlikda keskin ro'y beradigan o'zgarishlar, masalan, maysalanish davrining boshlanishi yer yuzida donli ekinlarning birinchi bargi ko'rinishidan shu davrgacha bo'ladigan o'zgarishlar hisobga olinmaydi yoki tuplanish davrining boshlanishi yer ustida yon poyalarning o'sib chiqish davridan hisobga olinadi. Hakiqatda, tuplanish davri poyaning yer osti qismida yon poyalarning rivojlanishidan boshlanadi

Fitotsenoz - (fito - o'simlik, senoz - jamoa) - o'simliklar majmuasi. Tabiiy fitotsenoz - tabiatdagi ko'p turli o'simlik majmuasi.

Agrotsenoz - bu inson tomonidan yaratilgan (ekilgan) bir yoki ko'p turli o'simlik majmuasi.

Hosil - qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish jarayonida bir gektardan olingan mahsulot.

Hosildorlik - bu ma'lum bir o'simlik turini, navini, duragayini biologik hosil shakllanish darajasi. Bir xil sharoitda har xil navlarning, turlarning hosildorligi har xil bo'ladi.

Hosildorlik imkoniyati - ekilgan navni talabi bo'yicha sharoit yaratilgandagi olinadigan eng yuqori hosil. Bu ekinning genotipiga bog'liq bo'ladi.

Hosil tarkibi - hosilning shakllanishiga ta'sir qiladigan tarkibiy qismlar, masalan, o'simlikning tup soni, tuplanish darajasi, mahsuldor tuplanish, boshqochalar soni, don soni, bir boshqodagi don vazni, hosil indeksi (donni poyaga nisbati) tushuniladi.

Biologik hosildorlik - ma'lum bir maydonda (gektar, kvadrat metr) yetishtirilgan mahsulot miqdori. Bu ko'rsatkich hosilga nisbatan birmuncha ortiq bo'ladi, chunki hosil yig'ish jarayonida bir qismi nobud bo'ladi, quriydi.

O'g'itlash me'yori - bir gektarga solinadigan sof modda hisobida o'g'itning miqdori.

O'g'itning o'lchovli miqdori - yillik o'g'itlash me'yoridan bir o'g'itlashda solinadigan o'g'itning miqdori. Masalan, kuzgi bug'doy yetishtirishda azotli o'g'itning me'yori 150 kg/ga, Shu me'yorning 30 kg ekishdan oldin, 60 kg nay o'rash davrida va qolgani gullash davrida solinadi.

O'simlikni o'simi, rivojlanishi va hosilning sifati hamda miqdoriga tashqi muhit omillari birgalikda ta'sir qiladi, ammo biri birining o'rnini bosa olmaydi. Masalan, suv ko'p bo'lgani bilan yopyg'lik yetishmasa, o'simlikda generativ organlar shakllanmaydi yoki azot miqdori yetarli bo'lgani bilan fosfor yetarli bo'lmasa, o'simlik yaxshi rivojlanmaydi.

Har bir sharoitda hosilning shakllanishi, uning miqdori, sifati yetishmaydigan omilga bog'lanib qoladi. Ma'lum bir sharoitda tashqi omil ko'rsatkichlari muqobil darajada bo'lganida, o'simlik yaxshi o'sib rivojlanadi va yuqori sifatli hosil shakllanadi. Tashqi omillarning bir qismini inson boshqara olmaydi, bir qismini qisman boshqaradi va ayrimlarini boshqara oladi.

Hosilga ta'sir qiladigan omillarni uch guruhga bo'lish mumkin:

1. Boshqarilmaydigan omillar - issiq haroratning davom etishi, kechki sovuqning tushishi, quyosh nurining ta'siri, foydali harorat yig'indisi, shamol tezligi, havoning nisbiy namligi, yog'ingarchilik miqdori, yog'ingarchilikning oyma - oy

taqsimlanishi, yog'ingarchilikning tezligi, do'l, qishki harorat, qor qalinligi, tuproq reliefi.

2. *Qisman boshqarish mumkin bo'lgan omillar* - yer yuzida qorni tekislash, taqsimlash, tuproq namligi, fitotsenozdagi havoning namligi, suv va shamolning tuproqni yemirishi, tuproq chirindisining miqdori, tuproq muhiti, tuproqning mikrobiologik faolligi, tuproqning oziqa elementlari bilan to'yinganligi, tuproqning suv bilan to'yinish kompleksi.

3. *Boshqara oladigan omillar* - ekin turi, nav, begona o'tlar bilan ifloslanish darajasi, o'simlikni kasallik va zararkunandalar bilan zararlanganligi, tuproqni azot, fosfor, kaliy va kalsiy hamda mikroelementlar bilan ta'minlanishi, tuproq muhitini o'zgartirish, tuproqning havo o'tkazishini yaxshilash (tuproqqa asosiy, ekishdan oldin va parvarishlash jarayonida ishlov berish).

2. Don ekinlariniig umumiy ta'rifi

Don ekinlari inson uchun asosiy oziq - ovqat mahsulotlari - don va yorma beradi. Don ekinlarining unidan yopiladigan non va non mahsulotlari - bu asosiy oziq - ovqat mahsulotidir. Don - bu yuqori kaloriyali oziqa va yengil sanoat xom ashyodir. Donni qayta ishlab moy, kraxmal, spirt ishlab chiqariladi. Don ekinlari chorva mollarini yem - xashak bilan ta'minlashda ham muhim o'rinni egallaydi. Don va uni qayta ishlashdan olinadigan mahsulotlar oziq - ovqat, yem - xashak, qog'oz sanoatlari va sanoatning boshqa tarmoqlari uchun xom ashyo bo'lib xizmat qiladi. Donchilik - qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining asosini tashkil etadi.

Ekin maydoni jihatidan ham don ekinlari yer yuzida boshqa qishloq xo'jaligi ekinlari orasida birinchi o'rinni egallaydi. Qishloq xo'jaligi ekinlari ekiladigan butun dunyodagi umumiy maydon bir milliard gektar bo'lib, shundan 70 % dan yuqori maydonga don ekiladi.

O'zbekistonda don bahorikor va sug'oriladigan yerlarga ekiladi. 2015 yili mamlakatimizda donli ekinlar suvli yerlarda 1 mln 285 ming gektar, lalmi yerlarda 250 ming gektarga ekilgan.

Don ekinlari morfologik, biologik belgilarga qarab uch guruhga bo'linadi:

1. Birinchi guruh - bu xaqiqiy don ekinlari. Bu guruhga Roaseae oilasiga mansub tipik kuzgi (bug'doy, arpa, javdar, tritikale) va bahorgi (bug'doy, arpa, javdar, suli) ekinlari kiradi. Bu ekinlarning asosiy belgilari: donida uzunasiga ketgan egatchasi **bo'ladi**, bir nechta boshlang'ich ildiz rivojlanadi, to'pguli boshoq yoki ro'vak bo'ladi. Bu ekinlar uzun kun o'simligi, issiqlikka talabchan emas, namsevar bo'ladi.

2. Ikkinchi guruh - tariqsimon ekinlar. Bu guruhda Roaseae oilasiga mansub ekinlar: makkajo'xori, jo'xori (oqjo'xori) sholi, tariq va Rolugonaseae oilasiga mansub marjumak ekini kiradi, Bu ekinlarning belgilari: donida uzunasiga ketgan egatcha bo'lmaydi, bittadan boshlang'ich ildiz rivojlanadi, gul to'plami ro'vak yoki so'ta. Ekiladigan navlari bahorgi, issiqsevar, qisqa kun o'simligi va qurg'oqchilikka chidamli (sholidan boshqasi) bo'ladi.

3. Uchinchi guruh - dukkakli don ekinlar. Bu guruh vakillari Fabaseae oilasiga mansub: no'xat, ko'k no'xat loviya, yasmiq, burchoq, mosh, soya kabi ekinlardir. Bu ekinlarning hammasi o'q ildizli, barglari murakkab, mevasi dukkak bo'ladi. Urug'ida

oqsil modda ko'p bo'ladi. Biologik jihatdan dukkakli ekinlar xilma - xil bo'ladi.

Don ekinlarining tuzilishi, o'sishi va rivojlanishi

Donli ekinlarning morfologiyasi. Don ekinlari bir qancha umumiy morfologik belgilar bilan farq qiladi.

Ildiz. Don ekinlarining ildizi popuk ildiz bo'lib, boshlang'ich va qo'shimcha (ikkilamchi) ildizlardan iborat. Boshlang'ich yoki murtak ildizlari murtakdan rivojlanadi. Bu ildizchalarning soni birinchi guruhga kiradigan don ekinlarida bir nechta bo'ladi: bug'doyda - 3 - 5, arpada - 5 - 8, sulida - 3, javdarda - 4. Ikkinchi guruhga kiradigan ekinlarda (makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq) bittadan boshlang'ich ildizi rivojlanadi.

Qo'shimcha (ikkilamchi) ildizlar poyaning yer osti bo'g'inidan tuplanish davrida o'sib chiqadi. Bu ildizlar ancha rivojlanib asosiy ildiz bo'ladi. Birlamchi ildizlar nobud bo'lib ketmaydi va o'simliklarning hayotida muhim o'rinni egallaydi.

Baland bo'yli don ekinlarida (makkajo'xori, jo'xori) poyaning yer ustidagi bo'g'inlaridan havo (tayanch) ildizlari o'sib chiqadi. Bu ildizlar o'simlikni tik o'sishiga va yotib qolmasligiga yordam beradi.

Umuman donli ekinlarning ildizi tuproqda 1 - 2 m gacha kirib boradi va tevarak atrofga 70 - 150 sm. gacha taraladi. Ammo ildizning asosiy qismi tuproqning haydalma qatlamida joylashadi.

Poya. Don ekinlarining poyasi somon poya bo'lib, ichi kavak yoki g'ovak, o'zak bilan to'lgan bo'ladi. Poya bo'g'inlar bilan bo'g'in oraliqlariga bo'lingan. Past bo'yli o'simliklarda 5 - 7 ta bug'in bo'ladi. Makkajo'xori bilan jo'xorida 10 tadan 25 tagacha bo'ladi. Pastdan yuqoriga qarab bo'g'in oraliqlari uzayadi. Poya shoxlaydi. Yon shoxlari yer osti bug'inidan yoki yer ustidagi bug'inlardan rivojlanadi. Poyaning o'rta qismi yo'g'on bo'ladi, yunori qismi ingichka bo'ladi.

Barg. Don ekinlarining bargi oddiy bo'lib, barg shapalog'i, qin, tilcha va quloqchalardan iborat. Barg poya bo'g'inidan o'sib chiqib poyani qattiq o'rab uni baquvvat qilib tik ushlab turadi. Barg qinining barg shapalog'iga aylanadigan joyida tilcha va quloqchalar bo'ladi. Tilcha yog'in suvlarini barg qini va poya orasiga o'tkazmaydi. Tilcha poyaga o'ralib bargni mustahkam joylashishiga yordam beradi.

Tilcha va quloqchalarga qarab don o'simliklarini o'suv davrida farq qilishi mumkin. Har bir poya bo'g'inidan bitta barg rivojlanadi. Barg soni - bu nav belgisidir.

Gul. Don ekinlarining gullari gul to'plamlarda joylashgan bo'ladi. Don ekinlarida uch xil gul to'plam bo'ladi:

1. Boshqoq - bug'doy, arpa, javdar, tritikale.
2. Ro'vak - suli, jo'xori, sholi, tariq, makkajo'xori.
3. So'ta - makkajo'xorining onalik gulto'plami. Makkajo'xori bir uyli ayrim jinsli o'simlikdir. Onalik gullari so'taga to'plangan, otalik gullari ro'vakka to'plangan.

Don ekinlarining guli ikki jinsli (makkajo'xoridan boshqasi) bo'lib har gulida ikkita gul qobiq, tuguncha va ikkita patsimon tumshuqcha va uchta changdon bo'ladi. Gulning pastki qismida ikkita yupqa pardacha bo'ladi. Bu pardacha gullash davrida shishib gul kobiqlarining ochilishiga yordam beradi.

Boshoq - boshoq o'zagi va boshoqchalardan iborat. Boshoq o'zagining har bo'g'inida 1 - 3 gacha boshoqcha joylashadi. Boshoqcha qobiqlari qayiqsimon yoki ingichka uzunchoq shaklda bo'ladi. Har boshoqchada 5 tagacha gul bo'ladi: arpada - 1, javdarda - 2, bug'doyda - 2 - 5 tagacha. Boshoqning avval o'rta qismi gullaydi, ro'vak uchki qismidan gullay boshlaydi.

Meva. Don ekinlarining mevasi don. Don kobiqli va qobiqsiz bo'ladi. Qobiqli don qobiqlar bilan o'ralgan bo'ladi. Don chuzinchoq shaklda (bug'doy, arpa, suli, javdar, sholi), yumaloq (tariq, jo'xori), noto'g'ri shaklda (makkajo'xori) bo'ladi.

Donning usti tuklar bilan qoplangan (suli) yoki tuk faqat donning uchki qismida bo'ladi (bug'doy, javdar). Donning rangi har xil bo'ladi: oq, sariq, qizil, qora va boshqa tusda ham bo'lishi mumkin. Don qobiq, endosperm va murtakdan iborat. Kobiqning tashqi qavati meva va ichki qavati urug' qobig'i bo'ladi murtak donning pastki qismida birmuncha qiyaroq joylashgan. Murtakda boshlang'ich kurtak, barg va iddiz bor. Endospermning tashqi qavatida aleyron qavati bo'lib, bunda oqsil ko'p bo'ladi, lekin oqsilli moddalar (kleykovina) kam bo'ladi. Endosperm donning ichki qismini tashkil etadi va don tortilganda un bo'ladi.

3. Donli ekinlarning o'sishi va rivojlanish davrlari

Don ekinlari o'suv davrida bir nechta fenologik davrlarni o'tishi aniqlangan. Hhar bir davr tuzilishi, ko'rinishi va sifat jihatidan bir - biridan farq qiladi. Don ekinlarida quyidagi fenologik davrlar aniqlangan: maysalanish, tuplanish, nay o'rash, boshoqlanish (ro'vaklanish), gullash va pishish. Har bir yangi davrga 10 % o'simlik o'tganda navbatdagi davrning boshlanishi qayd qilinadi, agar 75 % o'simlik o'tganligi aniqlansa, demak bu davrga o'simlik to'la o'tgan deb hisoblanadi.

Rivojlanish davrlarining almashinuvi o'simliklarda yangi organlarning paydo bo'lishi bilan ifodalanadi.

Maysalanish. Urug'ning unib chiqishi uchun suv, issiqlik va kislorod ma'lum miqdorda bo'lishi talab qilinadi. Suv urug'ning burtishi va fermentlarning faoliyatiga bog'liq. Donning murtagi va endospermi suvni har xil miqdorda shimadi, shuning evaziga don kobig'i yoriladi. Fermentlar murakkab moddalarni (yog', oqsil, kraxmal) suvda eriydigan oddiy moddalarga aylantiradi.

Don ekinlari urug'larining bo'rtishi va ko'karib chiqishi uchun talab qilinadigan suv miqdori har xil bo'ladi: bug'doy - 47 - 48 %, javdar - 58 - 65 %, arpa - 48 - 57 %, suli - 60 - 76 %, makkajo'xori - 37 - 44 %, tariq va jo'xori - 25 - 38 % (urug' vazniga nisbatan).

Suvni shimish tezligiga harorat ta'sir qiladi. Don ekinlari juda past haroratda ham ko'karib chiqa oladi, bu harorat bug'doy va arpa uchun 1 - 3 °S issiq, makkajo'xori va tariq uchun 8 - 10 °S, jo'xori va sholi uchun 10 - 12 °S.

Don o'simliklarining tez ko'karib chiqishi uchun harorat 10 - 21 °S bo'lishi kerak. Maysalash tezligi uruqqa ham bog'liq. Don unsimon bo'lsa, suvni yaxshi shimadi va tez ko'karib chiqadi. Urug'lar ko'karib chiqishida dastlab birlamchi ildizlari o'sa boshlaydi, shundan keyin poyacha o'sib chiqa boshlaydi. Birinchi chinbarg ko'ringanda maysalanishni boshlanganligi qayd qilinadi. Sharoit qulay bo'lsa urug' ekilgandan keyin 5 - 7 kun o'tgach, maysalar ko'karib chiqadi.

Maysalanish davri 10 - 12 kun davom etadi. Davrning oxirida o'simlikda 2 - 4 ta chinbarg rivojlangan bo'ladi va murtak ildizi uzunligi 30 - 35 sm. gacha bo'ladi.

Maysalarni rangi turlariga qarab har xil bo'ladi: bug'doyda yashil, javdarda binafsha rang, sulida - och yashil, arpada ko'kish - kul rang, tariqsimon ekinlarda - yashil rangda bo'ladi.

Tuplanish. Yangi qo'shimcha poyalarning paydo bo'lishi tuplanish davrining boshlanishini bildiradi. Ko'shimcha poyalar yer osti bug'inning eng yuqorigisidan hosil bo'ladi, odatda, yer betidan 1 - 3 sm **pastda** bo'ladi. Ana shu bo'g'in - tuplanish bo'g'ini deb ataladi.

Tuplanish bo'g'ini o'simliklarning eng muhim qismi hisoblanadi, bu qismda oziq moddalar to'planadi, ildiz tizimining baquvvatligi, sovuqqa, qurg'oqchilikka chidamligi bu bo'g'inning joylanishiga bog'liq bo'ladi. Tuplanish bo'g'ini noqulay sharoit ta'sirida shikastlansa o'simlik nobud bo'ladi. Tuplanish bo'g'inida yon shoxlar va ikkilamchi ildizlar rivojlanadi. Ikkilamchi ildizlar tuproqning yuqori qismida joylashadi. Murtak ildizlari bu davrda yaxshi o'sib 40 - 50 sm ni tashkil qiladi.

Bir tup o'simlikda rivojlangan poya soni har xil bo'ladi, bu o'simlikning biologik xususiyatiga, haroratga, suv va ozuqa bilan ta'minlanishiga bog'liq. Bir tup o'simlikda rivojlangan o'rtacha poya soni *umumiy tuplanish* deb ataladi. Bu o'simlikda boshqoq chiqaradigan poyalarning soni umumiy tuplanishga qaraganda kam bo'ladi. Bir tupda boshqoq chiqargan o'rtacha poyalar soni *mahsuldor tuplanishi* deb ataladi. O'simliklarning turiga qarab bu har xil bo'ladi: kuzgi g'alla ekinlarida 3 - 6 ta, arpa va sulida 2 - 3 ta, bahorgi bug'doyda 1 - 2 ta bo'ladi. Tuplanish davri cho'zilib ketsa umumiy tuplanish ko'payib mahsuldor tuplanish kamayadi.

Tuplanish davri 5°S da o'tishi mumkin. Eng qulay harorat bu davr uchun 10 - 15°S . Harorat bundan oshib ketsa, o'simlik tez tuplanadi, biroq mahsuldor tuplanishi kamayadi.

Don ekinlari yaxshi tuplanishi uchun suv, ozuqa elementlari bilan ham to'la ta'minlangan bo'lishi kerak. Umuman tuplanish davri 20 - 25 kun davom etadi. Don o'simliklarida tuplanish davri har xil vaqtda o'tadi, ya'ni javdar va sulida qo'shimcha poyalar 3 - 4 ta barglar chiqish davrida, arpa va bug'doyda 3 ta barg, tariqda 5 - 6 ta barg, makkajo'xorida 6 - 7 ta barg va jo'xorida 7 - 8 ta barglar paydo bo'lganda o'tadi.

Birinchi guruhga kiradigan don ekinlarida tuplanish davrida avval qo'shimcha poyalar rivojlanadi, keyin ikkilamchi ildizlar paydo bo'ladi. Tariqsimon ekinlarda avval ikkilamchi ildizlar hosil bo'ladi. So'ng qo'shimcha poyalar rivojlanadi. Don ekinlarini suvga bo'lgan talabining har xil bo'lishi shu hodisaga ham bog'liqdir.

Umumiy mahsuldor poyalar soni bir kvadrat metrda 350 - 400 ta bo'lsa, bu gektaridan 20 - 30 s. don yetishtirishni ta'minlaydi. Eng qulay sharoitda mahsuldor poyalarning soni bir kvadrat metrda 700 - 800 tagacha bo'lishi mumkin.

Nay o'rash - bu bo'g'in oraliqlarining uzayishi yoki poya o'sishi hamda generativ organlar (qismlar) shakllanishidir. Bu davrda o'simlik yorug'lik va suv bilan ta'minlanishi kerak. Poyaning o'sishi tuplanish bo'g'inidan yuqori rivojlangan bo'g'in oralig'ini uzayishi bilan boshlanadi. Birinchi bo'g'in oralig'i o'sishiga 5 - 7 kun talab qilinadi. O'rtacha 10 - 15 kundan keyin o'sishdan to'xtaydi, shundan ikkinchi bo'g'in oralig'i uzaya boshlaydi. O'simlikning o'sishi gullash boshlanganda

to'xtaydi. Bu davr ham 20 - 25 kun davom etadi. Sutkalik o'sishi past bo'yli donli ekinlarda 3 - 5 sm, makkajo'xori bilan jo'xorida 8 - 12 sm. bo'ladi.

Boshoqlanish yoki ro'vaklanish - nay urash davrida boshlanadi. Davrning boshlanishi yuqorigi barg qinidan gul to'planning yarmi ko'rinishi bilan qayd qilinadi. Boshoqning to'g'ri shakllanishi, rivojlanishi tuplanish va nay o'rash davridagi oziqlantirishga bog'liq, azot bilan fosforni nisbati to'g'ri bo'lishi lozim. Bu davr 10 - 15 kun davom etadi.

Gullash - odatda boshoq tortgandan keyin gullash boshlanadi, o'rtacha 2 - 3 kun farq bilan. Arpa ekini oldin gullaydi, barg qinida keyin boshoq tortadi. Javdar esa boshoqlanishdan 8 - 10 kun o'tgach gullaydi.

Don ekinlari changlanish xususiyatlariga qarab ikki guruhga bo'linadi:

- 1) o'z - o'zidan changlanadigan o'simliklar bu bug'doy, arpa, suli, sholi, tariq;
- 2) chetdan changlanadigan o'simliklar – javdar, makkajo'xori va jo'xori.

O'z - o'zidan changlanadigan o'simliklar gul qobiqlari yopiq holatda gullaydi. Ammo, havo quruq va issiq bo'lsa, bu o'simliklarda gullash gul qobiqlari ochiq holatda ro'y beradi.

Chetdan changlanadigan o'simliklarda gul kobqlari ochiq bo'ladi, chang shamol yordamida tarqaladi.

Makkajo'xori ro'vagi so'taga qaraganda 2 kun oldin gullaydi. Gul changi shamol yordamida so'taning ochiq tumshuqchalariga tushadi. Changlar so'ta iplarining tumshuqchalariga uchib yetib, urg'ochi gulning tugunchasiga tushadi va uni urug'lantiradi. Makkajo'xorini sun'iy changlatib hosilni oshirish mumkin.

Boshoqli don ekinlaridan gullash (bug'doy, arpa, javdar) boshoqni o'rta qismidan boshlanadi. Boshoqni o'rta qismida yirik don rivojlanadi. Ro'vakli don ekinlardan (suli, sholi, tarq, **jo'xori**) gullash ro'vakning uchki qismidan boshlanadi, shuning uchun bu qismdagi don yaxshi rivojlangan bo'ladi. Urug'chilikda buni **e'tiborga** olish kerak

Gullash davridan don ekinlari yorug'likka, haroratga, namlikka talabchan bo'ladi. Bu davr 10 - 15 kun davom etadi.

Pishish. Don ekinlaridan mevaning pishishini N.N. Kuleshov uch davrga bo'ladi: donning shakllanishi, donning to'lishi na pishishi. Donning shakllanishi gul changlangandan keyin boshlanadi Donning qobiqlari shakllanadi, bunga 10 - 15 kun vaqt talab qiliadi. Bu davrda 1000 ta don vazni 8 - 12 g bo'ladi. Donning to'lishishi *bu* dondan kraxmal to'planishiga bog'liq. Bu davr 20 - 25 kun davom etadi, don namligi 37 - 40 % bo'ladi.

Donning pishishi donga plastik moddalar to'planishi to'xtaganda boshlanadi. Amalda donning pishishi uch davrga bo'linadi:

1) **Sut pishish davri** – 10 - 15 kun davom etadi, o'simlik yashil rangli bo'ladi, faqat pastki barglari sarg'ayadi. Don sutga o'xshash suyuqlik bilan to'lgan, namligi 50 - 51 % bo'ladi. Dot hosili bu davrda yig'ilmaydi.

2) **Dumbul pishish davri** – o'simlik sarg'ayadi, faqat poyaning yuqori qismi yashil rangda bo'ladi. Doni yumshoq sarg'ayadi, namligi 22 - 30 % bo'ladi. Bu davr 10 - 12 kun davom etadi. Don to'la pishganda to'qiladigan navlar dumbul pishishda yig'iladi. Oldin o'riladi va so'ngra don to'la pishganda yig'ishtiriladi va yanchiladi. Bu davrda don ona o'simligidan ajraladi.

3) *To'la pishish davri* – O'simlik butunlay sarg'ayib, bir muncha kichrayadi, don qotmagan, namligi 14 - 19 % bo'ladi. Ayni shu muddatda hosil tezda yig'ishtirib olinishi lozim. Bu davr 8 - 10 kun davom etadi. Don unuvchanlik qobiliyatiga ega bo'lganda, to'la pishgan deb hisoblanadi.

Nazorat savollari:

1. Don ekinlarini umumiy ta'rifi deganda nimani tushunasiz?
2. Don ekinlarining tuzilishi, o'sishi va rivojlanishi deganda nimani tushunasiz?
3. Donli ekinlarning biologiyasi deganda nimani tushunasiz?
4. Don ekinlarining rivojlanish davrlariga ta'rif bering.
5. Don ekinlari nechta va qanday biologik guruhlarga bo'lingan?
6. Kuzgi don ekinlarini sovuq urishi natijasida nobud bo'lish sabab-lari?
7. Urug'larning mog'orlab qolishiga sabab nimada?
8. O'simliklarning dimiqib qolishiga sabab nimada?

Tavsiya etiladigan adabiyotlar:

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. Sulaymonov B.A., Xaitov A.A., Xudayqulov J.B., Anorboev A.R. va boshq.
4. O'zbekistonda donli ekinlar yetishtirishning innovatsion texnologiyalari va istiqbollari. Fermerlar uchun o'quv-uslubiy qo'llanma. Toshkent-2019, "Munis design group", 3,25 b.t., 47-bet.
5. <http://www.Plant growing-Grain production technology>, 2022.
6. <http://www.Wikepidea> – wheat production 2022.
7. <http://www.FAO.stat.com>.2022.

2-Mavzu: Dala ekinlarining guruhlarga bo'linishi va urug'larini ekish me'yorlari

1. Dala ekinlarining guruhlarga bo'linishi.
2. Donli, don-dukkakli, moyli, tuganakmevali, ildizmevali ekinlar urug'larini ekish me'yorlari, sxemasi, usuli va muddatlari or'gatiladi.

Ko'chma mashg'ulot o'tkazish tartibi dastusda keltirilgan. Ushbu ko'chma mashg'ulotda tinglovchilar dala ekinlari guruhiga mansub ekinlar ekilgan tajriba dalalariga olib boriladi. Dala sharoitida donli, don-dukkakli, moyli, tuganakmevali, ildizmevali va g'o'za ekinlari urug'larini ekish me'yorlari, sxemasi, usuli va maqbul ekish muddatlari bilan tanishtiriladi.

1. Dala ekinlarining guruhlarga bo'linishi

Dala ekinlari orasida insonga zarur bo'lgan mahsulotni yetishtirish uchun har xil ekinlar ekilmoqda. Bu o'simliklarning tuzilishi, biologik xususiyati va yetishtirish texnologiyasi ham har xil. Bu o'simliklarni o'rganish oson bo'lishi uchun olimlar tomonidan guruhlarga bo'lish tavsiya etilgan, ammo qanday ko'rsatkichga yoki

belgilarga asoslanish bo'yicha ancha muzokaralardan keyin o'simliklarni guruhlarga bo'lishda har xil usuldan foydalanish mumkin deb hisoblandi, ammo eng qulay usul – bu o'simliklardan olinadigan mahsulotiga (yoki ekish maqsadi) qarab guruhlarga bo'lishdir.

1 - jadvl

Dala ekinlarni guruhlarga bo'linishi

Guruhlar	Biologik guruhlar	Vakillar
1. Don ekinlari	1. Haqiqiy don ekinlari	Bug'doy, arpa, sulii, javdar, tritikale
	2. Tariqsimon don ekinlari	Makkajo'xori, jo'xori, sholi, tariq, marjumak
	3. Dukkakli - don ekinlari	Ko'k no'xat, mahalliy no'xat, loviya, yasmiq, burchok, soya, lyupin, xashaki dukkaklar, mahalliy loviya (vigna)
2. Yem - xashak ekinlari	1. Ko'p yillik dukkakli o'tlar	Beda, qizil sebarga, qashqarbeda, bargak
	2. Ko'p yillik qo'ng'irbosh o'tlar	Ko'p o'rimli mastak, bo'ychan mastak, yaylov mastagi, oq so'xta, bug'doyiq, erkak o't, betaga, yaltirbosh
	3. Bir yillik dukkakli o'tlar	Shabdar, bersim
	4. Bir yillik qo'nhirbosh o'tlar	Sudan o'ti, qo'noq, bir yillik mastak
3. Tuganakmeva va ildizmevalilar	1. Tuganakmevalilar	Kartoshka, yer noki, batat
	2. Ildizmevalilar	Kand lavlagi, xashaki lavlagi, xashaki sabzi, xashaki sholg'om
4. Moyli ekinlar	1. Seryog' moyli ekinlar	kungaboqar, maxsar, kunjut, kanakunjut, yeryong'ok, moyli zig'ir, raps, soya
	2. Efir moyli ekinlar	Oq zira, qora zira, kashnich, arpabodiyon
5. Tolali ekinlar	1. Tolasi urug' ustida rivojlanadi	Fo'za
	2. Tolasi poya po'stlog'ida rivojlanadi	Tolali zig'ir, kanop, tolali nasha, kandir, rami, jut
	3. Tolasi bargda rivojlanadi	Tolali banan, Yangi Zelandiya zig'iri
	4. Tolasi mevada rivojlanadi	Kokos palmasi
6. Narkotik ekinlar		Tamaki, maxorka

O'zbekiston o'simlikshunosligi. O'zbekiston o'z aholisini oziq - ovqat

mahsuloti bilan to'la ta'minlash uchun o'simlikshunoslik tarmog'ini rivojlanishini jadallashtirmog'i lozim. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil yetishtirish uchun bir qator muhim tashkiliy iqtisodiy chora - tadbirlarni amalga oshirish, ishlab chiqarishning moddiy texnika bazasini ancha mustahkamlash, o'g'itlardan keng foydalanish, tuproqning unumdorligini, meliorativ va ekologik holatlarini yaxshilash, yangi intensiv navlarni yaratishi kabi ishlarni amalga oshirish lozim.

Dala o'simliklarini ekib mo'l va sifatli hosil yetishtirishda ilg'or texnologiyalar ishlab chiqilmoqda va joriy etilmoqda. Ekiladigan o'simliklarning tur va nav xili ko'paytirilmoqda, har yili yangi - yangi navlar Davlat reestriga kiritilmoqda, urug'shunoslik va urug'chilik ishlari tashkil etilmoqda.

Respublikamiz mustaqillikka erishguncha boshqoli don ekinlari mahsulotlari 3 mln. 500 ming tonna import qilingan hamda aholi iste'moli uchun un va non mahsulotlari chetdan keltiriladigan mahsulotlar hisobiga to'ldirilgan. Muhtaram Prezidentimiz tomonidan mustaqillikning dastlabki yillaridanoq aholini don va un mahsulotlari bilan o'zimizda yetishtirilgan boshqoli don bilan ta'minlash va g'alla mustaqilligiga erishish vazifasi qo'yilib, kuzgi bug'doy ekin maydonlari kengaytirildi.

1990 yilda g'alla ekin maydoni 770,2 ming gektarni tashkil etgan bo'lsa, 1995 yil 1280,1 ming gektar, 2005 yil 1286,0 ming gektar, 2010 yil 1536,5 ming gektar, 2015 yil 1485 ming gektar maydonga ekilgan. Boshqoli don ekinlari maydoni 1990 yilga nisbatan 2000 yil 1,7 marta, 2010 yil 2 martaga kengaytirildi va buning natijasida yalpi hosil miqdori ham yildan yilga ortib bordi.

1990 yilda respublikamizda bor - yo'g'i 900 ming tonna don yetishtirilib, asosan undan chorva ozuqasi uchun foydalanilgan bo'lsa, 1995 yilda 2382,3 ming tonna, 2002 yil 4718,5 ming tonna, 2010 yil 6966,0 ming tonna, 2014 yil rekord darajadagi hosil yetishtirilib 8050,0 ming tonna g'alla yetishtirildi.

Hukumatimiz rahbariyati tomonidan g'allachilikni rivojlantirishga muhim e'tibor qaratilib, kuzgi bug'doy bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish, yangi navlar yaratish, agrotexnik tadbirlarini ishlab chiqish maqsadida Sug'oriladigan yerlarda don va dukkakli don ekinlari ilmiy tadqiqot institutining tashkil etilishi, g'allachilikda innovatsion texnologiyalarning ishlab chiqilishi va joriy etilishi, kontraktatsiya shartnomalaridan ortiqcha yetishtirilgan don hosili fermer xo'jaliklarida qoldirilishi va ularning moddiy texnika bazasining yaxshilanishi, urug'lik don, mineral o'g'itlar va yoqilg'i moylash mahsulotlarining fermer dalalariga yetkazib berilishi natijasida kuzgi bug'doy don hosildorligi o'sib bordi. 1990 yilda gektaridan bor - yo'g'i 11,7 sentner don hosili olingan bo'lsa, 2000 yilda 26,6 sentner, 2010 yilda 45,3 sentner, 2014 yilda 55,3 sentner don olinib, 1990 yilga nisbatan hosildorlik 4,7 martaga oshgan. O'zbekiston Respublikasi dunyoda bug'doy hosildorligi bo'yicha 1990 yillardagi 92-o'ringandan 2021 yilda 11-o'ringa chiqdi.

2. Donli, don-dukkakli, moyli, tuganakmevali, ildizmevali ekinlar urug'larini ekish me'yorlari, sxemasi, usuli va muddatlari

Kuzgi bug'doyda urug' ekish me'yorlari. Urug' ekish me'yorlari urug'likning sifatiga, tuproq unumdorligiga va suv bilan taminlanishiga qarab har xil bo'ladi.

Lalmi yerlar unumsiz va suv bilan ta'minlanmaganligi sababli gektariga sarf qilinadigan urug' miqdori sug'oriladigan yerlarga nisbatan kam bo'ladi. Urug'ni ekish me'yori lalmi yerlarning sharoitiga qarab har xil bo'ladi. Tog' oldi va tog'li zonalarda ko'proq, tekislik va do'ngli tekis zonalarda kamroq urug' sarflanadi. Shunga ko'ra bunday yerlarda bir gektar yerga 2,0 - 2,5 mln. dona, ya'ni 60 - 70 kg don 120 - 125 kg gacha urug' sarflanadi.

Sug'oriladigan yerlarning unumdorligi yuqori va suv bilan ta'minlanganligi sababli o'simlik qalinligini oshirish hisobiga yuqori hosil olinadi. Shuning uchun sug'oriladigan yerlarda urug' ekish me'yori lalmi yerlarga nisbatan ikki barobar ko'p, ya'ni gektariga 4 - 5 mln. dona urug' ekilishi kerak. O'zbekiston «G'alla» ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi va ToshDAU tajriba stansiyasida o'tkazilgan tajribalarga qaraganda, gektariga ekiladigan urug' me'yori 3 mln. donadan 5 mln. donagacha oshirilishi bilan bug'doy hosili ham oshganligi aniqlangan.

Demak, kuzgi bug'doyni ekish me'yori urug'likning sifat hamda ekish sharoitiga qarab 180 kg - 220 kg bo'lishi kerak.

Kuzgi bug'doy ekish chuqurligi, uning sovuqqa chidamli bo'lishida katta ahamiyatga ega. Urug' chuqurroq ekilganda tuplanish bo'g'ini ham chuqurroq joylashadi. Kuzgi - qishki sovuqlar poyalarga ta'sir qilgan vaqtda ham tuplanish bo'g'iniga ta'sir qilmasa, o'simlik nobud bo'lmaydi. Shuni hisobga olgan holda kuzgi bug'doyning urug'i ekish vaqtida 6 - 7 sm ga, lalmi yerlarda erta ekilganda esa 6 - 8 sm ga ko'miladi.

Arpani ekish me'yori. Arpa ekish me'yori mintaqa sharoiti, navning biologik xususiyati, urug'ning yirikligi (1000 donasining vazni) kabi ko'rsatgichlari, qolaversa, urug'likning ekishga yaroqliligi darajasi hisobga olingan holda belgilanadi. Lalmikor va nam yerlarda arpa qator orasi 15 sm bo'lib, sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida ekilishi bilan yoki bir vaqtning o'zida sug'orish egatlari olinadi. Ekish me'yori tog'li va tog' oldi lalmikor zonalarda gektariga 4 mln dona urug' hisobida, do'nglik tekislik lalmikor zonada esa - 3,5 mln dona bo'lishi tavsiya etilgan. Sug'oriladigan yerlarda ekish me'yori gektariga 4 - 4,5 mln dona hisobida bo'lishi yaxshi natija beradi. Agar bahorda ekiladigan bo'lsa, yuqoridagi ekish me'yori 15 - 20 foizga kamaytirilishi lozim.

Arpa ekish chuqurligi lalmikor yerlarda 5 - 6 sm, nam yerlarda tuproq sharoitiga qarab 4 - 6 sm bo'lishi lozim.

Makkajo'xori ekish muddati va usullari. Makkajo'xori bahorda tuproq harorati 10 °S ga yetganda ekiladi. Bundan tashqari uni yozda ekish ham mumkin. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida 15 - 20 martda, Toshkent, Samarqand viloyatlarida hamda Farg'ona vodiysida 20 - 25 martda, Xorazm viloyati va Qoraqalpog'iston Respublikasida 10 aprelda ekiladi. Umuman, har bir viloyat sharoitida chigitni ekish boshlanguncha makkajo'xori ekishni tamomlash kerak. Makkajo'xori kechki muddatlarda ekilganda, uni hosili ancha pasayadi.

Makkajo'xori keng qatorlab, qator orasi 60, 70, 90 sm qilib ekilib, uning naviga qarab har 15 - 20 sm oralig'ida bitta o'simlik qoldiriladi.

Ertapishar nav va duragaylar ekilganda bir gektar yerda 70 - 80 ming o'simlik, o'rtapishar nav va duragaylar ekilganda esa bir gektar yerda 50 - 55 ming o'simlik qoldirilishi kerak. Kechpishar navlar (O'zbekiston tishsimon) va duragaylar

ekilganda esa bir gektar yerda 40 ming ko'chat qoldirilishi kerak.

Har gektar yerga sarf bo'ladigan urug'ning miqdori uning yirikligiga va unib chikish darajasiga bog'liq. Shu xususiyatlariga qarab urug'ning ekish me'yori 15 - 20 kg dan 25 - 30 kg gacha bo'ladi. Urug' tuproqning 7 - 10 sm. chuqurligiga ko'miladi.

Jo'xpri ekish muddati va usullari Jo'xori urug'i ekish oldidan dorilanadi. Jo'xori makkajo'xoriga nisbatan kechroq, ya'ni tuproq harorati 13 - 15 °S ga yetganda ekiladi. O'zbekistonning janubiy viloyatlarida (Surxondaryo, Qashqadaryo) jo'xori mart oylarining oxiri - aprel oyining boshlarida ekiladi. Qoraqalpog'istonda may oyining boshlarida ekiladi. O'zbekistonning markaziy tumanlarida aprel oyining ikkinchi yarmida ekiladi. Lekin, jo'xorini qandli va supurgisimon navlarini birmuncha erta ekish mumkin, chunki bu navlarining urug'i qobiqli bo'lib, tuproq nomi ortiqcha bo'lgan taqdirda ham chirimaydi. Jo'xori qator orasi 60, 70, 90 sm qilib ekiladi. O'simlik qalinligi jo'xorining naviga qarab har xil bo'ladi. Baland bo'yli, kechpishar navlar yuqori hosilli dalalarda don uchun ekilganda bir gektar yerga 60 - 80 ming tup o'simlik ekiladi. Past bo'yli tezpishar navlar qalinroq qilib ekiladi. Jo'xorini keng qatorli, ya'ni qator orasini 90 sm qilib ekish ham mumkin. Keng qatorli qilib ekilganda ham bir gektardagi o'simlik soni yuqoridan ko'rsatilgan miqdorda bo'lishi kerak. Bu holda har 15 - 20 sm masofadan bittadan yoki ikkitadan o'simlik qoldiriladi. Umumiy bir gektarda qoldiriladigan o'simlik sonini aniqlashda yerning unumdorlik darajasini, suv va o'g'it bilan ta'min etilganligi hamda navning xususiyatini hisobga olish kerak. Yer unumdor bo'lsa, oziqlanish maydoni kichik, unumdorligi past bo'lsa, oziqlanish maydoni katta bo'lishi lozim. Bo'yi baland o'sadigan, kechpishar navlari uchun oziqlanish maydoni katta, past bo'yli navlar uchun kichik bo'lishi kerak.

Jo'xori don yoki silos uchun yetishtiriladigan bo'lsa, hargektar yerga 8 - 12, ko'kpoya uchun ekiladigan bo'lsa 15 - 20 kg urug' ekiladi. Urug' ekish chuqurligi tuproqning mexanik tarkibiga hamda ekish muddatiga bog'liqdir. Zichligi o'rtacha bo'lgan tuproqlardan urug' 4 - 5 sm, og'ir tuproqlarda esa 3 - 4 sm chuqurlikka ekiladi. Erta muddatlarda tuproqda nam yetarli darajada bo'lgan vaqtda urug' 3 - 4 sm kechki muddatlarda, ya'ni tuproq betida nam kam bo'lganda urug' chuqurroq 5 - 6 sm/ga ekiladi.

Sholini ekish muddati va usullari Ekish. Ertagi sholi 5 sm chuqurlikdagi tuproq qatlamining va suvning o'rtacha harorati 12 °S ga yetganda, ya'ni sovuq bo'lish xavfi o'tib ketgandan keyin ekiladi. Yoppasiga ekish esa tuproq va suvning o'rtacha harorati 14 - 16 ga yetganda boshlanadi, aprel - iyunning birinchi o'n kunligida ekiladi,

Sholi ekishni nihoyatda qisqa muddatlarda - uzog'i bilan 10 - 15 kun ichida tugallash lozim. Agar eng kulay muddatdan 10 - 12 kun oldinroq ekilsa, hosil 5 - 10 %, 10 - 20 kun kech ekilsa, 15 - 45 % kamayadi. Sholi mashinalarda oddiy usulda qatorlab va sochma usulda ekiladi. Hozirgi paytda O'zbekistonda don seyalkasida qatorlab ekish keng tarqalgan. Suv bostirilmagan pollarga qator oralarini 15 va 7,5 sm dan qoldirib yoppasiga qatorlab ekishda disk - soshnikli SU - 4,2; SUB - 48, SZT - 3,6 kabi don seyalkalaridan foydalaniladi va ypyg' yuza 1 - 2 sm chuqurlikka ko'mib ketiladi.

Ekish me'yori. Ekish me'yori o'simliklarning ko'chat qalinligini belgilaydi. Ekish

me'yorlari qancha yuqori bo'lsa, har gektar yerdagi ko'chatlar soni shuncha ko'p bo'ladi. Ekish me'yorlari sholi navining biologik xususiyatlariga, tuproq unumdorligiga, ekish muddatiga va usuliga, va boshqa sharoitlarga bog'liq bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida gektariga 5,0 - 7,5 mln. donagacha sholi ekilganda, ya'ni 1 metr kvadrat yerda o'rimga qadar 250 - 350 tup atrofida o'simlik va 450 - 500 ta unumdor ro'vakli poya bo'lgan taqdirda sholidan mo'l hosil olinadi.

O'zbekiston sholichilik institutida olib borilgan kuzatishlarga qaraganda, urug'ning unuvchanligi 37 - 56 % atrofida o'zgarib turadi, o'rimga qadar esa unib chiqqan maysalarning 75 - 93 % saqlanib qoladi. Urug' ekishning muqobil me'yorini belgilashda bunday kamayishni hisobga olish, shuningdek, yuqori hosil yetishtirishga imkon beradigan barcha agrotexnik tadbirlarni amalga oshirish zarur.

No'xatni ekish muddati va usullari Ekish. 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'yorlari 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.

Yasmiqni ekish. Yasmiq erta bahorda (fevral - mart) gektariga 2 - 4 mln. dona urug' ekiladi. Ekish usuli yoppasiga qatorlab, qator orasi 15 sm qilib ekiladi, ekish chuqurligi 3 - 6 sm. O'rtacha 60 - 120 kg urug' ekiladi.

Beda ekish usuli va me'yorlari. 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, suli, 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. Beda bir yillik dukkakli o'tlar shabdar va bersim bilan ham qo'shib ekiladi. Bu o'simliklarning ekish me'yorlari 8 - 10 kg, bedaniki 10 - 12 kg.

Beda sudan o'ti bilan qo'shib ekiladi. Bedaning ekish me'yorlari 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. Beda 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'sib 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.

Kartoshka urug‘ini ekishga tayyorlash. Kartoshka yetishtirish, ayniqsa, navga xos bo‘lgan tuganaklarni ajratib olish hamda ayniganlarini va ipsimon o‘simta berganlarini esa brak qilish katta ahamiyatga egadir. Urug‘lik uchun tuganaklar uch xilga ajratiladi: 25 - 50, 50 - 90 va 90 grammdan ortiq. 90 g tuganaklar ko‘zlarini joylashishiga ko‘ra ikkiga bo‘lib ekiladi. Kesilgan urug‘larga ekilishidan oldin ularga TMTD preparati sepiladi, bunda 1 tonna kesilgan urug‘ga 3,0 - 3,5 kg preparat sepilishi kerak. Yoz muddatida ekiladigan kartoshka tuganaklari kesilmaydi, chunki yuqori harorat ta‘sirida ular chirib ketadi.

Ertagi kartoshka pishishini tezlashtiradigan va hosildorligini oshiradigan samarali usullardan biri, kartoshka tuganaklarini yorug‘ xonalarda 12 - 13^o da, tezpishar navlarini 20 - 25 kunda va o‘rtapisharlarini esa 30 - 35 kunda undirishdan iboratdir. Bu quyidagicha bajariladi: xonadagi so‘kchalarga kartoshka tuganaklari ikki qator qilib terib qo‘yiladi yoki 10 - 12 kg. li yuza qutilar bo‘lmasa tuganaklarni 10 - 12 kg sig‘adigan polietilen qopchalarni 10 - 15 sm yeridan 3sm uzunlikda kesib, unga solib ham undirish mumkin. Agar kartoshkani undirish uchun xona mavjud bo‘lsa, tuganaklarni ochiq maydonda plyonka ostida qutilarda yoki polietilen qopchalarda undirish ham mumkin.

Yuqoridagilardan tashqari ertagi kartoshka urug‘ini undirish davrida haroratni 8 - 10 kun mobaynida 18 - 20^o gacha oshirib, so‘ng 2 - 3 soat mobaynida 30 - 35^o gacha ko‘tarish ijobiy natija beradi.

Ertagi kartoshka urug‘ini nur o‘tkazadigan polietilen qopchalarda (qopcha usti 8 - 10 joyidan 2 - 3 sm uzunlikda kesib qo‘yilishi kerak) ochiq maydonda, uni ustiga plyonka yopgan holda undirish ham ijobiy natija beradi.

Yozda ekiladigan kartoshka urug‘ini ekishga tayyorlashni asosiy omillaridan biri, u ham bo‘lsa ko‘kargan ko‘zlari 8 - 10 sm. ga yetgandan so‘ng ularni sindirib olib tashlashdi. Ko‘kargan ko‘zlarini sindirish so‘ngi marotaba kartoshka ekilishiga 1,5 - 2 hafta qolganda amalga oshirilishi kerak. Bunda tuganaklar ekilguniga qadar, ularda yangi ko‘zlar nish uradi va yerdan tez unib chiqadi.

Bahor va yoz faslida kartoshka ekilishidan oldin tuganaklari o‘shishini boshqaruvchi moddalar giberellin 0,5 mg/l va TUR 500 mg/l eritmasiga solib, so‘ng ekilsa ijobiy natija beradi.

Kartoshkani ekish. Ekish usuli va chuqurligi tashqi muhitga va sharoitga bog‘liq. Bahorda kartoshka 6 - 8sm, yozda 10 - 12 sm chuqurlikka ekiladi. Kartoshka keng qatorlab ekiladi. qator oralari 60, 70, 90 sm bo‘ladi, o‘simliklarning orasi 15 - 40 sm, o‘simliklar tup soni 41,4 - 47,6 ming/ga bo‘ladi. Oxirgi yillari kartoshkaning ekish sxemasi 70x20 - 25 sm yoki 90x15 - 20 sm bo‘lib, tup soni 55 - 74 ming/ga ni tashkil qiladi.

Kartoshkani ekishda maxsus texnika ya‘ni ikki qatorlab ekadigan KS - 2 hamda to‘rt qatorlab ekadigan - KS - 4 texnikadan foydalaniladi. Bu texnika yordamida 70 va 90sm kenglikda sug‘orish uchun egatlar olinadi. Tuganakmevalar bu texnikada 10 - 18 sm chuqurlikka ekiladi. Ekish uchun Rossiyadan ishlab chiqarilgan SN - 4B - 2 i SKS - 4 kartoshka ekadigan seyalkalarda ekiladi.

Qand lavlagi urug‘ini ekishg Mart oyining birinchi va ikkinchi o‘n kunligi Qoraqalpog‘iston Respublikasi va Xorazm viloyatida aprelda boshlanadi. Ekiladigan

urug‘ davlat andozalariga javob berishi lozim. Ko‘p urug‘li lavlagining unuvchanligi 80 %, bir urug‘liniki 96 % dan past bo‘lganda ekiladi. Tozaligi 98 % bo‘lishi kerak.

Ekish SPCh 6 M, sabzavot va paxta seyalkalarida qator oralari 60, 70 va 90 sm qilib ekiladi. Ekish miqdori: ko‘p urug‘li navlarda 8 - 10 kg/ga, bir urug‘lilarda gektariga 4 - 5 kg/ga urug‘ ekiladi, chuqurligi 3 - 4 sm, bir metrda 5 - 6 maysa bo‘lsa yagana qilish zarur emas.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, ko‘chma mashg‘ulot davomida tinglovchilarga «O‘simlikshunoslikda zamonaviy texnologiyalar» modulida o‘tilgan mavzularda o‘rganilgan dala ekinlarini parvarishlash bo‘yicha berilgan nazariy bilimlarni dala sharoitida tushuntirish chuqur bilimlar olish va uni mustaxkamlash imkoniyatini beradi.

Nazorat savollari:

1. Dala ekinlarining guruhlariga bo‘linishi?
2. Donli ekinlar guruhiga mansub ekinlar?
3. Tuganakmevali ekinlar guruhiga mansub ekinlar?
4. Soyani ekish me‘yori qancha?
5. Makkajo‘xorini ekish me‘yori qancha?
6. No‘xatni ekish me‘yori qancha?
7. Qand lavlagi urug‘ini ekish me‘yori?
8. Kartoshka urug‘ini ekishga tayyorlash va maqbul ekish muddati?

Tavsiya etiladigan adabiyotlar:

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. Sulaymonov B.A., Xaitov A.A., Xudayqulov J.B., Anorboev A.R. va boshq.
4. O‘zbekistonda donli ekinlar yetishtirishning innovatsion texnologiyalari va istiqbollari. Fermerlar uchun o‘quv-uslubiy qo‘llanma. Toshkent-2019, “Munis design group”, 3,25 b.t., 47-bet.

5. <http://www.Plant growing-Grain production technology>, 2022.

6. <http://www.Wikepidea> – wheat production 2022.

7. <http://www.FAO.stat.com>.2022.

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 tejoychi 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'doy 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 nanga 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 qatlamini ag‘darish texnologik jarayoni	Plowing - the technological process 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‘rib chiqib ochilishi. Donli ekinlarda gullash 10-15 kun davom etadi. Dondukkakli 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	Soil-those levels in which the

	qatlamiga ega bo'lgan va unda ekin ekish mumkin bo'lgan sathi.	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-tabiiy 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 don-dukkakli 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	Senage is a juicy feed made

	va bir yillik o'tlardan tayyorlangan shirali ozuqa	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 fosforiga boy bo'ladi. Mollarga kungaboqar, zig'ir, kunjut chigit kunjara 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 bosqichlari	Plant development during ontogeny, stages of organ development
Vegetativ davr	Vegetativ organlarni o'sish davri-maysalanishdan	The growth period of vegetative organs — from

	boshoqlanishigacha	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 oliyjanob 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 muassasalarining 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 egalari 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. Azizov B.M, Xudayqulov J. va bosh. “O‘simlikshunoslikda ilmiy tadqiqot ishlari” – T.: Tosh DAU nashriyoti, 2020.

2. 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>

3. Atabaeva X.N., Xudayqulov J. “O‘simlikshunoslik”, – T.: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2018.

4. 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.

5. 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.

6. Ibraymov A.E. *Masofaviy o‘qitishning didaktik tizimi. metodik qo‘llanma/tuzuvchi.* A.E. Ibraymov. – T.: “Lesson press”, 2020. – 112 bet.

7. 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

8. Ishmuhamedov R.J., M.Mirsolieva. *O‘quv jarayonida innovatsion ta’lim texnologiyalari.* – T.: «Fan va texnologiya», 2014. – 60 b.

9. Muslimov N.A va boshqalar. *Innovatsion ta’lim texnologiyalari. O‘quv-metodik qo‘llanma.* – T.: “Sano-standart”, 2015. – 208 b.

10. *Oliy ta’lim tizimini raqamli avlodga moslashtirish konsepsiyasi. Yevropa Ittifoqi Erasmus+ dasturining ko‘magida.* https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/pimages/34/3._UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf

11. Ochilov Ye, Uraimov T. *Dehqonchilikda ilmiy izlanish asoslari.* T.: “Tafakkur nashriyoti”, 2018.

12. 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.

13. O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi ekinlari Davlat Reestri. 2018-2019.

14. O‘zbekistonda paxta yetishtirish agrotexnikasi bo‘yicha tavsiyanoma. PASUITI olimlari hammualliflikda. 2019.
15. Beat Boller·Ulrich K. Posselt·Fabio Veronesi“Fodder Crops and Amenity Grasses” Spring New York 2010.
16. 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.
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. David Spencer “Gateway”, Students book, Macmillan 2012.
19. Egamberdiyev O., NurbekovA. How to reduce spending and improve harvests. Journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 2014.
20. English for Specific Purposes. All Oxford editions. 2010, – 204 b.
21. Gordon S., Hsieh Y.L. Cotton: Science and Technology by 2006, Wood head Publishing Ltd,ISBN-13: 9781845690267.
22. Gordon S., Hsieh Y.L. Cotton: Science and Technology by 2016, Wood head Publishing Ltd, ISBN-13: 9781845690267.
23. H.Q. Mitchell “Traveller” B1, B2, MM Publiciations. 2015. – 183.
24. H.Q. Mitchell, Marileni Malkogianni “PIONEER”, B1, B2, MM Publiciations. 2015. – 191 b.
25. Hartwig Geiger, Josef Nosberger, Paul Struik. Crop science: Progress and prospects. USA © 2001, ISBN-13: 9780851995304.
26. Johann Vollmann, Istvan Rajcan. Oil Crops. Spring, New York10013, USA. 2009.
27. Lindsay Clandfield and Kate Pickering “Global”, B2, Macmillan. 2013. – 175 b.
28. Margaret J. McMahon; Anton M. Kofranek; Vincent e. Rubatzky “Plant science growth, evelopment, and utilization of cultivated plants” – 2011
29. Moo-Sang Lim. Lecture note on rice technology under temperate zone. Tashkent-2002. – P.388.
30. Steve Taylor “Destination” Vocabulary and grammar”, Macmillan 2010.
31. Zargar M, Pakina E.N, Methods of statistical analyzes in agronomy Education and Methodical Complex. 2017.

IV. Internet saytlar

32. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi.
33. <http://agro.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi.
34. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.
35. <http://bimm.uz> – Bosh ilmiy-metodik markaz.
36. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet.
37. <https://tdau.uz> – Toshkent davlat agrar universiteti.
38. <https://agrobusiness.uz> – O‘zbekiston agrobiznes assotsiatsiyasi.
39. <https://agro-olam.uz>.

40. <http://www.Plant growing-Grain production technology>, 2020.
41. <http://www.Grain crops-Morphology of Cereal crops>, 2020.
42. <http://www.Plant protection.com>-2020.
43. <http://www.Wikepidea> - wheat, corn, buckwheat, rice and etc. -2020.
44. <http://www.FAO.ru>.-2020.
45. <http://www.agronomy.org>.-2020.
46. <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,
- methodsupply 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



Сун Хо Чон