

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ
ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**АГРОНОМИЯ
«ДЕХҚОНЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ТУРЛАРИ БЎЙИЧА»
ЙЎНАЛИШИ**

**«ЎСИМЛИКШУНОСЛИКДА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАР»
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

Ўқув-услубий мажмуа

Тошкент-2021

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2020 йил 7 декабрдаги 648-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.

Тузувчи: ТошДАУ “Ўсимликшунослик” кафедраси
профессори Ж.Б.Худайкулов, қ.х.ф.ф.д., О.Орипов

Такризчи: Ўзбекистондаги КОPIА Маркази директори,
профессор Сун Ҳо Чой

Ўқув -услугий мажмуа ТошДАУ Кенгашининг 2020 йил 5 декабрдаги 3-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	3
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	12
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	17
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	202
V. КЕЙСЛАР БАНКИ	261
VI. ГЛОССАРИЙ	274
VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	282
ТАҚРИЗЛАР.....	286

I. ИШЧИ ЎҚУВ ДАСТУРИ

КИРИШ

“Ўсимликшуносликда инновацион технологиялар” модули учун ушбу дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармонлари, шунингдек, 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарорида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек, амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Дастур доирасида берилётган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйиладиган умумий малака талаблари ва ўқув режалари асосида шакллантирилган бўлиб, унинг мазмуни Ўзбекистоннинг миллий тикланишдан миллий юксалиш босқичида олий таълим вазифалари, таълим-тарбия жараёнларини ташкил этишнинг норматив-ҳуқуқий ҳужжатлари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг креатив компетентлигини

ривожлантириш, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимларидан фойдаланиш ва масофавий ўқитишнинг замонавий шакллари қўллаш бўйича тегишли билим, кўникма, малака ва компетенцияларни ривожлантиришга йўналтирилган.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг махсус фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

Мазкур ишчи дастурда олий таълим муассасаларида пахтачилик ва ғаллачиликдаги ресурстежамкор технологиялар, дала экинлари ва уруғларининг биологик ва экологик хусусиятларини ўрганиш, тупроқ ва иқлим шароитларига мос бўлган илғор технологияларини ишлаб чиқаришга жорий этиш, ғўза, бошоқли, мойли ва бошқа экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш, экинларни экиш, парвариш қилиш ва агротехникаси борасидаги назарий-услубий муаммолар, тамойиллар, амалий ечимлар, илғор давлатларнинг тажрибаси ҳамда меърий-ҳуқуқий ҳужжатларнинг моҳияти баён этилган.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

“Ўсимликшуносликда инновацион технологиялар” модулининг мақсади: олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсининг тингловчиларини ғаллачиликда ресурстежамкор технологиялар, мойли экинлар етиштиришда хориж тажрибаси, ем-хашак экинлари етиштиришнинг замонавий технологиялари, туганакмевали ва илдизмевали экинлар етиштириш, пахтачиликда ресурстежамкор технологиялар, дала экинларни тупроққа ишлов бермасдан анғизга экиш, илдиздан ташқари озиқлантириш, ҳосилни дастурлаш ва томчилатиб суғориш технологиялари, дон сифатини шаклланиши ва уни ошириш, ғалла экинларини қишга ва совуққа чидамлилигини оширишнинг илмий асослари, донли экинлар ҳосилдорлигини башорат қилиш ва дастурлаш борасидаги инновацион ёндашувлар асосида соҳадаги илғор тажрибалар, замонавий билим ва малакаларни ўзлаштириш ва амалиётга жорий этишлари

учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштириш, шунингдек, уларнинг ижодий фаоллигини ривожлантиришга қаратилган маҳорат ва компетенцияларини такомиллаштиришдан иборат.

**“Ўсимликшуносликда инновацион технологиялар” модулининг
вазифалари:**

- пахтачилик ва ғаллачиликдаги инновацион технологиялар ва бу экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш бўйича замонавий технологияларини жорий этиш, такомиллаштириш ва ривожлантириш;

- мойли экинлар етиштиришда хориж тажрибаси, ем-хашак экинлари етиштиришнинг замонавий технологиялари, туганакмевали ва илдизмевали экинлар етиштириш масалаларига илмий ёндашиш, тингловчиларда ижодий-инновацион фаоллик даражасини ошириш;

- ғалла экинларини қишга ва совуққа чидамлилигини оширишнинг илмий асослари, дала экинлари ҳосилдорлигини ошириш борасидаги инновацион ёндашувлар асосида эришилган ютуқ ва инновацияларни олий таълим тизимида тадбиқ этган ҳолда муаммоларни ҳал этиш стратегияларини ишлаб чиқиш ва амалиётда қўллаш.

**Модул бўйича тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакалари
ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар:**

“Ўсимликшуносликда инновацион технологиялар” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:

- ғаллачиликда ресурстежамкор агротехнологияларини;
- мойли экинлар етиштиришда хориж тажрибасини;
- ем-хашак экинлари етиштиришнинг замонавий технологияларини;
- туганакмевали, илдизмевали ва бошқа дала экинларини етиштириш агротехнологияларини **билиши керак.**
- пахтачиликда ресурстежамкор технологиялар;

-дала экинларни тупроққа ишлов бермасдан анғизга экиш;
-илдиздан ташқари озиклантириш;
-барқарор ҳосилдорликни таъминлаш агротехнологик чора тадбирларини амалда жорий этиш каби **кўникмаларига эга бўлиши зарур.**

-экинларни томчилатиб суғориш технологиялари;
-дон сифатини шаклланиши ва уни ошириш;
-ғалла экинларини қишга ва совуққа чидамлилигини ошириш;
-дала экинлар ҳосилдорлигини оширишда инновацион ёндашувлар борасида **малакага эга бўлиши керак.**

-дала экинларининг классификацияланишини;
-суғоришга тадбиқ этилаётган сув тежамкор технологияларини;
-қисқа ротацияли алмашлаб экишни;
-туганакмевали ва илдизмевали экинлар етиштиришни;
-тупроқ унумдорлигини сақлаш;
-ерлардан фойдаланишни режалаштириш;
-экинларни алмашлаб экиш;
-мойли экинларни етиштириш;
-шўр ювиш меъёрларини аниқлаш **бўйича компетенцияларига эга бўлиши зарур.**

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

Фан мазмуни ўқув режадаги “Дехқончиликда ресурстежамкор технологиялар”, “Агрономияда замонавий илмий тадқиқот услублари” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагог кадрларнинг умумий тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар дала экинларини парваришlashда ресурстежамкор технологиялар, жумладан: пахтачилик, ғаллачилик, мойли, ем-хашак, туганакмевали, илдизмевали ва бошқа экинларни етиштиришда илғор хориж тажрибаси, ҳосилдорликни

башоратлаш, томчилатиб суғориш технологиялари, дон сифатини шаклланиши ва уни ошириш, ғалла экинларини қишга ва совуққа чидамлилигини оширишнинг илмий асослари, мутахассислик фанларини ўқитиш жараёнида назарий билимлардан мақсадли фойдаланиш борасидаги инновацион ёндашувлар асосида йўналишлари профилига мос зарурий билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштирадилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти:

№	Модуль мавзулари	Аудитория укув юкламаси			
		Жами	жумладан		
			Назарий	Амай машғулот	Кўчма машғулот
1.	Дончиликнинг ҳозирги ҳолати, ривожланиши ва истиқболлари	2	2		
2.	Дон-дуккакли экинларни етиштиришнинг инновацион агротехнологияси	2	2		
3.	Пахтачиликда замонавий инновацион технологиялар	2	2		
4.	Мойли экинлар гуруҳи ва уларни етиштиришда инновацион технологияларини қўллаш самарадорлиги	2	2		
5.	Туганакмевали, илдизмевали ва ем-хашак экинларни етиштиришда замонавий инновацион технологиялар	2	2		
6.	Донли экинлар морфологияси	2		2	
7.	Дон-дуккакли экинлар морфологияси	2		2	
8.	Мойли экинлар морфологияси	2		2	
9.	Ем-хашак экинлари морфологияси	2		2	
10.	Туганакмевали экинлар морфологияси	2		2	
11.	Илдизмевали экинлар морфологияси	2		2	
12.	Ғўза умумий морфологияси	2		2	
13.	Ҳосилдорликни башорат қилиш асослари	6			6
	Жами:	30	10	14	6

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Дончиликнинг ҳозирги ҳолати, ривожланиши ва истиқболлари

1. Дончиликнинг халқ хўжалигидаги ўрни.
2. Дунё мамлакатлари ва Ўзбекистонда дончиликнинг бугунги кундаги ҳолати ва истиқболлари.
3. Дончиликда замонавий инновацион агротехнологияларининг жорий этилиши ва самарадорлиги.

2-мавзу: Дон-дуккакли экинларни етиштиришнинг инновацион агротехнологияси

1. Дон-дуккакли экинлар тавсифи, экин майдони ва ҳосилдорлиги.
2. Дон-дуккакли экинларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, ташқи муҳит омилларига бўлган талаби.
3. Дон-дуккакли экинларни етиштиришнинг ресурс тежамкор, инновацион агротехнологияси.

3-мавзу: Пахтачиликда замонавий инновацион технологиялар

1. Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.
2. Дунё мамлакатлари ва Ўзбекистонда пахтачиликнинг бугунги ҳолати ва истиқболлари.
3. Пахтачиликда замонавий инновацион агротехнологияларининг жорий этилиши ва самарадорлиги.

4-мавзу: Мойли экинлар гуруҳи ва уларни етиштиришда инновацион технологияларини қўллаш самарадорлиги

1. Мойли экинлар гуруҳи. Озиқ-овқат, техник, агротехник, чорва озуқачилигидаги аҳамияти, биологияси ва систематикаси.
2. Мойли экинлар уруғларининг таркибидаги мой миқдори ва сифати.
3. Мойли экинлар (кунгабоқар, ерёнғоқ, кунжут, соя ва бошқалар) етиштиришда ресурс тежамкор, замонавий инновацион технологияларини қўллаш самарадорлиги.

5-мавзу: Туганакмевали, илдизмевали ва ем-хашак экинларни етиштиришда замонавий инновацион технологиялар

1. Туганакмевали экинларнинг умумий тавсифи ва бу экинларни етиштиришда замонавий инновацион технологиялар.
2. Илдизмевали экинларнинг умумий тавсифи ва бу экинларни

етиштиришда замонавий инновацион технологиялар.

3. Ем-хашак экинлар умумий тавсифи ва бу экинларни етиштиришда замонавий инновацион технологиялар.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Донли экинлар морфологияси.

2-мавзу: Дон-дуккакли экинлар морфологияси

3-мавзу: Мойли экинлар морфологияси.

4-мавзу: Ем-хашак экинлари морфологияси.

5-мавзу: Туганакмевали экинлар морфологияси.

6-мавзу: Илдизмевали экинлар морфологияси.

7-мавзу: Ғўза умумий морфологияси.

Изоҳ: Амалий машғулот мавзуларини ўтишда кўргазмали воситалар, замонавий компьютер технологияларидан фойдаланилган ҳолда тайёрланган тақдимотлар, интернет сайтларидан юклар олинган мавзуга тааллуқли видеороликлар, ўсимликнинг қуритилган намуналари ва гербарийлари, экин турлари бўйича уруғ намуналаридан мақсадли фойдаланилади.

МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Модул бўйича мустақил ишлар “**Ўсимликшуносликда инновацион технологиялар**” соҳаси бўйича қисқа назарий маълумотлар ҳамда таълим муассасасида ҳозирги вақтда бу соҳада амалга оширилаётган ишлар ҳақида маълумот келтирилиши зарур. Модул доирасидаги мустақил таълим мавзулари портфолио топшириқлари кўринишида тингловчиларга тақдим этилади ва бажарилади.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларини англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);

- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);

- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.

“Хулосалаш” (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айти пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммонинг ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар

Намуна:

Донли экинлар гуруҳи					
Ҳақиқий дон экинлари		Тариқсимон дон экинлари		Дуккакли дон экинлари	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	Камчилиги

Хулоса:					

“SWOT-таҳлил” методи

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.



«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзуни сўрашда, мустақил иш мавзуларини бажаришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна:

Фикр: Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда донли экинларни аҳамияти?

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг топшириғи берилади, тингловчилар томонидан билдирилган маълумотлар умумлаштирилади.

“Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод тингловчиларда ўсимликшуносликда замонавий технологиялар бўйича ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут-матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;
- янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намоиш этилади;
- таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан

ишлашда тингловчилар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн	4-матн
“V” – таниш маълумот.				
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.				
“+” бу маълумот мен учун янгилик.				
“_ ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман?				

Белгиланган вақт якунлангач, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

“Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод тингловчилар ёки қатнашчиларни мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;
- тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади (индивидуал ёки гуруҳли тартибда);
- тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;
- белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;
- ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Намуна: Жадвалга керакли маълумотлар тўлдириб қайд этилади

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот

Изоҳ: Иккинчи устунчага қатнашчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

Венн диаграммаси методи

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиладиган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;
- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

Намуна: Донли экинлар



III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу: ДОНЧИЛИКНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ, РИВОЖЛАНИШИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ

Режа:

1. Дончиликнинг халқ хўжалигидаги ўрни.
2. Дунё мамлакатлари ва Ўзбекистонда дончиликнинг бугунги кун ҳолати ва истиқболлари.
3. Дончиликда замонавий инновацион агротехнологияларининг жорий этилиши ва самарадорлиги.

Таянч иборалар: *буғдой, арпа, жавдар, сули, тритикале, шоли, маккахўжори, тариқ, оқжўхори, маржумак, дуккакли дон экинлари, туганак бактериялар, уруғ, экиш муддати, меъёри, усули, ёмғирлатиб суғориш, ўғитлаш, илғор агротехнология, бошоқ, рўвак, ҳосилдорлик, экспорт-импорт.*

Мустақилликнинг дастлабки йилларидан бошлаб мамлакатимизда аҳолини дон ва дон маҳсулотларига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш, дон мустақиллигини янада мустаҳкамлаш борасида комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқилди.

Ушбу чора-тадбирлар негизда Республикаимизнинг ўзгарувчан ва мураккаб тупроқ-иқлим шароитида маҳаллий шароитларда мос, серҳосил, дон сифати юқори, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бошоқли дон экинлари навларини яратиш, уруғчилигини ривожлантириш, турли тупроқ-иқлим шароитида бошоқли дон экинларидан юқори ва сифатли дон ҳосили олиш агротехникасини ишлаб чиқиш, ҳамда, ишлаб чиқаришга жорий этиш каби вазифалар белгиланган.

Ўзбекистон Республикасининг 2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясида “...қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало маҳаллий тупроқ - иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалик экинларнинг янги селекцион навларини яратиш, бошоқли дон экин майдонларида замонавий агротехнологияларини жорий этиш, айниқса, ғаллачиликни ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилди”.

Бошоқли дон дон экинлари етиштиришнинг жадал технологияларини тадбиқ этилиши дон ҳосилдорлигини ошириш билан бир қаторда суғориладиган ерлардан самарали фойдаланиш, доннинг технологик сифат кўрсаткичларини ошириш энг долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Мамлакатимизнинг суғориладиган майдонларида етиштирилаётган буғдой навларининг биологик хусусиятларини инобатга олган ҳолда жойлаштириш, ерни ва уруғни экишга тайёрлаш, экиш усули, меъёри ва муддатлари, органик ва минерал ўғитлар билан озиклантириш, суғориш, бегона

ўт, касаллик ва зараркунандаларга қарши курашиш, сув ва ер ресурсларидан самарали фойдаланишни таъминловчи инновацион технологияларини жорий этиш, шунингдек, кузги буғдой дон ҳосилдорлигини ошириш мақсадида навларни тўғри танлаш, сараланган юқори сифатли уруғларни экиш талаб этилади.

Суғориладиган шароитда ҳар бир вилоятнинг ҳудудий жойлашуви ва минтақаларига кўра ўзига хос тупроқ ва иқлим шароитига эга. Шу билан бир қаторда, янги истиқболли навлар учун қўлланиладиган янги агротехнологик тадбирлар мажмуи шу жойнинг табиий шароитидан келиб чиққан ҳолда ишлаб чиқилиб, ғаллакорларга тавсия этилиши керак.

Ўзбекистон тупроқ ва иқлим шароити

Ўзбекистон Марказий Осиёда ҳудудида жойлашган бўлиб, шимол томондан Қозоғистон, ғарб томондан Туркменистон, шарқ томондан Қирғизистон, жанубий шарқий томондан Тожикистон, жануб томондан Афғонистон давлатлари билан чегараланган.

Республиканинг шарқий қисмини Тянь-Шань тоғ тизмалари, жанубий шарқий қисмини Помир тоғ тизмалари, марказий минтақаларида шимол томондан Чотқол тоғ тизмалари билан, жануб томонидан Зомин тоғ тизмалари билан чегараланган.

Мамлакатнинг шимолий томондан Норин, Қорадарё, Сирдарё сув хавзалари, Жанубий томондан Сурхондарё, Қашқадарё, Амударё, марказий ҳудудларида Чирчиқ, Охангарон, Бўзсув, Санзар, Зарафшон дарёлари оқиб ўтади. Минтақалар бўйича асосий экин майдонлари юқорида қайд этилган дарё сувлари билан суғорилади.

Ўзбекистоннинг иқлим шароити қуруқлиги, иссиқлиги ва ёруғликнинг кўплиги, об-ҳавонинг кескин ўзгарувчанлиги билан фарқ қилади.

Мамлакатда ўртача энг иссиқ ва энг совуқ ойларда ҳарорат ўзгариши 30⁰С етиши мумкин. Ёғин миқдори ҳам ойлар бўйича кескин ўзгариб туради.

Ёз ойлари ҳаво тезда исийди, айниқса, жанубий минтақада ҳаво ҳарорати кам ўзгаради ва нисбатан бир ҳил сақланади. Қиш фасли совуқ ва бу жиҳатдан бошқа давлатлардан фарқ қилади.

Ўзбекистоннинг табиий иқлим шароити деҳқончилик учун, шу жумладан, кузги буғдой етиштириш учун қулай ҳисобланади. Иссиқлик ва ёруғлик миқдорининг кўплиги туфайли бу ерда ҳар хил экинларни экиб етиштириш мумкин.

Ўзбекистон иқлими нисбатан илиқ, ўртача ҳаво ҳарорати 16-17⁰С ни ташкил этади. Нисбатан юқори ҳаво ҳарорати ёзда июль ойида кузатилади, июлда ўртача ҳарорат 25-26⁰С ни, жанубда 27-28⁰С ни ташкил этади, айрим кунлари ҳарорат 39-40⁰С га, жанубда эса 40-43⁰С гача кўтарилади.

Нисбатан салқин иқлим шароити қиш кунлари, январь ойида кузатилади. Январь ойида ўртача ҳаво ҳарорати жанубий минтақада -2, -3⁰С ни, марказий минтақада -4, -5⁰С ни, шимолий минтақада эса -7, -8⁰С ни ташкил этади. Айрим кунлари ҳарорат -20⁰С га, шимолий минтақада -30⁰С гача пасаяди.

Совуқ бўлмайдиган иссиқ кунлар шимолий минтақада ва тоғ олди ҳудудларда 160-190 кунни, марказий минтақада ва Фарғона водийсида 210-230 кунни, жанубий минтақада 235-250 кунни ташкил этади.

Вегетация давомида тўғри келадиган жами 10⁰С дан юқори бўлган фойдали ҳароратлар йиғиндиси шимолий минтақада 3400-4000⁰С ни, жанубий минтақада 4500-5000⁰С ни ташкил этади.

Асосий дарёлари Сирдарё ва унинг вилоятдан ўтувчи ирмоқлари Чирчиқ ҳамда Оҳангарон. Текисликда бўз тупроқ, тоғ олдиларида (500-600 м баландликгача) – типик бўз тупроқ, ундан юқорида чимли-қўнғир, ўтлоқи – дашт тупроқлар тарқалган. Дарёнинг қуйи қисмида, шунингдек, ер ости сувлари ер юзасига яқин жойларда аллювиал тупроқлар бор. Текислик қисми ҳайдалиб, экин экилади. Фақат Сирдарё соҳилларида тўқайзорлар бор. Тоғларда 1200-1400 метр баландликгача тоғ даштлари, ундан юқорида арчазорлар, 2000 метрдан юқорида субальп ва альп ўтлоқлари учрайди. Мамлакатимизда суғориладиган ерлари асосан тўқ тусли, типик, оч тусли бўз, бўз-ўтлоқи, ўтлоқи, ўтлоқи-ботқоқ ва ботқоқ тупроқлар тарқалган.

Ўзбекистон табиий иқлим шароитига кўра қуйидаги тўртта географик минтақаларга бўлинади:



Ўзбекистондаги табиий географик минтақалари

Табиий географик минтақалар тупроқ иқлим шароити ва ёғин миқдори билан бир биридан фарқ қилади. Шу туфайли кузги буғдой навларини жойлаштиришда ҳар бир навлнинг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда минтақалар бўйича жойлаштириш тавсия этилади. Яъни, шимолий минтақаларда қишга чидамли, жанубий минтақаларда эса аксинча иссиққа ва қурғоқчиликка чидамли навларни, Фарғона водийсида тезпишар, марказий минтақада ўртапишар кузги буғдой навларини жойлаштириш мақсадга мувофиқ.

БОШОҚЛИ ДОН ЭКИНЛАР НАВЛАРИ ТАВСИФИ



“Краснодарская-99” нави

П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти ва Шимолий Кубан қишлоқ хўжалик тажриба станцияси билан ҳамкорликда яратилган. Ўзбекистон Республикасида 2006 йилдан экишга тавсия этилган.

Паст бўйли, ўсимлик баландлиги 90-95 см.га яқин, ётиб қолишга чидамлилиги юқори. Ўртапишар. Тур хили *Lutescens*. Бошоғи цилиндрсимон, бошоғи зич, ўртача узунликда. Қилтиқсимон ўсимталари қисқа. Бошоқча қобиклари елкаси тўғри, ўртача кенгликда, тишчалари қисқа, тўмтоқ. Дони тухумсимон, йирик, дон чоки саёз.

Ҳосилдорлиги. Юқори маҳсулдор нав, П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институтида 7 йил давомида (2001-2007) ўтказилган рақобатли нав синовида стандарт Победа-50 навидан 5,3 центнер, совуққа ўта чидамли Зимород навига нисбатан 3,5 центнерга юқори ҳосил олинган бўлиб, навидан 90 центнер дон ҳосили етиштирилган. Шу институтнинг Целинский нав синаш станциясида 2001 йилда ҳосилдорлик гектаридан 107 центнерни ташкил этган.

Дон сифати юқори, дон сифати бўйича «қимматбаҳо», минерал озиқлантириш тўғри нисбатларда ўтказилганда «кучли» дон ҳам бериши мумкин.

Чанг қорақуяга чидамлилиги юқори, сариқ ва поя зангига чидамли, дала шароитида ун шудринг ва септориоз касалликларига чидамли, бошоқ фузариозига ўртача чидамли, кўнғир занг касаллигига берилувчан. Қурғоқчиликка чидамли, совуққа чидамлилиги ўртачадан юқори.

Экиш муддати: минтақа учун мақбул муддатлар ҳисобланади.
Экиш меъёри: гектарига 5,0 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида.

Жайхун (Замин-1) нави

Суғориладиган ерлар учун Дон дуккакли ўсимликлар илмий тадқиқот институтининг Тошкент филиали олимлари томонидан яратилган.

Биологик белгилар. Грекум (*Graecum*) тур хилига мансуб, биологик ҳаёт тарзи дуварак (икки фаслли), бошоғи қилтиқли ва тарвақайлаган, оқ рангли, бошоқ қобикчаси туксиз.

Бошоқ шакли цилиндрсимон, бошоқ узунлиги 9-10 см, бошоқдаги бошоқчалар сони 18-22 та, зич жойлашган, бошоқдаги донлар сони 48-55та. Бошоқ қипиқчаси ланцетсимон, ўртача елкали, қипиқча тишчаси калта (2мм).

Дон шакли бочкасимон, ўртача йирик (7-8 мм), дон ариқчаси чуқур эмас, 1000 дона дон вазни 45-54 г. Дон ҳажми 780-787 г/л. Нонлик сифати тўлиқ қониқарли. Оксил миқдори 11-12 %, клейковина миқдори 30-31% ни ташкил қилади.

Агробиологик тавсифи. Ўсимлик бўйи 95-105 см, мустаҳкам, ётиб қолишга чидамли, барг ранги яшил, ўртача энлиликда, туксиз, тупланиши ўртача, пояси тик ҳолда.

Ўсув даври 220-226 кунни ташкил этади, нав ўртапишар, маҳаллий андоза на Санзар-8 билан тенг, кечпишар Половчанка навидан 6-10 кун олдин пишади. Қишга ўртача чидамли. Республиканинг Марказий ва Жанубий минтақаларида ҳамда Фарғона вилоятсида яхши қишлайди. Қурғоқчиликка, касалликларга (сарик ва кўнғир зангга) чидамли, қаттиқ қоракуя ва чанг қоракуяга касаликларига ўртача бардошли ҳисобланади.

Нав юқори ҳосилдорликга эга. Республиканинг Фарғона вилоятида гектаридан 75-80 ц/га, Жиззах, Қашқадарё вилоятларида гектаридан 90-95 ц/га ҳосил беради. Нав маъданли ўғитларга ва суғоришга ўртача талабчан.

Экиш муддати. Кузда октябрнинг иккинчи ўн кунлиги ва баҳорда февралнинг иккинчи ўн кунлиги мақбул ҳисобланади.

Экиш меъёри. Гектарига кузда 4-4,5 млн. дона, баҳорда 3 млн. дона унувчан уруғни ташкил қилади.

Жайхун нави 2007 йилдан бошлаб Республиканинг барча суғориладиган майдонларига экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Гром нави

П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институтида яратилган.

Келиб чиқиши: Совуққа чидамлилиги юқори яримпакана 2919к3 ва Ц1171-95 линияларини чатиштириш комбинациясидан олинган дурагайлардан уч марта танлаш йўли билан яратилган.

Умумий тавсифи: Нав ярим пакана, поясининг бўйи 85-90 см, ётиб қолишга, дон тўкилишига чидамли. Ўртапишар. Тур хили *Lutescens*. Гром нави ҳосилдорлиги юқори ва барқарор. Рақобатли нав синовида Краснодар

шароитида нав ҳосилдорлиги 97.4 ц.ни уч хил ўтмишдош экинлардан кейин эса 78.6 ц.ни ташкил этган. Дон сифати бўйича “қимматбаҳо” навлар гуруҳига киради. Совуқ ва қурғоқчиликка чидамлилиги юқори.

Экиш муддатлари: минтақа учун мақбул муддатларда экиш тавсия этилади.

Экиш меъёри: мақбул муддатларда экилса 5,0 млн. дона унувчан уруғ.

Грация нави

П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институтида яратилган. Республикада 2009 йилдан бери ДНСдан ўтмоқда.

Келиб чиқиши: Леда, Нана ва Купава иштирокидаги дурагай популяциядан яқка танлаш йўли билан яратилган.

Умумий тавсифи: Ўрта бўйли, ўсимлик бўйи 95-100 см, ётиб қолишга чидамли. Ўртапишар. Тур хили: Lutestens. Дони овалсимон узунчоқ шаклда. 1000 дона дон вазни 37-45 г.

Ҳосилдорлиги: Потенциал дон маҳсулдорлиги гектаридан 110 центнер.

Нонбоплик хусусиятлари: нав «қимматбаҳо» буғдойлар гуруҳига киради.

Касалликларга чидамлилиги: Қўнғир занг касаллигига чидамли, сарик занг, септориоз, қаттиқ қоракуя касалликларига чидамлилиги уртача, чанг қоракуя, ун шудринг касалликларига чидамли. Кишга чидамлилиги уртачадан юқори, қурғоқчиликка чидамлилиги юқори.

Экиш муддатлари: Минтақа учун мақбул муддатларда экиш тавсия этилади.

Экиш меъёри: 4,0 - 4,5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида белгиланади.

Таня нави

П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институтида яратилган. Ўзбекистонда 2007 йилдан бошлаб истиқболли навлар рўйхатига киритилган.

Келиб чиқиши: Тритикале билан буғдойни қайта чаптириш комбинациясидан олинган дурагайлардан уч карра танлаш усули билан яратилган.

Умумий тавсифи: Ярим пакана нав, ётиб қолишга чидамлилиги юқори. Ўрта эртапишар. Бошоғи цилиндрсимондан пирамидасимонгача, бошоқ зичлиги ва узунлиги ўртача. Дони тўкилмайди, бошоқча қобиқлари тухумсимон шаклда, кенлиги 3,5-4,5 мм., узунлиги 8,0-9,5 мм. Елкаси ўртача, тўғри. Қилтиқсимон ўсимталари 0,5 дан 4,5 см. Дони йирик тухумсимон шаклда.

Ҳосилдорлиги: Ҳосилдорлиги юқори агрофонда гектаридан 122 центнерни ташкил этади. П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институтида ўртача 4 хил ўтмишдош экинлардан сўнг олинган ҳосилдорик 79,4 центнерни, Институтнинг Шимолий Кубань тажриба станциясида ўтказилган рақобатли нав синовида ўртача 3 йилда турли хил ўтмишдош экиндан сўнг ўртача 89,0 центнерни ташкил этган.

Сифат кўрсаткичлари бўйича «қимматбаҳо» буғдой гуруҳига киритилган.

Сарик ва поя занги, ун шудринг, чанг қоракуя касалликларига чидамли.

Қўнғир занг, септориоз ва бошоқ фузариози касалликларига ўртача чидамли. Совуққа чидамлилиги ўртачадан юқори, қурғоқчиликка чидамлилиги юқори.

Экиш муддатлари: Минтақа учун мақбул муддат танланади.

Экиш меъёри: гектарига 5,0 млн. дон унувчан уруғ ҳисобида.



**Интенсив боғ қатор ораларидан мақсадли фойдаланиш мақсадида
“Таня” нави экилган ғалла майдони**

Интенсивная нави

Қирғизистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтида яратилган. Республикада 1981 йилдан экишга тавсия этилган.

Келиб чиқиши: Безостая-1х Казахстанская 126 турлароро дурагайлаш усули билан яратилган.

Умумий тавсифи: Биологик икки фаслли. Эртапишар, пишиш даври баҳорги муддатларда экилса 104-114 кун, кузги муддатларда экилса 245-250 кунни ташкил этади. Ўсимлик бўйи 90-110 см. Тур хили Ferrugineum. Бошоғи қилтиқли, қизил рангда, туксиз, цилиндрсимон шаклда, ўртача зичликда, узунлиги 10-12 см. Қилтиқлари тарқоқ, ўртача дағалликда. Бошоқча қобикчалари тухумсимон шаклда. Дони қизил, шишасимон. 1000 дон дон вазни 38-45 гр.

Ҳосилдорлиги: гектаридан 34,2-58,2 центнер, навнинг потенциал имконияти кузда экилганда 100 центнер, баҳорда экилганда 80 центнерни ташкил этади.

Нонбоплик хусусиятлари бўйича кучли буғдойлар гуруҳига киради.

Касалликларга чидамлилиги: Нав маҳаллий шароитдаги сарик, қўнғир, поя зангги ва қаттиқ қорақуя касалликлари рассаларига нисбатан чидамли. Ун шудринг, чанг қорақуя касалликларига ўртача берилувчан.

Экиш муддатлари: Минтақага мақбул муддатлар.

Экиш меъёри: гектарига 3,5-4,0 млн. унувчан уруғ ҳисобида.

Матонат нави

Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккаккли ўсимликлар илмий тадқиқот институтида яратилган.

Келиб чиқиши: STAR-KAUZ-FSTAR CMBW90M5000-ОТОРУ-35М-015У-015М-3У-ОВ...линиясидан якка танлаш йўли билан яратилган.

Нав муаллифлари: С.Тешабоев, Р.Сиддиқов, И.Эгамов, А.Моргунов.

Умумий тавсифи: Нав ўрта бўйли (95-100 см) ётиб қолишга чидамли, Erythrospermum (Эритроспермум) тур хилига мансуб. Бошоғи оқ йирик цилиндрсимон шаклда, зичлиги ўртача, маҳсулдорлиги юқори.

Ҳосилдорлиги: Рақобатли нав синовида назорат Уманка нави билан бир хилда 71,3 центнердан ҳосил олинди. Навнинг потенциал имконияти гектаридан 80-90 центнер. Суғориладиган шароитда дон ҳосили ўртача 65-70 ц/га.

Ун ва нонбоблик сифати. 1000 дона дон вазни 42-44 грамм, дон натураси 780-810 гр.л. минерал ўғитлар нисбати тўғри қўлланилганида қимматбаҳо дон шакллантиради.

Касалликларга чидамлилиги: Дала шароитида қўнғир ва сариқ занг касалликларига чидамли. Поя зангига ўртача чидамли.

Суғориладиган майдонларда уруғ экиш меъёри мақбул муддатларда экилганда гектарига 4,0-5,0 млн. унувчан уруғ ҳисобида, кечки муддатларда экилганда 5,5-6,0 млн. ни ташкил этади.

Омад нави

Суғориладиган ерларда ғалла ва дуккаккли ўсимликлар илмий тадқиқот институтида яратилган.

Келиб чиқиши: TURAGOF2*BORL95 CMBW91MO2705М-ОТОРУ-58М-010У-010М-010У линиясидан якка танлаш йўли билан яратилган.

Нав муаллифлари: С.Тешабоев, Р.Сиддиқов, И.Эгамов, А.Моргунов.

Умумий тавсифи: Нав ўрта бўйли (90-95 см) ётиб қолишга чидамли, Грекум тур хилига мансуб. Бошоғи оқ рангда, цилиндрсимон шаклда, зичлиги ўртача, маҳсулдор. Қурғоқчиликка чидамли, совуққа ўртача чидамли.

Ҳосилдорлиги. Рақобатли нав синовида уч йилда ўртача 70,0 центнердан ҳосил олинди. Навнинг потенциал имконияти гектаридан 85-90 центнер. Суғориладиган ер шароитида гектаридан ўртача 60-70 центнердан дон ҳосили шакллантиради.

Ун ва нонбоблик сифати: 1000 дона дон вазни 39-42 г., натураси 790-820 гр.л. Минерал ўғитлар нисбати тўғри қўлланилганда қимматбаҳо дон шакллантиради.

Экиш муддатлари: минтақа учун мақбул ҳамда кечки муддатлар ҳисобланади.

Экиш меъёри: гектарига 4,5-5,0 млн. унувчан уруғ ҳисобида, кечки муддатларда 6,0 млн.

Яксарт нави

Қашқадарё бошоқли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида яратилган.

Нав муаллифлари: А.Аманов, З.Зиядуллаев, С.Алиқулов, З.Зияев

Келиб чиқиши: Замин-1 х Скифянка комбинациясидан якка танлаш усули билан яратилган.

Асосий кўрсаткичлари: Мазкур нав интенсив технологияда етиштириш учун мос. Тур хили Erythrospermum Ўсув даври 205-210 кун. Тупланиш коэффициенти жуда юқори.

Донининг сифат кўрсаткичлари бўйича кучли буғдойлар туркумига мансуб. Ҳосилдорлиги 85-90 ц/га, минг дона донининг вазни 40-42 г.

Донининг таркибида оксил миқдори -14,5 %, елимлилиги (клейковина) миқдори - 31,7 %, дон ялтироқлиги - 86%.

Чидамлилиги: Ун шудринг, сариқ, қўнғир ва поя занг ҳамда фузариоз касалликларига, совуққа, иссиққа ҳамда қурғоқчиликка бардошлилиги юқори.

Саидазиз нави

Суғориладиган ерларда дон дуккакли ўсимликлар илмий тадқиқот институти Тошкент филиали олимлари томонидан яратилган.

Нав 2005 йилдан нав синаш комиссиясига топширилган, икки фаслли юмшоқ буғдой, 2009 йил республиканинг суғориладиган туманларига районлаштирилган.

Нав муалифлари: Омонов А.А., Тўлаганов Н.Н., Асилов Т.С., Шеримбетов.

Умумий тавсифи: ўрта бўйли 90-100 см бошоғи узунлиги 9-11 см, бошоғи оқ дони йирик кизғиш шаффоф. Ўртапишар. 1000 та доннинг оғирлиги 45-48 гр.

Нонбоплик хусусияти: Дон сифат кўрсаткичлари юқори, клейковина миқдори 26-28 % , дон натураси 790 -800 г/л.

Дон сифати бўйича қимматбаҳо.

Касалликка чидамлилиги: Чанг, қорақуя ва қўнғир занг ва септриоз касаллигига чидамли сариқ занг билан зарарланиш даражаси 2009 йилда 10% ни ташкил қилган. Совуққа чидамли.

Ҳосилдорлиги: ўртача ҳосилдорлиги 60-70 ц/ни ташкил қилади.

Экиш меъёри: 4,5-5 млн. дона унувчан уруғ ҳисобида.

Экиш муддати: октябр ойининг иккинчи ярими ҳамда феврал ойи.

КУЗГИ БУҒДОЙ НАВЛАРИНИ ЖОЙЛАШТИРИШ

Ўзбекистонда кузги буғдой навлари ҳар бир вилоятнинг тупроқ ва иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда минтақалар ва ҳудудлар бўйича тақсимлаб экиш тавсия этилади.

Тоғ ва тоғ олди ҳудудлар буғдойнинг тиним даври қисқа бўлган эртапишар **Чиллаки, Замин-1, Яксарт, Интенсивная** навларини жойлаштириш мақсадга мувофиқ.

Шимолий минтақада совуққа ва қишга чидамлилиги юқори бўлган серҳосил интенсив типдаги **Краснодар-99, Москвич, Фортуна, Саидазиз, Матонат, Андижон-4** навларини экиш тавсия этилади.

Марказий минтақанинг ярим текислик ҳудудлар ўрта ва кечпишар навлардан **Гром, Таня, Сила, Аср, Дурдона, Ёнбош, Андижон-4** навларини экиш мақсадга мувофиқ.

Жанубий минтақада иссиққа ва курғоқчиликка чидамли бўлган интенсив типдаги **Есаул, Таня, Грация, Нота, Яксарт, Эломон, Ғозгон** навларини экиш тавсия этилади.



Кузги буғдой навларини минтақалар бўйича жойлаштириш

ЕРГА АСОСИЙ ИШЛОВ БЕРИШ

Қишлоқ хўжалигида энг муҳим агротехник тадбирлардан бири тупроққа асосий ишлов бериш, яъни, шудгорлаш ҳисобланади. Шудгорлаш тупроқнинг барча хусусиятларига: агрофизик, агрохимёвий, биологик хоссаларига ижобий таъсир этади.

Шудгорлаш ўз вақтида сифатли амалга оширилганда тупроқнинг дондорлиги, ҳажм массаси, сув хоссалари, ҳаво алмашинуви, микробиологик жараёнлар сезиларли яхшиланади.

Шудгорлаш ўтказилиш вақтига қараб: кузги шудгорлаш ва баҳорги шудгорлашга бўлинади. Аксарият деҳқанчилик олиб бориладиган минтақаларда кузги шудгорлаш ўтказилади. Шимолий минтақада, Хоразм ва Қорақолпоғистон мухтор республикасида асосий, катта майдонлар кучли шўрланган бўлгани учун экишдан олдин икки марта шўр ювилади. Бундай майдонларда далада икки марта кузда ва баҳорда шўр ювилади. Шу туфайли шимолий минтақада баҳорда шудгорлаш ўтказилади.

Шунингдек, бир ярусли плугларда шудгорлаш, икки ярусли чимқирқарли плугларда шудгорлаш ва тупроқни ағдармасдан шудгорлаш усуллари мавжуд.

Шудгорлаш чуқурлиги ҳам тупроқ иклиш шароитига қараб белгиланади.

- Бегона ўтлар билан кучсиз зарарланмаган ёки зарарланмаган, механик таркиби енгил бўлган ҳудудларда тупроққа юза ишлов берилади ёки 28-30 см чуқурликда шудгор қилинади.

- Бегона ўтлар билан ўртача зарарланган, механик таркибига кўра ўртача соз тупроқларда тупроққа икки ярусли плугларда 30-35 см чуқурликда асосий ишлов берилади.

Текислагичлар билан текислангандан сўнг мола бороналашни амалга ошириш лозим.



Ерни шудгорлаш

Кўп йиллик бегона ўтлар билан: ажриқ, ғумай, қамиш билан зарарланган, механик таркиби оғир кумоқ бўлган майдонларда тупроқ икки ярусли плугларда 35-40 см чуқурликда шудгор қилинади.

Очиқ майдонларда кузги ғалла экиладиган контурларни аниқлаб, шудгорлашдан олдин нам суви бериб, шудгорлаш. Ғалла экиладиган майдонга соф ҳолда гектарига 80-90 кг фосфорли, 50-70 кг калийли ўғитлар берилиб, чимқирқарли ПЛН-4-35, ПЛН-5-35 ҳамда икки ярусли ПО-4-45 каби плугларда 30-35 см чуқурликда шудгордаш. Шудгорланган ерларни тўғридан-тўғри П-2,8, П-4 каби каби узун базали ва лазерли текислагичлар билан экишга тайёрлаш.

Такрорий экинлар ўрнига ғалла экишда оралиқ экинларни тез фурсатда йиғиштириб олиш, экинлардан бўшаган майдонлар қотган бўлса суғоришни ташкил этиш, суғориш ўтказилган контурларда тупроқ тўлиқ етилгандан сўнг гектарига соф ҳолда 80-90 кг фосфорли, 50-70 кг калийли ўғитлар солиниб, 30-35 см чуқурликда шудгорлаш. Шудгорланган ерлар

ЕРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ

Кузги ғалла экинлари уруғининг белгиланган чуқурликка экилиши, уруғнинг белгиланган меъёрда сарфланиши, экиш агрегатларининг юқори унум билан ишлаши учун ернинг текис бўлиши, унинг юза қатлами (0-10 см) донадор, майин тупроқли бўлиши, ундаги кесаклар катталигининг диаметри 2-3 см дан ошмаслиги керак. Шунингдек, ниҳолларни текис ундириб олиш, кузги ва баҳорги суғоришларни сифатли олиб бориш учун ҳам ерларни яхшилаб текислаш зарур. Бундан ташқари, ғалла майдонини сифатли текисланмаслиги оқибатида суғориш давомида сувнинг тўпланиб қолиши (кўллаши) эвазига кўчатларнинг нобуд бўлиши ёки сийракланишига, шунингдек, ернинг мелиоратив ҳолатининг ёмонлашишига олиб келади.



Ерни экишга тайёрлаш

Вўза қатор орасига ғалла экишдан олдин мавжуд ғўза майдонларидаги ғўзаларнинг ҳолати ва 1-теримдан сўнг ғалла экиладиган майдонлар ҳажмидан

келиб чиқиб, экиш мавсумини қисқа кунларда ва сифатли ўтказиш мақсадида экиш графиги асосида контурларни белгилаш лозим. Белгиланган контурларда пахтани 1-3 кун муддатда териб олиб, соф ҳолда гектарига 80-90 кг соф ҳолда фосфорли, 50-70 кг калийли ўғитлар бериш тавсия этилади.

Ўғитлар берилгандан сўнг ғўза қатор ораларини икки марта культивация қилиш ҳисобига мавжуд ғўза эгатларини текислаш, имкон борича ғўза қатор орасида экиш майдонини кенгайтириш ишлари ташкил этилади. Бунда ҳар бир контурдаги дала атрофлари шудгорланиб, бегона ўт илдизларидан тозалаш, техника ёрдамида дала яхлитлигини таъминлаш, ерга ер қўшишга эътибор бериш лозим.

Ғўза қатор орасида ер тайёрлаш ишлари якунланганидан сўнг белгиланган меъёрда узоғи билан 2-3 кунда уруғни сифатли экиш ҳамда пахтани иккинчи теримига қадар енгил суғориш ишларини амалга ошириш, экилган ғаллани контур бўйича 100 фоиз тўлиқ ундириб олишга ҳамда ғалла майсаларини қишлоғга туплаган ҳолда олиб кирилишига эришиш лозим.

УРУҒНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ

Бошоқли дон экинларидан мўл ҳосил етиштиришда уруғликни сифатли тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. Тайёрланган бошоқли дон экинларининг уруғлари сифат кўрсаткичлари бўйича Давлат андозаси талабларига тўлиқ жавоб бериши лозим.

Ғалла экинлари уруғи сифатини белгилашда уруғнинг тозалиги, унувчанлиги, намлиги, минг донасининг оғирлиги ва бошқалар ҳисобга олинади. 1000 дона уруғ оғирлиги навнинг биологик хусусиятига қараб 35-45 граммдан, унувчанлиги эса 90 фоиздан кам бўлмаслиги лозим.

Тайёрланган уруғлик Давлат инспекцияси назоратидан ўтиши керак. Инспекция рухсати бўлмаган уруғликларни экиш қатъиян тақиқланади.

Қоракуя, занг ва бошқа касалликларга чалинмаслиги учун уруғ экишдан олдин камида 20-25 кун олдин мутахассислар иштирокида дориланган бўлиши шарт. Бошоқли дон экинлари уруғликларини экишда уларнинг сертификатланганлигига алоҳида эътибор бериш лозим.

Уруғ сифати давлат андозаларига кўра учта: I-синф, II-синф ва III- синфга ажратиб баҳоланади. Бугдой уруғлари синфларга ажратилганда асосан уруғнинг тозалиги, унувчанлиги ҳамда бегона ўт аралашмалари билан зарарланганлигига қараб баҳоланади.

Уруғ сифатига қўйилган давлат андозалари тўғрисидаги маълумотлар 1-жадвалда келтирилган.

**Ғалла экинлари уруғининг сифат кўрсаткичлари
(Давлат андозаси)**

Буғдой тури	Синф	Тозалиги, %	Бошқа ўсимлик уруғи аралашмаси, дона 1 кг уруғликда		Унувчанлик, %
			хаммаси	бегона ўт уруғи	
Юмшоқ буғдой	I	99,5	10	5	95
	II	98,0	40	20	92
	III	95,0	200	70	90
Қаттиқ буғдой	I	99,5	10	5	90
	II	99,0	40	20	87
	III	98,0	200	70	85

КУЗГИ БУҒДОЙ УРУҒЛАРИНИ ЭКИШ

Қишлоқ хўжалигида, шу жумладан, ғаллачиликда уруғларни экиш энг муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланади. Экишни ўз вақтида сифатли амалга ошириш далада етарли миқдорда соғлом кўчатлар ундириб олишни таъминлайди.



Кузги буғдой уруғларини экадиган замонавий ғалла сеялқалари.

Бугунги кунда ғалла уруғлари икки хил усулда: очиқ майдонга ва ғўза қатор ораларига экиш усуллари мавжуд. Кузги буғдой уруғлари очиқ майдонларга махсус СЗУ- 3.6, СЗТ-3.6, СЗМ-3.6 русумли дон сеялқаларида 3-4 см чуқурликда экилади.

УРУҒНИ ЭКИШ МЕЪЁР ВА МУДДАТЛАРИ

Кузги бошоқли дон экинларини белгиланган меъёр ва муддатларда сифатли қилиб экиш, дон ҳосилдорлиги ва дон сифати юқори бўлишини таъминловчи асосий омил саналади. Бунда очик майдонларда ҳамда ғўза қатор ораларида ғалла экилиши давомида тегишли агротехник тадбирларни уйғунлашган ҳолда ташкил этиш мақсадга мувофиқ.

Кузги бошоқли дон экинларининг экиш муддати ҳар бир ҳудуднинг тупроқ-иқлим шароитини инобатга олган ҳолда, куз ойларидаги об-ҳаво, сув таъминоти, нав биологияси, техника ва ишчи кучи ресурслари ва бошқа имкониятлар тўлиқ ҳисобга олинган ҳолда белгиланиши лозим.

2-жадвал

Ярим текислик ҳудудларда экиш муддати:			
Экиладиган майдон	Эрта муддат	Ўрта муддат	Кеч муддат
Очик майдонга	20 сентябрдан – 1 октябргача		1 октябрдан – 15 октябргача
Ғўза қатор орасига	20 сентябрдан – 5 октябргача	5 октябрдан –20 октябргача	20 октябрдан - 10 ноябргача
Тоғ ва тоғ олди ҳудудларда экиш муддати:			
Экиладиган майдон	Эрта муддат	Ўрта муддат	Кеч муддат
Очик майдонга	25 сентябрдан – 5 октябргача		5 октябрдан – 15 октябргача
Ғўза қатор орасига	25 сентябрдан – 5 октябргача	5 октябрдан – 15 октябргача	15 октябрдан - 25 октябргача

Кузги бошоқли дон экинлари қишлоқга ўтиш (декабр ойининг биринчи ўн кунлиги) даврига 450-650⁰С фойдали ҳароратни олиб улгурганда, камида 3-4 тача туплайди. Шунинг учун, кечки ва ўртапишар кузги буғдой навларини яровизациядан ўтиш даври 60-70 кун, эртапишар кузги буғдой навларининг яровизация даври 30-40 кунга тўғри келади.

Шуни ҳисобга олиб, навларнинг экиш муддатларини вилоятнинг турли деҳқончилик ҳудудларига мос равишда табақалаштириш лозим. Ўрта муддатда эса яровизация даври қисқа бўлган, эртапишар кузги буғдой навларини экиш мақсадга мувофиқ ва самарали бўлади. Кечки муддатда эса яровизация даври қисқа бўлган бўлган (**Чиллаки, Замин-1, Яксарт, Грация**) навларни экиш мақсадга мувофиқ. Кузги буғдой кеч муддатларда экилганда уруғ сийрак униб чиқади, ўсимлик тупланишга улгурмайди. Майсалар нимжон бўлиб, қишга чидамлилиги паст бўлади.

Бундай далаларда бегона ўтлар кўп бўлиб, буғдой дон ҳосилдорлигини 8-10 центнерга камайишига олиб келади. Ўсимлик қишлоқга камида 3-4 поя чиқариб кириши учун кузги буғдой дастлабки совуқ тушишидан 50-55 кун илгари экилиши лозим.

ЎЗБЕКИСТОНДА ИШЛАБ ЧИҚАРИЛГАН



Гўза қатор орасига ғалла уруғини экиш сеялкаси (минерал ўғитлар экиш билан биргаликда солинади) уруғ сарфини камайтириш (150 кг/га) имконини беради.

3-жадвал

Кузги буғдойни униб чиқишдан пишиш давригача ҳарорат миқдори

Фазалар	Кунлик ҳарорат	Фойдали ҳарорат йиғиндиси
Униб чиқиш, майсалаш	12-20 ⁰ С	120-140 ⁰ С
Туплаш фазаси	8-12 ⁰ С	250-320 ⁰ С
Найчалаш фазаси	13-20 ⁰ С	380-500 ⁰ С
Бошоқлаш фазаси	20-30 ⁰ С	300-380 ⁰ С
Гуллаш фазаси	18-25 ⁰ С	200-260 ⁰ С
Тулик пишиш фазаси.	25-30 ⁰ С	650-750 ⁰ С
Жами		1900-2350 ⁰ С

Шунда жами 5⁰С дан юқори бўлган ҳароратлар йиғиндиси 560-580⁰С га тенг бўлади. Экиш муддати учун қулай ўртача ҳарорат 16-17⁰С ҳисобланади.

Кузги буғдойнинг уруғ экиш меъёри экиш муддатларига қараб белгиланади. Уруғ нисбатан эрта муддатларда экилган шароитда ҳаво ва тупроқ ҳароратининг юқорилиги, қулай шароит, ўсув даври давомийлигининг етарли бўлиши ҳисобига ўсимлик яхши тупланади. Шу туфайли уруғ экиш меъёри бироз камроқ бўлади.

Кузги буғдой сентябр ойининг охириги ўн кунлигида экилган шароитда уруғ экиш меъёри 4,5 – 5,0 млн.дона унувчан уруғ ҳисобида (ёки 180-200 кг/га) белгиланади. Уруғ октябр ойининг биринчи ярмида экилган шароитда 5,0 – 5,5

млн.дона унувчан уруғ ҳисобида (ёки 200-220 кг/га) белгиланади.

Кузги буғдой уруғлари октябр ойининг иккинчи ярмида экилганда эса экиш меъёри 5,5 – 6,0 млн.дона унувчан уруғ ҳисобида (ёки 220-240 кг/га) белгиланади.

Демак, кузги буғдой уруғлари экиш муддатлари кечикиб боргани сари экиш меъёрлари ҳам мос равишда ортиб боради.

Уруғ экиш меъёри маълум даражада, 1000 дона уруғ вазнига боғлиқ ҳолда ўзгариб боради.

Уруғ меъёрини белгилашда уруғларнинг ўлчами, зичлиги, 1000 дона уруғ вазни муҳим аҳамиятга эга. Уруғ қанчалик йирик ва оғир бўлса уруғ меъёри ҳам ортиб боради. Майда уруғларда, 1000 дона уруғ вазни паст бўлганда эса уруғ меъёри аксинча камайиб боради.

Экиш меъёрини асосан ғалла экиш сеялкаларини инobatга олган ҳолда буғдой навига ҳамда экиладиган муддатига кўра қуйидагича ташкил этиш 4-жадвалда келтирилган.

4-жадвал

Экиш муддатига кўра кузги буғдайнинг экиш меъёрини белгилаш

Экиш муддатлари	Уруғ экиш меъёри	
	млн.дона/га	кг/га
Эртаги муддатда экилганда	4,5 – 5,0 млн.дона унувчан уруғ ҳисобида	180-200
Ўрта муддатда	5,0 – 5,5 млн.дона унувчан уруғ ҳисобида	200-220
Кечки муддатда	5,5 – 6,0 млн.дона унувчан уруғ ҳисобида	220-240

Бошоқли дон экинларида 1000 дона уруғ вазнига кўра уруғ экиш меъёрини аниқлаш бўйича маълумотлар 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал

1000 дона дон вазнига кўра экиш меъёрини аниқлаш

Экиш меъёри, кг/га	1000 та дона доннинг вазни, грамм								
	36	38	40	42	44	46	48	50	52
110	306	290	275	262	250	239	229	220	212
120	333	316	300	286	273	261	250	240	231
130	361	342	325	310	295	283	271	260	250
140	389	368	350	333	318	304	292	280	269
150	417	395	375	357	341	326	313	300	288
160	444	421	400	381	364	348	333	320	303

170	472	447	425	405	386	370	354	340	327
180	500	474	450	429	409	391	375	360	346
190	528	500	475	452	432	413	396	380	365
200	556	525	500	476	455	435	417	400	385
210	583	553	525	500	477	457	438	420	404
220	611	579	550	523	500	478	456	440	423
230	639	605	575	548	523	500	479	460	442
240	667	632	600	571	545	522	500	480	462
250	694	658	625	595	568	543	520	500	480

Изоҳ: Ушбу рақамлар 1 м² майдонга экиладиган уруғлар сони.

Ғалла экилган майдонлардан бир текис ва тўлиқ кўчат олиш учун уруғнинг экиш чуқурлигига аҳамият бериш лозим. Уруғ экишда махсус дискали сеялкалар ёрдамида 3-5 см чуқурликка етарли микдорда туширилса ва тупроқ билан яхши кўмилса энг кўп ва текис кўчат олинади.

ҒАЛЛАНИ ОЗИҚЛАНТИРИШ

Органик ўғитлардан фойдаланиш. Буғдойдан юқори дон ҳосили етиштиришда минерал ўғитлар билан бир қаторда органик ўғитлар ҳам катта аҳамиятга эга. Тупроқ унумдорлигини оширишнинг энг муҳим воситаларидан бири бу алмашлаб экиш тизимида гўнг ва бошқа органик ўғитлардан самарали фойдаланиш ҳисобланади, айниқса, деҳқончилик интенсив тарзда ривожланаётган бугунги кунда органик ўғитларга бўлган талаб ортиб бормоқда. Органик ўғитлар самарадорлиги уларни минерал ўғитлар билан биргаликда қўлланилганда сезиларли даражада ортади.

Органик ўғитлар тупроқ унумдорлигини кўтариш билан бир қаторда, минерал ўғитлар самарадорлигини ҳам оширади. Мунтазам тарзда органик ўғитлардан фойдаланиш тупроқ ҳайдалма қатламини озика моддаларга бойитиш билан бир қаторда, унинг барча хусусиятларини яхшилади. Озика балансининг камида 40% органик ўғитлар ҳисобига тўғри келиши лозим. Ғаллачиликда қўлланиладиган асосий органик ўғитларга: гўнг, торф, турли компостлар ва яшил ўғитлар киради. Органик ўғитлар кўпинча асосий ўғит сифатида шудгорлаш олдидан қўлланилади.

Гўнг - асосий, энг кенг тарқалган органик ўғит ҳисобланади. Унинг таркибида ўсимлик учун зарур бўлган – азот, фосфор, калий, кальций, магний, темир, бор, молибден сингари барча озика моддалари мавжуд. Гўнгдан оқилона фойдаланилганда тупроқнинг агрофизик, агрохимёвий, сув ва ҳаво хоссалари кескин яхшиланади, шўрланиш ва тупроқнинг кислоталик даражасининг буғдойнинг ўсиш ва ривожланишига, микроорганизмларнинг ҳаёт фаолиятига салбий таъсири камаяди. Кўп йиллик илмий тадқиқот натижаларига кўра гектарига 20 тоннадан гўнг қўлланилганда кузги буғдой дон ҳосилдорлиги 6-12 ц/га ошади. Гўнг минерал ўғитлар билан бирга қўлланилганда самарадорлик янада юқори бўлади.

Органик ўғитлар янги, чиримаган ҳолда қўлланилганда кўпинча даладан

ёқимсиз хид тарқалиб, атроф мухитга салбий таъсир кўрсатади. Шунингдек, бундай далаларда бир йиллик бегона ўтларнинг сезиларли даражада кўпайиб кетиши кузатилади. Шунингдек, органик ўғитларни чиритилган, органик минерал компостлар ҳолатида қўллаш катта иқтисодий самарадорликка эга. Бунда компост тайёрлашда чорва ҳайвонлар гўнгига маълум миқдорда фосфорли ва калийли ўғитлар қўшиб тайёрланади. Ғаллачиликда гўнг асосан кузда шудгор олдидан, экиш олдидан ва ўсув даври давомида шарбат усули билан оқизиш тарзида қўлланилади. Органик ўғитлар меъёри тупроқ унумдорлиги, органик ўғит заҳираси ҳамда ўсимликнинг эҳтиёжига қараб белгиланади. Республикамизнинг суғориладиган ерларида кузги буғдой учун органик ўғитлар, жумладан чорва ҳайвонлари гўнгининг қўллаш меъёри 15-20 т/га сифатида белгиланган. Эрозияга мойил, унумдорлиги паст ерларда гўнгнинг меъёрини 25-30 т/га сифатида белгиланганда самараси юқори бўлади.

Гўнгнинг сифати - чорва ҳайвонининг тури ва боқилишига боғлиқ. Турли чорва ҳайвонлари гўнгининг кимёвий таркиби тўғрисидаги маълумотлар б-жадвалда кетирилган.

б-жадвал

Турли чорва ҳайвонлари гўнгининг кимёвий таркиби

Гўнг	Умумий азот, %	Аммиакли азот, %	Фосфор, %	Калий, %	Органик кислота, %	Кул, %	Сув, %
Қорамол	0,54	0,07	0,28	0,6	21	14	65
Қўй ва эчки	0,86	0,14	0,47	0,88	28	23	49
От	0,59	0,09	0,26	0,59	22,6	8,4	69
Чўчқа	0,84	0,15	0,58	0,62	21,9	17,4	60,7

Азотли озиқлантириш. Минерал ўғитлар ичида энг кенг тарқалгани ва аҳамиятлилиги азотли ўғитлар ҳисобланади. Буғдойдан мўл ҳосил етиштиришда азотли ўғитлар муҳим роль ўйнайди. Чунки, азот ўсимликдаги оксил моддасининг асосий компоненти бўлиб, деярли барча бирикмаларнинг таркибига киради.

Кузги буғдой ривожланишнинг дастлабки фазасидан бошлаб, диярли барча фазасида азотга эҳтиёж сезади. Азотли ўғитлар ўсимликнинг ўсиш ва ривожланиш жараёнига ижобий таъсир этади, ўсимликни ташқи мухитга иммунитетини оширади, маҳсулот сифатини яхшилайти, айниқса, ўсимликда ҳосил элементлари шаклланаётган вақтда азотга бўлган эҳтиёжи юқори бўлади. Чунки, бўз тупроқларда чиринди миқдори нисбатан кам бўлиб, тупроқда азот етишмовчилиги кузатилади.

Азотли ўғитларнинг самарадорлигини оширишнинг муҳим омилларидан бири ўғитлар таркибидаги азотнинг миқдорини тўғри ҳисобга олишдир. Масалан, аммиакли селитра таркибида 34 % нитрат ва аммиак шаклидаги соф азот мавжуд. Мочевина таркибида эса 46 % аммиак шаклидаги соф азот бор.

Ғаллачиликдаги муҳим вазифалардан бири азотли ўғитлардан тўғри фойдаланиш, тупроқ унумдорлиги ва ўсимликнинг эҳтиёжига қараб вегетация давомида тўғри озиклантиришни ташкил этиш ҳисобланади.

Минерал ўғитлар ва улар таркибидаги озика элементлари миқдори тўғрисидаги маълумотлар 7-жадвалда келтирилган.

7-жадвал

Минерал ўғитлар ва улардаги озика моддалари

Т/р	Минерал ўғитлар номи	Озика элементлари миқдори, %			Озика моддалари меъёрини тўла айлантириш коэффициентлари, %
		N	P	K	
1	Аммиакли селитра	34			2,94
2	Аммоний сульфат	20,8			4,88
3	Карбамид	46			2,17
4	Аммиакли сув	25			
5	Суперфосфат (20%)		19-20		5
6	Суперфосфат (15%)		15		6,67
7	Аммо,нийлашган суперфосфат	1,5-2,5	14-15		
8	Калий хлорид			62	1,66
9	Калий тузи			40	2,5
10	Калий сульфат			45	
11	Нетрафос	23,5-24	14-17		
12	Нетрафоска	11	10	11	
13	Аммо,фос	9-12	42-50		2,17

Кузги буғдой кузда, баҳорда ва бошоқлаш даврида азот билан етарли миқдорда таъминланиши ўсимликнинг яхши тулланишига, ўсиш-ривожланиш жараёнларининг мақбул кечишига ижобий таъсир кўрсатади. Азотли ўғитлар етарли қўлланилганда буғдойнинг бошоқлари йирик бўлиб, бошоқчалар ва донлар сони ортади, донлари тўлиқ бўлади. Шунингдек, 1000 дон дон вази, доннинг ялтироқлиги ортиб, донларнинг сифати юқори бўлади ва ундан сифатли ун олинади. Кузги ғалла экинларида йиллик азотли ўғитлар меъёри соф ҳолда гектарига 180-200 кг миқдорда белгиланганда, азотли ўғитларнинг 75-80 кг/га туплаш даврида, 75-80 кг/га найчалаш даврининг бошланишида, 30-40 кг/га ни бошоқлаш даврларида озиклантириш мақсадга мувофиқ. Бунда дастлабки озиклантириш ишларини механик таркиби енгил қумоқ тупроқларидан, кейинги навбатда эса ўрта ва тоғ олди минтақасида бериш мақсадга мувофиқ. Бунда кузда экиш олдида ёки экиш билан бирга берилган фосфорли ўғитлар таркибидаги азот (25 кг) миқдори ҳисобга олиниши.

БАРГ ОРҚАЛИ ОЗИҚЛАНТИРИШ (СУСПЕНЗИЯ)

Барг орқали озиклантиришни ўсимликни вегетация давомида озика элементлар билан таъминлаб турувчи қўшимча озика деб қараш лозим.

Барг орқали озиклантириш айниқса, ғаллачиликда, хусусан, кузги буғдой етиштиришда катта аҳамиятга эга. Суғориладиган шароитда кузги буғдойни азотли озиклантиришда бу усулни қўллаш юқори самарадорликка эришишишни таъминлайди.

Кузги буғдойни азотга бўлган эҳтиёжи бутун ўсув даври давомида юқори бўлади. Буғдой ўсимлигида 75-80% азот бошоқлаш фазасига қадар ўсимликнинг барг ва поясида тўпланеди. Ана шу тўпланган азот ҳисобидан дон таркибидаги оксилнинг асосий қисми ҳосил бўлади. Ҳосилдорлик юқори (65-70 ц/га) бўлганда ўсимликнинг барги ва поясида тўпланган азот миқдори донда оксил моддасини етарли миқдорда бўлишини таъминлай олмайди, айниқса, азот танқислиги кузги буғдойда ҳосил элементлари шаклланаётган вақтда, яъни, ривожланишнинг бошоқлаш, гуллаш ва сут пишиш фазаларида кузатилади.

Бирок, бу фазада кузги буғдойни озиклантиришда бир қатор муаммолар мавжуд. Масалан, бошоқлаш, гуллаш фазаларида ўсимлик ўсиб кетганлиги, ёгингарчиликни кам бўлиши ёки сувнинг етишмаслиги сабабли тупроқ орқали озиклантиришда бир қатор қийинчиликлар туғдиради. Шу сабабдан, кузги буғдой бошоқлаганда тупроқ таркибида ўсимлик томонидан ўзлаштирилиши осон бўлган азот миқдори етишмайди. Бу ўз навбатида буғдой дон ҳосили ва сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Шунинг учун кузги буғдой етиштиришда ўсимликни илдиздан ташқари баргдан озиклантириш усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Кузги буғдой етиштиришда, ҳатто дон ҳосилдорлиги юқори бўлган шароитда ҳам баргдан озиклантириш самарали ҳисобланади.



Ғаллачиликда дронларнинг қўлланиши иқтиқболли ҳисобланади



Ғалла майдонларига суспензия сепиш жараёни

Баргдан озиклантириш учун азотли ўғитлардан бири бўлган мочевинадан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Мочевинадаги амид шаклидаги азот баргдан озиклантирилганда аммиакли селитрага нисбатан кам энергия сарфлаган ҳолда метоболизмга киришади, бунда аспарагин ва глутамин сингари дастлаб аммиакка айланмасдан бевосита азот алмашиниш жараёнига киришади. Мочевина сувда яхши эрийди. Шунингдек, бу ўғитнинг молекулалари ўсимлик барглари томонидан яхши ўзлаштирилади.

Мочевина эритмасининг реакцияси нейтрал бўлиб, ўсимликка ҳеч қандай салбий таъсир кўрсатмайди. Шунингдек, мочевина таркибидаги таъсир этувчи модда энг юқори (46%) ҳисобланади.

Мочевина эритмаси сепилгандан кейин кечкурунга келиб, ҳаво намлиги ортади ва буғдой баргларида шудринг томчилари пайдо бўлади. Тадқиқотларда барг орқали озиклантирилганда доннинг сифат кўрсаткичлари сезиларли ортиши аниқланган.

Олиб борилган тажриба натижаларига кўра, кузги буғдойни бошоқлаш даврида 10-15 % карбамид эритмаси билан озиклантирилганда дон таркибидаги оксил миқдори 1,0-1,5% га, клейковина миқдори 2-3% га ортган. Шунингдек, ўсимлик тўқималарида хўжайра ширасининг биокимёвий таркиби ўзгариши натижасида ўсимликнинг касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ортади.

Суспензия қўллашда кўйидаги меъёр тавсия этилади:

➤ Ўғитни суспензия тариқасида найчалаш фазасида 7-8 кг, бошоқлаш фазасида 8-10 кг ҳисобида пуркаш.

➤ Суспензия пуркашда фақат карбамидли ўғитни қўллаш.

Суспензия билан аралаш ҳолда калий ва фосфорли ўғитларни, гербицид, фунгицид ва инсектицидларни қўллаб биргаликда ишлатишни ташкил этиш зарур.

ҒАЛЛА МАЙДОНЛАРИНИ СУҒОРИШ

Суғориш ғаллачиликда муҳим агротехник тадбирлардан бири бўлиб, кузги буғдой дон ҳосилини 50-60% га, қурғоқчилик йиллари эса қарийб 2-3 баробар ортишини таъминлайди. Биринчи суғориш тури экишдан олдин намиқтириб суғориш бўлиб, ўсимликнинг илдизлари яхши ривожланиб, майсаларнинг ўз вақтида қийғос униб чиқишига имкон беради, ўсимликларнинг тупланишини кучайтиради.

Вегетацион суғориш муддатлари тупроқ иқлим шароитларига ва йилнинг қандай келишига боғлиқ. Бунда сизот сувларининг жойлашуви, ёғин миқдори ва ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжи ҳисобга олинади. Кузги буғдойнинг сувга бўлган эҳтиёжи ўсимликнинг транспирация коэффициентига кўра аниқланади.

Кузги буғдойнинг транспирация коэффициенти 400-450 бирликга тенг, яъни биологик ҳосил шаклланиши учун 400-450 бирлик сув сарфланади. Масалан, 70 центнер дон ҳосили етиштирилганда 90 центнер сомон ҳосили шаклланади, бунда жами биологик ҳосилдорлик 160 центнерга тенг.

Кузги буғдой 160 центнер биологик ҳосили учун 6400-7200 м³ сув талаб этилади. Ўсимлик умумий сув сарфининг маълум қисмини ёғин сувлари ҳисобига қондиради. Ёғин миқдори 300 мм бўлганда ўсимлик жами сув сарфининг 3000 м³ ёғин суви ҳисобига, 3400-4200 м³ эса суғориш суви ҳисобига қондирилади.

Вегетация давомида ўсимликнинг намликка бўлган эҳтиёжи ўзгариб боради. Бошоқли экинларда намликка бўлган эҳтиёж бошоқлаш ва дон тўлишиш даврида энг юқори бўлади.

Буғдойнинг ривожланиш фазалари бўйича намликка бўлган талаби қуйидагича: униб чиқиш-тупланиш даврида 3%, тупланиш-найчалош даврида 22%, найчалош-гуллаш даврининг бошланишида 40%, дон шаклланиш даврида 33% ва пишиш даврида 2% бўлади.

Физиологик жараёнларнинг жадал кечиши сувнинг бир текис сарфланишига боғлиқ. Масалан, буғдой ривожланишнинг бошоқлаш-гуллаш фазасида сувни энг кўп сарфлайди. Бу даврда умумий барг сатҳи максимал даражага етган бўлиб, фотосинтезнинг энг юқори соф маҳсулдорлиги ҳам шу даврга тўғри келади.

Суғоришда эгатларнинг узунлиги, сувнинг ортиқча сарфланиши, меъёрдан ортиқ намланиши экинлар ривожига салбий таъсир кўрсатади. Эгат узунлиги қанчалик узун бўлса, бу ҳосилдорликнинг камайиб боришига, тупроқ ортиқча намланиши ҳисобига сувнинг ортиқча сарфланишига ва ўз ўрнида бу ҳолда сув сатҳи кўтарилиб шўрланишни кучайишига олиб келади.



Ғалла майдонларини сув тежовчи инновацион ёмғирлатиб суғориш технологияси

Кузги буғдой уруғларини ундириб олиш учун $750-800 \text{ м}^3/\text{га}$ сув миқдоридида, ўсимликни қишга тўлиқ туплаган ҳолда киришини таъминлаш учун эса ноябр ойида $700-750 \text{ м}^3/\text{га}$ ҳисобида иккинчи марта суғорилади.

Баҳорда ёғингарчилик миқдорини инобатга олган ҳолда туплаш-найчалаш даври (март ойида) 1 марта $750-800 \text{ м}^3/\text{га}$, бошоқлаш даврида $850-900 \text{ м}^3/\text{га}$, сут пишиш ва мум пишиш даврида $800-850 \text{ м}^3/\text{га}$ меъёрда икки марта суғориш ўтказилганда юқори ва сифатли ҳосил олиш таъминланади.

Ғалла суғоришда албатта қуйидаги омилларга амал қилиш зарур:

- Вегетация даврида кузги бошоқли дон экинларини суғориш муддати ва меъёри навнинг биологик хусусиятлари ҳамда тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб белгилаш;
- Сувни кам сарфлаб, ундан унумли фойдаланиш учун жўяклар қисқа кенгликда, чуқурлиги 14-16 см, оралиғи 60 см қилиб олиниши мақсадга мувофиқ;
- Суғориш бир текис ва юқори самарали бўлиши учун ўқариқлар оралиғи узун бўлмаслиги ва қатор оралиғи 60 см бўлганда ҳар 60-70 метрдан, 70-90 см бўлганда эса 80-90 метрдан ўтказилиши лозим;
- Ғалла экилиб бўлингандан бошлаб, суғоришни пешма-пеш равишда амалга ошириш;
- Албатта суғоришни доимий равишда ғалла майдонининг охиридан юқорига қараб суғоришни ташкил этиш;
- Ғалла кеч суғорилганда 7-8 кундан сўнг уруғ тупроқнинг табиий намлиги ҳисобига шишиб қолиши ва уруғ нобуд бўлишини олдини олиш;
- Бундан ташқари, узоқ муддат суғорилмаган ерларда уруғлик донни курт-қумурсқаларга ем бўлишини эътиборга олиш;
- Сувдан самарали фойдаланиш (арикни тозалаш, янги ариқ қазилар, лотокларни таъмирлаш, қўшимча насос ва трансформаторлар ўрнатиш) мақсадида ғалла жойлаштирилаётган контурлардаги сув йўллари кенгайтириб, ғалла экиладиган майдонларининг охириги контуригача сувни етказиш бўйича чора-тадбирлар режасини ва суғориш графигини ишлаб чиқиш;
- Сувни тежаш мақсадида ғаллани фақат шарбат усулида суғоришни ташкил этиб, ғалла майдонининг ҳар гектарига 5-10 тоннадан маҳаллий ўғит жамғариб, ҳар 3-4 гектарга бир донадан хандаклар қазилар;
- Сунъий ёмғирлатиб суғориш усулидан самарали фойдаланиш ҳисобига сув сарфини 35-40% гача тежаш;
- Ғалла навларининг биологик хусусиятларидан ва тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиқиб, ғалланинг вегетация даврида 3-4 марта суғориш талаб этилади.

ҒАЛЛАНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ



Зарарли хасва – *Eurygaster integriceps* Put. Буғдойнинг тупланиш, най тортиш, бошоқ тортиш ва пишиш фазаларида зарар етказди. Зарарли хасва вояга етган ҳолда ўсимлик қолдиқлари ва барг хазонлар остида қишлайди. Март ойининг учинчи ўн кунлиги – апрель ойи давомида ғаллазорлар томон учиб тарқала бошлайди. Найчалаш даврида зарарланган поя бошоқ чиқармайди ёки бутунлай оқ бошоқ (яъни пуч) бўлиб қолади.

Пишмаган бошоқ зарарланиши натижасида дон таркибидаги оқсил ва клейковина миқдори камайиб кетади. Бошоқдаги 2% донларнинг зарарли хасва билан зарарланиши бундай доннинг ун ишлаб чиқариш учун яроқсиз бўлиб қолишига олиб келади. Буғдой ҳосилдорлигини 60% гача камайтиради. Олинган уруғлик доннинг униб чиқиши 50% гача камаяди. Зарарли хасва мавсумда 1 марта авлод беради.



Буғдой трипси – *Haplothrips tritici* Kurd. Ҳамма худудлардаги буғдойзорларда учрайди. Бошоқланиш даври бошланиши билан етук трипслар пайдо бўла бошлайди. Личинкалар бошоқ қобиғи ичига кириб, қобик ва гул ширасини, кейинчалик эса дон ширасини сўриб озиқланади. Мавсумда 1 та авлод беради. Кураш чоралари ўтказилмаса буғдой ҳосилдорлигини 30-35% гача камайтиради.



Ғалла ширалари – *Aphidida*. Ўзбекистон шароитида ғалла экинларига 6 та тур ширалар (оддий ғалла шираси, катта ғалла шираси, арпа шираси, черемуха ғалла шираси, сули ёки маккажўхори шираси ва атиргул ғалла шираси) зарар етказди. Кузги ғаллада урғочилари қўйган тухумлари қишлаб чиқади. Баҳорда кунлар исиши билан личинкалар чиқиб озиқлана бошлайди. Бу урғочилар тирик туғиб кўпаяди.

Кейинги бўғинлари қанотсиз ва қанотли тарқатувчиларга ажралади. Мавсум давомида ширалар 10-12 авлод беради. Ширалар доимо ўсимликнинг яшил ва юмшоқ қисмида шарбатини сўриб озиқланади. Натижада, ўсимлик сарғайиб қуриб қолади. Кучли зарарланганда ғалла бошоқ тортмайди. Кураш

чоралари ўтказилмаса буғдой ҳосилдорлигини 35-40% гача камайтиради.



Шиллиқ курт-*Lema melanopus L.* Кемирувчи зараркунанда бўлиб, Республикамизнинг барча ғаллазорларида учрайди. Унинг кўнғизи тупроқда қишлайди. Баҳорда чиқиб урғочиси занжирсимон шаклда 3-7 тадан 200 тагача тухум қўяди. Тухумдан 7-14 кунда личинка чиқади. Личинкаси икки ҳафта давомида барг билан озиқланиб, шилимшиқ қопламасини ташлаб тупроққа тушади ва 2-3 см чуқурликда ғумбакка айланади

Икки ҳафтадан сўнг пиллада кўнғиз пайдо бўлади ва баҳоргача тупроқда қолади. Шилимшиқ курт йилига 1 марта авлод беради. Шилимшиқ курт личинкаси кучли зарарлаганда 50 фоизгача ҳосилни камайтириши мумкин. Бу ҳол айниқса, қурғоқчилик йилларида яққол сезилади.



Швед пашшаси – *Oscinella frit L.* Буғдой ва арпадан ташқари шоли, маккажўхори, ҳамда ғалласимон ёввойи ўтларда ҳам озиқланади. Вояга етган швед пашшасининг бўйи 1,5-2 мм катталиқда, туси қора, ялтироқ, қорни ост томонидан оч сариқ рангда.

Тухумдан чиққан личинка барг қини ичига кириб, пояннинг юмшоқ қисми билан, кўпинча ички қисми билан озиқланади, натижада шикастланган поя қуриб, ўсимлик ғайри табиий тупланади ва учки барглари сарғайиб, қуриydi. Швед пашшасининг личинкаси кузги экинларда, ёввойи ғалласимон ўтларда ва ерга тўкилган хас-чўплар орасида қишлайди. Баҳорда ўзи тўйинган жойда ғумбакка айланади. Йилига 4-5 авлод бериб ривожланади.

ҒАЛЛА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Ғалла зараркунандаларига қарши мавсумда биологик кураш чоралари сифатида олтинкўз энтомофагини гектарига 1000 дондан 3 маротаба қўллаш ғалла зараркунандаларини миқдорини профлактик чоралари сифатида самарали ҳисобланади.

Зараркунанда миқдорини агротехник кураш чоралари сифатида тупрокни сифатли шудгорлаш, бостириб суғориш, ўсув даврида минерал ўғитларни меъёрида солиш, суғориш тадбирларини тўғри ва меъёрида ўтказиш, ўғитларни суспензия сифатида пуркаш зараркунанда миқдорини камайишида аҳамияти катта. Зараркунанда миқдори кескин ортганда кимёвий воситаларни қўллаш тавсия этилади.

Препарат	Сарф меъёри	Зараркунанда номи
Децис 10% эм.к. (Б) «Байер КропСайенс», Германия,	0,08	Ғалла пашшалари, визилдоқ қўнғиз, бургалар, саратонлар, кравчик (хумкалла қўнғиз)
БИ–58 (янги) 40% эм.к. БАСФ, Германия,	1,5	Хасва, шиллиқ курт, ширалар, ғалла пашшалари, трипслари
Багира 20%, с.э.к. «Агроким» МЧЖ,	0,07–0,1	Хасва
Неоклоприд 35% сус.к. «Neointegral Нимоу», МЧЖ	0,07	Ширалар, трипс, шилимшиқ курт, хасва
Имитрин 20% эм.к «Химреактив снаб» МЖЧ,	0,05–0,1	Ширалар, трипслар, хасва
Атилла 5% эм.к. (Б) «Агроким» МЧЖ,	0,15–0,2	Дон қўнғизлари, трипслар, ширалар, бургалар, хасва

БУҒДОЙ КАСАЛЛИКЛАРИ



Сариқ занг касаллиги

Сариқ занг касаллиги – *Puccinia striiformis* West. сариқ занг замбуруғлари баргларда узун қатор-қатор жойлашган сариқ доғлар ҳосил қилади. Бу касалликни экинларга тарқалиши ва қишлаши қўнғир зангдан фарқ қилмайди. Сариқ занг споралари 0°Cда ўсишни бошлайди ва ҳаво ҳарорати 8-13°C га етганда тўқималар ичига киради. Янги споралар 12-15°C ҳароратда ҳосил бўлади ва шамол ёрдамида фаол тарқалади. Буғдой ҳосилдорлигини 50-60% гача камайтириши мумкин.



Қўнғир занг касаллиги

Қўнғир занг касаллиги – *Puccinia recondita* Rob. et Desm. Касаллик белгиларидан бири – баргларда думалоқ, тарқоқ ҳолда жойлашган, сарғиш-қўнғир доғ ҳосил бўлишидир. Улар ичида ривожланган споралар бошқа ўсимликларга ҳаво ҳарорати 15-23°C га етганда шабнам, ёмғир ва шамол ёрдамида ўтади. Споралар кузги буғдой экинларига ўтади ва касаллик тарқалади. Қишда замбуруғ майсаларнинг ичида мицелий ва пустила ҳолида қишлайди. Буғдой ҳосилдорлигини 35-45% гача камайтириши мумкин.



Ун шудринг касаллиги

Ун шудринг касаллиги – *Erysiphe graminis* Dc. Касалликнинг дастлабки белгилари ўсимликларнинг баргларида оқ пахтасимон доғ қатлами ҳосил қилиш билан бошланади. Сўнгра қатлам қалинлашиб, кулранг ёки сарғиш-кулранг, бўртиб чиққан ёстикчалар тусига киради. Касаллик пастки баргдан юқоридаги баргларга ва бошоқларга ўтади. Ёстикчалар устида касаллик чакирувчи замбуруғнинг конидиялари пайдо бўлади. Конидиялар шамол орқали бошқа ўсимликларга ўтади. Касаллик ҳаво ҳарорати 15-20°C ва нисбий намлиги 80-95% бўлганида жуда ҳам тез тарқалади ва ривожланади.



Сарик доғланиш

Сарик доғланиш – *Cochliobolus sativus*. Касаллик Тошкент, Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхондарё ва Фарғона водийси вилоятларида кенг тарқалган ва бошқа вилоятларда қисман учрайди.

Касалланган буғдой баргларида олдин кичкина, думалоқ, кўнғир, кейинчалик эса катта доғлар ривожланади. Доғлар устидаги замбуруғ конидиялари ҳаво ҳарорати 20-25°C ва намлиги 90% бўлганда ёмғир ва шамол ёрдамида тез тарқалади. Буғдой ҳосилдорлигини 35-45% гача камайтириши мумкин.

ҒАЛЛА КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Ғаллада мавсумий учровчи касалликларга қарши курашда агротехник, кимёвий тадбирларни қўлланилади. Буғдой ва бошқа ғалла экинларининг занг касалликларига қарши кураш чораларини қўллашнинг самараси, биринчи навбатда, далаларда занг дастлаб пайдо бўлган вақтни аниқ билиш ва об-ҳаво башоратини ҳисобга олган ҳолда, унинг кейинги даврда экинда ривожланиши тезлигининг башоратига боғлиқ. Далаларда занг касалликлари пайдо булиши муддати, уларнинг тарқалиши ва ривожланиши ҳақидаги маълумотлар мунтазам кузатувлар ўтказиш ва касалликни ҳисобга олиш орқали тўпланади. Занг касалликларини далада аниқлаш учун февраль, шимолий минтақаларда март ойидан бошлаб, ҳар 4-5 кунда бир марта кузатув ўтказилади. Бунда деқкон-фермерлар ва назоратчилар ҳар бир даланинг 5-10 жойида 10 та ўсимлик (асосий поялар ҳисобида) текширишлари ва уларда касал ўсимликлар сони ва занг ривожланиши даражаларини ҳисобга олишлари лозим.

Агротехник чора-тадбирлар. Агротехник тадбирлар ўз ичига далаларни экишга тайёрлаш, уруғлик дон экиш, ўсув даврида экинни бегона ўтлар билан курашиш ва бошқаларни олади. Экинни тавсия қилинган муддатларда ўтказиш лозим. Кузги буғдой муддатидан эрта экилганида занг ва бошқа касалликлар кўпроқ учрайди. Далаларда ва уларнинг четларида бегона ўтлар ўсишига қарши мунтазам кураш ўтказиб туриш лозим, чунки бошоқли бегона ўтларнинг кўп турлари занг замбруғлари учун альтернатив хўжайин ўсимликлар ҳисобланади. Экинларни баланси сақланган минерал ўғитлар билан озиқлантириш лозим. Азотли ўғитлар миқдорини керагидан ошириб солиш ўсимликларнинг занг билан зарарланишга мойиллигини кучайтиради, калий, фосфор ва микроэлементлар эса уларнинг занг (ва б. касалликлар) билан зарарланишга чидамлилигини оширади. Бор, магний, мис, темир, марганец, рух каби микроэлементлар билан экишдан олдин уруғлик донга ишлов бериш лозим.

Кимёвий кураш чоралари. Мавсумда ғалла касалликлари миқдори кескин

ортганда қуйидаги кимёвий воситалар қўлланилади.

Препарат	Сарф меъёри	Касаллик номи
БАМПЕР СУПЕР ES 490 эм.к. (90 г/л + 400 г/л)	0,6–1,0	Ун шудринг, қўнғир ва сариқ занг, септориоз
КОЛОСАЛЬ Про (300 г/л + 200 г/л) м.эм.к.	0,2–0,3	Ун шудринг, сариқ ва қўнғир занг, сариқ доғланиш, септориоз
ТИТУЛ Дуо к.э.к. (200 г/л + 200 г/л),	0,2	Ун шудринг, сариқ ва қўнғир занг, сариқ доғланиш, септориоз
ДУАЗОЛ к.э.к. (200 г/л + 200 г/л)	0,2	Ун шудринг, сариқ ва қўнғир занг, доғланишлар
АЛЬТО СУПЕР 33% эм.к. (250 г/л + 80 г/л)	0,3	Ун шудринг, занг, барг доғланиш

БИР ЙИЛЛИК БИР ПАЛЛАЛИ ВА ИККИ ПАЛЛАЛИ БЕГОНА ЎТЛАР



Шўра – (*Amaranthus retroflexus*) бир йиллик икки паллалик бегона ўт. Асосан суғориладиган ерларда учрайди. Апрель ойида униб чиқади. Июнь, август ойларида гуллаб, уруғ беради. Бўйи 50-60 см гача ўсади ва сершоҳ, илдизлари бақувват ўсимлик бўлиб, ҳар бир тупи 100 мингдан 7 миллионгача уруғ бериши мумкин. 1м² майдонда 4,2 дона учрайди. Уруғлари яхши сақланади, намлик бўлиши билан угиб чиқади. Ушбу бегона ўт асосан маҳаллий ўғитлар билан бирга тарқалади.



Олабута – (*Chenopodium album*) асосан суғориладиган баъзан лалмикор майдонларда учрайдиган бир йиллик икки паллалик бегона ўт. Март, апрел ойларида униб чиқади. Бўйи 90 см гача ўсади. Бир туп олабута 7600 донагача уруғ беради. 1м² майдонда 2,8 донагача учрайди. Олабута асосан уруғи билан тупрокни ифлослантиради. Ғалла майдонларида кўп тарқалади. Ушбу бегона ўт ғалланинг озикланиши ва етилишида тупрокдаги озиккага шерик ҳисобида катта зарар еитказади. Уруғлари кўп йиллар яхши сақланади. Қулай шароит бўлиши билан униб чиқади.



Сарик ўт – (*Erubimum cheiranthoides*) бир йиллик икки паллалик бегона ўт. суғориладиган яйловлар, боғ-далалар ва барча экинзорларда 1м² да ўртача 3-4 дона учрайди. Бўйи 20-70 см га етади. Март, апрел ойларида униб чиқади. Май ойида уруғи гуллайди. Июл, октябр ойларида уруғи пишади. Айрим қишлоқ хўжалиги майдонларида экинларнинг уруғлари сийрак экилган бўлса, кўп йиллар ўзлаштирилмаган жойларда кўп учрайди.



Ёпишқоқ ўт – (*Lappula sguarrosa*) бир йиллик икки паллалик бегона ўт, баландлиги 60 см гача етади, илдизи тўғри бўлиб пояси тикка ўсади. Барглари кетма-кет жойлашган, гули супурги шаклида жойлашган, меваси тухумсимон шаклда. Ёпишқоқ ўт ҳамма экин майдонларда учрайди. Март, май ойларида уруғидан униб чиқади. Май ойидан сентябргача гуллайди, июл, октябр ойларида етилади. Экинларни йиғиштиришда, уларнинг пишииб етилишида халақит беради.



Ёввойи сули – (*Avena sativa*) бир йиллик ғалласимон бегона ўт, баландлиги 120 см гача боради, пояси тўғри, бошоғи думалок, уруғидан униб чиқиши март ойларида, тарқалиши ҳамма суғориладиган экинзорларда учрайди. Уруғлари нокулай шароитга тушиб қолганда унувчанлиги 5 йилгача боради.



Шиқилдоқ ўт – (*Capsella bursa pastoris*) бир йиллик икки паллалик ўт бўлиб, илдизи тўғри ўсади. Шиқилдоқ ўт асосан суғориладиган ерларда учраб, шу билан бирга баҳорги ва қишловчи формалари учрайди. Шиқилдоқ ўтнинг уруғини пишиш муддати буғдойнинг пишиш даврига тўғри келиши натижасида тупроқнинг ифлослантиради. Бир туп шиқилдоқ ўт ўсув даврида 2000 дан 4000 дона гача уруғ беради.



Ёввойи арпа- *Hordeum murinum L.* бир йиллик ғалласимон бегона ўт. Баландлиги 80-90 см гача боради, уруғининг пишган даврида 1-туп ёввойи арпа уруғлари тупроқни ва донни ифлослантиради, асосан ғалла экинлари орасида кўп учрайди, айниқса, донли экилган майдонларда кўп учрайди. Бегона ўтнинг уруғлари экинларнинг уруғлари билан кўпроқ тарқалади. Бунда донли экинлар уруғларини тозалаб экиш тавсия этилади.



Семиз ўт – (*Portulaca oleracea*) бир йиллик икки паллалик бегона ўт. Апрель, май ойларида униб чиқади. Бўйи 35 см гача етади, пояси этли ва туксиз, тарвақайлаган, ярим ётиб ўсади. Поясининг пастки қисмида ўрнашган барглари навбатлашиб жойлашган. Кўсақчалари тухумсимон ёки думалок 5-8 см узунликда бўлади. 1м² майдонда ўртача 5-7 дона учрайди.



Ит кўноқ – (*Setaria golanca*) бир йиллик ғалласимон бегона ўт бўлиб, ҳаво ҳарорати 14⁰ С дан ошганда униб чиқади. Бўйи 40-50 см гача ўсади, илдизи бақувват, бир тупи 5000 донагача уруғ беради, пишган уруғлари тезда тўкилиб кетади. Уруғини униб чиқиш қобилияти 10-15 йилгача сақланиб қолади. Ит кўноқ асосан уруғлари орқали тупроқни ифлослантиради. 1м² майдончада 3-5 дона учрайди. Намликни хуш кўради, сувли жойларда кўп зарар келтиради.



Қўйпечак – (*Convolvulus arvensis*) суғориладиган ерларда учрайдиган кўп йиллик икки паллалик бегона ўт. Март ойида уруғидан униб чиқади ва илдизи орқали ҳам кўпаяди. Илдизи бақувват бўлиб тупроққа 40 см чуқурликка кириб боради. Бўйи 30-200 см.гача боради, июл, сентябрда гуллайди ва мева беради. Қўйпечак тупроқни уруғлари ҳамда илдизлари билан экинларга чирмашиб ўсади. Уруғлари жуда тез тарқалади улар сув ва шамол ёрдамида ҳам тарқалиши мумкин.



Ажриқ – (*Cynodon dactylon*) асосан суғориладиган ерларда учрайди. Бўйи 20-30 см гача боради. Июнь, июл ойларида гуллайди ва август, сентябр ойларида мева беради. Ажриқ тупроқнинг уруғи ва илдиз бачкилари билан ифлослантиради. Ўртача 1 м² майдончада 3-4 дона учрайди.



Саломалайкум – (*Cyperus rotundus* Z.) кўп йиллик бегона ўт бўлиб, асосан суғориладиган ерларда учрайди. Гуллаши ва мева бериши ёзнинг иккинчи ярмидан бошланади. Саломалайкум ғўза, сабзот ва бошқа қишлоқ хўжалик экин майдонларида учрайди. Ўртача 1 м² майдончада 3-5 дона учрайди.



Ғумай – (*Sorghum halepense*) кўп йиллик ғалласимон бегона ўт. Асосан суғориладиган ва лалмикор ерларда учрайди, илдиз пояли бегона ўт, март, апрел ойларида униб чиқади. Илдиз ва илдиз бачкилари орқали кўпаяди. Унинг кўп йиллик, йўғон илдиз пояси тупроқ остида 10-40 см чуқурликда жойлашади. Бўйи 15-20 см гача бўлади. Бир туп ғумай 2000 донагача уруғ бериши мумкин. Ўртача 1 м² майдончада 3-4 дона учрайди.

ҒАЛЛАДАГИ БЕГОНА ЎТЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Аготехник кураш чоралари: Ғалла экинлари экиладиган майдонлари сифатли шудгорлаш, ёҳоб сувларини муддатида кўйиш, донли экинларни экишда уруғларини саралаш, бегона ўтлар миқдори кескин ортганда самарали гербицидлардан фойдаланиш талаб этилади. Кўп йиллик икки паллали бегона ўтлар кўйпечак, қора шўра каби ўтлар бир вақтнинг ўзида бир йиллик икки паллали бегона ўтларга ҳам самарали таъсир этади, бегона ўтлар уруғлари униб чиқиб, 5-6 та чин барг пайдо бўлганда қуйидаги препаратлар қўлланилса самараси юқори бўлади.

Препарат	Сарф миқдори	Бегона ўтлар
Старани 20 % эм.к	0,75 -1,0	Бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши экиннинг пуркаш даврида қўлланилади.
Гранстар Про с.д.г., 750 г/кг	15-20	Бри йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши экиннинг туплаш даврида пуркалади.
Гранд 75 % с.д.г	0,6-0,7	Бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши экиннинг туплаш даврида пуркалади.
Ластик , 100 г/л	4,0-4,5	Бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши экиннинг туплаш даврида пуркалади.
Ураган форте, 500 г/л с.э.	4,0-4,5	Бир йиллик икки паллали бегона ўтларга қарши экиннинг туплаш даврида пуркалади. Бир йиллик ва кўп йиллик икки паллали ва бошоқли бегона ўтларга қарши экишдан 15-20 кун олдин ва ғалла ўрмидан кейин ишлатилади.

ҲОСИЛНИ ЙИҒИБ ОЛИШ

Ўрим – йиғим мобайнида дон тўкилиб нобуд бўлишининг олдини олиш муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади.

Нобудгарчиликнинг асосий сабаблари:

Биринчидан - ўрим-йиғимнинг ташиқлий шароитлари: Ўрим-йиғимнинг вақтида бошланмаслиги ва чўзиб юборилиши, далаларни бўлакларга нотўғри тақсимланиши, ишнинг ёмон ташкил қилиниши.

Иккинчидан - агротехник сабаблар: Ғалла парваришда агротехник талабларнинг бузилиши, даланинг нотекислиги, кучли бегона ўт босганлиги, ўсимликларнинг ётиб қолиши ва бошқалар.

Учинчидан - техник сабаблар: Ўрим комбайнларининг ишчи қисмлари талаб даражасида соз ҳолга келтирилмаганлиги, техника ишга ёмон тайёрланганлиги.

Тўртинчидан - технологик сабаблар: Ўрим-йиғимни узлуксиз давом эттирмаслиги, ишни нотўғри ташкил қилиниши натижасида комбайнлар кўпроқ тўхтаб қолиши.

Бешинчидан - биологик сабаблар: Ғалла тупларининг ётиб қолиши, доннинг паст сочилувчанлик хусусиятига эгалиги, қийин янчилиши ўрим-йиғим графигининг ғалла навлари пишиш даврини (эртапишар, ўртапишар, кечпишарлигини) ҳисобга олмасдан тузилиши.

Олтинчидан - ўрим-йиғим даврида табиий офатлар: Жала, ёмғир, дўл, қаттиқ шамол таъсирида донларнинг тўкилиши, донни зараркунандалар, кемирувчилар ва қушлар ейиши.

Еттинчидан - комбайнчининг касб маҳоратининг пастлиги, тажрибасизлиги сабабли нобудгарчиликка йўл қўйилиши ва бошқалар.

Бундай сабаблар етиштирилган доннинг нобуд бўлишига турлича таъсир қилади. Шунинг учун ўрим-йиғим бошланишидан олдин, бу сабаблар чуқур ўрганилиб, қуйидаги чора - тадбирларга аҳамият берилса, ҳосил нобудгарчиликсиз йиғиштириб олинади:

1. Ғалла пишгандан сўнг бегона ўтлар (қамиш, қора шўра, қўйतिकан ва бошқа) босадиган майдонларни аниқлаш;

2. Ўримни биринчи навбатда бегона ўтлар босадиган ғалла майдонларидан бошлаш.

Ўзбекистонда буғдойнинг пишиб етилиши йилнинг энг иссиқ муддатларига тўғри келади. Буғдой пишгандан кейин қисқа вақт давомида йиғиштириб олинмаса, унинг бошоқларидаги дон ўз-ўзидан тўкила бошлайди. Шамол, ёввойи қушлар ва кемирувчиларнинг зарарли таъсири натижасида ҳосил нобудгарчилиги белгиланган миқдордан ошиб кетади.

Кузатишлар шуни кўрсатадики буғдой пишиб етилгандан кейин бир ҳафта ичида йиғиштириб олинмаса, бошоқдаги доннинг ўзидан-ўзи тўкилиши натижасида кунига 1,0-1,2 фоиздан ошиб бораверади. Тўлиқ пишиб етилган ғаллани ўриб-йиғиб олишда бир ҳафта ичида нобудгарчилик 7-9 фоиз бўлса, иккинчи ҳафтасидан бошлаб 12-15 фоизга ошади.

Демак, пишиб етилаётган ғалла майдонлари беш юзбошилар томонидан

доимий кузатувга олиниб, қайси далада ўрим ишлари биринчи бошланиши ва кейин комбайн қайси далага ўтиши лозимлиги аниқ кўрсатилиши керак.

Ўрим бошлашга 2-3 кун қолганда комбайн жаткасининг қирқиш аппаратиغا тушиш қийин бўлган дала четларида жойлашган ҳосил қўлда ўрилиб, тик турган пояларга суяб кетилади, даладаги бегона ўтлар йўқотилади. Шундан кейин дала бошидан, ўртасидан ва охиридан ўтган ўқ ариқлар текислагичлар ёрдамида текисланади, далага кирадиган йўллар тайёрланади.

Даладаги ҳосилнинг 90-95 фоизи тўлиқ пишиб етилганда ва доннинг намлиги 18-20 фоиз бўлгандан сўнг уни комбайнлар ёрдамида тўғридан-тўғри йиғиштириб олишга киришилади.

Ғалла етиштирадиган фермер хўжаликлари ва қишлоқ хўжалик корхоналарида ғалла ўримида камидан 10 кун аввал йўл, кўприк, тарози хўжалиги, хирмон, дала шийпонларини тайёрлаш, дон ташиш транспорт воситаларини тахт қилиб қўйиш керак.

Ғалла ўриш комбайнлари, дон тозалагич машиналари, техник хизмат кўрсатадиган воситалар ва транспорт воситаларини ёнилғи ва мойлаш материаллари билан таъминлайдиган воситалар тайёр туриши шарт.

Ўрим техникасини тайёрлаш вақтида барча машиналар таъмири ва уларни тайёрлаш сифати жиддий назорат қилинади, бунда камчилликлари бўлган, айниқса, ўриш, янчиш ва тозалаш қисмларининг носозлигига ва салник ва бириктириладиган жойларидан мой ёки ёнилғи оқадиغان комбайнлар, машиналар мутлоқо ишга қўйилмайди.

Ғалла ўримида камидан 10 кун қолгунга қадар ғалла ўриш комбайнларининг механик ҳайдовчиларини тайёрлаш, қайта ўқитиш ва уларга комбайн ҳамда пайкалларни бириктириб бериш ишлари тугалланиши керак. Ғалла ўрими бошлангунга қадар мутахассисларни жалб қилган ҳолда механик ҳайдовчилар учун комбайнлардан самарали ва унумли фойдаланиш, ҳосилни нес-нобуд қилмай йиғиштириб олиш бўйича кўрик семинар ўтказиш керак.

Юқорида келтирилган шарт бажарилмаган жойларда дон комбайнларининг иш унуми 15-20 фоизга камайиб кетади ва уларнинг тез ишдан чиқиш ҳолатлари кузатилади, дон нобудгарчилиги ортади, баъзи ҳолларда бункердаги дон ифлосланиб унинг сифати пасайишига олиб келади.

Дон нобудгарчилигини аниқлашда 0,25 м² ли рамкадан фойдаланилади, жумладан рамка ўрилган даланинг 5 та ҳар хил жойига қўйилади. Сўнгра олдиндан ҳисоб китоб асосида тузилган жадвал ёки номограмма бўйича тўкилган доннинг умумий сони ҳисобланади. Комбайнчилар учун комбайннинг иш сифатини қуйидаги яна бир жуда оддий усулда баҳолаш қулайдир. Буғдой массаси ўрилгандан кейин даланинг ихтиёрий 1 м² ли қисми кўриб чиқилади. Бу майдонда 20 тадан ортиқ дон топилиши ва 3 тадан ортиқ ўрилган бошоқлар учраши, дон нобудгарчилигига йўл қўйилганлигидан далолат беради.



Расм 14. Энг замонавий “CLASS” ва “JOHN DEERE” русумли комбайнларда ғалла ҳосилини йиғиб олиш жараёни

ҒАЛЛА ЭКИНЛАРИНИ ЕТИШТИРИШДА ЗАМОНАВИЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ



Ерни сифатли шудгорлаш жараёни



Чизел ва бороналашнинг бир вақтда амалга оширилиш жараёни



Йирик кессакли майдонларни фризалаш жараёни



Урузни пневматик Лемкин (Германия) уруз экиш агрегатида экиш



Ерга ишлов бермасдан тўғридан-тўғри донли экинлар уругини экувчи универсал “Vence tudo” русумидаги 4 ва 8 қаторли, иш унумдорлиги юқори бўлган Бразилия сеялқалари



Бошоқли дон экинларига суспензия қўллаш жараёни



NEW HOLLAND русумидаги иш унумдорлиги юқори бўлган комбайнда ҳосилни йиғиш жараёни

Такрорлаш учун саволлар:

1. Суғориладиган ерларда тоза шудгор буғдой учун ўтмишдош бўладими?
2. Кузги буғдойнинг экиш муддати нимага боғлиқ бўлади?
3. Қандай ҳолатда кузги буғдой қишга кириш керак?
4. Кузги буғдойни экиш меъёрига нима таъсир кўрсатади?
5. Кузги буғдойни озугага талаби қандай бўлади?
6. Кузги буғдой учун ўғитлар миқдори қандай аниқланади?
7. Қайси ривожланиш даврида қўшимча озиклантирилади?
8. Кузги буғдой қайси ривожланиш даврида сувни кўп талаб қилади?
9. Кузги буғдой қайси ривожланиш даврларида суғорилади?
10. Кузги буғдойнинг йиллик суғориш меъёри қанча?
11. Баҳорги буғдойнинг экиш муддати нимага боғлиқ бўлади?
12. Баҳорги буғдойни экиш меъёрига нима таъсир кўрсатади?
13. Баҳорги буғдойни озугага талаби қандай бўлади?
14. Баҳори буғдой учун ўғитлар миқдори қандай аниқланади?
15. Қайси ривожланиш даврида қўшимча озиклантирилади?
16. Баҳорги буғдой қайси ривожланиш даврида сувни кўп талаб қилади?
17. Баҳорги буғдойда қайси ривожланиш даврларида сувга бўлган талаби ортади?

Адабиётлар:

1. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж.Б. Ўсимликшунослик. “Фан ва технология” нашриёти, Тошкент- 2018 й. Дарслик. 25.5 б.т. 407-б.
2. Ишмухамедов Р.Ж., Юлдашев М. Таълим ва тарбияда инновацион педагогик технологиялар.– Т.: “Нихол” нашриёти, 2013, 2016.–279б.
3. Креативная педагогика. Методология, теория, практика. / под. ред. Попова В.В., Круглова Ю.Г.-3-е изд.–М.: “БИНОМ. Лаборатория знаний”, 2012.–319 с.
4. William Rice. Moodle E-Learning Course Development - Third Edition. Packt Publishing - ebooks Account; 3 edition 2015. - 350 pp.
5. Beat Boller·Ulrich K. Posselt·Fabio Veronesi. “Fodder Crops and Amenity Grasses” Spring New York 2010 year.
6. Wayne Smith, J.Tom Cothren. Cotton: Origin, History, Technology, and Production. 4 thEdition (Agronomy), England September 2014.
7. Тешаев Ш., Нурматов Ш., Муборақов А. ва б. Ғўза парваришида сув ва манба тежовчи агротехнологияларини қўллаш бўйича тавсиялар. – Т., 2013.
8. Атабаева Х.Н. Ўсимликшунослик. Меҳнат. Тошкент.2015 йил
9. Artukmetov Z.A., Allanov X.K. Sug‘orishning yangi texnologiyalari va undan foydalanish. – Т.: Toshkent Davlat agrar universiteti, 2010. – 116 b.
10. Egamberdiyev O., Nurbekov A. How to reduce spending and improve harvests, journal – Land Energy biodiversity. 3-6 page, Newsletter № 5. 01.12.2014 у.

2-МАВЗУ: ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШНИНГ ИННОВАЦИОН АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

РЕЖА

1. Дон-дуккакли экинлар тавсифи, экин майдони ва ҳосилдорлиги.
2. Дон-дуккакли экинларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти, ташқи муҳит омилларига бўлган талаби.
3. Дон-дуккакли экинларни етиштиришнинг ресурс тежамкор, инновацион агротехнологияси.

Дуккакли - дон экинларининг умумий тавсифи

Аҳамияти. Дуккакли - дон экинлари дукаклилар – *Fabaceae* – оиласига мансуб. Дуккакли - дон экинларининг афзаллиги дони юқори сифатли оқсилга бой, бу ўсимликлар ҳаво азотини ўзлаштириб экологик тоза маҳсулот ҳосил қилади, тупроқ унумдорлигини оширади. Бу экинлар озиқ - овқатда, техникада ва ем - хашак тайёрлашда ишлатилдади. Ловия ва ясмиқ фақат озиқ - овқатда ишлатилади, нўхат, кўк нўхат, бурчоқ озиқ - овқатда ва озуқа сифатида ишлатилади. Соя озиқ - овқатда, техникада ва озуқа сифатида қўлланилади.

Дуккакли - дон экинларининг дон таркибида муҳим органик моддалар мавжуд.

1-жадвал

Дуккакли - дон экинлар донининг сифати (Г.С. Посыпанов маълумотлари)

Экинлар	Оқсил миқдори, %	Оқсилниг озиқлик қиммати, %	Мой миқдори, %	1 кг доннинг қуввати	МДЖ кўкат
Соя	40	88	18	23,0	18,11
Нўхат	23	76	5	19,2	17,80
Ловия	30	85	3	19,2	-
Ясмиқ	30	85	5	19,8	-
Бурчоқ	28	77	2	18,9	18,21
Экма кўк нўхат	24	78	2	18,7	17,91
Дала кўк нўхати	21	76	2	18,5	17,80

Дуккакли - дон экинлари фақат оқсилнинг миқдори билан эмас, балки унинг сифати ҳам фарқ қилади. Экинларни турига қараб улар оқсилнинг таркибида ҳар хил алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар мавжуд.

Алмаштирилмайдиган аминокислоталарнинг умумий миқдори соя, ловия,

ясмиқ каби экинларда анча юқори бўлар экан. Айрим экинларнинг донида анчагина ўсимлик мойи ҳам бўлади: соя 16 - 27 %, нўхат 5,0 %, люпинда 10 % гача.

Дуккакли-дон экинларнинг уни қандолат саноатида, дони озиқ - овқатда ёрма сифатида қўлланилади. Пишмаган дуккаги ва донидан консервалар тайёрланади.

Дуккакли - дон экинлар агротехник аҳамиятга эга, кўк нўхат бир гектарда 150 кг гача, соя 250 кг гача азот тўплайди. Ҳосил 3 - 4 т бўлади, ҳаво азотини ўзлаштириш жараёни суст ўтса, бир гектарда 20 - 60 кг азот тўпланади, ҳосил 1,5 - 2,0 бўлади.

2-жадвал

Алмаштирилмайдиган аминокислоталарнинг миқдори (г/кг) (Г.С. Посыпанов маълумотлари)

Аминокис - лоталар	Соя	Ловия	Ясмиқ	Экма кўк нўхат	Экма бурчоқ	Нўхат
Лизин	24,0	23,3	22,3	22,7	18,4	20,7
Метионин	5,0	1,5	4,0	1,0	4,1	5,2
Цистин	4,6	6,2	6,3	2,8	3,0	4,8
Аргинин					23,1	
Лейцин					33,5	
Фенилаланин	16,0	14,6	13,0	11,6	15,5	11,3
Треонин	13,0	11,0	10,9		12,0	10,5
Валин		16,0	15,8	11,0	12,5	
Триптофан				1,8	2,9	
Гистидин	8,0	6,5		4,9		
Жами	70,6				126	

Ер юзида дуккакли - дон экинлар 135 млн. га майдонга экилади. Ер юзида соя, ловия, кўк нўхат кўп экилади. Ўзбекистоннинг сувли ерларида ловия турлари, шу жумладан, мош, лалми ерларда нўхат қадимдан экилиб келинмоқда. Охириги йилларда соя экинига анча эътибор берилмоқда, оралик экин сифатида кузги вика, кўк нўхат экилмоқда.

Систематикаси. Дуккакли - дон экинлар дуккакдошлар *Fabaceae* оиласига мансуб бўлиб бир нечта авлодларни ўз ичига қамраб олган. Улардан асосийлари:

- Нўхат - *Cicer arietinum* L.
- Кўк нўхат - *Pisum sativum* L.
- Соя - *Glycine hispida* Max.
- Ловия - *Phaseolus vulgaris* L.
- Ясмиқ - *Ervum Lens* L.
- Бурчоқ - *Lathyrus sativus* L.
- Люпин - *Lupin* L.

- Вигна - *Vigna catjang*.
- Каянус - *Cajanus Spr.*
- Канавалия - *Canavalia DC.*

Морфологияси

Илдиз – дон - дуккакли экинларнинг илдизи ўқ илдиз бўлиб, тупроққа 2 метр чуқурликга кириб боради, асосий микдори тупроқнинг 30 см. чуқурлигигача жойлашади. Дуккакли экинларнинг илдизида **туганаклар** бўлади, бу туганакларда ҳаво азотини ўзлаштирадиган бактериялар – *Rhizobium* яшайди. Экинларни турига қараб илдизда бактерияларни ҳархил турхиллари бўлади. Туганаклар шакли ва катталиги билан фарқ қилади. Туганаклар йирик ва кўп бўлса, демак ҳаво азоти яхши ўзлаштирилади ва тупроқда анча азот тўпланади. Экинларнинг илдизида туганаклар яхши ривожланиши учун уруғлар экилишидан олдин сунъий махсус бактерия юқтирилади. Бу бактерияли ўғит **нитрагин** деб аталади.

Поя - дуккакли экинларнинг пояси ўтсимон ёки чирмашиб ўсади, тукли ва туксиз бўлади. Масалан, нўхат, хашаки дуккаклар, соя экинларининг пояси тик ўсади, кўк нўхатни пояси чирмашиб ўсади. Дуккакли экинларнинг пояси шохланади. Ён шохлар барг қўлтиқларидан ўсиб чиқиб икки хил бўлади: **моноподиал ва симподиал**. Моноподиал шохлар пояда пастдан юқорига қараб ривожланади, симподиал шохлар эса юқоридан пастга қараб ривожланади, бу ҳолда асосий пояни учки қисмида гултўплам ҳосил бўлади.

Барг – Барча дуккакли дон экинларининг барги, тузилиши бўйича бир - биридан анча фарқ қиладиган 3 та гуруҳга бўлинади:

- 1) патсимон барглар
- 2) учтали барглар
- 3) панжасимон барглар.

Патсимон барглар жуфт ва тоқ патсимон бўлади. Тоқ патсимон баргларнинг учидан тоқ япроқчаси бўлади. Жуфт патсимон барглар учидан йирик - майда ва ҳар хил даражада шохланган жингалаклар мавжуд. Баъзи бир экинлар жингалаклар ёрдамида таянч ўсимликка ўралиб ўсади.

Умуман барглар йирик - майда, тукли - туксиз бўлиши мумкин. Баргнинг асосида ҳар хил шаклдаги **ёнбаргчалар** бўлади. Ёнбаргчаларга қараб экин турларини аниқлаш мумкин

Гул – Дуккакли экинларнинг гуллари аксарият ҳолда барг қўлтиқларида, 1 - 2 тадан жойлашади, айрим турларида шингил шаклдаги гултўплам ҳосил қилади. Дуккакли экинларнинг гуллари капалаксимон бўлади, гуллар икки жинсли бўлиб 5 та гултожибаргдан ташкил топган. Гултожибарглар ҳар хил бўлади, энг йириги **елкан**, ён томондан иккита кичикроғи қанот ва пастки чети билан бир - бирига туташиб ўсган, иккита пасткиси **қайиқча** деб аталади. Чангчиси 10 та бўлиб, тўққизтаси туташиб ўсади, ўнинчи эркин ўсади.

Мева – Гуллар чанглангандан кейин тугунчаси ўсиб мевага айланади. Меваси **дуккак** дейилади. Мевада калта бандга жойлашган уруғлар мавжуд. Кўпчилик дуккакли дон экинлари етилганда дуккаги узунасига чатнайди, уруғ

сочилади. Айрим экинларда (маҳаллий нўхат, ясмиқ, оқ люпин) меваси чатнамайди.

Дуккакнинг шакли чўзинчоқ, ромб шаклида, цилиндрсимон, буйраксимон, юзаси силлиқ, бурушган, тукли ёки туксиз бўлади. Дуккакда биттадан ўнтагача уруғ бўлади.

Уруғ - Дуккакли дон экинларини уруғи қўнғирбошли дон экинларидан фарқ қилиб уруғи дуккагининг - ичида жойлашади. Уруғ қалин пўст билан қопланган. Унинг юзаси экин турига қараб силлиқ, ялтироқ, буришган бўлади. Уруғнинг устида турларни бир - биридан ажратишга ёрдам берадиган ҳар хил белгилари бўлади. Шулардан бири - **уруғ кертиги**, уруғ бандининг, уруғ ривожланиб чиқадиган уруғкуртакка бирикадиган жойидир. Уруғ етилганда ана шу жойда дуккак палласидан ажралади. Дуккакли - дон экинлар уруғ кертигини катта - кичиклиги, ранги, шакли ва ҳолати билан бир - биридан фарқ қилади. Уруғ бўктирилганда ўша кертик орқали уруғ ичига сув киради уруғ кертигининг ўртасида кертик изи, уруғ кертигининг бир учида урукқа кириш изи (микрופиле), иккинчи учида уруғкуртакнинг асоси - халаза - доғчалар кўринишдаги тузилмаларни кўриш мумкин. Микрופиле ловия уруғларининг кертигида яхши сезиладиган бўлади.

Уруғ қобиғининг тагида муртак жойлашган. Дуккакли экинларда қўнғирбошли дон экинлари каби эндосперм бўлмайди. Муртак ривожланишининг биринчи даврида зарур озик моддалар унинг ўзида, уруғпалла баргларида захира ҳолда тўпланиб боради.

Дуккли ўсимликлар уруғининг муртаги уруғнинг иккита ярмидан иборат бўлган, иккита уруғпалладан ташкил топган бўлиб, улар бир томондан очилади, иккинчи томонидан эса уруғ кертиги ёнида туташган бўлади. Уруғпаллалар уруғ кертиги билан туташган жойда муртак илдизчаси билан куртакча бўлади. Баъзи дуккакли экинлар уруғининг куртакчаси анча бақувват ривожланган ва дастлабки иккита чинбарг бошланғичига эга бўлади, ўсимликнинг ўсиш нуқтаси шуларнинг орасида бўлади. Уруғнинг тузилишини бўртган уруғлардан кўриш энг қулай бўлади. Бундай уруғларнинг пўсти осон ажралади ва муртагининг барча қисми яхши кўришиб туради.

Биологияси

Дуккакли - дон экинларда майсаланиш, шохланиш, шоналаш, гуллаш. Дуккак шаклланиши, пишиш даври кузатилади. Иссиқликка бўлган талаби ҳар хил бўлади, буни қуйидаги жадвалдан кўриш мумкин.

Дуккакли - дон экинларининг иссиқликка бўлган талаби (0 °С)

Экинлар	Майсаланиш	Вегетатив органларининг шаклланиши	Гуллаш	Мева ҳосил қилиш
Кўк нўхат, бурчок, ясмиқ	4 - 5/	4 - 5/	10 - 15/	12 - 10/
	6 - 12	12 - 16	16 - 21	23 - 16
Хашаки нўхат	5 - 6/	5 - 6/	8 - 12/	15 - 10/
	8 - 12	12 - 18	16 - 21	24 - 16
Соя, ловия	10 - 13/	10 - 13/	15 - 18/	15 - 10/
	15 - 18	15 - 26	18 - 25	23 - 18

Эслатма: сурагда - минимум, маҳражда - максимум.

Дуккакли - дон экинлар намсевар, қисқа муддатда сув танқислиги юз берса, туганак мевалари нобуд бўлади. Эркин азотни ўзлаштириш жараёни сусайса ҳосил камаяди. Ўсув даврида тупроқ намлиги ДНС нисбатан 60 - 100 % бўлиши ўсимликнинг яхши ривожланишини таъминлайди. Майсаланиш даврида уруғ униб чиқиши учун 100 % дан ортиқ сув сарфланади.

Ёруғликка бўлган талаби бўйича дуккакли - дон экинлар уч гуруҳга бўлинади:

1) Узун кунли экинлар - кўк нўхат, ясмиқ, бурчок, люпин, хашаки дуккаклар.

2) Қисқа кунли экинлар - соя, ловия турлари.

3) Нейтрал экинлар - нўхат, ловия турлари.

Аммо, дуккакли - дон экинларининг ҳар бирида ёруғликка нисбатан нейтрал навлари мавжуд.

Дуккакли - дон экинларнинг ҳосили таркибида озиқа элементлари кўп миқдорда бўлганлиги туфайли бу экинлар озиқа моддаларига талабчан бўлади. Бу хусусиятини ҳосил шаклланишига сарфланган ва ҳосил билан тупроқдан олиб чиқилган озуқа моддаларнинг миқдори билан баҳоланади. Дуккакли - дон экинларда озуқа моддаларнинг энг кўп тўпланган вақти - дон тўла тўлишганида кузатилади. Бу даврда барларнинг сарғайиши бошланади. Ўртача 1 т. уруғ ва тегишли поя ва барг ҳосил қилиш учун 110 кг NPK сарфланади. Донли экинларда бу икки баравар кам. Бир тонна уруғ ҳосил қилиш учун 69 кг азот ўзлаштирилади, донли экинларда 34 кг. Дуккакли - дон экинлардан кўкат олиш учун ўсимликнинг ўрта қисмидаги дуккаклар шаклланганда ўрилгани маъкул.

4 - жадвал

Дуккакли - дон экинларининг 1 т. уруғ ҳосил қилиш учун ўзлаштирилган ва тупроқдан ҳосил билан олиб чиқилган озуқа элементларининг миқдори (кг)

Экин - лар	Элементларнинг максимал ўзлаштирилиши				Ҳосил билан олиб чиқилганлиги			
	Н	Р	К	Жами	Н	Р	К	Жами
Экма кўк нўхат	64	21	29	114	50	16	24	90
Дала кўк нўхати	56	23	26	105	45	20	17	82
Нўхат	64	25	60	149	52	21	49	122
Ловия	66	25	40	131	53	22	29	104
Бурчоқ	70	19	39	128	58	16	30	114
Ясмиқ	70	23	38	131	59	20	28	107
Соя	82	26	47	155	72	23	38	133
Ўртача	69	23	42	135	58	119	33	110

Дукакли - дон экинлари учун унумдор, тоза, тупроқ муҳити бироз нордон ёки нейирал бўлганлиги маъқул. Тупроқ муҳити ҳаво азотини ўзлаштиришга таъсир қилади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Дуккакли - дон экинлари гуруҳига мансуб қайси экинларни биласиз?
2. Дуккакли - дон экинларининг биологик ва экологик аҳамияти?
4. Дуккакли экинларнинг сувга бўлган талаби?
5. Дуккакли экинларнинг иссиқликка бўлган талаби?
6. Дуккакли экинларнинг ёруғликка бўлган талаби

Педагогик технология.

“НИЛУФАР ГУЛИ”

Муаммони ечиш воситаси. Ўзида нилуфар гули кўринишини намоён қилади. Унинг асосини тўққизта катта тўрт бурчаклар ташкил этади.

Тизимли фикрлаш, таҳлил қилиш кўникмаларини ривожлантиради ва фаоллаштиради.

		B			Z			C
				B	Z	C		
		D		D	A	F		F
				G	H	Y		
		G			H			Y

3.2. НЎХАТ

Аҳамияти. Нўхат дони озиқ - овқатда ишлатилади, ундан ҳар хил миллий таомлар тайёрланади ва ҳашаки навлари молларга ем бўлади. Нўхат дони таркибида 19 - 30 % оқсил, 4 - 7 % мой, 47 – 60 % азотсиз экстрактив моддалар, 2,4 - 12,8% клетчатка, 0,2 - 4,0 % кул ва шунингдек, В витамини, ҳамда минерал тузлар бўлади. Озиқ - овқатда унинг оқиш тусли уруғлари, молларга эса қорамтир рангли уруғлар ишлатилади. Молларнинг емига нўхат дони қўшилса, унинг ҳазм бўлиши энгиллашади. Бугдой унига 10 – 12 % нўхат уни қўшилса, ундан тўйимли нон ёпилиши мумкин. Нўхатнинг поя ва барлариди димон ва бошқа органик кислоталар бўлганлигим туфайли моллар яхши емайди, фақат қўйлар ейди. Кўкатино бошқа озиқаларга қўшиб молларга бериш мумкин.

Тарихи. Нўхат ватани Жанубий - Ғарбий Осиё. Нўхат Ҳиндистон, Италия, Греция, Болгария, Миср, Жазоир, Марокко, Туркия, Эрон катта майдонларда етиштирилади. Ҳиндистонда нўхатдан органик кислоталар ишлаб чиқилади. Ўрта Осиёда нўхат қадимдан экилади. Ер юзида нўхат 13,5 млн. га, майдонга экилади, шу жумладан, Ҳиндистонда – 9,6 млн. га. Ўртача дон ҳосили - 9,7 ц/га, ялпи ҳосил - 13,1 млн. т.

Ҳозирда сувли ерларда етиштириш технологияси тадқиқ қилинмоқда. Ҳосилдорлиги 15 - 20 ц/га.

Систематикаси. Нўхат *Cicer L.* авлодига мансуб бўлиб, бу авлод 27 та турни ўз ичига қамраб олган, шундан 22 кўп йилликдир. Нўхатнинг фақат битта *Cicer arietinum L.* кенг тарқалган. Маданий нўхат бир йиллик ўт ўсимлиги. Маданий нўхатнинг турхиллари: 1) Жанубий Европа гуруҳи - *proles loheneicum*

G. Pop, 2) Ўрта Европа гуруҳи - *proles franscausicum G. Pop*. 3) Анатомиа гуруҳи - *proles turcicum G Pop*. Нўхатнинг тур - хиллари аниқланганда доннинг шакли, ранги, шохланиши эътиборга олинади.

Биологияси. Нўхат ўзидан чангланадиган ўсимлик. Нўхат иссиқсевар ўсимлик, аммо, уруғи 3 - 5 °С да униб чиқади, майсалари - 8 - 10 °С совуққа бардош беради. Гуллаш ва дуккакланиш даврларида иссиқликка талабчан бўлади. Ўзбекистонда қишлаб чиқадиган шакллари мавжуд. Ёруғсевар узун кун ўсимлиги. Дуккакли - дон экинлари орасида қурғоқчиликка чидамли ўсимликлар. Намгарчилик мўл бўлганда аскохитоздан кўп зарарланади. Тупроқни унча танламайди, шўрланган, унумдорлиги паст, қумлоқ ерларда кам ҳосил беради. Ўсиш шароити ва навларига қараб ўсув даври 65 - 140 кун бўлиши мумкин.

Навлар: Жаҳонгир, Ирода - 96, Зумрад, Лаззат, Полвон, Ўзбекистанский - 32, Юлдуз, Мальхотра, Халима.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Нўхат тупроқни азот билан бойитади, нўхатдан кейин дала тоза ҳолатда қолади. Нўхат экиш учун ҳам дала бегона ўтлардан тоза бўлиши керак. Нўхат учун яхши ўтмишдош - кузги донли экинлар, полиз экинлар, маккажўхори, кунгабоқар, бир ва кўп йиллик ўтлар. Нўхатдан кейин картошка, ғўза, маккажўхори, бошоқли донли экинлар экиш тавсия этилади. Нўхатни нўхатдан кейин экиш тавсия этилмайди, чунки касаллик ва зарақунандалар кўпаяди.

Охирги йиллари нўхат суғориладиган шароитда етиштирилмоқда. Бунда нўхат донли экинлар ва ғўзадан кейин экилади.

Нўхат донли экинлар учун яхши ўтмишдош деб ҳисобланади. Бир гектарда нўхат 40 кг/га соф азот қолдиради.

Ерга ишлов бериш. Дала ўсимлик қолдиқларидан тозаланади, 200 кг аммо, фос ва 100 кг калий ўғити солинади. Ер 22 - 25 см чуқурликда шудгорланади. Бунда ПД - 3 - 35, ПД - 4 - 35, ПЯ - 3 - 35 русумли техника қўдданилади. Кузда экиш учун дала тозаланади, 2 маротаба чизел юргизилади 16 - 18 см чуқурликда, сўнгра борона юргизилади. Баҳорда экиш учун эрта баҳорда 2 маротаба борона «зиг - заг» юргизилади. Экишдан олдин 16 - 18 см чизель қилинади ва мола босилади.

Уруғни экишга тайёрлаш ва экиш. Уруғ Давлат андозасига жавоб бериши лозим. Экишдан олдин махсус нитрагин билан уруғ қопланади. Лалми ерларда нўхат эрта баҳорда (февраль - март ойларида) экилади. Кузда экиш ҳам мумкин. Аммо, ёғингарчилик кўп бўлган йиллари аскохитоздан кўп зарарланади. Нўхат кенг қаторлаб, қатор ораси 45 - 60 см ёки оддий қаторлаб, қатор ораси 15 см. дан қилиб экиш мумкин.

Экиш меъёри 0,5 - 0,8 млн. дона уруғ ёки 40 - 100 кг га экилади. Экиш чуқурлиги экиш муддатига, тупроқнинг механик таркибига қараб 4 - 7 см бўлади. Экиш учун СТХ - 4, СХУ - 4 или СПЧ - 6М сеялкалар қўлланади. Лалми ерларда СУБ - 48М русумли донли сеялкалар ишлатилади, қатор ораси 45 и 60 см бўлади. Кенг қаторлаб экилганда 80 - 100 кг/га сарфланади.

Нўхат униб чиққунча ва униб чиққандан кейин қатқалоқ ва кўқараётган

бегона ўтларни йўқотиш мақсадида ер бир - икки марта борона қилинади. Ўрмаловчи тракторга тиркалиб қаторларни кўндаланг ёки “зиг - заг” борона билан диагональ бўйлаб бороналаш ўсимликка деярли зарар етказмайди. Нўхат кундуз кунини ўсимлик сўлиброқ турганда ва мўртлиги камайганда боронланади. Қатор ораларидаги бегона ўтлар бир - икки марта культивация қилиб йўқотилади, бунда культиваторга ўткир чархланган ясси кесувчи панжа ва тиглар ўрнатилади.



Расм 18: 1-маҳаллий нўхат



2-нўхат дони

Шартли суғориладиган ерларда қатор ораларига ишлов беришдан ташқари гуллаб турган ва дон етилаётган пайтларда 1 - 2 марта жўяклар орқали жилдиратиб суғорилади. Суғориш нўхат ҳосилдорлигини анча оширади.

Суғориладиган шароитда ҳосил анча ошади. Суғориш меъёри ўртача 800 м³/га. Ҳиндистонда олиб борилган тажрибалар бўйича R. M. Shah, A. R. Pathak, I. A. Patel маълумотларига кўра, нўхатнинг янги нави ИССС - 4 лалми ерларда 12,5 ц/га, суғорилганда - 32,9 ц/га дон олинган. И. Ҳамдамов маълумоти бўйича суғориш нўхат ҳосилини 20 - 34 ц/гача оширади.

Дуккаклар тўла пишиб, дони қотганда нўхат йиғиштириб олинади. Ҳосил куннинг эрталабки соатларида йиғилади, бунда дон комбайнлари ишлатилади. Нўхат уруғи дон тозалайдиган машиналарда тозаланиб ёпик, қуруқ жойларда сақланади.

Касаллик ва зараркундалар. Намлик ортиқча бўлган шароитда аскохитоз ва фузариоз билан зарарланади. Донига донхўр зарар келтиради.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Нўхат экинини қурғоқчиликка ва шўрланишга чидамлилиги тўғрисида қандай маълумотларга эгасиз?
2. Нўхатнинг минерал озикага бўлган талаби қандай?
3. Нўхатга талаб қилинадиган фойдали ҳарорат йиғиндиси қанча бўлади?
4. Нўхатнинг экиш муддатини айтиб беринг?
5. Нўхатнинг экиш меъёри нимага боғлиқ?
6. Нўхат навларини айтиб беринг?
7. Нўхат ҳосилини йиғиб олиш технологияси?

3.3. ЛОВИЯ

Аҳамияти. Ловия тўйимли, жуда лаззатли озиқ - овқат экинидир. Унинг уруғи ва пишмаган дуккаклари пишириб ейилади ва консерва саноатида ишлатилади. Уруғи тез пишади, яхши ҳазм бўлади. Тўла пишмаган дуккаклари таркибида 18 % оқсил, 2 % қанд, 22 мг/100 г. да С витамини бўлади. Доннинг таркибида 20 - 31 % оқсил, 0,7 - 3,6 % мой, 50 - 60 % крахмал, 2,3 - 37,1 % тўқима, 3,1 - 4,8 % кул моддаси мавжуд.

Йирик донли ловиянинг келиб чиқиш маркази – Марказий ва Жанубий Америка. XVI асрнинг охирида йирик уруғли ловия Европага келтирилган. Майда уруғли ловия қадимдан Жанубий Осиё, Ҳиндистон, Хитой, Японияда маълум бўлган. Бу ловиянинг дунё бўйича экиладиган майдони 27 млн., бу дуккакли - дон экинлари орасида иккинчи ўринни эгаллайди. Ўзбекистонда ловиянинг йирик ва майда уруғли турлари экилади, ҳосилдорлиги 1,5 - 2,0 т. га бўлади.

Систематикаси. Ловия – *Fabaceae* оиласи, *Phaseolus L.* туркумига мансуб, бўлиб ўз ичига 150 дан ортиқ турларини қамраб олган бир йиллик ўсимликликдир. Бу турлар тропик ва субтропик минтақалар - АҚШ, Осиё, Африкада тарқалган. Деҳқончиликда 30 га яқин турлари экилмоқда.

Америкадан келиб чиққан турлари:

- Оддий ловия - *Phaseolus vulgaris L.*
- Лима ловияси - *Phaseolus lunatus L.*
- Учи ингичка баргли ловия - *Phaseolus acutifolius Aza Gray.*
- Кўп гулли ловия - *Phaseolus multiflorus Wild.*

Осиё ловияларидан кўп тарқалгани:

- Осиё ловияси ёки мош - *Phaseolus aureus Pip.*
- Адзуки - *Phaseolus angularis Wilch.*
- Шолисимон ловия - *Phaseolus calcaratus Piper.*

Биологияси. Ловия иссиқсевар ўсимлик, уруғи камида 8 - 10 °С да униб чиқади. Майсаси - 0,5 - 11,0 °С да нобуд бўлади. Майсаланиш учун энг муқобил ҳарорат 15 - 18 °С, гуллаш учун 18 – 25 °С, мева ҳосил қилишда 20 – 23 °С талаб қилинади.

Ловия - намсевар ўсимлик. Ўзбекистонда суғориладиган ерларда экилади. Тупроққа талабчан, унумдор, тупроқ муҳити рН 6,5 - 7,0 да ўсади. Ловия турларининг орасида кам шўрланган тупроқларда мош, тепари ва лима турлари экилади. Ўсув даври 75 - 120 кун.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Мош кузги дон экинларидан, картошка, сабзавот, маккажўхори, шоли ва бошқа экинлардан бўшаган ерларга экилади.

Баҳорда экиш учун ер кузда ҳайдалади, эрта баҳорда борона қилинади. Экишгача бегона ўтлар кўпайиб тупроқ қотиб қолган бўлса ёппасига культивация қилинади. Анғизга экилса олдинги экиннинг ҳосили йиғилиб, ер суғорилади. Ер етилганда 22 - 25 см чуқурликда ҳайдалади. Вақтдан ютиш учун олдинги экиннинг ҳосили йиғилишидан бир ҳафта олдин суғорилиб, ҳосил йиғилгандан кейин кетма - кет ерни ҳайдаш мумкин, кетидан ёппасига культивация қилинади ва борона юргизилади. Ер ҳайдашдан олдин гектарига 40 - 60 кг соф модда ҳисобида фосфор ва 20 - 40 кг калий солинади. Шоналаш ва гуллаш даврида 20 - 30 кг фосфор ва 10 - 20 кг калий солинади. Тупроқда чиринди ва азот миқдори кам бўлса азотли ўғитлар қўлланилади. Азотли ўғитларни экишдан олдин ва ўсув даврида солиш мумкин, меъёри 20 - 30 кг. Агар азотли ўғитнинг меъёри ошиб кетса биологик азот ўзлаштирилмайди.

Мош (ёки ловиянинг бошқа турлари) апрел ойининг охирида ёки май ойида ва такрорий экин сифатида июн ойининг охирида кенг қаторлаб экилади. Қатор ораси 60 см, экиш тизими 60 x 20, 60 x 15 бўлади. Экиш меъёри 0,25 - 0,40 млн. дона уруғ экилади. Мош дон сеялкаларида экилади, оддий ловия эса маккажўхори ёки чигит экадиган сеялкаларда экилади, экиш чуқурлиги 3 - 5 см бўлади.

Ўсув даврида 3 - 5 марта суғорилади, ўтоқ қилинади, қатор оралари чопиқ қилинади. Гуллаш ва дон тугиш даврида кўпроқ суғорилади. Мош кўк ўғит учун экилган бўлса, дон туга бошлаган вақтда ғалтак мола босилади, сўнгра икки томонлама дискланади ва 27 - 30 см чуқурликда чимқирқар плуг билан шудгор қилиб ҳайдалади.

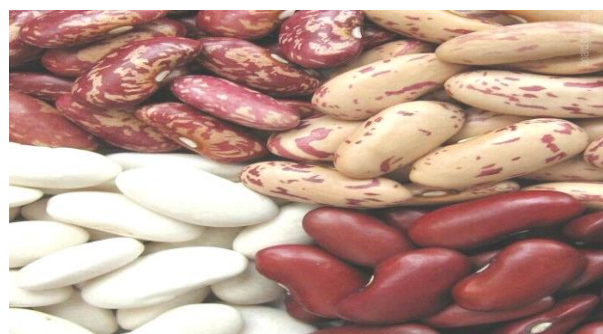
Бегона ўтларга қарши дуккакли - дон экинларда қўлландиган гекрбицидлар ловияда ҳам ишлатилади.

Дуккаклар 75 - 80 пишганда ҳосил йиғилади. Пишганда дон навига хос турга киради. Ҳосилни эрталаб ёки кечкурун дуккаги кам чатнайдиган вақтда йиғиш лозим. Экин ўрилади, хирмонда қуритилади. Дон комбайнда янчилади, дон тозалайдиган ОС - 3,0 С машиналарида тозаланади, кейин дон қуритилади. Намлиги 14 - 15 % бўлганда дон маҳсус ажратилган омборларда сақланади.

Навлар. Давлат реестрига мошнинг Радость, Дурдона, Зилола, Каҳрабо, Маржон, Наврўз, Турон навлари киритилган.



Расм-19:1 - Оддий ловия



2 - Оддий ловия дуккаги ва уруғи

Такрорлаш учун саволлар:

1. Ловиянинг келиб чиқиш марказлари?
2. Ловия уруғи униб чиқиш учун мақбул ҳарорат?
3. Мошнинг амал даври неча кун бўлади?
4. Фойдали ҳарорат йиғиндиси қанча бўлади?
7. Ловия қандай чангланади?
8. Мош учун яхши ўтмишдош экин турлари?
9. Экиш меъёри қандай аниқланади?
10. Мошни экиш меъёри қанча?

3.4. СОЯ

Аҳамияти. Соя ўсимлиги озиқ - овқатда, техникада, консерва тайёрлашда, сут, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, ем - хашак сифатида ишлатилади. Соянинг бундай ишлатилиши доннинг сифатига боғлиқ, таркибида 30 – 52 % оқсил, 17 – 27 % мой бўлади ҳамда 20 % карбон сувлари мавжуд. Соянинг оқсили юқории сифатли, сувда тўла эрийди, яхши хазм бўлади. Унда глицин аминокислотаси кўп бўлиб, бу ачитишда иштирок этиб, сут - қатиқ маҳсулотлари ишлаб чиқариш мумкин бўлади. Соя донидан мой, маргарин, пишлоқ, сут, ун, қандолат маҳсулоти, консервалар ишлаб чиқилади.

Мойи лак бўёғ саноатида, совун ишлаб чиқаришда қўлланилади, ер юзида ишлаб чиқарилаётган ўсимлик мойининг 40 % ни соя мойи ташкил қилади.

Умуман соя қуйидаги мақсадларда экилади:

- инсонни овқатланишини яхшилаш учун. Кўпчилик давлатларда соя оқсилнинг ягона манбаси бўлиб қолмоқда;

- чорванинг мақсулдорлигини ошириш. Соя билан мунтазам боқилса, тез семиради, суткалик ўсиши юқори бўлади;

- саноат маҳсулотини ишлаб чиқариш – озиқ - овқат ва чорвачиликда қўлланмаган соядан ҳар хил маҳсулот ишлаб чиқарилади: қурилиш маҳсулоти, газмоллар, сунъий ўғит.

- Ўзбекистонда соя озиқ - овқатда, чорвани боқишда ва гўшт, сут, мой, қандолат маҳсулоти ишлаб чиқарилмоқда. Сояни бундай серқиррали ишлатиш унинг донининг таркибига боғлиқдир. Аминокислотларнинг таркиби бўйича гўшт оқсилга яқин.

4 - жадвал

Ҳар хил маҳсулотда аминокислоталарнинг миқдори, оқсил таркибида, % ҳисобида

Аминокислоталар	Соя	Тухум	Маккажўхори
Аргинин	5,8	6,4	4,0
Гистидин	2,3	2,1	2,4
Лизин	5,4	7,2	2,5
Триптофан	1,6	1,5	0,6
Фенилаланин	5,7	6,3	4,5
Треонин	4,0	4,9	3,6
Лейцин	6,6	2,9	21,5
Изолейцин	4,7	8,0	3,6
Валин	4,2	7,3	4,6

Тарихи. Соя қадимдан экиб келинган. Олимларнинг фикри бўйича соя учта марказда шаклланган: Жанубий - Шарқий Осиё, Австралия ва Шарқий Африка. Аммо, аксарият олимлар сояни келиб чиқиш маркази деб Хитой марказини ҳисоблашади - Хитой, Корея, Ҳиндистон, Япония. Европа ва АҚШга соя илк бор 1712 йили келтирилган. Ҳозирги вақтда соя ер юзида кенг тарқалган экин. ФАО нинг 2013 й. маълумотлари 38 - жадвалда келтирилган.¹

¹ www.FAOstat.fao.Org – 2013

Соянинг экин майдони, ҳосилдорлиги ва ялпи ҳосили (ФАО, 2015)

Давлатлар	Экин майдони, минг. га	Ҳосилдорлик, ц/га	Ялпи ҳосил, млн. т.
Ер юзида	111300	24,8	276500
Аргентина	19418,8	25,3	49309
Боливия	1237700	18,9	2347,2
Бразилия	27964,9	29,3	81699,7
Канада	1819600	28,5	598400
Хитой	6600	18,9	125000
Россия	1202900	13,6	1636
АҚШ	30703	29,1	89483
Украина	1351	20,5	2774,3

Ўзбекистонда охириги йилларда бу экинни етиштиришга анча жиддий қаралмоқда. Мамлакатимизда соя экин майдонини кенгайтириш, маҳаллий тупроқ – иқлим шароитимизга мос юқори ҳосилли навларини яратиш ва етиштириш технологиясини янада такомиллаштириш бўйича махсус қарорлар қабул қилинган.

Систематикаси. Соя бу бир йиллик ўтсимон ўсимликлар авлоди бўлиб, дуккаклилар *Fabaceae* оиласига мансубдир.

Деҳқончиликда маданий тури - *Glycine hispida* Max кенг тарқалган. Ёввойи тури – *Glycine ussuriensis* Rge. Уссурия тури табиатда тарқалган.

Маданий тури 4 та кенжа турларга бўлинган: а) Корея тури - *G ssp korajensis* Enk. б) Манжурия тури - *G ssp manshuria* Enk. в) Ҳинд тури - *G ssp indica* г) хитой тури - *G ssp. chinensis* Enk. - Хитой, Ҳинди-хитой, Япония, Корея, МДҲда тарқалган.

Бу турлар ўсув даври, дуккагини, баргини катталиги, тупининг шакли, уруғининг катталиги ва шакл бўйича фарқ қилади

Биологияси

Иссиқликка талаби. Умуман уруғ етилиши учун 20 °С иссиқ талаб қилинади. Майса 19 – 22 °С да 6 - 7 кунда пайдо бўлади; 15 - 17 °С 12 кунда. Ҳарорат 10 °С дан 33 °С гача ошса “майсаланиш - гуллаш” давомийлиги 45 кундан 21 кунгача қисқаради. Такрорий экилганда “майсаланиш - гуллаш” даври кескин қисқаради. Гуллаш ва мева шаклланиши 11,5 – 27 °С интервалда ўтиши мумкин. Аммо, мақбул ҳарорат 21 – 23 °С. Фойдали ҳарорат йиғиндиси 1700 - 3500 °С ташкил қилади.

Соя намсевар ўсимлик, бироқ илдизи яхши ривожланганлиги учун ўсув даврининг бошларида вақтинчалик сувсизликка чидайди. Гуллаш ва дон туғиш даврида сувсизликка чидамайди. Транспирация коэффициенти 450 - 600 бўлади.

Соя ёруғсевар, қисқа кунли ўсимликдир. Генератив даврига ўтиш учун 2 - 6 қисқа кун талаб қилинади.

Озиқага талаби. Л. В. Губанов ва бошқалар маълумоти бўйича. 1,8 т уруғ ва 1,6 т сомон етиштириш учун 1 га дан сарфланади: 150 - 160 кг азота, 60 - 65 кг P_2O_5 , 110 - 120 кг K_2O ва 120 - 140 кг кальций. 1т уруғ етиштириш учун талаб қилинади: (кг): азот 80 - 90, фосфор 36 - 40, калий 60 - 65, кальций 70 - 80.

Соя унумдор, тоза тупроқларда, муҳити рН - 6,5 - 7,0 да, чириндиси етарли тупроқларда яхши ривожланади.

Ўсиши ва ривожланиши. Соя уруғи таркибида 90 - 150 % вазнига нисбатан сув бўлса униб чиқади. Муртак илдизи аввал ривожланади. Илдизи анча ўсганда ен илдизлар ривожланади. Илдизнинг ўсиши дон шаклланиш давригача кузатилади. Илдизнинг ривожланиши тупроқнинг физик ҳолати, ҳарорати, намлиги ва озиқа элементларнинг мавжудлигига боғлиқ бўлади.

Биринчи туганаклар майса кўрингандан 7 - 10 кундан кейин ривожланади ва улар ўсимликни азотга бўлган талабини қондиради.

Муртак илдизи ривожлангандан кейин бошланғич поя ўсади, ер юзига уруғбаргини чиқаради. Қуёш нури таъсирида хлорофилл шаклланади, яшил рангга киради. Биринчи оддий барг ривожланади, кейин биринчи мураккаб учтали, тоқ патсимон барг пайдо бўлади.

Майса кўринишдан гуллаш давригача 30 - 70 кун ўтади. Бу навларнинг ёруғликка ва ҳароратга бўлган талабига боғлиқдир. Гуллаш даври бошлангандан кейин соя тез ўсади. Айрим навларда ўсимлик баландлиги 2 - 4 биробар кўпаяди.

Соя ўзидан чангланадиган ўсимлик. Табиий шароитда дурагайларнинг ҳосил бўлиши 0,5 - 1 % ни ташкил қилади. Гуллаш даври узоқ давом этади - 15 - 55 кун.

Барг юзаси соя репродуктив даврига ўтганда ошади ва 60 минг m^2 гача бўлади. Айрим навларда 115 минг m^2 ни ташкил қилади. Аммо, барг юзасини кўп бўлиши, бу ҳосилни кўпайишига маълум чегарадан кейин таъсир қилмайди.

Биринчи гуллар пайдо бўлганидан 10 - 14 кундан кейин биринчи дуккаги кўринади. Соянинг ривожланишида энг мураккаб давр – бу гуллаш ва дон тўлишишидир. Бу даврда сув кўп сарфланади. Дон шаклланиш даврида унинг таркибида 40% сув бўлади. Дон тўлишиш даврида сувни миқдори 10 - 15 % гача камаяди. Тўла етилган дон ҳарорат 0 °С бўлганда зарар кўрмайди. Бундай намликда уруғнинг унвчанлиги 3,5 йил сақланади.

Соя навлари ўсув даври куйидаги гуруҳларга бўлинади.

Соянинг амал даври бўйича гуруҳлари

Гуруҳлари	Ўсув даври, кун	Фойдали ҳарорат йиғиндиси, °С
1	2	3
Ультра тезпишар	80 кундан кам	1700 дан кам
Жуда тезпишар	81 - 90	1701 – 1900
Тезпишар	91 - 100	1901 – 2200
Тез ўртапишар	111 - 120	2201 – 2300
Ўртапишар	121 - 130	2301 – 2400
Ўрта кечпишар	131 - 150	2401 – 2600
Кечпишар	161 - 170	3001 – 3500
Жуда кечпишар	170 дан ортиқ	3500 дан ортиқ

Касаллик ва зараркунандалар. Соя экинида қуйидаги касалликлар учрайди - фузариоз, фитофтороз, чириш, қора чириш, ризоктониоз, поя чириши, фузариоз сўлиши, дуккакни доғланиши, сохта унсимон шудринг, аскохитоз, септориоз, церкоспорпоз, мозаика. Зараркунандалар - *қора доғли тунлам*, тунлам - ипсилон, тунлам - гамма, акация заракунандаси, ўтлоқи капалак, соя пашшаси, симқирқар, туганакли узунбурун, лавлаги шираси, полиз шираси, беда канаси, дала канаси, трипслар, омбор пашшаси, омбор узунбурини.

Навлари: Генетик - 1, Дўстлик, Нафис, Орзу, Олтин тож, Ойжамол, Ўзбек - 2, Ўзбек - 6, Парвоз, Фаворит.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Соя ғўза, шоли билан алмашлаб экилади. Сояни кунгабоқар ва акация дарахти ёнига экмаслик керак (акс ҳолда ҳашаротлар соя экинзорига кўчади). Ерни тайёрлашда асосий тадбир 22 – 25 см чуқурликда шудгорлаш. Бегона ўтлар кўп бўлса шудгордан олдин дискланади ёки чизелланади. Баҳорда борона қилинади. Экиш муддатигача зарурият бўлса, ёппасига культивация қилинади ёки чизелланади, ғовак тупроқларда борона билан мола бостирилади.

Ўғитлаш. Ер ҳайдашдан олдин чириндиси кам тупроқларда 10 - 15 т гўнг, 100 кг фосфор ва калий ўғити солинади, экишдан олдин 20 - 30 кг азот, экиш билан бир вақтда 10 - 15 кг NPK ва ўсув даврида 1 - 2 марта озиклантирилади, бунда 30 - 50 кг фосфорли ўғит солинади. Нитрагин ишлатилмаса гектарига 100 - 150 кг азот солинади. Аммо, бу меъёрда азотли ўғит қўлламасликка ҳаракат қилиш керак. Соя асосий экин сифатида апрелнинг охири, майнинг биринчи ўн кунлигида экилади.

Такрорий экин сифатида кузги бошоқли экинлардан бўшаган ерларга экилади. Экиш усули кенг қаторлаб, қатор ораси 60 см, экиш чуқурлиги 4 - 6

см, экишдан олдин уруғ нитрагин (ризотрофин) билан ишланса эркин азотни ўзлаштириш жараёни фаол ўтади. Буни “Мобитокс” ёки ПС - 10 машиналарида бажарилиш мумкин ва қуёш тушмайдиган жойда сал селгитиб дарҳол экиш лозим. Экиладиган навларига қараб гектарига 300 - 550 минг дон уруғ экилади. Кечпишар навлар кам экилади, эртапишар навлар кўп экилади. Дон учун экилган соя кам экилади, кўкат олиш учун экилса кўпроқ экилади. Тошкент давлат аграр университетига олиб борилган тажрибаларда қуйидаги маълумот олинган (40 жадвал).

7 - жадвал

**Соя нави ҳосилига экиш нормасининг таъсири
(Х. Атабаева маълумотлари)²**

Навлар	Экиш нормаси минг дон/га	Бўйи, см	Барг юзаси, м ² /га	Ҳосил	
				Уруғ	Кўкат
"Ўзбекистон - 2"	350	92	54,9	24,3	340
	450	96	60,0	28,4	382
	550	100	65,2	26,5	370
"Ўзбекистон - 6"	350	106	74,3	31,2	317
	450	112	84,8	29,7	351
	550	115	95,0	27,1	366

Ўсув даврида қатор орасига ишлов берилади, суғорилади. Суғориш сони 3 - 5 марта, меъёри 600 - 800 м³. Бегона ўтларга қарши гербицидлардан экишдан ордин трефлан (1 - 1,5 кг/га), майсаланиш даврида базарган (1,5 - 3,0 кг/га) қўлланилади. Шунингдек, рухсат этилган ишлаб чиқаришга кириб келаётган хорижий ва давлатимизда ишлаб чиқариладиган бошқа гербицидлар ҳам қўлланиши мумкин.

Касаллик ва ҳашаротларга қарши рухсат этилган кимёвий моддалар ишлатилади.

Соянинг ҳосили дон комбайнлари ёрдамида йиғилади. Кечпишар навларда ўсимликни қуритиш учун десикация қилинади. Бунинг учун магний хлорит (20 кг.) ёки реглан (3 л.) ишлатилади. Дуккаклар 45 - 55 % пишганда бир гектарга 100 л. ҳисобидан ишчи эритма билан десикация қилинади.

Бунда йиғилган доннинг намлиги 14 % дан ошмаслиги керак.

Кўнгирбош экинлар билан сояни қўшиб экиш. Силос тайёрлаш учун сояни маккажўхори, жўхори, судан ўти билан қўшиб экилади, чунки, бундай аралаш кўкатлардан тайёрланган силос зоотехника талабига жавоб беради. Соя билан маккажўхори бир қаторда ёки қаторларда навбатма - навбат жойлаштирилади. Маккажўхори, жўхори ва судан ўтининг экиш миқдори ўзгармайди, соя 75 кг меъёрда экилади. Бирга экиладиган экинлар ўсув даври

² Атабаева Х.Н. «СОЯ» монография, Т. Мил.энц., 2004, 6,5 б.т.

билан бир - бирига яқин бўлиши керак.

Шунингдек, бу экиш усулида экиш миқдоридан ташқари, ўғитлаш, суғориш тизимларини ҳам ҳисобга олиш лозим.

Кўп йиллик илмий ва амалий тажрибалар кўшиб экиш усулининг самарасини исботлаган.



Расм 20: 1 - Соя экини, дуккаги, илдизи ва дони

Такрорлаш учун саволлар:

1. Сояни ўтмишдоши?
2. Уруғ меъёри қандай аниқланади?
3. Экиш меъёри такрорий экишда қандай бўлади?
4. Озиқага бўлган талаби қандай бўлади?
5. Сояни экиш усули қандай?
6. Соянинг систематикасини айтиб беринг?
7. Соядан нима ишлаб чиқарилади?
8. Соя қайси даврда сувни кўп талаб қилади?
9. Соянинг транспирация коэффиценти қанча?
10. Соянинг ҳосилини йиғиб олиш технологияси?

Педагогик технология

“БББ” технологияси

Мавзу матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдириг.

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				
3				
4				

3.5. КЎК НЎХАТ

Аҳамияти. Кўк нўхат озик - овқатда ва молларга озуқа тайёрлашда қўлланилади. Уруғида 20 - 26 % оксил бўлади. Уруғи тўйимли озуқа - 1 озик бирлигига 120 - 185 г оксил тўғри келади. Сабзавот консерва ишлаб чиқаришда (кўк нўхат) қўлланилади. Силоснинг сифатини ошириш учун қўшилади.

Кўк нўхат 70 - 100 кг азот тўплайди, тупроқда органик модда ҳам қолдиради (илдиз, поя, барг). Кўк нўхатнинг келиб чиқиш марказлари - Олд Осиё ва Ўрта ер денгизи соҳиллари. Кўк нўхат Европа, Осиё, Америкада экилади. Ер юзида экин майдони 15 млн. га. атрофида, ҳосили 2 - 5 т/га.

Систематикаси - *Pisum sativum* L. маданий тури экилади. Бу тур бир нечта кенжа турларга бўлинади, шу жумладан: 1) Экма кўк нўхат - *Pisum sativum ssp sativum* L. 2) Дала кўк нўхати - *P. sativum ssp. Arvense* L. энг кўп экилади.

Морфологияси

Илдизи. Ўқ илдизли бўлиб, яхши ривожланган, сершоҳли. Илдизида туганаклар ривожланади, агар тупроқда *Rhizobium leguminosarum* *Balclwin et Frect* бактериялари мавжуд бўлса.

Пояси. Экма кўк нўхатнинг ўтсимон бўлиб, кўпинча ётиқ ҳолда ўсади, узунлиги 250 - 300 см бўлади. Поясининг ўсишига қараб: паст бўйли (50 см) ярим паст бўйли (51 - 80 см), ўрта бўйли (87 - 150 см) ва баланд бўйли (151 - 300 см) хилларига бўлинади. Пояда бўғинлар мавжуд, шу бўғинлардан барглар ўсади. Бўғин оралиқлари узун ва қалта бўлади.

Барглари. Мураккаб бўлиб 2 - 3 жуфт баргча ва жингалаклардан иборат. Жингалаклар ёрдамида кўк нўхат таянч ўсимликка ўралади. Баргчаларининг шакли чўзинчоқ, понасимон бўлиб ранги яшил, сарғич яшил, тўқ яшил бўлади.

Гуллари. Икки жинсли, йирик, барг қўлтиқларида 1 - 3 та бўлиб гулбандда жойлашади. Гултожиси капалаксимон, елкани йирик, тухумсимон, қанотлари чўзинчоқ, қайиқчаси рангсиз, антоцион доғлари бўлиши мумкин. Гулнинг ранги оқ бўлади.

Меваси. Дуккак бўлиб, дуккакда 3 - 12 тагача уруғ бўлади. Дуккагида пергамент қавати бўлганда чатнайди, осон янчилади. Дуккакнинг шакли ханжарсимон, ўроқсимон бўлади. Ранги - сариқ, оч яшил, тўқ яшил, тўла етилганда оч сариқ ва бинафша рангда бўлади. Дуккакнинг узунлиги 3,0 - 15,0 см. гача бўлади.

Уруғи. Кўпинча йирик, юмалоқ бўлади. Уруғ катталигига қараб 3 та гуруҳга бўлинади:

- 1) майда уруғлар – диаметри 3,5 - 5 мм, 1000 та уруғни вазни 150 г. гача.
- 2) ўрта уруғлар – диаметри 5 - 7 мм, 1000 та уруғнинг вазни 150 - 200 г.
- 3) йирик уруғлар – диаметри 7 - 10,5 мм, 1000 та уруғ вазни 250 г. дан юқори. Уруғнинг юзи силлиқ ёки буришган бўлади. Ранги оқ, сариқ, яшил, тўқ яшил, сарғич - жигар ранг, айрим ҳолда нақшли (рангли доғлар) бўлади (расмлар-20.1-2).

Биологияси. Кўк нўхатнинг ўсув даври нави ва ўсув шароитига қараб 70 - 140 кун давом этади. Тезпишар навлари банд шудгорда такрорий экин сифатида экилади. Уруғпалласи униб чиқиш даврида ер бетига чикмайди. Ўзидан чангланади. Хўраки навларининг пояси эгилади, чирмашиб ўсади. Ўсиш даврининг бошланишида (экиш - майсаланиш) ва охирида (пишиш) фотосинтез жараёни кузатилмайди.

Кўк нўхат ёруғсевар узун кун ўсимлиги. Уруғи 4 - 5 °С да униб чиқади, ҳарорат 10 °С бўлганда майса 5 - 7 кунда кўкаради. Майсаси - 4 °С совуққа бардош беради. Экиш - майсаланиш даврида суткалик ўртача ҳарорат йиғиндиси 150,5 - 170,8 °С ни ташкил қилади.

Вегетатив органларининг ривожланиши учун 12 – 16 °С талаб қилади. Ҳарорат 26 дан ошса, ҳосилнинг шаклланишига салбий таъсир қилади. Фойдали ҳарорат йиғиндиси 1200 – 1600 °С бўлади.

Кўк нўхат намсевар ўсимлик. майсаланиши учун 100 - 120% сув сарфланади. Кўк нўхат шоналаш, гуллаш, мева ҳосил қилиш давларида сувни кўп талаб қилади. Тупроққа талабчан, унумдор, тоза тупроқларда экилади. Нордон, оғир лойли ва шўрланган тупроқларда экилмайди.

Кўк нўхат касалликлари: аскохитоз, занг, илдиз чириши, пероноспороз, ун шудринг.

Кўк нўхат зараркуннандалар: узунбурунли туганак, донхўр, кўк нўхат шираси.

Навлар: Ўзбекистонда дала кўк нўхатининг "Восток - 55", "Восток - 84", "Усатий - 90" навлари экилади.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Кўк нўхат кузги дон экинларидан, картошка, қанд лавлаги, маккажўхоридан бўшаган ерларга экилади. Дуккакли экинлардан бўшаган ерларга экилмайди ва бир экилган далага 5 - 6 йилдан кейин қайта экиш керак. Кузда 25 - 27 см. чуқурликда ер ҳайдалади, эрта баҳорда борона юргизилади. Экишдан олдин ёппасига культивация қилинади, кейин борона ва талаб қилинса мола бостирилади. Кўк нўхат кузда оралиқ экин сифатида ҳам экилади. Кузги дон экинларига ер қандай тайёрланса, шундай тайёрланади.

Ўғитлаш. Бир тонна уруғ ва тегишли барг - поя етиштириш учун 45 - 60 кг соф модда ҳисобида азот, 16 - 20 кг фосфор, 30 кг калий, 25 - 30 кг кальций, 8 - 13 кг магний сарфланади. Эркин азотни ўзлаштириш хусусиятини назарда тутиб гектарига 20 - 30 кг азот, 60 - 80 кг фосфор ва 30 - 40 кг калий соф модда ҳисобида солиш тавсия қилинади. Фосфорли ва калийли ўғитлар ер ҳайдашдан олдин солинади, азотди ўғит экишдан олдин ва ўсув жаврида солинади.

Экиш. Сифати бўйича 1 синфга жавоб берадиган уруғ экиш (тозалиги 99 %, унувчанлиги 95 %) мақсадга мувофиқдир. Кўк нўхат эрта кўкламда баҳори дон экинлари билан бир вақтда экилади. Гектарига 0,8 - 1,4 млн. дона миқдорида уруғ экилади. Йирик донли навлар гектарига 240 - 300 кг экилади, майда донли навлар 150 - 200 кг миқдорида экилади. Бу миқдорлар сувли ерларда ёппасига қаторлаб экиш учун тавсия қилинган. Лалми ерларда кўк нўхат кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 45 см, экиш меъёри 60 кг.

Пояси эгиладиган навлар пояси тик ўсадиган экинлар билан қўшиб экилади, бўлмаса ҳосилни йиғиб олиш жуда қийин. Аксарият ҳолда арпа ёки сули қўшиб экилади. Экиш меъёри асосий экиш меъёридан 15 - 20 % экилади.

Парваришлаш. Ўсув даврида жўяклар олиниб (ораси 60 - 70 см), 1 - 3 марта суғорилади. Майсаланиш даврида қатқалоққа қарши бороналанади. Майсаланиш даврида бегона ўтларга қарши 48 % ли базарган 2 - 3 л қўлланади. Хашаротларга қарши 65 % карбофос 0,65 - 1,2 л, висметрин 255 - 0,3 л ишлатилади.



Расм – 21: 1 - Кўк нўхат ўсимлиги;

2 - Кўк нўхат дуккакляниш даврида.

Дуккакларнинг 60 – 70 % етилганда ҳосил ўрилади, дон комбайнлар ёрдамида янчилади. Дуккаги чатнамайдиган навлар кеч ўрилиши мумкин. Тўла пишган даврида осон янчилади. Дони 14 – 16 % намликда сақланади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Кўк нўхатнинг келиб чиқиш марказлари?
2. Ўзбекистонда ўртача ҳосилдорлиги?
3. Қандай шароитда уруғ униб чиқади?
4. Экиш муддати ва меъёри қандай бўлади?
5. Етиштириш технологиясида ўзига хос хусусияти?
6. Кўк нўхат ҳосилини йиғиб олиш технологияси?

Педагогик технология

“НИЛУФАР ГУЛИ” чизмаси

Муаммони ечиш воситаси. Ўзида нилуфар гули кўринишини намоён қилади. Унинг асосини тўққизта катта тўрт бурчаклар ташкил этади.

Тизимли фикрлаш, таҳлил қилиш кўникмаларини ривожлантиради ва фаоллаштиради.

	B	

	Z	

	C	

	D	

B	Z	C
D	A	F
G	H	Y

	F	

	G	

	H	

	Y	

3.6. ЯСМИҚ

Аҳамияти. Ясмиқ энг қадимий озиқ - овқат экинларидан биридир. Ясмиқ донининг таркибида 23 - 32 % оқсил, 0,6 - 2,1 % мой, 47 - 70 % азотсиз экстрактив моддалар, 2,3 - 4,4 % кул, 2,4 - 4,9 % клетчатка ва В гуруҳ витаминлар мавжуд. Ясмиқ дони овқатга бутунлигича, ёрма ёки ун қилиб ишлатилади. Поянинг таркибида 6 - 14 % оқсил бўлади. Ясмиқ тупрок унумдорлигини оширади.

Тарихи. Академик Н.И. Вавилов ясмиқ келиб чиқиш маркази деб Жанубий - Ғарбий Осиёни ҳисоблаган, чунки бу минтақада ясмиқнинг жуда кўп майда донли турхиллари учрайди. Йирик донли ясмиқ Ўрта ер денгиз худуди ватани бўлиб ҳисобланади.

Ясмиқ маданий ўсимлик бўлиб, қадимдан экиб келинмоқда. Унинг уруғлари Швецарияда, Миср мақбараларида, Помпей ҳаробаларида топилган. Ҳиндистонда, Мисрда, Грецияда қадимги замонда экилган. Америкага ясмиқни Европаликлар келтирган.

Ясмиқ асосан Европада, Осиёда ва Африкада тарқалган. Ер юзида ясмиқ 4,4 млн/га, майдонда экилади ўртача дон ҳосили 11,4 ц/га ни ташкил қилади, ялпи ҳосил 4,9 млн. тоннага тенг.³

Систематикаси. Ясмиқ бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, *Fabaceae* оиласига мансуб. Маданий тури йирик ва майда донли кенжа турларга бўлинади.

³ Вавилов П., Посыпанов Г. «Бобовые культуры и проблема растительного белка». М. Рос.издат, 1983

Ясмиқ озуқаларининг кимёвий таркиби, %

Кўрсаткичлар	Сомон	Тўпон
Сув	15,0	13,6
Оқсил	5,9	8,8
Мой	2,2	2,8
Тўқима	33,5	26,6
АЭМ	34,6	37,7
1 кг озуқада		
Озуқа бирлиги, кг	0,32	0,56
Ҳазм бўладиган протеин, г	38	59
Кальций, г	6,3	7,2
Фосфор, г	2,1	2,4
Каротин, мг	5	15

Ясмиқ - *Lens L.* авлодига 5 та тур киради, шулардан *Ervum lens L.* тури, экилади. Элма ясмиқ 2 та кенжа турларига бўлинади: йирик донли ва майда донли турлари.

Биологияси. Ясмиқ ўзидан чангланади, аммо, қурғоқчилик шароитда дурагайлар учрайди.

Ўсув даври барча турхиллари ва навлари бўйича 60 – 105 кунни ташкил қилади. Ясмиқ тур-хиллари амал даври бўйича 5 та гуруҳга бўлинади:

1. Эртапишар - 60 - 69 кун, бундай шакли Олд Осиёда, Ҳидистонда ва Афғонистонда учрайди;

2. Эрта - ўрта пишар шакли - 70 - 75 кунда етилади. Бу тур хиллари Ўрта Осиё, Кавказорти, Эрон ва Бирлашган Араб Амирликларида экилади;

3. Ўртапишар – 76 - 80 кун, булар Ўрта Осиё, Европа ва Америкада экилади;

4. Ўрта - кеч - 81 - 85 кун;

5. Кечпишар - 86 - 90 ва ундан кўп, бу навлар Ўрта ер денгиз соҳилларида, Испанияда, Тунис ва Жазоирда экилади.

Одатда йирик донли ясмиқ кечпишар бўлади. Барча тур-хиллар, навлар қурғоқчил шароитда амал даври 2 - 3 хафтага қисқаради.

Ўсув даврининг бошланишида секин ўсади, гуллашдан бошлаб тез ўса бошлайди (расмлар 21.1-2).

Иссиқликка талаби. Уруғи 4 - 5 °С да униб чиқади, ҳарорат 7 - 10 °С бўлганда майса кўкариб чиқади. Ҳарорат 12 - 15 °С майса 6 - 7 кунда ўсиб

чиқади, 9 - 11 °C ҳароратда 8 - 9 кунда. Майса - 5 - 6°C совуққа бардошли. Майса ўсиб чиққандан кейин иссиқликка талаби ошади. Ҳарорат 17 - 19 °C бўлганда яхши ривожланади. Амал даврида 1350 - 1900 °C фаол ҳарорат йиғиндиси талаб қилинади. Ясмиқнинг иссиқликка талаби дон тўлиши ва пишиш даврида юқори бўлади. Ҳарорат пишиш даврида 19 °C дан паст бўлса пишиш давомийлиги анча узаяди. Ҳарорат 14 - 16 °C бўлса пишиш даври тўхтайд.

Тупроққа талаби. Ясмиқ енгил қумоқ тупроқларда яхши ўсади. Шўрланиш 0,02 - 0,03 % бўлганда жуда секин ўсади ва ҳосил камаяди. 1 т дон ва тегишли споя - барг ҳосил қилиш учун ясмиқ 70 кг азо, 23 кг фосфор ва 38 кг калий сарфлайди. Узун кун ўсимлиги.

Навлар: Давлат реестрига киритган “Олтин дон” ва “Дармон” навлари экилади.

Касаллик ва заракунандалар. Касалликлари: занг, илдиз бактериози, фузариоз сўлиш, аскохитоз, антракноз, сохта ун шудринг, чириш ва моғорлаш. Заракунандалари: ясмиқ донхўри, ловия донхўри, туганак узунбурунлар, шира, беш нўқтали узунбурун ва бошқалар.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Ясмиқ кузги дон ёки чопиқ қилинадиган экинлардан кейин экилади. Бир экилган далага 5 - 6 йилдан кейин экилади.

Ерга ишлов бериш. Ясмиқ гектарига 30 - 50 кг азот тўплайди. Кузда ер 22 - 25 см чуқурликда шудгорланади. Эрта баҳорда борона қилинади. Экишдан олдин яна борона қилинади ва мола бостирилади.

Ўғитлаш. Ясмиқ ўзи азот тўплаш хусусиятига эга бўлганлиги туфайли қуйидаги меъёрларда ўғитлаш тавсия этилади: 20 - 30 кг азот, 60 - 80 кг фосфор ва 30 - 40 кг калий. Фосфорли ва калийли ўғитлар кузда ер ҳайдашдан олдин, азотли ўғитлар экишдан олдин ва амал даврида қўлланилади.

Ясмиқ ҳосилдорлигига микроўғитлар ижобий таъсир кўрсатади, айниқса, молибден нитрагин билан бирга қўлланилса яхши натижа беради. Бунда 100 кг уруғга 20 - 30 г аммоний молибдени 1 л сувда эритилиб уруғга юктирилади.

Экиш. Ясмиқ эрта баҳорда (феврал - март) гектарига 2 - 4 млн. дон уруғ экилади. Экиш усули ёппасига қаторлаб, қатор ораси 15 см қилиб экилади, экиш чуқурлиги 3 - 6 см. Ўртача 60 - 120 кг уруғ экилади.

Парваришлаш. Қурғоқчил минтақалардаи экилгандан кейин зичлагич юргизилади (каток). Қатқалоқ ҳосил бўлса енгил борона юргизилади ва қўл меҳнати ёрдамида чопиқ қилинади. Амал даврини бошланишида бегона ўтларга қарши кенг қаторлаб экилганда 1 - 2 маротаба ишлов берилади. Бегона ўтларга қарши экишгача гезагард 50 % (3 - 6 кг) ишлатилади.



Расм 22. 1 - Ясмиқ ўсимлиги

2 - ясмиқ донлари

Майсаланиш даврида ер бетига уруғпалласи чиқади. Майса кўрингандан кейин қатқалоққа қарши борона юргизилади.

Ҳосилни йиғиш. Дуккак 50 % етилганда ҳосил ўрилади. Хирмонда қуритилади ва дон комбайнларида янчилади, тозаланади. Намлиги 14 – 15 % га етганда сақланади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Ясмиқнинг келиб чиқиш маркази?
2. Ясмиқнинг тарқалиши?
3. Ясмиқнинг Ўзбекистондаги ҳосилдорлиги?
4. Ясмиқ уруғлари қандай ҳароратда униб чиқади ?
5. Фаол ҳарорат йиғиндиси қанча бўлади?
7. Ясмиқ қандай чангланади?
8. Ясмиқни экиш меъёри ва муддати?
9. Минерал озик элементларига талаби қандай?
10. Ясмиқ ҳосили қандай йиғилади?

3.7. БУРЧОҚ

Аҳамияти. Бурчоқ озик - овқатда (оқ донлиги), ем - сифатида (кул, жигаррангли дон) ишлатилади. Дони таркибида 23 - 34 % оқсил, 24 - 45 % углевод, 0,5 - 0,7 % мой, 4 - 4,5 % клетчатка, 2,5 - 3,0 % кул моддалари мавжуд.

Ем - хашак учун уруғи, кўкати ва пичани ишлатилади.

Уруғи ўсимлик казеини учун хом ашё ҳисобланади. Ундан фанер, тўкима, пластмасса ишлаб чиқарилади.

Тарихи. Бурчоқ қадим замондан маълум бўлган ўсимлик. Майда донли бурчоқнинг келиб чиқиши Жанубий - Ғарбий Осиё деб ҳисобланади. Йирик донли бурчоқ Ўртаер денгиз соҳилларидан келиб чиққан. Бурчоқ қадимдан Осиё, Африка ва Жанубий Европада экилмоқда.

Ер юзида экин майдони 500 минг га. Бу экин Ҳиндистон, Жазоир, Миср, Европа, Афғонистон, Эрон, Туркия, Татаристон ва Бошқирдистон Республикаларида экилади. Ўзбекистонда сувли ва лалми ерларда экилиши мумкин. Лалми ерларда экилган майдонлардан олинган уруғ ҳосили 1,5 - 4,0 т/га.⁴

Систематикаси. Бурчоқ - *Lathyrus L.* авлоди ўз ичига 100 дан ортиқ турни қамраб олган. Бу турларнинг орасида кенг тарқалган турлар:

1. Элма бурчоқ - *Lathyrus sativus L.*
2. Қизил бурчоқ - *Lathyrus cicera L.*
3. Танжар бурчоғи - *Lathyrus tingitanus L.*

Биологияси. Ёруғсевар узун кун ўсимлиги, майсаси - 6 - 8 °С совуққа бардош беради. Ўсув даври 80 - 110 кун, фойдали ҳарорат йиғиндиси 1600 - 1700 °С, совуқ ва нам шароитида бурчоқ занг ва аскохитоз касаллигига чалинади. Ўзидан чангланади.

Тупроққа талаби. Бурчоқ қора тупроқларда яхши ўсади, оғир, ботқоқланган ва шўрланган тупроқларда экилмайди. Қумоқ, енгил тупроқларда экилади.

Бурчоқ иссиқликка талабчан. Уруғи 5 - 7 °С униб чиқади, мақбул ҳарорат майсаларни ўсиб чиқаши учун 18 - 20 °С. Майса узоқ давом этмайдиган - 5 °С совуққа бардошли. Гуллаш давригача совуққа чидамлиги юқори бўлади. Гуллаш ва мева ҳосил қилиш даврида бурчоқ 20 °С дан паст бўлмаган шароитда яхши ривожланади.

Бурчоқ қурғоқчиликка чидамли. Қурғоқчиликка чидамлиги бўйича бурчоқ нўхатдан кейин иккинчи ўринда туради. Аммо, юқори ҳосил етиштириш учун сув билан таъминланиш керак. Сув етарли бўлганда кўкат ҳосили юқори бўлади. Сувга бўлган талаби гуллаш ва дон тўлиши даврида юқори бўлади.

Амал даври кўк нўхатдан 8 - 12 кунга кўп бўлади. Амал даврени узоқроқ давом этганлиги гуллаш ва дон тўлишиш даврени узоқ давом этганлиги билан боғлиқ.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Бурчоқ учун энг яхши ўтмишдошлар - картошка, кунгабоқар, қанд лавлаги, кузги донли экинлар. Бурчоқ ўзи ҳам бошқа экинларга яхши ўтмишдош деб ҳисобланади, чунки бурчоқ дуккакли экинлар

⁴ www.FAOstat.fao.Org – 2014 years.

каби тупрокда азот йиғиб қолдиради, илдизи яхши ривожланганлиги туфайли тупрокнинг пасткки қисмларидан кальций ва фосфорни ҳайдалма қатламга чиқаради.

Ерга ишлов бериш. Кузда ер 22 - 25 см чуқурликка ҳайдалади, баҳорда 1 - 2 мартаба борона юргизилади. Экишдан олдин культивация қилинади. Кузда ер шудгорлашда фосфорли ва калийли ўғитлар солинади, одатда 2,0 - 2,5 центнер суперфосфат солинади. Экишдан олдин 20 - 30 кг азот қўлланади.

Экиш. Экишдан олдин уруғга нитрагин қопланади. Мақбул экиш муддати - эрта баҳор. Бурчоқ ёппасига қаторлаб экилади, қатор ораси 30 см, кенг қаторлаб, қатор ораси 45см қилиб экилади.

Экиш меъёри. Украинада, Шимолий Кавказда 150 - 180 кг оддий қаторлаб экишда, 80 - 100 кг кенг қаторлаб экилганда. Шимолий Қозоғистонда ёппасига қаторлаб экишда 120 - 150 кг ва кенг қаторлаб экишда 75 - 100 кг экилади. Ўзбекистонда лалми ерларда 110 кг, суғориладиган шароитда 150 - 160 кг. Йирик донли навларнинг экиш меъёри 20 - 25 % оширилади. Экиш меъёри уруғ сони бўйича 0,8 - 1,4 млн донани ташкил қилади. Бурчоқ сули, арпа ва баҳорги буғдой билан бирга қўшиб экилади.

Парваришлаш. Қурғоқчил минтақаларда экилгандан кейин зичлагич юргизилади (каток). Қатқалоқ ҳосил бўлса енгил борона юргизилади. Амал даврини бошланишида бегона ўтларга қарши кенг қаторлаб экилганда 1 - 2 мартаба ишлов берилади. Бегона ўтларга қарши экишгача гезагард 50 % (3 - 6 кг) ишлатилади.



Расм -10: 1- Бурчоқ экини



2. Бурчоқ дони

Бурчоқ пояси ётиб қолиши мумкин. Шунинг учун бурчоқ нўхат билан қўшиб экилади. Нўхатнинг экиш меъёри 25 % ни ташкил қилади. Қўшиб экилганда бурчоқ паст ўсади, сершоҳланади, дуккаги кўпаяди, уруғи майдалашади. Дуккаги 60 - 80 % етилганда ўрилади, янчилади, тозаланади. Намлиги 15 % ҳолатда сақланади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Бурчоқни халқ хўжалигидаги аҳамияти?
2. Бурчоқни тарқалиши?
3. Бурчоқни ҳосилдорлиги қанча бўлади?
4. Уруғи қандай ҳароратда униб чиқади?
5. Бурчоқ учун қайси экинлар яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади?
6. Бурчоқни экиш меъёри ва муддати?
7. Нима учун бурчоқ бошқа экинлар билан қўшиб экилади?.
8. Бурчоқ ҳосили қандай йиғилади?

3.8. ХИТОЙ ЛОВИЯСИ (Вигна)

Аҳамияти. Озиқ - овқат ҳавфсизлиги муаммоси туфайли охириги йилларда бу экинга эътибор ошди, чунки тўйимли ёрма ва ем тайёрлаш мумкин.

Вигнанинг куруқ донида ўртача 27 % оқсил, 62 % карбон сувлари, 1,3 % ёғ бўлади. Пичани ва кўкати моллари томонидан яхши ёйилади. Вигна оқсили барча муҳим аминокислоталарни ўз ичига қамраб олган.

Вигнани ем - хашак экин сифатида беда ўсмайдиган қурғоқчил шароитда экишади. Вигнанинг дони озиқ - овақатда, поя ва барги ем - хашак сифатида қўлланилади. Етилмаган дуккаклари салатлар тайёрлашда қўлланилади.

Вигна тропик, субтропик ва жанубий мўътадил минтақалардан етиштирилади. АҚШнинг Иллинойс, Индиана, Огайо, Нью - Джерси штатларида вигна етиштирилади. Африканинг марказий минтақаларида вигна озиқ - овқатда кенг қўлланади. Ҳиндистоннинг жанубий худудларида озиқ - овқат ва ем - хашак сифатида кенг ишлатилади. Бундан ташқари чой экиладиган майдонларда вигна сидерат учун экилади.

МДХ давлатлардан вигна Грузия, Арманистон, Озарбайжон, Ўзбекистон, Туркменистонда экилади.

Систематика. Вигна туркуми (*Vigna Savi*) 57 та турни ўз ичига қамраб олади, шулардан 42 та тури Африкада тарқалган. Айнан, Африкадан вигнанинг капская вигна (*V. capensis* Walp.), вигна катъянг (*V. satjang* Walp.), туксиз вигна (*V. glabra* Savi) келиб чиққан. Интродукция эвазига Осие маркази ташкил топган. Бу марказдан вигнанинг *V. sinensis* Endl, - Хитой вигнаси (ssp. *sinensis*), ва узунмевали вигна (ssp. *se - squipedalis*) турлари келиб чиққан.

Биологияси. Иссиқсевар ўсимлик. Уруғни ўсиб чиқиши учун мақбул ҳарорат 15 - 20 °С. Мақбул шароитда (Куба) майса 5 кун пайдо бўлади. Аммо, Шимолий минтақада (Тошкент) 14,2 °С ҳароратда майса 22 кунда, 16 °С да 15 кунда, 28,4 °С да 6 кунда пайдо бўлган. Майса 0,1 °С нобуд бўлган, - 2 °С да майса ва ўсимлик ҳам нобуд бўлган.

Қурғоқчиликка бурчоқ нисбатан бардошли. Аммо, ҳаво ва тупроқ қурғоқчилиги ҳосилни пасайтиради. Вигна қумоқ ва лойли тупроқларда яхши ўсади. Унумдорлиги юқори бўлган тупроқларда вегетатив масса кўп ҳосил

бўлади.

Амал даврининг давомийлиги бўйича гуруҳларга бўлинади: тезпишар 60 – 70 кун, ўртапишар 70 - 100 кун ва кечпишар 150 кундан ортиқ.

Вигнанинг етиштирилаётган турлари ўзидан чангланади, аммо, табиатда четдан (хашоратлар) чангланиб дурагайлар ҳосил қилади. Гуллаш пастдан юқорига қараб гуллайди. Мева ўртача 60% гуллардан ҳосил бўлади.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Маккажўхори, жўхори, техник экинлар, полиз экинлар ва картошка бу экин учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади. Вьетнамда вигнани шоли учун кўк ўғит сифатида етиштиришади. Вигнани ёғингарчилик бошланиш даврида экишади ва шоли экишга 3 - 4 хафта қолганда шудгорлаб, тупроққа озиқа сифатида киргизишади.

Австралияда (Янги Жанубий Уэльс штатида) вигнани маккажўхори ёки ширин жўхори билан кенг қаторлаб экишади, қатор ораси 60 - 90 см.

Экинлар қатор оралаб экилади. Бундай экиш усулида вигна тупроқни емиришдан сақлайди. Маккажўхорини ҳосили йиғилгандан кейин вигна молларга едирилади ёки кўк ўғит сифатида ҳайдаб юборилади.

Шимолий Италияда экинлар қўшиб экилганда юқори кўкат ҳосили маккажўхори 140 кг/га ва вигна 100 кг/га экилганда олинган.

АҚШнинг айрим штатларида вигна маккажўхори, жўхори ва судан ўти билан қўшиб экилади.



Расм-23: 1 - Хитой ловиясининг гули

2 - меvasи

Ерни ишлаш. Ерга ишлов бериш ва экишга тайёрлаш маккажўхорига тайёрлагандай бажарилади. Экиш учун чигит, маккажўхори ёки дон сеялкаларидан фойдаланилади. Тупроқнинг ҳарорати экиш чуқурлигида (6 - 8 см) 13 - 15 °С бўлганда экилади.

Вигна кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 60 - 70 см.

Экиш меъёри. 300 - 400 минг дона уруғ, вазн бўйича 30 - 50 кг/ га. Экиш чуқурлиги – 4 - 6 см. Дон учун вигна кенг қаторлаб экилиб, қатор ораси 60 - 100 см, экиш меъёри 68 - 136 кг/ га.

Ўғитлаш. Кальций етарли бўлса инокуляция жараёни яхши ўтади, чунки кальций туганак бактерияларига озуқа бўлади.

Флорида штатида азот меъёри 40 кг/га бўлганда юқори дон ҳосили олинган - 31 ц/га. АҚШда вигнани июн - июл ойларида экиб юқори ҳосил олишган.

Ҳосилни йиғиш. Амал даврида қатор орасига ишлов берилади, 1 - 3 маротаба суғорилади. Дуккакнинг 50 % етилганда ҳосилни йиғиш мумкин. Ҳосил комбайнлар билан йиғилади.

Ўзбекистон шароитида эртапишар нав 85 кунда етилади, кечпишар нав - 100 - 128 кунда. Дон намлиги 14 - 15 % да сақланади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Вигнани келиб чиқиш марказлари?
2. Вигнанинг тарқалиши?
3. Уруғ униб чиқиши учун қандай ҳарорат талаб қилинади?
4. Амал даврининг давомийлиги неча кунни ташкил этади?
5. Вигна қандай чангланади?
6. Вигна учун ўтмишдош экинлар?
7. Вигнани экиш меъёри қанча бўлади?
8. Вигнани экиш усули?
9. Вигнани экиш муддати?
10. Вигна ҳосили қандай йиғилади?

Педагогик технология

“БББ” технологияси

Мавзу матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдириш

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				

3-мавзу: ПАХТАЧИЛИКДА ЗАМОНАВИЙ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Режа:

1. Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти.
2. Дунё мамлакатлари ва Ўзбекистонда пахтачиликнинг бугунги ҳолати ва истиқболлари.
3. Пахтачиликда замонавий инновацион агротехнологияларнинг жорий этилиши ва самарадорлиги.

Таянч иборалар: *пахта, тола, чигит, уруғлик, экиш муддати, меъёри, усули, пушта, томчилатиб ва ёмғирлатиб сугориш, ўғитлаш, илғор агротехнология, кўсак, ҳосилдорлик, тўқимачилик кластерлари, экспорт-импорт.*

КИРИШ

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг барча жабҳалар каби қишлоқ хўжалиги соҳасида ҳам туб бурилиш қилиниб, мавжуд ширкат хўжаликлари 100 фоиз фермер хўжаликларига айлантирилди. Бунда, соҳа тармоғининг иши юритилишида халқ орасида ерга, мулкка бўлган эгалик ҳисси пайдо бўлиб, деҳқонларнинг ерга бўлган муносабати тубдан ўзгарди.

Ҳукуматимиз томонидан истиқлолнинг дастлабки йиллариданок селекционер олимлар олдига эртапишар, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, энг муҳими, бозорда харидоргир бўлган юқори сифатли тола берувчи янги навлар яратиш, ғўза навлари хусусиятидан келиб чиқиб уларни илғор агротехникасини ишлаб чиқишдек масъулиятли вазифалар кўйилган.

Пахтачилик мамлакатимизда қишлоқ хўжалигининг муҳум тармоқларидан бири. Республикамизда пахтачилик соҳасида катта малака, тажриба ва ўзига хос мактаб яратилган.

Сўнги йилларда озиқ – овқат хавфсизлигини бартараф этиш, қишлоқ жойларда бандликни ҳал этиш, кўп тармоқли фермер хўжаликларни кўпайтириш мақсадида пахта экин майдонлари бироз камайтирилди, яъни, экин майдонларининг бир қисмини ғалла, мева ва сабзавот экинлари учун ажратилди. Яъни, сўнги 2-3 йил давомида пахта экин майдонлари қарийб 15-16% га қисқартирилди.

Бироқ, бу билан ғўза экини учун бўлган эътибор камаймади, аксинча, фан ва янги технологиялар қўллаш, алмашлаб экиш тизимини такомиллаштириш, меҳнат самарадорлигини ва пахта ҳосилдорликни ошириш ҳисобига ялпи пахта ҳосилни камайтирмаслик вазифаси кўйилган.

Республикамизда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг стратегик йўналишларида пахта экин майдонлари камайтилишига қарамай, пахта

ҳосилдорлигини ошириш ҳисобига умумий ялпи маҳсулот етиштириш ҳажмини камайтирилмаслиги кўрсатилган.

Демак, мавжуд майдонлардан белгиланган ҳажмдаги ҳосилни олиш учун пахта ҳосилдорлигини камида 15-16% га ошириш лозим. Пахта ҳосилдорлигини ошириш учун бу соҳада туб ўзгартиришлар киритилиши, соҳада янги инновацион ғояларни, илғор хорижий технологияларини жорий этиш мақсадга мувофиқ.

ПАХТАЧИЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ИННОВАЦИОН АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Ерларни шудгорлаш

Тупроқ унумдорлигини оширишда ва серҳосил пахта етиштиришда кузги шудгорни аҳамияти катта. Шудгорлаш октябрь ойининг иккинчи ярми, ноябрь ойининг бошларидан бошланиб декабргача, совуқ тушиб, ер музлаб, сернам бўлиб қолгунга қадар тугатилса, тупроқ қатламини яхши ағдарилиши ва уваланишига ҳамда ҳайдовни бир текис чуқурликда ўтказилишига эришилади. Ер музлаб сернам бўлиб қолса, тупроқни сифатли ҳайдаб бўлмайди ва кузги шудгорга қўйилган агротехник талаблар бажарилмай, тупроқ структураси бузилиб, ҳосилдорлик кескин камайиб кетади.



Далани шудгорлаш

Куз ва қиш ойларида намни кўпроқ тўплаш мақсадида шудгорлашни октябрь ойининг иккинчи ярми ёки ноябрь ойида ўтказиш энг мақбул ҳисобланади.

Шудгорлаш чуқурлиги. Ер ҳайдашда унинг чуқурлигига алоҳида эътибор берилиши керакки, у тупроқ-иқлим шароитларига, тупроқнинг унумдорлигига, тупроқ қатламининг чуқурлигига, механик таркибига, қанчалик бегона ўт босганлигига ҳамда алмашлаб экишнинг қандай тизими қўлланганига

қараб табақалаштирилган ҳолда белгиланади.

Кузги шудгор 28-30 см чуқурликда ўтказилади, кам унумли, қум ва шағал қатлами мавжуд ерларда шудгор шундай чуқурликда ҳайдалиши керакки, бунда қум билан шағал ер бетига ағдарилиб чиқмайдиган бўлсин.

Ерларни ҳайдашда дала кенглиги 40-50 метрли бўлақларга бўлинади ва ҳар қайси бўлақда агрегатнинг йўналиши белгилаб чиқилади.

Ерни айланма плуглар билан ҳайдалганда дала бўлақларга бўлинмайди. Чунки, бу плугларни ўнга ва чапга ағдарадиган корпуслари бўлганлиги учун дала бир чеккадан бошлаб шудгор қилинади.

Шудгорлашдан сўнг ҳосил бўлган чуқурликлар ва турли нотекисликларни текислаш ишлари кузда ўтказилиши лозим. Чунки, бу ишларда кенг қамровли текислаш механизмларидан фойдаланилади, агар бу тадбир баҳорда ўтказиладиган бўлса, тупроқ намлиги юқори бўлиши сабабли ҳайдов қатламининг зичланишига олиб келади, натижада, ўсимликларни ўсиши ва ривожланишига салбий таъсир этиб, ҳосилдорлик кескин пасаяди.

Кузги шудгор олдидан фосфорли ўғитлар йиллик меъёрининг 70% ини (100-120 кг/га соф ҳолда, аммо, фос ўғити 200-250 кг/га меъёрда), калийли ўғитнинг 50% ини (50-60 кг/га калий соф ҳолда ёки 80-100 кг/га калий хлорид ўғити) ҳамда маҳаллий ўғит (гўнг 20-30 тонна ёки компост 15-20 тонна/га миқдорида) солиш тавсия этилади.

Шудгор олдидан бегона ўтларга қарши кураш. Ҳайдовни сифатли ўтказиш учун далалар биринчи навбатда гўзапоя ва бошқа ўсимлик қолдиқларидан тозаланиши ёки улар майдаланиб, сочиб юборилиши, кўп йиллик бегона ўтлар (ғумай, ажриқ, қамиш ва б.) тарқалган майдонларда эса, уларнинг илдиз пояларидан тозаланиши ёки шундай ўт босган жойларга далапон, раундап гербицидлари ёки уларнинг аналоглари сепилиши керак.

Аксарият майдонларда илдизпояли бегона ўтлар ажриқ, қўйпечак, саломалайкум, гумай кўп тарқалган, бундай далаларда шудгор қилишдан олдин илдиз пояларни тароқлашда махсус тароқлаш машиналари, ағдаргичи олиб ташланган плуглар ёки чизел-культиваторлардан фойдаланилади.

Тароқланган ўт илдизпояларини йиғиб олиш учун осма ёки сихли бороналар, шудгор культиваторлари, чизел ёки бошқа мосламалардан фойдаланилади ва дала ташқарисида ёқиб юборилади.

Бу майдонларда кўкариб турган бегона ўтларга қарши “Дафосат” гербицидини гектарига 5-6 литргача ёппасига сепиш ва 20-25 кундан сўнг икки ярусли плуглар билан 35-40 см ҳайдаш натижасида тупроқнинг юза қисмидаги бегона ўтлар қолдиғи ва уруғларини тупроқни пастки қисмига тушириш ҳисобига уларни келгуси йилда ўсиб чиқишини камайтиришга эришамиз.

Гербицидлар ҳозирда асосан контактли бўлганлиги учун бегона ўтлар ўсиб (бўйи 10-15 см) турган жойларга ҳайдашдан 10-15 кун илгари сепилади, қўйпечак босган майдонларда эса 2-теримдан сўнг ўт босиш даражасига қараб кўкариб турган ўсимликка 6-10 кг/га Раундап ва унинг аналогларини сепиш лозим. Бу тадбирни 3 йилда бир мартаба сифатли ўтказиш мумкин.

Ёғингарчилик етарли даражада бўлмайдиган ҳудудларда далага

гербицидни сепиш олдидан яхоб суви бериш, шўрланган майдонларда эса, шўр ювилгандан сўнг эрта баҳорда қўллаш лозим. Кўп йиллик бегона ўтларга қарши гербицидлар улар кўкарган бўлса гектарига 2-3 кг, унинг сувда эритилган эритмаси гектарига 400 литр миқдориди ОВХ-600 ёки штангали пуркагичлар билан сепиш тавсия қилинади.

Шўр ювиш

Сув танқислиги шароитида шўрланган ерларнинг шўрланишида ер ости сувларининг жойлашиши чуқурлиги ва уларнинг минералланиши муҳим аҳамиятга эга. Тупроқ шўрини йўқотишнинг бирдан-бир усули бу шўр ювишдир. Бунда шўрланиш даражаси ва жойнинг тупроқ-иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда шўр ювиш муддатлари, меъёрлари, неча марта ювиш зарурлигини тўғри белгилаш жуда муҳимдир.

Пахтачилик илмий-тадқиқот институти маълумотларига қараганда кучсиз шўрланган ерларда шўрланмаган ерга нисбатан ғўза ҳосили 15-20, ўрта шўрланганда 30-50, кучли шўрланганда 70-80 фоизга камайган. Бу маълумотлар шундан дарак берадики, ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш муҳим омил бўлиб, ҳосилдорликни тубдан ўзгаришга шароит яратади.

Шўрланган ерларда шудгорлаш, ялли ва жорий ер текислаш ўз вақтида сифатли ўтказилгандан сўнг, тупроқнинг шўрланиш даражасига қараб кучсиз шўрланган ерларда 1 марта, ўрта ва кучли шўрланган ерларда 2-3 марта шўр ювилади.

Ерларнинг шўрини сифатли ювиш учун тупроқнинг механик таркиби, сув ўтказувчанлиги, ернинг нишаби ва қай даражада текисланганлигига кўра, 0,15-0,35 гектар катталиқда поллар олиш лозим. Бунинг учун КЗУ-0,3 ариқ қазигич-текислагич ёрдамида ҳар 50 метрдан 50-60 см баландликда узунасига марзалар олинади, икки узун марза олингач, ўқариқлар олинади. Кўндалангига олинган марзалар орасидаги масофа 30-50 метр атрофида, баландлиги эса 50-60 см бўлиши керак.

Тупроқнинг шўрини ювишда даланинг бошидан пастки қисмига қараб, ҳар бир пол ўқариқлардан алоҳида сув очиб тўлдирилади, полдан-полга сув очиш мутлақо мумкин эмас. Ўртача ва кучли шўрланган ерларда ҳар бир майдонга сув бостирилгандан сўнг енгил тупроқларда 2-3 кундан, механик таркиби ўртача тупроқларда 5-6 ва оғир тупроқларда 7-8 кундан кейин яна сув бостириш орқали ерларнинг шўри 2 ва 3 марта ювилади.

Шўри ювилган ерлар етилгандан кейин унинг намини сақлаш мақсадида марзалар текисланиб чизель-культивация ёки чуқур юмшатувчи фрезали культиватор билан 16-18 см чуқурликда юмшатилади, кетидан борона қилинади, тупроқ шароитларига кўра, иккинчи марта борона-мола қилиниши мумкин.

Тупроқ шўрини ювишда ерларнинг текислиги алоҳида аҳамият касб этади. Фақат текис ерда шўрни яхши ювиш мумкин, акс ҳолда тузлар рельефнинг баланд жойларига чиқиб, тўпланиб, экин кўчатининг сийрак чиқишига сабаб бўлади.

Эрта баҳорда ва экишдан олдин тупроққа ишлов бериш

Кузда шудгорланган далаларни эрта баҳорда куз ва қиш ойларида тўпланган намликни сақлаш мақсадида бороналаш керак. Бу тадбирни ўз вақтида ўтказиш кесакларни майдаланишига ва тупроқда майин қатлам ҳосил қилиб намликни сақлаб қолиб зарарли тузларни юқорига кўтарилишини ва бегона ўтлар ўсишини олди олинади. Эрта баҳорги бороналашни тупроқнинг 8-10 см қатламида ернинг етилиши билан ўтказиш зарур. Буни аниқлаш учун бир ҳовуч тупроқни ерга сочиб юборганда майдаланиб кетса, тупроқдаги намлик миқдори мақбул ҳисобланади. Ёғингарчилик кам бўлган (200 мм гача) йилларда уни февраль ойининг 2-ярмидан, ёғингарчилик кўп бўлган шароитда март ойининг биринчи ярмидан бошлаш мумкин.



Ерларни лазер планеровкалаш

Шўрланмаган ерларда баҳорда ва экишдан олдин икки марта ишлов бериш (бороналаш) етарли бўлиб, ўтлоқи тупроқларда эса ерни яхши ҳолга келтириш учун бир марта ишлов берилади. Ортиқча бороналаш ва чизел ўтказиш тупроқни зичланишига олиб келади. Ўз вақтида ўтказилмаса тупроқдаги тўпланган намнинг 20-30 фоизи йўқотилади.

Шўри ювилган майдонларда ҳайдов қатлами анча зичлашган бўлса, уларни эрта баҳорги бороналаш самарасиз бўлиши мумкин. Бундай тупроқлар борона тиркалган ҳолда чизелланади ёки дискаланади.

Тупроққа эрта баҳорги ишлов беришда тишли ва диски бороналар ҳамда чизель-культиваторлардан танлаб ва тўғри фойдаланиш тупроқнинг ҳайдов қатламини зичлаштирмасдан чигитни экишга ерни сифатли тайёрлашни таъминлайди.

Шўрланган майдонларда шўр ювиш ишлари тугаллангандан сўнг эрта баҳорда ер етилиши билан март, апрель ойларида фосфорли ўғитларнинг 60%

(аммо, фос-195 кг/га, ёки супрефос- 385 кг/га, ёки оддий суперфосфат-650 кг/га) ва калийли ўғитларнинг 50% (калий хлорид -80 кг/га) солинади, сўнг чизель культиваторлари ёрдамида тупроқ 18-20 см чуқурликда чизелланади.

Ёрни экишга тайёрлашда техникани керагидан ортиқча киритмасликка алоҳида эътибор бериш керак, чунки, техникани юриши ҳисобига ерларнинг юқори даражада зичлашига олиб келади ва ушбу майдонларда ниҳоллар ҳар хил муддатда униб чиқиб, бир текис кўчат олинмайди ва ҳосилдорлик пасайишига олиб келади.

Бороналаш занжирли тракторлар ёрдамида амалга оширилганда тупроқ ортиқча зичланмайди, иш унумдорлиги юқори бўлади.

Экиш олдида тупроққа ишлов бериш бевосита чигит экиш олдида ёки ундан 5-10 кун олдин ўтказилади. Тупроқнинг ҳолатига қараб қуйидаги тадбирлар амалга оширилади: шўрланмаган, бегона ўтлардан нисбатан тоза майдонлар бир вақтнинг ўзида мола тиркаб боронланади. Бегона ўтлардан тоза майдонларни экиш олдида текислагич агрегатлар ёки мола ёрдамида текислаш кифоя қилади.

Юқори даражада бегона ўт босган майдонларда чизель-культиваторларга тиркалган бороналар воситасида кўп йиллик бегона ўтлар илдизлари даладан тозалаб чиқарилади. Юзада қолган илдизлар эса қўлда теришиб, даладан олиб чиқилади ва ёқиб юборилади. Бегона ўтлар билан ўртача ва кам зарарланган ерларда бороналаш билан ҳам уларни йўқотиш мумкин. Кейин экиш олдида мола босилади.

Айрим майдонлардаги нотекисликларни бартараф этиш учун жорий текислаш ишлари ўтказилади. Чигит экиш олдида ёппасига бир йиллик бегона ўтларга қарши сепиладиган гербицидлар ишчи эритмаларини лента усулида пуркашда 60 см ли қатор оралиғида гектарига 150-200 л., 90 см. ли қатор оралиғида эса гектарига 120-130 литр миқдорида сарфланади.

Экиш олди ишлари ва чигит экиш мавсумини қисқа (7-10 кун) муддатда, сифатли ўтказиш лозим.

Чигит экиш олдида ерларни тайёрлаш

Тупроқдаги қиш ва баҳор ойларида ўтган ёгин сочинлар натижасида тўпланган намни сақлашда эрта баҳорда ўтказиладиган бороналаш экиш олдида тупроқни майин, донадор, зичлигини меъёрида бўлишига олиб келади ва *табиий намликни яхши сақлаш хусусиятини оширади*. Бунда чигит бир хил чуқурлик ва намга экилади, ниҳоллар текис униб чиқади, ғўза барвақт ўсиб, ривожланади, ҳосилдорлик ошади. Чигитни ўз вақтида ва сифатли экишда экиш олдида ишлов бериш тадбирлари дифференциал усулда тупроқнинг ҳолатига қараб амалга оширилади. Жумладан, шўрланмаган, бегона ўтлардан нисбатан тоза майдонлар экиш олдида бороналаш, кейин мола бостириш ёки бир вақтнинг ўзида боронланади ва текислагич агрегатлар ёрдамида мола қилинади.



Ерларни экишга тайёрлаш

Эрта баҳорда бороналаш ўтказилган майдонлар юзаси текис бўлса экиш олдидан молалаш ўтказилса етарли бўлади.

Ўрта ва кучли даражада бегона ўтлар босган майдонларда ясси кесувчи ишчи органлар ўрнитилган ҳолда чизелга тиркалган бороналар ёрдамида кўп йиллик бегона ўтлар илдизлари тозалаб чиқарилади. Юзада қолган илдизлар эса қўлда теришиб, ёқиб юборилади. Сўнг нотекисликларни бартараф этиш учун мола бостирилади. Чизель ўтказишда ишлов чуқурлиги 13-15 см, культивация ўтказилса 6-8 см дан ошмаслиги керак. Кучли даражада кўп йиллик бегона ўтлар билан зарарланган майдонларда, истисно тариқасида, ағдаргичи олиб ташланган, орқасига борона тиркалган плуг билан 16-18 см чуқурликда юмшатиш ҳисобига уларни илдизлари тупроқ юзасига чиқарилади ва тароқлаб ташланади. Баъзи майдонларда кўп йиллик бегона ўтлар кўкариб чиққан бўлса уларга қарши Дафосат гербициди 2-3 л/га меъёрда қўлланилади, бу тадбирни чигит экишдан 1,5 ой олдин ўтказиш лозим. Экиш олдидан юза ишлов бериш типик бўз ва ўтлоқи тупроқларда яхши натижа беради.

Шўри ювилган майдонларда чизель орқасига борона тиркалган ҳолда зичлашган қатлам чуқурлигида юмшатилади.

Механик таркиби оғир тупроқлар чизель ёрдамида 15-17 см гача чуқурликда ишлов берилади. Бунда ҳам чизель орқасига борона тиркалган ҳолда бўлиши шарт, бўлмаса ҳар бир ўтказиладиган агротадбир натижасида тракторларнинг юриши тупроқни зичлаштиришга олиб келади.

Механик таркиби енгил ва ўрта бўлган ўтлоқи тупроқларда бороналади ва молаланади.

Плёнка остига чигит экиладиган майдонларда кузда пушта олиб қўйиш, экиш олдидан бажариладиган юмушлар сонини минималлаштириш, тупроқ зичланишини камайтириш имконини беради. Бунда экиш олдидан махсус

бороналар билан тупроқнинг юза қисмига ишлов берилиб, чигит экишга киришилади.

Тупроқнинг табиий намлигига чигитни ундириб олиб бўлмайдиган жойларда нам тўплаш мақсадида 20-25 см пушта олиниб, тупроқнинг механик таркиби ва қишда тўпланган намлик ҳисобга олиниб, тупроқдаги нам етмайдиган майдонларда гектарига 600-700 м³ миқдорида заҳира суви берилади. Бу тадбирни ўтказишдан мақсад чигитни табиий намга текис ундириб олишдир.

Кузда пушта олинган майдонларни чигит экишдан олдин махсус бороналардан фойдаланиб борона ўтказилади.

Экиш олди ишлари ва чигит экишни туман ва вилоятлар шароитида кенг қамровли сеялкалардан фойдаланиш ҳисобига қисқа (7-10 кун) муддатда ва сифатли ўтказиш чораларини кўриш лозим. Бунинг учун чигит экиш олдида ўтказиладиган борона, текислагич ва бошқа агрегатлар, сеялка, уруғлик чигит, ЁММ, малакали мутахассислар, ишчилар учун иссиқ овқат ва бошқалар тахт қилиб қўйилиши керак.

Чигитни экишга тайёрлаш ва экиш

Пахтачиликда икки хил: тукли ва туксиз уруғлик чигитдан фойдаланилади. Экиладиган чигит давлат стандарти талабига жавоб бериши керак. Стандарт талабига жавоб берадиган уруғ кондицион уруғ дейилади.

Уруғлик чигит асосий сифат кўрсаткичлари бўйича: униб чиқиш даражаси, навининг тозалиги, сиртидаги қолдиқ тола миқдори, намлиги ва шикастланиши давлат стандартига тўғри келиши керак.

Ишлаб чиқариш шароитида тукли, кам тукли ва туксиз чигитлар учун ҳар хил андоза талаблар мавжуд. Турли чигитлар учун қўйиладиган андоза талаблар жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Уруғлик чигит сифат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Меъёри, % ҳисобида		
	тукли чигит	кам тукли чигит	туксиз чигит
Унувчанлик	90-95	90-95	90-95
Намлик	10	10	10
Ифлосланиш (минерал ва органик аралашмалар билан)	0,7	0,5	0,3
Механик шикастланиш	-	2,5	0,5
Қолдиқ тола	7,0	8,0	8,0

Юқорида келтирилган жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, барча типдаги чигитлар учун чигитнинг унувчанлиги бир хил 90-95% дан кам бўлмаслиги лозим. Чигит намлигига қўйиладиган андоза талаблар ҳам деярли бир хил, намлик 10% дан ошмаслиги керак.

Чигитнинг ифлосланганлик даражаси тукли чигитлар учун 0,7%, кам

тукли чигитлар учун 0,5%, туксиз чигитлар учун 0,3% дан ошмаслиги лозим. Чигитнинг механик шикастланиши бўйича талабларга кўра тукли чигитларда механик шикастланиш кузатилмаслиги лозим, кам тукли чигитларда бу кўрсаткич 2,5%, туксиз чигитларда 0,5% дан ошмаслиги керак. Қолдиқ тола миқдори тукли чигитларда 7% дан, кам тукли чигитларда ва туксиз чигитларда 8% дан ошмаслиги керак. Униб чиқиш даражаси 90 % дан паст чигитлар экишда қўлланилмайди. Уруғларни ғўза зараркунандаларига қарши дорилаш ишлари пахта заводларида марказлашган усулда, махсус цехда бажарилади. Уруғлик чигит заводларда экишдан 1-2 ой олдин ёки камида 2 ҳафта олдин дориланиши керак.

Аниқ миқдорда экиш учун тайёрланган туксизлантирилган чигит намланмасдан куруқ ҳолатида экилади. Хўжаликларда тукли чигитни экишга тайёрлашга боғлиқ бўлган ишлар намлашдан ва димлашдан иборат.

Чигит экишда уруғлик чигитларни тайёрлашга катта аҳамият бериш керак. Тукли чигитларни экиш олдидан намлаш ишлари табақалаштирилган ҳолда амалга оширилади. Тукли бир тонна уруғлик чигитни намлаш учун 600 литр сув сарфланади. Бунда сув уч мартада 200 литр ҳисобида 3 босқичда намланади. Чигитни намлаш ишлари олдидан тайёрланган бетонланган махсус майдончаларда ўтказилади. Майдончаларни бўйи 3-4 м, эни 2-3 м ва чуқурлиги 30-35 см катталиқда бўлиши мумкин. Бунда сув оқиб кетишига йўл қўймаслик лозим. Чигитни намлаш вақтида аввал 20-25 см қалинликда ёйилади. Махсус сув сепгич билан чигит устига 200 л сув сепилади ва ишчилар бир бирига қарама қарши туриб, ёғоч курак билан чигитни бетўхтов аралаштириб туришади. Шу тарзда уч марта намлаш амалга оширилади. Биринчисидан 3-4 соат, иккинчиси 4-5 соат, учинчиси 5-6 соатда амалга оширилади. Чигит талаб даражасида намлангач, бир жойга 60-70 см қалинликда тўпланади ва 6-8 соат димлаб қўйилади. Шундагина чигитнинг тўлиқ ва сифатли намланишига эришилади, бу эса намлиги кам бўлган тупроқларда униб чиқишига ижобий таъсир этади.

Турли муддатларда экиладиган чигитни намлангандан кейин сақланиш муддати 12-18 соатдан ошмаслиги даркор. Уруғни намлашда бир кунда қанча майдонга экиш, далага олиб бориш ва бошқа ишларга кетадиган вақт ҳам ҳисобга олиниши мақсадга мувофиқдир.

Тукли чигитларни намлаш билан биргалиқда экиш олдидан, туксизлантирилган чигитларни экиш олдидан Узгуми стимулятори билан 0,7-0,8 л/т меъёрда ёки Фитовак 200-400 мл/т, Байкал ЭМ1 3,0-3,5 л/т, Ҳосилдор 0,4-0,6 л/т ва бошқа стимуляторлар билан ишлов берилса, ноқулай об-ҳаво ва ҳар хил тупроқ шароитда ҳам чигитнинг унувчанлигини 10-15% оширади, 2-3 кун эрта униб чиқади, илдиз тизимини бақувват ривожлантиради ва тупроқнинг табиий намлигидан унумлироқ фойдаланиши ҳисобига унинг ўсиш ва ривожланиши 5-7 кунга тезлашади, ҳосилдорлик 10-15% ортади.

Агар чигит дориланмаса ёш ниҳоллар гоммоз ва илдиз чириш касалликлари учрайди, яхши намланмаса, далаларда тўлиқ кўчат олишга имкон бермайди, хатосига қайта экишга олиб келади. Бу ўз навбатида пайкалларда ғўзани текис ривожланишига салбий таъсир кўрсатади ва

ҳосилнинг пишиши 3-5 кунга кечикади, ҳосилдорлик 3-4 центнерга камаяди.

Чигитни экиш муддатлари

Олимлар томонидан чигит экиш муддатлари назарий ва амалий томондан аниқланди ва экиш муддатлари тўғрисида кўплаб тавсиялар берилди, бу тавсиялар ҳозирги кунда ҳам ўз қийматини йўқотгани йўқ. Чигит экиш муддатларига ўсимликни иссиқлик тартибларининг алоқасиз ҳам улар томонидан кузатиб борилди. Олимларни таъкидлашича, чигит униб чиқиши учун маълум миқдорда ўртача кунлик ҳарорат йиғиндиси керак бўлади.

Чигит тупроқнинг суткалик ўртача ҳарорати доимий равишда 13-14 даражага етганда экила бошлайди. Аввало тукли кейин эса туксиз чигит экилади.

Ўзбекистонда экиш муддатлари энг аввало иқлим шароити, ҳаво ҳарорати ва тупроқдаги намлик миқдорига қараб белгиланади. Мақбул экиш муддатлари тўғрисида ҳам турли фикрлар мавжуд.

Республикаimizдаги вилоятлар минтақаларга ажратилган. Шимолий минтақага – Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти, марказий минтақага – Навоий, Бухоро ва Самарқанд вилоятлари ҳамда Тошкент, Сирдарё ва Жиззах вилоятлари, жанубий минтақага – Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятлари, Фарғона водийси минтақасига – Фарғона, Андижон ва Наманган вилоятлари киради.

Чигит экиш муддатлари тупроқ ҳароратига қараб белгиланади. Тупроқ ҳарорати минтақанинг жойлашиши, денгиз сатҳидан баландлиги ва бошқа кўрсаткичларга кўра турлича бўлади.

2-жадвал

Ўзбекистонда чигит экишнинг энг қулай муддатлари

№	Вилоятлар ва туманлар	Экиш муддати
1	Сурхондарё ва Қашқадарё вилоятларининг жанубий туманлари	25 март-10 апрель
2	Шу вилоятларнинг шимолий туманлари	1-15 апрель
3	Бухоро, Навоий, вилоятларида	1-15 апрель
4	Жиззах, Сирдарё, Тошкент, Наманган, Андижон ва Фарғона вилоятларида	5-15 апрель
5	Андижон вилоятининг тоғ олди туманларида ва Самарқанд вилоятида	5-20 апрель
6	Хоразм вилоятида ва Қорақалпоғистон республикасининг жанубий туманларида	10-25 апрель
7	Қорақалпоғистон республикасининг шимолий туманларида	15-30 апрель
8	Андижон вилоятида плёнка остига чигит экиладиган жойларда	15-25 март

Республикаimiz шароитида чигит экиш дастлаб жанубий вилоятларда,

сўнгра марказий ва шимолий вилоятларда амалга оширилади. Шунингдек, экиш дастлаб воҳа минтақаларда, сўнгра водийда ва тоғ этакларида олиб борилади. Чигит экиш муддати тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда кўп йиллик маълумотларга кўра, Қорақалпоғистон Республикаси жанубий туманларида 10-25 апрель, шимолий туманларда 15-30 апрель, Хоразм вилоятида 10-25 апрель, Тошкент ва Фарғона вилоятларида 5-15 апрель, Сирдарё ва Жиззах вилоятларида 1-15 апрель, Наманган ва Андижон вилоятларида 1-15 апрель, плёнка остига 20 март-1 апрель, Самарқанд вилоятида 5-20 апрель, Бухоро ва Навоий вилоятларида 1-15 апрель, Қашқадарё вилоятининг жанубий туманларида 25 мартдан - 15 апрелгача, шимолий туманларида 1-15 апрель, Сурхондарё вилояти жанубий туманларида 25 март-10 апрель, шимолий туманларида 1-15 апрель ҳисобланади.

Чигит аввало тез қизийдиган, механик таркиби енгил бўлган тупроққа ёки эгат пуштасига, сўнгра оғир тупроқли ерларга экилади. Чигит мақбул муддатдан эрта экилса ҳам кеч экилса ҳам ҳосилдорликка зарар. Экиш 10 кун кечикса ҳосилдорлик 20% гача камаяди.

Ҳозирги вақтда чигитни кенг қаторлаб (90 см), тор қаторлаб (60 см) ва қўшқаторлаб (60x30 ва б.) уялаб, пунктир (ҳар бир уяга чигитни аниқ миқдорда), эгат пуштасига экиш усуллари қўланилмоқда ва плёнка остига экиш яхши самара бермоқда.

Чигит экишга тупроқнинг 0-10 см қатламидаги ўртача ҳарорат 12-14 °С бўлганда тукли чигитларни, 14-16 °С даража бўлганда туксиз чигитларни экишга киришилади.

Чигит экишни биринчи навбатда тез қизийдиган енгил, ўртача кумоқ ва тез етиладиган майдонларда, кейин эса оғир механик таркибли тупроқларда бошлаш лозим. Тупроқ ҳарорати паст, намлик кўп бўлганда экилган чигитларнинг кўпи чириб кетади ва ниҳоллар сийрак униб чиқади.

Чигит механик таркиби оғир, секин қизийдиган тупроқларда 3-4 см, бошқа тупроқларда 4-5 см чуқурликда экилади. Экиш тўлиқ тугатилган, деб ҳисобланиши учун далалар чети, симёғоч ва ўқ ариқлар атрофи қўлда экилган бўлиши керак. Шундагина барча майдонларда тўлиқ гектарлар ҳосил қилинади.

Чигит экишда унинг меъёрига алоҳида аҳамият берилади. Тупроқ иқлим шароитлари, навларнинг биологик хусусиятлари ҳамда уруғлик чигит сифатига қараб тукли чигитлар гектарига 45-50 кг, туксиз чигитлар 25-30 кг миқдорда экилиши тавсия қилинади. Ушбу меъёрлардан кам экиш кўчатнинг сийрак ва нимжон бўлишига, кўпроқ экиш кўчат сони хаддан зиёд ортиб қалин бўлиб кетишига ва ҳосилдорликка салбий таъсир қилишига олиб келади.

Чигит экиш билан бир вақтда гектарига 45-60 кг аммиакли селитра ёки 35-45 кг мочевино (карбамид), 40-50 кг аммо,фос чигит экилган қаторнинг ёнига 7-8 см узоқликда, 12-14 см чуқурликда солиниши, ёш ниҳолларнинг дуркун ўсишига замин тайёрлайди.

Унумдорлиги паст, балл бонитети 30-40 ва 50 балл, механик таркиби енгил ва ўрта тупроқларда, кўчат олиш қийин ва нишаблиги юқори бўлган жойларда чигитни қўшқаторлаб экиш яхши натижа беради, бунда 1,5 баробар кўп кўчат олиш имконияти туғилади ва бу усулда туксиз чигитлар 30-35 кг

сарфланиб экилади. Чигит кўшқаторлаб экилганда ғўза **10-13** кун эрта очилади ва ҳосилни қисқа муддатда йиғиштириб олиш учун шароит яратилади.

Чигит ўз вақтида сифатли экилиши натижасида тупрокдаги намлик захирасидан самарали фойдаланилади, ундириб олиш учун чигит суви берилмай, пировардида майдонда тўлиқ ниҳоллар олинади, ўсиш, ривожланиш яхшиланади.

Чигит экиш меъёри кўчат қалинлиги, 1000 дона уруғ вазни ва уруғларнинг дала унувчанлигини ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

3-жадвал

Чигит экиш меъёрини аниқлаш

1000 дона чигит вазни, грамм	Чигит экиш меъёри, кг/га	Бир гектарга экиладиган чигит сони, минг дона	Дала унувчанлиги 50-60% бўлганда униб чиқадиган кўчат сони
100	25	250	125-150 минг туп
	45	450	225-270 минг туп
	55	550	275-330 минг туп
110	25	227	114-137 минг туп
	45	409	205-246 минг туп
	55	500	250-300 минг туп
120	25	208	104-125 минг туп
	45	375	188-225 минг туп
	55	458	229-275 минг туп

Юқорида келтирилган жадвал маълумотларидан кўриниб турибдики, уруғ экиш меъёрлари бир қанча омилларга, шу жумладан, уруғларнинг дала унувчанлигига қараб белгиланади.

Чигит экиш усуллари

Чигитларнинг бир текис униб чиқиши, ёш майсаларни мақбул ўсиб ривожланиши, ўсимликларни ёруғлик, иссиқлик, намлик ва озуқа моддалари билан етарли даражада таъминланиши маълум даражада экиш схемаси ва усулига боғлиқ.

Бир текис кўчатлар ундириб олиш ва ўсимликни мақбул ўсиб ривожланиши маълум даражада экиш усулига ва схемасига боғлиқ. Экишнинг бир қатор: қаторлаб, уялаб, квадрат уялаб, кенг қаторли, тор қаторли, кўш қаторли, кўп қаторли ва бошқа усуллари мавжуд.

Чигит экиш усуллари бир қатор омилларни ҳисобга олган ҳолда танланади. Булар биринчи навбатда тупрок-иклим шароити, тупрок унумдорлиги паст, шўрланган ва намлик етарли бўлмаган ерларда, шунингдек, адирли ерларда кўпроқ чигитни тор қаторли усулда экиш тавсия этилади.

Тупрок бонитети юқори бўлган, унумдорлиги юқори, сизот сувлари яқин жойлашган ўтлоқи бўз, ўтлоқи ботқоқ тупроқли ерларда чигитни кенг қаторли усулда экиш мақсадга мувофиқ. Чунки бундай майдонларда ўсимлик бақувват

ўсиб, тор қаторли майдонларда ғовлаб кетиш эҳтимоли юқори бўлади, бундай ҳолат ўз навбатида ҳосилни кечки бўлишига олиб келиши мумкин.

Чигитни мақбул муддатда экиш, тупроқнинг табиий намлигидан оқилона фойдаланиб, униб чиқиши туфайли кейинчалик ғўзанинг сувсизликка бардошлилигини оширади ва эртаги ҳосил олинади. Шу сабабли фермерлар экиш мавсумини қисқа муддатларда сифатли ўтказиш учун чигит экадиган техника ва агрегатларга, механизатор ва сеялкачиларга, уруғлик чигитни намлаш ва етказиб берувчиларга ва барча ташкилий ишларга жиддий эътибор беришлари керак.



Чигит экиш жараёни

Чигит экиш билан бир вақтда гектарига соф ҳолда 15-20 кг азот, 20-25 кг фосфорли ўғитлар сеялкага ўрнатилган махсус мосламалар ёрдамида экиш чизиғидан 5-7 см четга, 12-15 см чуқурликка солинса, ниҳоллар дуркун ва соғлом ўсиб ривожланади. Бегона ўтларга қарши “Стомп” 0,8-1,0 л/га, “Которан” 1,0-1,2 кг/га ва бошқа гербицидлардан сепилса бегона ўтлар зарари камаяди, ортиқча чопиқ ишларини ўтказишга ҳожат қолмайди.

Таъкидлаш керакки, ғўзани кўшқаторлаб экишни балл бонитети 30-40 ва 50 баллик, текис, механик таркиби енгил (қумли, қумоқ, тош-шағалли) ва ўрта тупроқларда, кўп йиллик ва бир йиллик бегона ўтлар кам учрайдиган далаларга жойлаштирилиши лозим.

Чигит экишда кенг қамровли (6-8 қаторли) сеялкалардан фойдаланиш тупроқнинг зичланишини олдини олади, иш унумини оширади ва қисқа муддатда тупроқда тўпланган табиий намга чигит экишни таъминлайди.

Ғўза ниҳолларини яганалаш

Ниҳоллар тўлиқ ундириб олингандан сўнг, далаларнинг тупроқ шароитига ва ғўза навига қараб яганалашга киришилади. Яганалашнинг энг мақбул муддати 1-2 чингбарг пайдо бўлганда ўтказишдир, ушбу муҳим тадбирни 3-5 кун кечиктириб ўтказиш ҳисобига пахта ҳосили 2-3 центнерга,

ундан кечиктирса 4-5 ц/га камаяди. Яганалаш сифатсиз ўтказилганда кўчат қалинлиги юқори бўлади ва ғўзани сув, озикадан фойдаланиш кўрсаткичи камайиб, пахтадан 15-20% кам ҳосил олинади.

Яганалаш мақбул муддатларда ўтказилган майдонларда ғўзани ўсиш ва ривожланиши жадаллашади, озика элементлар билан таъминланиши ошади, эртаки, мўл ва сифатли пахта ҳосили олинади.

Яганалаш ишларини чигит экилишидан келиб чиқиб, 8-10 кун муддатда яқунлаш лозим. Бунда, нимжон, ҳашаротлар ва касалликлар билан зарарланган, ривожланиши суст бўлган ниҳоллар олиб ташланиб, фақат соғлом ниҳоллар қолдирилади. Кўчат қалинлиги яганалашдан 7-8 кундан сўнг яна бир бор текширилиб, қалин қолган, кейин унган ниҳоллар олиб ташланиб, тўлиқ ва текис гектар ҳосил қилинади.

Бу муҳим тадбирни тупроқ иқлим шароити, ғўза навларининг биологик хусусиятлари, тупроқ унумдорлигидан келиб чиқиб ва бошқа омиллардан келиб чиқиб амалга оширилади.

Кўчат қалинлиги унумдор тупроқ шароитида 90-95 минг/га, кам унумдор ва шўрланишга мойил тупроқларда гектарига 120-130 минг туп кўчат бўлиши керак.

Кўшқатор экилган майдонларда кўчат қалинлиги гектарига 140-160 минг туп ҳосил қилинади.

Шўрланган ерларда яганалаш пайтида 10-15 фоиз кўпроқ қолдириш лозим, чунки, ғўзанинг ўсиши даврида тахминан шунча кўчат, тузларнинг юзага кўтарилиши натижасида нобуд бўлиши мумкин.

Ғўза қатор орасига ишлов бериш

Ғўза қатор орасига биринчи ишлов ғўза ниҳоллари 75-80% униб чиқиб, қатори кўрингандан бошланади. Биринчи культивацияда тупроққа сифатли ишлов берилса, ҳали чиқмаган 20-25% ниҳоллар тезлик билан унади, тупроқ майин донадор бўлиб, ўсимлик илдиз тизими эркин ривожланиши имконини беради.

Ишлов беришда культиваторга (тупроқ юзаси қатқалоқ бўлса) ротацион юлдузча, пичоқлар ва чуқур юмшатиш панжаларини ўзаро мос ҳолда жойлаштириш керак.

Шунда юлдузчалар 3-5 см, ўртадаги органлари 12-14 см, чеккадагилари эса 6-8 см га ўрнатилади. Механик таркиби енгил, қумоқ, қумли тупроқлар ва механик таркиби ўртача бўлган ўтлоқи тупроқлар шароитида биринчи культиваторнинг четки ишчи органлари 6-8 см, иккинчи жуфт органлар 8-10 см, учинчи жуфт органлар 10-12 см, ўртадагилари эса 60 см қатор оралиғида 13-14 см, 90 см қатор оралиғида 15-16 см чуқурликка мослаб ўрнатилган ҳолда ўтказилса тупроқдаги намни буғланиши 10-15% га тежаллади.



Ѓўза қатор ораларига ишлов бериш

Механик таркиби оғир, сув ўтказиш хусусияти паст, сув яхши шимилмайдиган тупроқларда қатор оралари 60 см бўлганда ўртадаги ишчи органлар 15-16 см, 90 см қатор оралиғида 16-18 см чуқурликка ишлов беришга мослаб ўрнатилади. Бунда 60 см қатор оралиғида ўсимликдан ҳар икки томондан 5-7 см ҳимоя зонаси қолдирилиб, 45-50 см кенгликда, 90 см қатор оралиғида 75-80 см кенгликда ишлов берилади.

Ѓўза қатор ораларига ишлов беришда энг аввало культиватордаги ишчи органлар сонига эътибор бериш керак. Чунки, тупроқни юза қисмидаги кесакларни майин ҳолатга келтирилиши натижасида сувни буғланиши камаяди. Қатор ораси 60 см бўлганда культиваторда 5 та ғозпанжа, 8 та ККО, 20 та наралник, агар ўт босган дала бўлса, 20 та наралник ва 8 та пичоқ ўрнатилиб, жами иш органи камида 33 та бўлиши, қатор ораси 90 см бўлганда 5 та ғозпанжа, 8 та ККО, 24-26 та наралник, бегона ўт тарқалган майдонда 8 та пичоқ 24-26 та наралник, жами 37-39 иш органи ўрнатилиши лозим.

Шамол ва сув эрозиясига учрайдиган тупроқларда ғўза қатор ораларига ишлов беришга алоҳида аҳамият бериш керак, бунда намни сақлаш учун юза культивация ўтказиш вақтида боранкалардан фойдаланиш яхши натижа беради.

Юқорида таъкидланганидек, илдиз тизимини яхши ривожланишини таъминлаш учун сизот сувлари яқин жойлашган майдонларда, 1- ва 2-культивация орасида махсус мослама ёки чуқур юмшатгич ёрдамида механик таркиби енгил ва ўрта тупроқларда 18-22 см, механик таркиби оғир тупроқларда 20-25 см, пастки қаттиқ гипс (ганч) қатлами бўлган ерларда 25-30 см гача юмшатиш, ***бу тадбир сизот сувлари чуқур жойлашган майдонларда сув танқис ҳудудларда биринчи суғориш олдидан ўтказилса сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширади***, ўсимликнинг ўсиш ривожланиши яхшиланиб, ҳосилдорлик 3-4 ц/га кўпаяди.

Ѓўзани парваришладда бегона ўтлар билан зарарланиши ҳисобга олинган ҳолда, биринчи сувгача камида 2-3 марта культивация ўтказилади. Хусусан, сизот сувлари яқин жойлашган туманларда тупроқда ортиқча (аччик) зах мавжуд ерларда тез-тез ва чуқур культивация қилиш, илдиз чириш, гоммоз касалликлари ва шўрнинг кўчатга таъсирини камайтиради.

Таъкидлаш жоизки, кейинги культивацияларда ғўзанинг илдизини шикастлантирмаслик мақсадида юмшатиш кенглиги ва чуқурлиги қатор оралари кенлигига, тупроқ турига қараб белгиланади. Қатор оралари 60 см бўлганда культиватор четки органлари ўсимликдан 8-10 см узоқликда, 6-8 см чуқурликда, яъни ҳимоя зонаси 8-10 см бўлиши керак, ўртадагилари 12-14 чуқурликда, ишлов кенглиги 40-44 см, 90 см қатор ораларида культиватор ишчи органлари ўсимликдан 8-10 см узоқликда, 6-8 см чуқурликда кейинги жуфтликлари мос равишда 8-10, 10-12 см чуқурликда ўртадагилар 16-18 см чуқурликда, ўртадаги ишлов бериш кенглиги 70-74 см қилиб ўрнатилиши керак.

Суғоришда ғўзага керакли миқдорда сув етказиб бериш учун тупроқ шароитидан келиб чиқиб 1-сувда жўяк чуқурлиги 14-16 см, кейингиларида енгил тупроқларда 16-18 см, ўртача механик таркибга эга тупроқларда 18-20 см, механик таркиби оғир, сув ўтказувчанлиги паст тупроқларда 20-22 см ни ташкил этиши лозим. Акс ҳолда ғўза сувга қоникмайди, ўсимлик ўсиш ривожланишини 10-15 кунга кечиктириб, ҳосилдорликни 5-6 ц/га пасайтиради.

Сувдан сувгача ғўза қатор орасига бир марта ишлов берилади ва бир марта суғориш учун жўяк олинади.

Суғоришдан сўнг тупроққа чуқур ишлов бериш тавсия этилмайди. Асосан кўп миқдорда наралник ўрнатилиб 10-12 см чуқурликда ўрнатилган ҳолда тупроқни юза юмшатиш, ортиқча нам буғланиши олдини олади ва тупроқда намлик яхши сақланади. Бу эса суғоришлар орасидаги муддатни 4-5 кунга узайтиришга ва ўсимликнинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосил тўплашига зарар етказмаган ҳолда мавсум давомида бир маротаба суғориш сувини тежаш имконини беради. Натижада сувдан фойдаланиш самарадорлиги 15-20%, ҳосилдорлик 3-4 ц/га ошади. Ѓўза қатор орасига ишлов бериш жараёнида кесак ҳосил бўлишига йўл қўймаслик керак. Чунки, муддатидан кечиктириб қатор орасига ишлов берилса, тупроқдаги намликнинг ортиқча буғланиши кўпаяди, тупроқ ёрилиши оқибатида ўсимлик илдизлари кўплаб зарарланиб, вилт касаллигига чалиниш эҳтимоли ошади, ўсиш ва ривожланиши 10-15 кунга кечикиб, ҳосилдорлик 6-8 ц/га камаяди. Механик таркиби енгил тупроқларда ғўзанинг ўсув даврида 5-6, ўрта ва оғир тупроқларда 6-7 марта қатор орасини ишлаш юқори ҳосил олиш учун замин яратилади.

Кўшқатор экилган майдонларда культивация юқорида тавсия этилгани бўйича олиб борилади, лекин тор қатор орасини шоналаш даврига қадар тупроқни зичлашиши ва бегона ўтлар билан зарарланишини ҳисобга олган ҳолда 1 ёки 2 марта юза ишланади. Биринчи ишлов ғўза 4-5 чинбарг вақтига тўғри келса, ККО органи ўрнатилиб ишлов берилади, бунда трактор текис юришини таъминлаш лозим, чунки, биринчидан кесаклар пайдо бўлиб, ниҳолларни кўмиб кетишга олиб келса, иккинчидан текис юрмаслиги ҳисобига

ниҳолларни кесиб кетади ва натижада кўчатни сийраклашишига олиб келади.

Вўзани озиклантириш

Фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёрлари мўлжалланган ҳосил учун белгиланган азотли ўғитларнинг йиллик меъёрларига (N:P:K – 1,0:0,7:0,5) нисбатан олинади ҳамда тупроқдаги ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий миқдорларига боғлиқ ҳолда табақалаштирилиб солинади.

Минерал ўғитларнинг меъёрларини белгилашда етиштириладиган ҳосил миқдорига, тупроқ унумдорлигига, алмашлаб экишга, тупроқ эрозияси ва шўрланиш даражасига ва озика унсурларининг 1 тонна ҳосил учун сарфланиш миқдорига эътибор бериш керак.

1 тонна пахта ҳосили учун ўза ўртача 55-60 кг азот, 20-25 кг фосфор ва 50-60 кг калийни тупроқдан ўзлаштиради. Тупроқ шароитини ҳисобга олган ҳолда ҳар гектаридан белгиланган пахта ҳосилини етиштириш учун минерал ўғитларнинг қуйидаги миқдори тавсия этилади:

30 ц пахта ҳосили учун N-240, P-168, K-120 кг, 40 ц учун N-320, P-224, K-160 кг, тупроғи шўрланган ерларда азотли ўғит меъёри 10-15 фоиз оширилади.

Фосфорли ўғитларнинг 60-70 фоизи шудгор остига ва қолган қисмини гуллашда берилса, калий ўғити шудгор остига 50% ва шоналашда 50% солинади. Азотли ўғитлар экиш билан 10%, 3-4 чинбарг чиқарганда 20-25%, шоналашда 35-40% ва гуллаш даврида 30% қўлланилади.

Чигит экиш билан бир вақтда гектарига (физик ҳолда) 45-60 кг аммиакли селитра, ёки 32-43 кг мочевина (карбомид), оддий суперфосфат 162-200 кг ёки супрефос 86-107 кг/га, аммо,фос 43-54 кг/га экиш чизигидан 5-7 см четга, 12-15 см чуқурликка солинади. Қолган қисми эса ўсув даврида берилади (3-4 чинбарг, шоналаш ва гуллаш даврида).

Биринчи озиклантиришда (3-4 чинбарг чиқарганда) гектарига соф ҳолда 40-50 кг азотли ўғитлар (аммиакли селитра – 120-150 кг/га, ёки мочевина 90-110 кг/га, ёки аммоний сульфат 195-240 кг/га) қўллаш тавсия этилади. Ниҳолларни озиклантириш муддати кечиктирилса ўзанинг ривожланиш давлари чўзилиб, ҳосилдорлик 2-3 ц/га га пасайиши ва толанинг сифатига салбий таъсир этиши исботланган. Биринчи озиклантиришда ўғитлар ўсимликнинг 15-18 см ёнига ва 12-14 см чуқурликка солинади. Агарда, ўғит белгиланган чуқурликдан чуқур солинса, ниҳолларнинг илдизлари ҳали унчалик ривожланмаганлиги учун тўлиқ ўзлаштира олмайди ҳамда ўғит тупроқнинг қуйи қатламларига тушиб кетиб, биологик жараёнлар таъсирида исроф бўлишига олиб келади.



Ғўзани минерал озиқлантириш

Иккинчи озиқлантиришда ғўзалар тўла шонага кирган майдонларда гектарига соф ҳолда 70-75 кг азот ва 40-50 кг калий бериш керак, бу эса гектарига 210-225 кг аммиакли селитра ёки 150-160 кг мочевино ва 65-80 кг калий хлорид тузини ташкил этади. Ғўзанинг шоналаш даврида ўғитларни ўсимликнинг 20-22 см ёнига, 14-16 см чуқурликка берилади.

Учинчи озиқлантиришда ғўзалар гулга кира бошлаган пайкалларда азот ва фосфорли ўғитлар берилиши керак. Бунда гектарига соф ҳолда 70-75 кг азотни (аммиакли селитра 210-225 кг) ва 40-50 кг соф ҳолда фосфорни (аммо, фос 80-100 кг ёки оддий суперфосфат 280-350 кг ёки супрефос 170-215 кг) ташкил қилади. Ўсув давридаги озиқлантиришнинг охириги муддати ғўза гуллай бошлашининг 10-кунидан кечикмаслиги керак.

Қўшқатор экилган майдонларда минерал ўғитлар солишда ернинг озиқа билан таъминлангани ва кўчат қалинлигидан келиб чиқиб 5-10% ошириш мақсадга мувофиқ.

Ғўзада стимуляторларни қўллаш ва унинг аҳамияти

Ғўзанинг вегетацияси даврида стимуляторлар билан ишлов бериш ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишининг жадаллашуви, касаллик ва зараркунандалрга бардошлиги ортишига, минерал ўғитлардан самарали фойдаланишга, энг муҳими ҳосилдорлик 10-15% ортишига ва унинг сифати юқори бўлишига имкон беради.

Ғўзага биостимуляторлар билан ишлов бериш 5-6 чин барга даврида то гуллаш давригача 2-3 марта амалга оширилади. Шоналаш даврида стимуляторлардан Узгуми 0,3 л/га ёки Фитовак 200 мл/га, Байкал ЭМ1 3,0 л/га, Биодукс 2,0 мл/га меъёрларда қўлланилиб, 250-300 л сувга аралаштирилади ва ишчи эритма ҳолида ўсимликка сепилади.



Пахта майдонларига стимуляторларни қўллаш

Вўзанинг гуллаш даврида Узгуми 0,4 л/га ёки Фитовак 400 мл/га, Байкал ЭМ1 3,5 л/га меъёрларда сепилади. Шунингдек, стимуляторларни пестицидлар, фунгицидлар ва бошқа агрохимикатлар билан қўшиб ишлатиш ҳам мумкин.

Вўзани суғориш

Вўза парваришида унинг сувга бўлган талабини қондиришда қуйидаги жиҳатларга эътибор беришни талаб этади.

Биринчидан: ўзанинг ўртача кунлик сув сарфи шоналаш даврида 20-25 м³/га, гуллашда 50-60 м³/га, ҳосил тўплашда 80-90 м³/га ва пишиш бошида 40-45 м³/гани ташкил этади. Бу эса ўзанинг ўсиш ва ривожланиш даврени, тупроқнинг механик таркибини ҳисобга олиб суғориш муддатлари ва меъёрлари белгилашни тақозо этади.

Вўза гуллагунга қадар суғориш меъёри енгил тупроқларда гектарига 600-700 м³, ўрта ва оғир тупроқларда 700-800 м³ бўлиши керак. Вўза гуллаш даврида эса суғориш меъёри енгил тупроқларда 900-950 м³, ўрта ва оғир тупроқларда 1050-1200 м³ ни ташкил этиши лозим.

Вўзани чанқатиб қўймаслик учун суғориш олдидан эгат олингани маъқул. Кенг қаторда (90 см) суғориш эгатларини чуқур олиш тупроқнинг намиқиши ортади ва суғориш камаяди. Тупроқнинг механик таркибини инобатга олиб, суғориш эгатлари узунлигини тўғри белгилаш, сувдан самарали фойдаланиш билан бирга ўсимликни баравж ривожланишини таъминлайди.

Механик таркиби енгил ва ўртача бўлган қумоқ, қумоқ-ўтлоқ ва бўз тупроқларда қатор оралари 60 см бўлганда эгат узунлиги 60-70 м, механик таркиби оғир сув ўтказувчанлиги ва шимилиши паст тупроқларда 80-90 м, қатор ораси 90 см бўлганда эса тегишли равишда 80-90 ва 90-100 метрдан ошмаслиги керак.

Суғоришда биринчи сувни механик таркиби енгил тупроқларда 10-12,

ўрта ва оғир тупроқларда 12-14 соатда, кейинги сувларни мос равишда 14-16 ва 16-18 соатдан ошмасдан суғориш ўтказишни ташкил этиш лозим. Бунда фермер хўжаликлари ҳар 10-15 гектарга 4-6 кишидан иборат сувчилар гуруҳини ташкил этиб, кечаю-кундуз суғоришни узлуксиз ташкил этиши лозим. Суғоришни тунда ўтказиш сувдан фойдаланиш самарадорлигини оширади.

Взани суғориш технологияси самарадорлигини оширишда эгат оралатиб суғоришда сувни янада иқтисод қилиш мақсадида эгатларга икки хил ишлов беришни ташкил этиш тавсия этилади. Бу технологиянинг афзаллиги шундаки, ҳар бир сувдан кейин ҳайдов трактори иккита ишни бир вақтда, яъни сув юрган қаторни юмшатиб, сув юрмаган қаторга эгат олиб кейинги сувга тайёрлаб кетишдан иборат. Взани эгат орқали навбатлаб бир хил меъёрда суғорганда мавсумий сув миқдори, оддий усулга нисбатан 15-16% тежалиб, ҳосилдорлик эса 3,3 ц/га гача (11,1%) ошганлиги исботланган.

Шўрланган, ер ости сувлари яқин жойлашган ҳудудлар нисбатан кам бўлса-да, аммо, ер ости сувлари сатҳи 1,5-2,0 м чуқурликда жойлашган майдонлар мавжуд. Ана шундай майдонларда ғўза навидан қатъий назар суғоришлар сони кўпи билан 2-3 марта (1-2-0 суғориш тизимида) бўлиши лозим. Бундай майдонларда биринчи амал сувини ғўзада дастлабки гул нишонаси пайдо бўлганда суғориш меъерини 800-900 м³/га белгилаб ўтказиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Қолган шароитларда ғўзани об-ҳавога қараб амал даври давомида 4-5 марта, 1-2(3)-1 тизимда, 900-1000 м³/га меъёрида суғориш мумкин. Тоғолди ҳудудларидаги сув эрозиясига чалинган ёки унга мойил бўлган тупроқларда суғориш ишларини ўтказишда, ғоятда эҳтиёткорлик билан суғориш техникасига тўлиқ риоя этиш талаб этилади.

Суғориш сувидан самарали фойдаланишда суғоришни шарбат усулида ўтказиш лозим. Шарбат усули қўлланилганда гўнг ғўзага озика бериши билан бирга мульча вазифасини бажариб, сувни буғланишини камайтиради, тупроққа сингишини яхшилайти, намни сақлайти. Бунинг учун ҳар бир контурнинг сув кирадиган бош қисмига шарбат учун хандак (ўра) казилиб, суғоришдан 5-7 кун олдин 1:1 нисбатда сув билан гўнг аралаштирилиб “жижа” тайёрланади. Бунда, ярим чириган тоза мол гўнги, ёки компостдан фойдаланиш тупроқдаги намни узоқ сақлашни таъминлайти.

Взани дастлабки ривожланиш даврларида юқори меъёрларда ва узоқ давомли суғориш яхши натижа бермайти. Бу даврда тупроқда ғўза илдизининг ўсиш қатламида ҳаддан ташқари намлик кўп бўлиши, унинг бўйи чўзилиб кетиши, бўғин оралиқлари 4-5 см ўрнига 6-8 см га етиши, ҳосил шохлари юқори жойлашиб, ҳосилга салбий таъсир этиши мумкин.

Взанинг гуллаш ва ҳосил тўплаш даври сувга талабчан давр ҳисобланади ва бу даврда чанқатиб қўйилиши ўсиш ва ривожланишни кечиктиради, барглари сўлиб, қорамтир тус олади, бош поянинг ўсув нуктасида гулнинг тез пайдо бўлиши (гули тепага чиқиши) ҳамда ҳосил элементларининг тўкилиб кетиши кузатилади. Бу даврда ҳаддан ташқари ортиқча суғориш ҳам мумкин эмас. Чунки ғўза зўр бериб бўйига ўсиб, обдон барглайти ва ғовлаб кетади, ҳосил тугунчалари пайдо бўлиши камаяди ҳамда пахта ҳосили 3-5 ц/га ча

йўқотилади.

Ѓўза пишиш даврига келганда ўсиш жараёнлари секинлашади, бу даврда суғоришни юқори меъёрда ўтказилиши тавсия этилмайди.

Сувдан самарали фойдаланиш, суғоришнинг интенсив, замонавий усуллари кўллаш

Суғориш - тупроқдаги намликни барқарорлаштириш ва ўсимликни сувга бўлган эҳтиёжини қондириш учун қўлланиладиган муҳим агротехник тадбир ҳисобланади.

Куруқ субтропик минтақаларда, шу жумладан, Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги экинларининг 90% дан ортиғи суғориладиган шароитда етиштирилади.

Сув ўсимликда кечадиган деярли барча физиологик жараёнларда; фотосинтез, транспирация, моддалар алмашинувида бевосита иштирок этади. Республикамизда йиллик ёғин миқдори ўртача 150-400 мм ни ташкил этади. Бу ёғин миқдори ҳам асосан қиш ва эрта баҳор ойларига тўғри келади. Ѓўзанинг вегетация даврида ёғингарчилик деярли кузатилмайди.

Суғоришнинг бир қанча усуллари мавжуд. Бугунги кунда биз суғоришни қуйидаги усулларидан фойдаланишимиз мумкин:

1. эгатлаб суғориш;
2. эгат оралатиб суғориш;
3. бостириш суғориш;
4. ёмғирлатиб суғориш,
5. томчилатиб суғориш.

Суғориладиган ҳар бир пайкалда суғориш муддатлари ва меъёрларини ҳудуднинг сув билан таъминланганлиги, тупроқнинг хусусиятлари ва сизот сувлари чуқурлигини қатъий ҳисобга олиб белгилаш лозим. Бу шартлар ўзанинг бир меъёрда ўсишини, эртаги ва мўл ҳосил олинишини таъминлайди.

Тупроқ тури, ер ости сувлари жойлашувини инобатга олган ҳолда қишлоқ хўжалик экинларини суғориш графигини тузиш ва ҳар 1,5-2,0 гектар майдонга 1 нафардан сувчини бириктириш лозим.

Сувдан унумли фойдаланишда ўзани тунда суғориш самарали натижа беради, пуштага нам тез ва текис кўтарилади. Бундай усулда ўсимлик қониб сув ичади. Энг асосийси ҳосил элементлари тўкилмайди. Сувларни буғланиб кетиши бартараф бўлади. Тунги суғоришни тўғри ташкил қилиш учун ҳар бир сувчи чироқ ёки фонарлар билан таъминланган бўлиши керак.



Эгатлаб суғориш

Плёнка остига чигит экиб ўстириладиган майдонларда сизот суви чуқур жойлашган тупроқларда биринчи суғориш ўсимликлар гуллаш бошлаганда $700-900 \text{ м}^3/\text{га}$, ер ости сувлари яқин жойлашган тупроқларда $700-800 \text{ м}^3/\text{га}$ ни ташкил этиши керак. Кейинги суғоришлар ғўзанинг биологик ҳолатига, сувга бўлган талабига, ҳаво ҳароратига ва тупроқдаги намликка қараб ўтказилади. Ғўзани суғориш 4-5 марта, ҳар бир суғоришда сарфланадиган сув миқдори гектарига $700-900 \text{ м}^3$ дан ошмаслиги керак.

Ғўза очик ерда парваришланганда суғориш усулига ва ер ости сувлари сатҳига қараб 4-7 марта 0(1)-3-0; 1-3 (4)-1; 1-4-0; 2-4-1 тартибларда ўтказилиб, ер ости сувлари чуқур жойлашган ерларда ғўзани гулга киргунча суғориш меъёри $600-700 \text{ м}^3$, ўрта ва оғир тупроқларда $700-800 \text{ м}^3$, ғўзани гуллаш ва ҳосил туғиш давларида $800-1000 \text{ м}^3$, ер ости сувлари сатҳи 2-3 м ва 0,5-2,0 метргача бўлган тупроқларда сув миқдори 10-15% камайтирилиши лозим.

Суғоришнинг давомийлиги энгил тупроқларда ғўза гулга киргунча 10-12, ўрта ва оғир тупроқларда 12-14, гуллаш даврида эса мос равишда 14-16 ва 16-18 соатдан ошмаслиги керак. Тупроқ қуриб қолмаслиги учун эгатларни очиш суғориш арафасида амалга оширилиши муҳимдир. Эгатлар узунлигини қисқартириш йўли билан далаларни бир текисда намланишига ва сувдан тежамли фойдаланишга эришиш мумкин. Шунини ҳисобга олиб, сув тақчил бўлган йиллари сувни яхши ўтказадиган ўтлоқ ва энгил қумоқ тупроқларда ғўза қатор оралари 60 см бўлганда эгатлар узунлиги 50-60 метрдан, сувни суст шимадиган, оғир тупроқли ерларда 60-70, қатор оралари 90 см бўлган пайкалларда эса тегишли равишда 60-70 ва 70-80 метрдан ошмаслиги керак.

Қатор оралари 60- 90 см ва катта нишабга эга бўлган ғўза пайкалларида суғоришларни барча эгатлар орқали ўтказиш, қолган жойларда бир жўяк ташлаб (қатор оралатиб) суғориш мақсадга мувофиқдир.

Эгат оралатиб (жўяк ташлаб) суғориш сув камчил шароитда жуда муҳим

аҳамиятга эгадирки, бу юқори ҳосил олиш ва сувни 25% гача тежаш имконини беради. Сувдан самарали фойдаланишда суғоришни шарбат усулида ўтказиш керак. Шарбат усули қўлланилганда гўнг гўзага озик бериш билан бирга мулча вазифасини бажаради, сувнинг буғланишини камайтиради, уни тупроққа сингишини яхшилади. Мулча сифатида шарбатдан ташқари мавжуд эски плёнкалар, қоғоз, сомон ёки турли сув ўтларидан фойдаланиш мумкин.

Далани узунасига бир текисда намлаш учун эгатлар узунлигини белгилаб ариқлар олинади ва суғоришни даланинг этак қисмидан бошлаб энг охири юқори қисмида тугаллашга алоҳида эътибор қаратилмоғи лозим.

Гўзани суғоришда сув камчил бўлса, барча сувларни, хатто кучсиз шўрланган зовур сувларини ҳам аралаштириб ишлатиш мумкин.

Бунда аралашманинг минераллашганлик даражаси қум ва енгил қумоқ тупроқларда 3-3,5 г/л дан, оғир, ўрта ва қумоқ тупроқларда эса 1,0-1,5 г/л бўлиши мумкин. Лекин, сув ўта тақчил бўлган йиллари таркибида 5,5 г/л туз бўлган сувлардан ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда биринчи суғоришда ариқ суви, иккинчисида ариқ ва зовур сувлари аралашмаси билан ва ҳоказо навбатлаб суғориш самарали усул ҳисобланади.



Эгат оралатиб суғориш

Суғоришга сарфланадиган сув, қўл меҳнати, ёқилғи мойлаш маҳсулотлари ва бошқа харажатларни камайтиришда томчилатиб суғориш усули юқори самарали бўлиб, далани бир текисда намлаш ва сувни 50% гача иқтисод қилишга, бегона ўтларнинг камайишига, суғоришдан кейин ўтказиладиган ишловлар сонини амайтиришга олиб келади.

Гўзани суғоришда тупроқнинг ортиқча намланишига йўл қўймаслик керак, чунки, суғориш узоқ муддат катта меъёрда ўтказилганда ўсимликни бўйи ўсиб, ғовлаб кетишига, ҳосил тугунчаларини тўкилишига ҳамда тупроқдаги озика моддаларни сув билан бирга ювилиб кетишига сабаб бўлади.

Умуман, гўза парваришида ҳар бир агротехник тадбир сувдан самарали фойдаланишга йўналтирилиши лозим. Юқоридаги агротехник омилларга риоя қилинганда сувни тежаш ва ундан самарали фойдаланиш билан бирга мўл ва

сифатли пахта ҳосили етиштиришга замин яратилади.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, ҳар қандай шароитда ҳам ғўзани чанқатишга йўл қўймаслик керак. Акс ҳолда ғўза ҳосил элементлари тўкилиб, ўсиш ва ривожланиши кечикади ва ҳосилдорлик камаяди. Шу билан бирга ушбу далаларга ортиқча сув сарфланиб сувдан фойдаланиш самарадорлиги пасаяди.

Ғўзани дастлабки ривожланиш даврларида юқори меъёрларда ва узок муддат суғориш ҳам яхши натижа бермайди. Бу даврда тупроқда ғўза илдизининг ўсиш қатламида ҳаддан ташқари нам кўп бўлиши, уни бўйи чўзилиб ғовлашига, бўғин оралиқлари 4-5 см ўрнига 6-8 см гача узайиб, ҳосил шохлари юқори жойлашиб, ҳосил салмоғи ва сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Ғўза гуллаш ва ҳосил тўплаш даврида сувга талабчан бўлади ва бу даврда чанқатиб қўйилиши ўсиш ва ривожланишни орқага суради, барглари сўлиб, қорамтир тус олади, бош поянинг ўсув нуқтасида гулнинг тез пайдо бўлиши (гулнинг тепага чиқиб кетиши) ҳамда ҳосил элементлари тўкилиб кетиши кузатилади. Бу даврда ҳаддан ташқари ортиқча суғориш ҳам мумкин эмас. Чунки, ғўза зўр бериб бўйига ўсиб, обдан барглайди, сербарг бўлиб ғовлаб кетади, ҳосил тугунчалари пайдо бўлиши камаяди ҳамда пахта ҳосили 3-5 ц/га йўқолишига олиб келади.

Ғўзани пишиш даврида ўсиш жараёнлари секинлашади ва бу даврда суғориш ишларини юқори меъёрда ўтказилиши тавсия этилмайди, акс ҳолда тупроқ совиб, қаторлардаги ҳавонинг намлиги ошади ва ғўза туплари кераксиз қайта ўса бошлайди, ўсимликни ётиб қолиши кузатилиб, кўсакларни очилишини кечиктиради, тола сифатига салбий таъсир этади.

Бугунги кунда суғоришнинг энг самарали усуллари экинларни ёмғирлатиб ва томчилатиб суғориш усуллари ҳисобланади. Кўпчилик ривожланган мамлакатларда бу усулларнинг жорий этилиши сувдан фойдаланиш коэффицентини сезиларли ортишини таъминлади.

Ёмғирлатиб суғориш усуллари айниқса, ғаллазорларда, сабзавотчиликда ва озукабоп экинларни суғоришда жуда самарали усул ҳисобланади. Бу усул фойдаланиш учун қулайлиги билан ажралиб туради. Ёмғирлатиб суғориш усули айниқса, ғарбий Европа давлатларида кенг тарқалган.

Ёмғирлатиб суғоришни қўллаш ҳисобига жами сув сарфи 30-35% га тежаллади. Бугунги кунда ёмғирлатиб суғоришга мослашган кўплаб замонавий агрегатлар мавжуд. Масалан Россияда “Волжанка” суғориш агрегати ишлаб чиқаришда кенг жорий этилган.

Шунингдек, ёмғирлатиб суғориш шаҳар ва шаҳарчаларни ободонлаштиришда, гулзор ва майсазорларни суғоришда кенг қўлланилади. Бу усулни қўллаш экинларни сувга бўлган эҳтиёжини кондиритиш билан бирга микроклимни ўзгартиришда катта аҳамиятга эга.

Бироқ, ёмғирлатиб суғоришнинг бир катор камчиликлари ҳам мавжуд. Масалан, ёмғирлатиб суғориш қўлланилганда тупроқнинг юза қатламида катқалоклар вужудга келади. Бу эса ўз навбатида тупроқнинг агрофизик

хусусиятларини ёмонлашишига олиб келади. Шунинг учун тупрок унумдорлигини сақлаш ва яхшилаш учун биз суғоришнинг янги янада самарали усулларини кўллашимиз лозим.

Бугунги кунда суғоришнинг энг самарали усули томчилатиб суғориш ҳисобланади. Томчилатиб суғориш сўнги йилларда дунёнинг кўпчилик давлатларида тоборо кенг жорий этилиб бормокда.

Томчилатиб суғоришни жорий этиш жами сув сарфини 2-3 мартага камайтиради. Экинлар ҳосилдорлигини сезиларли ортишини, маҳсулот сифатини яхшиланишини таъминлайди.

Бугунги кунда томчилатиб суғориш айниқса, Исроилда, Бирлашган Араб Амирлигида, Мисрда, Сурияда яхши ривожланган. Томчилатиб суғоришни асосан икки хил усули ер устидан суғориш ва ер остидан томчилатиб суғориш усуллари мавжуд. Ҳар иккала усулнинг ҳам ўзига яраша устунлик ва камчиликлари мавжуд.

Сув тежовчи технологиялардан кенг фойдаланиш ҳисобига сув сарфини 20-25%га камайтиришга имконият яратади. Бунда кўчма эгилувчан қувурлар ёрдамида ғўзани суғориш технологиясидан фойдаланиш тавсия этилади. Дастлабки сув тез оқизилади, сўнгра эгат этагига етиб боргач сув камайтиради. Шу усул билан ғўзаларни қондириб суғориш тавсия этилади. Эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш амалга оширилган бўлса, бу майдонда камида 20 фоиз сув иқтисод қилинади.



Эгилувчан қувурлар ёрдамида суғориш

Полиэтилен плёнка билан мульчалош ёрдамида сувни 37,2 фоизга тежаш имкони яратилади. Қатор орасига ишлов бериш сони ўртача 2,1 (44,7%) камаяди. Ҳосилдорлик гектаридан 9,2 ц/га гача ошади.

Эгат қатор оралатиб суғориш (комбинациялаштирилган) қўллашда 90% эгат оддий суғорилади ва 10% эгат охирига сомон тўшалади (сомон тўшалганда сув оқаваси камаяди) 17-20 фоизгача сув тежалади.

Эгат оралатиб суғоришни гуллашга қадар, кейингиларини эса ҳар бир

эгатга қўйиб суғориш ўтказиш тавсия этилади, бунда мақбул сув сарфи 0,3 л/сек.ни ташкил этди.

Мульчалош

Пахтачиликда энергия, маблағ ва ресурс тежовчи технологиялардан бири мульчалош ҳисобланади.

Сўнги йилларда қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларида, шу жумладан, пахтачиликда энергия, маблағ ва ресурстежовчи технологияларга катта эътибор қаратилмоқда. Энергия, маблағ ва ресурстежовчи технологиялардан бири-мульчалош ҳисобланади.

Мульчалош - агротехник тадбирлардан бири бўлиб, ҳосил йиғиб териб олингандан кейин тупроқнинг юза қатламидаги намни сақлаб қолиш мақсадида турли органик моддалар қатлами билан ёпилади. Mulch – инглизча сўз бўлиб “тупроқ юзасини юмшатиш, ёпиш” деган маънони билдиради, Mull – дегани эса юмшоқ ўрмон гумуси дегани.

Мульчалош деб - тупроқнинг устки юза қисмини махсус қопламалар билан қоплашга айтилади. Мульча сифатида турли қопламалардан: сомон, похол, органик ўғитлар, гидролиз лигнини, қоғоз ва полиэтилен плёнкалардан фойдаланиш мумкин.

Кўпчилик хорижий давлатларда кузги ғалла экинлари йиғиб териб олингандан кейин сомонлари ерга органик ўғит сифатида шудгор қилиб юборилади.

Дунё қишлоқ хўжалиги тажрибасидан келиб чиққан ҳолда, ғалла экилган майдонларда ўсимлик қолдиқларини, яъни, сомон ва анғизларни мульчалош ўғит сифатида ишлатиш – тупроқнинг агрофизик хусусиятларини яхшилайти ва қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишнинг самарали воситаларидан бири ҳисобланади.

Мульчалошнинг асосий вазифаларидан бири–эрозия жараёнининг олдини олиш. Мульча тупроқ юзасини қоплайди, унинг фильтрация хусусиятларини яхшилайти, деярли барча ҳолатда сувнинг оқиб ва ювиб кетишини камайтиради.

Бугунги кунда суғориладиган ерлар унумдорлигини сақлаш ва ошириш республикамизнинг барча ҳудудлари учун асосий муаммолардан бири ҳисобланади. Суғориладиган ерларнинг эрозияга учраган типик бўз тупроқлари шароитида маҳаллий ўғитлар кўллаш, эгатлар орасига гўнг билан мульчалош ҳамда минерал ўғитларни табақалаштириб кўллаш дала экинларининг ўсиши ва ривожланиши, ҳосилини шаклланиши етарлича ўрганилмаган.

Чигит пуштага экилиб плёнка билан мулчаланганда тупроқ зичлиги текис ерга нисбатан вегетация даврида мақбул ҳолатда-1,25-1,35 г/см³ бўлди, ғоваклиги 4-6% га яхшиланади. Полиэтилен плёнка қатқалоқ ҳосил бўлишидан тўлиқ сақлайди, тупроқ ҳар доим майин ва юмшоқ ҳолатда бўлади. Полиэтилен плёнка тупроқ ҳароратига энг кўп ижобий таъсир қилади.

Тупроқнинг иссиқлик, намлик ва ҳаво режимини яхшилаш мақсадида унинг юза қатлами ҳар хил органик ва анорганик қопламалар билан ёпилади. Бу жараён фанда мульчалош деб юритилади.

Чигитни плёнка остига экиш, яъни, мульчалош усули эртаги ва сифатли

пахта ҳосили етиштиришни таъминлайди. Мульча сифатида полиэтилен плёнкалардан фойдаланиш технологияси Хитой, Исроил, Испания сингари бир қатор хорижий мамлакатларда кенг қўлланилмоқда.

Маълумки, Ўзбекистон пахта етиштирадиган давлатлар ичида нисбатан шимолда жойлашган. Кўпчилик ҳолларда чигит экиш вақтида тупроқда мақбул ҳарорат етарли бўлмаслиги ҳисобига кўчат жадал униб чиқмай, уруғларнинг чириб кетиши кузатилади ва бу деҳқонлар учун муаммо туғдиради. Ўсимлик уруғини яхши ўсиб ривожланиши учун энг аввало мақбул ҳарорат яратилиши керак, шундагина ўсимлик яхши ўсиб ривожланади.



***Чигит полиэтилен плёнкаси остига экилган майдон.
Андижон вилояти Олтинқул тумани***

Бундай ҳароратни март ойи бошларида чигитни плёнка остига экилганда ҳам яратиш мумкин. Бу услубда биргина чигитни эмас, балки полиз, сабзавот ва бошқа экинларни ҳам етиштириш имконияти мавжуд.

Пахтачиликда мульча сифатида полиэтилен плёнкаларидан фойдаланиш кенг жорий этилган. Чигитни полиэтилен плёнкаси остига экиб етиштириш Испания, Греция ва Хитой мамлакатларида кенг жорий этилган. Мульчалашнинг самарадорлиги маълум даражада қопловчи материалларни канча вақт давомида далада сақланишига боғлиқ. Масалан, Хитойда қопловчи материаллар 60 кун давомида сақланади, Европа давлатларида 70-80 кун, республикамизнинг суғориладиган майдонларида эса бор йўғи 40-45 кун сақланади.



Мульчаланган майдонларда ғўза қатор ораларига ишлов берилмоқда

Бундай қисқа вақт давомида мульчалош асосан битта вазифани, яъни эрта баҳорда тупроқнинг юза қатламларини қиздириб чигитни қисқа муддатларда ундириб олиш вазифасини бажаради.

Мамлакатимизда пахта майдонининг юза қатламини полиэтилен плёнкалар билан мульчалош усули бугунги кунда асосан Андижон вилоятида қўлланилмоқда.

Бегона ўтларга қарши кураш, чопиқ ва ўтоқ қилиш

Вза пайкалларида бегона ўтлар тарқалишига йўл қўймаслик керак, чунки бегона ўтларни (шўра, итузум, қамиш, қўйпечак, саломалайкум, ажриқ ва ҳ.к.) илдиз тизими ғўзанинг илдизига нисбатан тез ўсиб намлик ва озикани бир неча марта ортиқча ўзлаштиради. Шунинг учун, бегона ўтлар тарқалган майдонларга ишлов беришда, культиваторга албатта пичоқ ўрнатиш лозим.

Биринчи культивацияда культиватор ўсимлик атрофидаги бегона ўтлар устини тупроқ билан ёпиб кетиб, уларнинг сонини кескин камайтиради. Ажриқ, қамиш ва бошқа кўп йиллик ўтлар тарқалган ғўза майдонларида тупроқни майин чопиқ қилиш ва кўп йиллик бегона ўтларни илдиз пояларини даладан ташқарига олиб чиқиш мақсадга мувофиқдир.

Вза ўсув даврида кўп йиллик бегона ўт босган майдонларда мавжуд гербицидлардан Пентера, Интера билан ишлов бериш тавсия этилади. Бунда гербицидни ғўза қатор ораларига қўллаш бўйича тавсияларга қатъий амал қилиш лозим. Пахтани иккинчи теримидан сўнг, агар кузги буғдой экиш режалаштирилмаган бўлса Дафосат, Спрут экстра, Раундап ва шунинг аналогларини кўкариб турган кўп йиллик бегона ўтларга қарши 4-5 л/га меъёردа қўллаш тавсия этилади. Сўнг 15-20 кун ўтгач шудгорлаш ишлари ўтказилади. Шунда кейинги йилда шу далада етиштирадиган экинларга кўп йиллик бегона ўтлар зарар етказмайди.

Ғўзани чилпиш

Ғўзани ўсув нуқтасини чилпиш ўта муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Мазкур тадбир ўз муддатида ва сифатли амалга оширилганда ҳосил элементларини тўкилишининг олди олиниши, тўлиқ кўсақларнинг кўпроқ шаклланиши ва эрта пишиб етилиши, пахта ҳосилининг гектарига 3-4 центнерга ортиши ва тола сифатининг юқори бўлиши республикамизнинг турли шароитларида ўтказилган илмий тадқиқотларда ва илғор пахтакорларнинг амалий тажрибаларида исботланган.

Ғўзанинг ғовлаб кетишига йўл кўймаслик, озиқа моддаларни ўсимликнинг генератив органлари томонидан ўзлаштиришини жадаллаштириш, ҳосил элементларининг тўкилишини олдини олиш, кўсақлар пайдо бўлиши ва уларнинг етилиш жараёнларини тезлаштириш, эртаки мўл ва сифатли пахта ҳосили етиштириш учун албатта барча пайкалларда чилпиш тадбири ўтказилиши шарт.

Ғўзани чилпишда бош поянинг ва ён шоҳларнинг ўсиш нуқталари чимдиб олиниб этакларга солинади ва даладан ташқарига чиқариб кўмиб ташланади. Шундай қилинганда ғўзанинг зараркунанда ҳашаротлари ҳам камаяди. Қўлда чилпиш икки марта ўтказилади, бунда, дастлаб асосий ўсиш нуқтаси чилпилади, орадан 5-6 кун ўтгандан кейин қолган ғўзаларнинг ва ён шоҳларнинг ўсув нуқталари чилпиб олинади.

Ғўза навларни кўчат қалинликлари, ҳосил шоҳларига ва тупроқнинг механик таркибига қараб чилпиш бажарилади. Агар ниҳоллар ривожига ҳар хил бўлса, чилпишни икки марта бажариш лозим. Аввалига асосий ўсиш нуқтаси қирқилса, орадан 7-10 кун ўтгач, ўсиб бараварлашган бошқа тупларнинг ва ён шоҳларининг учлари чилпиб ташланади.

Ғўза навлари кўчат қалинликлари 80-90 минг туп/га ва ҳосил шоҳлари 13-14 бўлганда, 100-110 минг туп/га ва ҳосил шоҳлари 12-13 бўлганда, кўшқатор экилганда 120-130 ва 11-12 ҳосил шоҳ пайдо бўлганда ғўзани чилпиш тавсия этилади.

Шунингдек, чилпиш тадбири чала ва сифатсиз ўтказилган майдонларда қайтадан ўтказиш шарт. Бунда ғўзанинг ён шоҳларини чилпишга алоҳида эътибор бериш лозим. Чунки, бу тадбирни ўтказишдан асосий мақсад, қатор орасидаги ҳаво айланишининг бузилишини ва август ойининг иккинчи ярмида пастки ярусларда жойлашган кўсақларнинг чиришини олдини олади. Кўп йиллик маълумотларга асосан, бу тадбир ўз вақтида ва сифатли ўтказилмаганда 5-7 ц/га ҳосил йўқотилиши аниқланган.

Агар чилпиш қўлда ўтказилса фақат ўсув нуқтасини чилпиб олишга эришишга алоҳида эътибор бериш керак. Акс ҳолда чуқур ўтказилса, ўсимликка бирмунча салбий таъсир этиш билан бирга юқори ярусдаги ҳосил тугунчалари ва элементларининг ҳам юлиниб кетиши кузатилади ва бу ҳолат пахта ҳосилига ҳам таъсир этиши мумкин. Чилпиш ишларини механик усулда ўтказиш кенг тарқалган. Бироқ, бунда баланд ва баравж ўсган ғўза тупларидаги ҳосил элементлари пичоқ тиғига учрайди, ён шоҳларини кучли ўсиши ва қаторларнинг бирлашиб кетишига олиб келади. Бу эса пахта ҳосили ва

сифатига салбий таъсири кўрсатади.

Чилпишни кимёвий усулда ўтказилганда препаратлардан Далпикси ва Устикс билан 1,0-1,5 л/га, Сожеан билан 90-105 г/га меъёردа юқорида қайд қилинган муддатлардан 3-5 кун олдин, суғоришдан 5-7 кун аввал ёки кейин сепилиб ўтказилса, қўл меҳнати тежалади, механик усулда чилпишга нисбатан ёқилғи сарфи 6 мартага камаяди, қайта-қайта чилпиш ўтказишга хожат қолмайди ҳамда ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши жадаллашиб, кўсакларнинг пишиб етилиши 8-10 кунга тезлашади, ғўзани тепа қисмида кўшимча 3-4 кўсак пайдо бўлади ва пахта ҳосилдорлиги 15-20%га ортади, тола сифати яхшиланади, иқтисодий самарадорлик ортади.

ҒЎЗА ЗАРАРКУНАНДАЛАРИГА ВА УЛАРГА ҚАРШИ КУРАШ ЧОРАЛАРИ

Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институтининг олимлари томонидан олиб борилган кўп йиллик тадқиқотларга кўра, ғўза амал даврида кузги тунлам, полиз ёки ғўза шираси, катта ғўза шираси, дала ва беда қандалалари, тамаки трипси, ўргимчаккана ва кўсак қурти ҳар йили ривожланиб, тарқалади ва ҳосилга катта зарар етказиши мумкин.

Ғўза майдонларида учрайдиган зараркунандалар тарқалишини аниқлаш мақсадида узок ва қисқа муддатли башоратларни юргизиш муҳим аҳамиятга эга. Узок муддатли башорат ўсимликларни ҳимоя қилиш мутахассислари томонидан амалга оширилиб, кейинги йилда зараркунандаларнинг тарқалиши башорат қилинади. Қисқа муддатли башорат эса ҳар 50 гектар майдонга биттадан дала назоратчиси, 500 гектарга эса бош назоратчи энтомолог-агроном бириктирилиб, зараркунандалар тарқалишини аниқлаш билан амалга оширилади.

Ҳар бир назоратчида кузатув дафтари бўлиб, ҳар кунги назорат қилинган даланинг ҳолатини ёзиб бориш ва ҳар бир даланинг диоганали бўйича шахмат тартибида, 10 гектаргача бўлган далада камида 20 та, 20 гектаргача бўлган далада 30 та, 20 гектардан ортиғида 50 тагача намуна олинади. Кўрилган намунадаги зараркунанданинг турлари, сони, ривожланиш фазаси ва фойдали ҳашаротларнинг тур ва сони ҳисобга олиниб, маълумотлар ҳар куни тумандаги ўсимликларни ҳимоя қилиш бўйича тузилган штабга тақдим этилади.

Ғўзанинг сўрувчи зараркунандалари (трипс, ширалар, ўргимчаккана) ниҳоллар униб чиққандан бошлаб амал даври охиригача зарар етказади. Улар асосан дала атрофидаги уватлар ва у ерда ўсган бегона ўтларда қишлаб чиқади. Қулай шароит пайдо бўлиши билан эрта баҳорда уйғониб, дала атрофидаги бегона ўтларда биринчи авлоди кўпая бошлайди.

Кузги тунлам (синонимлари: кўк қурт тунлами, илдиз қурти). Кузги тунлам қуртлари униб чиқаётган ғўза чигитини шикастлаб, уруғ паллаларини тешади, илдизларни ёки бўғзи яқинидаги пояни кемиради, баъзан майсанинг ер устки қисмига ҳам зарар етказади. Шоналаш даврида, яъни ғўзапоянинг остки қисми дағаллашган вақтда, тунлам қуртлари уларни кемиришга ожизлик қилади. Шу боисдан қуртлар эртаги ғўзага қараганда кечкиларига кўпроқ зарар етказади.



Кузги тунлам капалаги ва куртлари

Баҳорда қишлаб ётган куртлар тупроқдаги инларини ташлаб ер бетига кўтарилишади ва ғумбакка айланади. Капалакларнинг учиши апрел-май ойларида рўй беради ва у 40 дан 60 кунгача давом этиши мумкин. Ҳар бир капалак эса 20-40 кун яшайди ва гулларнинг нектари билан озиқланади. 300 дан 600 тагача тухум қўяди.

У тухумларини ўсимликларнинг илдиз ёнидаги қисмларига ва тупроқ бетига (биттадан ёки 2-3 тадан қилиб) қўяди. Об-ҳаво шароитига қараб, уч-етти кундан кейин тухумлардан майда, тўқ кулранг куртлар очиб чиқади.

Дастлаб куртлар баргларнинг орқа томонига ёпишиб, уларнинг эти билан озиқланади, кейин эса тупроққа тушади. Куртлар тунда тупроқ бетига чиқиб, ўсимликларнинг ер устки қисмларини зарарлайди. Кузги тунлам капалаги кўпроқ нам тупроққа, шўра, қўйпечак каби бегона ўтларга тухум қўяди.

Илдиз кемирувчи тунламларга қарши қуйидаги тадбир-чоралар тавсия этилади:

1. Қишлоvdан кейин март-апрел ойларида дала атрофларидаги уватлар, бедапоярлар, боғлар, ғаллазорларда биофонни бойитиш учун биологаторияларда кўпайтирилган трихограмма ва олтинкўз энтомофаглари тарқатиш лозим.

2. Шўр ювишни сифатли ўтказиш лозим, бунда 1-2 кун ичида сув остида турган, кузги тунлам 83%, ундов тунламининг куртлари эса 27% гача нобуд бўлади.

3. Кузги тунламга қарши биологик усулда самарали курашиш учун, ғўза ниҳоллари униб чиққандан бошлаб, ҳар 4-5 гектар майдонга 1 тадан махсус шу ҳашаротнинг феромон тутқичлари (ФТ) тикиб чиқилади. Бу тутқичларнинг ҳар бирига бир кечада 3-4 ва ундан кўп капалак тушиши шу далага трихограмма биомаҳсулотини 3 кун интервал билан ҳар бир гектар майдонга 1 гаммдан 3

марта тарқатиш талаб этилади.

4. Тунлам қуртларининг зичлиги иқтисодий зарар етказиш мезонидан ошганлиги аниқланса (ҳар 1 м² ерда 1-1,5 та ва ундан кўп курт), тавсия этилган синтетик пиретроидларнинг бирортаси билан (децис, циперметрин, нерелл-Д ва б.) кечки салқинда ишлов ўтказилади. Бунинг учун қуйидаги бирорта инсектицидни трактор пуркагичи ёрдамида сешиб, кетидан культивация, ёки далага сув қўйиш тавсия қилинади. Культивация қилинганида дори ер остига кўмилиб, самараси ошади; сув қўйганда эса куртлар тепага қараб ҳаракатланиб дори билан “учрашуви” тезлашади ҳамда ташқарига чиққан куртлар турли кушандалар томонидан йўқ қилинади.

Ширалар ғўза баргларини ширасини сўриб зарарлайди. Бунинг оқибатида поя ва илдиздаги заҳира углеводлар микдори камайиб кетади. Қаттиқ зарарланган баргларнинг шакли ўзгаради ва буралиб қолади. Бундай ўсимликлар жуда суст ўсади. Зарарланган ўсимликларда ҳосил 15-20% гача камайиши мумкин.



Ғўза ширалари

Ғўза ниҳолларини асосан полиз ёки ғўза шираси кучли зарарлайди. Бу ширанинг катталиги 1,4-2,2 мм атрофида, ранги кўкимтир тўқ яшил бўлади.

Ширалар дастлаб учалла тури ҳам дастлаб, уватлардаги бегона ўтларда ривожланади, кейинчалик уларнинг урғочилари қанот чиқариб, ўз наслини барча пайкалга тарқатади. Шунинг учун баҳорда (тут дарахтларининг новдалари кесиб олингач) уватларга 2 тарафлама олдини олиш ишловини ўтказиш катта аҳамиятга эга. бўлганда фақат дала четини (краевой) ишловлар билан далани тўлиқ ҳимоя қилиб бўлмайди.

Ширалар ҳаво ҳароратига қараб 6-20 кун давомида ривожланиши мумкин. Урғочи бит 150 тагача тирик личинка туғиб кўпаяди, бу личинкалар ҳам оптимал шароитда 7-8 кунда етук зотга айланади ва тирик туғиб кўпаяверади.

Кураш чоралари: Шираларга қарши кураш ишлари зараркунанданинг оммавий тусда кўпайишига ғов бўладиган эрта баҳорги олдини олиш ишлови, агротехник ҳамда кимёвий тадбирлардан иборат.

Ҳозирги кунда дала четларини, ариқ, зовур ва уватларни бегона ўтлардан

тозалаш, барча ғўза экилган майдонлар атрофларига уват ва арик четларига профилактика мақсадида гектарига 500-1000 донадан олтинкўз тухумини чиқариш, ғўза униб чиққан майдонларнинг барчасига гектарига 1000 донадан 10x10 схемада 100 нуқтага олтинкўз тухумини тарқатиб чиқиш ва ҳар 10 кунда 2-3 марта қайтариш яхши самара беради. Олтинкўз энтомофаглари бир суткада 50-60 тадан ортиқ шира, 80-100 донагача трипсларнинг тухум ва личинкалари билан озикланади.

Ғўзани шира-трипс ҳашаротларидан химоя қилиш мақсадида ўсимликларнинг бардошлигини ошириш учун суспензиядан фойдаланиш мумкин. Ғўзани баргидан озиклантирилганда барг қалинлашади ва сўрувчи зараркунандаларнинг зарар етказиши қийинлашади. Шира ва трипсларнинг зарарини биологик усулда олдини олиш имконияти бўлмаса, албатта кимёвий кураш усуллари қўллаш лозим бўлади. Сўрувчи зараркунандаларга қарши инсектоакарицидлардан системали ва узоқ муддатга таъсир этувчи неоникотиноидлар асосидаги (Багира, Моспилан, Энджео ва бошқалар) препаратларини қўллаш яхши самара беради. Фақат булар дала атрофидаги тутларнинг новдалари кесиб олингач ишлатилади.

Тамаки трипси. Тамаки трипси ғўза майсаларининг ёш барглари ва ўсув нуқталарига жойлашиб олиб санчиб сўриб шикастлайди. Зарарланган барглarning ост томони ўзига хос равишда қумушсимон ялтираб қолади, шикастланган куртаклардан эса бужмайган барглар пайдо бўлади. Ўсув нуқтаси ўлгач ўсимликнинг ривожланиши издан чиқади, баъзан ёш ўсимлик нобуд бўлади. Трипс зараридан ўртача ҳар гектаридан 4-6 ц ҳосил бой берилиши мумкин.

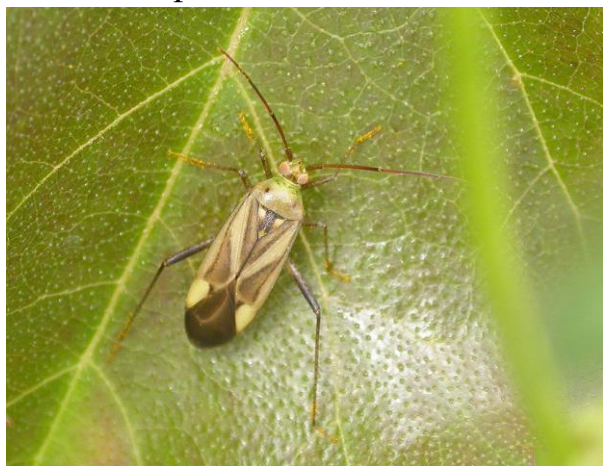


Тамаки трипси

Тамаки трипси оч сарғиш (сомонсимон) тусда ва катталиги 1,5-2 мм бўлади. Тамаки трипси ғўза ширалари билан бир вақтда ривожланади. Шу сабабли шираларга қарши тавсия этилган кураш тадбирлари трипс учун ҳам самаралидир.

Қандалалар. Ғўзага қандалаларнинг бир неча тури зарар келтиради.

Асосий катта зарар келтирадиганлари беда ва дала қандалалари. Қандалалар ғўзанинг шона, гул ва кўсакларини ширасини сўриб зарар келтиради. Зарарланган ҳосил элементлари тушиб кетади, йирик кўсақлар тушиб кетмасада қандала зараридан пахтаси чиртак бўлиб қолади. Натижада пахта ҳосилдорлиги ва тола сифати пасаяди.



Ғўза қандаласи

Қандалалар ғўза шохларини ичига, мева элементларига айниқса, шоналарни ичига тухумларини қўяди. Бундай шоналарнинг (кўсак қурти зарарлаганидагидек) атрофидаги барглари очилиб кетиб, сарғаяди ва аксарият ҳолларда тўкилади. Қандала республикаимиз шароитида йилига 3-4 авлод бериши ва ғўзани зарарлаганида ўртача 2-3 ц гача ҳосил йўқотилиши мумкин.

Кураш чоралари: Қандаланинг кўпайишини олдини олиш мақсадида эрта баҳорда дала атрофидаги уватларни бегона ўтлардан тозалаш лозим. Кимёвий ишлов ўтказиш учун иқтисодий зарар келтирадиган миқдор мезони белгиланган. Ғўза майдонларида 100 та ўсимликда ўртача 150-200 та ва ундан кўп қандала топилганида неоникотиноидлар (багира, моспилан, энджео ва б.) энг юқори самара беради. Аммо, лямбдациголотрин (каратэ, атилла, киллер) ва 0,2-0,3 л/га циперметрин циперметрин (энтOMETрин, моерметрин, циракс) асосли препаратларни қўлланилади.

Оққанот. Ғўза майдонларида бир нечта оқанот турлари ривожланиб зарар етказиши. Булар иссиқхона оққаноти, тамаки (ғўза) оққаноти ғўза мавсумида 5-6 авлод беради. Асосан личинкалари санчиб сўриб ўсимликларни зарарлайди. Зараркунанданинг май-июнда тарқаладиган баҳорги популяцияси ҳосилга хавф туғдиради.



Тамаки оққаноти

Хужайра шираси йўқолиши ва ҳашарот чиқарадиган шира билан қопланиши оқибатида баргларнинг ассимиляцияси сусайиб, ўсимликлар заифлашади. Эрта зарарланган ўсимликлар қуриб қолади, кеч зарарланганлари эса ҳосилдорлигини 20-30% га камайтиради. Оққанотларнинг энг самарали кушандаси энкарзиядир, аммо, йиртқич қандалалар, олтинкўз каби энтомофаглар ҳам табиатда унинг сонини камайтиришда хизмати каттадир.

Кураш чоралари: Оққанотларнинг энг самарали кушандаси энкарзиядир. Уни сунъий кўпайтириб далага тарқатишга ҳаракат қилиш керак. Оққанотларга қарши курашиш учун энг самарали инсектицидлардан: конфидор (багира, далприд, имидор, пиларкинг) 0,3 л/га, моспилан л/га (Голдплан, Пилармос, Тагспилян) – 0,2 кг/га ҳамда Энджео 0,2-0,3 л/га ишлатиш тавсия этилади.

Ўргимчаккана. Ургимчаккана ғўза ва кўпгина қишлоқ хўжалик экинларининг жиддий зарарқунандаси ҳисобланади. Ўргимчаккана асосан баргларнинг орқа томонига жойлашиб олиб ўсимликни сўриб шикаст етказди, баргни жуда ингичка кул ранг ўргимчак иплари билан ўрагани учун номи шунга қараб қўйилган. Ўргимчаккананинг зарарлилиги унинг ғўзага тушиш муддатига ва ўсимликларда қанча туришига боғлиқ. Қанча барвақт тушса, шунча кўп зарар етказди.

Ўргимчаккана қишлоқдан жуда барвақт, ўртача суткалик ҳарорат 7,3°C дан ошганда чиқади. Ўргимчаккананинг биринчи авлоди кенг баргли бегона ўтларда, айниқса, кўйпечак, отқулоқ каби ўтларда ривожланади. Бегона ўтлар қуриб дағаллашганидан кейин ғўза ниҳолларига ўтади.



Ўргимчаккана

Ёзнинг охирида, ҳарорат пасайиб кетганида, ёғингарчилик бўлиб, шабнам тушганида ҳамда кушанда йирткичлар фаолияти билан ўргимчакканаларнинг сони камаяди. Куз яқинлашган сари ғўзада тўқ сариқ-қизил рангли қишлоғчи урғочиси пайдо бўлади ва улар диапаузага (қишлашга) тайёрланади. Бегона ўтларда, дуккакли экинларда эса улар ҳатто ноябрда ҳам ривожланади. Оталанган етук урғочилари ғўза экилган далаларда, йўл, ариқ ёқаларида, ҳазон остида, кўсак чанокларида, тупроқ ёриқларида, тут дарахти пўстлоғи остида қишлайди. Шунинг учун ҳам, кузда ўсимлик қолдиқларини далада қолдирмай, ерни шудгорлаб куйиш зараркунандага қарши курашда самарали омиллардан ҳисобланади. Қишлашга кирганлари совуққа жуда чидамлидир. Сернам жойларда совуқ -20°C бўлганидагина қисман нобуд бўлади. Совуқ 29°C дан ортганида каналар 100% қирилади. Бундан кўриниб турибдики, бу йилги об-ҳаво шароитида ўргимчаккана қисман нобуд бўлган.

Кураш чоралари: Ўргимчаккананинг кўпайишини олдини олишда биринчи навбатда баҳорги олдини олиш чора-тадбирларини ўтказиш лозим.

1. Ўргимчаккана тарқалган майдонларга қизил байроқча ўрнатиб белги қўйилади. Ишлов ўтказилиб, зараркунандадан тозаланганидан кейин оқ байроқча ўрнатилади.

2. Дала четларидаги дарахтлар, айниқса, тут дарахтларини касал, қуриган ва бачки новдалардан тозалаб, шакл берилади ва уларни зараркунандадан тозалаш лозим.

3. Дала четлари, уватлар ва ариқ-зовурлардаги бегона ўтларни йўқотиб, ИСО қайнатмаси билан ишланади.

4. Ғўза майдонларидан чопиқ қилинган ҳамда культивацияда олинган бегона ўтларни даладан олиб чиқиб, йўқотилади.

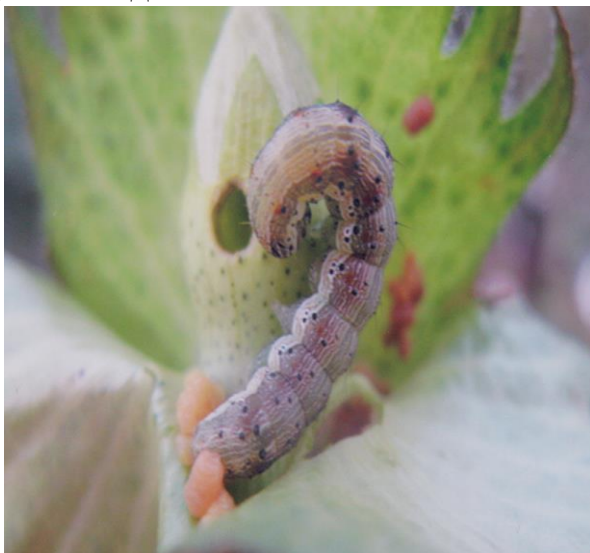
5. Олтинкўз энтомофаги гектарига 1000 донадан 3000 донагача 4 кун оралатиб 3 марта тарқатилади.

6. Ўсув даврининг бошида ўргимчаккана кўпайган ўчоқларда унинг тухуми ва личинкаларига таъсир қилувчи: ниссоран, тетрасан, энтосоран препаратларини гектарига 0,1 кг қўллаш лозим.

7. Кейинчалик июн ойининг иккинчи ярмидан бошлаб махсус пропаргит асосли (омайт, тетрамайт, узмайт) препаратлари билан гектарига 1,5 кг меъёрда ишловлар ўтказилади.

8. Ҳаво ҳарорати 30°C дан юқори бўлганида олтингугуртли препаратлардан фойдаланиш мумкин. Олтингугурт кукунини ҳар бир зарарланган ўсимликка 2-4 грамм ҳисобида чанглатилади.

Ѓўза тунлами (кўсак қурти). Ѓўза тунлами ғўзага энг кўп зарар келтиради. Ѓўза тунлами Ўзбекистоннинг барча пахтачилик ҳудудларида учрайди ва экинларга жиддий зарар келтиради. Ѓўза майдонларидаги ҳимоя чораларининг ярмидан кўпроғи ҳар йили ушбу зараркунандага қарши ўтказилади.



Кўсак қурти

Ѓўза тунламининг капалаги анча йирик бўлади, қанотлари ёзилганида 34-40 мм га, гавдасининг бўйи эса 15-20 мм га тенг. Танаси охрасимон-сарик рангдан зайтунсимон-кулранггача турланади. Олдинги қанотларининг марказида биттадан кичикроқ юмалок, ундан юқорида эса биттадан буйраксимон юмалок қорамтир доғларга эга.

Ѓўза тунлами ғўзанинг энг ҳавфли зараркунандаларидан ҳисобланади. Кичик ёшдаги қуртлар дастлаб ғўзанинг ўсув нуқтаси, юқори қисмидаги юмшоқ янги баргчалари, кейинчалик ёш шоналарни, ўрта ёшдаги қуртлари эса шона ва гулларни, катта ёшдагилари тугунчалар ва кўсакларни еб зарар келтиради. Зарарланган шона, гул ва тугунчалар қуриб, тўкилади. Кўсакларнинг шикастланган қисмларига сапрофит замбуруғ ва бактериялар тушиб, уларни чиритади. Бир дона қурт ўзининг ривожланиш даврида ғўзанинг 15-20 тагача шона, гул, тугунча ва кўсакларига зарар етказиши мумкин.

Кўсак қуртининг капалаклари озиқланган ўсимлик турига боғлиқ ҳолда ўртача 200-300, айрим индивидлари 500 тагача тухум кўяди. Об-ҳаво шароитига қараб йил давомида кўсак қурти 4 авлод бериб ривожланади. Кўсак қуртининг биринчи авлоди бегона ўтларда, сабзавот экинларида ривожланади. Унинг тўлиқ ривожланиш даври тухумдан капалакка айлангунча 30-40 кун

давом этади.

Табиатда кўсак куртининг 150 дан ортиқ йиртқич ва текинхўр кушандалари мавжуд бўлиб, уларнинг тутган ўрни жуда муҳимдир. Лекин шунга қарамай, одатда табиий ва ҳатто сунъий биологик усул ўсимликларни ғўза тунлами зараридан керакли даражада ҳимоя қила олмайди. Бундай пайтларда албатта замонавий юқори самарали инсектицидлар ёрдамида кимёвий кураш ўтказишга тайёр бўлиш керак.

Кураш чоралари:

1. Дала назоратчилари томонидан кунлик кузатув ишларини амалга оширилишини ва ҳар 2 гектар майдонга 1 донадан феромон тутқич (ФТ) ўрнатилишини назорат қилиб бориш, ФТларга 1 суткада 2-3 та капалак тушиши билан трихограмма энтомофагини гектарига 1 граммдан 3-4 кун оралатиб 3 марта тарқатиш ташкил этилади. Феромон тутқичга 3-4 кун мобайнида 10-15 донадан капалак тушиши кузатилса, бундай майдонлар алоҳида назоратга олинади. Дала кузатувлари натижасида кўсак куртининг сони 100 та ўсимликка 20 донадан ортиқ тухум ва 7-8 дона ёш куртлар аниқланса, тавсия этилган препаратларнинг бири билан ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида ишлаб ўтказилади.

2. Кўсак куртининг ҳар бир авлод тухумларига қарши ФТлар ёрдамида аниқланган муддатларда 3 марта 1-2 граммдан (3-4 кун интервалда) трихограмма тарқатилади.

3. Кўсак куртининг асосан ўрта ҳамда катта ёшдаги куртларига қарши бракен кушандасини профилактика мақсадида 500 донадан, кейинчалик зараркунанданинг зичлигига қараб 1000-2000 донадан 3-4 кун интервалида 3 марта далага чиқариш тавсия этилади.

4. Трихограммани 1 гектарга 5х5 схемада 400 нуқтага, олтинқўзни 10х10 схемада 100 нуқтага тарқатиш шарт, акс ҳолда кутилган натижага эришиб бўлмайди. Биомахсулотларни кечки салқинда тарқатиш уларни дала шароитига мослашиб олишига имкон яратади.

5. Ҳар 100 туп ўсимликда ўртача 10-12 донадан кўсак куртининг кичик ёки ўрта ёшдаги куртлари ҳамда тухумлари аниқланса, бу майдонларга Аваунт, Атилла, Суррендер, Караген, Ланнейт сингари самарали препаратларнинг бири билан кимёвий ишловлар ўтказилади.

6. Зараркунанда тарқалган майдонларга кўк байроқ, тозаланганларига эса оқ байроқ ўрнатилади.

7. Тунламнинг эркак капалакларини тутиш учун ҳар гектарга 4-5 донадан ачитқили баклашка ўрнатиб чиқилади.

Ғўза дефолиацияси

Пахтачиликда дефоляция ўтказиш энг муҳим агротехник тадбирлардан бири ҳисобланади. Сифатли дефоляция ўтказиш ҳосилни қисқа муддатлар ичида пишиб етилиши ва тез очилишини таъминлайди. Дефоляциянинг сифати, дефоляция ўтказиш муддати ва меъёрига боғлиқ.

Етиштирилган пахта ҳосилини кузнинг совуқ ва ёғин-сочинли кунларига қолдирмай, тез ва сифатли йиғиб-териб олишда ғўза дефолиацияси муҳим аҳамиятга эгадир. Ғўза дефолиацияси ўз вақтида ва сифатли ўтказилса, ғўза барглари тўлиқ тўкилишини таъминлайди, қатор ораларида ҳаво аэрацияси яхшиланиб, ўсимлик қуёш иссиқлиги ва нуридан самарали фойдаланади ҳамда дефолиантлар таъсирида ўсимлик танасида физиологик жараёнларнинг бузилиб, моддалар қайта тақсимланиши натижасида кўсақлар пишиб етилиши тезлашади. Натижада етиштирилган пахта ҳосилини йиғиб-териб олишда пахта териш машиналаридан самарали фойдаланиш ва қўл терими суръатини 20-30% га ошириш имконияти яратилади.

Дефолиация учун далани танлаш ва тайёрлаш. Ғўза дефолиациясида далаларни танлаш ва тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ҳар бир дала алоҳида-алоҳида ўрганилади, танланади ва дефолиация муддати белгиланади. Дефолиация учун танланган далада ғўзалар бир хил ривожланган ва биологик етилган бўлиши шарт. Шунинг учун дефолиация қилиниши режалаштирилган ғўза пайкалларни олдиндан белгилаш, ўсув ва амал даврида агротехник тадбирларни сифатли ўтказиш талаб этилади. Хусусан, ғўза туплари сифатли чеканка қилинган, далалар бегона ўтлардан тозаланган бўлиши лозим.

Дефолиациядан олдин дала четлари, суғориш ариқлари ва ўқариқлар ҳамда айланиш майдончалари сифатли текисланади. Дала атрофи 8-12 метр кенгликда десикация қилиниб, ғўза туплари йиғиштириб олинади ва дала четига чиқарилади. Майдончалар техника воситалари ёрдамида текисланади. Шундай қилинганда ОВХ агрегатлари бир текис ишлайди, қайрилиб олишга қулай бўлиб, унинг иш унуми ва дефолиация сифати ошади.

Дефолиация қилинадиган майдонларда, ўқарик ва сув ариқлари ҳамда айланиш майдончалари текисланмаган бўлса пуркагичларни далага киритиш таъкиқланади.

Тупроқ намлигининг дефолиация самарадорлигига таъсири жуда катта. Шу сабабли дефолиация даврида тупроқ намлиги чекланган дала нам сифими (ЧДНС) га нисбатан 60-65% ёки трактор юрганда из қолдирадиган даражада бўлиши лозим. Ўта қуруқ тупроқли далалар дефолиациядан 10-12 кун олдин энгил суғорилади. Тупроқ намлиги юқори ёки лой ҳамда ўта қуруқ ерларда дефолиация ўтказиш самарасиз ҳисобланади. Ҳаво ҳарорати дефолиантлар самарадорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Ҳар бир дефолиант ўзининг кимёвий хусусияти ва таъсир этиш механизмидан келиб чиқиб ҳароратга турли даражада талабчан бўлади. Ўсимликка юмшоқ таъсир этувчи Авгурон-экстра, Д-экстра, Далрон-супер, Дефолюкс каби дефолиантлар ҳаво ҳарорати ўртача 22-25°C даража бўлганда яхши самара берса, 20°C даражадан пасайса таъсири камаяди.



Ѓўза дефоляцияси

Дефолиантлар муддати ва меъёрини белгилаш. Республиканинг турли худудларида етиштирилаётган ғўза навларида дефолиантларни самарали қўллаш учун ҳар бир худуднинг тупроқ-иқлим шароитларини, ғўза навларининг биологик хусусиятлари ва дефолиантларнинг кимёвий хоссаларини инобатга олган ҳолда дефоляция муддати ва меъёрини тўғри белгилаш мақсадга мувофиқдир.

Дефоляция муддати тупроқ-иқлим шароитлари, ғўза навларининг биологик хусусияти ва етилганлигига қараб танланади. Бунда ғўза навларининг биологик хусусиятларига алоҳида эътибор бериши лозим.

Чунки турли ғўза навларига дефолиантлар турлича таъсир этади. Ўртапишар, барг шапалоғи катта, қалин, сербарг ғўза навлари дефолиантларга кам таъсирчан, тезпишар, барг шапалоғи кичик ва юпқа бўлган ғўза навлари таъсирчан бўлади. Шу боис бундай навларга дефолиантлар меъёри камроқ белгиланиши керак.

Ѓўза навларининг биологик ҳолати ва ҳаво ҳароратига кўра дефолиантлар меъёрини белгилаш (таъсир этувчи модда ҳисобида)

Ѓўза навлари	Дефолиантлар тури	10-12 ҳосил шохи мавжуд майдонлар учун	13-14 ҳосил шохи мавжуд майдонлар учун
		Ҳаво ҳарорати ўртача 22°C бўлганда	
Барг сатҳи кичик, 1-типда шохланадиган ғўза навлари: Наманган-34, Наманган-77, С-4727, Омад, АН-Боёвут-2, Андижон-35, Андижон-36, Андижон-37, УзПИТИ-201, Султон, Чимбой-5018, Бешқахрамон, Ибрат, Кўпайсин, Порлоқ-1.	ЎзДЕФ	6,0-6,5 л/га	7,0-7,5 л/га
	Супер ХМД-с	6,5-7,0 л/га	7,0-8,0 л/га
	ПолиДЕФ	6,0-7,0 л/га	6,5-7,5 л/га
	ФанДЕФ	6,0 л/га	7,0 л/га
	Суюқ ХМД	6,5-7,0 л/га	7,0-8,0 л/га
	Авгурон-Экстра, Далрон-Супер, Д-Экстра	0,100-0,150 л/га	0,150-0,200 л/га
Барг сатҳи катта, 1,5-2 типда шохланадиган ғўза навлари: Бухоро-6, Бухоро-8, Бухоро102, Хоразм-127, Хоразм-150, Меҳнат, С-6524.	ЎзДЕФ	6,5-7,5 л/га	7,5-8,0 л/га
	Супер ХМД-с	7,0-8,0 л/га	7,5-8,5 л/га
	ПолиДЕФ	6,5-7,5 л/га	7,5-8,0 л/га
	ФанДЕФ	6,5 л/га	7,0 л/га
	Суюқ ХМД	7,0-7,5 л/га	7,5-8,0 л/га
	Авгурон-Экстра, Далрон-Супер, Д-Экстра	0,150-0,200 л/га	0,200-0,250 л/га

Дефолиация самарадорлигига ғўза навларининг биологик етилганлиги ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Ўрта толали ғўза навларида 45-50% кўсақлар очилганда ўсимлик биологик етилган ҳисобланади ва дефолиацияни шундай пайтда ўтказиш юқори самара беради. Эрта муддатларда экиб парваришланган ғўзаларда дефолиацияни 60-65% кўсақлар очилганда ўтказиш лозим. Малакали деҳқонлар тили билан айтганда, ғўза юқори ярусдаги иккинчи кўсаги пичок билан кесилганда чигити қорайган бўлса, дефолиацияни бошлаш мумкин.

Дефолиацияни самарали ўтказиш учун ғўза навларининг биологик хусусияти, ҳаво ҳарорати ва дефолиантлар турини инобатга олиб тавсия этилаётган дефолиантларни куйидаги тартибда қўллаш тавсия этилади (4-жадвал).

Шўрланган майдонларда тупроқ шўрланиши кучсиздан кучли даражага қараб ошиб боришига мувофиқ равишда дефолиантлар меъёрини 10-20% га камайтириш лозим. Ғўза дефолиациясини сифатли ўтказишда трактор пуркагичлари тўғри созланган ва техник талабларга риоя қилинган ҳолда ростланган бўлиши муҳим аҳамиятга эгадир.

Умуман олганда, ғўза дефолиацияси юқоридаги тавсиялар асосида сифатли ва тез ўтказилганидан кейин 12-15 кун ўтгандан сўнг теримга киришиш мумкин. Шунда кўсақларнинг 85-90 фоизи очилишига эришилиб, ҳосилнинг асосий қисми биринчи навларга сотилиши таъминланади.

Пахта ҳосилини йиғиб-териб олиш

Пахта ҳосилини ўз вақтида йиғиб-териб олиш муҳим агротехник тадбир ҳисобланади. Кўпгина ҳолларда ғўза майдонларида 25-30% кўсак очилгандан теримга тушиш оқибатида, тўлиқ етилмай яхши очилмаган кўсаклар пахтаси терилиб, пахта ҳосили салмоғи ва сифати пасайиб кетади.

Пахта ҳосилини сифатли териб олишда энг аввало далани танлаш ва теримга тайёрлаш лозим. Пахта ҳосилини териб олишга далани танлашда аввало экиш муддатларига эътибор қаратиш даркор. Ғўзада 40-50% кўсаклар очилган майдонлар аниқланиб, аввал дефолиация ўтказилади.

Дефолиациядан 10-12 кун ўтгач дала пахта теримига тайёр бўлади, ҳар бир далага техника кириши учун йўллар тайёрланади. Суғориш ариқлари кўмилиб, даладаги челлар ва ўқариқлар текисланади. Дала боши ва охирида айланма майдонидаги ғўзалар ўриб олиниб, тиркамалар юриши учун қулайлик яратилади.

Ғўза даласидаги ўқариқ ва сув йўллари ёпилгандан сўнг, даланинг 5 нуқтасидан конверт усулида 10 тадан ўсимлик намунаси олиниб, ушбу ўсимликлардаги жами кўсаклар сони ва ундан очилгани санаб чиқилади. Намунадаги ўсимликларда кўсаклар 80-85% очилган бўлса, ушбу далада йиғим-терим ишларига киришилади.

Уруғлик пахтани териш тартиби

Уруғлик пахта етиштирувчи уруғчилик фермер хўжаликларида махсус комиссия томонидан апробация ўтказилгандан сўнг, уруғлик пахтани териб олиш тартибига қаттиқ риоя қилиш талаб этилади. Уруғлик пахта ғўза тупининг 3-7 ҳосил шоҳидаги биринчи кўсаклар пахтасидан териб олинади. Бунда уруғчилик хўжалигининг йўналишига қараб, уруғлик авлодлар (репродукция) бўйича алоҳида теришлиши шарт.

Уруғлик пахтани териб олишда далада камида 65-70% кўсаклар очилган бўлиши ҳамда теримда иштирок этадиган теримчилар уруғлик пахтани териб олиш тартиби билан таништирилиши шарт.

Мутахассислар томонидан уруғлик учун яроқли деб топилган ғўза майдонлари бегона ўтлардан ва бошқа нав аралашмаларидан тозаланган бўлиши лозим. Далада 65-70% кўсаклар очилганда уруғлик пахтани теришга рухсат этилади.

Уруғчилик хўжалиги уруғчи агрономи, пахта уруғчилиги бирлашмаси мутахассислари ва «Давуруғназорат» инспекторлари назорати остида уруғлик пахта теришлиши ташкил этилиши шарт. Уруғлик пахтани териб олишда пастдаги ва 8-ҳосил шоҳидан юқори шоҳлардаги ва ғўзанинг асосий тупидан узоқ жойлашган, касалланган, мажбуран очилган, зараркунанда ҳашоратлар билан зарарланган кўсаклар пахтасини териш таъқиқланади.

Пахтани машинада териб олиш

Пахта ҳосилини машиналар ёрдамида териб олиш мақсадида экишга далаларни тайёрлаш, машина иш органларини тўғри созлаш, теримни ташкил этиш қоидалари ва технологиясига қатъий амал қилишга боғлиқдир.

Вза навлари компакт бўлиб ўртача ҳосилдорлиги 25-30 ц/га дан кам бўлмаслиги лозим. Бунинг учун агротехник тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказилишини таъминлаш, яъни ўғитлашда ва суғоришда тавсия этилган меъёрларга қатъий риоя қилиш талаб этилади.

Шуни эсда тутиш керакки, пахта ҳосилини машиналар ёрдамида териш учун далаларни тўғри танлаш, ерларни ағдариб чуқур ҳайдаш, майин структурали тупроқ ҳосил қилиш, қисқа муддатларда ерга уруғ қадаш, охири суғориш ва қатор ораларига ишлов беришни оби-тобида ва сифатли ўтказиш, ўза тупларини табақалаштириб чилпиш орқали уларга шакл бериш, сифатли дефолиация ўтказиш, майдонларни бегона ўтлардан тўлиқ тозалаш, ҳосилни машина ёрдамида териб олишни таъминлайди.

Охириги культивацияни юза ўтказиш, ўза туплари атрофида йирик кесаклар пайдо бўлмаслигини таъминлаш лозим, шунинг учун культивация тупроқ намлиги етилганда ўтказилиши керак.



Пахтани машинада териш

Терим олдидан ҳар бир ғўза ўсимлигида ўрта ҳисобда 3 тадан ортиқ, кўк барг 4 тадан ортиқ қуруқ барг бўлмаслиги керак. Машина терими бошланган пайтда кўсақларнинг очилиши 85 фоиздан ортиқ бўлиши лозим.

Дала контурларининг шакли тўғри тўртбурчак кўринишида, майдони камида машинанинг бир кунлик иш унумига (4-6 га) тенг бўлиб, узунлиги 400-500 метрдан калта бўлмаслиги керак.

Машиналар учун 10-12 метр кенликда текисланган қайрилиш майдончаси бўлиши шарт.

Американинг John Deere пахта терим комбайнларида ёрдамида илк бор Ўзбекистонда пахта ҳосил йиғиб олинди.

2018 йилда Тошкент, Андижон, Наманган, Жиззах, Сирдарё ва Хоразм вилоятларида Америкада ишлаб чиқилган юқори самарадорликка эга бўлган John Deere CP 690 пахта терим комбайнларидан илк бор ҳосил териб олинди. Қайд этиш жоизки ҳозирда ушбу ҳудудлардаги кластерларга John Deere компаниясининг пахта териш комбайнлари ҳамда John Deere тракторлари келтирилиб, пахта майдонларида юқори самарадорликка эришилмоқда.

Маълумки, кластер усули пахтани етиштиришдан тортиб, ундан тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришгача бўлган босқичларни ўз ичига қамраб олади. Ҳозирда Андижон вилоятининг Қўрғонтепа туманида айнан шундай кластер фаолият олиб бормоқда. Хусусан, 2018 йилда «Khantex-group» корхонаси томонидан замонавий ҳосилни териб бутловчи 2 та John Deere CP 690 пахта териш комбайнлари ва ерни экишга тайёрловчи тракторлар синовдан ўтказилди.

Қайд этиш жоиз, Америкада ишлаб чиқарилган 6 ва 4 қаторлик “John Deere” пахта териш машиналарининг ишлаш қуввати жуда юқори. 6 қаторлик агрегат кунига 25-30 гектар майдонда 80-100 тоннагача, 4 қаторлиси эса 15-20 гектардан 50-70 тоннагача пахта териш имкониятига эга. 6 қаторлик агрегатнинг яна бир қулайлиги терилган пахтани жараён давомида думалок рулон ҳолатига келтириб, устини плёнка билан ўрай олишидadir.

Ҳар бир рулон 2-2,2 т оғирликда ғарамланади. 2018 йилда тўқимачилик кластери қошида ташкил этилган “Sunshine Republic” фермер хўжалиги пахтани 76 схемада экиб парваришлади. 350 гектардан зиёд пахта майдонида биринчи ва иккинчи “John Deere” машиналарида териблиб, юқори унумдорликка эришилди.

Назорат учун саволлар:

1. Пахтачиликнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти нимадан иборат?.
2. Дунё мамлакатлари пахтачиликнинг бугунги ҳолати ва истиқболлари.
3. Ўзбекистонда пахтачиликнинг бугунги ҳолати ва истиқболлари.
4. Пахтачиликда замонавий инновацион агротехнологиялар изоҳлаб беринг.
5. Пахтачиликда замонавий инновацион агротехнологияларнинг жорий

этилиши омиллари нимадан иборат?

4-МАВЗУ: МОЙЛИ ЭКИНЛАР ГУРУҲИ ВА УЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ

Режа

1. Мойли экинлар гуруҳи. Озиқ-овқат, техник, агротехник, чорва озуқачилигидаги аҳамияти, биологияси ва систематикаси.
2. Мойли экинлар уруғларининг таркибидаги мой миқдори ва сифати.
3. Мойли экинлар (кунгабоқар, ерёнғоқ, кунжут, соя ва бошқалар) етиштиришда ресурс тежамкор, замонавий инновацион технологияларини қўллаш самарадорлиги.

Таянч иборалар: *ерёнғоқ, кунгабоқар, рапс, кунжут, соя, озиқ-овқат, ўсимлик мойи, тупроқ, гумус миқдори, қора зира, алмашлаб экиши, ҳосил, ботаник оилалар.*

МОЙЛИ ЭКИНЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Ушбу экинларнинг уруғи ва меваси таркибида 20 - 60 % мой бўлиб, озиқ - овқатда, консерва ишлаб чиқаришда, қандолат ва нон маҳсулотлари тайёрлашда қўлланилади. Бундан ташқари, ўсимлик мойи маргарин, совун, лак, бўёк, алиф, стеарин, линолеум ишлаб чиқаришда, табобатда, парфюмерияда, терига ишлов беришда қўлланилади.

Мой ишлаб чиқарилгандан кейин қолган кунжара ва шрот чорва молларига юқори тўйимли озуқа ҳисобланади. Айрим мойли экинлар силос тайёрлашда қўлланилади.

Ер юзидан мойли экинлар кўп тарқалган, экин майдони 140 млн. га дан ортиқдир. Энг кўп тарқалган экинлар - соя (111,3 млн. га), кунгабоқар (20,6 млн. га), махсар (7,82 млн. га), ерёнғоқ (23,7 млн. га), мойли зиғир (7,5 млн. га), кунжут (9,4 млн. га). Мойли экинлар АҚШ, Канада, Ҳиндистон, Бразилия, Аргентина, Хитой, Покистон, Россия, Молдова, Украинада тарқалган.

Ўзбекистонда мойли экинлардан махсар, кунгабоқар, кунжут, ерёнғоқ, мойли зиғир ва соя экилмоқда.⁵

Мойли экинлар турли ботаник оилаларга мансуб, улар - карамдошлар, дуккақдошлар, сутламагулдошлар ва бошқалардир.

Ўсимлик мойи - глицериннинг мой кислоталари билан бирикишидан вужудга келадиган мураккаб эфирлардир. Ёғ таркибига углерод (75 – 79 %), водород (11 - 13 %) ва кислород (10 - 12 %) киради. Оксил ва углеводга нисбатан мойнинг қуввати икки - уч баробар ортиқдир.

Мойнинг сифати уларнинг таркибидаги кислоталарга, яъни тўйинмаган

⁵ Аманова М., Рустамов А., Алланазарова Л., Худайкулов Ж. “Ерёнғоқ экинини етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома”. “NISIM” Ч.К. босмаҳонасида чоп этилган. 1,5 б.т., Тошкент -2016.

(олеин линолеум, линол) ва тўйинган (пальмитин, стеарин) кислоталарга боғлиқ. Мойли экинлар таркибидаги мойнинг миқдори, сифати етиштириш шароитига боғлиқ.

1 - жадвал

Ўсимлик мойнинг асосий хусусиятлари

Экин тури	Ранги	Зичлиги г/см ³	Қотиш харорати, °С	Совунланиш сони	Йод сони
Ерёнғоқ	рангсиздан кизилгача	0,91 - 0,96	- 3	188 - 197	83 - 105
Хантал	оч яшил, қўнғир	0.918	- 15	170 - 184	92 - 123
Какао	сарғиш рангда	0,96	21,5 - 27	192 - 196	34 - 38
Касторовое	рангсиз, тўқ яшил	0,962	- 10 - 18	176 - 187	81 - 90
Кокос	оқ, сарик	0,925	19 - 25	246 - 286	8 - 10
Кашнич	яшил, қўнғир	0,926	- 4	190	94 - 100
Кунжут	оч сарик	0,922	- 3 - 6	187 - 195	103 - 112
Маккажўхори	олиндай сап - сапсарик	0,924	- 10 - 15	188 - 193	117 - 123
Ляллеманция	оч сарик рангда	0,924	- 34	181 - 185	162
Зиғир	сарик, қўнғир	0,933	- 18 - 27	191 - 195	174 - 183
Мойли қўқнори	олиндай сап - сапсарик	0,924	- 15 - 20	189 - 195	131 - 143
Зайтун	олиндай сап - сапсарик	0,917 -	2 - - 8	185 - 190	80 - 85
Перилла	оч, тўқ сарик	0,931	-	187 - 197	180 - 196
Кунгабоқар	оч сарик	0,924	- 16 - 18	185 - 194	127 - 130
Рапс	оч сарик	0,914	- 4 - 10	172 - 175	94 - 106
Махсар	сарик рангда	0,925	- 13 - 20	187 - 194	138 - 150
Соя	оч, тўқ сарик	0,928	- 9 - 18	188 - 195	124 - 133
Тунг	оч сарик, апельсин ранг	0,94	- 17 - 21	188 - 197	154 - 178
Пахта	сарик, кизил, қўнғир	0,92	- 1 - 4	194 - 196	103 - 111

100 г мой қанча йодни қабул қилса, шунга қараб йод сони аниқланади. Йод сони кўп бўлган мой тез қурийд. Шунга қараб ўсимлик мойи 3 гуруҳга бўлинади:

- қурийдиган мой (перилла, лялеманция, рижик, зиғир мойи) - йод сони 130 дан ортик бўлади;

- ярим қурийдиган мой - йод сони 85 - 130 бўлиб, бу озиқ - овқатда ишлатиладиган мой (кунгабоқар, кунжут, соя, рапс, хантал, махсар);

- қуримайдиган мой (ерёнғоқ ва канакунжут мойи) - йод сони 85 дан кам бўлади.

Озиқ - овқатда ва техникада қўлланиладиган мой таркибида боғланмаган ёғ кислоталар сони кам бўлиши керак. Бу мойларни нейтраллаштириш ёғ кислоталарини нейтраллаш учун сарфланадиган ўювчи калий миқдорига қараб кислота сони аниқланади. Тўла пишмаган уруғда кислота сони кўп бўлади.

Ўсимлик мойи совун ишлаб чиқаришда қўлланади. Шу хусусиятга баҳо бериш учун совунланиш сони аниқланади. Бир грамм мой таркибидаги боғланмаган ва глицерин билан бириккан ҳолатдаги ҳамма ёғ кислоталарни нейтраллаш учун сарфланган ўювчи калий миқдорига қараб совунланиш сони аниқланади. Техникада қўлланиладиган мойда кислота сони ва совунланиш сони юқори бўлгани маъқул. Мойли экинларнинг таркибида юқори сифатли оксил бўлади. Таркибида лизин, триптофан, цистин, аргинин каби муҳим аминокислоталар мавжуд. Мойли экинлар орасида энг кўп соя ўсимлигидан мой ишлаб чиқарилмоқда, ундан кейин кунгабоқар, ерёнғоқ, чигит, рапс, кунжут, махсар мойи туради.

2 - жадвал

Мойли экинларнинг таркибидаги мой миқдори ва сифати (Г.С. Посыпанов маълумотлари)

Экинлар	Уруғда мой миқдори, %	Кислота сони	Қуриш даражаси
Ляллеманция	23,3 - 37,3	0,8 - 4,4	қурийдиган
Перилла - судза	26,1 - 49,6	0,6 - 3,9	қурийдиган
Мойли зиғир	30,0 - 47,8	0,5 - 3,5	қурийдиган
Рыжик	25,6 - 46,0	0,2 - 12,2	қурийдиган
Мойли кўкнори	46,0 - 56,0	-	қурийдиган
Кунгабоқар	29,0 - 56,9	0,1 - 2,4	ярим қурийдиган
Махсар	25,0 - 32,0	0,8 - 5,8	ярим қурийдиган
Кунжут	48,0 - 63,0	0,2 - 2,3	ярим қурийдиган
Соя	15,5 - 24,5	0,03 - 5,7	ярим қурийдига
Кўк хантал	35,2 - 39,8	0,06 - 3,0	ярим қурийдиган
Оқ хантал	30,2 - 39,8	0,06 - 8,5	ярим қурийдиган
Кузги рапс	45,0 - 49,6	0,1 - 11,0	ярим қурийдиган
Баҳорги рапс	33,0 - 44,0	2,0	ярим қурийдиган
Ерёнғоқ	41,2 - 56,5	0,03 - 2,24	қуримайдиган
Канакунжут	47,2 - 58,6	0,30 - 11,6	қуримайдиган

Мойли экинлар орасида эфир мойли экинлар ажралиб туради. Бу

экинларнинг таркибида (уруғида, мевасида, баргида, поясида) 5 - 7 % эфир мойи бўлади. Бу гуруҳнинг асосий вакиллари - арпабодиён, кашнич, қора зира, ялпиз, оқ зирадир.

Эфирмойли экинлар табобатда, парфюмерия ва озиқ - овқатда қўлланади. Чиқиндиси чорва молларига юқори сифатли озиқа бўлиб ҳисобланади.

МОЙЛИ ЭКИНЛАРНИНГ БОТАНИК ТАЪРИФИ

Мойли экинлар гуруҳини хилма - хил экинлар ташкил қилган. Бу экинлар турли ботаник оилаларга мансуб (карамдошлар, дуккакдошлар, сутламагулдослар ва бошқалардир) бўлиб, морфологик ва биологик хусусиятлари билан бир - биридан фарқ қилади. Шу гуруҳнинг вакиллари:

1. Кунгабоқар - *Helianthus annuus L., Asteraceae.*
2. Махсар - *Carthamus tinctorius L., Asteraceae.*
3. Кунжут - *Sesamum indicum L., Pedaliaceae.*
4. Ерёнғоқ - *Arachis hypogaea L., Fabaceae.*
5. Канакунжут – *Ricinus communis L., Euphorbiaceae.*
6. Соя - *Glycine hispida, Fabaceae.*
7. Мойлизиғир - *Linum uzitatissimum L., Linaceae.*
8. Рапс - *Brassica napus L. ssp, oleifera Metzg, Brassicaceae.*
9. Оқ хантал - *Sinapis alba, Brassicaceae.*
9. Хантал – *Brassica juncea Czern, Brassicaceae.*
10. Перилла - *Perilla ocymoides L.*
11. Рижик – *Camelina sativa Grantz.*
12. Ляллеманция – *Lallemantia berica F. et M.*
13. Фенхель – *Foeniculuv vulgare L.*
14. Қора зира – *Carum carvi L.*
15. Арпабодиён - *Hbmpinella anisum L.*
16. Кашнич – *Coriandrum sativum L.*
17. Крамбе – *Grambea byssinica Z. , Brassicaceae.*
18. Мак (мойли) – *Papaver somniferum L.*

Такрорлаш учун саволлар:

1. Ўсимлик мойини аҳамияти?
2. Мой ўсимликнинг қайси қисмида тўпланади?
3. Йод сони қандай аниқланади?
4. Кислота сони қандай аниқланади?
5. Совунланиш сони қандай аниқланади?
6. Ўзбекистонда қандай мойли экинлар экилади?
7. Мойи қуримайдиган экинлар номи?
8. Ярим қурийдиган мойлар қаерда қўлланилади?
10. Қайси ўсимликларнинг мойи тез қурийди?

КУНГАБОҚАР

Аҳамияти. Кунгабоқар мойи асосан озиқ - овқатда қўлланилади. У оқиш сариқ рангли, тиниқ, ярим қурийдиган (йод сони 119 - 144), уруғ таркибида 29 – 56 % мой ва 15 % оқсил бўлади. Мой таркибида 62 % гача биологик фаол менол кислотаси, витаминлардан А, Д, Е, К, фосфатидлар мавжуд.

Кунгабоқар мойи маргарин, майонез, балиқ ва сабзавот консервалари, қандолат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда лак - бўёқ, совун тайёрлашда ишлатилади

Мой олингандан кейин қоладиган чиқиндилари - шрот ва кунжара чорва молларига юқори сифатли озиқдир. Кунжара таркибида 5 - 7 % шротда эса 1 % мой, 33 – 35 % оқсил бўлади. Кунжарадан ҳолва тайёрланади. Кунгабоқарнинг савати (гултўплами) чорва молларига ҳам яхши озиқдир. Кунжаранинг таркибида 30 % оқсил ва 5 - 6 % мой бўлади. Поядан поташ ва фурфурол ишлаб чиқарилади. Саватлардан силос тайёрланади. 100 кг силоснинг таркибида 11 кг оқсил, 12,3 кг озуқа бирлиги мавжуд. Баланд бўйли, сербаргли навлари кўк озуқа ва силос тайёрлашда қўлланилади.

Табобатда гуллари, барглари ва уруғлари қўлланилади. Уруғ таркибида мой, оқсил, углеводлар, каротиноидлар, фитин моддалари мавжуд. Баргларида каротин, елим моддалар, каучук, флавоноидлар, органик кислоталар аниқланган. Гулларида бўёкли моддалар, спиртлар мавжуд. Майдаланган саватлар энтероколит касаллигида қўлланади.

Тарихи. Олимлар кунгабоқарнинг ватани Мексика ва Перу деб ҳисоблашган, аммо, хужжатлар асосида Шимолий Америка - Канада деб топилган. Шимойлий Американинг ғарб районларида ёввойи ҳолда ўсиб турган бир йиллик кунгабоқарни кўриш мумкин. Америкадан XVI асрда ўсимликлар Европага келтирилганда кунгабоқар ҳам келтирилган ва қисқа муддатда Европа давлатлари бўйича тез тарқалган. Ботаниклар томонидан кунгабоқар тавсифи илк бор Лобель томонидан ёзилган ва уни «куёш гули» деб номлаган (1576 йили). Европада кунгабоқар илк бор манзарали экин сифатида тарқалган. Пистаси кофе ўрнига ишлатилган. Россия худудида кунгабоқар XVIII асрда Петр I фармойиши билан экила бошланган. Россияда ҳам узоқ вақт манзарали экин сифатида тарқалган. Россиянинг Воронеж губерниясида 1829 йили кунгабоқардан мой олинган. Узоқ йиллар давомида бу технология такомиллаштирилган ва мой ишлаб чиқариш технологияси яратилган, ишлаб чиқилган мой экспорт қилина бошланган. 1865 йили Воронеж губерниясида биринчи мой ишлаб чиқариш заводи қурилган. Кунгабоқарни экин майдони ҳам кенгайбошлади. Аммо, айрим йилларда кунгабоқарни ҳосили моль ва заразиҳа туфайли кескин қисқариб кетган. 1913 йили мольга ва заразиҳага чидамли нав яратилди ва кунгабоқарни экин майдони яна кенгайтирилган. Мойли кунгабоқарни биринчи навлари 1912 - 1913 йилларда яратилган.

Россиядан ташқари мойли экин сифатида кунгабоқар Европа давлатларида экилади. Америкада ем - хашак ўсимлиги сифатида экилади.

Ер юзида кунгабоқар 20,6 млн. га майдонга экилади, ўртача ҳосил 17,5 ц/га, ялпи ҳосили 44,8 млн. тонна. Кунгабоқар Аргентина, Канада, Хитой,

Испания, Туркия, Румыния, Австралия, Танзания, Украина, Молдовада экилади. Ҳосили ўртача 0,81 дан то 5 т/гача ўзгаради.⁶

Систематика. Кунгабоқар - *Asteraceae* оиласига, *Helianthus annuus L* туркуми ва турига мансуб. *Helianthus annuus L.* йиғма тур бўлиб, 2 та мустақил турга бўлинади: *Helianthus cultus Wenzl* – Маданий экма ва *Helianthus ruderalis Wenzl* – ёввойи турларига бўлинади.

Маданий тури экма ва манзарали кенжа турларига бўлинади. Кунгабоқар навлари уруғнинг катталигига, мойнинг миқдорига ва мағизининг чиқишига кўра қуйидаги 3 гуруҳга бўлинади:

1) Мойли кунгабоқар: пистаси - майда, узунлиги 8 – 14 мм, 1000 донасининг вазни - 35 - 80 г, пўчоғи 22 – 36 % ни ташкил қилади, мағзи таркибида 53 - 63 % мой бўлади;

2) Чақиладиган - пистаси йирик, узунлиги 15 - 25 мм, 1000 донасининг вазни 100 - 170 г, пўчоғида ёғ миқдори 42 – 56 %, мағизининг таркибида 20 – 35 % мой бўлади;

3) Оралиқ кунгабоқар юқоридаги ҳамма кўрсаткичлари бўйича ўртача.

Пистанинг пўчоғида 76 % гача углерод бўлса, молга зарар келтирмайди.

Биологияси

Униб чиқишдан бошлаб пистаси тўла пишиш давригача 2600 дан 2850 °С гача иссиқлик талаб қилинади. Бу кўрсаткич нав ва тупроқ - иқлим шароитига қараб ўзгариб туради. Шимолий районларга қараб ўсув даври узаяди. Кунгабоқарнинг уруғи 5 – 10 °С да униб чиқади, ҳарорат 10 – 12 °С бўлганда анча тез унади. Оптимал ҳарорат 18 °С бўлади. Бундан юқори ҳароратда униб чиқиш жараёни тезлашади. Майса – 6 °С совуққа бардошлидир. Ҳарорат юқори бўлиб сув етишмаса ҳосил кескин камаяди. Юқори ҳароратнинг салбий таъсири тўла майсаланишдан гуллаш даврининг охиригача кузатилади.

Сувга бўлган талаби. Илдизи яхши ривожланганлиги туфайли кунгабоқар қурғоқчиликка чидамли, талаб қилинадиган сувни тупроқнинг чуқур қатламлардаги сувдан фойдаланади; поя ва барг устидаги қалин туклари буғланишдан сақлайди. Сувни амал даврида бир хил талаб қилмайди. Майсаланишдан сават ривожланиш давригача йиллик меъёрнинг 20 – 25 % ни талаб қилади. Сувни кўп талаб қиладиган даври - гуллаш даври, бу даврда талаб қиладиган сувнинг умумий меъёридан 60 % ни ўзлаштиради. Қурғоқчилик шароитида ҳосил анча камаяди.

Тупроққа бўлган талаби. Кунгабоқар ҳар хил тупроқларда етиштирилади. Фақат ботқоқланган ва кумоқ ерларда яхши ривожланмайди, ҳосил бермайди. Бошқа дала экинлари орасида афзаллиги - шўрга чидамлилиги. Ўбекистоннинг шўрланган тупроқларида шўрланиш даражасига қараб кунгабоқар жойлаштирилиши мумкин. Кунгабоқар қора, бўз, сур, муҳити рН 6,0 - 6,8 бўлган тупроқларда яхши ўсади ва ривожланади.

Озиқага бўлган талаби. Олимлар маълумоти бўйича кунгабоқар талаб қилинадиган озиқа моддаларнинг 25 % гуллашдан кейин ўзлаштиради. Гуллаш даврида озиқа моддаларнинг аксарият қисмини ўзлаштиради. Фосфорнинг

⁶ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

асосий қисмини майсаланишдан сават ҳосил қилиш вақтигача ўзлаштиради; азотни - сават ҳосил қилишдан гуллаш даврини охиригача, калийни эса - сават ҳосил қилишдан думбул пишиш давригача ўзлаштирилади. Амал даврининг бошланишида азот, фосфор ва калийнинг кам меъёрларида қўшимча озиқлантирилса ўсимлик яхши ўсади. Минерал ўғитларнинг қолган қисмлари сават ривожланиш даврида тупроққа солинса, кунгабоқар тез ривожланади, яхши ҳосил беради. Азот етишмаса унинг ўрнига ўсимлик фосфорни кўп ўзлаштиради, аммо, калий ҳам кам ўзлаштирилади. Сават ҳосил бўлгандан кейин фосфорнинг юқори меъёрлари салбий натижа беради. Кунгабоқар 1 т уруғ ва тегишли қўшимча ҳосил етиштириш учун ўзлаштиради 60 кг азот, 26 кг фосфор ва 186 кг калий.

Ёруғсевар қисқа кун экини, соя жойларда ва булутли ҳавода ўсиши ва ривожланиши тўхтайтиди, барглари майдалашади.

Ўсув даврида кунгабоқарда қуйидаги ривожланиш босқичлари аниқланган:

- униб чиқиш 10 - 15 кун давом этади, муртак илдиз ривожланади, уруғ - палласи ер бетига чиқади;

- саватнинг шаклланиши 30 - 40 кун, бу босқичда биринчи чинбарглари ривожланади. Ўсимликда ўртача 13 та барг ривожланганда сават ҳосил бўлади.

- шоналаш - гуллаш 25 - 30 кун давом этади, ўсимлик тез ўсади гуллаш бошланади, сариқ рангли тилсимон гуллари ривожланади;

- гуллаш - пишиш 35 - 40 кун давом этади, икки жинсли найчасимон гуллар ҳосил бўлади. Кунгабоқар биологияси бўйича четдан чангланадиган ўсимлик, аммо, табиатда ўзидан чангланиши ҳам мумкин.



1-Кунгабоқар ўсимлиги



2-Кунгабоқар савати

Навлари: Давлат реестрига киритилган Ўзбекистон ҳудудида экишга

тавсия этилган навлар: Альбатрос, Березанский, Бузулук, Родник, СПК, СУР Россиядан; Велия, Владимир, Душко, Дукот, Новосадянин Югославиядан; Красотка Франциядан келтирилган хорижий навлари бўлса, Дилбар, КК-1, Наврўз, Слава, Жаҳонгир Ўзбекистонда районлаштирилган маҳаллий навлари бўлиб ҳисобланади.

Ўтказилган тажрибалар натижаси бўйича 25 % ўзидан чангланиши мумкин, аммо, писталари пуч бўлиб қолади. Ўзидан чангланиш хусусияти наслдан наслга ўтар экан ва айрим шаклларида ўзидан чангланиш 90 % гача олимлар фикри бўйича бўлиши мумкин деб ҳисобланади. Четдан чангланиш аксарият ҳолда ҳашоратлар ёрдамида, айрим ҳолларда шамол ёрдамида рўй беради. Битта ўсимлик ўртача 8 - 10 кун гуллайди, битта гул 24 - 36 соат гуллаб чангланади. Гуллаш даврида ўсимлик сув, озиқа, ёруғ билан таъминланса, гул четдан чангланади, уруғи тўлишади. Навга хос рангга эга бўлади, тўла пишганда - сават сариқ, жигар рангли бўлади, пистасининг намлиги 18-12 % гача камади.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Кунгабоқар ишлов бериладиган далада, кузги ва баҳорги буғдой ўрнига алмашлаб экилади. Бегона ўтлардан тозаланган баҳорги дон экинлари (арпа, буғдой) дан кейин экиш мумкин. Кунгабоқарни қанд лавлаги, беда ва судан ўтидан кейин экилмайди, чунки бу экинлар тупроқни қуритиб юборади. Рапс, кўк нўхат, соя ва ловиядан кейин ҳам экилмайди, чунки касалликлари бир хил. Кунгабоқар бир экилган ерга 8 - 10 йилдан кейин қайта экиш мумкин.

Ерга ишлов бериш. Ерга ишлов беришда қўйиладиган асосий талаб кўп йиллик бегона ўтлардан тозалаш, текислаш, намни сақлаш. Кўп йиллик бегона ўтлар билан зарарланган ерларга кўп босқичли ишлов берилади: 6 - 8 см га дискланади, кейин 10 - 12 см чизелланади, оғир борона юргизилади (БДТ - 7), ўт ўсиб чиққанда ер ҳайдалади. Экишдан олдин тупроқ юзаси текисланади, культивация 8 - 10 см чуқурликда қилинади ва борона юргизилади

Ўғитлаш. Ер ҳайдашдан олдин органик ва фосфорли - калийли ўғитлар солинади. Органик ўғит сифатида 15 - 20 т/га гўнг, 45 - 60 кг дан РК экиш билан бирга 1,0 - 15 кг NPK униб чиққандан кейин 30 - 50 кг Nва 20 - 40 кг P қўлланади.

Экиш. Экиш учун районлаштирилган навнинг уруғи экилади. Уруғ 1000 донасининг вазни 50 - 100 г бўлиши керак, унвчанлиги 95% дан кам бўлмаслиги, тупсони нам ерларда 40 - 50 минг, қисман суғориладиган ерларда 30 - 40 минг, лалми ерларда 20 - 30 минг ўсимлик бўлиши мақсадга мувофиқдир. Амалда экиладиган уруғ миқдори уруғ сифатига, экиш усулига, навларининг биологиясига боғлиқ бўлади.

Кунгабоқар уруғи экишдан олдин фентиурам билан ишланади (3 кг/т), интенсив етиштириш технологияси қўлланганда ягана қилмаслик учун аниқ уруғ экилади. Ўртача 45 - 55 минг дона уруғ экилади ёки 5 - 8 кг/га уруғ олиш учун, 35 - 40 кг/га силос тайёрлаш учун, экиш чуқурлиги 6 - 10 см, қатор ораси

70 см экадиган сеялкалар: СУ ПН - 8, СКПП - 12 да кунгабоқар кенг қаторлаб экилади.

Экинни парваришлаш. Куруқ ҳавода экилган бўлса, катоклар билан зичлаштирилади. Қатқалокқа қарши борона юргизилади. Ўсув даврида қатор ораси 2 - 3 марта культивация қилинади. Қатор орасига ишлов беришда КРН - 5,6А, КРН - 4,2А ва қўшимча мосламалар КЛТ - 360, КЛТ - 350 қўлланилади.

Бегона ўтларга қарши курашиш. Бегона ўтларга қарши нитран, трефлан, гезагард - 50 гербицидлари қўлланади, бунинг учун ОПШ - 15, ОП - 200 - 2 - 01, ПОМ - 630 машиналари қўлланилади.

Гуллаш даврида экинзорга асалари уялари қўйилса, гуллар яхши чангланади, ҳосилдорлик ошади (1 га - 1,0 - 1,5 уя).

Касалликларига ва ҳашаротларга қарши курашиш. Касалликларга ва ҳашаротларга қарши уруғ экишдан олдин - ТМТД 80 % - 3 кг/т, апрон 35 % - 4 кг/т ишлатилади. Бу ишлар ПС - 10 ёки “Мобитокс” машинасида бажарилади. Заразихага қарши алмашлаб экиш, уруғни дорилаш, чидамли нав экиш тавсия қилинади.

Суғориш. Ўсув даврида суғорилади. Суғориш меъёри 600 - 800 м³/га бўлиб, гуллаш давригача 2 марта, гуллаш даврида 2 марта, пишиш давригача 1 марта суғорилади.

Ҳосилни йиғиш. Ўсимлик рангига қараб етилганлигини аниқлаш мумкин. Ҳосил дон комбайнларида махсус мослама билан фақат саватлари ўрилади. Сўнгра поялар ўриб олинади, майдаланиб ширали озиқларга қўшилиб силосланади. Саватларнинг 60-65 % қисми қорайганда ҳосил йиғими бошланади. Сақланадиган уруғларнинг намлиги 13 % дан ошмаслиги лозим.

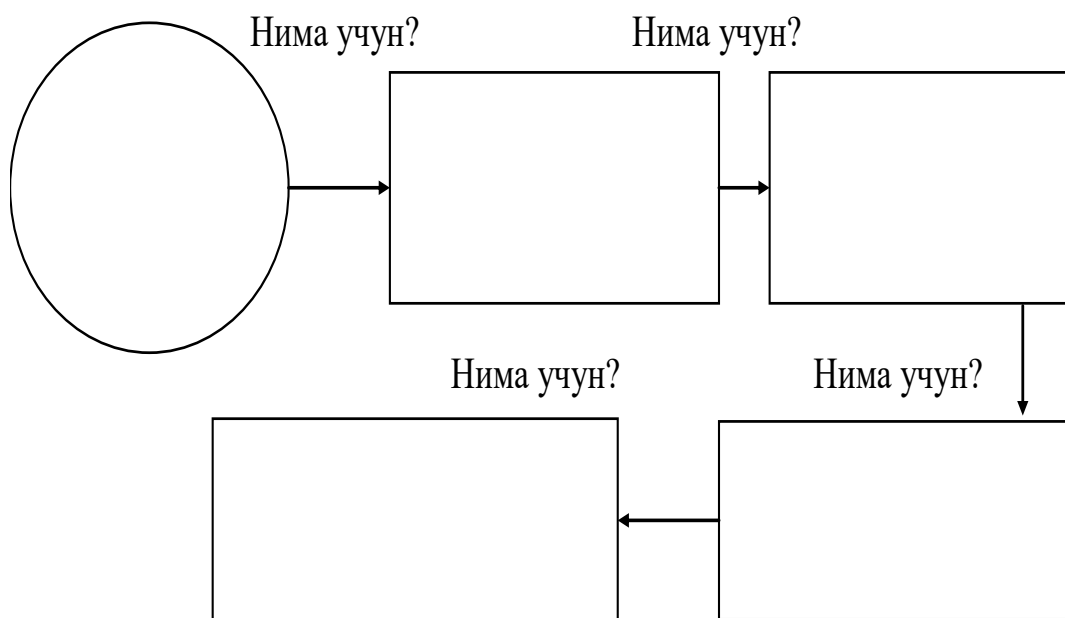
Такрорлаш учун саволлар:

1. Кунгабоқарнинг келиб чиқиши ва тарқалиши?
2. Иссиқлик ва ёруғликка талаби?
3. Сувга ва озиқага талаби?
4. Кунгабоқарни ривожланиш давлари?
7. Амал даврининг давомийлиги?
8. Кунгабоқарнинг мойи қаерда қўлланилади?
9. Экиш технологиясини ёритиб беринг?
10. Кунгабоқарни парваришлаш ва пишиб етилган ҳосилини йиғиб олиб технологияси?

Педагогик технология

“Нима учун” схемаси

Муаммонинг дастлабки сабабларини аниқлаш бўйича фикрлар занжири. Тизимли, ижодий, таҳлилий фикрлашни ривожлантиради ва фаоллаштиради. Савол: Нима учун кунгабоқар бир далага такроран экилганда ҳосили камаяди?



МАХСАР

Аҳамияти. Уруғининг таркибида 17 - 37 % ярим қурийдиган оқ – сарик рангли мой бўлади. Пўсти тозаланган уруғдан олинган мой ўзининг таъм сифати бўйича кунгабоқар мойидан қолишмайди.

Мойи озиқ - овқат учун маргарин тайёрлашда, шунингдек, у техник аҳамиятга эга бўлиб, алифмой, линолеум, совун ва бошқа маҳсулотлар олинади. Кунжараси аччиқ бўлади. Шунинг учун ўғит сифатида ишлатилади. Лалми ерларда пичан, кўкат ва силос учун экилади, уни туялар, кўйлар ва қорамол яхши ейди. Махсар экилган майдон қоракул кўйлари учун яхши яйлов ҳисобланади.

Тарихи. Қадимдан Миср ва Ҳиндистонда маълум бўлган, гулбаргларида тайёрланган бўёқлар кенг қўлланилган. Эрамизгача бўлган XVI асрга оид қазилмаларда махсарнинг қуриган гуллари топилган. Араб тилида «усфур» деб номланган. Шу номдан русча номидан келиб чиққан деб ҳисобланади. Қадимдан Ҳиндистонда санскрит луғатида махсар қадимий экин деб қайд қилинган. Ҳиндистонда махсарнинг барча ботаник тур хиллари сақланган. Ҳиндистондан махсар Хитойга келтирилган. Махсар экилиши тўғрисида грек олимлари Диоскорид ва Плиний ўз асарларида қайд қилишган. Маданий экин сифатида махсар Шимолий Африкада, Олд Осиёда, Афғонистонда, Месопотамия, Кичик Осиё, Сурия, Фаластин, Кавказорти, Бирлашган Араб Амирлиги, Эрон, Ўрта ва Жанубий Америкада экилади ва Туркменистонда кенг экилмоқда. Туркменистонда махсар мойи озиқ - овқатда ва чироқ ёндиришда ишлатилган. Пахтачилик ривожланган сари махсар экини камайган, чунки, чигит мойи истъёмол қилинган. Европанинг жанубий районларида, Францияда экила бошланган. Махсар аввал фақат бўёқ ишлаб чиқариш учун экилган. Аммо, сунбий анилин ишлаб чиқилиши билан махсардан бўёқ ишлаб чиқиш тўхтатилади, махсар мойли экин сифатида сақланганди. Махсар энг кўп

Ҳиндистонда экилади.

ФАО маълумоти бўйича 2013 йили ер юзида махсар 7,82 млн. га майдонга экилади, ўртача ҳосил 8,5ц/га ни ташкил қилади, ялпи ҳосили 6,47 млн т.

Ўзбекистонда 2015 йилда 58,6 минг гектарга экилган. Қурғоқчиликка чидамли бўлганлиги учун у лалми ерларда кенг тарқалган. Лалми ерларда ундан 3 - 4 ц/га уруғ ва 45 - 60 ц/га кўкат олинади ёки 16 - 23 ц/га пичан олинади.⁷

Систематикаси. Махсар қоқидошлар *Asteraceae* оиласига ва *Carthamus tinctorius L.* авлоди ва турига мансуб (34-расм) бир йиллик ўсимлик. Махсар авлоди ўз ичига 19 та турни олади, аммо, фақат битта маданий тури экилади. Бу тур 5 та тур хилларига бўлинади. Тур хиллар морфологик белгилари билан фарқ қилади.

Биологияси. Махсар қуруқ континентал иқлим ўсимлиги, қурғоқчиликка ва жуда иссиққа чидамли. Майса 8 - 10 кунда униб чиқади. Ўсиш даври. 95 - 135 кун давом этади, майса 2 - 5 °Сда униб чиқади, муқобил ҳарорат 22 - 25°С, майсаси - 3 - 6 °С совуққа бардош беради. Гуллаш ва пишиш даврида иссиқликка жуда талабчан бўлади. Ёғингарчиликда гуллар чангланмайди. Қисқа кун ўсимлиги.

Тупроққа талабчан эмас шўрга чидамли. Ботқоқланган ва нордон тупроқларда етиштирилмайди.

Касалликлари ва зарарқунандалари: Кўк чирши. Бу касалликларни ҳам махсар замбурғлари чақиради. Касалланган ўсимликларнинг айрим туплари ва шохлари сўлиб қолади, сўлиган барглари кўнғир рангга киради, поялари чириб, хўл модда ҳосил қилади. Махсар ўсимлиги бир неча хил касалликлар билан касалланади.

Занг билан касалланганда баргининг орқа томонида зарғалдоқ рангли шишлар пайдо бўлади. Кейинчалик бу доғлар кўнғир ёки қора рангга киради. Зарарланган ўсимлик сарғайиб, барглари сўлади.

Кўнғир рангли барг касаллиги - ҳам махсарда кўп учрайди. Бунда махсар баргининг юза қисмида думалок кўнғир доғлар пайдо бўлади, улар аста - секин кўшилиб, катта доғга айланади. Касалланган барглар сарғайиб, қурийд. Махсарга касалликлар бошқа ўсимликларга нисбатан кучсиз таъсир этади. Касалланса ҳам унинг ҳосилдорлиги кескин пасайиб кетмайди.

Махсар занги - касаллигини *Russcibia Carthami Cord* замбуруғи чақиради. Махсар занги касаллиги ҳамма кўринишлари бўйича худди кунгабоқар зангини эслатади. Махсар занги споралари ҳам ўсимлик қолдиқларида сақланиб қолади.

Махсар бити - ҳам бошқа битларга ўхшаб ўсимликнинг барглари, пояси ва гулларига жойлашиб, хужайра ширасини сўриб умр кўради. Махсар битининг икки тури қанотлиси ва қанотсизи бор. Қанотли бити бироз кичикроқ бўлиб, узунлиги 2,5 - 3,5 мм. Қанотсизи эса 2,5 - 4 мм. катгаликда, танаси қорамтир ёки тўқ жигаррангли ялтироқ бўлади.

⁷ www.FAOstat.fao.Org – 2013

Қанотсиз битнинг танаси нокка ўхшаб дўппайган, ноксимон. Қорнида қатор жойлашган тукли думбокчалари бор. Мўйлови танасидан калтароқ, шира сўриш найчаси чўзинчоқ бўлиб, қора рангда. Қанотли битнинг мўйлови танасидан кўра узунроқ. Қанотсиз бит овал, чўзинчоқ шаклда, мўйлови калта ва танасининг ярмича келади.

Бит ўсиш даврини эрта бошлагани учун махсарга шохлаш даврида ўтади. Ўсиш - ривожланиш даври махсарнинг шохлаш, гуллаш ва мева ҳосил қилиш даврларига тўғри келади. Битлар май ойидан октябрь ойигача ўсимликда яшайди. Бит тушганидан кейин ўсимлик заифлашади. Битлар Ўзбекистонда кўп учрайди.

Навлар: Ғаллаорол, Милютинский - 114, Нодир.

Махсар куруқ континентал иқлим ўсимлиги, қурғоқчиликка ва иссиққа жуда чидамли.

Ўсиш даври 95 - 135 кун давом этади, майса 2 – 5 °С да униб чиқади, муқобил ҳарорат 22 – 25 °С, майсаси 3 - 4 °С совуққа бардош беради.

Зараркунандалардан махсар узун тумшуғи, махсар чивини билан зарарланади. Уруғи тиканакли ва тикансиз бўлади. Тикансиз махсар уруғи экилади.

Етиштириш технология. Махсар уруғи дуккакли дон экинларидан бўшаган ерларга экилади. Махсар экиладиган шудгор чимқирқарли плуг билан 22 - 24 см чуқурликда ҳайдалади. Баҳорда борона қилинади ва экишдан олдин 6 - 8 см чуқурликда культивация қилиниб, кетидан бороналанади.

Экишга тоза, йирик уруғлар ажратилади. Унувчанлиги сифатига қараб 85 – 95 % бўлиши керак. Махсар эрта баҳорги дон экинлари билан бир вақтда экилади. Махсарни кузда ҳам экиш мумкин, аммо, ҳосил камроқ бўлади.

Махсар кенг қаторлаб – қатор ораси 60 см қилиб экилади. Баҳорда экилганда 6 - 8 кг, кузда 8 - 10 кг/га уруғ экилади. Экиш чуқурлиги баҳорда 4 - 6 см, кузда 5 - 7 см бўлади. Кўкат олиш учун махсар 30 - 45 см кенгликда экилади, гектарига 12 - 15 кг экилади.

Махсар механизация ёрдамида етиштирилади. Дончиликда қўлланадиган машиналар махсарга ҳам тўғри келади. Эрта ўсиб чиққан бегона ўтлар, баҳорда ҳосил бўладиган қатқалоқ ва қаторлар кўндалангига борона билан ишланиб, йўқ қилинади. Кузда экилган махсар экини эрта баҳорда кўндалангига борона қилинади, ўсув даврида қатор ораси 2 - 3 марта ишланади. Махсар тоғ ва тоғ олди лалми ерларида ёппасига қаторлаб 25 кг/га ҳисобида экилади.



Махсар ўсимлиги

Ҳосилни йиғиб олиш. Махсар етилганда тўкилмайди, уруғи тўла етилганда дон комбайнлари ёрдамида йиғиб олинади. Янчилган уруғ дон тозалайдиган машиналарда тозаланади ва усти ёпиқ омборларда сақланади. Сақланадиган уруғнинг намлиги 13 % дан ошмаслиги лозим. Чорва молларига озуқалар тайёрлаш учун ўроқ машиналар ёрдамида ўрилади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Махсарнинг халқ хўжалигидаги аҳамиятига таъриф беринг?
2. Махсарнинг экин майдони ва ҳосилдорлиги?
3. Махсар ва кунгабоқарнинг ўхшаш хусусиятлари нимада?
4. Махсарнинг кўрғокчиликка чидамлилиги?
5. Махсарнинг гулларида нима ишлаб чиқарилади?
8. Махсарни экиш муддати ва меъёри қанча?
9. Ҳосили қандай йиғилади?
10. Қандай намликда уруғлар сақланади?

КУНЖУТ

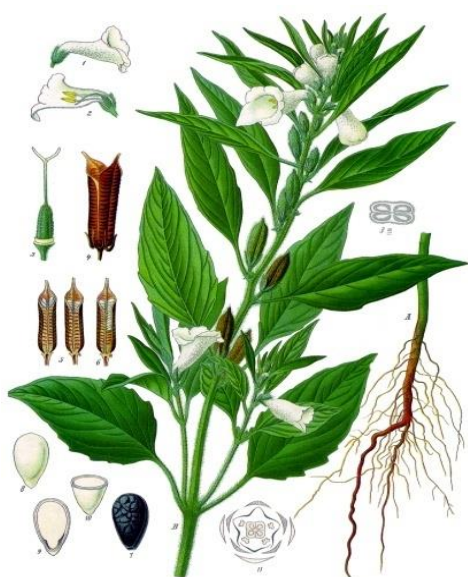
Аҳамияти. Кунжут энг қимматли мойли экинлардан бири бўлиб ҳисобланади. Унинг уруғида 48 - 63 % мой, 16 - 19 % оқсил ва 16 - 17 % азотсиз моддалар мавжуд. Кунжут мойи юқори сифатли ўсимлик мойи ҳисобланади. Унинг мойи ярим қурийдиган, йод сони 103 - 112 га тенг, совитиш усули билан олинган кунжут мойи истеъмол учун энг яхши мой ҳисобланади, консерва, қандолат маҳсулоти, маргарин тайёрлашда ва табобатда ишлатилади. Қобиғидан тозаланган ва уруғи майдаланган кунжутдан юқори навли ҳолва

тайёрланади (Тахин холваси).

Кунжут кунжарасида 40 % оқсил, 8 % мой бўлади, у қандолат саноатида кенг қўлланади ва молларга озиқ сифатида берилади.

Тарихи. Кунжутнинг уруғи Миср фараонларининг Пирамидаларида топилган. Кунжут мойи (сезам мойи) Александр Македонскийнинг юришларида кўп қўлланилган. Грек аскарлари кунжут мойини баданига суртиб совуқдан сақланишган. Кўп олимлар кунжут Ҳиндистондан тарқалган деб ҳисоблашган, чунки Ҳиндистонда бу ўсимлик қадимдан экилиб келинган. Кунжутнинг келиб чиқиши тўғрисида олимлар бир хил фикрда эмас. Кунжутнинг ватани деб Жанубий Африка, Жанубий Осиё (Ҳиндистон) эътироф этилган. Жанубий Африкада кунжут кўп экилмайди, аммо, энг кўп турларнинг сони шу минтақада учрайди: 35 та туридан 28 таси Африкада учрайди. Ёввойи ҳолда ҳам сезам турлари фақат жанубий Африкада учрайди. Аксарият ҳолда олимларнинг маълумотлари бўйича кунжут жанубий Африкадан Эфиопия ва Эритрея орқали Ҳиндистонга ўтган ва шу ҳудудда шароит маъқул бўлганлиги туфайли кенг тарқалган. Ҳиндистондан кунжут икки йўл билан бошқа минтақаларга тарқалган. Биринчи йўл - бу ғарб томон: Афғонистон, Ўрта Осиёдан Ўрта Ер денгиз соҳилларигача. Иккинчи йўл - Хитой ва Япония, шу ерда жуда кўп маҳаллий шакллари вужудга келган. Кунжут кенг тарқалган дала экинидир. У Ҳиндистон, Покистон, Хитой, Корея, Япония, Эрон, Афғонистон, Исроил, Судан, Миср, Сомали, Сиам, Бразилия, Мексика, Греция, Болгария, Италия, Испания, Ўрта Осиё, Кавказда экилмоқда.

Ер юзида экин майдони 9,4 млн. га ни ташкил қилади. Ўртача ҳосил 5,1 ц/га, ялпи ҳосил - 4,8 млн. тонна. Ўзбекистонда сўнгги йилларда 3,05 минг. га ерга экилган, ўртача ҳосил 4,1 ц/га бўлган. Сувли ерларда 12-15 ц/га ҳосил беради.⁸



Расм – 35: 1 - Кунжут ўсимлиги



2 - Кунжут уруғлари

⁸ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

Систематикаси. Кунжут бир йиллик ўсимлик бўлиб, кунжутлар *Pedaliaceae* - оиласига, *Sesamum indicum L.* маданий турига мансубдир.

Биологияси. Иссиқсевар ўсимлик. Ҳаво ҳарорати 0,2 °C гуллар қораяди, 3 °C совуқда ўсимлик нобуд бўлади. Амал даврида суткалик ҳарорат йиғиндиси 2500 – 2800 °C атрофида бўлиши керак. Уруғи 15 - 18°C да униб чиқади. майсалари - 1°C совуқда нобуд бўлади, муқобил ҳарорат 22 – 25 °C, ўсув даврида ҳарорат 15 °C дан паст бўлса, ўсишдан тўхтайдди. Генератив органларни ривожланишига 35 – 30 °C талаб қилинади. Фойдали ҳарорат йиғиндиси ўртача 2500 °C. Ўсув даврининг дастлабки 30 - 40 кунда секин ўсади ва бегона ўтлар орасида қолиб кетади. Қулай шароит бўлганда майса 4 кунда униб чиқади. Амал даврининг давомийлиги бўйича: эртапишар (78 - 85 кун), ўртапишар (95 - 120 кун) ва кечпишар (120 кундан ортиқ муддатда пишадиган) навлар гуруҳига бўлинади.

Сувга талабчанлиги. Униб чиқиш, майсалаш ва уруғ шаклланиш даврларида юқори бўлади. Қаттиқ шамол бўлса гуллари пуч бўлади. Кунжут ўтлоқи - кумоқ тупроқларда, қора тупроқда яхши ривожланади. Ботқоқланган, шўрланган, оғир лойли тупроқларда етиштирилмайди. Кунжут ўзидан чангланади. Четдан ҳам чангланади. Яровизация даври қисқа ўтади сўлиш касалидан кўп шикастланади.

Кунжут озиқага талабчан. 1 т уруғ етиштириш учун тупроқдан олинади 80 - 90 кг азот, 20 - 25 кг фосфор, 90 - 100 кг калий. Кунжут унумдор, кумоқ, карбонатли қора, бўз тупроқларда етиштирилади. Ботқоқланган, шўрланган, ер ости сувлари яқин жойлашган тупроқларда етиштирилмайди.

Бўз ёки енгил соз ўрмон тупроқли, ғовакли, етарли даражада унумдор ва бегона ўтлар босмаган ерлар кунжут учун яхши ҳисобланади. Шўр ва оғир тупроқ кунжут учун ярамайди. Сўлиш касалидан кўп шикастланади.

Касаллик ва зарарқунандалари: Фузариоз сўлиш касалликлари. Кунжут ўсимлиги фузариоз сўлиш касаллиги билан зарарланади. Бу касалликларни замбуруғ чақиради, улар тупроқдан кунжут илдизига ўтади. Аввало кунжутнинг пастки барглари кўнғир рангга кириб, сарғаяди, тўкилади. Ривожланишининг дастлабки босқичида касалланган ўсимлик нобуд бўлади. Кунжут кўпинча касалликка уруғ ҳосил қилиш даврида чалинади. Бундай пайтларда ундан пуч уруғлар ҳосил бўлади.

Илдиз бўғзи касалликлари. Поянинг пастки қисмида яра ҳосил бўлади. Бу жойи ингичкалашади, ўсимлик синиб тушади. Илдиз бўғзи касалликларини чақирувчи замбуруғлар аввал тупроқда яшаб, кейин илдизга ўтади.

Ун шудринг касаллиги. Бу касалликни замбуруғлар чақиради. Бу касалликка чалинган кунжутнинг барглари унсимон ғубор билан қоқланади. Ун шудринг ёзда - июнь ойларида намлик кўп бўлган йиллари учрайди.

Шумғия - паразит бегона ўт. Шумғия кунжут илдизларида паразитлик қилиб яшайди. Илдизига жойлашиб олгандан сўнг унинг шираси билан озиқланади. Кунжут кўсакчалар ҳосил қилаётган даврда шумғия ҳам авж билан ўсади ва ўсимликни нобуд қилади. Шумғия тарқалган кунжутзор мутлақо ҳосил бермайди.

Навлар: “Ташкентский – 122”, “Қора шахзода”.

ЕТИШТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ўтмишдош. Кунжут учун асосий ўтмишдошлар дуккакли дон экинлари, маккажўхори, жўхори ва беда ҳисобланади. Кунжут бир бор экилган ерга 6 - 7 йилдан кейин қайта экилади, сабаби - касаллик ва зараркунандалар билан кўп шикастланади.

Ўғитлаш. Ер ҳайдашдан олдин бир гектар ерга 10 - 15 т гўнг, 60 - 80 кг фосфор солинади. Баҳорда экишдан олдин гектарига 20 - 30 кг азот солиниб, 2 марта кўшимча озиқлантирилади, ҳар бирида 40 - 50 кг/га азот ишлатилади.

Кунжут ернинг чуқур ишланишини талаб қилади. Чимқирқарли плуг билан 25 - 27 см чуқурликда ҳайдалади. Шўрланган ерлар, албатта, ювилади, сув камчил жойларда яҳоб суви берилади. Эрта баҳорда борона қилинади. Экишгача 1 - 2 марта культивация ва борона қилинади.

Бегона ўт кам босган далаларда апрелнинг биринчи ярмида 8 - 10 см чуқурликда бир марта культивация ва бороналаш етарлидир. Бегона ўт кўп босган далалар 2 марта: апрелнинг бошида 10 - 12 см чуқурликда ва апрелнинг иккинчи ярмида 8 - 10 см чуқурликда культивация қилинади.

Экишдан олдин майдон эгатлар орқали суғорилади. Тупроқ етилиши билан культиваторда ишланади, ундан кейин боронланади ва мола босилади. Сизот сувлари ер юзасига яқин бўлган жойларда кўпинча кўкламда экишдан олдин суғорилмайди.

Экиладиган уруғ сифатига эътибор берилади. Уруғнинг тозаллиги 95 – 98 % дан кам бўлмаслиги, унувчанлиги 85 – 95 % бўлиши керак. Кунжут кеч кўкламда - май ойида экилади. Анғизга 10 - 15 июнда экилиши зарур. Кунжут кенг қаторлаб экилади, қатор ораси 60 - 70 см экиш чуқурлиги 3 - 5 см бўлади. Бир гектарга 1,5 - 2,0 млн. дона ёки 5 - 6 кг уруғ экилади. Экиш билан бир қаторда эгатлар олинади ва қондириб суғорилади.

Ўсув даврида 2 - 3 марта культивация қилинади, яғна қилинмайди, 2 - 4 марта суғорилади, гуллагунча 1 - 2 марта суғорилади, гуллаш даврида 2 марта сув берилади. Сизот сувлари яқин жойлашган ерларда 1 - 2 марта суғорилади. Ўсимлик сарғайиб барглари тўкилади, пастки кўсакчалари олдин етилади. Вақтида ҳосил йиғилмаса, кўсакчалар ёрилиб уруғ тўкилади.

Ўроқ машинасида ўриб йиғиб олинган кунжут боғланиб хирмонда қуритилади ва 10 - 12 кундан кейин қулда янчилади. Ўсимликни пастга қаратган ҳолда қоқиб олинади.

Дон тозалаш машиналарида тозаланади ва қопда ёки 20 - 30 см баландликдаги тоза ерда сақланади. Сақланадиган уруғликда намлик 9% дан кўп бўлмаслиги керак.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Кунжутнинг келиб чиқиш тарихи ва тарқалиши?
2. Кунжут энг кўп экиладиган қайси давлатларни биласиз?
3. Кунжутнинг экин майдони қанча?
4. Кунжутнинг ривожланиш давлари биласизми?

Педагогик технология

“Муаммоли вазият”

Ўтилган мавзу юзасидаги маълумотларингизга асосланиб “Муаммоли вазият” мойли ўсимликлар орасида бегона ўтларнинг тарқалиши, зарари ва бу вазиятни олдини олиш ва уларга қарши курашиш чора тадбирлари ҳақида мустақил фикрингизни баён қилинг.

“Муаммоли вазият” тури	“Муаммоли вазият” сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш сабаблари
	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.

ЕРЁНҒОҚ (АРАХИС)

Аҳамияти. Ерёнғоқ (хитой ёнғоғи) - қимматли мойли ва озиқ - овқат ўсимлигидир. Ерёнғоқ дунёнинг жуда кўп мамлакатларида жами 23,7 млн. гектар майдонда етиштирилиб, гектарига ўртача ҳосилдорлик 1,4 тоннани ташкил этади. Етиштириладиган энг кўп маҳсулот Ҳиндистон, Хитой ва Америка Қўшма Штатларининг улишига тўғри келиб, айнан шу мамлакатларда етиштирилган маҳсулотнинг 60-80 % қайта ишланади. Дунё бўйича энг юқори ҳосилдорлик Хитой (2,5-3,0 т/га) ва Америка Қўшма Штатларида (3,0-4,0 т/га) қайд этилган. Республикамизда бу кўрсаткич 1,5-1,8 т/га ни ташкил қилади.

Ерёнғоқ уруғининг таркибида 48-50 % энгил ҳазм бўлувчи мой бўлиб, саноатда ундан хуштағам “арахис” мойи ишлаб чиқарилади. Ерёнғоқ мойи мазаси бўйича зайтун мойидан қолишмайди. Ерёнғоқ мойидан турли сабзаёт экинларидан юқори сифатли консервалар ва маргарин тайёрлашда, қандолатчилик ҳамда парфюмерия саноатида кенг қўлланилади. Биргина қандолатчилик соҳасида ерёнғоқ 60 дан ортиқ маҳсулотлар жумладан: исьтемомойи, шоколадлар, печенье, холва, кофе, конфет, музқаймоқлар ва бошқа маҳсулотлар ишлаб чиқаришда асосий хом-ашё ҳисобланади. Ерёнғоқ мағзи таркибида мойдан ташқари 26-28 % юқори сифатли энгил ҳазм бўлувчи оксил, минерал ва витаминлар мавжуд.

Ерёнғоқ пояси минерал ва витаминларга бой бўлиб, тўйимлилиги бедадан қолишмайди. Ерёнғоқ мойи ишлаб чиқариш жараёнида ажратиб олинadиган кунжарасининг таркибини 48 фоизини оксил ва 8 фоизини мой ташкил этади. Бу эса бўрдоқчилик, чўчкачилик ва паррандачиликда бебаҳо озиқа ҳисобланади. Бундан ташқари, ерёнғоқ кунжарасидан нон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳам фойдаланилади. Ерёнғоқ кунжараси қўшиб тайёрланган печенье ва нон маҳсулотлари жуда мазали бўлиб, нархи баландлигига қарамадан ҳаридоргир ҳисобланади.

Ўсимлик қолдиқлари таркибида катта миқдорда фосфор, калий мавжуд бўлиб, тупроқни турли органик моддалар ва минераллар билан бойитади.

Уй шароитида ёнғоқларидан ажратиб олинган пўстлоғи чорвачиликда қиш мавсумида ёш бузоқлар, соғин ва ҳомиладор сигирлар тагига зах ўтказмаслик учун солинади. Саноатда эса, ушбу ёнғоқ пўстлоқларидан қурилиш маҳсулотлари (ДСП, шовқиндан ҳимояловчи изолятор воситалари) ишлаб чиқаришда ҳам фойдаланиш мумкин.⁹

Тарихи. Ер ёнғоқнинг ватани Жанубий Америка бўлиб, ҳозир ҳам кўп йиллик ёввойи турлари Бразилиянинг жанубий қисми, Парагвай, Уругвай, Боливия ва Амазонка дарёси соҳиллари бўйлаб ўсади. Ер ёнғоқнинг ватанини аниқлашда икки хил қарашлар мавжуд бўлиб, айрим ботаниклар бу ўсимликнинг ватани Африка, Америкага эса Европаликлар Африкадан келтиришган деган фикрни олдинга суришган. Бироқ, ер ёнғоқ ҳақидаги биринчи маълумотлар XVI асрнинг иккинчи (1569 йилда) ярмида Н. Монордес томонидан ёзиб қолдирилган бўлиб, Перуда истиқомат қилиб келаётган Ҳинду қабилалари қадимдан озуқа сифатида ер ости пистасини етиштириш билан шуғулланиб келиши ҳақида хабар беради. Дюбарнинг Перудан топилган қадимий Ҳинду қабристонидан қовлаб олинган тобут ичидан ер ёнғоқ уруғи қолдиқлари чиққанлиги ҳақидаги маълумоти, Америкада бу ўсимлик Европаликлар бу ерга келмасдан олдин ҳам етиштирилганлигини тасдиқлади.

Христофор Колумб томонидан Америка кашф этганидан кейин бир неча йиллар ўтгач, (1514-1521 й.) ер ёнғоқ Жанубий Америкадан Тинч океани орқали Молукка ва Филиппин оролларига, у ердан Япония, Ҳинди Хитой ва Жанубий Осиёга тарқалди.

Ер ёнғоқ Европа мамлакатларидан биринчи бўлиб Испанияга, Португалиялик денгизчилар томонидан келтирилган. Германияга XVII асрда, Францияга XVIII аср ўрталарида, Россияга XVIII аср охирларида, Ўрта Осиёга эса XIX аср ўрталарида кириб келди.

Ҳозирда, ер ёнғоқ жуда кўп мамлакатларда жумладан: кенг миқёсда Ҳиндистон, Хитой, АҚШ, Сенегал, Индонезия, Нигерия, Бирма, Бразилия ва Аргентина мамлакатларида етиштирилса, Гана, Мали, Самали, Судан, Тайланд, Вьетнам, Уганда ва Мозамбикда ушбу экиннинг етиштириш майдонлари жадал суръатлар билан ортиб бормоқда. Ер ёнғоқ етиштириладиган майдоннинг 97 фоизи, ялпи ҳосилнинг 94 фоизи ривожланаётган мамлакатлар улушига тўғри келади.

Ўзбекистонда сўнгги йилларда 5,5-6,0 минг гектар ерга экиб келинмоқда, ўртача 15-18 ц/га ҳосил олинмоқда, илғор инновацион технологиялар қўлланилганда 25-30 ц/га ва ундан ҳам юқори ҳосил етиштирилмоқда.

Систематикаси. Ер ёнғоқ бир йиллик ўсимлик, *Fabaceae* дуккакдошлар оиласига, *Arachis hypogaeae L.* авлоди ва турига киради.

Ер ёнғоқ (*Arachis hypogaea*) *Fabaceae* оиласига мансуб бўлиб, бу оила ўз навбатида етмишдан ортиқ турларни ўз ичига олади. Шундан фақат битта тури *Arachis hypogaea L.* маданийлаштирилган бўлиб, халқ хўжалигида кенг

⁹ Аманова М., Рустамов А., Алланазарова Л., Худайкулов Ж. “Ер ёнғоқ экинни етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома”. “NISIM” Ч.К. босмаҳонасида чоп этилган. 1,5 б.т., Тошкент -2016. 8-бет.

фойдаланилади. Маданий ер ёнғоқнинг иккита (*Hypogaea* ва *Fastirgiata* кенжа турлари бўлиб, улар ўз навбатида *Hypogaea* (*hypogaea hirsuta*), *fastirgiata* (*fastirgiata, vulgaris, peruviana, aequatoriana*) ботаник нав гуруҳларига бўлинади.

Ҳар бир ботаник нав гуруҳларига мансуб ўсимликлар ўзига хос морфологик хусусиятларга эга бўлиб, бир-биридан ўсув даври, поясининг ранги, ён шохларининг сони, уруғ ранги, хажми, ўлчами, гулларининг пояда жойлашиш ўрни ва бошқа белгиларининг тузилиши билан фарқ қилади.

Ерёнғоқнинг асосий морфологик белгиларидан бири бу - поясининг тузилишидир. Ерёнғоқнинг пояси тик ўсувчи, ярим тик ўсувчи ва ер бағирлаб ўсувчи хиллари мавжуд бўлиб, Республикамиз тупроқ - иклим шароитида асосан пояси тик ўсувчи ва ярим тик ўсувчи гуруҳга мансуб навлар етиштирилади.

Биологияси. Ерёнғоқ иссиқсевар, намсевар, ёруғсевар ва қисқа кун ўсимлигидир. Ерёнғоқ иссиқсевар ўсимлик ҳисобланади. Дала шароитида ерёнғоқ уруғлари 15-16 °С да 13-15 кунда, 19-20 °С да 10-11 кунда, 25-26 °С да эса 6-8 кунда униб чиқади. Майсалар ўниб чиққандан кейинги 25-27 кунлари ҳаво ҳарорати ўртача 25-30 °С бўлганда гуллаш жараёни жадаллашади. Ўсиш даври тезпишар навларда вегетация даври 120-125 кун, ўртапишар навларда 125-130 кун, кечпишар навларда 140 кундан ортиқ.

Ерёнғоқ унумдор, ғовакли, яхши ишлов берилган ва бегона ўтлар босмайдиган ерда мўл ҳосил беради. Оғир шўрхоқ ва ботқоқ тупроқлар ерёнғоқ учун яроқсиздир.¹⁰

Ерёнғоқ ўсимлигининг намликка бўлган муносабати. Ерёнғоқ фақат суғориладиган ерларда экилади. Ерёнғоқ қурғоқчиликка чидамли ўсимлик бўлиши билан бирга намликка талабчан ҳисобланади. Ўсимликнинг сувга бўлган талаби ўсув даврининг бошқичларида турлича бўлиб, майсалар униб чиққанидан гуллаш давригача кам, гуллаш даврида максимал ва ёнғоқларнинг етилиш даврида эса, ўртача талабчан бўлади.

Ўсимликлар тўла ундириб олингандан сўнг тупроқнинг механик таркибига боғлиқ ҳолда 15-20 кунгача сув берилмайди. Бу давр ичида ўсимликнинг илдизи намликка интилиб 25-30 см чуқурликгача ўсиб боради ва ён илдизларнинг кўплаб шаклланишига оқибатда ҳосилдорликни ошишига ижобий таъсир кўрсатади.

Ерёнғоқнинг гуллаш даврида тупроқ намлигининг меъёрда бўлиши фотосинтез жараёнини жадаллашишига, бу ўз навбатида эса гинофорларнинг шаклланишини тезлашишига олиб келади.

Ёнғоқларни етилиш даврида намликнинг керагидан ортиқ бўлиши қобиғини қорайиб қолишига, бу эса уруғларнинг сифати ва бозорбоплик хусусиятларига салбий таъсир этади.

Ерёнғоқнинг гуллари чанглангандан кейин тугунча тез ўса бошлайди, ерга қараб интилади ва тупроқнинг 8 - 10 см чуқурлигигача кириб боради. Дуккаклар тупроқда ривожланади. Шунинг учун тупроқнинг унумдор, тоза,

¹⁰ N.P.Saxena, S.N.Nigam. Groundnut Production in Central Asia and Caucasus Countries: Outlook for the future 2001 y. 30.

ғовак бўлишини талаб қилади.

Ҳаво ҳарорати 38 - 40 °С га кўтарилганда эса, гуллаш жараёни секинлашиши кузатилади. Ерёнғоқ етуклик даврида паст ҳароратга таъсирчан бўлиб, куз фаслидаги қисқа муддатли манфий ҳарорат ҳам ўсимликни нобуд қилади.

Навлари: Ўзбекистонда “Тошкент - 112”, “Кибрай - 4”, “Саломат”, “Мумтоз” ва “Лидер” навлари районлаштирилган.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Ерёнғоқ донли (буғдой, арпа, маккажўхори), картошка, илдизмевалилар, сабзавотлардан кейин экилади.

Ерёнғоқ дала экинлари учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади.

Уруғликни танлаш ва экишга тайёрлаш. Уруғлик экилгунига қадар қуруқ ва салқин жойда сақланиши зарур. Уруғлик ёнғоқларни эҳтиётлик билан қўлда чақиб тайёрлаш тавсия этилади. Бироқ, ерёнғоқ уруғлигини қўлда чақиб тайёрлаш машаққатли иш бўлиб, катта майдонларга экишда махсус аппаратлардан фойдаланиш тавсия этилади. Механизм ёрдамида уруғлар қобиғидан ажратилганда 10-15 фоизгача уруғликлар механик зарарланади. Шу сабабдан экиш нормаси 15-20 фоизга кўпайтириш мақсадга мувофиқ исобланади.

Уруғлик солинган қоплар билан жуда эҳтиёт бўлиб ҳаракат қилиш зарур, чунки, озгина нотўғри ҳаракат орқасидан уруғнинг муртак қисми зарарланиши, оқибатда уруғлик унувчанлигини йўқотиши ёки нимжон ўсимта бериши мумкин. Уруғлик сақлаш давомида замбуруғ ва хашоротларга қарши кимёвий препаратлар билан ишланмаган бўлса, уларга экишдан 2-3 кун аввал ишлов берилиши лозим ва ишлов беришда унинг муртак қисми зарарланмаслиги талаб этилади. Экишдан олдин уруғлар ёпиқ бинода куёш нури тик тушмайдиган жойларда замбуруғ касалликларига ва кемирувчиларга қарши дориланади. Уруғликларга фунгицид ва инсектицид препаратлар билан ишлов берилганда соғлом ва бақувват кўчатлар ундириб олинади. Уруғликни экиш меъёрлари уруғликнинг йириклигига, ҳар бир минтақа учун мақбул туп қалинлигидан келиб чиққан ҳолда белгиланади. Ерёнғоқ - тупроқ унумдорлиги ва таркибига талабчан, ер танлайдиган қишлоқ хўжалик экинларидан бири ҳисобланади.

Ер танлаш. Ерёнғоқ учун суғориладиган, кумлоқ, енгил механик таркибли, ўтлоқи, бўз, қора ва каштан тупроқли, кўп йиллик бегона ўтларнинг (қамиш, ғуммай, ажриқ, саламалик) уруғлари кам бўлган, охирги 4-5 йилда ерёнғоқ етиштирилмаган, суғориш имконияти яхши бўлган майдонлар танланади. Куёш нури 6-8 соат тик тушиш имконияти бўлган ёш боғларнинг орасига ҳам экиб юқори ҳосил етиштириш мумкин.

Ерёнғоқ учун энг яхши ўтмишдош экин кузги ғалла, картошка бўлиб, сабзавот ва полиз экинларидан кейин ҳам экиш мумкин. Шоли ва ер ёнғоқдан кейин экиш тавсия этилмайди.

Ер ости суви юза (0,3-1,0 м) жойлашган, оғир механик таркибли, тошлоқ, сув кўллайдиган далаларга экиш тавсия этилмайди.

Ерни экишга тайёрлаш. Ерни экишга тайёрлаш ишлари ўтмишдош

Ўсимликларни қолдиқларини тозалашдан бошланади. Йиғиб олинган бегона ўт қолдиқлари даладан олиб чиқиб ташлаш талаб этилади. Кузги шудгордан олдин гектарига фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёрининг 70-100 фоизи берилади ва ер 30-35 см чуқурликда шудгор қилинади. Ўтмишдош ўсимликка гектарига 20-30 тонна чириган гўнг (чиримаган гўнг солиш мутлақо тақиқланади) берилиши ҳам ҳосилдорликни 25-35 фоизга ошириши тадқиқотларда кузатилган. Экин майдоннинг четлари бегона ўтлардан тозаланиши ва тўртбурчак шаклида уватлари тўла шудгорланиши лозим.

Баҳорда ер тобига келганда экишга тайёрланади. Яъни, чизел, борона қилинади. Тупроқнинг ҳолатига қараб қўшимча агротехник тадбирлар ўтказилиши мумкин.

Айрим ҳолларда шудгорлаш ишлари баҳорда кечиқиб амалга оширилади. Бундай ҳолларда эса, далада кессак кўчиши кузатилади. Бундай пайтда тупроқ етилиши билан қишлоқ хўжалик машиналари циркон ёки дисклар ёрдамида кессакларни майдалаш тавсия этилади (4-расм). Акс ҳолда, йирик кессаклар экиш жараёнида уруғлар бир текит чуқурликка тушмаслигига, уруғ сарфининг юқори бўлишига, суғориш ариқларининг сафатига салбий таъсир кўрсатади.

Ерэнғок пояси ва уруғи



Экиш. Уруғлик учун соғлом, йирик ёнғоқлар танлаб олинади ва қўл меҳнати ёрдамида экишдан 20-30 кун аввал қобиғидан ажратиб тайёрланади. Ерэнғок Ўзбекистоннинг жанубий вилоятларида апрелнинг биринчи ўн кунлигида, Тошкент ва Фарғона водийси вилоятларида апрелнинг учинчи, шимолий ҳудудларида майнинг биринчи ўн кунлигида тупроқ ҳарорати 15-17 °С дан юқори бўлганда, енгил механик таркибли тупроқларда 6 см, ўрта ва оғир механик таркибли тупроқларга 4-5 см чуқурликда экиш тавсия этилади. Томорқа хўжаликларда кичик майдонларга текисланган майин тупроқ ҳосил бўлгач, қатор оралиғи 70 см жўяклар олинади ва пуштага уруғлар қўл меҳнати ёрдамида бир қатор қилиб экилади. Ерэнғок етиштиришда қатор оралиғи 60 см

кенгликда ҳам экиш мумкин бўлиб, бу асосан тупроқ-иқлим шароитига ва навнинг биологик хусусиятларига (поясининг тузилиши ва баландлигига)

боғлик.

Катта очик майдонларга ва ёш боғлар қатор ораларига ерёнғок экишда техникадан фойдаланиш иқтисодий томондан самарали ҳисобланади.

Техника ёрдамида экилганда экиш жараёнида уруғларнинг механик зарарланиши, тупроқ юзасига тушиб қолиши ва бошқа қатор ҳолатларни ҳисобга олган ҳолда экиш меъёри 15-20 фоизга оширилади.

Ерёнғок уруғликларини техника ёрдамида экишда ернинг юқори сифатда тайёрланиши жуда муҳим ҳисобланади. Чунки, ер нотекис, кесакли бўлса уруғлик бир текисда тушмаслиги ва уруғларнинг тупроқ билан яхши кўмилмай қолиши билан бирга, пушталар қийшиқ - қинғир бўлиши, бу ўз навбатида культивация жараёнида кўплаб ўсимликларни қирқилиб кетишига сабаб бўлади.

Сеялкалар ёрдамида уруғлар экилгандан кейин тупроқ таркибида намлик етарли бўлса уруғ суви берилмайди. Уруғлар тўла униб чиққандан кейин культивация қилиниб суғориш ариқлари олинади. Баҳор ойлари қуруқ келганда эса, уруғлар экилгандан кейин уруғ суви берилади. Бунинг учун суғориш ариқлари очилади.

Республикамизда тупроқ-иқлим шароитида ерёнғок экиш учун махсус сеялкалар мавжуд эмас. Бирок, катта майдонларга ерёнғок экиш учун Туркияда ишлаб чиқилган сеялкаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлиб, уруғларни бир меъёрда, бир хил чуқурликда экиш, устини тупроқ билан сифатли ёпиш операцияларини бажаришда Руминия (СПЧ-4-6-8М) сеялкаларидан устунликка эга эканлиги тажрибаларда аниқланди.

Ўзбекистон тупроқ шароитида ерёнғок учун мақбул ўсимлик қалинлиги “Тошкент-112”, “Саломат” навлари учун 70x8; 70x10 см, “Қибрай-4”; “Мумтоз” ва “Лидер” навлари учун 70x12; 70x15 см. Экиш меъёри “Тошкент-112” ва “Саломат” навларига (70x10 см) ҳар гектарга 150 минг кўчат, экиш меъёри 70-85 кг/га, “Мумтоз”, “Қибрай-4” ва “Лидер” навларига (70x15 см) ҳар гектарига 100-110 минг кўчат, уруғлик экиш меъёри эса 85-100 кг/га тавсия этилади.

Сеялкалар ёрдамида уруғлар экилганда уруғларнинг механик зарарланишини, кессакли жойларда тўлиқ кераклича тупроқ билан ёпилмай қолиш ҳолатларини ҳисобга олган ҳолда экиш меъёрини 10-15 фоизга ошириш тавсия этилади. Асосий сув йўллари тозаланади ва ер нишабига қараб ҳар 70 - 100 метрда ўқ ариқлар очилади.

Суғориш. Ерёнғок асосий экин сифатида экилганда баҳорда тупроқ намига ундириб олинади. Айрим ҳолларда баҳор қуруқ келиб, тупроқ намлиги етарли бўлмаса пушталар қатор оралатиб, қондириб суғорилади. Бирок пуштани сув босишига йўл қўймаслик муҳим аҳамиятга эга. Ерёнғок ўсимлигини етиштиришда ундан мўл ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири экиннинг сувга бўлган талабига қараб уни сув билан етарли даражада таъминлашдир.

Ерёнғок ўсимлигини сув билан етарли даражада таъминланмаганда унда бўладиган физиологик жараёнлар бузилади. Натижада ўсимликнинг ўсиши ва ревожланиши секинлашиб, ҳосилдорлик камаяди. Агарда сув билан таъминлаш муддатидан олдин ва керагидан ортиқча бўлган тақдирда ҳам ўсимлик барглари

сарғайиб, мева туғиш жараёни кечикади, натижада ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатади.

Ерёнғоқ ўсимлигидан юқори ва сифатли маҳсулот олиш учун суғориш миқдорини ва унинг муддатларини тўғри белгилашнинг аҳамияти каттадир. Кўп ҳолларда деҳқонлар ер ёнғоқнинг суғориш муддатларини унинг ҳолатига қараб ёки календарь кунларга қараб белгилашади. Натижа эса, ўсимликлардан олинадиган ҳосил сифатининг ёмонлашувига олиб келади.

Суғориш муддатларини белгилашда энг аниқ ва тўғри усул тупроқ намлиги чекланган дала нам сифимиغا нисбатан (ЧДНС) белгилашдир.

Суғориш тартиби ва муддатлари тупроқ - иқлим шароитига қараб белгиланади. Сизот сувлари яқин жойлашган ўтлоқи аллювиал тупроқ шароитида 4 мартагача, суғориш меъёри 600-700 м³/га, сизот сувлари чуқур жойлашган типик бўз тупроқ шароитида 6-7 марта, суғориш меъёри 800-900 м³/га, енгил қумоқ тупроқ шароитида 7-8 марта, суғориш меъёри 700-800 м³/ га. Суғориш тартиби тупроқнинг дала нам сифимиغا (ЧДНС) нисбатан 70-70-65 % бўлиши лозим. Юқорида тавсия этилган суғоришдан олдинги тупроқнинг дала нам сифимидан юқори ёки паст бўлиши ва суғориш меъёрининг кўп ёки кам бўлиши ҳосилдорликка путур етказиши. Механик таркиби оғир бўлган тупроқларда ерёнғоқ етиштирилганда ўсув даврининг охириги босқичларида сувнинг меъеридан ортиқ бўлиши етилиб келаётган ёнғоқларнинг қорайиб кетишига сабаб бўлади. Кўп ҳолларда эса, бу ҳосилнинг 80-90 фоизини исътемолга яроқсиз ҳолатга олиб келади.

Суғориш ишларини сифатли олиб бориш ва уларнинг самарадорлигини ошириш учун тавсия этилган суғориш тартибига қатъиян риоя қилиш ва сувдан тўғри фойдаланиш мўл ҳосил олиш гаровидир. Бу ўз навбатида суғоришга кетадиган сарф ҳаражатларни камайтиради ва сувнинг иқтисод бўлишга олиб келиб, сувчиларнинг меҳнатини енгиллаштиради ҳамда меҳнат унумдорлигини оширади. Ерёнғоқ даласида охириги суғориш ишлари кичик меъёрда (тупроқнинг механик таркибига боғлиқ ҳолда) ҳосил йиғим - теримидан 15-20 кун олдин амалга оширилади.

Ўсимликларни парвариш қилиш. Ерёнғоқ ўсимлигининг яхши ривожланиши учун экин қатор ораларини юмшатиш, ортиқча намликни қочириш, тупроқ ҳароратини кўтариш, ҳаво алмашувини яхшилаш ва бегона ўтларни йўқотиш жуда ҳам муҳимдир. Майсалар тўлиқ униб чиққандан сўнг биринчи культивация ва чопиқ ўтказилади. Биринчи озиқа берилиб, суғорилади. Иккинчи культивация 6-8 см, учинчи культивация 8-10 см, сўнггиси эса 10-12 см ҳимоя зонаси қолдириб, қатор ораларига ишлов берилади. Хўжаликларда культивация пайтида ўсимликка зарар етказмаслик, уни тупроқ билан кўмиб юбормаслик учун пичоқлар, ККО ва ёки наралник қўшилиб ишлатилса мақсадга мувофиқ бўлади.

Ўғитлаш. Далани ўғитлаш меъёри, танланган майдондан олинган агрохимик таҳлил натижаларига қараб белгиланади. Ерёнғоқ органик моддаларга бой тупроқларда яхши ривожланади. Суғориладиган майдонларда биринчи озиклантириш кўчатлар тўла униб чиққандан кейин гуллашдан олдин, азот (соф ҳолда) - 30 кг/га, фосфор - 30 кг/га ҳисобида берилади. Жўяклар

олишдан олдин тупроқ унумдорлигига асосланган ҳолда гектарига 250-400 кг/га аммо,фос (физик ҳолда) бериш ҳам яхши натижа беради.

Иккинчи озиклантириш эса, ўсимлик тўла гулга киргандан кейин ўтказилади ва гектарига соф ҳолда 70 килограмдан азотли ўғит берилади. Ер ёнғоққа меъеридан ортиқ азотли ўғит берилганда ҳосилдорлик 0,2-0,4 т/га ошиши, бироқ илдизда азотабактерияларнинг тўпланишини кескин камайиши тажрибаларда кузатилган. Ер ёнғоқдан юқори ҳосил олишда макроэлементлар билан бир қаторда микро элементлар калций, магний, бор, рухнинг ҳам аҳамияти каттадир. Тупроқда калций етишмаслигида ўсимликнинг биринчи барг куртаклари қорайиб кетиши, майсаларнинг жуда секин ўсиши, майсаларнинг яшовчанлиги пасайиши, ўсимликларнинг нимжон бўлиб қолишига олиб келади.

Микроэлементлар ўсимликда тупроқ таркибидаги бошқа озик моддаларни ўзлаштиришда катализаторлик вазифасини ҳам бажаради. Тупроқ таркибида микроэлементларнинг меъеридан кам бўлиши эса, ўсимликнинг ўсиши ва ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади. Ўсимлик ёппасига гулга киргандан кейин 5-6 ҳафта ўтгач кўчатлар хумланади. Бу вақтга келиб (уруғ униб чиққандан кейин 50-60 кун ўтгач) ўсимлик гинофорлари кучли ривожланади ва тупроққа санчилади. Бутун ўсув даври давомида 2-3 марта хумлаш амалга оширилади.

Хумлаш жараёнида гино-форлар тупроқ билан кўмилади ва ёнғоқлар шаклланади

Ўсимликнинг ўсув даври давомида тупроқ намлигининг меъеридан (жуякларни қуриб ёрилиб кетишдан сақлаш) ва кўп йиллик бегона ўтлардан ҳоли сақланиши ўсимликдаги ёнғоқларни бир текистда ривожланишига, ҳосилдорлик ва маҳсулот сифатига ижобий таъсир этиши билан бирга ҳосил йиғим - теримини механизм ёрдамида йўқотишларсиз қисқа муддатларда амалга оширишга имкон яратилади.

Ҳосилни йиғиб олиш ва маҳсулотни сақлаш. Ҳосилни ўз вақтида йиғиб олиш муддатларини тўғри белгилаш катта аҳамиятга эга бўлиб, муддатидан олдин йиғиб олинганда маҳсулот сифатига (уруғ таркибидаги ёғ ҳамда оксил моддаларининг миқдорининг пасайиши ва пуч уруғлар миқдорининг ошишига) сабаб бўлади. Бунинг учун ер ёнғоқ экилган даланинг 10 - 15 метр ичкарасидан бошлаб конверт усулда тўрт бурчагидан ва даланинг ўртасидан намуна олинади. Бунда 1 м² майдондаги ўсимликлар сони аниқланади.

Дала шароитида дастлабки ҳосилдорликни аниқлаш учун бешта нуқтадан қовлаб олинган ҳосилнинг пуч уруғлари ажратиб олингандан кейинги қолган қисми бирлаштирилиб, вазни аниқланади, олинган натижа бешга бўлинади ва 1 м² майдондаги ҳосилдорлик аниқланади. Олинган натижа 10000 м² кўпайтирилиб, 1 га майдондаги ҳосилдорлик аниқланади. Ер ёнғоқ уруғининг тиним даври нав гуруҳига боғлиқ ҳолда 15-25 кунни ташкил этади. Бу жуда қисқа давр бўлиб, кузнинг ёмғирли кунларида йиғиб олишга улгурилмаган далаларда етилган ёнғоқлар ўсимлик илдизидан турган жойидаёқ униб қолади ва етиштирилган маҳсулот сифати бузилади. Шу сабабдан ер ёнғоқ ҳосилини

иссиқ ва курук кунларда, қисқа муддатларда йиғиб олиш тавсия этилади.¹¹

Ҳосил пишиб етилганда ўсимлик барглари нисбатан сарғаяди. Уруғлари етилганда ёнғоқ қобиғи тўрланади. Қобиқнинг ички томони қораяди. Ҳосилни пишиб етилганига тўла ишонч ҳосил қилиш учун даладан диоганал бўйлаб юрилиб бир нечта ўсимлик ковлаб олинади ва етилган ёнғоқларнинг фоиз миқдори аниқланади. Агар ўсимликдаги ёнғоқларнинг 70 - 75 % етилган бўлса ҳосилни йиғиб олишга киришилади. Ўзбекистон иқлим шароитида ҳосилни сентябрь ойининг иккинчи ўн кунлигидан октябрь ойи бошларигача (ёгин-сочинсиз очиқ кунларда) йиғиб олинганда очиқ далада поясидан ажратилмаган ҳолда бир неча кун давомида ушлаб турилади.

Бу давр ичида уруғ таркибидаги намлик камаяди ва гинофорлар қуриб ёнғоқлар ўсимлик илдизидан осон ажратиб олинади. Ер ёнғоқ дуккаклари поядан ажратиб олингандан сўнг, қолган пояларни замонавий МХ-80 тракторига тиркалган CASE-III агрегати ёрдамида пресслаш мумкин. Бунда прессланган пичанни транспортларга юклаш, ташиш ва сақлаш самарадорлиги ошади ҳамда чорва ҳайвонларига бериладиган пичаннинг тўйимлилик сифати - ер ёнғоқ поясини пресслаш жараёнида поядаги барглarning тўлиқ сақланиб қолиши ҳисобига ошади.

Ҳосил йиғиб олинганда ёнғоқлар таркибидаги намлик 40-60 % бўлиб, шабада айланадиган биноларда 5-6 сантиметр қалинликда ёйиб қуритиш ва вақти-вақти билан жойида айлантириб, аралаштириб туриш тавсия этилади. Уруғлар қуритилгандан сўнг (уруғлар таркибидаги намлик 14-15 % гача тушгандан кейин) сараланади.

Бунда асосан ўсимлик қолдиқлари, пуч ва қорайиб қолган (моғорлаган) ёнғоқлардан тозаланади. Келгуси йил экиш ёки узоқ муддатга сақлаб қўйиш учун яхши қуритилган, тўқ уруғли, пўстлоғи қораймаган, механик зарарланмаган, навга хос типик, йирик ёнғоқлар ажратиб олинади.

Ушбу уруғликлар 20 килограмли мато қошларда хона ҳарорати 13 °С дан паст ва ҳавонинг нисбий намлиги 65 - 70 % яхши шамоллатиладиган хона шароитида ёғоч стеллажларда сақланиши тавсия этилади. Уруғликлар сақланаётган хона вақти - вақти билан шамоллатиб турилиши, ўз вақтида кемирувчиларга қарши дориланиши лозим.

¹¹ N.P.Saxena, S.N.Nigam. *Groundnut Production in Central Asia and Caucasus Countries: Outlook for the future 2001* y.

5-МАВЗУ: ТУГАНАКМЕВАЛИ, ИЛДИЗМЕВАЛИ ВА ЕМ-ХАШАК ЭКИНЛАРНИ ЕТИШТИРИШДА ЗАМОНАВИЙ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Режа:

1. Туганакмевали экинларнинг умумий тавсифи ва бу экинларни етиштиришда замонавий инновацион технологиялар.
2. Илдизмевали экинларнинг умумий тавсифи ва бу экинларни етиштиришда замонавий инновацион технологиялар.
3. Ем-хашак экинлар умумий тавсифи ва бу экинларни етиштиришда замонавий инновацион технологиялар.

Таянч иборалар: туганакмева, картошка, топинамбур, маниок, таро, батат, тугунак, стolon, илдизмева, қанд лавлаги, хашаки лавлаги, шолгом, сабзи, экиш муддати, ўсимлик туп сони, минерал ўғитлаш, ёмғирлатиб ва томчилатиб сугориш, комплекс ҳимоялаш чоратadbирлари, ҳосилни йиғиш.

ТУГАНАКМЕВАЛИ ЭКИНЛАР ГУРУҲИ ТАВСИФИ

Бу гуруҳга ҳар хил ботаник оила ва турларга мансуб туганакмева ҳосил қиладиган ўсимликлар киради.

Туганакмевалилар таркибида 65 - 84 % қуруқ модда бўлади. Қуруқ модданинг таркибида крахмал, қанд, инулин мавжуд.

1-жадвал

Туганакмевали экинларнинг кимёвий таркиби, (%)

Моддалар	Экинлар				
	картошка	батат	маниок	таро	ер ноки
Углевод	23,7	26,1	17 - 32	30 - 35	17,9
Оқсил	2,0	1,8	0,9 - 2,3	2 - 3	2,3
Ёғ	0,18	0,7	0,1 - 0,7	0,2 - 0,5	0,20

Туганакмевалилар озиқ - овқатда, ем - хашак ва техникада хом ашё сифатида ишлатилади. Туганакмевалар ер ости пояларида ёки илдизларда 5 - 20 см чуқурликда ривожланади. Туганакмевалилар қатор орасига ишлов бериладиган экинлар бўлганлиги учун алмашлаб экишда аҳамияти катта.

Ер юзида туганакмевали ўсимликлардан қуйидагилар экилади:

- Картошка - *Solanum tuberosum* L. - оиласи – *Solanaceae*.

- Батат - *Ipomaea batatus Lam* - оиласи – *Asteraceae*.
- Маниок - *Manihot esculenta Gr* - оиласи – *Euphorbiaceae*.
- Ямс - *Diosoria alata L* - оиласи – *Dioscoreaceae*.
- Таро - *Colocasia antiquorum* - оиласи – *Araceae*.

Бу экинлар ҳар хил оилага мансуб бўлгани билан уларнинг туганакмеваси бир - бирига яқин, таркибида қуруқ модда кам, шунинг учун яхши сақланмайди. Туганакмевали экинларни етиштириш технологияси ҳам бир - бирига яқин, ҳаммаси қатор орасига ишлов бериладиган экинлар.

Ер юзида туганакмевали ўсимликлар орасида энг кўп тарқалгани картошка ўсимлиги. Тропик ва субтропик иқлим шароитида маниок, таро, батат, ямс кўпроқ экилади.

Туганакмевали экинлардан Ўзбекистонда асосан картошка, қисман, топинамбур ва батат экилади.

КАРТОШКА АҲАМИЯТИ, БИОЛОГИЯСИ, ТАРҚАЛИШИ ВА ИННОВАЦИОН ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

Аҳамияти. Картошка муҳим озиқ - овқат, озиқбоп техник ўсимлик бўлиб, ўсимликшуносликда етиштириладиган барча маҳсулотлар қаторида энг муҳим ўринлардан бирини эгаллайди. Картошка озиқ - овқат саноатида катта аҳамиятига эга. Шунинг учун у дон маҳсулотларидан сўнг иккинчи ўринда туради. Шу билан бирга чорва молларига картошка туганаклари хомлигича, силосланган ёки буғланган, палаги эса янгилигича ва силосланган ҳолда берилади. Бундан ташқари, картошка туганаги қайта ишланган вақтида чиқадиган чиқинди (барда, турпи) ҳам молларга берилади.

Картошка туганагини озиқ - овқатда кўп ишлатишга сабаб - унинг таркибида инсон организми яхши ўзлаштирадиган углеводлар, оқсиллар асосан, крахмалнинг кўплиги, С витамини, минерал тузлар, темир, кальций ва бошқа моддаларнинг мавжудлигидадир. Хом туганаги таркибида С витамини миқдори 40 % мг/га етади.

Картошканинг ёш пояси таркибида 84 % мг/га сув бўлади. Туганаги таркиби 75 % сув ва 25 % қуруқ моддадан иборатдир. Қуруқ модда ўз навбатида 1 % минерал бирикма, 1 % клетчатка, 1,2 - 3,0 % оқсил, 0,7 % аминокислота, крахмал 14 - 22 %, қанд 0,9 % пектин моддалар 0,7 %, органик кислоталар - 0,2%, ёғ 1 % ва бошқа моддалар 1,5 % ни ташкил этади.

Туганак таркибида витаминлардан: РР (0,57 мг,) В₁ (0,11 мг), В₂ (0,06 мг), В₆ (0,22 мг) мавжуд бўлиб, С витаминининг эса энг кўп миқдори 12 мг ни ташкил этади ва айрим ҳолларда унинг миқдори 40 мг га етади. Етилмаган ёш туганаклар бу витаминга жуда бойдир.

Картошка баргпоя ва кўк, кўкимтир ранга эга бўлган туганакларида захарли модда глюкоалкалоид, соланин (1 - 20 мг%) моддаси ҳосил бўлади. Бу захарли модда таъсири уни пишириш вақтида қисман йўқотилади.

Картошка - техник экин ҳисобланади. Уни 1 тонна туганагидан 112 л спирт, 55

кг углекислота, 0,39 л сивуш мойи, 1500 л барда ёки 170 кг крахмал, 80 кг глюкоза ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Картошка туганагидан олинадиган спирт сифати жиҳатидан анча юқори туради. Шунинг учун у фармацевтика, атир - упа ҳамда ароқ ишлаб чиқариш саноатида кенг фойдаланилади. Ундаги крахмалдан кондитер, мато тўқиш ва колбаса ишлаб чиқаришда ҳам фойдаланилади.

Республикамиз миқёсида картошка, асосан озиқ - овқат мақсадида етиштирилади. Етиштирилган картошканинг 25 - 30 % уруғлик сифатида фойдаланилади.

Тарихи. Картошканинг ватани Жанубий Америка Кардильерларидир, чунки Анд тоғи худудларида ва Тинч океани соҳилларида бу экиннинг кўпгина ёввойи ва ярим ёввойи турлари ҳозир ҳам ўсади. Европага (Испанияга) у XVI асрнинг иккинчи ярмида келтирилган. Петр I Голландия сафарида юрган вақтида XVII аср охирида граф Шереметьевга картошка жўнатган деган тахмин бор. Демак, картошка Россияга XVII аср охирида келтирилган.

Картошка асосан XIX асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб катта майдонлардан экила бошланади. Картошкани қайта ишлайдиган саноатнинг ривожланиши натижсида уни етиштириш тез ривожланди.

Марказий Осиёда, жумладан Ўзбекистонда картошка XIX аср ўрталаридан кенг тарқалган. Ер юзида 2019 йил картошка 19,5 млн. га экилган, ўртача ҳосил 189,1 ц/га, ялпи ҳосил 368,1 млн т. ни ташкил қилган.

Картошка етиштириш бўйича биринчи ўрин Европа минтақасига мансуб бўлиб, у ерда 135-138 млн.т. ҳосил етиштирилади ёки дунёда бу экин экиладиган майдоннинг 46-47 % шу минтақа ўзида мужассамлаштирган. Европа минтақасида Россия (32-35 млн.т.), Польша (16-25 млн.т.), Украина (13-18 млн.т.), Германия (10-12 млн.т.), Белоруссия (8.0-8.5 млн.т.), Голландия (7-8 млн.т.) ва Буюк Британия (7 млн.т.) энг кўп картошка ишлаб чиқарадиган давлатлар бўлиб ҳисобланади.

Мамлакатимизда сўнги йилларда картошка экин майдони ўртача 70-75 минг гектар бўлиб, ҳосилдорлиги 17,5 – 18,2 т/га, ялпи ҳосили 1862,4-1902,5 минг т/га етган.

Систематикаси. Картошка *Solanum* тоmatдошлар - *Solanaceae* оиласига мансуб бўлиб, бизнинг шароитимизда *tuberosum* тури етиштирилади.

Картошканинг бошқа турлари ишлаб чиқаришда экилмайди, аммо, селекция ишларида қўллаш мумкин. Бу қуйидаги турлар:

1. *Solanum andigehum Juz et Buk* тетраплоидли (2n - 48) маданий тур - Аргентинада учрайди.

2. *Solanum leptostigma Zuz* - тетраплоидли тур, серкрахмалли, рақ касалига чидамли.

3. *Solanum phureja ef Buk, Solanum rubihi Juz et Buk* диплоидли (2n - 24) турлар Жанубий Америкада учрайди.

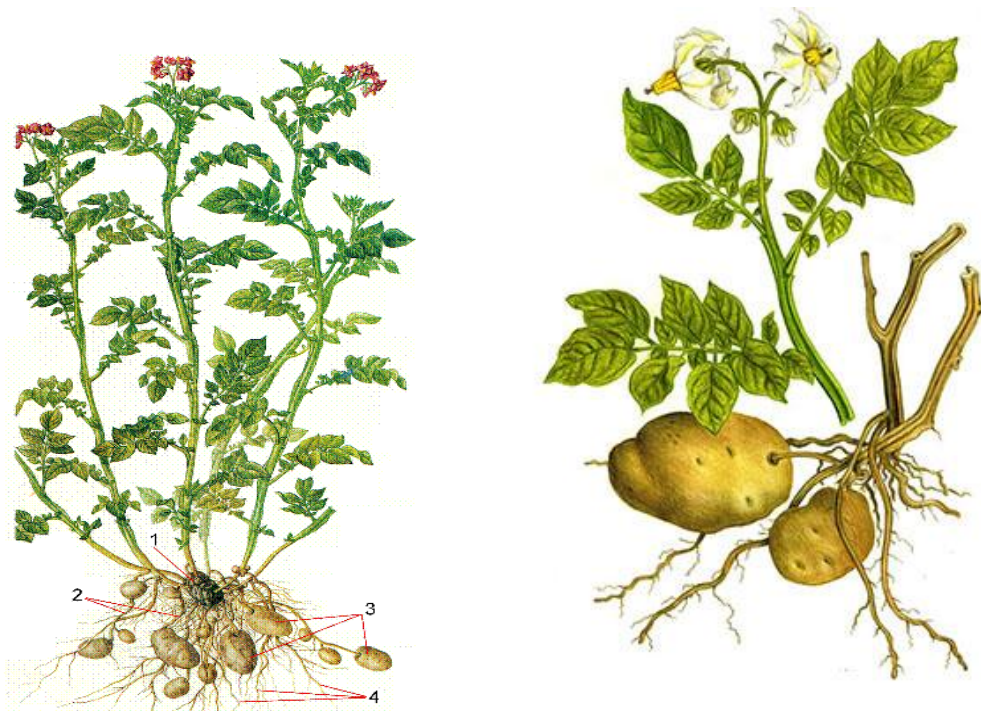
4. *Solanum demissum Lahdli* - ёввойи гаплоидли тур (2n - 72) Мексикада учрайди.

5. *Solanum stoloniferum* - аллотетраплоидли тур, Анд тоғларида учрайди.

Маданий картошка - туганакмева ҳосил қиладиган кўп йиллик ўсимлик

бўлиб, унинг ер устки қисми - барг ва поялари ҳар йили ўсади ва нобуд бўлади.

Биологияси. Картошка туганаклари мўътадил иқлим шароитида тупроқда сақланмайди, чунки совуқ ҳарорат уни зарарлайди. Шунинг учун бу туганаклар куз фаслида ковлаб олиниб, баҳорда қайта экилади ва худди бир йиллик ўсимлик сифатида ўстирилади.



Расм-1: Картошка

Картошка вегетатив туганаги, ўсимталари ва қаламчаларидан кўпаяди. Бундан ташқари, картошка уруғидан ҳам кўпаяди. Бу усулда кўпайтириш қийин бўлганлиги учун селекция ишларида кўлланилади.

Ҳаво ҳарорати ва намлиги картошканинг гуллаш қувватига ва уруғ ҳосил қилишига катта таъсир кўрсатади. Қурғоқчил жанубий вилоятларда шимолий ёки тоғолди салқин вилоятлардагига қараганда картошканинг гул ва уруғи секин ҳосил бўлади. Туганаги поя тузилиши, ер ости поя (столон)нинг йўғонлашган учидир. Столонлар картошка поясининг ер остки қисмидаги барг кўлтиғида ҳосил бўлиб, навиға қараб ҳар хил ўзунликда учраши мумкин. Баъзан барг кўлтиғида катта бўлмаган яшил туганаклар ҳосил бўлади. Бу поянинг пастки қисмларини зараркунанда (поя нематодаси) билан касаллик ёки бошқа шароитлар таъсирида шикастланиши натижасида содир бўлади, бунда баргларидан ер остки қисмларига, туганакларига фотосинтез маҳсулотларининг ўтиши қийинлашади. Столоннинг туганакка бириккан қисмига *киндик* дейилади. Бошқа ҳар қандай новда сингари туганаклар ҳам устки томонидан ўсади. Шунинг учун туганакнинг бирмунча ёш, лекин стадия жихатидан қари бўлган юқори ярмиси билан қари, лекин стадия жихатидан ёш бўлган пастки ярмини фарқ қилиши мумкин.

Туганакнинг устки қисмида спирал шаклда жойлашган кўзчалар бор. Кўзчалар туганакни юқори қисмида кўп ва пастки киндик бириккан ярмида эса кам бўлади. Кўзчада қошча - барг ўрни бўлади, кўзчанинг ўзида 3 - 4 та кўртак

бўлиб, улар ўсиб новда чиқаради. Туганакнинг юқори қисмидаги кўзчалар энг олдин кўкаради, бунга сабаб туганакнинг учки қисмида кўп миқдорда эриган ҳолатдаги озик моддалар, фермент ҳамда ауксинлар тўпланган бўлишидандир.

Пастки кўзчалар секинроқ кўкаради ёки бутунлай ўсмайди. Пастки кўзчаларни ўстириш зарур бўлса учки кўртақлар кесиб ташланиши керак ёки туганакни кундалангига кесиш кифоя.

Кўзчалардаги куртақларнинг ҳаммаси ҳам кўкаравермайди. Одатда фақат ўртадаги энг бакувват куртақ кўкаради. Агар ўртадаги куртақнинг ниши зарарланган бўлса, ёнидагилардан бири кўкаради. Бордию иккинчи ниш зарарланса, учунчи кўртақ ўса бошлайди. Туганак сиртидаги ҳамма кўзчалар олиб ташланганда, унинг ички тўқималаридан қўшимча (адвентив) куртақлар ҳосил бўлиши мумкин.

Картошка қоронғу жойда сақланганида кўкариб кетиб оқ мўрт ўсимталар, ёруғ жойда ўстирилганда эса йўғон, калта ёки кўнғирқизил рангдаги ўсимталар ҳосил қилади. Туганаклар шакли юмалок, чузинчоқ ва овалсимон бўлади. Бу картошка навига ва у етиштирилаётган шароитга кўра ўзгариб туриши мумкин. Туганакларнинг эти оқ, сариқ, қизил ва зангори бўлади. Пўсти сариқ, пушти, қизил оч зангори ёки кўк рангда. Туганакларнинг пўсти картошка навига боғлиқ бўлиб, у силлик, ғадур - будур ёки тўрсимон бўлиши мумкин.

Картошка туганаги усти эпидермис билан қопланган, пишиб етилганда у кўчиб тўкилиб кетади. Пўстлоқ ўз навбатида ҳаво ўтказмайдиган перидерма билан қопланади. Унинг устида пўкак қатлами ҳосил бўлиб, ташқи мухит таъсиридан сақлайди шундай қилиб картошка Пўсти ҳосил бўлади. Туганак нафас олиш учун унинг устида ясиқчалар деб аталувчи кўплаб тешиклари бўлади. Ички қисми йирик, ғовак паренхима хужайраларидан иборат бўлиб, уларни ичи оқсил моддалари ва крахмал доналари билан тўлган. Пўстлоқ остида ҳосил қилувчи тўқима (камбий қатлами) бор. Туганак ана шу камбий ҳисобига ўсади. Туганак шикастланганда шилинган жойига ёндош хужайрада суберин деб аталувчи модда ажралади, сўнгра кесилган жой сирти бир неча қават ўзунчоқ ингичка хужайрадан иборат яра ҳосил қилади. Картошка попук илдизли бўлиб, улар поя бўғимлардан, илдиз (столон) дан ва поянинг яна туганакка бириккан қисмидан 3 - 5 та дан гуруҳ бўлиб ўсиб чиқади.

Илдизлар асосан тупроқнинг юза 60 - 70 см қатламига жойлашади, айрим илдизлар 150 - 200 см чуқурликкача ўсиб киради.

Картошка туганаги муҳим биологик хусусиятга - тиним даврига эга, шунинг учун у қовлаб олингандан сўнг тезда ўсмайди тиним даври турли навларда турлича бўлиб, у кўпчилик навларда 60 кундан кўп вақт талаб этади.

Ташқи мухитга талаби. Иссиқликка талаби. Картошка паст ҳароратли ўсимликдир. Шунинг учун туганакларнинг кўкариши ва ўсимликларнинг ўсиш учун кўпчилик навларда 6 - 7 °С дастлабки ҳарорат деб ҳисобланади. Туганакларни яхши ўсиш учун эса ўртача ҳарорат 19 - 23 °С. Туганак ўстирилаётган вақтида ҳарорат 3 - 5 °С ва 31 °С дан юқори бўлса, у кўкаришдан тўхтайд.

Туганаклар бир неча кун мабойнида - 1 °С ва +35 °С ҳарорат таъсирида

бўлса, улар зарарланади ва ўсимталар ҳосил қилмайди. Уларга 5 - 7 °С ва 43 - 45 °С да қисқа муддатда ишлов берилса зарарланмайди.

Картошка илдизидаги тупроқ ҳарорати 7⁰ дан юқори бўлса ҳосил яхши ривожланади. Унинг пояси эса 5 - 6⁰ да ўса бошлайди, жадал ўсиш эса 17 - 22 °С да юзага келади, ҳарорат 40⁰ дан ошганда эса ўсишдан тўхтайтиди. Ҳарорат - 1 - 1,5 °С да картошканинг ер остки қисми нобуд бўлади. Туганаклар - 1 - 2 °С совуқда музлайди, лекин салқин шароитда узоқ сақланади - 3 - 4⁰ совуққа бардош бериши мумкин.

Ҳарорат 18 - 21 °С бўлганида картошканинг гуллаши тез ўтади, туганаклари жадал ҳосил бўлиши учун энг қулай ҳарорат 16 - 19 °С дан юқори бўлса, туганакларнинг катталашishi секинлашади ва тупроқ ҳарорати 28 - 29 °С етганда туганаклар умуман йириклашмайди. Ассимиляция жараёни учун энг қулай ҳарорат бундан ошиб кетса, фотосинтез жараёни секинлашади, 40 °С га етганда эса фотосинтез ассимиляция жараёни тўхтайтиди.

Юқори ҳарорат таъсирида фотосинтезнинг узоқ вақт тўхтаб қолиши натижасида картошка туганаклари кейинги ўсиш қобилиятини йўқотади. Юқори ҳарорат картошканинг ирсиятига ва сифатига ҳам ёмон таъсир кўрсатади, унинг кўпинча айнишига, ҳосилдорлигининг сурункасига камайишига ва товарлик сифатининг пасайишига олиб келади. Кечки муддатда ёзда экиладиган уруғлик картошка сақлаш вақтида юқори ҳарорат таъсирида кўплаб нобуд бўлади, экилганда ерда чириб кетади. Натижада экин кўпинча сийрак чиқади ва ҳосил кескин камаяди.

Юқори ҳарорат таъсирида фотосинтезнинг узоқ вақт тўхтаб қолиши натижасида картошка туганаклари кейинги ўсиш қобилиятини йўқотади. Юқори ҳарорат картошканинг ирсиятига ва сифатига ҳам ёмон таъсир кўрсатади, унинг кўпинча айнишига, ҳосилдорлигининг сурункасига камайишига ва товарлик сифатининг пасайишига олиб келади.

Картошканинг тўлиқ ўсиб ривожланиши ва ҳосил тўплаши учун (10 °С дан юқори) эртапишар навлари учун 1000 - 1400, кечпишарлар учун эса 1400 - 1600 миқдорда ҳарорат талаб этади. Картошка ёруғсевар ўсимлик. Туганаклари ундирилаётган вақтда ёруғлик етарли бўлса ранги оқ, мўрт ва тезда синиб кетадиган ўсимта ҳосил қилади. Картошка столони ёруғ шароитда ҳосил бўлмайди. Ёруғлик етарли бўлса, пояларнинг ўсиши, гуллаши ва туганак ҳосил бўлиши сусайиб, натижада ҳосилдорлиги пасаяди. Картошка ўсимлиги нейтрал фотопериодизм узун ва қисқа кунда ҳам яхши ривожланиши мумкин.

Сувга бўлган талаби. Картошка ватани ҳисобланган Чилининг денгиз бўйи ҳудудлари иқлими юмшоқ, салқин, сернам, тупроғи калийга бой. Туганакларнинг ҳосил бўлиши серёгин (300 мм. дан ортиқ), ҳавонинг нисбий намлиги юқори (75 % ва ундан зиёд) бўлган шароитда ўтади. Шунинг учун картошка ўсимлиги тупроқ намлигига талабчандир, аммо, унинг тупроқ намлигига бўлган талаби ўсиш ва ривожланиш даврларида турлича бўлади.

Картошка ҳосил тўплаш давомида намликка жуда талабчан бўлади. Атмосферанинг қуруқлиги картошканинг мева ҳосил қилишига жуда ёмон таъсир қилади, яъни гул ва меваларни тўкиб юборади. Аммо, тупроқдаги

намлик 70 - 85 % бўлса, ҳавонинг қуруқлиги картошкага поялари ўсишига ва туганаклар ҳосил бўлишига унчалик кучли таъсир этмайди.

Ёш ниҳоллар ривожланишининг дастлабки пайтларида тупроқ намлигига унчалик катта эҳтиёж сезмайди, лекин гуллаш, туганак ҳосил қилиш даврида намликка бўлган талаби кескин ошади. Бу даврда тупроқда нам бўлмаса, озик моддаларнинг туганакларга келиши тўхтайдди, натижада туганакларнинг ўсиши кечикади ёки бутунлай ўсишдан қолади. Ёмғир ёққандан ёки экин суғорилгандан кейин шаклланган туганаклар иккиламчи ўса бошлайди, яъни болалайди. Бунда болачалар ва столонларда шаклланмаган туганаклар пайдо бўлади.

Картошка намликка талабчан бўлиши билан бирга, қурғоқчиликка ҳам нисбатан чидамлидир. Қурғоқчилик - тупроқ ва ҳаво намлиги етишмаслиги бошланиши билан картошка туганаклар ҳосил қилишдан тўхтайдди, аммо, у нобуд бўлмайди. Қурғоқчилик ўтиб кетгандан сўнг у туганак ҳосил қилишни давом эттиради, бунда ҳосилдорлиги кескин камайиб, уни сифати пасаяди.

Озиқага талаби. Картошка тупроқдаги озик минерал моддаларга нисбатан талабчандир. Бир тонна туганакмева ва тегишли поя - барг етиштириш учун 6,2 кг азот, 2 кг фосфор ва 8 кг калий, жами 16,2 кг сарфлайди.

Картошка донадор, юмшоқ, ҳаво аэрацияси яхши тупроқларда кўп ҳосил беради. Механик таркиби оғир, бўз тупроқларда, енгил қумоқ ва қумлоқ тупроқдагиларга нисбатан ёмон ўсади, бундай ерларда мўл ва сифатли ҳосил етиштириш учун экишдан олдин ерни юмшатиб туриш керак.

Картошка шўр ерларда яхши ўсмайди, унга хлорли тузлар салбий таъсир этади. Тупроқ таркибидаги хлор 0,015 - 0,020 % дан кўп бўлса, ҳосилдорлик сезиларли даражада камайди, 0,05 - 0,07 % бўлганда эса туганаклар деярли ҳосил бўлмайди. Шунинг учун шўр ерларда картошка етиштиришда тегишли мелиоратив тадбирларни амалга ошириш зарур.

Навлари. Давлат Реестрига киритилган картошканинг «Ақраб», «Бардошли - 3», «Бахро - 30», «Диёра», «Зарафшан», «Кўксарой», «Қувонч 1656 М», «Пскон», «Сарнав», «Серҳосил», «Тўйимли», «Умид - 2», «Хамкор 1150», «Яроқли 2010» маҳаллий навлари ва йигирмадан ортик: «Авалон», «Алладин», «Алевара», Алмира», «Амбишион», «Аризона», «Аренда», «Арелле», «Армада», «Арнова», «Артемис», «Астерикус», «Арсенал», «Барт», «Белифлёр», «Белороса», «Белуга», «Бемонда», «Болеро», «Воларе», «Виктория», «Венитта», «Дранола», «Денар», «Дестине», «Деамат», «Зафира», «Дмпала», «Кондор»Колетта, «Космос», «Крода», «Латона», «Лизетта», «Лекария», «Люсинде», «Матадо», «Марфона», «Маранко», «Мадлен», «Манету», «Маркес», «Мимфес», «Мондиал», «Мустанг», «Невиски», «Палма», «Патирисия», «Паномира», «Пикассо», «Пекаро» ва бошқа ҳорижий навлари навлари бор. Картошкадан юқори ва сифатли ҳосил олишда экиладиган нав тоза ҳамда шу иқлим шароитига мослашган бўлиши керак. Районлаштирилган навлар ҳосилдорлиги жиҳатидан кўпинча аралаш навлардан икки - уч марта афзал бўлади. Ҳозирги вақтда картошканинг 2000 га яқин маданий навлари бўлиб, шундан 20 га яқини республикада етиштирилади. Хўжалик аҳамиятига кўра картошка навлари тўрт гуруҳга озик - овқатга ишлатиладиган,

хашаки, техникавий ва ҳар - хил мақсадларда фойдаланадиган универсал картошкаларга бўлинади.

Навларга баҳо беришда қуйидагилар энг муҳим белги ҳисобланади: ҳосилдорлиги, тезпишарлиги, икки ҳосиллилиги ва картошканинг таомлик сифати, серкрахмаллиги ҳамда сақланиш хусусияти. Булардан ташқари, туганакларнинг йириклиги, шакли, ранги, кўзлари юза ва чуқур жойлашиши ва унинг ранги ҳам асосий белгилардан ҳисобланади.

Картошка пишиб етилишига қараб: тезпишар (ниҳоллар униб чиқишдан пишгунча (60 - 65 кун), эртаги - ўртаги (70 - 80 кун), ўртапишар (90 - 100 кун), ўртаги - кечки (110 - 120 кун) ва кечпишар (130 - 150 кун).

Картошканинг касалликлари

Картошканинг айниши. Картошканинг айниши одатда ташқи ноқулай экологик шароит ҳамда турли хилдаги вируслар таъсирида нав хусусиятларини ёмонлаштириш ҳамда ҳосил сифатини пасайтириш ва уни кескин камайтиришга олиб келади.

Айниган картошка ўсимлиги баргларида хлорофилл доналари кескин камаяди, фотосинтез ҳамда транспирация жараёни сусаяди, касалликларга бардош бера олмайди, ҳосилда товарбоп туганаклар миқдори камаяди ва шу билан бирга унинг мазаси ўзгаради.

Марказий Осиёда ўстириладиган картошкаларда Х,К,У,S ва бошқа вируслар борлиги аниқланган. Картошка алоҳида вируслардан ёки уларнинг инфекциялардан, айниқса, қаттиқ зарарланади. Картошка ўсимлигини айниганлиги турли кўринишда намоён бўлади. Жумладан, барглари бўртиб қолади, майдалашади, жигарранг тусга кириб дағаллашади, поядаги бўғин оралиғи узайиб кетади ва тупдаги поялар сони кескин кўпайиб кетади.

Республикамизда айниш касаллигининг қуйидаги турлари энг кўп тарқалган:

Буришган мозаика. Баргларининг буришганлиги билан ифодаланади. Бу вирус Х ва S таъсирида юзага келади ва унинг баргларида тўқ кўнғир доғлар ҳосил бўлади.

Йўл - йўл мозаика. Барг томирларида жигарранг доғлар пайдо бўлади, бу вирус У таъсирида ҳосил бўлади.

Готика. Бу касаллик белгиси, поялар бўйи қисқариб, барглари пояга ўткир бурчак ҳосил қилиб қўшилиб ўсади. Касалликка учраган ўсимлик барглари майдалашади, туганаклар шакли ўзгариб, урчуксимон кўринишга эга бўлади ва унинг мазаси кескин ёмонлашади.

Ўрта ва кечпишар картошка навлари кўп йиллар мобайнида репродукция қилинса, бу касаллик кескин кўпайиб, ҳосилга сезиларли салбий таъсир кўрсатади.

Баргларнинг найчаланиши. Бу касаллик М вируси таъсирида ҳосил бўлиб, барглар ўрта томир томон буралиб найча шаклига киради.

Кудряш (хурпак). Бу касаллик белгиси шуки, тупда поялар сони (10 - 15 дона) кўпайиб, барглар шакли ўзгариб кетади. Шу билан бирга юқори тоқ ёнбарглари ўсиб кетади, пояси эса катталашади. Бу туганакларнинг

кўринишини ҳам ўзгартириб юборади. Шунинг учун уруғлик туганаклар сараланиб олинадиганда айниганларини ажратиб ташлаш, касалликнинг олдини олишга имкон беради.

Картошка экинига **зараркундалардан** симкурт, кўзги тунлам, колорадо кўнғизи ва қандалалар катта зарар етказади.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Картошка республикамиз иқлим шароитида тоғли ва тоғолди районларда ҳамда дарёларнинг қуйи гидроморф тупроқли зонларида яхши ўсади ва ривожланади. Бу минтақалар тупроғи органик моддаларга бой ва ҳарорати нисбатан паст бўлади. Бўз ва бошқа тупроқлар ҳам картошка етиштиришга яроқлидир.

Картошка Марказий Осиёда одатда сабзавот ёки сабзавот ем - хашак алмашлаб экиш далаларида ўстирилади. Сабзавот алмашлаб экишда карам, бодринг, полиз экинлари ва илдизмевалилар пиёз ҳамда дуккакли дон экинлари картошка учун энг яхши ўтмишдош ҳисобланади. Беда ҳам картошка ўсимлиги учун яхши ўтмишдош. Беда экилган майдон ҳайдалгандан сўнг кечки муддатда экиладиган картошкани экиш мақсадга мувофиқдир. Чунки, июн - июл ойларигача беда илдизи ва уни қолдиқлари чириб бўлади.

Бедадан сўнг эртаги картошкани экиш яхши натижа бермайди, сабаб чириб улгурмаган беда илдизларидан яна майсалар кўкариб чиқиб картошкага ишлов беришга ҳалал беради ва ҳосилдорлигини пасайтириб юбориши мумкин.

Картошкани сурункасига 2 - 3 йил мобайнида бир далага экиш сўлиш касаллигининг кўпайиб кетишига сабаб бўлади. Агар бир далага сурункасига картошка экиш зарурати туғилса, бунда, албатта, оралик экин сифатида кузги кўк нўхат ва шабдардан муваффақиятли фойдаланиш мумкин. Марказий Осиёда қуёшли кунларнинг кўп бўлиши ва сунъий суғоришни кенг қўллашниши картошкани эртаги экинлардан бўшаган ерларда такрорий экин сифатида экиб, юқори ҳосил олишга имкон яратади.

Ерни экишга тайёрлаш. Картошка экиладиган ер кузда чуқур (27 - 29с м) қилиб ҳайдалади. Бу ерларга эрта баҳорда борона солинади ва эртаги картошка экилади.

Ўтлоқи - ботқоқ ерларда эртаги картошкани эрта муддатда экиш учун эгатлар куз фаслида олиб қўйилгани. Бўз тупроқларда ҳам бу усулда экиш ижобий натижа беради. Картошка такрорий экин сифатида экилса, у экиладиган ер ҳайдалишдан олдин суғорилади, сўнг ҳайдаб ва бир йўла бороналаниб сўнг экилади.

Ўғитлаш. Картошка органик ва минерал ўғитларга талабчан ўсимликдир. Азот унинг палагинини яхши ўсишига ва ҳосилдорлигининг кўпайишига таъсир этади. Азот меъеридан ортиқча берилса, унинг етилишини кечиктиради, туганакдаги крахмални камайтиради, ҳосилни сақланишини сусайтиради, ҳамда айниган ва ёрилган туганаклар миқдорини кўпайтиради.

Фосфор поясини ўсишдан тўхтатади, илдизини яхши ривожлантади, картошка етилишини тезлаштириб, туганаклардаги крахмал миқдорини кўпайтиради. Калий ўсимлик томонидан азот ва фосфорни ўзлаштиришни

яхшилайди, илдиз қисмини ривожлантиришга ижобий таъсир кўрсатиб турли хилдаги замбуруғ касалликларига ҳамда қурғоқчиликка ва паст ҳароратга чидамлилиги оширади.

Ўзбекистоннинг суғориладиган тупроғи таркибида азот ва фосфор жуда камдир, шунинг учун бу минерал ўғитларни етарли миқдорда тўлалигича тупроққа солиш картошкага ижобий таъсир кўрсатади.

Озуқа элементлари кам бўлган тупроқларга гўнг ва компост солиб сўнг картошка экилса, унинг ҳосилдорлиги кескин кўпаяди. Органик ва минерал ўғитларни биргаликда қўллаш картошкага ижобий таъсир этади.

Кўп йиллар мобайнида фойдаланиб келинаётган бўз тупроқларда картошка етиштирилса қуйидаги миқдорда минерал ўғитлар бериш тавсия этилади (таъсир қилувчи модда кг/га): эртаги картошкага азот - 120 - 150, фосфор - 80 - 100, калий - 60, кечки картошкага - 200 - 225, 150 - 160 ва 90 - 100; ўтлоқи тупроқларда эртаги картошкага азот ва фосфор - 100 - 120, калий - 50 - 60, кечки картошкага эса азот ва фосфор - 150 - 180, калий - 70 - 80 кг/га дан берилиши керак.

Органик ўғитдан гектарига 20 - 40 тонна берилса, азот ҳамда фосфор ўғитлари миқдори - 20 - 30 %, калий ўғитники эса - 50 - 70 % камайтиради.

Органик ҳамда калийли ўғитларни тўлалигича, фосфорни эса 70 - 80 % ерни шудгорлашдан олдин солиш керак. Фосфорнинг қолган қисми (25 - 30 %) картошка экилиш даврида берилади. Эртаги картошка экилиши даврида эгат тубига азот ўғитининг 20 % ни солиб, сўнг экилса, у яхши натижа беради. Бу ўғитни қолган қисми картошка ғунчалаш даврида берилади.

Микроэлементлар (бор, молибден, марганец ва бошқалар) ҳам картошка ҳосилдорлигини оширади. Бунинг учун микроўғитларни 0,01 - 0,05 % эритмаси билан туганаклар намланади ёки ўсимликлар баргидан озиклантирилади.

Картошка уруғини экишга тайёрлаш. Картошка етиштириш, айниқса, навга хос бўлган туганакларни ажратиш олиш ҳамда айниганларини ва ипсимон ўсимта берганларини эса брак қилиш катта аҳамиятга эгадир. Уруғлик учун туганаклар уч хилга ажратилади: 25 - 50, 50 - 90 ва 90 граммдан ортиқ. 90 г туганаклар кўзларини жойлашишига кўра иккига бўлиб экилади. Кесилган уруғларга экилишидан олдин уларга ТМТД препарати сепилади, бунда 1 тонна кесилган уруғга 3,0 - 3,5 кг препарат сепилиши керак. Ёз муддатида экиладиган картошка туганаклари кесилмайди, чунки, юқори ҳарорат таъсирида улар чириб кетади.

Эртаги картошка пишишини тезлаштирадиган ва ҳосилдорлигини оширадиган самарали усуллардан бири, картошка туганакларини ёруғ хоналарда 12 - 13⁰ да, тезпишар навларини 20 - 25 кунда ва ўртапишарларини эса 30 - 35 кунда ундиришдан иборатдир. Бу қуйидагича бажарилади: хонадаги сўкчаларга картошка туганаклари икки қатор қилиб териб қўйилади ёки 10 - 12 кг. ли юза қутилар бўлмаса туганакларни 10 - 12 кг сиғадиган полиэтилен қопчаларни 10 - 15 см еридан 3см узунликда кесиб, унга солиб ҳам ундириш мумкин. Агар картошкани ундириш учун хона мавжуд бўлса, туганакларни очик майдонда плёнка остида қутиларда ёки полиэтилен қопчаларда ундириш ҳам мумкин.

Юқоридагилардан ташқари эртаги картошка уруғини ундириш даврида ҳароратни 8 - 10 кун мобайнида 18 - 20⁰ гача ошириб, сўнг 2 - 3 соат мобайнида 30 - 35⁰ гача кўтариш ижобий натижа беради.

Эртаги картошка уруғини нур ўтказадиган полиэтилен қопчаларда (қопча усти 8 - 10 жойидан 2 - 3 см узунликда кесиб қўйилиши керак) очиқ майдонда, уни устига плёнка ёпган ҳолда ундириш ҳам ижобий натижа беради.

Ёзда экиладиган картошка уруғини экишга тайёрлашни асосий омилларидан бири, у ҳам бўлса кўқарган кўзлари 8 - 10 см. га етгандан сўнг уларни синдириб олиб ташлашди. Кўқарган кўзларини синдириш сўнги маротаба картошка экилишига 1,5 - 2 ҳафта қолганда амалга оширилиши керак. Бунда туганаклар экилгунига қадар, уларда янги кўзлар ниш уради ва ердан тез униб чиқади.

Баҳор ва ёз фаслида картошка экилишидан олдин туганаклари ўсишини бошқарувчи моддалар гибереллин 0,5 мг/л ва ТУР 500 мг/л эритмасига солиб, сўнг экилса ижобий натижа беради.

Картошкани экиш. Экиш усули ва чуқурлиги ташқи муҳитга ва шароитга боғлиқ. Баҳорда картошка 6 - 8см, ёзда 10 - 12 см чуқурликка экилади. Картошка кенг қаторлаб экилади. қатор оралари 60, 70, 90 см бўлади, ўсимликларнинг ораси 15 - 40 см, ўсимликлар туп сони 41,4 - 47,6 минг/га бўлади. Охириги йиллари картошканинг экиш схемаси 70x20 - 25 см ёки 90x15 - 20 см бўлиб, туп сони 55 - 74 минг/га ни ташкил қилади.

Картошкани экишда махсус техника яъни икки қаторлаб экадиган КС - 2 ҳамда тўрт қаторлаб экадиган - КС - 4 техникадан фойдаланилади. Бу техника ёрдамида 70 ва 90см кенгликда суғориш учун эгатлар олинади. Туганакмевалар бу техникада 10 - 18 см чуқурликка экилади. Экиш учун Россиядан ишлаб чиқарилган СН - 4Б - 2 и СКС - 4 картошка экадиган сеялкаларда экилади.

Парваришлаш. Эртаги картошка ернинг табиий намига униб чиқади, кечки картошка экилган куни суғорилиши мақсадга мувофиқдир. Эртаги картошка экилгач 25 - 30 кундан сўнг униб чиқади, бу муддатда у экилган майдонда бегона ўтлар ҳам униб чиқади, уларни йўқотиш учун 1 - 2 марта сеткали борона ёки тишли енгил борона билан боронланади. Картошанинг униб чиқишини тезлатиш учун у экилган, эгат устига чириган гўнг ёки қора рангли плёнка ёпиш мақсадга мувофиқдир. Картошка пояси эгатни қоплагунга қадар 2 - 3 маротаба культивация қилинади. Эртаги картошка ўсув даврида 1 ёки 2, кечкиси эса 2 марта чопиқ қилинади. Ўсимлик бўйи 15 - 20 см бўлганда биринчи марта, гуллаш даврида иккинчи марта чопиқ қилинади. Бундан ташқари картошка туганагидан ўсиб чиққан ўсимтасини экиш ҳамда кўзчаларини 10 - 12 г эти билан ўйиб олиб, экиб етиштириш мумкин.

Суғориш сони, картошка етиштириш муддати ва ер ости сизот сувларининг чуқур ёки юза жойлашишига кўра аниқланади. Эртаги картошкани суғориш апрелнинг иккинчи ярмидан бошланади. У ҳосил тўплаш даври бошлангунча 10 кунда бир марта, сўнг 4 - 6 кунда бир марта суғорилади.

Картошка ўсиш даврида ер ости сизот суви яқин жойлашган майдонларда 4 - 7, чуқур жойлашган ерларда эса 8 - 9 марта суғорилади. Кечки картошка экилган куни суғорилади. Ўсув даврида ҳар 8 - 10 кунда бир марта суғорилади

ва суғориш ҳосилни йиғишга 2 - 3 ҳафта қолганда тўхтатилади. Кечки картошка ер ости сизот суви юза жойлашган майдонларда 7 - 10 марта, чуқур жойлашган ерларда эса 10 - 12 марта суғорилади.

Картошкадан икки марта ҳосил олиш. Марказий Осиёда картошка етиштиришда истиқболли усуллардан бири, эрта баҳорда экилган картошка ҳосили ёз ойи бошларидан йиғиштириб олиниб, шу картошкани яна қайта экишдир.

Бу усулда етиштириш учун картошкани айрим навлари яроқлидир. Жумладан, «Приекуль эртагиси», «Белоруссия эртагиси» ва «Зарафшон» навларидир. Эртаги картошка ҳосил йиғиштирилаётган вақтида вазни 60 г дан 120 г гача бўлган усти силлик, шу навларга хос кўринишга эга бўлган туганаклар ажратиб олинади. Янги кавлаб олинган туганакларни ёзда экишни ишлаб чиқаришга жорий қилиш уруғлик картошкани қиш, баҳор ойларида ўзоқ муддат сақлашга зарурат қолмайди ва шу туфайли уни сақлаш вақтида нобуд бўлиши ҳам бартараф қилинади. Бундан ташқари, янги кавлаб олинган туганакларни ёзда экиш картошка айнишига қарши курашнинг энг яхши воситаси ва тезпишар нав картошка уруғчилигининг самарали усули ҳисобланади. Янги кавланган туганаклар сурункали равишда экилаверса, уларнинг ўсиш қобилияти кучаяди ва ҳосилдорлиги ҳам анча ошади.

Марказий Осиёдаги илмий - текшириш муассасаларида олиб борилган кўзатишлардан янги кавланган картошка туганаклари таркибида эрийдиган углеводлар бўлиши, туганаклар ундирилаётган муҳитнинг сернамлиги ва уларга ҳавонинг яхши кириб туриши туганакларнинг униши учун зарурий шароит эканлиги аниқланган. Лекин, қисқа (12 - 24 соат) муддатли анаэроб муҳит ҳам янги кавланган туганакларнинг ўсиши учун омил бўлади.

Тошкент давлат аграр университетининг “Мевачилик, сабзавотчилик ва узумчилик” кафедраси ходимлари ўзоқ танлаш йўли билан «Кореневский» нав картошкадан йилига икки марта ҳосил олишга муваффақ бўлдилар. Икки марта ҳосил олиш учун етиштирилаётган картошка ҳосили туганаклари думбул (тўлик етилишидан олдин) даврида кавлаб олингани мақсадга мувофиқдир. Чунки, тулик етилмаган туганаклар таркибида тулик етилган туганакларга нисбатан шакарга айланадиган углеводлар кўп бўлади. Шунинг учун улар экилгандан сўнг тез кунда униб чиқади. Янги кавланган туганакларнинг тиним даврини қисқартириб, ердан униб чиқишини тезлатувчи турли хилдаги физикавий ва кимёвий усул қўлланилади. Жумладан, янги кавлаб олинган туганаклар 10 - 15 кун сўлителиди, кейин икки уч бўлакка ажратилиб (кесилиб), енгил кумоқ тупроқли ерда пушталарда ундирилади. Туганаклар ундирилаётган даврида ҳар куни сув сепиб турилади. Пушталардаги туганаклар унишига қараб танлаб олиниб далага экилади.

Янги кавлаб олинган туганакларга этилен хлоргидрин тиомочевина препарати таъсири синаб кўрилганда у ижобий натижа берди. Туганаклар ана шу препаратнинг 2 % ли эритмасига солиб олинади ва 8 - 15 соат мобайнида уйилган ҳолда димланади, кейин далага экилади. Республикамизнинг айрим фермер хўжаликларида янги кавлаб олинган туганакларни тиним даврини ўтказиш учун тиомочевинадан ҳам фойдаландилар.

Тошкент Давлат аграр университетида ўтказилган тажрибалар туганакларни тиомочевина билан (2 % ли тиомочевинанинг ҳар бир литрига 1 - 2 мг гибереллин кушиб) дорилаш ҳам яхши натижа беришини кўрсатди. Бироқ янги кавлаб олинган туганакларни тиним давридан чиқариш даврида қўлланиладиган физикавий ва кимёвий усуллар ортида сарф - ҳаражат талаб этади, бундан ташқари бу усуллар картошкани барча навларида ижобий натижа беравермайди. Шунинг учун тиним даври жуда қисқа бўлган ва икки марта ҳосил берадиган навлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Янги кавлаб олинган туганаклар озик - овқат мақсадида июн ойи ўрталарида, уруғлик учун етиштириладиганлари эса июл ойи бошларида экилиши керак.

Янги кавлаб олиб экилган туганаклар 30 - 32 кундан сўнг униб чиқади. Бу даврда эгатлар доим захлатиб (ҳар 4 - 5 кунда бир марта) суғорилиб турилиши керак. Бу юқори намлик картошка экилган майдонларда бегона утларнинг кўп миқдорда ҳосил бўлишига ва улардан тозалаш учун қул меҳнати, гербицидлар сарф килишни талаб этади. Янги кавлаб экилган туганаклардан ҳосил етиштиришни навбатдаги технологияси оддий усулликка ўхшашдир. Республикамиз буйича янги туганаклардан экиб олинадиган картошка ҳосили гектарига ўртача 100 - 120 центнердир.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Картошка келиб чиқиши, дунё мамлакатлари ва Ўзбекистондаги экин майдони қанча гектарни ташкил этади?
2. Ўзбекистонда картошка ҳосилдорлиги ўртача неча ц/га ни ташкил этмоқда?
3. Туганакмева шаклланиш жараёни қандай кечади?
4. Картошкани иссиқлик ва сувга бўлган талаби?
5. Озиқа элементларига талаби?
6. Ўзбекистонда картошка экиш муддатлари?
7. Картошка туганакларини экиш усули ва меъёри қанча?
8. Нима учун картошкани тез - тез суғориб туриш талаб этилади?
9. Картошканинг айниши деганда нимани тушунасиз?
10. Картошка касалликлари ва зараркунанадаларга қарши курашиш усуллари?
11. Картошканинг ашадий зараркунандаси?
12. Картошка ҳосили қандай йиғиштириб олинади?

Педагогик технология

“БББ” технологияси

Мавзу матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдириг:

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				
3				
4				

БАТАТ

Аҳамияти. Батат ширин картошка, озиқ - овқат ва ем - хашак сифатида ишлатилади. Батат озиқ - овқатда, уни нон ёпишда қисман қўлланади, кондитер саноатида, пиво тайёрлашда, спирт ва қанд ишлаб чиқаришда ишлатилади.

Батат туганаги таркибида 69,1 % сув, 1,7 % азотли моддалар, 1,7 % клетчатка, 26,4 % азотсиз моддалар, 1,18 % кул моддаси бор.

Батат таркибидаги азотсиз экстрактив моддаларнинг асосий қисмини крахмал ташкил этиб, унинг миқдори 14,3 - 25,6 %, қанд эса моносахарид ва сахароза кўринишида бўлиб, у 1,44 - 6,12 % дир.

Батат чорва молларига янгилигича, силосланган ва пиширилган ҳолда берилади. Кўкатиинг таркибида 2,1 % оқсил, 9,5 % азотсиз моддалар, 0,8 % мой, пичанида эса 12,5 % оқсил, 55,8 % азотсиз моддалар ва 4,9 % мой бўлади.

Ватани Американинг тропик минтақаси, ҳозир ҳам бу ерда ёввойи турлари мавжуд. Қадимдан Гавайе оролларида, Хитойда экилган. Сўнгра Африкада экила бошлаган. Бошқа туганакмевали экинлар билан бирга деҳқончиликда экилган, аммо, тўлиқ ҳисоб китоб қилинмаган. Ҳозирги вақтда батат Ҳиндистонда, Хитойда, Жанубий Америкада экилмоқда.

Ўзбекистонда бу экин тадқиқот қилиниб, айрим фермер хўжаликларида экилганда, гектарида 25 - 40 т/га ҳосил олинган.

Систематикаси. Батат печакгулдошлар оиласига мансуб - *Convolvulaceae*, *Ipomoea* авлодига киради. Бу авлод 400 дан ортиқ турни ўз ичига олган. Аммо, фақат бир маданий тури экилади - *Ipomoea batatas* Lam. Бу кўп йиллик ўсимлик.

Илдизи ўқ илдиз бўлиб кўп шохланади, ён шохлари йўғонлашиб туганакмевага айланади. Туганакмевасининг юзаси текис, гоҳо ғадир - будир.

Биологияси. Батат четдан чангланади. Батат тропик минтақасида кўп

йиллик экин, субтропик ва мўътадил иқлим шароитида бир йиллик экин ҳисобланади. Ўсув даври 5 - 6 ой давом этади.

Батат иссиқсевар ўсимлик, унинг ўсиши ва ривожланиши 30 - 35 °С да ўтади. Ҳарорат 10 °С бўлганда ўсишдан тўхтайтиди.

Барги 0 - 2 °С да, пояси - 2 - 3 °С да, илдизмеваси - 2 - 4 °С да нобуд бўлади. Батат ёруғсевар қисқа кун ўсимлиги, умуман қурғоқчиликка чидамли, аммо, ўсув даврининг дастлабки 2 - 3 ойида сувга талабчан бўлади. Ўсув даврининг охирида, ҳосилни йиғишга 2 ой қолган даврда кам суғорилади.

Тупроқ муҳитига талабчан эмас. Илдизи яхши ривожланганлиги учун тупроқнинг чуқур қатламларидан сув ва озик элементларини ўзлаштира олади. Батат учун сизот сувлари чуқур жойлашган тупроқлар хосдир. Тупроқ муҳити рН - 5,2 - 6,7 бўлиши керак.

Озик элементларидан калийни кўп ўзлаштиради, фосфорни калийга нисбатан кам ўзлаштиради. Азот ўсишни кескин фаоллаштиради, аммо, ҳосилнинг сифати пасаяди.

Ўсув даври бўйича навлар 2 гуруҳга бўлинади: 1) эртапишар 4 - 6 ой, 2) кечпишар 6 - 9 ой. Туганакмева мағизининг ранги оқ, сариқ, қизил, туганакмева ширали ёки ширасиз, сувли ёки дағал сувсиз бўлади.

Етиштириш технологияси. Батат ўсимлиги поя қаламчаларидан кўпаяди. Унинг туганаги ундирилса 50 дан ортиқ ўсимта беради, ўсимта бериш муддати 45 - 60 кун давом этади. Ўсимталарнинг пастки қисмида (асосида) майда илдизлар ҳосил қилади ва улар юлинган ҳолда тупроққа ўтказилганда тезда тутади. Бататни пояси қаламча ҳолида ёки барги тупроққа экилса яхши тутади ва ўсади.



Расм-2: 1- Батат туганакмеваси



3 - Батат ўсимлиги

Батат қуйидаги усулда кўпайтирилади: вазни 200 - 250 грамм бўлган туганаклар феврал - март ойларида парник ёки иссиқхонада нам қумга кўмиб сўнг ундира бошланади. Туганак тезда ўсимта ҳосил қилади ва ўсимта 4 - 5 бўғинларга бўлиниб, баландлиги 15 см га етган вақтида она туганакдан

синдириб чиринди аралашмалари тупроққа (пикировка) қилинади.

Кўкариб чиққан ўсимликларни синдириб олиш бир неча марта такрорланади ва бу май ойигача такрорланади. Кўчат қилинган ниҳоллар яхши илдиз отиб ўса бошлангандан сўнг, уни юқори қисмидан поялари қаламча қилиб кесиб олинади ва яна кўчат қилинади. Кўп ўсимта ва қаламча олиш она туганакни эрта ундиришга боғлиқдир.

Март ойи бошида ундиришга қуйилган 100 кг она туганаклардан 15 - 20 минг донагача кўчат олиш мумкин. Кўчат қилинган ўсимта ва қаламчаларни апрел охири ва май ойи бошида очик далага экилади.

Бататни очик далага экилганидан сўнг ҳосил бўлган пояларини ҳам қаламча қилиб экиш мумкин. Аммо, бунда ҳосилдорлиги кескин камайиб кетади. Батат очик далага қатор ораси 70 - 80 см ва туп оралиғи 30 - 40 см қилиб экилади. У ўсув даврида қатор ораси бир икки марта культивация қилинади, бир марта чопилади, озиклантирилади ва 12 - 14 марта суғорилади.

Батат ҳосили кузги совуқ тушгунча (сентябр охири - октябр бошлари) йиғиштириб олинади. Ҳосил йиғишдан олдин палаги ўриб олинади. Кавлаб олинган батат туганаклари қутиларга жойланиб омборларда сақланади. У сақланадиган омбор иситиладиган бўлиши керак. Туганаклар қишда сақланишга қуйилишидан олдин 25 – 30 °С иссиқда 7 - 10 кун мобайнида бир оз сўлителиб олинади, сўнг ҳарорат 10 – 12 °С га тушириб сақланади.

Марказий Осиёнинг жанубий туманларида очик дала шароитида туганакларни бироз қуритиш ва сўлитиш ҳам мумкин. Бундай шароитда бататдан ўртача гектаридан 20 - 30 тонна ҳосил олинади.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Бататнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти?
2. Келиб чиқиши ва тарқалиши?
3. Ташқи муҳит омилларига таъсири?
4. Батат экишда мақбул ҳарорат?
5. Бататнинг ҳосилдорлигини оширишда қайси омилларга эътиборни қаратиш талаб этилади?
6. Батат туганакларини мақбул экиш муддати?
7. Батат туганакларини экиш усуллари?
8. Батат туганакларини экиш меъёри қанча?
9. Бататни етиштиришда қандай муаммолар бўлиши кузатилади?
10. Батат ҳосили қандай йиғиштириб олинади?

ТОПИНАМБУР

Аҳамияти. Топинамбур, асосан чорва учун озик ўсимлиги сифатида фойдаланилади. Топинамбурнинг ер устки (пояси) ва ер остки қисми (туганаги) дан фойдаланилади.

Топинамбур пояси чорва моллари учун тўйимли озик бўлиб, таркибидаги протеин (21 %), ёғ ва азотсиз моддаларни кўплиги жиҳатидан маккажўхоридан устун туради.

Топинамбур кўк пояси ва маккажўхорининг кимёвий таркиби

Ўсимликлар	Сув	Протеин	Ёғ	Азотсиз экстрактив моддалар	Клетчатка	Кул моддаси
Топинамбур	70,5	3,3	0,7	15,7	6,3	3,5
Маккажўхори	77,5	2,7	0,6	11,3	6,6	1,3

Туганакмеvasи картошка каби оқ томири учки қисмининг йўғонлашиши ҳисобига ҳосил бўлади. Оқ томири узоқ вақт яшагани учун туганакмеvasини ундан ўзилиши анча қийин. Туганакмева кўзчалари картошка кўзчалари каби эмас, шунинг учун туганакмеvasи нотекис (ғадир - будир) бўлиб, шакли юмалоқ, ноксимон ва чўзинчоқ бўлади. Пўсти сарғиш, пушти, қизил ва бинафша рангда, эти - оқ.

Биологияси. У совуққа чидамли, қисда кун ўсимлик бўлгани учун шимолий туманларда ҳам етиштириш мумкин. Уни ер устки қисми – 6 °С совуққа бардош беради. Туганаги музлагандан сўнг эриб яна ўз ҳолига қайтиш хусусиятига эга.

Топинамбур бошқа маданий ўсимликларга нисбатан тупроқ турларига мосланувчандир (шўрхоқ ва шўртоб тупроқдан бошқа), шунинг учун у ҳар - хил тупроқларда ўсади ва ҳосил беради.

Топинамбур тупроқ; озуқасига талабчан, 1 т ҳосил тупроқдан 3 кг азот 1,2 - 1,4 кг фосфор ва 4,5 кг калий олиб чиқади. Ўсув даври 120 - 200 кун бўлади.

Ер ноки ўсув даврида 8 - 10 марта суғорилса ҳосилдорлиги ошади.

Топинамбурни бир ерда 10 йил, ҳатто 40 йил ўстирилгани хусусида маълумот бор. Умуман ерларда ёввойи ҳолда ўганида юқори ҳосил беради.

Навлари: «Фюзо», «Патат», «Киевская», «Белая», «Северо - кавказская красная», «Дурдурская», «МОС - 650Ю», «Белый урожайный», «Вадим» ва «Красноклубневий» ва бошқа навлари кенг тарқалган.



Етиштириш технологияси

Топинамбур алмашлаб экиш системасида жуда эҳтиётлик билан жойлаштирилмаса ва бу ерда неча йил ўсиши ҳисобга олинмаса, у ўзидаи кейин экиладиган ўсимликларга бегона ўтлар каби зарар етказиши мумкин.

Топинамбурни бир ерда 3 - 4 йил мобайнида етиштириш мақсадга мувофиқдир. Марказий Осиёда топинамбурдан бўшаган ерга бедани экиш ижобий натижа беради, чунки беда йил давомида 5 - 6 мартаба ўрилиши натижасида ер нокидан ўсиб чиққан ниҳоллар йўқотилади ва ер ундан тозаланади. Топинамбур учун ерни ишлаш картошка экинидагига ўхшайди. Ерга ҳайдашдан олдин 30 - 40 т/га гўнг солинади.

Ер нокининг 25 - 50 грамм туганаги экилади, уни кесиб экилса ҳосилдорлиги 25 - 30 % камайиб кетади. Агар туганак жуда йирик (70 - 80 г) бўлса, уни экишдан олдин кесиб экилгани маъқул. Кесилган туганак фақат баҳорда экилиши керак, кузда экиш тавсия этилмайди. Бир гектарга 50 - 60 минг туганак экилади, гектарига 0,6 - 2,0 т/га ча уруғ сарфланади.

Топинамбур етиштириладиган иқлим шароитига кўра икки муддатда феврал охири - март бошланишида ва октябр охири - ноябр бошида экилади.

Экиш чуқурлиги экилаётган туганак вазнига боғлиқ бўлиб, у 5 - 12 см чуқурликка 70x35 - 40 см схемасида экилади. Экилганидан сўнг ниҳоллар кўкариб чиққунича ер бир икки марта боронланади. Ниҳоллар тўлиқ кўкариб чиққанидан кейин ҳар суғоришдан сўнг қатор ораси культивация қилинади. Агар топинамбур етиштирилаётган ерда бегона ўт кўп бўлса, унинг қатор ораси чопиқ қилиниб, ўсимлик атрофи юмшатилади.

Топинамбур ўсув даврида чилпиш (чеканка) фақат кўк массасини кўпайтиради, туганак ҳосилига салбий таъсир этади, шунинг учун чилпиш тавсия этилмайди.

Топинамбур ҳаётининг иккинчи ва учинчи йили у ўсаётган ерни эрта баҳорда 2 - 3 марта борона қилиш билан бошланади. Иккинчи ва учинчи йили топинамбур ўсимлиги сони ҳар м² да кўпайиб кетади, шунинг учун қатор ораси культивация қилинади ҳамда ундаги ортиқча ўсимликлар олиб ташланади, яъни қатордаги зичлиги меъёрга келтирилади. Топинамбур фақат тугананидан эмас, поя қаламчаларидан ҳам кўпайтирилиши мумкин. Топинамбур пояси Ўзбекистон шароитида октябр охирида, туганаги эса ноябр охирида силос йиғадиган комбайнлар билан йиғиштирилади. Туганак ҳосилини йиғиштириш киш фаслида давом этиши мумкин.

Топинамбур оқ чириш касаллиги билан зарарланади, унга қарши курашиш учун туганакмева сақланаётган хона ҳароратини - 3 °С дан паст сақлаш ва касалланган ўсимликларни даладан чиқариб ташлаш керак. Симқурт, май кўнғизи каби зараркунандалар туганакмеваларни, лавлаги ва шолғом каналари унинг поя қисмини зарарлайди. Уларга қарши анабазин сульфат сепилиши керак.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Топинамбур келиб чиқиши ва ҳосилдорлиги?

2. Топинамбурнинг қўлланилиши?
3. Ташқи муҳит омилларига таъсири?
4. Топинамбурнинг вегетация даври давомийлиги?
5. Топинамбурнинг районлашган навлари?
6. Топинамбур туганакларини мақбул экиш муддати?
7. Топинамбур туганакларини экиш усули ва меъёри қанча?
8. Топинамбур касалликлари ва зараркунандалари?
9. Топинамбурни интенсив технология асосида етиштириш?
10. Топинамбур ҳосили қандай йиғиштириб олинади?

Педагогик технология

“ФСМУ” Техникаси ёрдамида фикрингизни баён этинг

Савол	Сабаб?
<p>(Ф)-фикрингизни баён этинг</p> <p>(С)-фикрингизни баёнига санаб кўрсатинг</p> <p>(М)-кўрсатган сабабингизни исботловчи далил келтиринг</p> <p>(У)-фикрингизни умумлаштиринг</p>	

ИЛДИЗМЕВАЛИ ЭКИНЛАР ГУРУҲИ ТАВСИФИ

Бу гуруҳга серсув, ширали қуруқ моддаси кам бўлган илдизмевалилар киради. Бу гуруҳдаги ўсимликлар ҳар хил ботаник оилани (шўрадошлар, соябонгулдошлар, карамдошлар, мураккабгулдошлар) вакили бўлиб, уларнинг оиласида бир, икки ва кўп йиллик турлари учрайди.

Ўзбекистонда аксарият ҳолда икки йиллик турлари (қанд лавлаги, хашаки лавлаги, шолғом ва сабзилар) экилмоқда. Илдизмевалилар ҳар хил йўналишда қўлланилади. Қандлавлаги қанд ишлаб чиқариш учун экилади. Қолган илдизмевалилар озиқ - овқатсаноатида ва чорвага ем учун фойдаланилади.

Илдизмевалиларнинг таркибида 10% дан 30% гача қуруқ модда бўлади, уларнинг таркибида кўп миқдорда қанд, крахмал, тузлар, витаминлар (С, В, В₂, Р, К, Е, Н ва бошқа), каротин мавжуд. Таркибида сув кўп бўлганлиги туфайли сақлаш қийин.

Илдизмевали ўсимликлар техник (қанд лавлаги), озиқ - овқатда (сабзи, лавлаги, шолғом, турп), чорвачиликда (хашаки лавлаги, турнепс), табобатда (сачратки) қўлланади. Қишда кўкат бўлмаганда илдизмевалилар энг асосий ширали озиқ бўлиб қолади. Ем – хашак сифатида барглари ҳам ишлатилади.

1-жадвал

Илдизмеванинг тўйимлилиги

Кўрсаткичлар	Экинлар			
	қанд лавлаги	хашаки лавлаги	хашаки сабзи	хашаки шолғом (турнепс)
1 т илдизмевада: Озиқ бирлиги, кг	260	120 - 150	140	110 - 120
Протеин, кг	15 - 16	8 - 12	9,5	12 - 14
1 т баргида озиқ бирлиги, кг	120 - 150	100 - 110	130 - 170	115 - 120
Протеин, кг	18	19 - 23	14 - 21	17 - 20

Бу гуруҳнинг асосий экиладиган вакиллари:

- Қанд лавлаги - *Beta vulgaris L. v. saccharifera*;
- Хашаки лавлаги - *Beta vulgaris L. v. crassa*;
- Хашаки шолғом - *Brassica L ssp rapifera M*;
- Хашаки сабзи - *Daucus carota v. crassa L.*

ҚАНД ЛАВЛАГИ АҲАМИЯТИ, БИОЛОГИЯСИ, ТАРҚАЛИШИ ВА ИННОВАЦИОН ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ

Аҳамияти. Қанд лавлаги қанд олиш ва молларга озуқа учун етиштириладиган керакли техник экиндр. Илдизмевасида ўртача 17 - 20 % қанд моддаси бор.

Илдизмеванинг ҳосили 40 - 50 т/га бўлганда гектардан 7 - 8 т/га қанд тўплаш мумкин, қанд заводларида қанд ишлаб чиқарилгандан кейин шинни (патока) ва жом қолади. Шиннининг қуруқ моддасида 60 % қанд 15 % азотсиз моддалар, 8 - 9 % кул моддаси бўлади. Шиннидан спирт, сут ва лимон кислотаси ишлаб чиқарилади. Жомнинг таркибида 15 % қуруқ модда, 10% азотсиз моддалар, 3 % клетчатка, 0,7 % кул, 0,1 % мой ва 1,2 % оксил бор. 100 кг қуруқ жомнинг тўйимлилиги 80 озик бирлигига тенг. Лавлагининг ҳосили 30 т/га бўлганда жомнинг чиқиши 24 т бўлади. Барги умуман илдизмева ҳосилининг 30 - 35 % ни ташкил этиб, тўйимлилик хусусияти бошқа ўсимликлар кўкатида кам эмас. Барг таркибида 20 % қуруқ модда бўлади, шу жумладан, 2,5 - 3,5 % оксил, 0,8 % мой 100 кг баргининг тўйимлилиги 18 - 20 озик бирлигига тенг.

Йиғиштирилган қанд лавлагининг 1 кг илдизмеваси таркибида 0,25 - 0,26 озик бирлиги, 9 - 12 ҳазмланувчи протеин 0,29 - 0,54 г кальций, 0,35 - 0,51 г фосфор ва баргида – 0,11 - 0,13 озик бирлиги 16 - 21 оксил 1,08 г кальций ва 0,36 г фосфор мавжуд. Қанд лавлагидан бўшаган ерларга кўпинча дала ва сабзавот экинлари экилади.

Тарихи. Замоनावий қанд лавлаги бутунлай олимлар томонидан селекция соҳасидаги ютуқлар эвазига яратилган ўсимлик тури. У таҳминан 250 йил илгари европада қанд манбаи қилиб яратилган. Кейинчалик жуда қиммат шакар шакарқамиш билан рақобатлашади.¹²

Ҳозирги кунда экиладиган лавлаги ўсимлиги икки йиллик экин. Кўпчилик илмий кузатишларда кўрсатилишича, унинг ватани Ўрта ер денгизи ҳисобланади. Суғориладиган ерларда эрамизгача 2000 - 1500 йил олдин сабзавот ўсимлиги сифатида фойдаланиб келинган.

Илдизмевасидан Осиёнинг тоғли вилоятларида, таҳминан эрамиздан 1000 йил олдин фойдалана бошланган. VIII - XII асрларда Ўрта Осиё, Кавказorti, Сибир ва бошқа мамлакатларга келтирилган.

XVIII - XIX асрларга келиб лавлаги илдизмеваси хўраки, қанд ва озик йўналишида экиладиган бўлди. Қанд лавлаги ўртача иқлим ўсимлиги бўлиб, у Канада, Дания, Швеция, Германия, Франция, Украина, Россия, Латвия, Белоруссия, Туркия, Япония, Афғонистон мамлакатларига тарқалган.

¹² Margaret J. McMahon, Anton m. Kofranek, Vincent E. Rubatzky "PLANT SCIENCE growth, development, and utilization of cultivated plants" USA 2011y

Ўзбекистонга қанд лавлаги XX аср бошида келтирилиб, асосан, қанд заводларига маҳсулот етиштириш учун экилиб, катта майдонларга экилмаган. Ҳозирги вақта Ўзбекистон Республикаси мустақил бўлгандан сўнг, қайтадан қанд лавлаги етиштирилиб қанд ишлаб чиқариш мақсадида экин майдонлари кенгаймоқда. Хоразм ва Тошкент вилоятида йирик қанд ишлаб чиқариш заводлари қурилди. Бундан ташқари, Республикада ўнлаб мини заводлар мавжуд. Қанд лавлаги серҳосил экин бўлиб ер юзида ўртача 4,5 млн.га майдонга экилади, яъни ҳосили – 250 млн. т¹³

Систематикаси. Қанд лавлаги - *Beta vulgaris L. v. saccharifera* - турига, *Chenopodiaceae* оиласига мансуб икки йиллик ўсимлик. Биринчи йили барг тўплами, йўғонлашган илдиз (илдизмева) ривожланади. Иккинчи йили поя, гул, мева ривожланади.

Биологияси.Ривожланиши. *Beta* авлодига кирган турлар илдизмева ҳосил қилиш хусусиятига эга. Маданий қанд лавлаги - бу баргли ва илдизмевали тур хиллари ўртасидаги дурагай бўлиб, узоқ давом этган селекция ишлари натижасида анча такомиллашган.

Биринчи йили лавлаги йўғонлашган илдизмева ва 50 - 90 та барг ҳосил қилади. Уруғдан уруғгача ривожланиш жараёни 11 та органогенез кетма - кет босқичдан ўтади.

Уруғни униши, майсаларнинг ҳосил бўлиши, 6 – 8 °С тупроқ исиганда бошланади. Тупроқда нам, иссиқлик, ҳаво бўлганида уруғ тез униб чиқади. Тупмевадан уруғнинг бўлиниб чиқиши 3 - 5 кун бўлади. Униб чиққан лавлаги уруғи уруғпалласи билан юқорига ўсиб чиқади. Кейинги давр 6 - 10 кунни ўз ичига олиб, бу вақтда тез суръатда майсаланиш даврида илдизи 12 - 15 см бўлади, 1 - 2 та чинбарг ривожланганда 30 см бўлади. Шу даврдан бошлаб асосий илдиз йўғонлаша бошлайди. Камбий тўқималарини доимо бўлиниб кўпайиши ҳисобига илдиз тез йўғонлашиб боради. Агротехника шароити яхши бўлса, илдизмеванинг вазни 500 - 600 г бўлади. Илдизмеванинг жадал ўсиши ва баргларнинг ривожланиш даврида илдизмева навга хос шаклга эга бўлади - бу июн - июл ойларига тўғри келади. Илдизи тупроққа чуқурроқ кириб боради. Ёзнинг охирида илдизмевада куруқ модда кўп тўпланади. Бу вақтда илдизмева вазни анча ўсади. Биринчи йили илдизи 2 - 3 м чуқурликка кириб боради.

Тиним даври уруғлик илдизмеваларни қишда сақлашда ўтади. Бунда мураккаб биокимёвий жараёнлар: модда алмашинув, нафас олиш ва бўғинларни ривожланиши юз беради.

Уруғликларнинг қайта ўсиш даври эрта баҳорда илдизмевалар тупроққа экилгандан сўнг бошланади. Ундан кейинги давр - баргларни ўсиши ва пояларни ҳосил бўлиши - етарли миқдорда нам ва минерал ўғитлар билан таъминланишига боғлиқ.

Гуллаш даври ёзнинг бошларида, яъни кундалик ҳарорат 28 - 30 °С ва ҳаво энг паст намликда бўлганда чанглари яхши етарли ва чангланиш жараёни

¹³ www.FAOstat.fao.Org – 2019 years.

яхши ўтади. Уруғни пайдо бўлиш даври - мўътадил ҳаво ва ҳаво ҳамда тупроқ намлиги етарли бўлганда яхши кечади. Уруғнинг пишиш даврида аксинча, об - ҳаво куруқ ва иссиқ бўлганда, пишиш бир вақтда кечади. Ҳамма ривожланиш давлари учун биринчи йилда 180 - 200 кун, икинчи йилда 115 - 120 кун керак бўлади.

Ташиқи муҳит омилларига талаби. Қанд лавлаги уруғи 2 - 5 °С иссиқликда уна бошлайди, майсалари баҳорги – 4 – 5 °С совуққа чидаши мумкин. Лавлагида фотосинтез ва ривожланиш иссиқлик 20 – 22 °С бўлганда жадал кечади. Кузда ўсимликнинг ўсиши 2 – 4 °С бўлганда тўхтайтиди. Оналик илдизмева 3 – 4 °С да яхши сақланади, уруғлик лавлаги 2 - 3°С ўса бошлайди. Гуллаш даврида ҳарорат – 1 – 2 °С бўлса ўсимлик нобуд бўлади.



Расм-5: 1 - Қанд лавлаги илдизмеvasи

2 - Қанд лавлаги - амал даври

Қанд лавлаги ҳаётининг биринчи кундан бошлаб намга талабчан, қурғоқчиликка чидамли. Уруғ бўртиши ва униши учун юқори миқдорда сув талаб қилади. Уруғнинг оғирлигига нисбатан 150 – 170 % сув сарфланади. Транспирация коэффиценти 240 - 400, шунинг учун бу экин сувни тежаб сарфлайди. Энг кўп миқдордаги сувни тез ўсиш даврида июл - август ойларида талаб қилади. Бизнинг шароитимизда энг қулай тупроқ намлиги 75 - 80 % ДНС. Намлик етарли бўлганда лавлаги яхши ўсади, ҳосил юқори бўлади, аммо, қанд чиқиши камаяди, ўсиш даври бошида сувни кам, ўртасида кўп, охирида ўртача талаб қилади. Уруғлик лавлаги сувни гултўпланининг шаклланишидан бошлаб гуллаш давригача (20 - 40 кун) кўп талаб қилади. Қанд лавлаги узун кунда яхши ривожланади. Баҳор совуқ келса ва кун узун бўлса, лавлаги ўсимликларида яровизация босқичи ва ёруғликнинг кўп бўлиши ҳисобига, лавлаги экилган йили гулловчи илдизлар ҳосил бўлади, бу қанд моддасининг камайишига ва тўқималарнинг ўйғонлашишига олиб келади. Илдизмеваларни йиғиштириш пайтида ёки қишда юқори ҳароратда сақланса, илдизмевалар экилганда улардан тупбаргчалар гулпоя униб чиқиб, уруғ шохчалари ўсиб чиқмайди. Қанд лавлаги

илдизмевази таркибида қанд концентрацияси юқори бўлгани учун шўрга чидамли.

Қанд лавлагидан 1 тонна илдизмева ва тегишли барг ҳосили олиш учун кўп миқдорда, яъни 6 кг азот, 2 кг фосфор ва 6, 7 кг калий элементларини талаб қилади. Бундан ташқари ўсимликларнинг нормал ҳаёт фаолияти учун лавлаги ўсимлигига микроэлементлардан: магний, бор, темир, олтингугурт, марганиц, мис ва бошқалар керак.

Қанд лавлагини таркибида гумус миқдори кўп, механик таркиби соз бўлган тупроқларда экиш яхши натижалар беради. Таркиби оғир, лой ва енгил қумлоқ тупроқларда лавлаги ёмон ўсади.

Тарқалган нав ва дурагайлари: «Ялтушковский» дурагай, «Ялтушковский односемянный», «Львовский» дурагайлари, «Рамонская односемянная 32», «Веселополянская односемянная», «Астро», «Гина», «Клавдия», «Элдона», «Садо» ва бошқалар.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Қанд лавлаги алмашлаб экишда кузги дон экинлари, ем - хашак ўтлар, беда, силос, ва дон учун маккажўхори ва бошқа экинлардан бўшаган майдонларга экилади. Пахтачилик хўжаликларида ғўзадан кейин, бир майдонга кетма - кет қанд лавлаги экиш ман этилади, 3 - 4 йилдан кейин қайтариш мумкин, чунки, бунда экинлар илдиз чириш касаллиги билан касалланиб, ҳосил 30 – 40 % камайиб кетиши мумкин.

Ерни экишга тайёрлаш. Асосий ишлов бериш - кузда ўтмишдош экин йиғиштириб олингандан сўнг 30 - 35 см чуқурликда шудгор қилинади. Агарда кузда об - ҳаво яхши келса, ерни текислагич ёрдамида текисланади. Баҳорда ёгингарчилик кўп бўлиб, ер қотиб қолган бўлса, борона билан чизелланиб, юмшатилади ва енгил текисланади.

Шўрланган ерларни шудгорлашдан сўнг, суғориш учун поллар (чеклар) олинади, декабр - феврал ойларида шўр ювилади, сўнгра олинган поллар текисланади, дала чизелланади ва экишдан олдин текисланиб борона қилинади.

Экиш. Март ойинининг биринчи ва иккинчи ўн кунлиги Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида апрелда бошланади. Экиладиган уруғ давлат андозаларига жавоб бериши лозим. Кўп уруғли лавлагининг унувчанлиги 80 %, бир уруғлиники 96 % дан паст бўлганда экилади. Тозалиги 98 % бўлиши керак.

Экиш СПЧ 6 М, сабзавот ва пахта сеялкаларида қатор оралари 60, 70 ва 90 см қилиб экилади. Экиш миқдори: кўп уруғли навларда 8 - 10 кг/га, бир уруғлиларда гектарига 4 - 5 кг/га уруғ экилади, чуқурлиги 3 - 4 см, бир метрда 5 - 6 майса бўлса ягана қилиш зарур эмас.

Экинларни парваришлаш. Лавлаги ниҳоллари ўсиб чиққандан сўнг, биринчи марта қатор оралари юмшатилади. Бунда культиваторга қирқувчи ва юмшатгичлари 4 - 5 см чуқурликда ишлов берадига ва ўсимликлардан ҳимоя зонаси 8 - 10 см қилиб ўрнатилади.

Ўсимликларда 2 жуфт чинбарглар ўсиб чиққандан сўнг ягана қилинади ва ҳар гектар ерда 100 - 110 минг ўсимлик қолдирилади. Ягана қилиш кечиктирилса, ўсимлик илдизининг ўзгаришига, барги ўсиб кетишига ва

илдизмевалардаги қанд миқдори камайишига олиб келади. Экинни бегона ўтлардан сақлаш учун экин қатор ораларига тракторда ва қўлда ишлов берилади.

Май ойининг охирида июннинг бошларида биринчи марта озиклантирилади. Иккинчи марта эса, ўсув давридаги биринчи суғоришдан олдин озиклантирилади. Ўсимликлар, айниқса, июл ва август ойларининг бошида сувга кўп талабчан бўлади. Бу даврларда экинларни ҳар 7 - 10 кун, кейинроқ эса 15 - 20 кун, сентябр ва октябр ойларида 1 мартабадан суғорилади.

Ўғитлаш. Қанд лавлаги калий ва азот ўғитларига кўпроқ, фосфорга эса камроқ талабчан ўсимлик. P_{90} , K_{60} ва 20 - 40 т/га чириган гўнг ерни шудгорлашдан олдин солинади. Азотли ўғитлар учга бўлиб берилади: N_{20} экиш билан бир вақтда, N_{90} биринчи сувдан, N_{90} иккинчи сувдан олдин берилади. Ўсимликларни азот ўғити билан озиклантириш июл ойининг бошларида тугалланиши зарур, чунки азот билан озиклантириш кечиктирилса, пояси тез ривожланиб, илдизмеваси таркибидаги қанд моддаси камайиб, қишда сақланиш ёмонлашади.

Ҳосилни йиғиш. Ҳосилни йиғиштириш энг қийин босқичлардан ҳисобланади, чунки лавлаги илдизмевасини йиғиштирадиган махсус комбайнлар бўлмаганлиги сабабли, кўпинча қўл билан йиғиштириб олинади. Ҳосилни йиғиштиришдан олдин (октябр охири - ноябр бошларида) баргни КИР 1,5 ёрдамида ўриб олиш, илдизмевасини МТЗ - 80, ТТЗ - 80.2 ёки МХ - 120 тракторларига ўрнатилган махсус лавлаги куракчаларида ёки ғўзапоя кавлагичларида кавланади. Йиғиштириб олинган илдизмеваларни қолган баргларидан тозаланди ва қишда сақаланадиган жойларга жўнатилади. Илдизмеваларни сақлайдиган энг кўп тарқалган усул чуқурлиги 50 - 70 см, кенлиги 150 - 200 см, узунлиги илдизмеваларни миқдорига қараб тайёрланган ҳандакларга кўмиб қўйилади. Илдизмевалар яхши сақланиши учун ҳандакнинг четлари қия ва ўртаси ўйилиб ҳар 4 - 5 м жойга ҳаво алмашиб туриши учун шамол парраклар ўрнатилади, сўнгра хандаклар сомон ёки тупроқ билан беркитилади.

Шўри ювилган ерларга гўнг, фосфор ва калий ўғитлари ерни чизеллашдан олдин ёки культивациядан олдин солинади.

Уруғчилиги. Ўзбекистон шароитида қанд лавлагидан юқори репродукцияли уруғ олиш учун, олдин лавлаги илдизмеваси шакли ва ранги бўйича баҳоланади, сўнгра экиб уруғ олинади. Ем - хашак учун олинган уруғларни лавлагини илдизмевасини экмасдан, уруғни экиб ҳам олиш мумкин.

Уруғлик учун экиладиган лавлаги қанд олинадиган лавлагига қарагандабир ой кеч экилади. Тупроқни экишга тайёрлаш, минерал ўғитлар билан озиклантириш одатдаги экиш билан бир хил бўлади. Ўсимликнинг кўчат қалинлиги гектарига 160 - 180 минг туп, бир пог. метрда ўсимликлар яғана қилингандан сўнг 10 - 12 та ўсимлик қолдирилади, шунинг эвазига уруғлик илдизмеваларнинг вазни 250 - 300 г/га тенг бўлиши керак.

Ўсимликларга ишлов бериш: 2 - 3 марта культивация ва 1 - 2 чопиқ қилинади, биринчи ва иккинчи суғоришдан олдин 75 - 80 кг азотли ўғит билан

озиклантирилади. Суғориш тизими илдизмеваларни озуқа учун етиштириш билан бир хил. Уруғлик илдизмевалар октябрнинг охири ва ноябр совуғи тушмасдан олдин озуқа учун илдизмеваларни йиғиштирадиган механизмлар билан йиғиштирилади. Илдизмевалар қўлда тозаланганда илдизмевалиларнинг бошчасидаги барг бандлари 3 - 4 см узунликда кесилади ва сақланадиган жойга келтирилади. Уруғли илдизмевалар сақланадиган хандакларнинг катталиги, озуқа учун илдизмевалар сақланадиган хандаклар билан бир хил, лекин, ҳаво алмашиши учун қўйиладиган шамоллатгичлар ҳар 2 метрга ўрнатилади.

Типик ҳолатдаги уруғлик илдизмевалар ажратилади, касалланган, ўлчами катта илдизмевалар ажратиб олиб ташланади. Бу вақтда апробатор блокноти тўлдирилади. Уруғлик илдизмевалари кузда сараланганлиги ҳақида акт тўлдирилади.

Баҳорда хандак очилгандан сўнг, сараланган илдизмевалар қайта сараланади ва «Уруғликларни баҳорда саралаш» акти тўлдирилади ва сўнгра уруғлик илдизмевалар экилади.

Асосий ва экишдан олдин тупроқни экишга тайёрлаш, солинадиган фосфор ва калий ўғитлари миқдори лавлагининг биринчи йили етиштириш билан бир хил.

Уруғлик илдизмеваларни экиш февралнинг охири ва мартнинг бошларида олдиндан тайёрланган қатор оралари 60 см қилиб қўлда экилади. 1 пог. метр ерга 2 - 3 дона лавлаги илдизмеваси экилади. Илдизмевалар куриб қолмаслиги учун 2 - 3 см қалинликда тупроқ билан бекитилади. Ўсиш нуқтаси куриб қолган илдизмевалардан уруғ пояси ўсиб чиқмайди ва уруғ ҳосили камаяди.

Экилган уруғлик илдизмевалар ўсиш даврида 1 - 2 марта қўлда чопик қилинади ва 1 марта 90 кг/га азот билан озиқлантирилиб, ўсимликлар гулпоя чиқара бошлаши, гуллаши, уруғ туганаклари ривожлана бошлаганда суғорилади. Бу вақтда уруғлар гуллаш олдидан апробация қилиниб, акт тўлдирилади. Уруғ ҳосилининг умумий уруғ туганакларидаги уруғлар 70 % қўнғир рангга кирганда эрталаб қўлда ўрилади. Ўрилган уруғликлар хирмонга ёки асфалтланган жойга келтирилади ва 20 - 30 см қалинликда ёйиб қуритилади. Уруғликлар пояси тезроқ куриши учун ҳар куни ағдариб турилади. Уруғлик пояси дон комбайнларида майдаланилади ва «Петкус - гигант» қурилмасида кўп тишли уруғ учун 3,5 мм ёки бир тишли уруғ учун 2 - 3 мм фракцияларга ажратилиб тозаланади. Уруғлардаги ёпишиб қолган таёқчаларни ва чикитлари ажратиш учун лавлаги уруғи ОСГ - 0,5 русумли тозалагичдан чиқарилади. Ўзбекистонда қанд лавлаги уруғини илдизмева экмасдан олиш усули ишлаб чиқилган.

Қанд лавлагининг уруғини экиб уруғлик олиш мумкин. Бунинг учун эртаги экинлар (сабзавотлар, картошка, силос учун маккажўхори) дан бўшаган майдонлар суғорилиб, Р₉₀К₆₀ ўғитлари солиб, 25 - 28 см чуқурликда шудгорланади. Сўнгра майдон чизелланади, мола бостирилиб августнинг охирида ёки сентябрнинг бошларида қанд лавлаги уруғи қатор оралари 60 ёки 70 см қилиб сеялкаларда экилади. Экиш миқдори 8 - 10 кг/га, бунда уруғлик туганаклари ҳар бири 3 - 5 см да экилган бўлиши керак. Уруғ яхши униб чиқиши учун суғорилади, ниҳоллар кўкариб чиққандан сўнг культивация

қилиниб, совуқ тушгунига кадар 1 - 2 марта суғорилади. Ўсимликлар қатор оралари культивация қилинганда усти 4 - 5 см қалинликда тупроқ билан кўмилади. Ўсимликларда биринчи йили азотли ўғитлар берилмайди, чунки азотли ўғит уларнинг қишда сақланишига салбий таъсир кўрсатади.

Баҳорда ўсимликлардаг уруғпоялар ўсиб чиқади. Бу вақтда (апрелда) тракторда культивация, чопиқ қилиниб, ўсимликлар шохлай бошлаганда (90 - 100) азотли ўғитлар билан озиклантирилади. Уруғликлар 3 марта (гулпоялар чиқара бошлаганда, гуллаш, уруғ туганаклари ҳосил бўлиш даврларида) суғорилади. Бу усулда уруғ олишда илдизмеваларни кавлаш, қишда ҳандакларда сақлаш, баҳорда экиш, ерга қадаш ишлари бажарилмайди ва одатдаги усулга нисбатан уруғликлар 10 - 12 кун олдин пишади. Уруғ ҳосили гектарига 15 - 20 ц/га ни ташкил этади.

Кўп уруғлик навлари учун ГОСТ 2890 - 82, уруғларнинг униши биринчи класс уруғлари учун 85 % иккинчи класс уруғлари учун 75 % бир уруғлик нав ва дурагайлар учун 80 – 75 % га тенг.

Такрорлаш учун саволлар:

1. Қанд лавлагининг халқ хўжалигидаги аҳамияти?
2. Қанд лавлаги келиб чиқиши, тарқалиши ва ҳосилдорлиги?
3. Биологияси ва ташқи муҳит омилларига таъсири?
4. Нима учун гоҳида ҳаётининг биринчи йилида қанд лавлаги гуллайди ва уруғ ҳосил қилади?
5. Нима учун гоҳида қанд лавлаги ҳаётининг иккинчи йилида уруғ ҳосил қилмайди?
6. Қанд лавлаги уруғини мақбул экиш муддати, усули ва меъёри?
7. Қанд лавлагининг ривожланиш давридаги мақбул кўчат қалинлиги?
8. Қанд лавлаги экини билан илмий тадқиқот ишларини олиб борган ўзбек олимларидан кимларни биласиз?
9. Қанд лавлагини замонавий интенсив технология асосида етиштириш?
10. Қанд лавлаги ҳосили қандай йиғиштириб олинади ва сақланади?

Педагогик технология

Инсерт жадвали

“ИНСЕРТ” жадвали - мустақил ўқиш вақтида олган маълумотларни, эшитган маърузаларни тизимлаштиришни таъминлайди; олинган маълумотни тасдиқлаш, аниқлаш, четга чиқиш, кузатиш. Аввал ўзлаштирган маълумотларни боғлаш қобилиятини шакллантиришга ёрдам беради.

Инсерт жадвалини тўлдирish қондаси: Ўқиш жараёнида олинган маълумотларни алоҳида ўзлари тизимлаштирадилар - жадвал устунларига “киритадилар” матнда белгиланган қуйидаги белгиларга мувофиқ:

- “V”- мен билган маълумотларга мос;
- “-“ - мен билган маълумотларга зид;
- “+” - мен учун янги маълумот;

“?” - мен учун тушунарсиэ ёки маълумотни аниқлаш, тўлдириш талаб этилади.

V	+	-	?

ХАШАКИ ЛАВЛАГИ

Аҳамияти. Хашаки лавлаги ширали, енгил ҳазм бўладиган ва тўйимли ем - хашак хусусиятига эга. Унинг тўйимлилиқ қиймати чорва моллари организми учун зарур бўлган моддалар: углеводлар, азотсиз экстрактив модлар, минерал тузлар ва витаминларни сақлайди. Хашаки лавлаги навларига қараб, ўз таркибида ферментларга бой бўлган 85 – 90 % сувни сақлайди. Хашаки лавлаги чорва моллар организмида дағал хашакнинг яхши хазм бўлишига ёрдам беради. 1 кг хашаки лавлаги илдизмевасида 0,11 - 0,12 озиқ бирлигига, ним ширин тупларида эса 0,14 - 0,16 озиқ бирлигига эга, баргида эса 0,10 - 0,12 озиқ бирлиги бор. Хашаки лавлаги илдизмеваси парҳезлик нисбати қанд лавлагига қараганда юқори ҳисобланади.

Тарихи. Хашаки лавлагининг келиб чиқиши қанд лавлагидек бўлиб, XVIII - XIX асрларда лавлаги илдизмевалари хўраки, қанд ва ем - хашак йўналишлари учун етиштириладиган бўлади.

Хашаки лавлаги Европа мамлакатларида - Буюк Британия, Франция, Белгия, Германия, Дания ва бошқа сутчилик қорамолчилиги ривожланган мамлакатларда кўп тарқалган. Оғир меҳнат талаб қилинганлиги учун кейинги йилларда хашаки лавлагининг экин майдони анча қисқарди. Шу билан бирга илдиз мевали ҳосил етиштириш олдингига қараганда анча ўсди. Бу мамлакатларда илдизмевалилар ҳосили гектарига 600 - 900 ц ни ташкил этади.

Ҳамдўстлик мамлакатларида ҳозирги вақтда хашаки лавлаги 1,8 миллион гектар атрофида майдонни эгаллайди. Илдизмева ҳосили ўртача 204 - 215 ц/га тенг. Ўзбекистонда хашаки лавлаги экилган майдон ўртача 14, 7 минг гектар бўлиб, илдизмева ҳосили 198, 9 ц/га ни ташкил этган, айрим илфор хўжаликлар гектаридан 800 - 1000 ц ва ундан ортиқ ҳосил олмоқда.

Ўзбекистон шароитида **уруғ** ҳосили гектарига 15 - 20 ц ни ташкил этади.

Систематикаси. Хашаки лавлаги шўрадошлар оиласига (лотинча *Cherodiaceae, Betavulgaris Sver. crassa* турига) мансуб. Хашаки лавлаги илдизмевасининг шакли буйича 4 гуруҳга бўлинади:

- цилиндрсимон бўлиб, бунда илдизмевасининг 1/4 - 1/5 қисми тупроққа кириб туради, бу қўлда йиғиштириш учун қулай;

- узунчоқ - овал шаклида бўлиб, бунда илдизмевасининг 1/3 ва кўпроқ қисми ерга кириб туради;

- конуссимон - бунда илдизмевасининг 1/2 - 2/3 қисми ерга кириб туради, бу ним ширин типга киради;

- илдизмевасининг ўсиш ва юмшоқ қисми сариқ, бинафша, оқ рангларда бўлиб, бу апробация қилишда катта аҳамиятга эга.

Хашаки лавлаги ҳаётининг биринчи йилида илдиз тузилиши ва барг массаси ҳосил бўлади: иккинчи йилда уруғлик пояларида – **уруғ** ҳосил бўлади. Хашаки лавлагининг морфологияси қанд лавлаги морфологиясидан деярли фарқ қилмайди. Шунингдек, тупгул биологияси ва меваси ҳам бир хил бўлади.

Биологияси. Икки йил мобайнида хашаки лавлаги уруғдан етилиши учун биринчи йил 210 - 220 кунни, кейинги йилда 120 - 130 кунни талаб этади.

Хашаки лавлагининг ёруғлик ва иссиқликка бўлган талаби қанд лавлаги билан бир хил.

Умумий фотосинтез жараёни хашаки лавлаги билан қанд лавлагида бир хилда бўлади, лекин хашаки лавлагининг нафас олиши юқори бўлган илдизмевасида қанд моддасининг кўп тўпланишига йўл қўйилмайди. Қанд лавлагининг илдизмевасида қанд моддаси юқори бўлгани учун ўсимликларнинг шўрга ва кузги совуққа чидамлилиги хашаки лавлагига нисбатан анча юқори. Хашаки лавлаги илдизмевасининг кўпроқ қисми ер устида бўлгани учун кузги совуқ тез таъсир этиши мумкин (қанд лавлаги илдизмеваси асосан ер остида бўлади).

Хашаки лавлаги тупроқда кўп миқдорда озик моддалар бўлгандагина юқори ҳосил бериши мумкин. 1 тонна илдизмева шунча миқдорда барг ҳосил бўлиши учун тупроқдан 2,5 - 3,0 кг азот, 0,9 - 1,0 кг фосфор ва 4 - 4,5 кг калий ўғитларини талаб этади. Хашаки лавлаги айниқса, азотли ва калийли ўғитларга муҳтож бўлади. Ўсимликка азотли ўғитларни кўп миқдорда бериш, илдизмева қуруқ моддаси таркибида нитратнинг ортишига олиб келади ва натижада қишлоқ хужалиги ҳайвонларининг заҳарланишига сабаб бўлади. Хашаки лавлаги, экиладиган ҳар гектар ерга 40 - 50 т чириган гўнг солинса, ҳосилдорликка тўғдан - тўғри таъсир этиши туфайли тупроқнинг физик - механик ҳолати яхшиланади. Хашаки лавлаги ер ости суви пастда жойлашган, унумли, шўрланмаган тупроқларда яхши ўсади.

Навлари: Хашаки лавлагининг: “Эккендорф сариғи”, “Полтава оқ”, “Тимирязев - 12”, “Триплоид” ва “Ҳосилдор” дурагайлари навлари кенг тарқалган.

Ўзбекистонда районлаштирилган навлари: “Эккендорф сариғи”, “Ўзбекистон ним қанд” ва “Ўзбекистон - 83” дурагайлари дидир.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Хашаки лавлаги фермага яқин ерларни алмашлаб экишда яхши натижалар беради (гўнг чиқариш, ортиш харажатлари кам бўлади). Энг яхши ўтмишдош экинлар - картошка, карам, полиз экинлари; алмашлаб экишда - пахта, маккажўхори ва бедадан кейин; хашаки ва қанд лавлагидан ҳамда

пиёздан кейин экиш мумкин эмас.

Ерни экишга тайёрлаш. Хашаки, айниқса, ним ширин лавлаги тупроқни сифатли қилиб тайёрлашга - чуқур шудгор қилиш, хайдов қатламларини яхшилаб юмшатишга талабчан. Асосий тупроққа ишлов бериш (ерни хайдаш) кузда, ўтмишдош экинлар йиғиштириб олингандан сўнг, 30 - 35 см чуқурликда ҳайдалади. Шўрланган ерларнинг шўрини ювиш учун поллар олинади.

Эрта баҳорда тупроққа ишлов беришда чизелланади, бороналанади, мола бостирилади. Шўрланган ерлар ювилгандан сўнг поллари текисланиб чизелланади ва борона қилинади.

Экишга март ойининг I ва II декадасида (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида апрелнинг бошларида) киришилади. Экиш сеялкаларда олиб борилади. Ҳар гектар ерга 7 - 8 кг уруғ сарфланади, экиш чуқурлиги 3 - 4 см, қаторлар ораси 60, 70 ва 90 см. Жуда ҳам эрта баҳорда экишнинг фойдаси йўқ, чунки ёш ниҳоллар совуқ таъсирида яровизация даврини ўтайди ва илдизмева ўрнига гулпоялар ҳосил бўлади, ўсимлик ҳаётининг биринчи йилидаёқ уруғ беради.

Парваришлаш. Ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан сўнг, бритва ва лапкалар ёрдамида юза культивация қилинади, ундан сўнг ягана қилинади, ҳар гектар ерда 70 - 75 минг туп ўсимлик қолдирилади. Ниҳолларни яганалаш жуда ҳам қиска вақт ичида тугалланиши лозим.

Яганалаш тугатилгандан сўнг тракторда культивация ва кўлда чопик қилинади. Зарур ҳолларда бу ишлар яна такрорланади.

Азот ўғит билан озиклантириш ва биринчи маротаба суғориш ишлари май ойининг охирида, иккинчи бор июннинг ўртасида ўтказилади. Июл, август ойларида 2 - 3 мартадан суғорилади, об - ҳаво ва тупроқ шароитига қараб сентябр - октябр ойларида бир мартадан суғорилади.

Илдиз шираси, ўргимчаккана, ун - шудринг ва зарпечакка қарши ўз вақтида чора - тадбирлар кўрилади. Ҳосил йиғиштиришни лавлаги кўтаргич ёки ғўзапоя қавлагичларни Т - 40, ТТЗ - 80,2 ёки МТЗ - 80 тракторларига тиркаб амалга оширилади. Ҳосил илдизмева баргидан тозалаб, қишда сақланадиган ерларга олиб келиб, ер ости ёки ер устки бўртларига солиб усти бекитилади. Бўртнинг эни -1,5 м, чуқурлиги - 0,7 м. Баландлиги - ер устидан 1 м, узунлиги - илдизмева миқдорига қараб олинади. Ҳар 4 - 5 м масофага ҳаво алмашиб туриши учун вентиляторлар ўрнатилади. Олди қамиш ёки сомон билан бекитилади.

Ўғитлаш. Ерни шудгорлашдан олдин гектарига 40 - 60 т. чириган гўнг, 90 кг фосфор ва 60 кг калий солинади. Экиш билан бир вақтда 20 кг/га азот, биринчи ва иккинчи озиклантириш даврида 100 кг/га дан азот қўллаш тавсия этилади. Шўрланган ерларга калий ўғити солинмайди. Фосфорли ўғит эса экишга ерни тайёрлаш вақтида берилади.

Уруғчилиги. Хашаки лавлаги уруғчилиги илдизмеваси ёки уруғи экилиб амалга оширилади.

Хашаки лавлаги илдизмеваси экилиб, юқори репродукцияли элита уруғлари етиштирилади. Уруғлик илдизмеванинг экилиш муддати озуқа учун экиладиган хашаки илдизмевадан 1 ой кеч экилади. Ерни экишга тайёрлаш ва

минерал ўғитлар солиш меъёри озука учун етиштириладиган хашаки лавлаги билан бир хилда бўлади. Ўсимликлар ораси 10 - 15 см ёки гектарида 120 - 130 минг туп ўсимлик, илдизмевалари массаси 500 - 1000 г бўлади. Экиш учун оналик илдизмева гектаридан кўпроқ чиқишини таъминлайди.

Ниҳоллар тўлиқ униб чиққанидан сўнг яганаланади, культивация қилинади, мунтазам равишда чопиқ қилиниб зарпечакдан тозалаб турилади. Май ойининг охири - июннинг бошларида гектарига 100 - 120 кг азот ва 50 - 60 кг калий ўғитлари солиниб, суғориш учун эгатлар олинган ҳолда биринчи ўсув суви берилади. Сувдан кейин тракторда культивация ва қўлда чопиқ қилинади. Ўсимликларга кейинги ишлов бериш ишлари ўсув сувларини беришда (июн - августда 2 - 3 марта, сентябр ва октябрда бир мартадан) иборат.

Уруғлик илдизмеваларни йиғиштиришда, айниқса, диққатни илдизмеваларнинг (асосий апробация белгиси) шакли ва рангига қаратиш талаб этилади. Этининг ранги, моддасининг концентрат (рефрактометр) шираси аниқланади. Типик ҳолга эга бўлмаганлари, касалланган, шохлаб кетган илдизмевалар чиқиндига чиқариб ташланади. Шундан сўнг махсус апробатор блокноти ҳамда уруғлик экини апробация ва илдизмеваларни кузда саралаш актлари тўлдирилади.

Илдизмеваларни баҳорда тозалашда куртаклар кўкариши учун илдизмева бошчасида 1 - 2 см барг бандлари қолдирилади. Уруғлик илдизмеваларни сақлаш озука учун илдизмевалар сақлаш билан бир хилда бўлиб, фақат ҳаво алмашиши учун қўйиладиган шамоллатгичлар ҳар 2 - 3 метрга ўрнатилади. Қишда сақланган уруғлик илдизмевалар баҳорда сараланиб, чириган илдизмевалар ажратиб ташланади. Шу пайтда баҳорги саралаш акти тўлдирилади.

Тупрокни экишга тайёрлаш - ерни кузда (30 - 35 см) ҳайдаш, баҳорда текислаш, чизел ҳамда бороналашдан иборат. Шундан сўнг қатор оралари 60 - 70 см қилиб чуқур эгатлар олинади ва қўулда (уруғлик илдизмеваларини экадиган машиналар бўлмаганлиги учун) ҳар 50 - 60 см/га уруғлик илдиз мевалар мартнинг биринчи ва иккинчи ўн кунлигида экилади. Бунда уруғлик илдизмевалар 2 - 3 см чуқурликда тупроқ билан бекитилади. Мумкин қадар 1 - 2 маротаба тракторда культивация қилиниб, 3 марта суғорилади. Гулпоя чиқариш, гуллашнинг бошида ва тўлиқ пишиш олдидан суғорилади. Гуллаш олдидан уруғликлар текширилиб, акт тўлдирилади. Минерал ўғитлар кузда ҳайдашдан олдин, азот биринчи суғоришдан олдин берилади.

Хўжаликда 70 % уруғлик туганаклари жигаррангга кирганда ҳосилни йиғиштиришга киришилади. Ўрилган уруғликлар тезликда асфалтланган майдонларга тўкилади. Уруғликлар қуригандан сўнг дон комбайнлари ёрдамида майдаланади ва кондициясига етказилиб, лавлаги уруғи тозалайдиган ОСГ - 0,5 да тозаланади. Лавлаги уруғи (туганаклари) 4,5 - 5,5 ва 3,5 - 4,5 мм фракцияларга ажратилиб сараланади. Уруғни диаметри 3,25 мм дан майдалари чиқариб ташланади.

I - класс экиш стандартларига эга уруғнинг намлиги 14 %, тозаллиги 97 %, лабораториядаги унвчанлиги 80 %, II - классники эса 94 % ва 70 % га тенг бўлиши керак.

Озуқа учун хашаки лавлагининг уруғини экиб, уруғ олиш мумкин. Бу усул Ўзбекистон чорвачилик илмгоҳида ишлаб чиқилган. Бундан лавлаги уруғи ёзда, яъни августнинг биринчи декадасида яхшилаб тайёрланган ерга (1 пог. метр ерга 20 та уруғ туганаклари) қатор ораси 60, 70 см қилиб экилади. Ниҳоллар тўлиқ униб чиқиши учун суғорилиб, культивация қилинади. Ягана қилинмайди. Совуқ тушгунча чуқур культивация қилинади. Қишда экинни чорва моллари пайҳон қилишидан сақланади. Баҳорда 1 - 2 марта культивация қилиниб, озиклантирилиб, 3 марта суғорилади. Р90, К60 шудгорлашдан олдин, минерал ўғитлар азот ўғити гулпоялар чиқаришдан олдин бериледи. Бундан уруғлик илдизмеваларни экиб уруғ олганга нисбатан 9 - 12 кун эрта пишиб етилади. Уруғ ҳосилдорлиги эса деярли бир хил бўлади.



Расм-5: 1- Хашаки лавлаги.
Илдизмева

2 - Хашаки лавлаги. Гуллаш даври

Такрорлаш учун саволлар:

1. Хашаки лавлагидан фойдаланиш ва унинг тўйимлиги?
2. Хашаки лавлагининг илдизмева шакллари қандай бўлади?
3. Хашаки лавлагини етиштиришда қанд лавлагидан фарқи нимада?
4. Хашаки лавлагининг қандай навлари Ўзбекистонда етиштирилади?

ХАШАКИ САБЗИ

Аҳамияти. Сабзи озиқ - овқатдан ташқари, қизил сабзи навларидан кўпчилик чорва моллари ва паррандалар учун каротин моддасига бой, қимматли ем - хашак экини сифатида ҳам фойдаланилади. 1 кг янги йиғиштириб олинган сабзи илдизмеваси таркибида 12 - 15 % куруқ модда, 9 % атрофида углеводлар, 25 дан 150 мг гача каротин, 0,14 - 0,16 озиқ бирлиги бор. Майдаланмаган 1 кг сабзи илдизмеваси ва барг силосида 0,16 озиқ бирлиги, 6 г ҳазмланувчи протеин, 0,74 г кальций, 0,39 г фосфор ва 70 мг каротин мавжуд.

Тарихи. Сабзи кўпгина мамлакатларда бундан 2000 йил олдин маълум бўлиб, олдин доривор ўсимлик, сўнгра янги ва қайта ишланган ҳолда озиқ - овқат, қимматли ем - хашак ўсимлиги сифатида фойдаланилган. Маданий сабзининг келиб чиқиш маркази Жануби - Ғарбий Осиё бўлиб, шу ердан Европанинг бошқа китъаларига ҳам кириб борган. Иккинчи ватани Афғонистон, Ўзбекистон, Тожикистон ва Ҳиндистоннинг бир қисми ҳисобланади.

Бутун дунё мамлакатларида сабзи, асосан озиқ - овқат ўсимлиги сифатида экилади. Уни етиштириш қийин бўлганлиги сабабли ем - хашак учун кам майдонларда экилади. Ўзбекистоннинг кўпчилик хўжаликларида сабзи экиладиган майдон 5 - 10 гектар бўлиб, илдизмева ҳосили гектарига 200 - 300 ц/га ни ташкил этади. Сабзавот экинларининг 9 - 10 % ни сабзи ташкил этади.

Систематикаси. Сабзи соябонгулдошлар – *Apiceae* - оиласига мансуб, икки йиллик четдан чангланувчи ўсимлик, авлоди ва тури - *Daucus carota L.* Биринчи йили ўсиш ҳаётининг охирида йўғонлашган илдиз вужудга келади. Уруғ униб чиқишида тупроқ юзасида жуда ҳам энсиз, нозик уруғ палла баргчалари ўсиб чиқади, баргчалар ўсимликнинг чинбаргчалари ва бошқа илдизмева ниҳолларидан тубдан фарқ қилади. Илдиз ўзак.

Биологияси

Ташқи муҳитга талаби. Сабзи - совуққа чидамли ўсимлик. Унинг уруғи 2 - 4 °С да уна бошлайди. Лекин, жуда ҳам секин ўсади. Энг яхши ўсиши учун муътадил иссиқлик 18 - 20 °С ҳисобланади, ниҳоллар ва ривожланган ўсимликлари - 5 - 6 °С га чидаши мумкин. Кузда кавлаб олинган илдизмевалари - 2 °С да зарарланади ва қишда ёмон сақланади.

Илдиз системаси 2,0 - 2,5 метргача яхши ривожланганлиги учун бошқа илдизмевалиларга нисбатан ёзги юқори ҳароратдаги курфоқчиликка чидамли.

Илдизмевасининг барча қисми ер остида жойлашган. Ўсимлик экилганда ва ниҳоллар ўсиб чиққандан сўнг юқори намликка талабчан бўлади. Ўсимлик ўсиш даврида тупроқ доимий бир хилда нам бўлса, сабзи юқори ҳосил беради.

Ўсимликка ўсиш даврининг бошидан ёруғлик етишмаса, илдизмеваси узайиб кетади ва уларнинг ўсиши секинлашади. Ўсимликка ёруғликнинг етишмаслиги илдизмева ҳосили ва уруғига салбий таъсир этади. Сабзи ўсимлиги кўпчилик озиқ элементларидан ўсиш даврининг иккинчи ярмида фойдаланади. Ўсимликда азот етишмаса, баргининг ўсиши секинлашади ёки кўп бўлса, барги ўсиб кетади, илдизмеваси ўсмайди ва барглари ётиб қолиши камаяди. Фосфор илдизмевада қанд моддасини оширади, калий илдизмевани юмшоққилади ва уруғ тугишини яхшилади. 1 тонна илдизмева етиштириш учун 3,5 кг азот, 1,5 кг фосфор, 7 кг калий ва 1,6 кг кальций сарфланади.

Ўсимликда бу ўғитлар етишмаса, ҳаводан озиқа олиши бузилади, барглари сарғаяди. Ўсимликлар яхши ўсиши учун оз миқдорда темир, олтингугурт, марганец ва бошқа микроэлементлар талаб этилади.

Ривожланиш давлари. Уруғнинг униб чиқиши: барг қисми ва илдизининг ўсиши; илдизмевасининг шаклланиши; иккинчи йили - поясининг ҳосил бўлиши; тўпгулининг вужудга келиши ва гуллаши; мевасининг тузилиши ва уруғининг пишиши.

Баҳорда сабзи уруғи куруқ ерга экилса, 12 - 18 кунда ва ёзда 7 - 9 кунда униб чиқади. Уруғ палласи 20 кунгача туради. Июнь - июл ойларида доимий барглар яхши ривожланади ва узоқ муддат сақланиб туради. Чинбарглари ўсиб чиқиши билан илдизмеваси вужудга кела бошлайди. Эккандан то илдизмева йиғиштирилгунгача 120 - 130 кун керак бўлади.

Кейинги йили уруғлик учун ажратиб олинган илдизмевалар экилгандан 30 - 32 кундан сўнг поялар ҳосил бўлади ва 20 - 25 кун давомида ҳар куни 2 - 3 см ўсади. Ўсимликлар гуллагандан сўнг суткасига 0,5 см ўсади. Уруғлик сабзи марказий новда, ундан ўсиб чиққан биринчи шохчалар, улардан ўсиб чиққан иккинчи шохчалардан ташкил топган. Ҳар битта поя тўпгуллар билан тугайди.

Илдизмевалилар экилгач 45 - 60 кун ўтгандан сўнг гуллайди. Тупроқда нам етарли ҳамда иссиқ бўлса, гуллагандан 20 кундан сўнг уруғлар сут пишиқлик, 25 - 30 кундан сўнг мум даврини ўтайди ва орадан 10 - 15 кун ўтгандан сўнг тўлиқ пишади.

Ишлаб чиқаришда чорва моллар учун ем - хашак мақсадида махсус навлар, шунингдек, юқори ҳосилли хўраки навлар экилади. Озуқа навларидан - “Шантанэ - 2461”, “Геранда”, “Валерия - 5”, хўраки навларидан “Қизил Мирзои - 228” ва “Сариқ Мирзои - 304” мавжуд.

Етиштириш технологияси. Сабзини кузда донли экинлар, картошка ва кўп йиллик ўтлардан сўнг экиш мумкин. Тупроқни экишга тайёрлаш ҳудди лавлаги етиштириш билан бир хил - ерни 28 - 30 см чуқурликда ҳайдаш, баҳорги текислаш, чизеллаш, бороналаш ва мола бостиришдан иборат. Шўрланган ерлар қишда ювилади. Сабзи совуққа чидамли ва уруғининг секин униб чиқиши ҳисобга олинган ҳолда ҳамма илдизмеваларидан олдин экилади. Экишдан олдин сабзи уруғи тиканаклардан тозаланади ва тавсия этилган кимёвий препаратлар билан замбуруғ ва бошқа касалликларга қарши

дориланади. Сабзи сабзавотлар экиладиган сеялкалар ёрдамида март ойининг биринчи ўн кунлигида қатор оралари 60 ёки 70 см, экиш нормаси 4 - 6 кг/га, 1,5 - 2,0 см чуқурликда экилади. Сабзи уруғлари бир хилда ерга тушиши учун экишдан олдин 10 - 15 кг фосфор ёки қиринди билан аралаштирилади.

Ниҳоллар униб чиққандан сўнг бритва ва ясси лапкалар билан (4 - 5 см) кенгликда юза культивация қилинади. Сабзи ниҳоллари 4 - 5 дона чинбарг чиқарганда гектарига 250 - 300 минг туп ўсимлик ҳисобидан ягана қилинади. Бегона ўтларга қарши тавсия қилинган гербицидлардан фойдаланилади. Ўсув даврида 2 - 3 марта тракторда культивация ва қўлда чопиққилинади. Гектарига 80 - 90 кг азот билан озиклантирилади ва қаторлардан ўсув суви берилади.

1 тонна сабзи илдизмеваси ва шунча барг ҳосил бўлиши учун ер 3,5 кг азот, 1,5 кг фосфор, 7 кг калий ўғитларини талаб этади. Шунинг учун кузда шудгорлашдан олдин гектарига 30 - 40 тонна чириган гўнг ва $P_{60} K_{60}$ ўғитлари солиш тавсия этилади. Фақат биринчи ва иккинчи сувдан олдин азотли ўғитлар билан озиклантирилади.

Илдизмевалари совуқ тушгунча йиғиштирилади. Бунда лавлаги йиғиштириладиган СНУ-3С ёки гўзапоя кавлагичлардан фойдаланилади. Қўлда барглари тозаланади ва сараланади. Баргини КИР - 1,5 ёрдамида ўриш мумкин.

Сабзини қишга сақлайдиган махсус жойлар етишмаса, чуқурлиги - 0,7 - 1 м, эни - 0,7 м ва узунлиги - 10 м бўлган хандаклардан фойдаланилади.

Илдизмеванинг ҳар қайси қатлами орасига яхши сақланиш учун кум сепилади ва усти сомон билан ёпилади.

Уруғчилиги. Элита уруғчилигидан олдин илдизмевалар етиштирилади, йиғиштириш пайтида шакли, рангига қараб зарарланмаган илдизмевалар саралаб олинади ва барглари қўлда тозаланади ва баҳоргача сақланади. Уруғлик учун сабзи мевалари олиш учун сабзи 2,0 - 2,5 ҳафта кеч экилади. Хўраки сабздан фарқи ўлароқ уруғлик сабзи 1 гектарда 300 - 400 минг туп қолдирилади. Бу келаси йили 5 - 6 гектар ерга уруғлик учун экишга етарли. Уруғлик сабзи илдизмеваларини яхши сақлаши учун ўсув даврида солинадиган азот миқдорини 100 кг/га камайтириш тавсия этилади. Илдизмеваларни сақлайдиган хандакчаларга ўрнатилган штабелнинг баландлиги 60 см бўлиши керак. Экишгача илдизмевалар шамоллатилади ва сараланади. Уруғлик экиладиган майдони танлаб олинади, ҳимоя зонаси 2000 метр бўлиши керак. Майдонга кузда $P_{60}K_{60}$ ўғитлари солиниб 30 см чуқурликда ҳайдалади. Экиш олдидан майдон текисланади, тракторда қатор оралари 60 ёки 70 см кенгликда эгатлар олинади. Экиш асосан совуқ ва нам об - ҳавода бошланиб, қўлда ариқларга экилади ва илдизмевасининг усти 1,5 - 2,0 см қалинликда тупроқ билан беркитилади. Экиш олдидан уруғлик илдизмеваларнинг уч томонидан 30 % кесиш тавсия этилади. Бу усул уруғларнинг тез кўкаришини таъминлаб уруғ ҳосилини орттиради.



Расм - 6 : 1- хашаки сабзи пояси
ва гули



2 - Илдизмевалари

Уруғлик навларининг яхши ривожланиши учун ўсиб чиққан илдизмеваларда қаторлар ҳосил бўлганидан сўнг баргнинг ўсиш нўқтаси очилади. Ўсув даврида бегона ўтларга қарши қатор оралари тракторда культивация қилиб юмшатилади ва қўлда чопиқ қилинади. Ўсимликлар гулпоялар чиқара бошлаш даврида гектарига $N_{100}P_{150}K_{90}$ кг минерал ўғитлар билан озиклантирилади, 6-7 марта суғорилади, уруғ йиғиштиришга соябонлари 60 % пишганда киришилади. Ўрилган уруғликлар хирмонга келтирилади. У ерда яхши пишиб етилади ва қурийди. Сабзи ва уруғларни тиканакларидан тозалаш учун (**уруғ** тозалагич, сабзи уруғи тозалагич) ишқалаш ускуналаридан ўтказилади, ундан сўнг “Петкус - Гигант” ёки бошқа ускуналарда тозаланади.

Ем - хашак сабзининг биринчи тоифали уруғига қўйилган экиш стандарти нав тозалиги – 98 %, иккинчиси – 96 % ва учинчиси – 85 %, экиш сифати бўйича уруғининг лабораториядаги унвчанлиги – 70 %, тозалиги – 95 %, таркибидаги бошқа ўсимликлар уруғи - 0,5 %, иккинчи класс - 45,9 ва 1,0 намлиги 10 % дан юқори бўлиши керак эмас.

Ўзбекистан сабзавот ва полизчилик ИТИ, Картошқачилик ИТИда сабзи уруғини илдизмевасидан экиб эмас, балки ёзда уруғини экиб олиш усули ишлаб чиқилган. Экиш меъёри гектарига 4 кг, экиш муддати июлнинг охиригача кунлиги ҳисобланади. Совуқ тушгунга қадар ўсимликлар чуқур культивация қилинади, қаторлар олинади. Бунда уруғликларнинг ўсиш даври 8 - 10 кун олдин бошланади ва уруғлик ўсимликларнинг баландлиги 15 - 20 см, илдизмевадан экилган ўсимликларга нисбатан юқори бўлади. Тракторда ишлов бериш, ўтоқ ва озиклантириш назорат билан бир хилда олиб борилади. Бунда уруғлар илдизмевадан экилган уруғларга нисбатан 6 - 8 кун олдин пишади ва

уруғ ҳосилдорлиги юқори бўлиб, таннархи эса паст бўлади (бу усулда гектаридан 9 ц. ва илдизмевадан экилганда эса 4,3 ц. уруғ ҳосили олинган).

Такрорлаш учун саволлар:

1. Хашаки сабзининг тўйимлиги қандай бўлади?
2. Хашаки сабзини келиб чиқиши ва тарқалиши?
3. Хашаки сабзини систематикаси?
4. Экиш усули ва экиш меъёри?
5. Хашаки сабзи ҳосили қандай йиғилади?
6. Уруғ қандай йиғиб олинади?

ХАШАКИ ШОЛҒОМ (ТУРНЕПС)

Аҳамияти - тўйимли, ширали, осон ҳазм бўладиган озуқа беради. Сут етиштиришга ихтисослашган хўжаликларда ем - хашак экинларининг 40 - 50 % шу экинларга тўғри келади. Зоотехника талаби бўйича ҳар 100 г оқсилга 120 - 150 г карбон тузлар тўғри келиши керак. Куйдириб олинган кули таркибида калий, кальций, фосфор, магний элементлари кўп бўлади.

Баргида витаминлар, оқсил кўп бўлганлиги учун ўт уни тайёрланади. Шолғомнинг 1 кг илдизмевасида 310 - 470 мг каротин бўлади. Шолғом ва турнепснинг 1 кг баргида 1200 - 1300 мг С витамини мавжуд. Рационга бу илдизмеваларнинг қўшилиши озиқларни тежаб фойдаланишга ва тўла ҳазм бўлишига ёрдам беради. Шолғом билан турнепс илдизмевабини молларга едиришнинг суткалик миқдори 20 - 25 кг дан ошмаслиги керак. Акс ҳолда сутнинг мазаси бузилади (илдизмеванинг таркибида горчица ёғи мавжуд).

Қатор орасига ишлов бериладиган экин бўлганлига туфайли бошқа дала экинлари учун яхши ўтмишдош бўлиб ҳисобланади.

Бу экинлар серҳосил. Россияда шолғомдан 80 т/га, турнепсдан 90 т/га илдизмева олинган. Ўзбекистонда баҳорда экилганда 45 - 50 т/га, ёзда экилганда 20 т/га ҳосил олинган.

Систематикаси. Шолғом ва турнепс карамдошлар - *Brassicaceae* - оиласининг *Brassica narus. L. ssp. rapifera* турига шолғом; *Brassica rapa L. ssp. rapifera* турига турнепс киради. Икки йиллик ўсимлик бўлиб, биринчи йили йўғонлашган илдизпояси ривожланади, иккинчи йили поя чиқариб гуллайди ва уруғтуғади. Илдизпояси озиқ моддаларга бой бўлиб, қиш бўйи кўк ўт сифатида молларга берилади.

Морфологияси. Хашаки шолғом уруғ палласи уруғнинг униш даврида лавлаги ва сабзининг уруғ палласи каби ташқарига ўсиб чиқади ва йириклашади, яшил рангга киради. Уларнинг шакли қисқа, кенг тухумсимон, усти ясси. Барги йирик ва оддий. Барг пластинкаси тукли ва пастга қараб кенгайган. Баъзи бир навларда барг пластинкаси бутун, бошқаларида эса юқори қисмига қараб кенгайган. Иккинчи йили ўсимлик илдизмеваларидан пояни ёппасига қоплаган учбурчак занжир шаклида жойлашган барглар ва гулпоялар ўсиб чиқади. Бу барглар бир йилда ўсиб чиққандан фарққилиб, пояни бутунлай қоплаб олади. Шолғомда пояси шингилсимон, турнепсда тўсиқча каби тўпгул

билан тугалланади. Тўпгулининг кўриниши - оддий шохчалардан иборат бўлиб, пастки гулларининг гулбанди узун ва юқоридагиларининг гулбанди эса қисқа жойлашган бўлади.

Хамма карамдошлар сингари гуллари тўғри ва икки жинсли, шингил тўпгулда ўрнашган. Гул қисмлари гул ўрнига ҳалқа шаклида жойлашган. Косача тўртта, бир - бири билан қўшилмаган косачабаргдан, тож ҳам тўртта эркин ҳолдаги тожибаргдан ташкил топган. Гулида иккита уруғчи баргнинг қўшилишидан ҳосил бўлган битта уруғчи ва олтита чангчи бўлиб, улардан тўрттаси узунчоқ, иккитаси калтароқ. Чанглангандан сўнг икки уяли, кўп уруғли, кўзоқча мева ривожланади. Уруғи шар шаклида қорамтир рангли, катталиги 1,2 - 2 мм, 1000 донасининг вазни 1,6 - 2,8 г. Бир дона кўзоғида 20 тагача уруғ бўлиши мумкин.

Илдизмевасининг шакли ва ранги навларга қараб ҳар хил бўлиши мумкин. Кўп навларнинг илдизмеваси узун цилиндрсимон ёки эллипссимон шаклда бўлади. Ер остки қисми оқ ёки сарғиш, ер устки қисми бинафша, яшил ёки бронза рангда силлиқ бўлади. Илдизмевасининг 1/2 - 2/3 қисми тупроққа кириб туради. Юқори қисми эса силлиқ. Ён илдизчалари асосий илдизнинг энг учки қисмида жойлашган бўлганлиги учун, хашаки шолғомни ердан чиқариш энгил.

Биологик хусусияти жиҳатидан ўсиш ва ривожланиши кўпроқ лавлаги ва сабзига ўхшайди. Хашаки шолғомнинг уруғи 1 - 2 °С да уна бошлайди. Агарда нам тупроққа экилса 8 - 10, иссиққа экилса 3 - 4 кунда тўлиқ униб чиқади. Ёш ниҳоллари - 5 °С, катталари эса - 6 °С совуққа чидамли. Намга талабчан экин. Тупроқдаги энг кам нам 70 - 75 % бўлганда яхши ривожланади. Хашаки шолғом унумдор ва энгил тупроқларда тупроқ муҳити рН 6,0 - 6,5 бўлганда яхши ўсади. Кечпишар навлари 100 - 110 кун, эрта пишарлари 60 - 70 кунда тўла пишиб етилади. Ўзбекистан шароитида илдизмевасининг техник пишиши 85 - 90 кун. Мамлакатимизда «Эсти Наэрис» ва «Остерзундомский», «Московский» ва «Скороспелый ВИК» навларидан юқори ҳосил олинади.

Етиштириш технологияси

Ўтмишдош. Тупроқни экишга тайёрлаш, ишлов бериш хашаки лавлаги ва сабзи экинларини етиштириш билан бир хил. Алмашлаб экишда хашаки шолғомни пахта, маккажўхори, ёзда оралиқ ва кузги ғалла экинларидан сўнг экиш мумкин. Хашаки шолғомдан 1 т. ҳосил олиш учун ерга: 2, 5 кг азот, 1 кг фосфор ва 4 кг калий ўғитлари солиш тавсия этилади. Ерни шудгорлашдан олдин ҳар гектар ерга 20 - 30 т чириган органик ўғит, 60 - 80 кг фосфор ва калийли минерал ўғитлар (соф ҳолда) солинади. Баҳорда ер чизелланиб, бороналаниб, тупроқдаги намни сақлаб қолиш ва уруғни тупроққа бир хилда тушиши учун, энгил текисланиб, экишга тайёрланади.

Эрта баҳорда хашаки шолғом тез ривожланади ва зараркунандалар билан кам зарарланади. Экин сабзавотлар экиладиган СО - 4, 2 ёки бошқа сеялкалар ёрдамида экилади.

1 гектар ерга 3 - 4 кг экилади, экиш чуқурлиги 1,5 - 2,0 см. Уруғни ерга бир текисда тушиши учун экиш олдидан уруққа суперфосфат (аммо, фос) ёки

чиринди аралаштирилиб экилади. Қатор ораси 60 - 70 см, энг маъкул кўчат сони 1 гектар ерга 90 - 100 минг ўсимлик ҳисобланади.

Эрта баҳорда ёмғирдан сўнг уруғнинг униб чиқишига тўсқинлик қиладиган қатқалоққа қарши энгил борона қилинади. Ниҳоллар тўлиқ униб чиққандан сўнг, бегона ўтларни кесадиған ва тупроқни юмшатадиган ишчи органлари ўрнатилиб тракторда культивация қилинади. Хашаки шолғом 2 - 3 жуфт чинбарг чиқарганда яғана қилинади ва ҳар бир пог. метрда 6 - 7 тадан ўсимлик қолдирилади. Бир гектар ерда хашаки шолғомда 90 минг туп ўсимлик қолдирилади. Яғаналашнинг кечиктирилиши туфайли ўсимликлар нимжон бўлиб, ҳосилдорлик кескин камайиб кетишига олиб келади. Экинни бегона ўтлардан 1 - 2 марта тозалаб, қатор ораларига ишлов берилади. Май ойининг охири ва июннинг бошларида экинлар 1 гектар ҳисобига 60 - 80 кг азот билан озиклантирилиб, кейин суғорилади.

Ёзда экилганда ўтмишдош экинлар йиғиштириб олингандан сўнг ер суғорилади. 25 - 30 см чуқурликда ҳайдалади, чизелланади, боронланади ва мола бостирилиб, кейин экилади. Экиш схемаси ва кўчат қалинлиги юқорида кўрсатилганидек бўлади. Ёзда экинларга ишлов бериш: 2 марта культивация, яғана, 1 марта чопиқ, 1 марта азот ва калий ($N_{100}K_{60}$) ўғитлари билан озиклантирилади ва 3 - 4 марта эгатлардан суғорилади. Зараркунандаларга қарши май ойининг охирида фосфамид препаратлари билан ишлов берилади.

Баҳорда экилган хашаки шолғомни қўл кучи билан июлда илдизмевалари қотиб қолмасдан ҳайвонларга емиш учун йиғиштириб олинади. Ёзда экилган хашаки шолғом куз ва қишда чорва молларига едириш учун хандакларда сақланади. Лекин, илдизмеваси таркибида куруқ модда ва қанд кам бўлганлиги учун сақланиш хусусияти паст, шунинг учун биринчи навбатда чорва молларига бериш тавсия этилади.

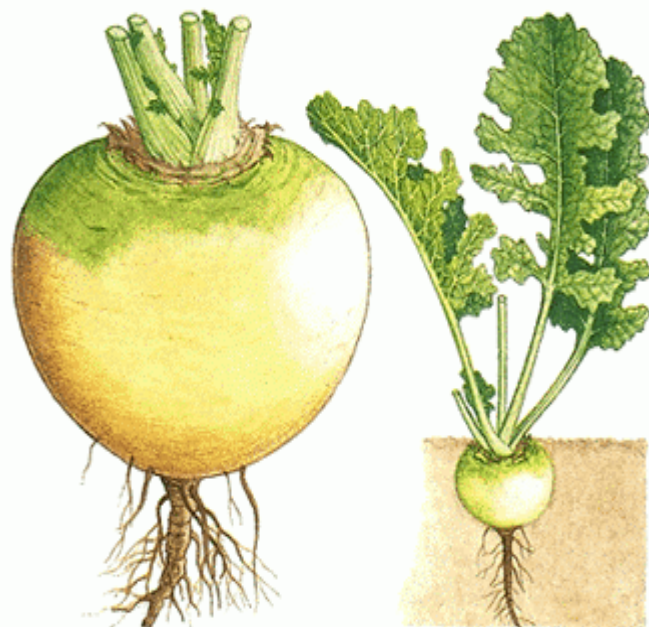
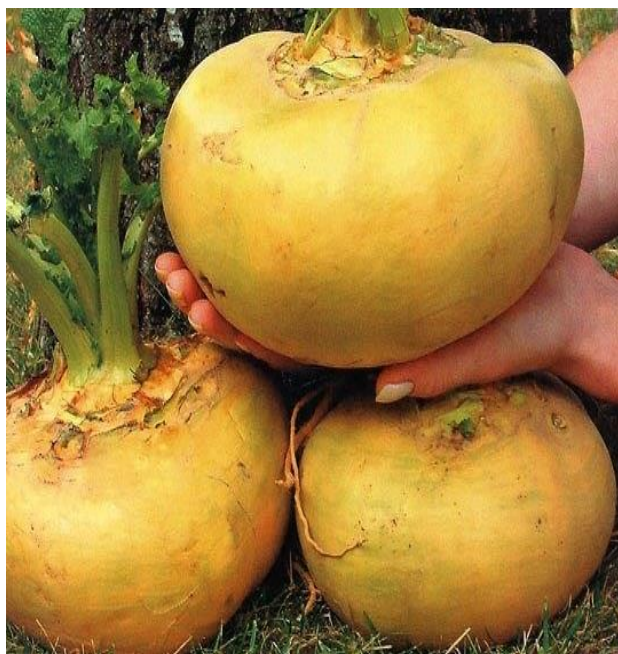
Уруғчилиги. Илдизмевасини ва ёзда уруғини экиб, қишда қолдириш усули билан амалга оширилади.

Хашаки шолғом уруғи экилган далага фақат 3 - 4 йил ўтгандан сўнг экиш мумкин, чунки, илдизмевалари касалланиши ва ғўза тунлами зараркунандалари билан зарарланиши мумкин. Шунинг учун бу оилага мансуб экинлардан 1 км узоқликда химоя зонаси бўлиши зарур.

Хашаки шолғомнинг элита уруғини етиштиришда ҳар бир навнинг ўзига хос типик илдизмевалари танлаб олинади, касалланган ва гуллаган илдизмевалар чиқиндига чиқариб ташланади. Барги илдизмевадаги сингари барглар конуссимон шаклда кесилади. Илдизмеваларни махсус сақлагичларда ёки бўртларда, баландлиги 1 м бўлган штабеллар қўйиб, жойлаштирилган ҳолда сақланади. Баҳорда экиш олдидан илдизмевалар (февралнинг охири - мартнинг бошларида) синчиклаб текширилади, агарда уларнинг касалланган ёки шакли ўзгарганлари бўлса, олиб ташланади. Чунки улар экилса, ўсмайди. Уруғлик илдизмеваларни экиш учун ерни экишга тайёрлаш ва минерал ўғитлар солиш меъёри бошқа техник илдизмеваларни уруғлик учун етиштириш каби бир хил. 1 гектар ерга 25 - 35 минг дона илдизмева 60x60 ёки 70x70 см схемасида қўлда экилади. Илдизмева 3 см қалинликда тупроқ билан қўмилади. Шундан сўнг қаторлар олинади. Ҳаммаси бўлиб 3 - 4 марта ишлов берилади

(асосан қўлда) ва 1 марта гуллашидан олдин N_{30} билан озиклантирилади. Ўсимлик ғунчалаганда, гуллаганда ва уруғт уна бошлаганда суғорилади. Ҳосилни асосан қўлда энг қисқа муддатда йиғиштириш тавсия этилади, мева кузоқларининг сарғайганлари сачраб уруғи тўкилиб кетади. Ўрилган уруғликлар хирмонга келтирилиб, 7 - 8 кун мобайнида куритилиб майдаланади ва тозаланади. Биринчи класс уруғининг лабораториядаги унувчанлиги – 95 %, намлиги – 13 %. Бошқа экинлар билан аралашган уруғи - 240 дона, шундан бегона ўтлар - 160 дона, иккинчи класс уруғлариники: 80 %, 95 %, 13 %, 400 ва 240 донага мувофиқ бўлиши керак. Хашаки шолғом уруғи ёзда уруғидан экилади. Уруғ олиш учун асосан августнинг охирида карамдошлардан бошқа эртаги экинлар йиғиштириб олингандан сўнг экилади.

Тупроқни экишга тайёрлашдан олдин суғорилади ва ер етилгандан сўнг 25 - 30 см чуқурликда ҳайдалиб, текисланади. Ҳайдашдан олдин гектарига P_{60} , K_{60} кг солинади. Экиш нормаси - бир гектар ерга 3 - 4 кг. Уруғлар униб чиқиши учун суғорилади ва ниҳоллар ягана қилинмайди. Кузги совуқ тушгунга қадар 1 - 2 марта тракторда культивация қилинади ва 1 марта суғорилади. Ўсимликлар қишда яхши сақланиши учун охириги культивация чуқурроқ, қилинади. Қишда экинлар моллар пайхон қилишдан сақланади. Экинлар баҳоргача яхши сақланиши лозим. Баҳорда бир марта тракторда культивация қилинади, гектарига N_{30} кг билан озиклантирилади. Жўяклар олиниб, экин уч марта суғорилади. Уруғликлар ёзда экилганда илдизмевани экканга нисбатан 7 - 10 кун олдин ва бир хилда пишади ва гектарига 10 - 12 ц уруғ ҳосили беради.



Расм-7. Хашаки шолғом

Такрорлаш учун саволлар:

1. Хашаки шолғомдан фойдаланиш ва унинг тўйимлилиги?
2. Хашаки шолғом илдизмевасининг шакллари қандай бўлади?
3. Хашаки сабзи ва хашаки шолғомни етиштириш технологиясидаги фарқлар?
4. Хашаки шолғомнинг уруғи қандай йиғиб олинади?

Педагогик технология

“БББ” технологияси

Мавзу матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдиринг

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1.				
2.				
3.				

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАТЕРИАЛЛАРИ

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ДОНЛИ ЭКИНЛАР МОРФОЛОГИЯСИ

Дарс мақсади: Тингловчиларга донли экинлар: буғдой, арпа, жавдар, сули, шоли, маккажўхори, жўхори, соя, ловия, мош, нўхат экинларининг морфологик белгиларини (илдиз, поя, барг, гул, бошок, рўвак, дон, уруғ), маданий турларининг фарқини ўргатиш, уларнинг бир-биридан фарқ қилувчи белгилари ҳақида тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: донли экинлар: буғдой, арпа, жавдар, сули, шоли, маккажўхори, жўхори, соя, ловия, мош, нўхат экинларининг турлари бўйича ўсимликлар боғламлари, уруғлари, донли экинлар барглари, бошоқлари, рўваклари, дон намуналари, уруғлари, донли экинлар гербарийси.

1.1. ДОНЛИ ЭКИНЛАРНИНГ ГУРУҲЛАРИ, УМУМИЙ МОРФОЛОГИЯСИ: ИЛДИЗ, ПОЯ, БАРГ

Дарс мақсади: тингловчиларга ғалла экинларининг умумий морфологик белгилари, гуруҳлари донли экинларнинг илдиз, поя, барг тузилишини ўргатиш.

Кўргазма материал: ғалла экинларининг 1-2 гуруҳлари жадвали, ўсимликлар боғламлари, уруғлари, консерваланган поя ва барглари ва муртак илдизлар.

Донли ўсимликларнинг ҳаммаси кўнғирбошсимонлар (Poaceae) оиласига мансубдир. Бу оила энг катта ботаник оилалардан бири бўлиб, унга саккизта донли экинлар авлоди, тур, кенжа тур, тур хиллари киради. Донли ўсимликлар жуда кўп хил шаклларга эга бўлиши билан бир қаторда улар кўп умумий морфологик ва биологик хусусиятларга эга, шу сабабли уларни умумий хусусиятларидан бошлаб кейинчалик эса ҳар бир авлод ва турларини ўрганиш мақсадга мувофиқдир.

Донли ўсимликлар гуруҳлари:

Донли ўсимликлар морфологик белгилари ва биологик хусусиятлари ва хўжалик белгилари бўйича икки гуруҳга бўлинади.

1. Ҳақиқий ёки шимолий донли ўсимликлар.

Бу гуруҳга буғдой, арпа, жавдар, сули ва тритикале ўсимликлари киради.

2. Тариксимон ёки жанубий донли ўсимликлар.

Бу гуруҳга маккажўхори, жўхори, шоли ва тарик экинлари киради. Булардан ташқари бошқа оиллага (Poligonaceae) мансуб бўлса ҳам ишлатилиши

бўйича маржумак ўсимлиги ҳам киради.

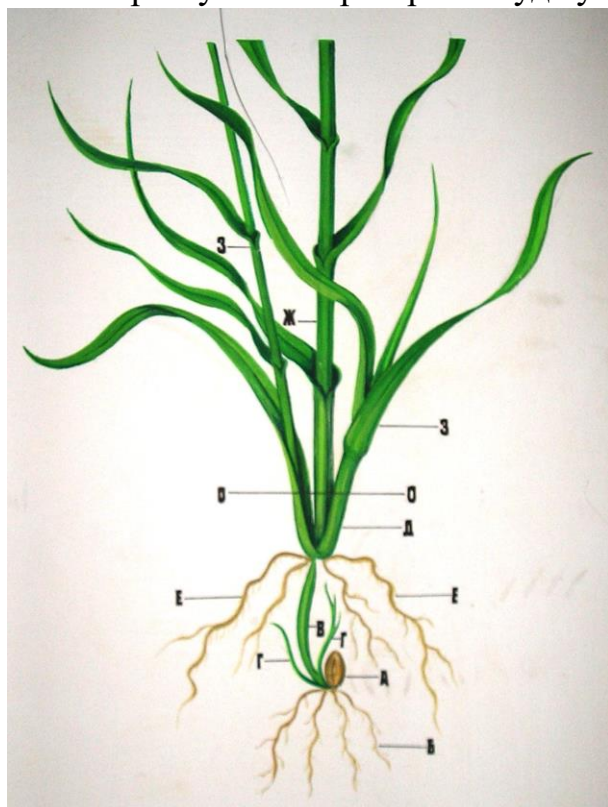
1- жадвал

Биринчи ва иккинчи гуруҳ донли ўсимликларнинг морфологик ва биологик хусусиятлари

1-гуруҳ ўсимликлар	2-гуруҳ ўсимликлар.
1.Доннинг қорин томонида узунасига кетган ариқчаси бор.	1.Доннинг қорин томонида узунасига кетган ариқчаси йўқ
2.Майса ҳосил бўлиш даврида бир нечта муртак илдизчалар пайдо бўлади	2. Майса ҳосил бўлиш даврида битта муртак илдизча пайдо бўлади
3.Бошоқларда пастки гуллари яхши ривожланган бўлади.	3.Бошоқчада юқоридаги гуллар яхши ривожланган бўлади.
4.Пояси бўш ғовак бўлади.	4.Пояси пукак билан тўлган бўлади.
5.Кузги ва баҳорги шаклларга эга.	5.Фақат баҳорги шаклларга эга.
6.Узун кунли ўсимликлар.	6.Қисқа кунли ўсимликлар.
7.Ҳароратга кам талабчан ўсимликлар	7.Исслиқликка талабчан ўсимликлар.
8.Тупроқ намига талабчан.	8.Тупроқ намига (шолидан ташқари) камроқ талабчан.
9.Бошланғич ривожланиш даврида (майсаланиш -тупланиш) тез ўсади.	9.Бошланғич ривожланиш даврида секин ўсади.

Донли ўсимликларнинг умумий морфологик белгилари

Донли ўсимликлар бир йиллик ўтсимон ўсимлик бўлиб, морфологик белгилари бўйича бир бирига жуда ўхшашдир.



Илдиз мажмуаси. Илдизи сачоқ илдиз попуksимон бўлиб, ерга 100-120 см ва ундан ҳам чуқур кириб боради. Бироқ илдизнинг асосий қисми ернинг хайдалма қатламида жойлашган бўлади. Илдизи икки хил; муртак ёки бирламчи ва асосий ёки иккиламчи илдизлардан иборат бўлади. Муртак илдизи уруғ униб чиқиш даврида ҳосил бўлиб, биринчи гуруҳ донли ўсимликларда 3 тадан 8 тагача, иккинчи гуруҳ донли ўсимликларда фақат битта бўлади.

Расм-1. Буғдойнинг тупланиши:
 1-дон; 2-муртак илдизлари; 3-тупланиш бўғини; 4-қўшимча илдизлар; 5-асосий поя; 6-қўшимча ён поялар тупроқ юзаси.

Асосий илдизлар кейинроқ, поянинг ер остки бўғимларидан пайдо бўлади. Бундан ташқари баланд пояли донли ўсимликларда (маккажўхори, жўхори) поянинг ер устки бўғимларидан ҳам илдизлар пайдо бўлади. Булар

таянч ёки ҳаво илдизлари деб аталади.

Муртак илдизчалар пайдо бўлгандан сўнг пояча ўса бошлайди, у ҳам доннинг пўстини ёриб тупроқ бетига ёруғликка чиқади, қобиқли дон (арпа, сули) ларда пояча олдин донни ўраб турган қобиғи остидан ўтиб, доннинг учидан ер бетига чиқади, қобиқсиз донларда пояча доннинг остки қисмида муртак жойлашган ердан пайдо бўлади (2-жадвал).

Пояси похол, сомон бўлиб ичи бўш ёки ғовак паренхима билан тўла бўлади. Паст бўйли донли ўсимликлар 6-7, баланд пояли донли ўсимликлар эса 20-25 та бўғим оралиқларига эга бўлади.

2-жадвал

Муртак илдизчалар сони

Ўсимликлар	Муртак илдизчаларни сони	Поячанинг пайдо бўлиши
Сули	3	Дон қобиғи остидан ўсиб, унинг юқори қисмида пайдо бўлади
Арпа	5-8	Бу ҳам
Бугдой	3-5	Доннинг остки қисмида муртак жойлашган ердан пайдо бўлади.
Жавдар	4	
Маккажўхори	1	Бу ҳам
тариқ, шоли турлари	1	Булар ҳам

Барги - содда **оддий барг**, лентасимон шаклда, барг шаполоғи ва барг қинидан иборат: барг қинини барг шаполоғига ўтар ерида иккита барг **қулоқчаси** ва ичкарасида **барг тилчаси** жойлашган. Тилча сувнинг поя билан барг қинининг орасига тушишига тўсқинлик қилади. Барг қинининг икки томонида ҳосил бўлган барг қулоқчалари эса барг қинини пояда ушлаб туришга хизмат қилади.



Барг тилчалари калта ёки узун бўлиши мумкин. Барг қулоқчалари эса майда, йирик, узун, яхши ривожланган, уларда киприкчалар бўлиши мумкин. Донли ўсимликларнинг тилчаси билан қулоқчалари ҳар хил тузилган ва ривожланган бўлиб, бу кўрсаткичлар биринчи гуруҳ донли ўсимликларда бир биридан фарқ қилганлиги учун муҳим систематик белги ҳисобланади.

Барг тилчалари калта ёки узун бўлиши мумкин. Барг қулоқчалари эса майда, йирик, узун, яхши ривожланган, уларда киприкчалар бўлиши мумкин

Расм-3. Бугдой қулоқча ва тилчаси

1.2. ДОНЛИ ЭКИНЛАРНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ, ГУЛ ТЎПЛАМЛАРНИ ТУЗИЛИШИ, МЕВАСИ ТУЗИЛИШИ

Дарс мақсади: талабаларга ғалла экинларининг умумий морфологик белгилари, гуруҳлари донли экинларнинг гултўпламлари ва меваси тузилишини ўрганиш.

Кўргазма материал: ғалла экинларининг 1-2 гуруҳлари жадвали, ўсимликлар боғламлари, уруғлари, гултўпламлари ва мевалари.

Гултўплам. Донли ўсимликларнинг гултўплами:

- буғдой, арпа, жавдарда - бошоқ;
- сули, жўхори, тарик, шолида рўвак;
- маккажўхорида эса гултўплам икки хил; рўвак (оталик гултўплами) ва сўта (оналик гултўплами) бўлади.

Бошоқнинг тузилиши. Бошоқли гултўплам, бошоқ ўқидан иборат бўлиб, бу ўсимлик поясининг давоми ҳисобланади. Бошоқ ўқи тўғри ва букилган шаклга эга. Бошоқ ўқи бўғинчалар ҳосил қилади, бўғинчаларда устунчалар бўлиб ҳар бир устунчада бошоқчалар жойлашади. Бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида буғдойда, жайдарда биттадан бошоқча, арпада эса учтадан бошоқча ўтиради.

Бошоқча - Ҳар бир бошоқча икки томонида биттадан иккита бошоқча қобиғига эга. Бошоқча қобикларининг орасида гуллар жойлашган бўлади. Буғдой бошоқчаси кўпгулли, бошоқча қобиклари орасида 2 тадан 5 тагача гул жойлашган бўлади. Жавдарда 2-3 та, арпада эса битта бошоқчада битта гул жойлашади.

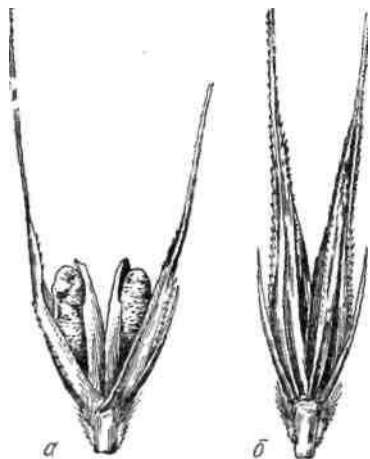
Гул иккита ташқи ва ички гул қобиғига эга. Ташқи гул қобиғи яхши ривожланган бўлиб, қайиқча шаклига эга бўлиб, бошоқча қобиғи томонида жойлашган. Бу гул қобик донли ўсимликларнинг қилтиқли шаклларида ва навларида қилтиқ билан тугалланади. Бу қилтиқлар фотосинтез нафас олиш транспирация жараёнларида маълум ролни ўйнайдилар.

Гул қобикларининг орасида гулнинг генератив қисмлари: тугунча иккита патсимон оналик ва учта оталик (фақат шолида 6 та) лар жойлашган. Тугунча бир уйлик бўлиб, унинг остки қисмида иккита майин қобик жойлашган, улар лодикуге деб аталади. Лодикуге ўзига нам олиб бўртиши натижасида гул очилади.

Рўвакнинг тузилиши. Рўвак ҳам рўвак ўқидан иборат. Рўвак ўқи поянинг давоми ҳисобланиб, у бўғим ва бўғим оралиқларидан ташкил топган. Рўвак ўқининг ҳар бир бўлиמידан биринчи тартибли ён шохлар ва улардан иккинчи ва хоқозо тартибли шохлар ҳосил бўлади. Ён шохларда худди бошоқдаги каби бошоқчалар ва уларда дон ҳосил бўлади.

Сўтанинг тузилиши. Сўтасимон гул тўплам фақат маккажўхори ўсимлигида бўлиб, унда оналик гуллари ҳосил бўлади ва бу гултўплам ўсимликнинг барг қўлтиғида жойлашган бўлади. Сўтанинг устки қисмида бир

неча қобик ўзгарган барглар қобиғи билан ўралган бўлади. Бу сўта ўрамининг остки қисмидаги барглар юпқа, юқори қисмида жойлашган, ўзгарган барглар эса дағал бўлади.



Расм-1. Донни гул қобикларида жойлашиши:
а—дон гул қобикларининг ичида кўриниб туради;
б—донлар гул қобиклари билан зич қопланган

Донли ўсимликларнинг меваси. Дон уч қисмдан: икки қават қобик, эндосперм ва муртақдан иборат. Уруғ қобиғининг ташқи қисми мева қобиғи деб аталади, у икки қатламдан иборат бўлиб тугунча деворларидан ҳосил бўлади. қобикнинг ички қисми уруғ қобиғи дейилади, бу ҳам икки қатламдан иборат бўлиб, улар уруғ куртақнинг иккита қобиғидан ривожланади.

Пўстли донда айтиб ўтилган қисимлардан ташқари донни ўраб турган қобикдан иборат бўлиб, у қобик гул қобиғидан ташкил топган. Бунда гул қобиғи дон билан бирикиб кетади.

1-жадвал

Биринчи гуруҳ донли экинларнинг фарқли белгилари

Доннинг белгилари	Бугдой	Жавдар	Арпа	Сули
Қобикли ги	одатда қобиксиз, баъзан қобикли, лекин гул қобиклари ёпишган эмас	қобиксиз	қобикли, гул қобиклари епишган, гохо очик.	қобикли, гул қобиклари епишмаган, гохо очик
Шакли	чўзиқ, понасимон, қобикли донлар одатда яхлит бошоқда жойлашган қиррали гохо учи ўткирлашган	чўзиқ асоси ўткирлашган	элипсимон, чўзиқ иккала учи ўткирлашган.	чўзиқ ингичка, қобикли донининг учи ўткирлашган
Попуги	бор, баъзан жуда кам	бор	йўқ	бор
Эгатчаси	Кенг	чуқур	кенг	кенг
Доннинг юзаси	Силлиқ	майда бура мали	силлиқ еки бир оз бурамали	туқли, тук билан қопланган.
Доннинг ранги	оқ, сариқ, қизил, гохо кўк	яшил, кул ранг, гохо сариқ еки жигарранг	қобиғли дони сариқ еки қора, қобиксизлари сариқ.	қобикли дони оқ сариқ жигар ранг қобиксизлари оч сариқ

Иккинчи гуруҳ донли экинларнинг фарқли белгилари

Доннинг белгилари	Маккажўхори	Жўхори	Тариқ	Шоли
Қобиқлиги	қобиқсиз	қобиқсиз	қобиқли	қобиқли
Шакли	юмалоқ ёки қиррали гоҳо учи ўткирлашган	юмалоқ	юмалоқ	чўзиқ лентасимон
Қобиқнинг юзаси	–	силлиқ ялтироқ	силлиқ ялтироқ ёки хира ялтироқ	узунасига кетган қовурғали, хира
Катталиги (мм ҳисобида)	6-20	4-6	2-3	6-10
Қобиғининг ранги	–	оқ, сариқ жигар ранг қора	малла ранг, сариқ, қизил, яшил, жигар ранг сариқ	сомон ранг сариқ, жигар ранг
Доннинг ранги	оқ, сариқ, қизил, гоҳо кўк	оқ, малла ранг, жигар ранг		оқ қизил

Донли ўсимликларни ривожланиш даврлари

Донли ўсимликларни уруғи экилгандан сўнг янги уруғ ҳосил қилгунча яъни ўсимликларни бутун ўсув муддатида маълум ривожланиш даврларини ўтади. Ривожланиш даврларида ўсимликда морфологик ўзгариш содир бўлади ва янги органлар пайдо бўлади ва шаклланади. Донли экинлар майса ҳосил қилиш, тулланиш, най ўраш, бошоқланиш ёки рўваклаш, гуллаш ва пишиш каби ривожланиш даврларини ўтадилар.

Ўсимликнинг камида 10% маълум даврга шу даврнинг бошланиши ва 75% бўлганда, шу даврга тўлиқ кирганлиги бўлади. Ўсимликларни ривожланиш даврларини бошланишини ва ўтишини, табиий яъний дала шароитида кузатувлар асосида олиб борилади.

Майсаланиш - уруғни бўртиши ва униб чиқиши учун ҳар хил ўсимлик дони ҳар хил миқдорда сув талаб қилади.

Донли экинларнинг уруғи бошқа тур экинларга нисбатан уруғ бўртиши ва униб чиқиш учун камроқ; мутлоқ қуруқ доннинг вазнига нисбатан буғдой, жавдар дони 50%, маккажўхори 44%, сули 65%, арпа 50%, тариқ ва жўхори 25% сув талаб қилади.

Донли ўсимликларни ҳароратга талаби ҳам ҳар-хил бўлади. Буғдой арпа ва жавдар донининг униб чиқиши учун минимал ҳарорат 1-3°C майсалар тўла пайдо бўлиши учун 5-6°C иссиқлик бўлиши керак. Маккажўхори ва тариқ

экинлари донининг униб чиқиши учун 8-10°C иссиқлик жўхори ва шоли уруғлари учун 10-12°C иссиқлик бўлиши керак.

Демак, дон етарли сув олгандан сўнг хорорат ва хаво етарли бўлганда доннинг эндосперм қисмидаги захира моддалар эрийди ва эндосперм билан муртак ўртасида жойлашган қалқонча орқали муртакка ўтади ва муртак илдизи ҳосил бўлади. Шундан кейин муртакдаги пояча ўсиб ер бетига чиқади. Пояча ер бетига чиққан вақтида у ўткир қалпоқча билан ўралган бўлади. Бу қалпоқчага **ғилоф ёки колеоптиле** дейилади. Колеопиле сариқ рангда бўлиб, у ўзгарган барг ҳисобланади. Колеоптиле поячанинг ер бетига чиқиш даврида уни механик шикастланишидан химоя қилади. Пояча ер бетига чиққандан сўнг, у узунасига ёрилади ва унинг ёрилган еридан биринчи хақиқий яшил барг пайдо бўлади. Шу даврда майсаланиш ёки майса пайдо бўлиш даври дейилади.

Тупланиш. Пояча ўсиб 3-4 барг ҳосил қилганда у бироз ўсишдан тўхтайдди. Шу даврда поячанинг ер остки бўғимларидан кўшимча илдизлар ва поялар пайдо бўлади. Одатда кўшимча поялар ва илдизлар ер бетига яқин жойлашган поячанинг ер остки бўғимида пайдо бўлади. Поячанинг шу, ер остки бўғимига тупланиш бўғими дейилади. Тупланиш бўғими ўсимликнинг хаёт маркази ҳисобланади. Чунки, ундан кўшимча поялар ва иккиламчи асосий илдизлар пайдо бўлади. Ўсимликнинг кейинги ривожланиши ва ҳосилдорлиги анашу тупланиш бўғимнинг зарарланмасдан сақланишига боғлиқ, айниқса, кузги экинларда уларнинг совуққа чидамлилиги тупланиш бўғимининг жойланиши чуқурлигига боғлиқ. Кузги буғдой бир тупда 4-5 тадан, 20-30 та ва ундан ҳам кўп поя ҳосил қилиши мумкин. Баҳорги буғдой камроқ 3-7 тагача поя ҳосил қилади. Бир тупдаги ҳосил бўлган поячаларнинг сонига **умумий тупланиш** дейилади. Лекин, бу пояларнинг ҳаммаси бошоқ ҳосил қилмаслиги ва ҳосилдорликда иштирок қилмаслиги мумкин шунинг учун бир туп ўсимликда бошоқ ҳосил қилган ва ҳосил олишда иштирок қилган поялар сонига **унумли тупланиш** дейилади.

Кузги экин баҳорги экинларга нисбатан кўп тупланади. Буғдой, арпа суғориладиган ерларда, лалми ерларга нисбатан кўп тупланади. Кузги навлар, тарик, шоли кўп тупланади (бир тупда 5-10 та баъзан ундан ҳам кўп поя ҳосил қилади.) Маккажўхори бизнинг шароитимизда тупланмайди, лекин баъзи бир навлари 1 та 2 та бачки кўшимча поялар ҳосил қилиш хусусиятига эгадир.

Най ўраш (поя ўсиши) -. Дон экинлари тупланиш пайтида пояси, бўғим ораликлари ва гултўплами бошланғич ҳолатда бўлиб, барг поянинг ичида жойлашганлиги учун кўзга кўринмайди. Сўнгра пояча ўса бошлайди, унинг ўсиши бўғим ораликларининг узайиши ҳисобига бўлади. Бунинг натижасида тупроқ бетида поячанинг биринчи бўғими кўзга кўринади. Шу даврдан бошлаб ўсимликларнинг най ўраш даври бошланади. Биринчи бўғим оралиғидан кейин иккинчи, учинчи ва бошқалари ўса бошлайди.

Бошоқланиш (рўвакланиш) - Ўсимлик пояси ўсиши, бўғим ораликларини узайиши натижасида кўзга кўринмаган гултўплам ҳам ўз қисмларини шакллантириб поя бўйича юқорига кўтарилиб боради ва охириги барг қинидан ташқарига чиқади. Шу даврда бошоқли, донли ўсимликларда бошоқланиш, рўвакли донли ўсимликларда рўвакланиш даври дейилади.

Гуллаш - Кўпчилик донли ўсимликларда бошоқ ёки рўвак пайдо бўлгандан кейин тез орада гуллаш бошланади. Бошоқ ҳосил бўлгандан сўнг 2-3 кун ўтгач гуллаш бошланади. Жавдарда эса бошоқлангандан 10-12 кун ўтгач гуллаш бошланади. Арпа эса бошоқлаш бошланишидан олдин яъни бошоқ барг қинининг ичида турган вақтда гуллайди. Гуллаш бўйича донли ўсимликлар икки гуруҳга : ўз-ўзидан чангланувчи ва четдан чангланувчи ўсимликларга бўлинади. Ўз-ўзидан чангланувчи ўсимликларга бугдой, арпа, тарик, шоли ва четдан чангланувчиларга жавдар, маккажўхори ва жўхори киради.

Ўз-ўзидан чангланувчи ўсимликларнинг гуллаш вақтида гул қобиқлари ёпиқ ҳолда бўлади ва четдан чанг унга тушмайди. Баъзан ҳаво қуруқ келганда (бугдой) гул қобиқлари қуриб, очилиб қолиши мумкин, шундагина четдан чангланиб қолади.

Бошоқли донли ўсимликларда гуллаш бошоқнинг ўрта қисмида жойлашган бошоқчалардан бошланиб, сўнгра бошоқнинг учи ва остки томонида жойлашган бошоқчалар гуллайди. Шунинг учун бошоқни ўрта қисмида жойлашган уруғлар йирик ва юқори сифатли бўлади. Рўвакли гултўпламда гуллаш, рўвакнинг энг устки қисмидаги бошоқчалардан бошланиб остки томонига давом этади. Битта гултўпламнинг гуллаши учун унинг катта кичиклигига қараб 3-4 кун баъзан 6-7 кун кетади. Шу сабабли, гултўпламнинг учидан жойлашган уруғлар остки қисмида жойлашган уруғларга нисбатан йирик ва сифатли бўлади.

Пишиш даврлари - амалда доннинг пишиш муддати уч даврга бўлинади.

1. Сут пишиш даври, бошоқлар гуллагандан 8-10 кун кейин бошланади. Бу даврда ўсимлик яшил бўлиб фақат унинг остки қисмидаги барглар сарғаяди. Дон шаклланган яшил рангда бўлиб у эзилганда сутсимон суюқлик ажралиб чиқади. Доннинг намлиги 50-51 % бўлади ва органик моддалар тупланиши давом этади.

2. Мум пишиш даврида донли экинларнинг поялари бутунлай сарғаяди. Бу даврда намлиги 25% ни ташкил қилади. Дондаги озик моддалар тўла тўпланган бўлади. Мум пишиши даврининг ўтиш муддати 10-12 кунга тўғри келади. Бу даврда донни тирноқ билан кесиш мумкин.

3. Тўла пишиш даврида ўсимлик тупининг ҳамма қисмлари сарғаяди, дони қотади, хажми бир оз кичиклашади, намлиги 14-18 % (лалми ерларда эса 8-10 %) гача камаяди, бу давр 8-10 кун давом этади. Шу даврда бошоқли донли ўсимликларнинг дони қуриб тўкила бошлайди. Шунинг учун бу даврнинг бошларида бошоқли дон экинларининг ҳосили йиғиб олинади.

1.3. БУҒДОЙ ТУРЛАРИ

Буғдой турлари. Буғдой кўнғирбошлилар оиласига (Poaceae), *Triticum* L авлодига мансуб. Бу авлод ўз ичига 28 та маданий ва ёввойи турларига эга. Буғдойнинг ҳамма турлари жинсий хужайрадаги хромосомалар сонига қараб 4 та генетик гуруҳларга бўлинади.

1. Соматик хужайраларида 14 та (ёки жинсий хужайраларида 7 та) хромосомалар бўлган диплоид гуруҳ (2_n-14)

1. *Triticum boeoticum* Boiss - якка донли ёввойи буғдой.
2. *Triticum urartu* Tum – урарту буғдойи.
3. *Triticum monosocum* L - якка донли маданий буғдой

II. Соматик хужайраларида 28 та (ёки жинсий хужайраларда 14 та) хромосомалар бўлган тетраплоид гуруҳ (2_n -28)

1. *Triticum araraticum* Zaccubz -
2. *Triticum dicoccoides* Korn - қўшдонли ёввойи буғдой
3. *Triticum Timopheevi* Zhuk - зандури буғдойи
4. *Triticum dicoccum* Schrank - қўш донли полба
5. *Triticum ispaghanicum* Heslot - исфахон буғдойи (полба)
6. *Triticum palaeo-colchicum* Men - колхида буғдойи (полба)
7. *Triticum carthlicum* Nevski - дика буғдойи

Маданий яланғоч донли турлар.

8. *Triticum durum* Desf - қаттиқ буғдой
9. *Triticum persicum* L - персикум (эрон) буғдойи.
10. *Triticum polonicum* - полша буғдойи
11. *Triticum turgidum* L - Англия буғдойи
12. *Triticum aethiopicum-jakubs* - Эфиопия буғдойи.
13. *Triticum turanicum jakubs* - Турон буғдойи
14. *Triticum militinae* Zhuk et Migush - милитини буғдойи

III. Соматик хужайраларида 42 та (ёки жинсий хужайраларида 21 та) хромосома бўлган гексаплоид гуруҳ (2_n-42)

1. *Triticum macha* Dek et Men - мах буғдойи
2. *Triticum spelta* L - спельта
3. *Triticum Vavilove jakubs* –Вилов буғдойи
4. *Triticum aestivum* L - юмшоқ буғдой
5. *Triticum compactum* Host - пакана буғдой
6. *Triticum sphaerococcum* Pers - думалоқ донлибуғдой
7. *Triticum zhukovskyi* Men et Eriz – Жуковский буғдойи
8. *Triticum Petropavlovskui udaclet* Megusch - Петропавловск буғдойи.

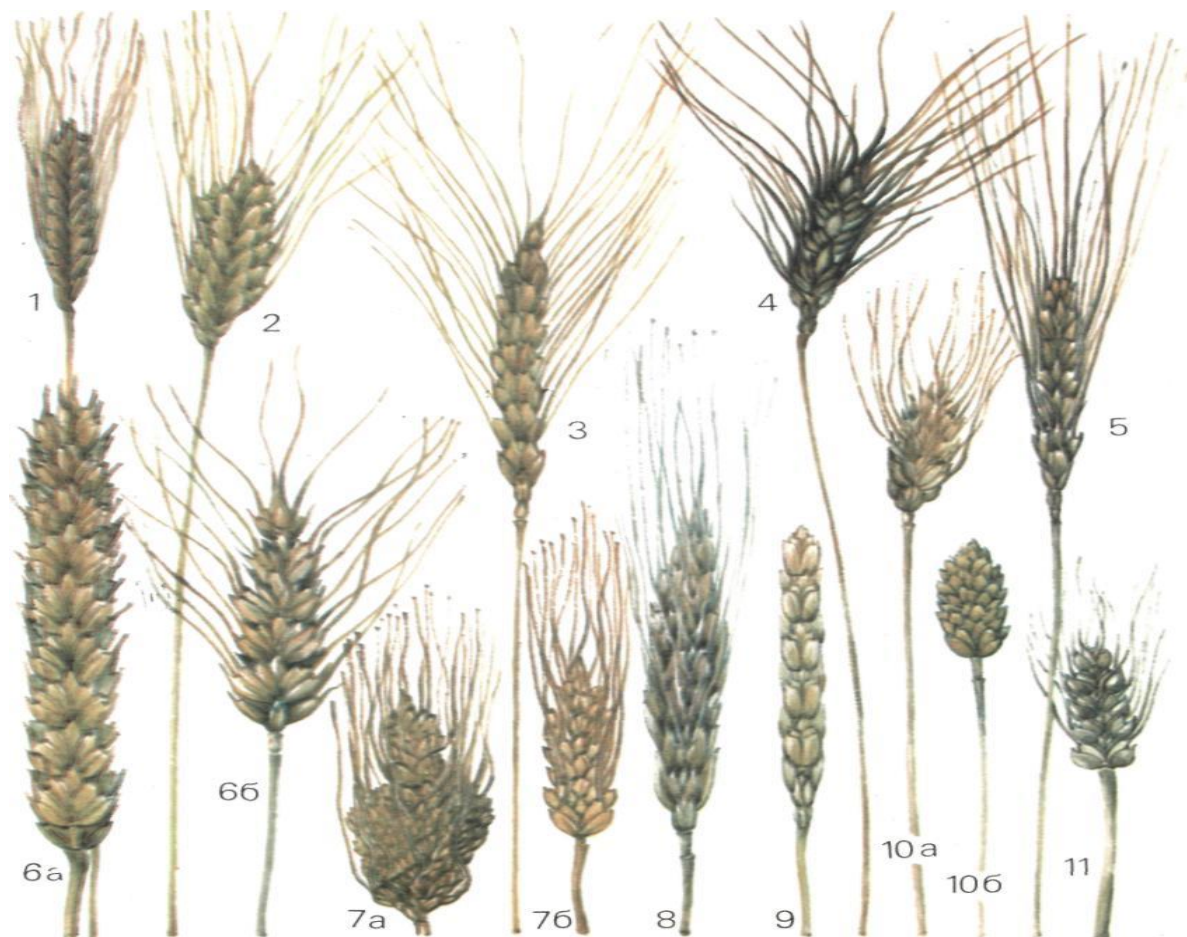
IV. Соматик хужайраларда 56 та (ёки жинсий хужайраларда 28 та) хромосома бўлган октаплоид гуруҳ (2_n-56)

1. *Triticum fungicidum* Zhuk - замбуруғкирарбуғдой
2. *Triticum timonovum* Heslot - тимоновумбуғдойи

Буғдойнинг турлари юқорида келтирилган генетик гуруҳлардан ташқари морфологик ва хўжалик белгиларига қараб ҳамма маданий турлар икки гуруҳга бўлинади.

1. Хақиқий ёки яланғоч донли буғдой.
2. Полбасимон ёки дони қобикли буғдой.

Хақиқий буғдой турларининг бошоқ ўқи пишиқ бўлиб дон етилганда у айрим бошоқчаларга бўлиниб кетмайди. Дони яланғоч ва осон янчилади. Бу гуруҳга буғдойнинг қуйидаги турлари: юмшоқ буғдой, қаттиқ буғдой, полоникум, юмолоқ донли буғдой, тургидум, месопотам буғдойи, замбуруғқирқар.



2-расм. Буғдой турлари: 1 — Бирдонли маданий буғдой; 2 — Тимофеев буғдойи; 3 — полба; 4 — Эрон буғдойи; 5 — қаттиқ; 6 — юмшоқ; а — қилтиқсиз; б — қилтиқли; 7 — тургидум; а — шохланадиган, б — оддий; 8 — польша буғдойи; 9 — спельта; 10 — пастбўйли: а — қилтиқли, б — қилтиқсиз; 11 — думалоқ донли

Полбасимон буғдойлар шу билан фарқ қиладики, бошоғининг ўқи мўрт бўлиб, етилганда бошоқ ўқининг бўғинлари билан бирга айрим бошоқчаларга ажралиб кетади. Дони янчилганда бошоқчалардан ажралмайди ва у қобикда қолади. Шунинг учун қобикли буғдой ҳам дейилади. Буғдойнинг қолган ҳамма 14 та тури чунончи ёввойи ҳолда ўсадиган якка донли буғдойлар, экиладиган якка донли буғдой полбалар, зандури, спельта, мах буғдойи ва бошқалар шу гуруҳга киради.

1.4. ЮМШОҚ ВА ҚАТТИҚ БУҒДОЙНИНГ ТУР ХИЛЛАРИ

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларини фарқ қиладиган белгилари

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турлари дунёда энг кўп тарқалган ва экиладиган турлар ҳисобланади. Шунинг учун уларни чуқур ўрганиш, бир биридан фарқ қиладиган белгиларини билиш амалий аҳамиятга эга. Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларининг бошоғининг тузилишига қараб ажратиш жуда осон, уларни донига қараб бир биридан ажратиш эса бирмунча қийинроқ. Буларнинг донини тузилиши бўйича фарқ қиладиган белгилари доннинг учки қисмида тукчаси яъний попуги ва уруғининг шаклидир. Камроқ фарқ қиладиган белгилари уруғнинг шишасимонлиги икки турининг навиға қараб ҳамда экиш шароитига қараб ўзгарувчан бўлади. Шунинг учун юмшоқ ва қаттиқ буғдой донини бир биридан ажратиш турадиган бу белги унча қатъий эмас

1-жадвал

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларининг фарқи

Белгилари	Юмшоқ буғдой	Қаттиқ буғдой
Бошоғи	Бошоғига қараб ажратиш, қилтиқли, қилтиқсиз, цилиндрсимон	Қилтиқли гоҳо қилтиқсиз, призмасимон, кўндаланг, кесим тўғри бурчакли.
Бошоғининг зичлиги	Зич эмас, бошоқчалар орасида бўшлиқ бор, ён томони силлиқ эмас.	Зич, бошоқчалар ўртасида бўшлиқ йўқ, ён томони силлиқ
Қилтиқлари	Бошоғига тенг ёки ундан калтароқ, бошоққа нисбатан ён томонига йўналган.	Бошоқдан узунроқ, унга нисбатан паралел жойлашган.
Бошоқча қобиги	Узунасиға бурушган, асоси ичға тортган.	Силлиқ асосида ичига тортган жойи йўқ.
Бошоқ қобигининг кирраси	Энсиз қобик асосида кўпинча йўқолиб кетади.	Энли қобик асосигача яхши билиниб туради.
Қиррасининг тишчаси	Кўпинча бир оз узун, қилтиқ симон ўткирлашган.	Одатда калта, асоси сербарг, баъзан ичига қайрилган.
Бошоқ ўқи	Икки қаторли томонидан кўринади.	Икки қаторли томонидан кўринмайди.
Бошоқнинг юз томони.	Ён томонига нисбатан энли.	Ён томонига нисбатан энсиз.
Бошоқ тагидаги пояси	Одатда ичи ковак	Ичи ковак эмас, тўлиқ
Янчилиш	Осон янчилади	Анча қийинроқ янчилади
Донига қараб ажратиш		
Донининг шакли	Бирмунча майда, кўндаланг кесими юмшоқ	Узунчоқ, кўндаланг, кесими қиррали
Йириклиги	Майда, ўртача йирик, йирик	Кўпинча жуда йирик
Доннинг консис тенцияси	Одатда унсимон, баъзан ярим ойнасимон	Ойнасимон
Муртаги	Юмалоқ энли, бир оз ботик	Узунчоқ, кавариқ
Попуги (тукчаси)	Тукчалари узун	Аранг сезилади, туклари калта

1.5. АРПА СИСТЕМАТИКАСИ, МОРФОЛОГИЯСИ

Арпанинг турлари жуда кўп, шулардан биттаси *Hordeum sativum* jess - оддий (экма) арпа, қолган турларининг ҳаммаси ёввойи ўсимлик сифатида ўсади.

Маданий арпа бир йиллик ўсимлик ҳисобланиб, кузги ҳам баҳорги шаклларга эга, жуда йирик дон ҳосил қилиб, биринчи гуруҳ донли ўсимликларга киради.

Бошоқчаларнинг бошоқ ўқида жойланишига қараб арпанинг маданий тури *Hordeum sativum* jess учта тур хилларига бўлинади.

а) Кўп қаторли арпа - *Hordeum Vulgare* L тур хили.

Бу ярим тур уз навбатида бошоғининг зичлиги бўйича икки гуруҳга бўлинади:

1. *тўғри олти қаторли арпа Hexastichum* Z, башоғи зич ва тўла, бирмунча калтароқ:

2. *нотўғри олти қаторли арпа Tetpastichum Korn*, бунда бошоқ зичлиги камроқ бўлиб, донларнинг жойлашиши тўғри ҳолда эмас. Бошоқни икки юз томонлари кенг, ён томонлари эса тордир.

Кўп қаторли арпалар бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида учта ривожланган бошоқчага эга. Улар биттадан учта дон ҳосил қилади. Лекин ён томонидаги бошоқчаларда ўртадаги бошоқчага нисбатан дони майдароқ бўлади.

Тўғри олти қаторли арпада бошоқчалар текис, тўғри, вертикал қаторлар ҳосил қилади, уларнинг бурчаклари бир хил бўлади. Дон бошоқ ўқи атрофида юлдузсимон шакл ҳосил қилади, бу бошоқнинг кўндаланг кесимида яхши кўринади. Агарда доннинг учини тўғри чизик билан бирлаштирилса тўғри олтибурчак ҳосил бўлади.

Нотўғри олти қаторли арпада ўртадаги бошоқчалар бошоқ ўқига ёпишиб туради, ён томонидаги бошоқчалар бир бирига яқинлашиб уларнинг учлари бир бирига кириб туради. Бошоқ кўндаланг кесиб кўрилса ва бурчаклари бир бирига туташтирилса тўғри тўртбурчак ҳосил бўлади. Нотўғри олти қаторли арпанинг бошоқчалари зич жойлашмайди, тўғри олти қаторли арпада улар зич жойлашади.

б) Икки қаторли арпа - *Hordeum distichum* L тур хили. Бу икки қаторли арпа ўз навбатида икки гуруҳга бўлинади:

1) *Nutantes R Reg*, ён томони донсиз бошоқчалардан иборат булиб, бошоқча ва гул қобиклари мавжуд.

2) *Deficientia R Red*, ён томонига донсиз бошоқчалардан фақат бошоқча қобиги мавжуд. Икки қаторли арпаларнинг ичида фақат *Nutantia* гуруҳга мансублари экилиб, *Deficientia* гуруҳга мансублари кўпинча Кавказ орти туманларида аралашма ҳолда учрайди. Икки қаторли арпада ҳам бошоқ ўқининг ҳар бир устунчасида учтадан бошоқча ривожланади. Лекин, фақат ўртадаги бошоқча дон ҳосил қилади. Иккита ён томондаги бошоқчалар дон ҳосил қилмайди. Бу бошоқчалар мевасиз бошоқ ўқига ёпишган ҳолда туради.

Шу сабабли икки қаторли арпаларда бошоқни юз томони энсиз, ён

томони эса кенг бўлади. Бошоқда икки қатор бошоқчалар дон ҳосил қилгани учун **икки қаторли арпа дейилади.**

в) Оралиқ арпа - intermedium Vav. Etosf. Оралиқ арпанинг бошоқчаларини устунда ҳар қайсида ҳар хил миқдорда бошоқчалар бўлиб, ҳар хил миқдорда дон ҳосил бўлади (1.2,3 та).

Морфологияси

Илдизи. Арпа попуксимон илдиз тизимига эга. Шундан дастлабкиси – муртак ва иккиламчиси – бўғим илдизлар ҳисобланади. Муртак илдизлар доннинг ичидаёқ ривожлана бошлайди, иккиламчи илдизлар эса – кейинроқ, ер ости поя бўғимларида шаклланади. Илдизлар тупроқдан сув ва унда эриган минерал моддаларни ўзлаштириб олади ва бутун ўсимликдаги модда алмашинувида иштирок этади. Етиштириш шароитларига боғлиқ равишда муртак илдизлар тезда нобуд бўлади ёки амал даврининг охиригача ўсади. Одатда, сув танқислиги шароитида муртак илдизлар яхши ривожланади ва тупроққа 1 м.гача кириб боради, иккиламчи илдизлар эса бундай шароитларда ривожланмайди. Сув билан яхши таъминланган шароитларда иккиламчи илдизлар кучли ривожланади. Бирламчи ва иккиламчи илдизлар сув ва унда эриган минерал моддаларни сўрувчи қисқа илдиз тукчалари билан қопланган бўлади. Арпада бир нечта муртак илдизча ривожланади. Икки қаторли арпада муртак илдизчалар кўп қаторли арпага нисбатан кўп бўлади. Олимлар буни донининг йириклиги билан изоҳлайдилар. Илдизларнинг ўсиши ва ривожланиши етиштириш шароитига кўра турлича кечади. Лалми шароитида бошоқлаш давригача илдизларнинг тез ўсиши кузатилади. Суғориладиган шароитда эса бошоқлашдан то тўлиқ етилгунча илдиз ҳамда вегетатив вазнининг тез ортиши кузатилади.

Тупланиш бўғими ва пояси. Дастлабки илдизлар иккиламчи эпикотил, яъни муртакнинг энг пастки поядан илдизга ўтадиган қисмидан ажралади. Дон майдаланганда эпикотил кўринмайди. Барча поячалар колеоптил деб аталувчи қалпоқча билан қопланган. Колептил биринчи барг-пояларни ҳимоя қилади ва тупроқ қопламани ёриб чиқади. Поялар сони ўсимлик нави ва етиштириш шароитига боғлиқ. Пояси – яланғоч похол, унда бўғимлар ва бўғим оралиқлари мавжуд.

Арпанинг барча шакллари 45 см дан то 160 см гача баландликдаги пояга эга бўлади, аммо, дунёнинг қурғоқчил Осиё қисмида унинг пояси 15-20 см ни ташкил этади. Дунё коллекциясида арпа поясининг қалинлиги 1,7-6,5 мм чегарасида ўзгариб туради. Аксарият навларда пояси 5-8 та бўғимдан иборат бўлади. Юқориги бўғим оралиғи энг узун ва ингичка бўлади, бу эса кўпинча бутун ўсимликнинг ётиб қолишига олиб келади.

Барги. Арпа барги пояда қарама-қарши томонда навбат билан жойлашади. У барг қини ва барг шапалоғидан иборатдир. Барг қинидан барг шапалоғига ўтиш жойида юпқа пардача (лигула) – оғизча жойлашади, у пояга бирикиб туради ва сув ҳамда ҳашаротларнинг киришидан ҳимоялайди. Оғизча ёрқин яшилдан то бинафшаранггача тусда бўлади, унинг узунлиги 1-5 мм ни ташкил этади. Барг шапалоғи асосида учи билан бир-бирига ўтувчи шохсимон

қулоқчалар шаклланади. Юқориги барг-байроқсимон бўлиб бутунлай беркитади. Баргларнинг узунлиги ва энг кенг чегарада фаркланади: узунлиги 8-25 см, эни 4-32 см. баргларининг ранги турли яшил тусда бўлади. Уларнинг сони 4-7 та ни ташкил этади.

Бошоғи. Тўпгули – бошоқ бўлиб, буғимли ўзак ва бошоқчалардан иборат. Бошоқ ўзаги ясси, энсиз ёки кенг бўлади. Бошоқ ўзаги буғимлари ботиғида учтадан бир гулли бошоқча жойлашди. Бошоқ ўзаги буғимларининг узунлиги 2 мм дан 4 мм гача бўлади, шу сабабли бошоғи тигиз ёки ғовак бўлиши мумкин. Бошоқнинг тигизлиги 4 см узунликдаги бошоққа тўғри келадиган бошоқ ўзагидаги буғимлар сони билан аниқланади. Ёввойи арпаларда пишиб етилганда бошоқ ўзаги буғимлари тўкилиб кетади.

Бошоқча қобиклари энсиз, кенг, тукли ёки силлиқ ва кўпинча қилтиқли бўлади. Ташқи гулқобиғи ҳамиша 5та томирга эга бўлади. Ташқи гул қобикнинг юқориги қисми тишли ёки силлиқ қилтиқ билан тугайди. Фуркатли арпаларда қилтиқ ўрнида думча бўлади. Қилтиқлар доннинг тўлишида сезиларли таъсир кўрсатади, улар фотосинтез ва бошоқ қисмлари модда алмашинувида иштирок этади. Ички гул қобиғи бошоқ ўзагига бирикиб туради, у икки хилли шаклга эга, тукли бўлиши ҳам мумкин, доимо қилтиқсиз. Лодикуласи турли шаклларга эга: юмалоқ, трапециясимон, баргсимон ва ҳоказо. Агар лодикула йирик бўлса, очик типда гуллаж учун имконият бўлади. Арпа ёпиқ гуллаш типига эга ва у ўз ўзини чангловчи ҳисобланади, аммо, очик типда гуллаши тўғрисида ҳам кўпгина маълумотлар мавжуд. Очик гуллаш асосан майда уругли арпаларда кузатилади. Чангчисининг ўлчами аксарият турларда 34-45 мм.

Дони. Дон – ғалладош экинларнинг меваси ҳисобланади. Маданий арпа донининг узунлиги 7-10 мм, эни 2-3 мм. 1000 донасининг вазни 31-52 г. Ҳозирги кунда 1000 донасининг вазни 60-65 г келадиган янги навлари мавжуд. Донининг шакли ромбсимон, чўзинчоқ, эллипсимон. Дони гул қобикли ва яланғоч бўлади. Қорин томонида турли чуқурлик ва энликдаги ботиғи мавжуд. Донининг ранги яланғоч донли арпаларда қўйидагича: оқиш, ҳаво ранг, кўк, яшил, кўнғир, қорамтир-бинфшаранг, қора. Дон қўйидаги асосий қисмлардан иборат: мева қобиғи (перикарпий), уруғ қобиғи, эндосперм ва муртак. Перикарпий уруғчи деворидан шаклланади. Уруғ қобиғи эса уруғ куртак қобиғидан ҳосил бўлади. Уруғ қобиғи остида алейрон қатлам жойлашади. Алейрон қатламининг қалинлиги арпа турига кўра турлича бўлиши туркумлари тавсифида қайд этилган. Эндоспермнинг марказий қисмида йирик донали крахмаллар жойлашади. Доннинг пастки қисмида муртак жойлашган. Муртак қалқонча, колеоптил билан беркитилган, куртакча ва муртак илдизчасидан иборат. Илдизчалар сони арпа тури ва етиштириш шароитига боғлиқ бўлади. Йирик донли гул қобикли арпалар лаборатория шароитида 10 йилгача унувчанлиги сақлайди, бир йиллик ёввойилари – 7 йилгача, жуда майда уруғлари эса 2 йилгача унувчанлигини сақлайди. Арпа турларини ушбу кўрсаткич бўйича ўрганиш тиним даври ва уруғларнинг биологик унувчанлиги бўйича улар орасида катта тафовут борлигини кўрсатади.

1.6. СУЛИ ВА ЖАВДАР СИСТЕМАТИКАСИ, МОРФОЛОГИЯСИ

Ботаник таърифи. Сули *Avena Z.* авлодига мансуб бўлиб, рўваги чочик ёки зич ҳолда бўлади.

Сулиннинг жуда кўп турлари (70 га яқин) бўлиб, уларнинг «ичида бир йиллик ва кўп йиллик, маданий ҳамда ёввойи хиллари мавжуд. Сулиннинг турлари ичида 11 таси амалий аҳамият касб этади. Бизда экиб келинадиган сули икки турга мансуб. *Avena sativa Z.* (элма сули) ва *Avena byzantini C.Koch* (византина сулиси) (3-расм).

Биологик хусусиятлари. Сули - мўътадил иқлимга талабчан ўсимлик, унинг уруғи 2-3° да уна бошлайди, кўкариб чиқиш ва туплаш даврлардаги 15-18° ҳарорат энг қулай ҳарорат ҳисобланади Ёш ниҳоли — 8-9° совуққа чидамли. Сули гуллаш вақтида 2° совуқдан кучли зарарланади. Дон ҳосил қилиш даврида — 4-5° совуққа бардошли. Сулиннинг илдиз системаси тез ривожланиши натижасида баҳорги қурғоқчиликдан баҳори буғдой ва арпага қараганда кам зарар кўради. Иссиқ ҳарорат ва ёзги қурғоқчиликка баҳори буғдой арпага қараганда сули чидамсиз.

Сули намталаб ўсимлик, унинг пўстли хиллари пўстсиз донлиларга нисбатан униб чиқиш учун кўп нам талаб этади. Сули униши учун донининг оғирлигига нисбатан 60% намни шимади, (арпада 50 %, буғдойда 45 % бўлгани ҳолда, у намга талабчан). Сулиннинг траспирация коэффиценти 47,4, намга энг талабчан даври ўсимликни найчалашидан то рўвакланишигача ҳисобланиб, айниқса, тупроқ намлиги рўвакланишдан 10-15 кун олдин етишмаса, жуда ҳам зарарлидир. Бу даврдаги қурғоқчилик ҳосилдорликнинг кескин камайишига олиб келади. Сулидан серёгин йиллари мўл ҳосил олинади. Бошқа донли экинларга қараганда сули тупроққа талабчанлиги паст бўлиб, илдизи 120 см чқурликка ва ён томонига 80 см гача боради. Сули ўсимлиги тупроқдан қийин эрувчан озуқа эритмаларини яхши ўзлаштириш хусусиятига эга. Кучли шўрланган тупроқларда сули яхши ҳосил бермайди.

Ўзбекистонда сули сувли ерларда дон ва кўкат учун экилади. "Византина-11" нави эса лалмикор ерларда экиб келинади. Ҳозирги вақтда сулиннинг 5 та нави Ўзбекистонда экишга районлаштирилган: "Тошкент-1", ярим кузги бўлиб, суғориладиган ерларда оралик экин сифатида кузда экиб келинади; "тезпазак" - ", ярим кузги бўлиб, Бухоро, Навоий, Қашқадарё вилоятлари сувли ерларида оралик экин сифатида кузда экилади; "Ўзбекский широколистный" - Ўзбекистоннинг сувли ерларида баҳорда ва кузда экиб келинади; "Дўстлик-85", ярим кузги бўлиб, Самарқанд вилоятининг сувли ерларида оралик экин сифатида кузда экилади; "Успех", ярим кузги бўлиб, бу нав Самарқанд, Сурхондарё ва Тошкент вилоятларининг суғориладиган ерларида баҳорда экилади.

Жавдарнинг ботаник таърифи. Жавдар *Secale* авлодига мансуб бўлиб, 7 турни ўз ичига олади. Шулардан бири *S.Cereale Z.* турига мансуб бўлган навлари экилиб келинади. Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда экин учун жавдарнинг "Вахшская-116" нави районлаштирилган.

Биологик хусусияти. Экиладиган, яъни маданий жавдар бир йиллик ўсимликдир. У асосан кузги ўсимлик ҳисобланади, бироқ баҳорги шакллари ҳам учрайди (баҳорги жавдар). Жавдарнинг пояси узун бўлганлигидан у ётиб қолишга мойил ўсимлик. Яхши тупланади ва баққуват илдиз системасини ҳосил қилади.

Жавдар 6-12°да яхши яхши кўкариб чиқади. Бу экин яхши қишлайди, яъни совуққа чидамли, илдиз системаси яхши ривожланади. Сувга энг талабчан даври - найчалашдан бошоқ чиқаришгача. Бу даврда нам етарли бўлмаса, бошоғи кичик ва кам ҳосилли бўлади. Жавдар четдан чангланувчи экин ҳисобланади. Кузги жавдар буғдойга қараганда эрта пишади.

1.7. МАККАЖЎХОРИ МОРФОЛОГИЯСИ, КЕНЖА ТУРЛАРИ

Маккажўхори кўнғирбошлилар -Poaceae- оиласига *Zea mays L.* турига киради. Бу тур 8-та кенжа турга эга. Кенжа турларга бўлишда куйидаги белгилар асос қилиб олинган: а) доннинг қобиқлиги, б) доннинг ташқи кўриниши, в) доннинг тузилиши (эндоспермнинг ун ёки ойнасимонлиги) ва бошқалар. Шу белгиларга қараб маккажўхори куйидаги кенжа турларга бўлинади:

- 1.Тишсимон - *Z.m. ssp.indentata* Sturt.
- 2.Кремнийсимон - *Z.m.ssp. indurata* Sturt.
- 3.Крахмалли - *Z.m.ssp. amylaceae* Sturt.
- 4.Қандли ёки ширин -*Z.m.ssp.saccharata* Sturt.
- 5.Чатнайдиган ёки гуручсимон -*Z.m. ssp.everta* Sturt.
6. Мумсимон - *Z.m.ssp.ceratina* Kulesch.
- 7.Қобиқли - *Z.m. ssp.tunicata* Sturt.
- 8.Серкрахмал-ширин-*Z.m.ssp.amylaceasaccharata*-Sturt.

Маккажўхорини айтиб ўтилган турларидан фақат бештаси аҳамиятга эгадир.

1.Тишсимон маккажўхори-дони йирик,чўзинчоқ ясси,қорни ва орқа томони ботик, донининг учи юмалоқ эндоспермнинг ойнасимон қатлами донинг ён томонида бўлиб,унсимон қавати эса донинг марказ ва тепа қисмида жойлашган. Доннинг устки қисмида чуқурча бўлиб,бу унсимон крахмал-қисмини ойнасимон қисмига нисбатан тез қуриши натижасидаҳосил бўлади.

Доннинг ранги-оқ, сариқ, қорамтир. Донининг таркибида 68-78%, крахмал ва 8-14% оқсил бўлади. Бу кенжа турнинг навлари ва дурагайлари кўп тарқалган.

2. Кремнийсимон маккажўхори - дони йирик юмалоқ, донининг юзаси силлиқ, ялтироқ, учи юмалоқ. Эндосперми ойнасимон бўлиб, фақат марказий қисмида унсимон бўлади. Донининг ранги ҳар хил: оқ, сариқ, қизил. Донининг таркибида 65-87% крахмал ва 8-18% оқсил бўлади.

3. Крахмалли маккажўхори. Дони йирик, юмалоқ, устки қисми силлиқ, ойнасимон эндосперми йўқ, унсимон эндосперми яхши ривожланган, донни бутунлай тўлдириб туради. Доннинг раги оқ, оч сариқ ва бошқа рангда бўлади. Донининг таркибида 72-85% крахмал ва 6-13% бўлади.

4. **Қандли ёки ширин маккажўхори**-дони йирик ва ўртача катталиқда бўлади. Донининг шакли ҳар хил бўлади, ботиқ, бир оз бурчаксимон, буришган бўлади, шохсимон эндосперми яхши ривожланган, унсимон эндосперми бўлмайди. Донининг ранги оқ, оч сарик, қўнғир. Сўтаси донининг сут пишиш даврида консерва тайёрлаш учун ишлатилади.

5. **Чатнайдиған ёки гуручсимон маккажўхори** дони майда, юмалоқ, бир оз ботиқ, донининг учи ўткир, ойнасимон, эндосперми яхши ривожланган, донни бутунлай тўлдириб туради. Донининг ранги асосан оқ бўлади, таркибида 62-70% крахмал ва 10-15 % оқсил бўлади.



Расм-1. Маккажўхори: 1 — майса; 2 — гуллаш даври; 3 — оналик гултўплами; а — умумий кўриниш, б — бошокча; 4 — оналик гултўплами; а — умумий кўриниш, б — бошокча

Маккажўхорининг морфологик тузилиши. Бошқа донли ўсимликларга нисбатан маккажўхори бақуват ва мустаҳкам, пояси йирик, баланд ва барги, гултўпламлари ва донининг йириклиги билан фарқ қилади.

Илдиз мажмуаси-сочик илдиз, кучли ривожланган, тупроққа 1,5 м дан 3 м.гача чуқурликда кетади. Бошқа донли ўсимликларга нисбатан маккажўхори поясининг ер устки бўғинларидан таянч ёки хаво илдизлари ҳосил қилади. Бу илдизлар поянинг тик ушлаб туриш учун

хизмат қилади. Бу илдизлар тупроқнинг нам билан таъминланишига қараб поянинг бир неча ер устки бўғимларида ҳосил бўлади ва кўпинча жуда кучли ривожланган бўлади.

Пояси - тик ўсувчи, думалоқ ва силлиқ йўғонлашган бўғимлардан иборат 8-25 ва ундан кўп бўғим оралиқларига эга бўлади. Мексика навлари 45 тагача бўғим оралиқларига эга бўлади.

Поянинг илдизга яқин ер бетидаги қисми йўғонроқ, поянинг учига қараб бўғим оралиқларининг диаметри камайиб боради.

Поянинг ичи пўкак билан тўлган, унинг баландлиги маккажўхори навига ва ўсиш шароитига қараб 0,5 метрдан 4 метргача боради. Бундай баланд навни тик ушлаб туриш вазифасини таянч илдизлар бошқаради.

Барглари йирик кенг лентасимон шаклда барг қини хам узун, у пояни ўраб туради. Барг қинининг остки қисми поянинг бўғимидан чиқади. Барг тилчаси калта, кулоқчалари бўлмайди. Поянинг ҳар бир бўғимида биттадан барг ҳосил бўлади. Барг сонига қараб маккажўхори навини эрта пишарлигини

аниклаш мумкин. Эртапишар навларда 8 дан 12 та барг, ўртапишарларда 12-18 ва кечпишар навларда эса 18 тадан кўп барг бўлади.

Гултўплам. Маккажўхорининг гултўплами икки хил бўлади. Биринчиси ўсимлик поясининг учида жойлашган супиргисимон гултўп-лам. Бу гултўпламда фақат оталик гуллари бўлади, иккинчи гултўплам сўтасимон бўлиб, барг қўлтиғида ҳосил бўлади ва бу гултўпламда фақат оналик гуллари бўлади. Шундай қилиб, битта ўсимликда оталик ва оналик гултўпламлари алоҳида жойлашади. Шу сабабли, маккажўхорини бир уйли алоҳида жинсли ўсимлик дейилади.

Супургисимон гултўплам марказий супурги ўқидан ва жуда кўп ён шохларидан ташкил топган, буларда бошоқчалар жойлашган. Бошоқчалар икки гулли, биттаси ўтирувчан (пастки) ва иккинчиси (юқори) калта ўқча оёқчага эга. Бошоқча қобиклари кенг кам тукли пардасимон, гул қобиклари эса жуда юпқа, тиниқ пардасимон бўлиб, узунасига кетган томирларга эга ҳар бир гулда учта оталик бўлади.

Сўтасимон гултўплам, ҳар хил шаклда, кўпинча цилиндрсимон ёки конуссимон, калта оёқчаси билан барг қўлтиғида жойлашади. Ташқи томонидан уни ўзгарган барг шапалоғидан иборат ўрама қоплаб туради. Сўта серўт ўзакдан ташкил топган бўлиб, барг қўлтиғида жойлашади. Сўтадаги катакчаларда оналик гулча эга бўлган бошоқчалар жуфт-жуфт, мунтазам тик қатор ҳосил қилиб жойлашади. Бошоқчада иккита оналик гул бўлиб, шуларнинг фақат юқори биттаси ривожланиб уруғ тугади. Бошоқча қобиклари пояда маккажўхори гуллаш даврида серёт бўлади, кейинчалик дағаллашиб қолади, гул қобиклари икки пардасимон бўлиб, сўта янчилганда тўкилиб кетади. Бошоқчаларнинг жуфт бўлиб жойлашиши шу сўтадаги дон қатарлари сонининг жуфт бўлишини таъминлайди, дон қаторларининг сони 8 тадан 24 тагача бўлиши мумкин. Оналик гули гули бир уялик тугунчага эга, ундан узун ипсимон устунча ҳосил бўлиб, охири оналик оғизчаси билан тугалланади, гуллаш вақтида оналик оғизчалари сўтанинг катакларидан даста тук шаклида ташқарига чиқади ва оталик чанглари билан оталанади. Оналик оғизчалари тукли ва ширали бўлганлиги бўлганлиги учун уларга оталик чанглари яхши ёпишади. Меваси дон-уч қисмдан дон қобиғи, муртак ва эндоспермдан иборат. Доннинг ҳамма қисмини парда(қобик) ўраб туради. Парданинг ранги маккажўжори навиға қараб ҳар хил бўлади, оқ, сарик, қўнғир қора рангда бўлади. Қобикни остида эндосперм жойлашади, у доннинг 82-85% қисмини эгаллайди. Эндоспермнинг юқори қавати алейрон қавати дейилиб, у алейрон дончаларидан иборат. Алейрон қаватидан кейин эндоспермнинг ўзи жойлашади ва у икки хил: шохсимон(ойнасимон) унсимон бўлиши мумкин. Шохсимон эндосперм жуда зич, тиниқ крахмал дончаларидан ташкил топган, уни зич крахмал қавати ўраб туради. Донсимонида шохсимон эндосперм шишасимон бўлиб кўринади. Унсимон эндосперм юмшоқ, тиниқ бўлмаган крахмал дончаларидан ташкил топган, уни юпқа оқсил қавати ўраб туради.

Доннинг остки қисмида муртак жойлашади, муртак эса доннинг ҳамма қисмидан 10-15 % ини ташкил қилади.

1.8. ЖЎХОРИ-МОРФОЛОГИЯСИ, ТУРЛАРИ

Жўхори кўнғирбошлар (**Poaceae**) оиласига, *Sorghum Moench Pers* авлодига мансуб бўлиб, бу авлод 30 дан ортиқ бир йиллик ва кўп йиллик турларга эга.

Жўхори ишлатилиши ва олинадиган маҳсулотига кўра уч гуруҳга бўлинади. Донли, ширин ва супургибоп жўхори.

1. Донли жўхори асосан дон учун экилади. Лекин поясидан силос тайёрлаш учун ҳам экилади. Донли жўхори ўсимлигини бўйи ҳар хил бўлиб, баланд ва паст бўйли навлари мавжуд. Одатда тупланмайди, битта поя ҳосил қилади. Дони яланғоч, осон янчилади, озиқ-овқатга ишлатиладиган навлари оқ бўлади.

Рўваги ғуч, тик ёки эгилиб ўсади. Поясини ўзаги сувли, озроқ ширали бўлади. Баргининг узунасига кетган ўрта томири сарғиш-оқ ёки оқ бўлади. Бўғим оралиқлари калтароқ бўлади. Жўхорини дон учун экиладиган эгилган ғуж рўвак ҳосил қиладиган навлари Ўзбекистонда кенг тарқалган.

2. Ширин жўхори. Серсув поясидан шинни олиш, лекин асосан ем-хашак тайёрлаш ва ширали силос тайёрлаш учун экилади. Бу гуруҳга кирадиган навларни пояси баланд, ширали бўлиб, ўзаги ширин, яхши тупланади. Дони қобиқли ёки ярим қобиқли, қийин янчилади. Баргининг асосий томири яшил, кул ранг яшил ёки оқиш бўлади. Поясининг бўғим оралиқлари узун, рўваги тик ўсади, кўпинча сершоҳ бўлади.

3. Супурги жўхори. Рўвагидан хўжалиқда ишлатиладиган супурги, чўтка қилишда фойдаланилади. Поясини бўйи ҳар хил, ўзаги қуруқ бўлади. Дони доимо қобиқли, янчилиши қийин. Баргининг асосий томири оқ, рўваги узун (40-90 см) бир тамонга эгилган, асосий ўқи бўлмайдиган ёки жуда калта бўлади.

Жўхори турлари

1. Расмий (оддий) жўхори - *S.vulgare Pers*-ем-хашак техникавий ва озиқ-овқат учун экилади. Оддий жўхори. Пояси тўғри мустаҳкам, баландлиги 2-3 м, рўваги ҳам тўғри, зич ёки ғовак чўзик гардишли шаклда, узунлиги 12-20 см, эни 7-8 см. Овқатга оқ дони ишлатилади. Пояси чорва моллари учун озуқа.

2. Элма Жўхори- *S.cernum Host* - Рўваги эгилган, жуда зич, кенг тухумсимон шаклда, узунлиги 8-12 см ва эни 6-10 см. Бошоқ қобиқчалари қилтиқли 5-9 мм гача. Ўсимликнинг бўйи 120 дан 300 см гача, дони оқ. Поянинг ўртаси ғовак, толали бўлиб кам миқдорда ширали.

3. Шакарли жўхори - *S.saccharatum (L.)* – Тўғри турадиган, зич ёки кам учрайдиган узунлиги 15-25 см рўваги, эни ўралган ён шохчалари билан 5-6 см, билан фарқ қилади. Дони тўлиқ ёки ярим бўялган бошоқча қобиқлар билан қопланган. Ўсимликнинг баландлиги 2-3 м. Поянинг ўртаси зич, ширали, поянинг ширасида 16-20% шакар мавжуд. Жуда яхши пичан олинадиган, ўрилгандан кейин ўсиб чиқиш қобиляти борлиги билан фарқ қилади. Кўп озиқа тайёрлашда ва силос учун ишлатилади

4. Гаолян-Хитой жўхориси-*S.chinense jukushev.*

5. Судан ўти-*S.sudanense.Pers.*- ем-хашак экини сифатида экилади.

Пояси асосидан бошлаб шохланган, туксиз, силлиқ, бўйи 15 м гача, диаметри 5-10 мм. Баргининг қини туксиз ва силлиқ тилчасининг узунлиги 2,5 мм, кесик. Барглари кенг-чизиқли, эни 4-5 см туксиз ва силлиқ, четлари ғадир-будир.

Рўваги тўғри, кенг пирамидал тухумсимон, шохлари эгилганроқ. Бошоқчаларининг узунлиги 5-7 мм кенг - наштарсимон ёки наштар-тухумсимон. Бошоқча қобикчалари учлари ўткир, елкачаси туксиз, ялтироқ. Лалмикор деҳқончиликда дала экини сифатида фойдаланилади, суғориладиган деҳқончиликда эса ўзи соф ҳолда ёки беда билан аралашма ҳолда экилиб кўк озиқа учун 3-4 марта ўриб олинади.

6. Техник жўхори - S. Technicum (Koern.) –Бошқа шаклдаги турларидан ўзининг рўвагининг тузилиши билан фарқ қилади: қилтиғи калта, ён шохчалари йўғон, узун, тўғри, ўткир бурчак остида юқорига йўналган: рўваги тескари-пирамидал шаклда, бироз бир томонга эгилган, узунлиги 7-20 см гача. қилтиғининг узунлиги 6-10 мм. Дони бўялган, қобикчалар билан ўралган. Супурги тайёрлаш уни ҳамма жойда экилади.

Жўхорининг маданий тури **икки тур хилига** бўлинади. Булар асосан рўвагининг тузилиши бўйича фарқ қилади.

1.Effusum.Korn – тур-хили рўваги эгилган, тарқоқ узун шохлари тарқоқ ҳолда бўлади.Бу тур хили икки гуруҳга бўлинади:

а) Рўвагининг ўқи жуда калта бўлиб ён шохлари жуда узун бўлади.

б) Рўвак ўқи поянинг давоми ҳисобланиб, узун бўлади ён шохлари эса калта бўлади.

2.Contractum.Korn – тур-хили. Рўваги зич ён шохлари калта тик жойлашган. Бу тур хил ҳам икки гуруҳга бўлинади:

а) Поя ва рўваги тик ўсувчан;

б) Гул тўплами пастга қараб эгилган бўлади.

ЖЎХОРИ МОРФОЛОГИЯСИ

Илдиз - Жўхори илдизи сочоқ илдиз бўлиб, жуда кўп майда, узун илдизчалардан ташкил топган. Бу илдизчалар тупланиш бўғинидан ҳосил бўлади. Асосий илдиздан ташқари поянинг пастки бўғинларида таянч илдизлари ҳам ҳосил бўлади. Шу сабабли илдизи жуда бақувват, тупроққа 2,5м.гача кетади ва ён тамонга 60-90 см.узунликда ривожланган бўлади.

Пояси - тик ўсадиган цилиндрсимон бўлиб ўзак билан тўлган, бўйи ўртача 2-3 метр, бироқ 4-5м ҳам етиши мумкин. Поясида 8 тадан 25 тагача цилиндрсимон бўғин ораликлари бўлади. Лекин уларни сони жўхорини навларига қараб ҳар ҳил бўлиши мумкин. Эрта пишар навларда 5-10, ўртапишарларда 11-15 та ва кечпишар навларида 16-25 тагача бўғин ораликлари бўлади. Жўхори тупланиш бўғиндан қўшимча поялар яъни бачки поялар ҳосил бўлади, яъни тупланади. Тупланиш даражаси гуруҳ ва навларига қараб ҳар хил бўлади. Донли навлари камроқ тупланади, ширин жўхори навлари кўпроқ тупланади. Поясини учи тўп гул билан тугалланади.

Барги - йирик энли ланцетсимон шаклда, кулранг-оқиш ғубор билан қопланган бўлади. Барги бошқа донли ўсимликларига ўхшаб барг қини ва барг шапалоғидан ташкил топган. Барг қини пояни ўраб туради, барг шапалоғи 40-

80 см гача узунликда, чети ўткир бўлади. Барглари пояда навбат билан жойлашади. Барг сони эртапишар навларда 5-9 та, ўртапишар навларда 10-15 тагача ва кечпишар навларда 16-25 ва ундан кўп бўлиши мумкин. Поянинг ўрта қисмидаги барглр энг йирик бўлади.



Тўпгули - рўвак. Тўпгулининг ўқи узун ёки калта бўлиши мумкин. Асосий ўқдан бир нечта ён шохлар, улардан эса иккинчи ва учинчи тартибдаги ён шохлар пайдо бўлади. Рўваги тик ўсадиган, эгилган ва осилиб турадиган бўлади. Рўвагидаги ён шохларни кўп камлигига қараб зич, сийрак ва ғуж рўвакларга, шаклига қараб цилиндрсимон, юмалоқ, тухумсимон рўвакларга ажратилади. Рўвакнинг ён шохларининг учида жуфт сонда ёки уч кўшолоқ бошоқчалар жойлашади, буларнинг бири ён шохчага тақалиб туради, бунда оналик гуллари бўлиб, мева берадиган бошоқча қолган иккитаси ёки биттаси калта бандли бўлиб ҳосил бермайди, чунки бу бошоқчаларда оталик гуллари бўлиб, гуллагандан кейин тўкилиб кетади.

Расм-1. Жўхори рўваклари

Бошоқчаларнинг ҳаммаси бир гулли, ҳосил тугадиган бошоқчасини гуллари икки жинсли, ҳосил бермайдиган бошоқчаларда оталик гуллари бўлади. Гуллагандан сўнг улар тўкилиб кетади ёки бир қисми бошоқча қобиғи сифатида сақланиб қолади. Бошоқча қобиқлари пишиқ терисимон энли ва қавариқ, одатда ялтироқ. Кўпинча тукли, ҳар хил рангда бўлиб, донни бутунлай ёки қисман ўраб туради. Шунга кўра янчилганда жўхорида қобиқли шаклларида дон қобиқлари ўралганча қолади. Қобиқсиз шаклларида эса улардан ажралади. Гул қобиқлари нозик, пардасимон бўлади.

Жўхорини дони юмшоқ, овал, тухумсимон, икки чети бир мунча сиқик, қобиқли ёки қобиқсиз бўлади. Доннинг ранги ҳар хил. 1000 та донсининг вазни 20-30 г келади.

1.9. ШОЛИ - МОРФОЛОГИЯСИ, ТУРЛАРИ

Шоли - қўнғирбошлилар оиласи – Poaceae, *Oryza* авлодига мансуб ўсимлик бўлиб, биринчи марта 1735 йили К.Линней томонидан тавсифланган. Унинг тўлиқ таснифини кейинчалик ботаник олим Р.Ю.Рожениц келтирган. Шолининг классификациясини Г.Г.Гушин ишлаб чиққан. Унинг авлоди 19-та турни ўз ичига олади. Шундан фақат икки тури маданий ҳолда етиштирилади: *O. Sativa L.*, *O. Glaberina Steud.*

Унинг маданий тури ***Oryza sativa L.*** иккита кенжа турга бўлинади.

1. Ҳақиқий шоли.-*Oryza sativa subsp.communis.*

2. Калта донли шоли- *Oryza sativa subsp.brevis.*

Бу иккала кенжа турлари донининг узунлиги билан бир-биридан фарқ қилади. Ҳақиқий ёки оддий шолининг донини узунлиги 5-7 мм, калта шолиники эса 4 мм бўлади.

Ҳақиқий шоли ўзи шох номи билан икки гуруҳга бўлинади:

а) Ҳиндистон шолиси.(*Indica*)

б) Хитой-япон шолиси.(*Sino-japonica*)

Ҳиндистон шолиси дони узун, ингичка бўлади. Буларнинг дони асосан ойнасимон бўлади. Донининг узунлиги энига нисбатан 3,0:1, ва 3,5:1 га тенг бўлади.

Хитой-япон шолисини дони калта, юмалоқ ва йўғон шаклда бўлади. Донининг узунлиги энига нисбатан 1,4:1, 2,5:1 ва 2,9:1 га тенг бўлади. Буларнинг ичида унсимон хусусиятга эга бўлган шакллари ҳам бор. Бу шолини энг кўп навлари ҳамдўстлик мамлакатларда экилади.

Шолининг юқорида айтиб ўтилган кенжа турлари 150 га яқин тур хилини ўз ичига олади.

Шолининг тур хиллари қуйидаги асосий белгилари билан бир-биридан фарқ қилади.

1. Гул қобиқларини учи тўғри ёки эгилганлиги билан.

2. Қилтиғи бор ёки йўқлиги билан.

3. Қилтиқларининг ранги билан.

4. Донининг ранги билан (асосан оқ рангда бўлади, баъзилари эса қўнғир ранга эга бўлади)

5. Донининг унсимон ёки ойнасимонлиги билан.

Шу белгилари билан тур хиллари бир-биридан фарқланади.

Жайдари шоли. - *O. Sativa L.*, Бир йиллик баҳорикор ўсимлик, ер шарининг тропик, субтропик ва мўътадил иқлим минтақаларида етиштирилади.

Пояси тик турувчи ёки бўғимсимон – эгилган, қалинлиги 3-8 мм гача, баландлиги 0,3-3 м, кучли тупланувчи, баъзан шохловчи. Поясида 8 та гача поя бўғимлари бўлиб, яланғоч, ичи бўш, яшил тусда. Бўғимлари ҳам яшил рангда, баъзан антоциан доғлари бўлади. Барг қини очик, силлик, кулоқчалари майда тукли, пояни ушлаб туради. Барглари ланцетсимон-тасмасимон, яланғоч ёки тукли, четлари майда аррасимон, ранги яшил, сарғиш-яшил, тўқ яшил тусда. Тилчаси тукли, учбурчак шаклида, юқори томони кесик.

Тўпгули – рўвак, узунлиги 10-40 см, қовурғасимон қилтиқли. қилтиғи яланғоч, қиррали. Рўвакнинг биринчи тартиб шохлари 1-4 жойда жойлашган. Бошоқчалари биргулли, икки жинсли, тўғри турувчи, қисқа қилтиқли ёки

қилтиқсиз. Бошоқча қобиклари калта, гул қобикдан калтароқ. Гулқобиклари йирик, донни беркитиб туради. Чангчилари яхши ривожланган, улар 6 та бўлиб чанг донлари узунчоқ. Устунчаси иккита бўлиб, иккита патли тумшукчали. Меваси-дон икки томондан сиқилган. Донининг узунлиги 4 дан 12 мм гача, эни 1,9-3,1 мм, ранги оқишдан қизгиш-кўнғиргача. Ўсимлик диплоид – 24 хромосома сонига эга.

Яланғоч шоли – *O. Glaberrima Stend* – маданий тур, бир йиллик ўсимлик, Африкада етиштирилади, баландлиги 0,5-1 м келади. Поялари якка, тўғри турувчи ёки бўғимсимон эгилган, бўғимларидан илдиз отади, бутун узунлиги бўйлаб яланғоч. Барг қини яланғоч, очиқ ва силлиқ. Барглари тасмасимон-ланцетсимон, узунлиги 20-30 см, эни 0,5-1,5 см. кулоқчалари ўроқсимон, майда тукли. Тилчаси қисқа – 3-4 мм, юмалоқ. Рўвагининг узунлиги 20 см, мустаҳкам қилтиқ билан сиқилган, қовурғасимон, ялонғоч. Рўвак шохчалари мустаҳкам. Бошоқчалар бош ўққа яқин жойлашган. Бошоқчалари тўғри турувчи, чўзинчоқ-юмалоқ, ён томондан кучли сиқилган, узунлиги 7-8 мм гача. Бошоқча бандлари 1-2 мм. Бошоқча қобиклари тор ланцетсимон, узунлиги 2-3 мм. Камдан-кам ҳолларда қилтиқли. Чангчилари 6 та, чўзинчоқ чангдонли. Тумшукчаси патли, тўқ бинафшаранг. Меваси қизгиш-кўнғир, дони қизгиш. Мазкур тур қурғоқчиликка жуда таъсирчан, касалликларга чидамли. Хромосомалари диплоид сонда – 24 та.

Доривор шоли. *O. Officinalis Wall* – кўп йиллик, илдизпояли ёввойи тур. У Ҳиндистон, Янги Гвинея ва Филиппин ороллариининг намлиги юқори водийларида ўсади. Ўсимликнинг баландлиги 1,8 м гача, барглариининг узунлиги 65 см эни 1,5 см атрофида, тилчаси калта – 3 мм гача. Рўвагининг узунлиги 30 см, биринчи тартиб шохлари 20 см гача бўлади. Бошоқчалари майда – 4,5 мм, кучли тукланган, тўкилувчан, Хромосомалари сони 24 та. Жайдари шоли билан чатишмайди.

Майда донли шоли. *O. Munita Presl.* – ёввойи, кўп йиллик илдизпояли тур. У Филиппин оролларида, Индонезия, Малайзия ва Мадагаскар оролларида ўсади. Ўсимлик баландлиги 1-1,5 м. Барглари тасмасимон, ланцетсимон, узунлиги 20-30 см, эни 12 см гача. кулоқчалари ўйиқли. Рўваги 7-12 см, кам шохловчи. Бошоқчалари майда, пишиб етилганда тўкилиб кетади. Хромосомалари тетраплоид сонда – 18.

Калта тилчали шоли. *O. Briviligulata A. Chev et Roehr.* – бир йиллик ўсимлик, тропик Ғарбий Африканинг ботқоқлашган дарё бўйларида тарқалган. Ўсимлик баландлиги 1 м гача. Тупланиши кучсиз, кулоқчалари ўроқсимон думчали, тилчаси калта – 3-4 мм. Рўваги тўғри турувчи, кам шохланади. Бошоқчалариининг узунлиги 9-11 мм, эни 3-3,5 мм, осон тўкилувчан, ўз-ўзидан чангланувчи. Хромосомалари диплоид – 24 сонда.

Австралия шолиси. *O. Australiensis Domin* – кўп йиллик ёввойи тур, илдиз пояси кучли шохланувчи. Шимолий Австралияда ўсади. Поялари яланғоч, силлиқ, баландлиги 1,8 м гача. Барг узунлиги 30 см атрофида, эни 1 см. Рўваги 30-40 см узунликда, сиқилган, рўвакнинг бош ўқи туплар билан қопланган, қовурғасимон. Бошоқчалари тўғри турувчи, қаттиқ пўстли, узунлиги 6-7 мм, эни 3 мм. Хромосомалар сони диплоид – 24.

Қадимий шоли. *O. Alta Swall* – бир йиллик ёввойи тур. Марказий ва Жанбуий Америкада, Гватемала, Парагвай ва Шимолий Аргентинада дарё бўйларида, ботқоқликларда ўсади. Барглари чўзинчоқ ланцетсимон, эни 3 см дан ортиқ. Бошоқча узунлиги 7,5-9 мм, қилтиғи майин, узунлиги 2-3 см. хромосомалари тетраплоид сонда—48.

Мейер шолиси. *O. Meyeriana Baill* – кўп йиллик, ёввойи, илдиз пояли тур. Ява оролларида ғарбий қисми нам ўрмонларида тарқалган. Ўсимлик баландлиги 50-90 см, кучли шохловчи, барглари тўқ яшил, узунлиги 15 см ва эни 1 см. Рўваги 4-12 см, кам шохлайди, Бошоқчалари осон тўғилувчан. Хромосомлари диплоид сонда – 24.

Шлихтер шолиси. *O. Schkechtti Pilger* – илдиз пояли кўп йиллик тур. Австралия ва Янги Гвинеянинг денгиз сатҳидан 3000 м баланд бўлган қияликларида ўсади. Ўсимлик баландлиги 0,3-0,4 м. Барглари узунлиги 15 см гача, эни 1 см, юпка, юмшоқ. Рўваги 5-6 см узунликда, сиқилган, кўп бошоқчали, кам шохловчи.

Ридлей шолиси. *O. Ridleyi Hook.* – кўп йиллик илдиз пояли тур. Австралия, Янги Гвинея ва Малакканинг ботқоқли ерларида ўсади. Ўсимлик баландлиги 1-2 м. Рўваги йирик, узунлиги 35 см гача, рўвагида 120-130 та гача бошоқча мавжуд. Хромосомалари тетраплоид сонда – 48.

Узун қобикли шоли. *O. Longiglums jansen* – кўп йиллик ёввойи тур. Янги Гвинеяда ўсади. Ўсимлигининг баландлиги 1,5-2,5 м. Барг узунлиги 30 см гача, эни 16-18 мм, ранги кулрангсимон-яшил. Рўвагининг узунлиги 20 см гача. Хромосомалари тетраплоид сонда – 48.

Сиқилган шоли. *O. Coarktata Roxb.* – мустаҳкам илдиз пояли ёввойи, кўп йиллик тур. Ганга ва Ҳинд дарёлари дельтаси оролларида ўсади. Пояси шохловчи, баландлиги 1,2-1,8 м, пояси юмалоқ, яланғоч, илдиз пояси шохланган, силлиқ ва ёйилувчан. Барглари дағал, серэт, узунлиги 45 см ва эни 10-12 мм гача. Рўвагининг узунлиги 10-17 см, рўвагида 40-50 та бошоқчаси бор. Хромосомалари сони тетраплоид – 48.

Нуктали шоли. *O. Punctata Kotschy et Steud* – бир йиллик ўсимлик. Ҳабаронга ва Суданнинг сув ҳавзаларида ўсади. Пояси яқка, пастки қисми қалин, баландлиги 1 м гача. Барглари 35 см гача узунликда, рўваги 20 см узунликда. Хромосомалари сони 24 та.

Қисқа гулли шоли. *O. Brachyanta A. Chev. Et Rochr* – экваториал Ғарбий Африкада ёввойи ҳолда ўсувчи бир йиллик тур. Барглари энсиз, бошоқчалари барча турлар ичида энг қисқаси ҳисобланади. Хромосомалари сони диплоид – 24. Ўсимлиги майин, баландлиги 0,6-0,7 м гача. Рўвагининг узунлиги 25-30 см, 20-30 та бошоқчали.

Еихингир шолиси. *O. Eichingeri Peter.* – бир йиллик ўсимлик, Шри-Ланка Шарқий ва Марказий Африка сув ҳавзаларида ўсади. Рўваги калта, дони қўнғир ранг. Хромосомалари сони 24 та. Пояси ингичка, асоси қаттиқ. Барглари чизикли – ланцетсимон, тилчаси қаттиқ сарғич, силлиқ. Бошоқчалари узунлиги 4,5-5,8 мм, қилтиғи 1-3 см узунликда. Меваси қизил-қўнғир.

Кенг баргли шоли. *O. Latifolia Desv.* – бир йиллик, марказий ва Жанубий Америка, Бразилия, Шимолий, Аргентина, Гватемала ва Сальвадорда ўсади.

Хромосомалари тетраплоид сонда – 48. Дарё бўйлари ва ботқоқликларда ўсади. Ўсимлик баландлиги 1-3 м гача, поясининг асоси йўғон – 1,5 см гача. Барглари уzunлиги 75 см эни 3-6 см гача, иккала томони ҳам ғадир – будур. Тилчаси қисқа, қулоқчаси майда тукли, ўсимталарсиз. Бошоқчаси майда, узунлиги 4-6 мм.

Перриер шолиси. *O. Perrieri* Camus. – бир йиллик ўсимлик, тропик Африка ва Мадагаскар оролида ўсади. Баландлиги 0,15-0,3 м. Барглари уzunлиги 3,5-5 см. барг қини четлари бўйлаб майда тукланган. Тўп гули деярли бошоқсимон, бошоқчалари майда, узунлиги 4 мм атрофида, ярим қилтиқли. Бошоқча қобиқлари йўқ.

Ингичка баргли шоли. *O. Angustifolia* Hubbard – бир йиллик ўсимлик, Африка, Замбия ва Анголада ўсади. Баландлиги 0,7 м гача, поялари якка, ингичка, баъзан пастки томонидан шохлайди. Барг шапалоғи ипсимон, бигизсимон, узунлиги 10-30 см. тўпгули майин, тўғри ёки эгилган, узунлиги 3-8 см, кам донли



Расм-1. Шоли: 1 — тупланиш даври; 2 — сут пишиш даври; 3 — хитой-япония турининг рўваги: а — икки рангли гул қобиғи, б — бир рангли гул қобиғи; 4 — хинд шолисининг рўваги

Тиссеранта шолиси. O. Tisseranti A. Chev. – бир йиллик ўсимлик, Марказий Африка ва Гвинеяда дарё ва анҳор бўйларида тарқалган. Баландлиги 0,2-0,3 м. Пояси майин, ингичка. Барглари ингичка, ясси, ўткир учли, узунлиги 5-8 см, эни 1-2 мм. Тилчаси қисқа, силлиқ. Рўваги 7 см узунликда, сиқилган. Бошоқчалари узунчоқ, узунлиги 4-5 мм. Бошоқча қобиқлари йўқ. Қилтигининг узунлиги 5 мм атрофида.

Морфологик хусусиятлари

Илдизи. Шоли бир йиллик гигрофит ўсимликлар жумласига киради. Дони униши билан муртак илдизча ва пояча ўса бошлайди. Тупланиш даврида тупланиш бўғиндан иккиламчи ёки бўғим илдизлар ҳосил бўлади. Иккиламчи илдизлар жуда кўп бўлиб, 30-40 ва ундан ортиқ ҳосил бўлади. Илдизларнинг максимал миқдори бошоқланиш даврида кузатилади ва илдизлар 200-300 та гача етади. Илдизларнинг шаклланишига сув тартиботи жиддий таъсир кўрсатади. Асосий илдиз мажмуаси 30-40 см узунликка эга бўлади, баъзилари 1 м.гача ўсиши мумкин. Асосий илдиз мажмуаси 20-25 см қатламда, ёш ўсимликларда эса 10 см қатламда жойлашади. Илдизнинг ривожланишида шоли сув ўсимликлари хусусиятини касб этади. Асосий ва кўшимча илдизларда ҳаво тутувчи аэренхима тўқималари мавжуд. Мазкур тўқималар сабабли шоли керакли концентрациядаги кислород билан таъминланиб туради.

Шолининг пояси – похолпоя, юмалоқ, ичи бўш, пастки бўғим ораликларида паренхима мавжуд. Пояси тўғри турувчи, баландлиги 80-130 см. Пояси ялонғоч, яшил, баъзан бинафшаранг ёки қизил тусда бўлади. Поя бўғимлари сони 10 та дан 20 та гача. Поясининг асосида бўғимларнинг катта миқдори жойлашади. Бўғимларда аэренхима мавжуд.

Шоли яхши шохлайди. Ён шохлар тупланиш бўғинида ҳосил бўлади. Мева тугувчи шохлар сони 50 та гача етиши мумкин. Шолида шаклига кўра қуйидаги шохлар мавжуд бўлади: ихчам (бунда ён шох асосий поядан 20⁰ да жойлашади); кучсиз ёйилган (бунда шохлар пояга нисбатан 30⁰ бўлади); ўртача ёйилган (40⁰); кучли ёйилган (40⁰ дан ортиқ, 60⁰ гача). Шолининг ёввойи шаклларида шохлар баъзан ер бағирлаб ёйилиб кетади.

Шолининг барглари оддий тасмасимон. Унган уруғдан чиққан биринчи барг бигизча деб аталади. Иккинчи барг колеоптил тирқишидан ёриб чиқади. Учинчи баргдан бошлаб барг қини, тилча, қулоқча ва барг шапалоғига эга бўлган ҳақиқий барглар шаклланади.

Барг қини бўғимдан ўсади ва пояни тутиб туради. Унинг ташқи томони яланғоч, силлиқ, асоси бинафшаранг ёки қизғиш тусда бўлган бўлиши мумкин. Барг шапалоғи ингичка, узун. Вояга етган ўсимликда барг шапалоғи 20-25 см гача узунликда, эни 1,5-2 см бўлади. Барглари кўпинча яшил рангда, аммо, бинафшаранг, қизғиш туслилари ҳам учраб туради. Барг пластинкаси камдан-кам тукланган. Барглар сони доимо бўғимлар сонига тенг. Ўзбекистон навларида пояда барглар сони одатда 3-5 та бўлади. Баргларнинг ҳосил бўлиши бошоқланиш давригача кечади. Энг юқори барг қинида рўвак ҳосил бўлади.

Шолининг тўпгули – рўвак. У поянинг охириги бўғим оралигида ривожланади. Рўвак бўғимлар билан ажралувчи бош ўққа эга. Бўғимлардан 2-3

та дан биринчи тартиб, улардан эса иккинчи тартиб ён шохлар ўсиб чиқади. Ён шохларда қисқа бандли бошоқчалар жойлашади. Одатда рўвакнинг ўртача узунлиги 20-25 см, бошоқчалар сони эса 80 дан 300 та гача бўлади. Бошоқчалари доимо бир гулли, ён томондан кучли сиқилган. Бошоқча узунлиги 4-12 мм. 1000 та бошоқча (дон) вази Ўзбекистонда етиштириладиган навларда одатда 27-32 г. бошоқча қобиғи иккита бўлиб, бошоқчанинг иккита томонида жойлашади.



Расм-2. Шоли бошоқчаси

Одатда бошоқча қобиғининг узунлиги бошоқча узунлигининг 1/3 қисмини эгаллайди. Бундан ташқари бошоқча 2 та гулқобикқа ҳам эга. Бошоқча қобиғи кўпчилик навларда 17-20% ни ташкил этади.

Шолининг гули икки жинсли, уруғчиси иккита патли тумшукча ва 6 та чангчига эга. Чангчилар чангчи ипи ва чангдондан иборат. Ҳар бир чангдонда 1000 та гача чанг доначалари бўлади.

Меваси-дон, гулқобик билан қопланган. Донининг шакли юмалоқ, қисқа, ингичка, узунчоқ. Унинг узунлиги 4 дан 12 мм гача, эни 1,2-3,5 мм бўлади. Донининг ранги сарғиш-кўнғир, қизил, камдан-кам қарамтир. Дони муртак, эндосперм ва қобикдан иборат.

Назорат саволлари:

1. Арпа систематикаси, морфологиясини изоҳланг.
2. Арпанинг турлари жуда кўп, шула юмшоқ ва қаттиқ буғдойнинг тур хилларини тушунтиринг.
3. Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларини фарқ қиладиган белгилари нимадан иборат?
4. Донли экинларнинг морфологияси, гул тўпламларни тузилиши, меваси тузилиши тушунтиринг.
5. Донли экинларнинг гуруҳлари, умумий морфологияси: илдиз, поя, барглариининг тузулишини изоҳланг.
6. Сули ва жавдар систематикаси, морфологик фарқларини тушунтиринг.
7. Маккажўхори морфологияси, кенжа турларига хос морфологик белгиларни тушунтиринг.
8. Жўхори-морфологияси, турларини изоҳланг.

9. Шоли - морфологияси, турларини изоҳланг.

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: **ДУККАКЛИ ДОН ЭКИНЛАР МОРФОЛОГИЯСИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ**

Дарс мақсади: Тингловчиларга дуккакли дон экинлар: соя, ловия, мош, нўхат, ясиқ, кўк нўхат, вика, вигна экинларининг морфологик белгиларини (илдиз, поя, барг, гул, дуккак, дон, уруғ), маданий турларининг фарқини ўргатиш, уларнинг бир-биридан фарқ қилувчи белгилари ҳақида тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: дуккакли дон экинлари: соя, ловия, мош, нўхат, ясиқ, кўк нўхат, вика, вигнанинг турлари бўйича ўсимликлар боғламлари, уруғлари, барглари, дон намуналари, уруғлари, дуккакли дон экинлари гербарийси.

1.1. ДОНЛИ ЭКИНЛАРНИНГ ГУРУҲЛАРИ, УМУМИЙ МОРФОЛОГИЯСИ: ИЛДИЗ, ПОЯ, БАРГ

1.1. СОЯ ВА ЛОВИЯ – СИСТЕМАТИКАСИ, МОРФОЛОГИЯСИ

Дарс мақсади: тингловчиларга соя ва ловиянинг турлари, умумий морфологик белгилари тўғрисида тушунча бериш.

Кўргазма материал: соя ва ловиянинг тур хиллари жадвали, ўсимликлар боғламлари, уруғлари, илдизлари, гербарийлари.

Соя бир йиллик ўтсимон ўсимликлар авлоди бўлиб, дуккаклилар *Fabaceae* оиласига мансубдир.

Соя *Fabaceae* оиласига, Papilionoideae, кенжа оиласига, Glycine L. авлодига ўзига 70 турни бирлаштирган, улардан жуда кўпчилиги Африкада учрайди.

Соянинг 6 та географик-экологик кенжа турлари мавжуд:

-*Ssp.gracilis* Enk – ярим маданий кенжа тур

-*Ssp.indica* Enk. – Хиндистон кенжа тури

-*Ssp.chinensis* Enk. – Хитойнинг кенжа тури Хитойда, Ҳиндихитойда, Япония, Корея, МДХда учрайди.

-*Ssp.manshurica* Enk. – манжурия кенжа тури Хитойда, Узоқ Шарқда, Япония, Корея, МДХда учрайди.

-*Ssp.korajensis* Enk – Кореянинг кенжа тури Корея, Хитой, Япония, Кавказ, Хиндистонда кенг тарқалган.

-*Ssp.slavonica* Kov.et Pinz. – Словениянинг кенжа тури, МДХ, Руминия, Болгария, Югославияда кенг тарқалган.



1-расм.1—майсаси, 2—етук ўсимлиги, 3—гуллаган шохчаси, 4—уруғи, 5—дуккаги.

Олимларнинг фикрича маданий соя ёввойи ҳолда ўсувчи соядан *G.ussuriensis* Regel and Maak дан келиб чиққан.

Маданий соя 3-та кенжа турларига бўлинади:

1) **Япон тури** - уруғи йирик, 1000 тасининг вазни 250-520 г, уруғи думалоқ, ясси, гули йирик бўлади.

2) **Манжурия тури** - уруғи понасимон, думалоқ шакли кам учрайди, ўртача, 1000 - тасининг вазни 120-230 г, гули ўртача, пояси йўғон, тик ўсади, барги дағал.

3) **Хитой тури** - уруғи ясси, майда, 1000 тасининг вазни 70-130 г, гули майда, пояси ингичка, ётиб

қолишга мойил, барги ингичка (юпка).

Ҳар бир тури тур хилларга бўлинади. Тур хиллари тукланиши, уруғ ва уруғ кертигининг рангига қараб аниқланади. Экиладиган навларнинг аксарияти япон ва манжурия турларига мансубдир.

Соя-бир йиллик ўтсимон ўсимлик, **илдизи** ўқ илдизли бўлиб, яхши ривожланган, ён илдизлари узун тупроқга 2 м чуқурликкача кириб боради. Илдизида туганаклар ривожланади.

Майсаси яшил рангли, 2 та уруғ палласи ер бетига чиқади. **Пояси** дағал, тик ўсади, усти қиррали, тукли, баландлиги 25-200 см. Шохланиши пастдан бошланади. Иккиламчи ён шохлар кам учрайди. Тупи зич, тик, ғовак туклари кам учрайди. Поянинг ранги яшил, антоцианли доғлар бўлиши мумкин. Поянинг диаметри 4-22 мм бўлади.

Барги учтали, тоқ патсимон, ён барглари мавжуд. Барг шапалоғи йирик,

кенг, уруғи хар-хил шаклда ва катталиқда бўлади. Энг йирик барглар тупнинг ўрта ёки юқориги қисмида жойлашади. Энг ингичка барглар поянинг учки қисмида жойлашган. Баргнинг юзаси силлиқ ёки бурушган бўлади. Баргларнинг ранги яшил, кул-яшил, тўқ яшил, сарғиш-яшил, кумуш-яшил рангли бўлади. Тўла етилганда барги сарғайиб тўкилади, ён барглари баргнинг асосида жойлашади.

Гултўплам - шингил шаклда, барг қўлтиқларида жойлашган, кўп гулли, 13-20 та гул бўлади. Айрим гултўпламлар калта бўлиб, уларда 3-6 та гул бўлади, ён шохларда гуллар биттадан жойлашган. Гули майда, 7-11 мм калта, тукланган гулбандига жойлашган: гулкосаси яшил рангли, гоҳо антацион доғлар бўлади, тукланган, ранги оқ ва бинафша рангли бўлади.

Дуккаги йирик (6-7 см), ўрта (4-5 см), майда (3-4 см), тик, эгилган шаклида бўлади. Дуккакнинг эни 0,5-1,2 см бўлади. Бир туп ўсимликда дуккакнинг сони нав хусусиятига, тупроқ-иқлим шароитига боғлиқ бўлиб 10 дан 35 гача бўлади. Дуккаги сертукли, дуккакда 1-4 та уруғ бўлади. Дуккакнинг ранги оч жигар ранг, тўқ жигар ранг, кўк, кул рангли бўлади. Айрим навларда дуккаги етилганда чатнайди. Дуккак ўсимликнинг пастки, ўрта ва юқори қисмларида жойлашади.

Уруғи қора, жигар ранг, яшил, сарик, икки хил бўлади, шакли шарсимон, кемасимон, чўзинчоқ, ясси ҳолда бўлади. Уруғи майда ва йирик бўлади, 1000 тасининг вазни 400-520 г гача бўлади. Уруғнинг узунлиги 5-17 мм, эни 4-9 мм, қобиғи силлиқ, ялтироқ ёки хира бўлади. Кертигининг юзаси ҳам силлиқ, чўзинчоқ шаклда, понасимон бўлади.

Ловия дуккакдилар оиласига киради, авлоди - *Phaseolus* L. авлодига мансуб бўлиб 230 та турни ўз ичига олади, шулардан 20 таси экилади, қолгани ёввойи ҳолда ўсади. Ловиянинг барча тури келиб чиқишига қараб икки гуруҳга - Америка ва Осиё ловияси гуруҳларига бўлинади. Маданий турларидан 8 таси Америкадан келиб чиққан, 9 та тури эса - Осиёдан. Бу гуруҳлар уруғнинг, дуккакнинг катталиги, шакли билан фарқ қилади.

Америка гуруҳига кирадиган турларидан қуйидагилари кўп тарқалган:

1) оддий ловия - *Phaseolus vulgaris* Savi

2) лима ловияси-*Phaseolus lunatus* L.

3) ниш баргли ловия (Тепари)-*Phaseolus acutifolius* Aza Gerai

4) кўп гулли ловия - *Phaseolus multiflorus* willd. Шу турлардан оддий ловия кўп тарқалган бўлиб, дони озиқ-овқатда ишлатилади.

Осиё ловияларининг дони майда цилиндрсимон дуккак ва шарсимон ёнбарглар билан ажралиб туради. Осиё ловияларидан қуйидагилар кўп тарқалган:

1) Осиё ловияси (мош) - *Phaseolus aureus* Piper.

2) Адзуки ловияси - *Phaseolus angularis* widht.

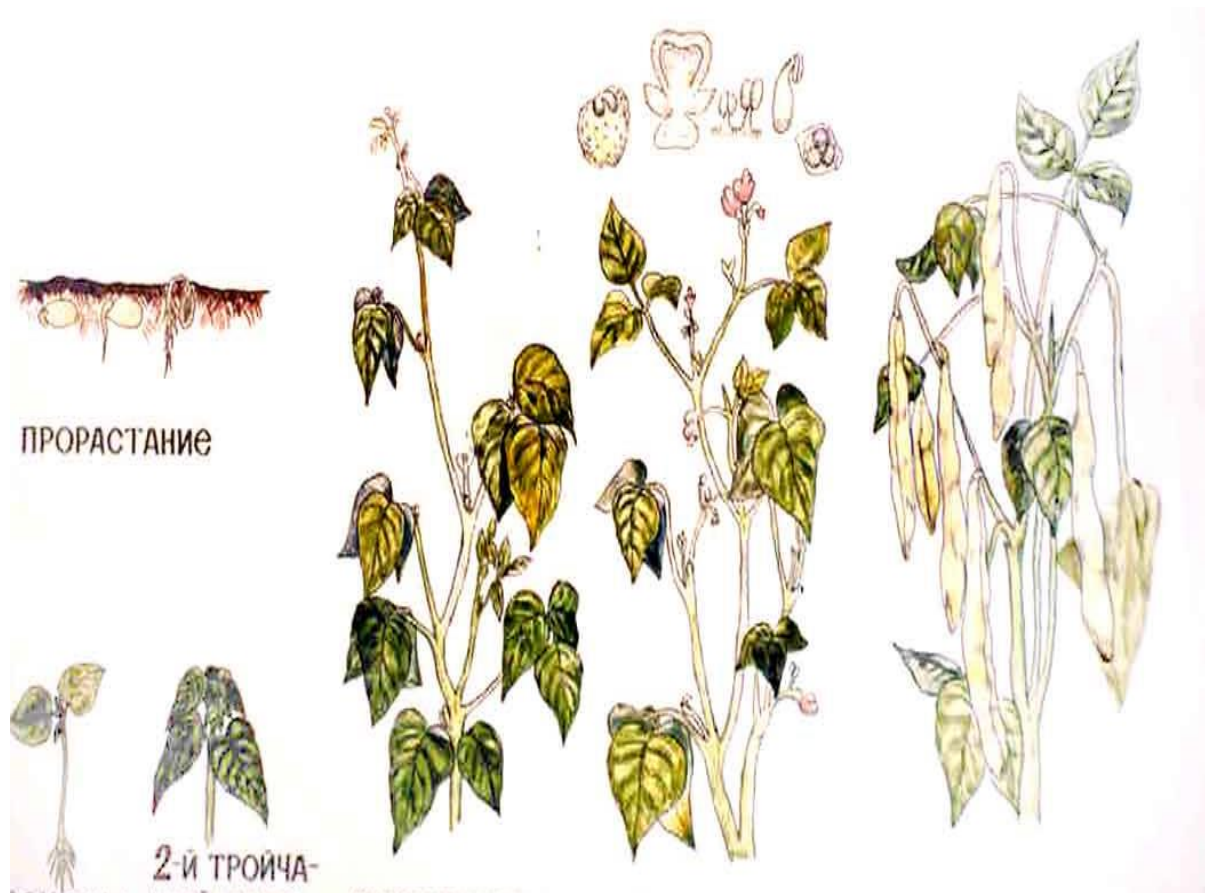
3) Гуручсимон ловия - *Phaseolus calcaratus* Piler.

Бу турларнинг орасида мош кўп тарқалган.

Бугунги кунда уларнинг қўлланилиши турли даражада.

Оддий ловия – *Phaseolus vulgaris* L – энг кўп тарқалган тур. Мазкур тур морфологияси бўйича қуйидаги шаклларга ажратилади: юқори чирмашувчи,

туп отувчи, ярим чирмашувчи ва юқори қисми жингалакловчи, шохланувчан. Барглари ва гуллари йирик. Барг япроғи катта, тухумсимон шаклда. Гултўплами барг қўлтиғидан чиқади, 2-6 гулли. Гултожиси турли рангда. Дуккаги узун, юмалоқ ёки яссиланган, баъзан тасбеҳсимон бўлиб, учи тумшукли. Уруғи ўртача катталиқда, ранги турлича – оқдан то қора ва мозаикасимонгача, шакли шарсимон, япалоқ. Дуккаги тозаланувчи (оқланувчи) ва қандли бўлади. Оддий ловия 26 та агроэкологик туркумга эга ҳисобланади.



2-расм. Оддий ловиянинг ривожланиш давлари

Кўпгулли ловияси – *Phaseolus multiflorus* Willd. У ловиянинг чирмашувчи тури бўлиб, чегараланган тарқалиш ареалига эга. Униб чиқишда ниҳоллари уруғпаллани тупроқ юзасига кўтариб чиқмайди. Барги йирик, юраксимон, кам тукланган. Гултўплами кўп гулли, барг қўлтиғидан чиқади. Тўпгули – шингил. Гуллари йирик, ранги ёрқин қизил, пушти ёки оқ. Дуккаги калта, кенг, ясси, цилиндрсимон, бурчакли. Уруғлари йирик, ясси, ранги оқ ёки ола.

Гватемала ва Мексикада ёввойи ҳолда учрайди. Перу ва Чилида дон учун ва сабзавот сифатида экилади. Овропада эса манзарали ўсимлик сифатида экилади.

Найзабаргли ловия ёки Тенапу – *Phaseolus acutifolius* Gray– АҚШ ва Мексикада ёввойи ҳолда учрайди. Маданий ҳолда эса битта тури мавжуд. Барглари майда, бандли, ўткир учли. Тўпгули калта бандли – шингилсимон, кам гулли; гуллари оқ, гултожиси қалин. Дуккаги калта, ясси, цилиндрсимон,

тумшукли. Уруғлари майда ёки ўртача ўлчамда, кўпинча оқ, аммо, бошқа ранглилари ҳам учрайди. АҚШнинг ярим чўл Жанубий-Ғарбий мамлакатларида яъни Аризона, янги Мексика ва Техас ҳамда қурғоқчил Калифорния, Небраска, Дакота ва Оклахома штатларида бу ловия катта хўжалик аҳамиятга эга ҳисобланади.

Лима фасоли – *Phaseolus lunatus* L. – бир йиллик, икки йиллик ва кўп йиллик шаклларга эга, шулардан фақат бир йиллиги хўжалик аҳамиятга эга. Барг асоси ромбсимон, ёнбарги ва ёнгули майда, гултўплами кўпгулли, гуллари майда. Дуккаги кенг, ярим ойсимон, ясси, 2-3 донли, очилувчан. Уруғи йирик, кўпинча ясси, буйраксимон, рангги турлича, аммо, кўпинча оқ ва мозаикали. Лима ловияси Америкадан келиб чиққан бўлиб, анча илгари маданийлаштирилган. Унинг ёввойи шакллари Марказий ва Жанубий Америкада учрайди.

Лима ловияси етиштириладиган мамлакатларда унинг навлари жуда кўпдир. МДХ мамлакатларида ушбу ловия сабзаёт экини сифатида бир мунча аҳамиятга эга. Жанубий вилоятларда эса кечпишарлиги ва қайнатганда қийин пишиши сабабли унинг аҳамияти жуда пастдир.

Йирик мевали ловия – *Ph. Limensis* Macf. C – дуккаги йирик, яшил дуккаги учун етиштирилади. Бу экиннинг етиштирилиши оддий ловия сингаридир.

Меткалфа ловияси – *Phaseolus retusus* Benth – кўп йиллик чирмашувчи ўсимлик. У асосан паст текисликлар ва денгиз сатҳидан 1000 м баланд бўлган жойларда ўсади. Қурғоқчил туманларда кўк озика учун экилади, кўкат ўғит сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Тилларанг ловия ёки мош – *Ph. Aureus* Piper – майда уруғли ловиянинг Осиё тури бўлиб, дон учун ва камдан-кам ҳолларда кўкат ўғит учун экилади. Пояси қиррали, чирмашувчи ёки ярим чирмашувчи, тукланган. Ён барги кенг тухумсимон. Барги жуфт эмас, учбурчаксимон. Гуллари сариқ ёки бинафшаранг – сариқ. Дуккаги ингичка, узун, цилиндрсимон, тумшуксиз, кўп уруғли; пишиб етилганда қора тусга киради. Уруғлари майда, сариқ, яшил.

Мош Ҳиндистон ва Покистондан келиб чиққан. У секин-аста Хитой, Япония, Афғонистон, Ўрта Осиё ва Африканинг айрим малакатларига кириб борган. Ҳозирги кунда мош Ҳиндистон, Покистон, Америка, Африка, Япония, Корея, Ўзбекистон, Тожикистон ва Озарбойжонда кенг миқёсда етиштирилади.

Серқирра ловия ёки адзуки – *Ph. Angularis* W. Wigt – шарқий Осиёдан келиб чиққан тур. Хитой, Япония ва Кореяда кенг тарқалган. Асосан соя етиштириладиган жойларда етиштирилади. Адзуки дон учун, сабзаёт экини сифатида экилади, шунингдек, қандолатчиликда, парфюмерияда ва халқ табобатида доривор ўсимлик сифатида фойдаланилади. Японияда пишириқлар ва бўтқалар учун ун сифатида ишлатилади. Шунингдек, унинг ундан упа олинади ва шампун ишлаб чиқарилади.

Гуручсимон ловия – *Ph. Calcaratus* Roxb – Ҳимолой тоғларида ёввойи ҳолда учрайди. Ҳиндистонда озиқ-овқат учун экилади. Хитойда маккажўхори билан аралаштириб экилади. АҚШ, Австралия ва Шарқий Африкада маданий ҳолда етиштирилади. Жуда катта кўкат ҳосил қилади, шу сабабли ундан кўкат

ўғит сифатида ҳам фойдаланиш мумкин.

Маи ловияси (урд) – Ph. Mungo L. – бир йиллик ўсимлик, мошдан ланцетсимон ён баргидан, ёвгон ва калта дуккаги билан фарқ қилади. Дуккаги пишганда юқорига қараб диккайиб қолади. Қурғоқчиликка чидамсиз, асосан Ҳиндистон ва Афғонистонда етиштирилади. Уруғлари овқатга ишлатилади, шунингдек, яхши кўкат ўғит бўла олади.

Аконит баргли ловия (мотт) – Ph. Aconitfolius Tасq – Ҳиндистон ва Сейлон оролида ёввойи ҳолда учрайди. Маданий ҳолда эса Ҳиндистон, Ҳиндихитой, Индонезия, Хитой, Тайвон ороли, Япония, Афғонистон, Арабистон, Ҳабашистон, Эритрей, Мозамбик ва унга ёндошган мамлакатларда етиштирилади. Асосан кучсиз тупроқларда суғоришсиз етиштирилади. Ҳиндистонда у жуда катта хўжалик аҳамиятига эга ҳисобланади, у эрда кўпинча тоза ҳолда, баъзан тарик ёки баджра (Пенниаетум тупҳоидеум) билан аралаш экилади. Уруғи озиқ-овқат ва ем-хашак учун ишлатилади. Камбағал аҳоли моттанинг ёввойи турини ҳам озиқ-овқат учун (уруғини) йиғиштириб олишади. Хитойда унинг уруғидан ташқари илдизи ҳам майдаланган ҳолда озиқ-овқатга ишлатилади. Барглари табобатда ишлатилади ва кўз касалликларига қўйилади. Яйлов ўсимлиги сифатида ҳам қўлланилади, АҚШ, Яман ва Ҳиндистонда кўкат озиқа сифатида хашак учун йиғиб олинади. Аконит баргли ловия сидерат ва аҳоли яшаш жойларини кўкаламзорлаштириш воситаси сифатида ҳам катта қизиқишга эга. МДҲ давлатларида ловиянинг мазкур тури учрамайди.

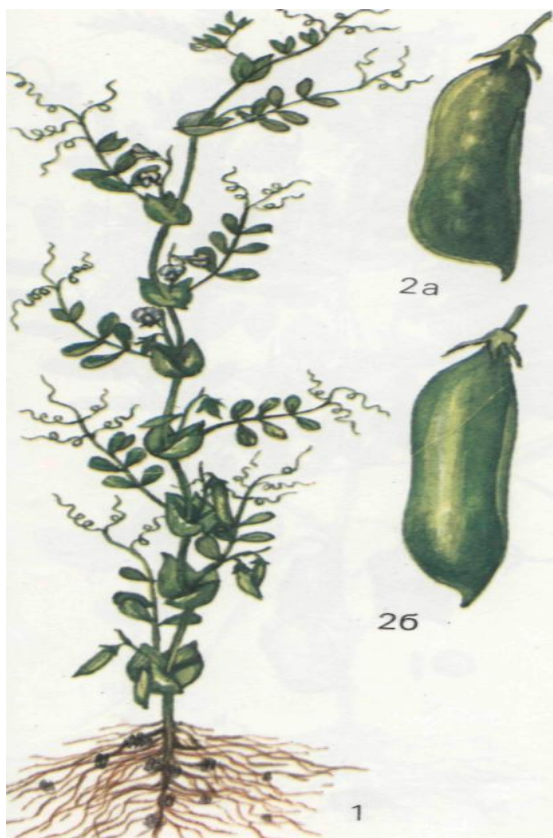
Ярим тик ўсувчи Ямайка ловияси – Phaseolus semierectus L. – кўп йиллик ўсимлик, дунёнинг барча тропик минтақаларининг қумли қирғоқлари ва қояли жойларида ёввойи ҳолда ўсади. Вест-Индия, Ҳиндистон, Марказий ва Жанубий Америка, Мадагаскар, Ҳиндихитой, Индонезия, Австралия, Филиппин ва Полинезияда маданий ҳолда етиштирилади. Бир йиллик ва кўп йиллик, кўпинча икки йиллик манзарали ёки сидерат сифатида экилади. Бегона ўт бўлиши ҳам мумкин.

Уч парракли ловия – Ph. Trilobus Ait – кўп йиллик ер бағирлаб ўсувчи ўсимлик, Ҳиндистон, Ҳиндхитой, Индонезия, Хитой ва Японияда тарқалган. Захкаш ерларда, қумлоқ саёзликларда, тоғларда ва деҳқончиликда бегона ўт сифатида ўсади. Кўк озиқа учун етиштирилади.

Ловиянинг асосий турларининг тавсифи

Белги лари	Одий ловия	Лима ловияси	Кўп гулли ловия	Тепари ловияси	Осиё ловияси
Уруғ палласи	Ер юзига чиқади	Ер юзига чиқади	Ер юзига чиқмайди	Ер юзига чиқади	Ер юзига чиқади
Майса	Ўрта ва йирик, кам тукланган	Ўрта ва йирик биринчи барги мум ғубор билан, туксиз	Йирик, кам тукланган	Майда ва ўрта биринчи барги тухумсимон, чўзинч оқ, тукли ва туксиз	Майда, биринчи барги ингичка узунтукли.
Гултўп лам Гуллар	Гулларни сони 2-12та йирик, оқ, пушти, бинафша	Гулларни сони 30-60та майда ва ўрта, оқ, яшил, тўқ пушти ранг	Гулларни сони 16-40 та йирик, кизил, пушти, оқ, чинни рангли	Гулларни сони кам 2-5 та. Ўрта, оқ, бинафша	Гулларни сони кам 2-4та. йирик, ўрта оч ва тўқсарик, сарик яшил рангли.
Дуккак	Тўғри, ханжарсимон, цилиндрсимон, силлик 4-10та уруғ учи ўткирлашган	Калта, кенг 2-3та уруғ, учи ўткирлашган	Йирик, кенг ғадурбудир, 2-6та уруғ, учи уткирлашган	Калта, тўғри, ингичка, ясси цилиндрсимон, 4-5та уруғ, учи ўткирлашган.	Узун, цилиндрсимон, ингичка 7-10та уруғ, ўткир учи йўқ, тупли.
Уруғ лар	Майда, йирик, 1000 дон вазни 140-1100 г, думо лок, тухумси-мон, пилласи мон.	Ўрта ва йирик, 1000та дон вазни 240-1150 г, ясси, думалок, ясси буйракси мон, пиёзсимон.	Жуда йирик, 1000 дон вазни 700-1350г. ясси, эллип симон, уруғ керти ги чукур жойлаш ган ёки уруғ юзасида бўлади.	Майда, 1000 дон вазни 100-130г, буйраксимон, ясси понасимон.	Майда, 1000 дон вазни 25-60г, думалок цилиндрсимон

1.2. КЎК НЎХАТ, НЎХАТ - СИСТЕМАТИКАСИ, МОРФОЛОГИЯСИ



Кўк нўхат турлари ва морфологияси

Кўк нўхат - *Pisum L.* авлодига мансуб бўлиб бир нечта турга бўлинади. Л.И.Говоров маълумоти бўйича кўк нўхат 6 та турга бўлинади: *P. formosum*, *Alef*, *P. Fulvum Sibtn. et sm.*, *P. abyssinicum Gov*, *P. Humile Lehm.* П.М.Жуковский маълумоти бўйича кўк нўхат 2 та турга бўлинади:

- 1) *P. Sativum subsp* - оддий экма нўхат ва
- 2) *P. Arvense subsp* - хашаки кўк нўхат.

1-Расм. 1 -кўк нўхат; 2 -дуккак: а -қандли, б - чатнайдиған

Морфологияси

Кўк нўхат уруғпалласини ер бетига чиқармайди. Ер юзидида майсаланишнинг бошланишида биринчи оддий барги кўринади.

Илдиз - ўқ илдиз, тупроққа 1-1,5 м га кириб боради, сершоҳли. Тупроқда *Rizobium leguminosarum* Balcwin et Frek бактериялари мавжуд бўлса, илдизда туганаклар ривожланади.

Пояси - чўтсимон, думалок, ичи кавак, ётиб қолишга мойил. Поя баландлиги шароитга қараб 25-300 см бўлади. Поянинг баландлигига қараб қуйидаги шакллари ажратилади: *Паст бўйли* – 50 см, *ярим паст бўйли* – 51-80 см, *ўртача*- 87-150 см, *баланд*- 151-300 см.

Пояси тик ўсади, гоҳо ётиб қолади, чирмашиб ўсади. Поя бўғинларидан барг ён барги ўсади. Бўғин оралиғи калта ва узун бўлади.

Барги мураккаб бўлиб барг банди, 2-3 жуфт баргчалари ва жингалагидан иборат. Баргчаларнинг ва жингалакларнинг сони ўзгариб туради. Жингалаклари билан ўсимлик таянч ўсимликка бирикиб туради.

Баргчаларининг шакли чўзинчоқ, тухумсимон, думалок, ранги эса сарғич-яшил, тўқ яшил, кўкиш яшил тусда бўлади. Баргчаларнинг ва ён баргларнинг юзасида кул рангли доғлар бўлади. Ўсимлик мум ғубор қоплама билан қопланган.

Гуллари. Барг қўлтиқларида узун гул банди билан жойлашган. Гулларнинг сони 1-3 та, гултўплами-шингил. Гули капалаксимон. Гул баргларида антоциан доғлари бўлиши мумкин. Гулларнинг ранги оқ, пушти, бинафша рангли бўлади.

Меваси дуккак. Дуккаги чатнайдиған ва чатнамайдиған бўлади.



Шакли ўроқсимон, ханжарсимон, тик узун, эгилган шаклда бўлади. Пишмаган дуккак тўқ яшил, оч яшил, етилгани оч сариқ ва гоҳо бинафша рангли бўлади. Дуккаги *майда* (3-4,5 см), *ўрта* (4,5-6 см), *йирик* (6-10 см) ва *жуда йирик* (10-15 см) бўлади. Дуккакда дон сони 3-12 та бўлади. Дон ўлчами анча ўзгаради.

Майда донларни диаметри 3,5-5 мм ва 1000 тасини вазни 150 граммгача бўлади; *ўрта* донларда 5-7 мм ва 150-250 г; *йирик* донларда диаметр 7-10,5 мм ва 1000 тасини вазни 250 граммдан юқори бўлади.

2-Расм. 3-нўхат, 4 - нўхат дуккаги; 5 — уруғлар

Донни шакли думалок, понасимон, чўзинчоқ, шарсимон бўлади. Доннинг юзаси силлиқ ва буришган бўлади. Донни ранги сариқ, тўқ сариқ, яшил ва тўқ

яшил. Хашаки кўк нўхатнинг донини ранги оч жигар ранг, тўқ жигар ранг, кўкиш қизил ранг, тўқ бинафша ва қора ранг. Юзасида рангли доғлар бўлади.

НЎХАТ МОРФОЛОГИЯСИ

Систематикаси. Нўхат *Cicer L.* Авлодига мансуб бўлиб, унинг 27 та тури мавжуд. Нўхатнинг фақат битта *Cicer arietinum L* тури кенг тарқалган. Маданий нўхат бир йиллик ўт ўсимлиги. Маданий нўхатнинг турхиллари:

- 1) жанубий Овропа гуруҳи-*proles loheneicum G.Pop*,
- 2) Ўрта Овропа гуруҳи-*proles franscaucasicum G.Pop*.
- 3) Анатолия гуруҳи-*proles turcicum G Pop*

Нўхатнинг турхиллари аниқланганда доннинг шакли, ранги, шохланиши эътиборга олинади.

Морфологияси

Илдизи - ўқ илдиз, яхши ривожланган, тупроққа 1-1,5 м гача кириб боради, сер шохли бўлади.

Пояси бақувват, тик ўсади, яхши шохланади, етилганида ёғочсимон бўлади, баландлиги лалми ерларда 15-40 см, сувли ерларда 45-70 см бўлади.

Барглари мураккаб, тоқ патсимон, калта бандли жуфт баргчаларининг сони 5-15 та, барчалари майда, арратишли, тукли бўлади. Тукларида органик кислоталар мавжуд (оксалат, олма кислотаси). Барглари оч ва тўқ яшил рангли бўлади.

Гуллари - икки жинсли, майда барг қўлтиқларида биттадан жойлашади, ранги оқ, қизил, пушти, қизил бинафша бўлади. Нўхат ўзидан чангланадиган ўсимлик, аммо, айрим ҳолда четдан чангланиши мумкин.

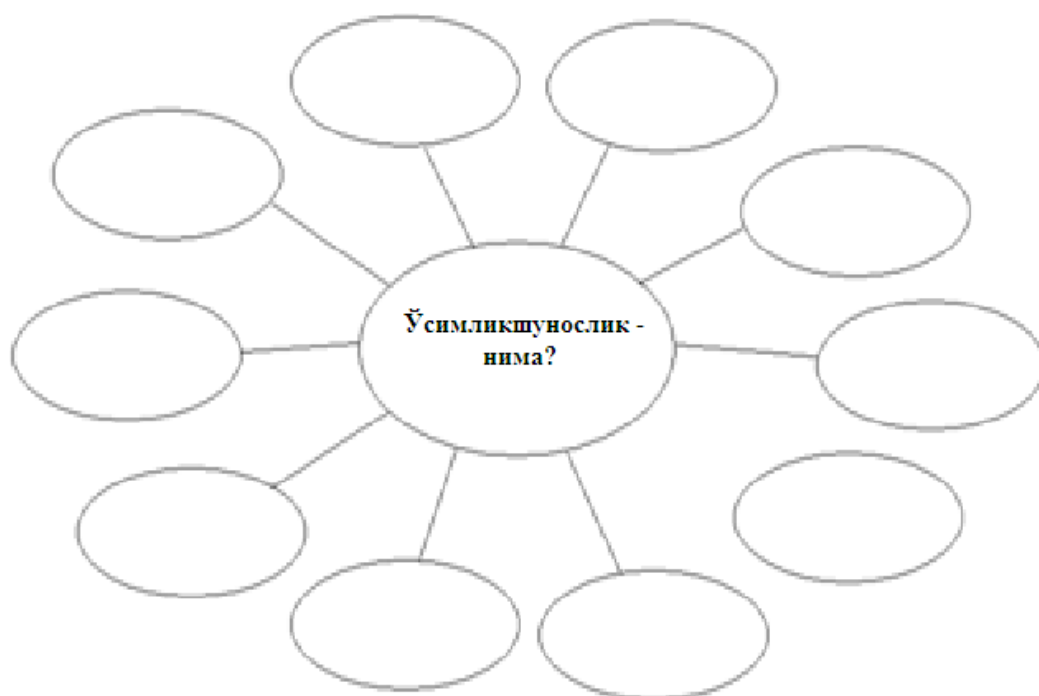
Дуккаклари - қавариқ понасимон ёки ромб шаклида, 1-3 та уруғ бўлади, узунаси 1,5-3,5 см, ранги оч сариқ, жигар рангли бўлади. Ўсимликнинг пояси, дуккак ва барглари тукли.

Уруғи - думолоқчали ғадир-будур, тумшукчаси бор, шарсимон юмалоқ ёки бурчакли шаклда бўлади, ранги оч сариқдан қорагача, 1000 тасининг вазни 100-600 г. бўлади.

“Кластер” усули

Тингловчиларни мантиқий фикрлаши, умумий фикр доирасини кенгайтириши, мавзуга таалуқли тушунча ёки аниқ фикрни эркин ва очик равишда кетма-кетлик билан узвий боғланган ҳолда тармоқлашга ўргатади.

Кластер учун вазифа: “Ўсимликшуносликда замонавий технологиялар” модулини фан сифатида унинг объекти, предмети, муаммолари, мақсади, вазифалари ва инсон танлаган касбларга боғлиқлиги ҳолатларини кластер усули орқали тасвирланг.



Назорат саволлари:

1. Донли экинлар қайси оила ва қайси авлодига мансуб?
2. Донли экинлар: буғдой, маккажўхори, шолининг нечта тури мавжуд?
3. Буғдойнинг генетик гуруҳларини санаб беринг?
4. Донли экинларнинг лотинча номини айтинг?
5. Шолининг лотинча номини айтинг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Атабаева Х.Н. “Ўсимликшunosлик”, “Меҳнат” Тошкент 2015 йил.
2. Ўзбекистон к/х экинлари Давлат Реестри. 2019-2020 йй.
3. Josef Nosberger, Paul Struik. Crop science: Progress and prospects. USA © 2001, ISBN-13: 9780851995304.
4. Egemberdiyev O., Nurbekov A. “How to reduce spending and improve harvests”, journal – Land Energy biodiversity - 2014 у.

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: МОЙЛИ ЭКИНЛАР МОРФОЛОГИЯСИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ

Кунгабоқар морфологияси ва систематикаси

Кунгабоқар - *Helianthus annuus L.*, Asteraceae оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. Маданий кунгабоқар морфологик белгилари билан 3-та кенжа турларга бўлинади.

1-жадвал

Кунгабоқар кенжа турларининг фарқи

	Чақиладиган кунгабоқар	Мойли кунгабоқар	Оралиқ кунгабоқар
Поя баландлиги, м	2-4	1,5-2,5	2-3
Поя йўғонлиги	йўғон	ингичка	йўғон
Поянинг шохланиши	кам	кўп	кам
Баргининг йириклиги	йирик	майда	йирик
Саватнинг диаметри, см	17-45	14-20	15-30
Пистанинг узунасини, мм	11-23	7-13	11-15
Пўстининг қалинлиги	қалин	юпка	қалин
Мағизининг тўлаллиги	тўлиқ	тўлиқ	ўртача тўлиқ
Пўстининг қовурғалилиги	рўй-рост ифодаланган	йўқ	бор
Пўчоқ чиқиши, %	46-56	40-43	48-52

Чақиладиган кунгабоқар-пояси йўғон, баландлиги 4 м.гача, барги йирик, савати ҳам йирик, диаметри 45 см.гача. Пистаси узун (11-23 мм), эни (7,5-12 мм). Мағизи пистани яримини эгаллайди. 1000-тасини вазни 100-170 г. бўлади. Деярли шохланмайди, битта сават ҳосил бўлади.

Мойли кунгабоқар-поя баландлиги 1,5-2,5 м., шохланади, саватлар сони кўп бўлади. Саватнинг диаметри 14-20 см. Писта узунлиги 7-13 мм, эни 4-7 мм. Мағизи пистани бутунлай эгаллайди. Пўчоғи 40-43% бўлади. 1000-тасининг вазни 35-80 г.

Оралиқ кунгабоқар-бу юқорида баён этилган кенжа турларининг ўртасида оралиқ ўринни эгаллайди. Баъзи белгилари билан чақиладиган турига яқинлашади- баландлиги, баргининг ва саватининг йирикчилиги, шакли бўйича. Айрим белгилари билан - пистанинг майдалиги, тўлиқлиги бўйича мойли кунгабоқарга яқинлашади. Бу тури ишлаб чиқаришда экилмайди.

Илдизи-муртак илдизидан ривожланган ўқ илдиздир, тупроққа 3-4 м кириб боради ва ён томонга 120 см гача тарқалган. Илдизи бир неча тартибда

шоҳланган.

Кунгабоқар уруғпалласини ер бетига чиқаради, кейин чин барг ривожланади ва поя ўсади.



1-расм. 1-Кунгабоқар; 2- пишган саватчаси; 3-гуллари – а) найсимон, б)- тилсимон, в) чангдон, г) чангчи; 4 –кесилган саватча; 5- уруғи –а) мойли, б) оралик, в) чақиладиган.

Поя - баққуват, тик ўсади, пастки қисми ёғочланган ичи паренхима тўқималари билан тўлган. Учи тўпгули билан тугалланади. Асосий поя ва ён шоҳлари қалин туклар билан қопланган.

Барги-оддий, бандли, пояда спираль шаклида жойлашади. Поянинг

пастки қисмидаги барглар қарама-қарши жойлашади. Энг йирик барглар поянинг ўрта қисмида бўлади. Шакли юраксимон. Юқорига қараб барглар майдалашади ва энг юқоридаги барглар гултўпламининг асосини ташкил қилади. Барглар сони навларга қараб 14-50 та бўлади. Барглари тукли бўлади.

Тўпгули сават -бир нечта баргчадан иборат ўрамага ўралган бўлиб икки хил гулларга эга - тилсимон ва найчасимон. Тилсимон гуллар саватнинг четида бир ёки бирнечта қатор бўлиб жойлашади. Бу гуллар сариқ рангли, жинсиз. Найчасимон гуллар икки жинсли, учи ўткирлашган 2-4 та пардасимон косача баргдан, оч сариқ рангли, қўшилиб ўсган 5-та гултожи баргдан, 5-та чангдондан ва қўш патсимон тумшукчадали тугунчадан иборат. Найчасимон гуллар зич жойлашган, саватнинг катталигига қараб 600-1200 та гул бўлади. Гуллари четдан чангланади. Саватнинг диаметри 8-10 см дан 50 см.гача бўлади.

Мева – тўрт қиррали писта, чўзинчоқ, учи ўткирлашган, мағиз ва пишиқ пўстидан иборат. Мағизи юпқа уруғ пўсти билан қопланган. Пистанинг ранги оқ, кул, қора ранг, йўл-йўл ва йўлсиз бўлиши мумкин. Пистанинг пўсти ўз вазнининг 26-42 % ни ташкил этади. 1000-тасининг вазни 40-170 г.

ЕРЁНҒОҚ МОРФОЛОГИЯСИ

Дарс мақсади: талабаларга ерёнғоқ ва канақунжутнинг турлари ва умумий морфологик белгилари тўғрисида тушунча бериш

Кўргазма материал: ерёнғоқ ва канақунжутнинг, барглари гербарийси, саватчаси, ўсимлиги, расмлари.

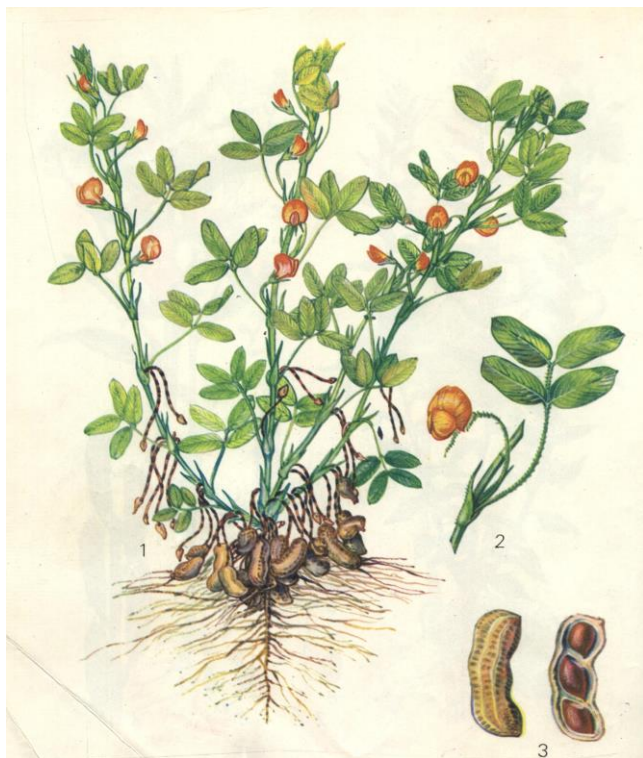
Ерёнғоқ (арахис) -*Arachis hypogaea* турига Fabaceae оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. Маданий тури бир нечта кенжа турларига эга. Энг кўп экиладигани -*ssp.vulgaris* Z.Luz. Б у кенжа тури тўрт тур хилларига бўлинади. Тур хиллари поянинг баландлиги, шохланиши, баргнинг шакли ва катталиги, дуккагини тузилиши, доннинг ранги бўйича фарқ қилади.

1-жадвал

Ерёнғоқ тур хилларининг белгилари

Белгилар	Оқ донли	қизил донли	Оралик	Прострат хили
Туп шакли	тик ўсади	тик ўсади	ярим бўтали	ёйилиб ўсади
Барг катталиги	майда,ўрта	йирик	ўрта	майда
Барг шакли	поначимон	поначимон	тескари тухумсимон	тескари тухумсимон
Дуккак катталиги	майда	йирик	ўртача	йирик, ўрта
Дуккак шакли	пилласимон	чўзинчоқ, кўп уруғли	пилласимон	пилласимон
Дуккак пўсти	юпқп	дағал	ўртача дағал	дағал
Уруғ	майда	ўрта	ўрта	йирик

катталиги				
Уруғ шакли	думалок	чўзинчоқ, ясси	чўзинчоқ- понасимон	чўзинчоқ- понасимон
Уруғ ранги	оч пушти	пушти-қизил	жигар,пушти	жигар,пушти



1-расм. 1- Ерёнғоқ; 2- гул ва баргли поя бўлаги; 3-дуккаги.

Илдиз -ўқ илдиз бўлиб тупроққа 1,5 м. чуқурликга кириб боради, юқори қисми яхши шохланади, илдизида туганаклар кўп ҳосил бўлади.

Пояси -ўтсимон, тик ўсади, шохланади, сони 20-40-та бўлади, баландлиги 10-80 см., тукланган. Ён шохларининг ривожланишига қараб тупининг шакли ҳар хил бўлади.

Барги мураккаб, жуфт патсимон, юзаси силлиқ, пастки қисми тукли, барг банди ҳам тукли, йўғонлашган, узунлиги 5 см. гача, пастки қисмида 2-та ён барглари бор.

Гули -капалаксимон, барг қўлтиқларида 2-3 та бўлиб жойлашади. Гули сариқ ёки зарғалдоқ бўлади. Чангчиси 10-та бўлади, устунчаси узун, ингичка, тумшукчаси бор, тугунчаси бир уяли. Гули четдан чангланади мумкин. Ер ёнғоқда ер ости гуллари ҳам бўлади, бу гуллар ўзидан чангланади. Бу гуллар майда, рангсиз. Гуллар чанглангандан кейин (ер усти гуллари) тугунчаси ингичка бўлиб ўсиб чиқади (бу гинофор дейилади), 5-6 кун ўсиб тупроққа 8-10 см. чуқурлигига кириб боради. Тугунчадан мева (дуккак) ривожланади. Тупроққа етиб бормаган гинофордан мева ҳосил бўлмайди.

Дуккаги пилласимон, бир нечта жойидан кучсиз ёки қаттиқ бўғилган (сиқилган), узунлиги 1,5-2,0 см.дан 3,5-6,0 см.гача бўлади. Ранги сомон ранг, юзаси тўрланган. Навига қараб дуккакларининг пўсти (пўчоғ) юпқа (дуккак вазнининг 25% га тенг), қалин (дуккагининг 30-40% га тенг) бўлади. Дуккагида 1-6 та уруғ бўлади. Дуккаклари чатнамайди.

Уруғи -чўзинчоқ-понасимон, думалок, оч пушти, тўқ қизил рангли, 1000 - тасининг вазни 350 грамм -1000 граммгача (“Лидер” навида ундан ҳам ортик). Уруғ таркибида 45-59% мой ва 20-36% оқсил бўлади.

КУНЖУТ МОРФОЛОГИЯСИ



2-расм. 1- Кунжут; 2-майсаси; 3- гул ва баргли поя бўлаги; 4-пишган кўсакчали пояси; 5- кўсакчаси; 6- уруғи

Кунжут-*Sesamum indicum* L.
турига Pedaliaceae оиласига мансуб, бир йиллик ўсимлик. Маданий кунжут иккита асосий кенжа турига эга.

1. subsp. *bicarpellatum* Flitt.- кўсакчаси иккита уруғчи барг, тўртта уядан ташкил топган бўлиб, кўндаланг кесмаси тўғри тўртбурчак шаклида, гултожиси бир-бирига қўшилиб ўсган бешта тожибаргдан иборат, косачаси беш бўлакли. Уруғчисининг тумшукчаси икки паллали. Бу кенжа тури Ўзбекистонда кўп тарқалган.

2. subsp. *quadricarpellatum* Hilt -кўсакчаси тўртта уруғчи барг, саккизта уядан иборат бўлиб, кўндаланг кесмаси квадрат шаклида. Гултожининг косачабарглари ва тожибарглари бештадан кўп. Уруғчисининг тумшукчаси тўрт паллали. Бу кенжа тур Японияда кўп тарқалган.

Меваси -кўсакча, чўзиқ, ясси, тукли. Кўсакчаси 2 ёки 4-та мевали баргдан ташкил топган, буларнинг чети ичкарига қайрилган, сохта тўсиқ ҳосил қилади. Кунжутнинг айрим намуналари сохта тўсиқлар чала ривожланган бўлади ёки мутлақо бўлмайди. Кўсакчалари етилганда чатнаб кетади, бу ҳолда кўндаланг тўсиқлар уруғни тўкилишидан сақлаб туради, агар бу тўсиқлар чала ривожланган бўлса ёки умуман бўлмаса, уруғ осон тўкилиб кетади. Лекин, тўсиқли кўсакчалар очилганда уруғи бемалол тўкилади, чунки, кўсакнинг уруғчи баргидаги ҳар бир уянинг усти очик бўлади.

Кунжутнинг кусакчаси ёпиқ турадиган намуналари мавжуд. Кўсакча тўрт ёки саккиз уяли, узунлиги 4 см., эни 0,9 см. атрофида. Бир туп ўсимликда 20-100 та кўсакча бўлади. **Уруғи** кўсакчанинг уяларида жойлашади, майда, ясси тухумсимон, узунлиги 2,7 -4,0 мм, эни 1,9 мм, 1000-тасининг вазни 2-5 г. бўлади. Уруғнинг ранги оч ёки тўқ жигар рангли, гоҳо оқ ва қора бўлади, юзаси гоҳо буришган бўлади.

Илдиз -ўқ илдиз, тупрокқа 1 м.чуқурликка кириб боради, юқори қисми яхши шохланади. **Пояси** -тик ўсади, пастдан шохланади, баландлиги 50-150 см., майин туклар билан қопланган. Пояси қиррали бўлади (4-8-та). Ён шохлари узун бўлиб 4-6-та бўлади. Шохларнинг сони 10-12-тагача бўлади. **Барги** - оддий, бандли, якка-якка ёки карама-қарши жойлашади, тукли. Шакли ҳар хил бўлади. Айрим турларида барча барглари бутун бўлади, пасткилари йирик, кенг, юқорилари майдалашади. Айрим турларида пастки барглари бўлинган, юқори барглари бутун, ингичка, чўзинчоқ шаклда бўлади.

Гули барг қўлтиғида 1-3-та бўлиб жойлашади, беш баргли, тожбарглари бир-бирига қўшилиб ўсган, найчасимон, икки лабли, ранги пушти, бинафша, оқ. Чангчиси 5-та бўлиб, буларнинг биттаси одатда ривожланмайди. Тугунчасининг узун устунчаси ва тўрт бўлакли тумшукчаси бўлади. Гули тукли, ўзидан чангланади, аммо, табиатда арилар ёрдамида четдан чангланиши мумкин.

Махсар систематика ва морфологияси

Махсар -*Carthamus tinctorius* L. турига Asteraceae оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. Махсар авлоди ўз ичига 19-та турни олади, аммо, фақат битта маданий тури экилади. Бу тур 5-та тур хилларига бўлинади. Тур хиллар морфологик белгилар билан фарқ қилади.

Махсарнинг тур хиллари

Белгиси	Туркман хили	Памир хили	Кавказорт и хили	Армян хили
Поя баландлиги, см	55-70	70-80	70-90	70-90
Сават сони	30-50	50-8-	20-40	50-80
Барг шакли	чўзинчоқ	чўзинчоқ-понасимон	чўзинчоқ-понасимон	понасимон
Барг чети	тишчали	тишчали	текис	тишчали
Тиконлилиги	тиконли	тиконли	тиконсиз	тиконли
Шона ранги	сарик	сарик	қизил	сарик
Гул ранги	сарик	сарик	зарғалдоқ	сарик

Илдизи-ўқ илдиз бўлиб яхши ривожланган, тупрокқа 1,5-2 м.чуқурликга кириб боради. **Пояси**-тик ўсади, дағал, оқ рангда, сершошли, туксиз, баландлиги 40-100 см..Пояси пастдан ёки ярмидан бошлаб шохлайди. **Барглари**-бандсиз, туксиз, қалин, чўзинчоқ, понасимон, чети тишчали ёки текис бўлади, тиконли ва тиконсиз бўлади. Барглар юқорига қараб майдалашиб бориб тўпгулнинг ташқи барг ўрамасига айланади. **Гултўплами** -саватча, диаметри 1,5-3,5 см. Бир туп ўсимликда 5-6 тадан 30-50 тагача саватча бўлади. Саватча кўпгулли. Ўртача бир саватчада 30-70-та гул бўлади. Гули икки жинсли найсимон, 5-та гултожибаргидан иборат, сарик, зарғалдоқ, қизил рангли бўлади.

Тугунчаси бир уяли, понасимон, чангдонлари 5-10-та бўлади, узун устунчаси ва тумшукчаси бор. Махсар четдан чангланади. **Меваси** -писта,

чўзинчоқ, оқ рангли, туксиз, тўрт қиррали. Пўсти қаттиқ, пўчоғи ўртача 40-50% ни ташкил қилади. 1000 -тасини вазни 20-50 г.

Нави. Ўзбекистонда **Милютинский -114** нави экилади. Нав юқори хосилли, писта таркибида 31,6%, мағзида 59,1% мой бўлади, пўчоғи 38-45% ни ташкил қилади. Нав тиконсиз, баландлиги 50-70 см, кам шохланади. Гули қизил-зарғалдоқ, 7-8 та саваг бўлади, пистаси оқ, 1000 -тасини вазни 40-43 г. Бу нав эрта-ўрта пишар, ўсув даври 105 кун.



1-Махсар; 2- гул ва баргли поя бўлаги; 3-гули;
4-пишган савагчаси; 5-уруғи.

Эфирмойли экинлар вакиллари морфологияси (кашнич,оқ зира, қора зира, арпабодиён)

Эфир мойли экинларнинг уруғида, мевасида, баргида, поясида хушбуй моддалар-эфир мойлари мавжуд. Уларнинг миқдори 0,1-6,7 % атрофида бўлади. Эфир мойлар таркибида ҳар хил органик моддалар (карбон сувлари, спирт, эфирлар, органик кислоталар ва ҳ.) мавжуд. Эфир мойли экинлар аксарият ҳолда Ариасеае оиласига мансуб. Асосий вакиллари : Арпабадиён (анис)-*Pimpinella anisum L.*; Оқ зира(фенхель)-*Foeniculuv vulgare L.*; кашнич(кориандр)-*Coriandrum sativum L.*; қора зира(тмин)-*Carum carvi L.*

Морфологик белгилари.

Эфирли мойли экинлар ер бетига уруғ палласини чиқаради, бу уруғ барглари чўзинчоқ шаклда бўлади.Уруғ баргларини орасида жойлашган куртақдан чин барг чиқади. Биринчи чин барглари экинларда фарқ қилади.

1- жадвал

Барглarning фарқи

Экин тури	Майса			Чинбарг		
	шакли	узушлиги	Эни, мм	шакли	чети	жойлашиши
Арпабадиён	чўзинчоқ -пона симон	15-17	4-5	думалоқ юраксимон	кам киртилган	жўфт бўлиб
Оқ зира	чўзинчоқ	40 гача	11 паси- да,1,5 учида	юраксимо н, патсимон, кертилган	бўлаклар и ингич ка, 5мм узушли- ги	биттадан
Кашнич	понасимон, чўзинчоқ	12-15	4-5	думалоқ, юраксимо н	3-5 бўлакчи	биттадан
Қора зира	ингичка узун	20 тагача	2-3	юраксимо н, чўз инчоқ	кам кертилган	биттадан

Майса ва биринчи чин баргларини морфологик белгиларига қараб далада экин турларини осон ажратиб олиш мумкин, аммо, бу экинларнинг фарқини гуллаш даврида аниқлаш осон. Бу даврда экинларда барча барглари ривожланган бўлади, уларнинг шакли ривожланиш даврига қараб анча ўзгаради.

Эфир мойли экинларни гуллаш давридаги белгилари.

экин тури	баландлиги см	барг жойлашиши	барг шакли	гул тўплами	гул ранги
Арпабодиён	30-60	кетма кет, узун бандли	думалок, уч қўшалок, кертилган, чети тишчали	мураккаб соябон	оқ, сариқ
Оқ зира	100	кетма кет	чўзинчоқ, понасимон, кўп кертилган	мураккаб соябон	сариқ
Кашнич	50-60	кетма кет	патсимон, кўп кертилган	мураккаб соябон	оқ, пушти, бинафша
Қора зира	100-150	кетма кет	патсимон кертилган	мураккаб соябон	оқ, бандли

Эфир мойли экинларда уруғлик ўрнида мева ва мева бўлаклари қўлланади. Бу экинларни меваси майда, узунлиги 3-5 мм, шарсимон, чўзинчоқ, ҳар мева иккита мевачадан иборат, мевачада биттадан уруғча бўлади, мева етилганда мевачалар ажралади. Мева юзасида узунасига кетган қовурғалар мавжуд.

Эфир мойли экинлар уруғларини морфологик белгилари.

Экин тури	шакли	катталиги	Юзаси	ранги
Арпабодиён	тухумсимон	3-4 мм	узунасига кетган қовурғали, тукланган	кул - яшил
Оқ зира	халтасимон	узунлиги 3-5 мм, эни 1-1,2 мм	узунасига кетган қовурғали, тукланган	кул- яшил
Кашнич	шарсимон	3-4 мм	кам қовурғали	сариқ сомон рангли
Қора зира	чўзинчоқ, понасимон	узунлиги, 3-5 мм, эни 1,5 мм	узунасига кетган қовурғали	сариқ жигар рангли

Арпабодиён

Арпабодиён (анис) *Pimpinella anisum* L турига *Apiaceae* оиласига мансуб бир йиллик экин.

Илдизи-ўқ илдиз, ингичка, яхши ривожланган. **Пояси**-ўтсимон, баландлиги 25-60 см, тик ўсади, юқориги қисми шохланади. **Барги**-уч хил бўлади. Пастки барглари бандли, бутун, думалок, буйраксимон, кам кертилган, четлари

тишчали. Ўрта барглари узун бандли, уч қўшалок, барглари панжасимон қийилган. Юқориғи барглари бандсиз, 3-5 бўлакли. **Гултўплами**-мураккаб соябон, гуллари оқ рангли. **Меваси** - тухумсимон, ноксимон, узунлиги 3-4 мм, иккита бир уруғли пишганда чатнамайдиган мевачалардан иборат. Меванинг юзасида узунасига кетган ўнта қовурғаси бўлади. Эгатчаларда эфир мойлар кўп бўлади, ранги кул яшил бўлади.

Оқ зира

Оқ зира (фенхель) - *Foeniculum vulgare* L турига *Apiaceae* оиласига мансуб кўп йиллик экин. **Илдизи**-ўқ илдиз, яхши ривожланган. **Пояси**- тик ўсади, сер шоҳли, баландлиги 1-2 м бўлади. **Барги** - кетма кет жойлашади, кучли кертилган, булаклари ингичка, баргларни ранги кўк яшил. **Гултўплами**- мураккаб соябон, гул ранги сариқ бўлади. **Меваси** - халтасимон, иккита бир уруғли мевачадан иборат. Мева юзасида ўнта узун қовурғаси бўлади.

Кашнич

Кашнич (кориандр) - *Coriandrum sativum* L турига *Apiaceae* оиласига мансуб бир йиллик ўсимлик. **Илдизи** - ўқ илдиз, яхши ривожланган, ингичка, урчуқсимон. **Пояси**- сершоҳли, тик ўсади, баландлиги 30-120 см бўлади, туксиз, найсимон, қиррали, антоциан доғлари бўлади. **Барги**- ҳар хил шаклда, ўзига хос хидга эга. Пастки барглари бандли, патсимон, патсимон-кертилган, ўртадаги барглари икки баробар патсимон, юқориғи барглари ингичка бўлакларга қийилган. Ўрта ва юқориғи барглари бандсиз бўлади. **Гултўплам** - мураккаб соябон. Оддий соябонлар асосида баргларга ўралган бўлиб, 3-5 та барглари бўлади. Мураккаб соябонда барг ўралмалари йўқ. Гуллари майда оқ, пушти, оч сариқ, оч бинафша рангли. Гули бештали, тугунчаси икки уяли, хашаротлар ёрдамида четдан чангланади. **Меваси**- икки уруғли, шарсимон, чузичок, бир уруғли пишганда чатнамайдиган иккита мевачалардан иборат. Эфир мойи мевачаларнинг ички томонида махсус эгатчаларда тўпланади. Пишганда мевалар тўкилади. 1000 дона меванинг вазни 7-10 г. Мева таркибида 0,2-1,4% эфир ва 16-28% мой бўлади

Нави Орзу. Ўзбекистон сабзавот, полиз экинлари ва картошкачилик ИТИ да яратилган. 2000 йилдан бошлаб туманлаштирилган.

Баландлиги 20-30 см, барглари асосан илдиз атрофида, шакли конссимон. Барг банди ингичка ва узун. Барг бўлаклари жуфт-жуфт жойлашган, баргчалар шакли юмалок, баъзан овалсимон, четлари қирқилган, махсус хуш бўйлик таратади. Асосан барги истеъмол қилинади. Истеъмол учун ўсув даври 28-32 кун. Асосий новда баландлиги 70-100 см, у ён новдалар чиқариб, бу новдалар уруғ соябончалари билан тугайди. Ҳосилдорлик бир квадрат метрдан 1,9-2,3 кг ташкил этди. Совуққа чидамли. Ўсув даври 42-44 кун.

Қора зира.

Қора зира (тмин) *Carvum carvi* L турига *Apiaceae* оиласига мансуб икки йиллик ўсимлик. **Илдизи** - ўқ илдиз, яхши ривожланган. **Пояси** - тик ўсади, баландлиги 1-1,5 м. бўлади, сершоҳли, ичи ковак, туксиз. **Барги** - кучли қийилган, патсимон кертилган. **Гултўплами** - мураккаб соябон, асосида

ингичка ён гули бўлади, ранги оқ, узун бандли. **Меваси** - ясси, жигар рангли, иккита бир уруғли мевачалардан иборат. Мева юзасида узунасига кетган ўнта қовурғаси бор. Ранги сариқ-сомон рангли. Қовурғалари орасида эфир мойи жойлашади.



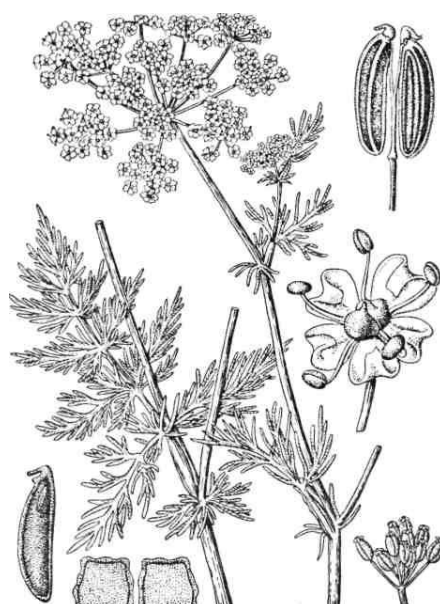
оқ зира



кашнич



арпабодиён



қора зира

Эфир мойли экинлар: оқ зира, кашнич, арпабодиён, қора зира ўсимликларининг тузилиши

“БББ” технологияси

Мойли экинлар етиштиришда замонавий инновацион технологиялар мавзуси матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдириг

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				
3				
4				
5.				
6.				
7.				

Назорат саволлари:

1. Мойли экинлар гуруҳини санаб беринг?
2. Кунгабоқар систематикасини гапириб беринг?
3. Кунгабоқар турларининг мой чиқиш миқдорига қараб гуруҳлаб беринг?
4. Мойли экинлар морфологияси ва систематикаси мавзуларини ўқитишда қайси педагогик технологиялардан фойдаланасиз?
5. Мойли экин турларини БББ жадвали мисолида изоҳлаб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Атабаева Х.Н. “Ўсимликшунослик”, “Меҳнат” Тошкент 2015 йил.
2. Вавилов П.П. “Растениеводства”, “Агропромиздат”, Москва 1986 год.
3. Ўзбекистон қ/х экинлари Давлат Реестри. 2015-2016 йй.
4. Josef Nosberger, Paul Struik. Crop science: Progress and prospects. USA © 2001, ISBN-13: 9780851995304.
5. Johann Vollmann, Istvan Rajcan. Oil Crops. Spring, New York10013, USA. 2009y.
6. www.google.com-Growing technology of sereal crops– 2016year.

4-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ЕМ - ХАШАК ЭКИНЛАРИ МОРФОЛОГИЯСИ

Дарс мақсади: тингловчиларга ем-хашак экинлари гуруҳига мансуб экинлар умумий морфологияси, беданинг турлари, морфологик белгилари, районлаштирилган навлари тўғрисида тушунча бериш.

Кўргазма материал: ем-хашак ўтлари уруғлари, ўтларнинг гербарийси, ўсимлиги, расмлари.

Беда - *Medicago L* - авлодига мансуб бўлиб ўз ичига 50 та турни қамраб олган, буларнинг орасида бир йиллик ва кўп йилликлари учрайди. Энг кўп тарқалган турлари :

1. Элма беда, кўк беда - *M sativa L.*
2. Сарик беда - *M. falcata L.*
3. Зангори беда - *M. coerulae L.*
4. Дурагай беда - *M. media L.*
5. Хмелсимон беда - *M. lupulina L.*

Сарик беда - кўп йиллик ўтсимон ўсимлик. Пояси тик ўсади, ётиб ўсадиган турлари ҳам учрайди. Бўйи 40-170 см бўлади, ичи паренхима тўқималари билан тўлган, тукланган. Барги мураккаб, учтали, чўзинчоқ шаклда тукланган, гултўплами кўп гулли, шингили сарик рангли.

Дуккаги ўроқсимон, кўп уруғли, уруғи сарик, жигар ранг, буйраксимон, майда, 1000 та уруғнинг вазни 1,0-1,6 гр. бўлади.

Зангори беда - кўп йиллик ўсимлик, илдизи яхши ривожланган. Пояси тик ўсади, қиррали, баландлиги 50-70 см, тукланган. Барги мураккаб, баргчалари ингичка, майда. Тўпгули шингил, гуллари майда, оқ ёки қизил рангда. Дуккаги майда, шарсимон ёки бурама шаклда ўралган (2-4 марта) кўп уруғли, усти силлиқ, уруғи майда.

Дурагай беда - табиий шароитда кўк ва сарик беданинг ўзаро чангланиши натижасида пайдо бўлган. Морфологик белгилари билан кўк ва сарик беда оралиғидан ўрин олган. Гулларининг ранги оқ, сарик, тўқ бинафша рангли бўлади. Дуккаклари ўроқсимон ёки бурама шаклида бўлади.

Хмелсимон беда - бир икки йиллик ўсимлик, пояси эгилиб ўсади, гуллари сарик рангли, дуккаги майда, байроқсимон, бир уруғли.

Илдиз - ўқ илдизли, яхши ривожланган, сершоҳ, тупроққа 2 м дан ортик чуқурликка кириб боради. Илдизининг ён томонларига шохланиши ўсимлик турининг шаклига боғлиқ. Пояси тик ўсадиган турларида илдизнинг ён шохлари тупроқнинг хайдалма қатламидан пастроқ жойлашади. Пояси чирмашиб ўсадиган турларида ён шохлар хайдалма қатламда жойлашади. Илдизининг йўғонлашган қисми **илдизбўйни**, унинг юқори қисми **илдиз бошчаси** дейилади. Илдиз бошчасида поя чиқарадиган куртаклар жойлашади. Кўп йиллик бедада илдиз бошчаси чуқурроқ жойлашади, экиннинг совуққа чидамлилиги ошади.

Пояси - ўтсимон, сал қиррали, ёни силлиқ, тукли, чети туксиз, ичи ковак, ранги яшил, бўйи 60-170 см. Бир тупида 3-10 та поя бўлади, сийраклашган ҳолда 100та гача бўлади. Бўғин ораликларининг сони 8-20та, поя йўғонлиги 1-8мм. Пояси шохланади, ён шохлар биринчи ва навбатдаги тартибда бўлиши мумкин. Тупининг шакли ҳар хил бўлади.

Барги - мураккаб, тоқпатсимон, учқўшолоқ, барглари чўзинчоқ, тухумсимон шаклда. Поянинг пастки қисмидаги барглар майда, ўрта қисмидагилари йирик, юқори қисмидагилари ўртача ва ингичка бўлади. Баргларининг узунлиги 0,5-6 см, эни 3-4см, ранги яшил, барги яшил рангли, туксиз ёки тукли, барги бандли, баргининг пояга кўшилган жойида иккита ён барглари бор, уларнинг катталиги ва шакли ҳар хил. Кўкат ҳосилининг 30-40%ни барг ташкил қилади.

Гултўплам - асосий ва ён шохларининг барг қўлтиқларида жойлашган. Гултўплам шингил шаклида, гултўпламнинг катталиги, зичлиги, шакли ҳар хил. Бир шингилда ўртача 10-30 та гул бўлади, узунлиги 2-25 см гача бўлади. Гултўплами шарсимон, урчуқсимон, цилиндрсимон бўлади. Эрта пишар навларда гултўплам 4-6 бўғинда, кечпишар навларда 12-15 бўғинда ҳосил бўлади. Бир туп ўсимликда бир неча юздан икки минг шингил ривожланиши мумкин. Гули икки жинсли, капалаксимон, кўк ва бинафша рангда, гули гулкоса, гултожи, чангдон ва тугунчадан иборат. Гулкоса бешта тишли, тукли, гултожи бешта гулбаргдан иборат. Гулбаргларининг катталиги ва шакли ҳар хил бўлади. Чангдонлари 10 та бўлади, шу жумладан, 9 таси кўшилиб ўсган бўлади.

Дуккаги - бурама шаклида, 2-5 маротаба буралган, 6-12 та уруғ бўлади. дуккаги майда, диаметри 3-5 мм, тукли ва туксиз бўлади, ранги сариқ, жигар ва қора бўлади.

Уруғи - майда, шакли ҳар хил, кўпинча байроқсимон, ялтироқ, сарғиш-яшил бўлади, эски уруғлар қизғиш-жигар рангда, 1000 уруғнинг вазни 1,5-3,5 гр .

“Муаммоли вазият”

Ўтилган мавзу юзасидаги маълумотларингизга асосланиб “Муаммоли вазият” маданий ўсимликлар орасида бегона ўтларнинг тарқалиши сабабларини, бу вазиятни олдини олиш ва уларга қарши курашиш чора тадбирлари ҳақида мустақил фикрингизни баён қилинг.

“Муаммоли вазият” тури	“Муаммоли вазият” сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш сабаблари
Маданий ўсимликлар орасида бегона ўтларнинг тарқалиши сабабларини, бу вазиятни олдини олиш ва уларга қарши курашиш чора тадбирлари	1.	1.
	2.	2.
	3.	3.

Назорат саволлари:

1. Ем-хашак экинлар гуруҳини санаб беринг?
2. Беда систематикасини гапириб беринг?
3. Кунгабоқар тураларининг мой чиқиш миқдорига қараб турларини айтинг?
4. Ем-хашак экинлар гуруҳини морфологиясини ўқитишда қайси инновацион технологиялардан фойдаланасиз?
5. Ем-хашак экинларининг турларини “Муаммоли вазият” мисолида изоҳлаб беринг?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Атабаева Х.Н. “Ўсимликшунослик”, “Меҳнат” Тошкент 2015 йил.
2. Ўзбекистон қ/х экинлари Давлат Реестри. 2015-2016 йй.
3. Beat Boller·Ulrich K. Posselt·Fabio Veronesi“Fodder Crops and Amenity Grasses” Spring New York 2010 year.

5-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: **ТУГАНАК ЭКИНЛАР МОРФОЛОГИЯСИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ**

Дарс мақсади: тингловчиларга туганак ва илдизмевали экинларнинг умумий морфологик белгилари тўғрисида тушунча бериш.

Кўргазма материал: картошканинг тур хиллари жадвали, тугунакмеваси, консерваланган меваси уруғлари, илдизлари, гербарийлари.

Картошка - *Solanum tuberosum L - Solanaceae* оиласига мансуб кўп йиллик ўтсимон ўсимлик, дехқончиликда бир йиллик экин сифатида етиштирилади.

Илдизи - туганак мевасидан етиштирилганда попуксимон илдиз ривожланади. Уруғ экиб картошка етиштирилганда ўқ илдиз ривожланади, бу илдиз сершохла бўлади. Картошка тупидаги ҳар поя ўз илдизига эга бўлади, шунинг учун бир туп картошканинг илдизи - бу илдиз тизим мажмуасидир. Демак илдизининг яхши ривожланиши бир туп ўсимликдаги поя сонига боғлиқ бўлади.

Илдиз бошланғич (кўзчалардан ривожланадиган) ер ости поясидан ривожланадиган иккиламчи илдизлардан иборатдир, умуман картошканинг илдизи тупроқнинг 70см гача ўсиб боради, ён томонга 50 см гача тарқалади. Илдизнинг ривожланиши нав хусусиятига боғлиқ

Пояси - ўтсимон, тик ўсади, гоҳо ён томонга эгилади, уч-тўрт қиррали, пастки қисмининг ичи ковак, баландлиги 0,3-1,5м, ранги яшил, баъзан қизил, оч қизил жигар ранг, антоцион доғлари бўлади, ҳар ҳил тукланган бўлади. Бир туғишда 4-8 та сербаргли поя бўлади. Поя сершохла бўлади, шохланиш даражаси навнинг хусусиятига боғлиқ бўлади.

Картошканинг ер ости қисмида оқ рангли поялар—**столонлар** бўлади. Бу поялар шакли ўзгарган барглар қўлтиғида ҳосил бўлади, ер тагида деярли горизонтал йўналишда ўсади ва шохланади столонларда илдизчалар ҳосил бўлади, шунинг учун улар мустақил илдизга эга бўлиши мумкин. Столонлар экилган нав хусусиятига мос узунликка етганда ўсишдан тўхтайтиди ва учи йўғонлашиб туганакмевага айланади. Туганаклар ўсимликлар учун озика моддалар, асосан, крахмал сақланадиган жойдир. Ҳар бир пояда бўйи 15- 20 см.га етадиган 4 - 6 та столон ҳосил бўлади. Баъзан столонларнинг узунлиги 30 - 40 см га етади.

Барг - туганак мева ёки уруғ ўса бошлаганда оддий барг ҳосил бўлади, кейинроқ пайдо бўладиган барглари мураккаб тоқ-патсимон, 3-7 та баргчадан ва улар орасида жойлашган ҳар хил катталиқдаги баргчалардан иборат. Баргнинг учида катталиги ва шакли ҳар хил бўладиган тоқ барги бўлади.



1-Расм. 1-Картошканинг умумий кўриниши; 2-гултўплами; 3-гули; 4-барги; а)кам қирқилган; б) ўртгача қирқилган; в) кўп қирқилган; 5-меваси

Картошка барги, баргчаларнинг сонига ва катталигига қараб 3 хил гуруҳга бўлинади:

1. Кам қирқилган, майда бўлакчалари йўқ.

2. Ўртгача қирқилган, барг бўлаклар сони 2- жуфтгача, орасида бўлакчалари кам бўлади.

3. Кўп қирқилган барг, бўлаклари 2 -3 жуфт, бўлакчалари кўп.

Картошка барглари бўлак ва бўлакчаларнинг сонига қараб икки хил бўлади: сийрак бўлакли барг ва зич бўлакли барг.

Барглар симметрик ва носимметрик бўлади. Барг ва поялар юзаси тук билан қопланган, баргларнинг ранги сариқ - яшил. Барглар пояда спирал шаклда жойлашади.

Гули – икки жинсли бўлиб, косача, гултожи, бешта чангчиси бўлади. Гуллар жингалак шаклдаги гултўпамга тўпланган. Бир гултўпамда 3-15 та гул бўлади. Гулнинг ранги оқ, кўк, бинафша ва ҳар хил бўлади. Айрим навларда шонаси тўкилиб гул ҳосил бўлмайди. Картошка ўзидан чангланади, аммо, ҳаво иссиқ ва қуруқ бўлганда мева ҳосил қилмайди.

Меваси - шарсимон ёки понасимон, сариқ-яшил рангли, икки уяли, кўп уруғли бўлади.

Уруғи - майда, ясси, сарғиш-пушти, 1000 тасининг вазни 0,5 -1 г. бўлади. Кўпчилик навлар гулласа ҳам мева ҳосил қилмайди.

Туганаги - столоннинг йўғонлашган учки қисмидир. Туганакнинг столонга бириккан жойи **киндик** деб аталса, қарамақарши томони **учи** деб аталади. Туганакнинг юқори қисми анча қавариқ, пастки қисми ясси ёки ботиқ бўлади. Туганакнинг юзасида спираль шаклда кўзчалар жойлашади. Туганакнинг юқориги қисмида кўпроқ, пастки қисмида камроқ бўлади. Туганакдаги кўзчалар чуқурча ҳолда бўлиб кўзчалар чуқур ёки юза бўлади, баъзан туганак юзидан кўтарилиб туради, рангли ёки рангсиз бўлиши мумкин. Уларнинг сони ҳар хил бўлиб нав хусусиятига боғлиқ бўлади.

Ҳар кўзчада 3-4 та новда чиқарадиган куртак бўлади. Туганакнинг юқори қисмида кўзчалар олдин ўсиб чиқади ва ўсимталари бақувват бўлади. Пастки

кўзчалар секин ўсади, лекин туганакдаги барча кўзчалардан куртаклар ўсиб чиқади. Қоронғида ўсимталар узун оқ рангли бўлади, ёруғда ўсимталар яшил ёки қўнғир яшил рангли ва калта йўғонлашган бўлади.

Туганакларнинг шакли юмалоқ, понасимон, чузиқ, ясси бўлиши мумкин. Туганакларнинг вазни ҳар хил бўлади, кўпинча 50-200 гр келади. Пўстининг ранги ҳар хил: сариқ, пушти, қизил, оч яшил рангли бўлади. Пўсти силлиқ, ғадир будир ёки тўрланган бўлади.

Ясмиқчалар пўкак қатламида жойлашган, майда жуда кўп тешикчалардир, бу тешикчалар орқали туганакмева нафас олади ва ундан нам буғланади. Туганак этининг ранги сариқ, оқ, қизил ва яшил бўлади.

Анатомик тузилиши - поя тузилишига ўхшайди. У ташқи томондан юпқа пўст-эпидермис билан қопланган, етилганда бу пўстни ташлайди. Эпидермис тагида икки қатлам бўлади: а) ташқи қатлам туганакни ноқулай шароитдан сақлайдиган ва в) ички қатлам туганакни оксилли моддалар ва крахмал билан тўлган паренхима хўжайраларидир. Пўстлоқ тагида ҳосил қилувчи тўқима, яъни камбий қатлами жойлашган, камбий қатламидан кейин найчалар боғлами ҳалқаси жойлашади, булар орқали туганак мевага сув ва озиқ моддалар етиб боради, камбийнинг фаолияти туфайли туганак ўсиб боради.

Туганакнинг ичи крахмалга бой паренхима хўжайралари билан тўлган бўлади. Пўстлоқнинг ички хўжайралари билан ўзакнинг камбий қатламига яқин турадиган ташқи хўжайраларида крахмал энг кўп бўлади. Туганакнинг марказий қисми ўзак билан ва шу ўзакдан чиқиб куртакларга борадиган шуълалар билан банд. Туганакнинг ўртаси сер сув бўлади, суви қуриб қолса бўшлиқ ҳосил бўлади. Туганак мевада 12-14 % дан 22-25% гача крахмал бўлади.

“ФСМУ” техникаси ёрдамида фикрингизни баён этинг

Савол	Сабаб?
(Ф)-фикрингизни баён этинг (С)-фикрингизни баёнига санаб кўрсатинг (М)-кўрсатган сабабингизни исбртловчи далил келтиринг (У)-фикрингизни умунлаштиринг	

Назорат саволлари:

1. Туганакмевали экинлар гуруҳини санаб беринг?
2. Илдизмевали экинлар гуруҳини санаб беринг?
3. Қанд лавлаги систематикасини гапириб беринг?
4. Картошканинг морфологик хусусиятларини айтиб беринг?
5. Туганакмевали экинлар гуруҳини морфологиясини ўқитишда қайси инновацион технологиялардан фойдаланасиз?

6-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: **ИЛДИЗМЕВАЛИ ЭКИНЛАР МОРФОЛОГИЯСИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ**

Қанд лавлаги - систематикаси, морфологияси.

Дарс мақсади: талабаларга қанд лавлагининг умумий морфологик белгилари тўғрисида тушунча бериш.

Кўргазма материал: қанд лавлагининг илдизмева, уруғлари, гербарийлари.

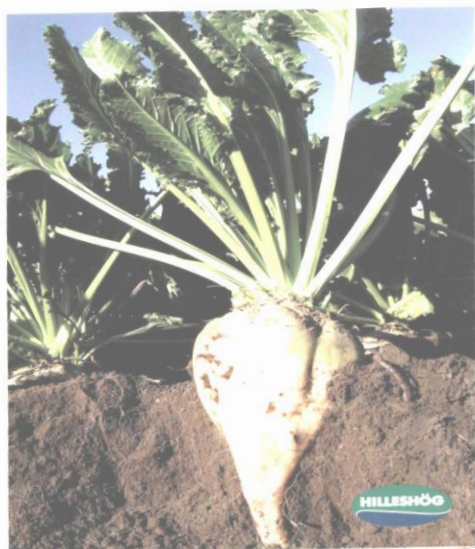
Қанд лавлаги - *Beta vulgaris L. v.saccharifera* -турига, Chenopodiaceae оиласига мансуб икки йиллик ўсимлик. Биринчи йили барг тўплами, йўғонлашган илдиз (илдизмева) ривожланади. Иккинчи йили поя, гул, мева ривожланади.

Илдиз -қанд лавлагининг илдизи ўқ илдиз бўлиб ўсув даврида озик моддалар тўпланиб тургани учун илдизмевага айланади. Илдизмева узунасига қараб 3 - та қисмга бўлинади: юқорги қисми **бош** қисми. Бу қисм ўзгарган поя бўлиб ўз ичида кўплаб куртакларга эга. Бош қисмида барглари ривожланади, бу қисмда қанд тўпланмайди. Илдизмеванинг юқори қисми ер устида ривожланади. Бош қисмдан пастроқ бўйин жойлашади. Бу бош ва ҳақиқий илдиз ўртасида жойлашади. Шакли цилиндрсимон бўлиб илдизмеванинг кам қисмини эгаллайди. Бўйин қисми ер устида ва қисман ер остида ривожланади. қанд миқдори кам бўлади. Илдизмева қанд заводларига топширилганда бўйин қисми ҳам топширилади. Учинчи қисми **ҳақиқий илдиз** деб аталади, бу конуссимон шаклда бўлади, ён томонларида икки қатор ён илдизчалари мавжуд. Пастки қисми ингичлашади ва ўқ илдиз бўлиб тупроқнинг 2 м чуқурлигига кириб боради. Қанднинг энг кўп миқдори шу қисмда жойлашади. Илдизнинг диаметри 1 см.дан юқори бўлгани илдизмева қисмига киради, ками илдиз деб ҳисобланади. Илдизмеванинг умуман шакли конуссимон, ранги оқ бўлади. Ҳақиқий илдиз илдизмеванинг 70-85% ни ташкил қилади.

Илдизмеванинг анатомик тузилиши. Илдизмеванинг анатомик тузилишини кўндалангига юпқа қилиб кесиб олинган кесмаларда ўрганиш мумкин. Илдизнинг ёғочланган хужайраларини таниб олиш учун кесмалар флороглюцин ва хлорид кислота (ёки анилин сульфат) билан ишланади. Кесимнинг марказида чизикча шаклида бирламчи ёғочлик иккиламчи ёғочлик камбий ва бирламчи- иккиламчи луб (флоэма) хужайраларининг борлиги кўринади. Кўндаланг кесимда толали найчалар боғлампидан ташкил топган бир нечта (одатда 8-12 та) халқалар кўринади. Шу халқалар орасида қанд моддаси

билан тўлган паренхима тўқимаси жойлашган. Халқалар орасидаги масофа марказда кенг бўлиб, четига борган сари кичрайиб боради. Ўтказувчи тизимнинг халқалари кетма-кет ҳосил бўлиб боради. Биринчи камбий халқаси пайдо бўлиши билан иккиламчи пўст паренхимасида бирламчи толали халқанинг ташқи томонида иккиламчи камбий халқаси ҳосил бўлади. Ана шу иккиламчи камбий халқаси ичкарида ёғочлик найчалари ва ташқарида толали хужайралари бўладиган кўринишида ҳосил қилганидан кейин ривожланиши ва ўсиши тўхтайтиди. Шунда унинг ташқи томонида учинчи ва навбатдаги халқалар пайдо бўлиб боради.

Демак, лавлаги илдизмеvasи кетма-кет бир-бирининг ўрнига ҳосил бўлиб борадиган бир нечта камбий халқаси фаолияти натижасида вужудга келади. Илдиз гўё бир-бирига киритилган ҳамда паренхима қаватлари билан бир-бирдан ажралиб турадиган толали найчалар боғлами конусидан ташкил топгандек бўлиб кўринади. Толали найчалар боғлами халқалари сонининг ортиб, паренхима ўсиб бориши ҳисобида илдиз ҳам ўсиб, йўғонлашиб боради.



Илдизнинг узунасига кесмасини уруғпаллалар жойлашган текисликдан олиш керак. Бу текислик бир йўла лавлаги илдизининг ён томониданги икки эгатчадан, яъни ён илдизлар чиқадиган эгатчадан ўтади. Кесма шундай олинадиган бўлса, қоқ марказда бирламчи ёғочликнинг узунасига жойлашган ва юқорида бошчанинг икки томонига қараб тарқалиб борадиган найларини кўрамиз.

1-расм. Қанд лавлагининг ўсиши

Асосий найчадан ҳар иккала томонга қараб ва бошқа ҳалқаларга борадиган ва юқорида тармоқлана-диган найлар чиқади. Илдиз бўйничасида илдизлардан барглар томонига борадиган толали найчалар боғламининг қайта тўпланганлигини кўриш мумкин.

Барглар оддий, йирик, бандли, шакли думалоқ, чўзинчоқ, юраксимон. Барг юзаси силлик ёки буришган бўлиб бу нав белгиси бўлади. Барглар пастга, ёнга ва юқорига қараб жойлашади, ранги яшил бўлади. Уруғпалланинг орасида жойлашган куртақдан биринчи чин барг ривожланади, сўнгра кетма-кет навбатдаги барглар ривожланади. Ўсув даврининг давомийлигида доимо яъни барглар пайдо бўлади. Ёш барглар барг тўпламининг ўртасида ривожланади, четига қариган (етилган) барглар сиқиб чиқарилади. Энг кўп яшайдиган ва фотосинтез жараёнида қатнашадиган барглар 10-дан 25-гача. Баргларнинг ўсув даври 25-75 кун бўлади. Ҳар 1-3 кунда янги барг ривожланади. Биринчи ўсув йили лавлагиде 50-90 та ҳосил бўлади. Барг тўпламининг пастки қисмида ҳосил куртақлари жойлашади. Шу куртақлардан иккинчи йили **поялар** ўсиб чиқади.

Пояси тик ўсади, шохланади, юзаси қиррали бўлади, баландлиги 1,0-1,5 м. бўлади.

Гули - икки жинсли, гултожиси майда, яшил рангли, 5-та гултожибарглр, 3-қисмли тумшукчаси бўлади. Гуллар барг қўлтиқларида 2-та бўлиб жойлашади. Гуллаш 20-40 кун давом этади, четдан чангланади.

Меваси - ёнғоқча, бир уруғли. Бир гултўпламидаги гулларнинг гулкосалари қўшилиб ўсиб қўшалок мева ҳосил қилади. қўшалок мевада 2-6 та ёнғоқча бўлади. Қўшалок мевалар экилганда биттасидан 2-6 та майса ўсиб чиқади. Бу- етиштириш жараёнида анча қийинчиликлар туғдиради, чунки лавлаги ягана қилишни талаб қилади. Селекционерлар бир уруғли лавлаги яратишга эътибор беришади. Бу навларда ёнғоқчалар қўшилиб ўсмаган. Уруғ аниқ экилса ягана қилинмаслиги мумкин. 1000 та уруғнинг (қўшалок мевасининг) вазни 20-50 г. бўлади.

Уруғи - майда, жигар, сариқ рангли, ялтироқ, силлиқ бўлади. Уруғ 2-та палласи ва муртагидан иборат.

Ўзбекистонда яратилган қанд лавлагининг навлари йўқ, аммо, қанд ишлаб чиқариш заводлари ишга тушганлиги туфайли хорижий навлар экилмоқда. Бу навлар доимо янгиланмоқда, тадқиқот ишлари олиб борилмоқда.

“БББ” технологияси

Илдизмевали экинлар морфологияси ва систематикаси мавзуси матнини ўқиб чиқиб, олинган маълумотларни индивидуал соҳаларга ажратинг. Қадам билан қўйилган белгилар асосида БББ жадвалини тўлдириг.

БББ жадвали

№	Мавзу саволлари	Биламан	Билишни истайман	Билиб олдим
1				
2				
3				
4				
5.				
6.				
7.				

Назорат саволлари:

1. Илдизмевали экинлар гуруҳини санаб беринг?
2. Қанд лавлаги систематикасини гапириб беринг?
3. Илдизмевали экинларнинг бир-бирига яқин морфологик жиҳатлари нималардан иборат?

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

1-Кейс. Типик бўз тупроқ шароитида, кузги ғалла экинларидан кейин экилган мойли кунгабоқар ҳосилдорлиги жорий йилда 25 ц/га. ни ташкил қилди. Ўтган йили ҳудди шу майдондан мойли кунгабоқардан 30 ц/га. ҳосил олинган эди. Иккала йилда ҳам агротехник тадбирлар бир хил бўлган. Нима учун бу йил ҳосилдорлик 5 ц/га кам бўлди.

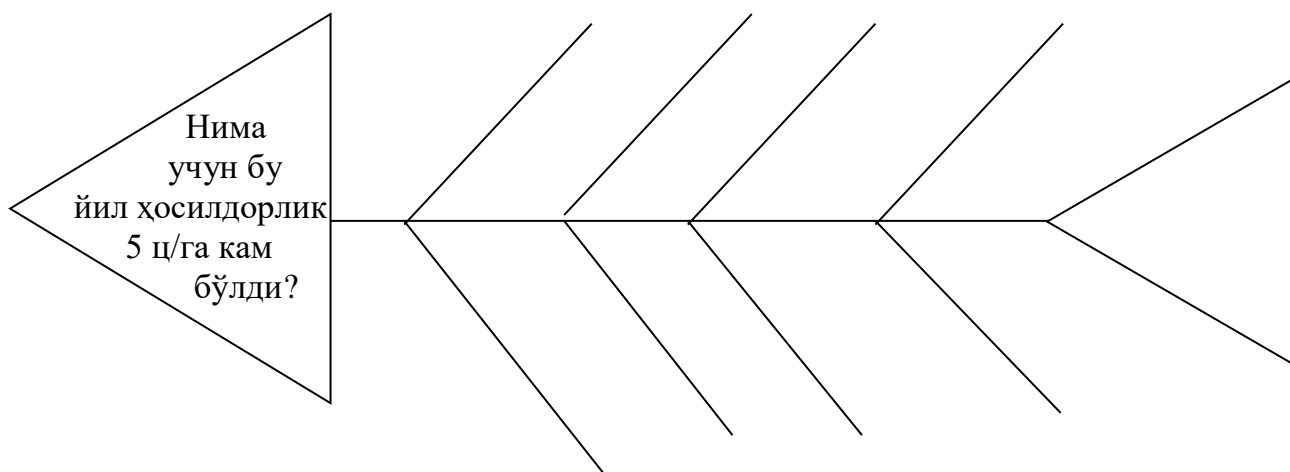
Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабаблар ва ҳал этиш йўллари жадвал асосида изоҳланг (индивидуал ва кичик гуруҳда).

Муаммо тури	Келиб чиқиш сабаблари	Ҳал этиш йўллари

2-Кейс. Типик бўз тупроқ шароитида, кузги ғалла экинларидан кейин экилган мойли кунгабоқар ҳосилдорлиги жорий йилда 25 ц/га. ни ташкил қилди. Ўтган йили худди шу майдондан мойли кунгабоқардан 30 ц/га. ҳосил олинган эди. Иккала йилда ҳам агротехник тадбирлар бир хил бўлган. Нима учун бу йил ҳосилдорлик 5 ц/га кам бўлди.

“БАЛИҚ СКЛЕТИ” МЕТОДИ



“Балиқ склети” методини қўллаш, айниқса, ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнларда келиб чиқаётган муаммоларни ҳал қилиш жараёнини чуқур ўрганишда, шунингдек, технологик жараёнларни умумлаштириб, муаммонинг энг мақбул ечимини танлашда қўл келади.

Мазкур технология бир машғулот давомида ўқув материалларини чуқур ва яхлит ҳолатда ўрганиш, ижодий тушуниб етиш, билимларни фикрлаш орқали эгаллашга йўналтирилган.

У техник мазмун ва мохиятга эга бўлган мавзуларни ўрганишга яроқли бўлиб, оғзаки ва ёзма иш шаклларини қамраб олади, ҳамда бир машғулот давомида ҳар бир иштирокчининг турли топшириқларни бажариши, навбат билан ўқувчи ёки ўқитувчи ролида бўлиши, керакли балларни тўплаши учун имконият яратади.

7-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ: ҒЎЗА УМУМИЙ МОРФОЛОГИЯСИ ВА СИСТЕМАТИКАСИ

Дарснинг мақсади: Тингловчиларга ғўза ўсимлигининг умумий морфологик белгиларини (илдиз, поя, барг, гул, кўсак, пахта толаси, чигит), маданий турларининг фарқини ўргатиш, уларнинг бир-биридан фарқ қилувчи белгилари ҳақида тушунча бериш мақсадида ўқитиш ва таълим бериш жараёнида илғор педагогик технологияларини қўллаш самарадорлиги ҳақида маълумотларни ўзлаштиришдан иборат.

Кўргазма материал: Эски ва Янги дунё (Г.хербацеум ёки Г.арбореум ва Г.хирзутум, Г.барбадензе) ғўзаларининг гербарий намуналари, ғўза турларининг илдиз тизими чизилган расмлар ва осма жадваллар, суғориладиган шароитда сизот сувлари ер юзасига яқин ва чуқур жойлашган ерларда ҳамда суғорилмайдиган шароитда ўстирилган ғўзадан тайёрланган гербарий намуналари, лупа, чизғич, тош-тарозилар.

Ғўза **илдизи** ўқилдиздан иборат. Унинг илдиз тизими турли тартибда шохланган ён илдизлардан ташкил топган. Ўқилдиз асосий илдизнинг бош пояга ўтиш жойи ҳисобланган илдиз бўғзи пастидан бошланиб, ерга 2 - 3 м чуқурликкача кириб боради.

Асосий ўқилдиздан, ер бетидан 3 - 6 см чуқурликда биринчи тартиб ён илдизлар чиқиб, атрофга, асосан қатор ораси томон бир оз қия ҳолда, 70 -100 см радиусда таралади. Биринчи тартиб ён илдиздан эса унга нисбатан анча ингичка бўлган иккинчи тартиб ён илдизлар, сўнгра улардан янада ингичкароқ бўлган учинчи тартиб ён илдизлар чиқади ва ҳ.к. Турли тартибдаги илдизларнинг шохланиб кетиши натижасида илдиз тизими ернинг катта ҳажмини ишғол қилувчи тармоқларни ҳосил қилади.

Асосий ўқилдиз юқори қисмидан пастга томон кескин ингичкалашиб боради. Республикамизда ўстириляётган ўрта толали Г.хирзутум турига мансуб ғўза ўқилдизининг ер юзасига яқин кўндаланг кесими одатда 10-15 мм, камдан-кам 20 мм гача бўлгани ҳолда 0-30 см чуқурликда фақат 2-3 мм ва камдан-кам ҳолда 4 мм гача бўлади. Кейин эса чуқурлашган сари ўқилдиз янада ингичкалаша боради.

Ғўзанинг илдиз тизими дастлабки бир ойда, айниқса, 15 кун ичида жуда тез, ер устки қисми эса аксинча, жуда секин ўсади ва бу ҳол ёппасига шоналашгача қадар давом этади. 15 кунлик ғўза ниҳолларининг асосий ўқилдизи поядан 3-4 марта узун бўлади.

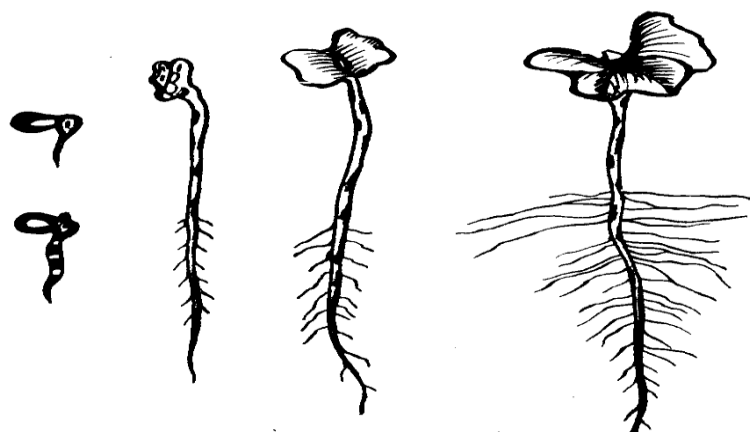
Илдиз тизими шохланиш функцияси бўйича иккита гуруҳга, яъни фаол (сўрувчи) ва ўтказувчи илдизларга бўлинади.

Ингичка, нозик, эти мўрт, илдиз туклари бўлган илдизлар фаол илдиз дейилади. Фаол илдизлар оқ рангли бўлиб, тупроқдан сув ва унда эриган

озик моддаларни биргаликда сўриб олади.

Анча йўғон, дағал, ёғочлашган ва ўзида фаол илдизларни тутиб турувчи илдизлар ўтказувчи илдизлар дейилади. Ўтказувчи илдизлар жигар ранг бўлади, чунки унинг сирти пўкакли тўқималар билан қопланган. Улар фаол илдизлар орқали ўзлаштирилган озиқ моддалари бўлган сувни ўсимликнинг ер устки қисмига ўтказиб бериш учун хизмат қилади.

Илдиз тизими тузилиши ва ривожланиши бўйича ғўзанинг турлари бир-биридан фарқ қилади. Африка-Осиё (Г.хербацеум) ҳамда Ҳинди-Хитой (Г.арбореум) ғўза турларининг илдиз тизими жуда шохланган ва шунга кўра улар жуда ингичка бўлади. Марказий ва Жанубий Америкадан келиб чиққан Г.хирзутум ва Г.барбадензе турига мансуб ғўзаларнинг илдиз тизими камроқ шохланган бўлганлиги учун уларнинг шохланган илдизлари анча йўғон ва узун бўлади (гербарий ва жадвалларга қаранг). Бундан ташқари, ғўзанинг ҳар қайси тури доирасида кечпишар навларнинг илдиз тизими тезпишар навларникига нисбатан анча кучли бўлади. Муайян хил ғўза илдизлари тупроқ қатлами бўйича бир хилда тақсимланмаслиги мумкин.



*1-расм. Ниҳол униб
чиқишидаги илдизнинг
кўриниши*

Ғўза илдиз тизимининг тузилиши ва ривожланишига тупроқ намлиги, сизот сувларининг жойлашиш чуқурлиги, тупроқ унумдорлиги, унинг механик таркиби, шўрланганлиги, ҳарорат ва бошқалар, айниқса, тупроқ намлиги кучли таъсир кўрсатади.

Масалан, суғориладиган шароитда сизот сувлари чуқур жойлашган ерларда ғўзанинг ўқилдизи тупроққа чуқур кириб бориб, шохланган илдиз тизими асосан 40-50 см чуқурликда жойлашади, чунки ғўзанинг илдиз тизими вақти-вақтида суғорилиб турилгани туфайли у асосан ана шу қатламда жойлашади.

Суғорилмайдиган шароитда ғўзанинг илдизи тупроқнинг юза қатлаидан етарли сувни олаолмайди. Шунга кўра у тупроқнинг пастки нам қатлами томон кириб боради ва ўша ерда кўп шохланиб ўз фаолиятини бошлайди. Суғорилмайдиган шароитда ғўзанинг илдизи тупроқнинг юза қатлаидан етарли сувни олаолмайди. Шунга кўра у тупроқнинг пастки нам қатлами томон кириб боради ва ўша ерда кўп шохланиб ўз фаолиятини бошлайди.

Сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган тупроқларда эса ғўзанинг

Ўқилдизи чуқур кетмай, намга тўйинган ва ҳаво етишмайдиган қатламигача боради ва четга бурилиб сизот сувига нисбатан параллел ҳолда атрофга таралади. Бунда ғўзанинг ён илдизлари ҳам тупроқнинг юза қатламида жойлашади (гербарий намуналари ва жадвалга қаранг).

Амалий топшириқлар:

- тингловчи машғулот матнини ўқиши ва қисқа қилиб қайд қилиши;
- осиб қўйилган гербарий намуналари, жадвалларга қараб эски ва янги дунё ғўзалари илдиз тизимининг тузилишини, фаол ва ўтказувчи илдизларни бир-биридан фарқини ўзлаштириб олиши;
- осиб қўйилган гербарий намуналари ва жадвалларга қараб суғориладиган шароитда сизот сувлари ер бетига яқин ва чуқур жойлашган ерларда ҳамда суғорилмайдиган шароитда (лалмикорликда) ўстирилган ғўзаларда илдиз тизимининг тузилиши расмини чизиши;
- ишнинг мазмунидан келиб чиққан ҳолда илдиз тузилиши ва тавсифини белгилайдиган жадвални тўлдириши керак.

1-жадвал

Ғўза илдиз тизими тавсифи

№	Кўрсаткичлар	Тавсифи
1	Ғўзанинг тури	
2	Ўқ илдиз узунлиги, см	
3	Илдиз бўғзининг диаметри, мм	
4	20 см пастликда илдиз диаметри, мм	
5	Биринчи тартиб ён илдизлар, дона	
6	Ён илдизларнинг ўқ илдиздан тарқалиш тавсифи (радиал ёки бир томонлама)	
7	Иккинчи тартиб ён илдизлар, дона	
8	Учинчи тартиб ён илдизлар, дона	
9	Асосий илдизлар тарқалган чуқурлик, см	
10	Ўтказувчи илдизларнинг ранги	
11	Илдизларнинг умумий массаси, г	
12	Сўрувчи илдизларнинг массаси, г	
13	Ўтказувчи илдизларнинг массаси, г	

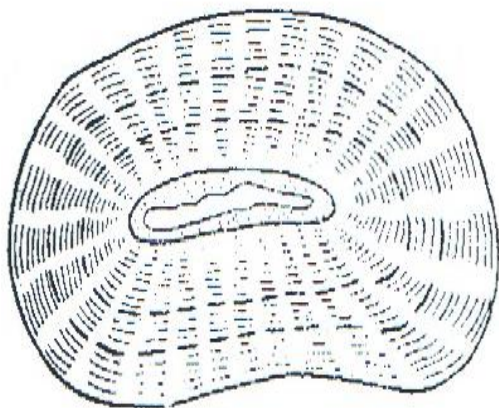
ПАХТА ТОЛАСИНИНГ ТУЗИЛИШИ

Кўргазмалли материал: Етилган ва етилмаган пахта толасидан ҳар қайси микроскоп учун битта комплектдан, етилган пахта толаси акс эттирилган осма жадвал берилади, микроскоп, лупа, чигитли пахта ва тош-тарозилар, бахмал ёпиштирилган тахтача, темир тароқ, тиш чўткаси, чизғичлар

Чигит қобиғи ташқи эпидермисининг актив ҳужайраларидан пахта толаси ва туклари ҳосил бўлади. Чигитда толанинг умумий миқдори ғўза тури, нави, парвариш қилиш шароитига боғлиқ ҳолда 10-15 мингта ва ундан ҳам ортиқ бўлади. Ҳар бир тола ҳужайранинг бўйига кучли чўзилишидан ҳосил бўлиб, бошқа ўсимлик ҳужайралари каби ичида ядроси, ҳужайра шираси, протоплазмаси ва бошқа органоидлари бўлади. Тола деворчаси (қобиғи) целлюлоза (клетчатка) қаватларидан иборат бўлиб, ташқи томондан кутикула қавати билан қопланган. Бу кутикула қавати кутин аралашган клетчаткадан иборат.

Чигитнинг тола остидаги туки ҳам бир ҳужайрали бўлиб, у толага қараганда яхши ўсмаган бўлади.

Пахта толаси ривожланиш жараёнида, одатда ҳар қайси гулнинг очилган кунидан бошлаб, то кўсакнинг етилгунига қадар тузилишини ўзгартириб боради.



2-расм. Пахта толасининг кўндаланг кесими, ундаги деворчаларнинг қатма-қат кўриниши.

Толанинг кўсакда ривожланиш даври ўрта ҳисобда 50-60 кун давом этади. Бу давр ривожланиш хусусияти ва тола тузилишининг ўзгаришига қараб икки босқичга бўлинади. Ҳар қайси босқич тахминан 25-30 кун давом этади. Биринчи босқичда тола асосан, бўйига ўсиш билан бирга диаметри ҳам ортиб боради. Бу вақтда толанинг деворчаси юпқа бўлиб, у кутикула қаватидан иборат, кўндалангига юмалоқ шаклда бўлади.

Ривожланишнинг иккинчи босқичида асосан тола ички деворларининг целлюлоза қатламининг тўпланиши ҳисобига қалинлашади. Бунда ҳар бир сутка давомида толанинг ички девори бўйига бир қават целлюлоза қўшилаверади.

Пишган толада ҳаммаси бўлиб 25-30 та целлюлоза қавати ҳосил бўлади. Тола ўзининг ривожланишини чигит ва бутун кўсакнинг ривожланиши билан бир вақтда тугаллаб, қурийди. Бунда толанинг деворчаси пучаяди ва етилган пахта толаси спирал шаклида буралади.

Нормал ривожланиб етилган пахта толасининг спирал шаклда буралишига сабаб, унинг деворчалари узунасига кетган спирал шаклдаги

фибриллардан тузилганлигидадир. Тола деворчалари фибрилл каватли клетчаткадан тузилганлиги туфайли, улар қуриб қолгандан кейин пучаяди ва толани спирал шаклда буралишга олиб боради.

Пахта толасининг буралувчанлиги қанчалик яхши ва бир текисда бўлса, у шунчалик сифатли бўлади, чунки ип йиғиришда яхши буралувчан толалар бири бири билан яхши илашади, бу эса ип ҳамда ундан тайёрланган газмолнинг пишиқлигини оширади.

Пахта толасининг етилганлик даражасига қараб буралунчанлик характери: 1-яхши етилган тола; 2-етилмаган тола; 3-хом тола.

Табиатда пахта толаси асосан оқ, сарғиш, қизғиш, кўкиш ва кўнғир рангларда бўлиб, селекция ишлари натижасида толага оқ тус берилган.

Толанинг рангли бўлишига сабаб, унинг целлюлоза қаватларида катехин деб аталган модданинг мавжудлигидир. Пахта толасининг буралувчанлиги ҳар 1 мм узунликда қанча бурама ҳосил қилиш миқдори бўйича ифодаланади.

Ўрта ва ингичка толали ғўза навларида етилган толанинг буралувчанлиги 10-12 га тенг. Жайдари ва Ҳинди-Хитой ғўзаларида пахта толасининг буралувчанлиги нисбатан кам. Шунга кўра буралувчанлик фақат пахта толасига хос хусусиятдир. Бошқа ҳеч қандай толалар буралувчанлик хусусиятига эга эмас.

Агар тола етилмай, хомлигича қуриб қолса унинг деворчалари юпқалашиб кетади, чунки бунда клетчатка қаватлари кам ҳосил бўлади. Бундай ҳоллар кўсаклар ҳали етилмаган пайтда тўсатдан совуқ тушиши ёки ғўза тупларининг десикация қилиниши натижасида содир бўлади. Бундай толаларнинг деворчалари пучайиб қолади, лекин қора совуқ тушгунга қадар уларнинг етилиш даражасига қараб толалар буралмайди ёки жуда суст буралади.

Етилган кўсаклардаги чигитларда нормал ривожланган толалар билан бирга деворчалари ўта етилган толалар ҳам учраши мумкин, бу хилдаги тола деворчалари клетчатка қаватининг ҳаддан ташқари кўплаб ҳосил бўлиши оқибатида қалинлашиб кетиб, қуриганда деворчалари пучаймайди, толалари ҳам буралмайди ва шунга кўра спирал бурамалар ҳосил қилмайди. Одатда бундай пахта толасини ўта пишган толалар деб юритилади.

Узунлиги. Толанинг икки учи оралиғидаги масофа бўлиб, мм билан ўлчанади. Бу кўрсаткич ўрта толали ғўза навларида ўртача 31-36 мм, узун толали ғўза навларида 38-42 мм га тенгдир.

Модал вазн узунлиги – намунада кўпроқ учрайдиган бир хил толалар узунлиги, мм ҳисобида ўлчанади.

Штапел вазн узунлиги – модал узунликдан юқори бўлган барча толаларнинг ўртача вазн узунлиги бўлиб, мм ҳисобида аниқланади.

Узилиш кучи – битта толани чўзганда узиш учун сарф бўлган кучдир. Бу кўрсаткич гк (граммкуч) ёки сН(сантНьютон) кўрсаткичи билан ўлчанади. Узилиш кучи ўрта толали ғўза навларида 4,3-4,9 гк га, ингичка толалиларда 4,6-5,2 гк га тенгдир.

Микронеър кўрсаткичи – асбобларда маълум вазнли тола намунаси орқали ҳаво оқими босимининг пасайиши билан аниқланади. Бу кўрсаткич

толанинг ингичкалигини ва пишиб етилганлигини кўрсатади, микрограммнинг дюмга нисбатини ифодалайди. Лекин кўрсаткич турли навлар учун турлича бўлади. Тахминан чизиқли зичликни олиш учун микронеёр кўрсаткичини 39,37 гк га кўпайтириш керак.

Ўрта толали ғўза навлари учун кўрсаткич 2,0 дан 6,5 гача, асосан 3,5-4,9 гача бўлади. Бу қийматдан паст ёки юқори кўрсаткичларга фарқ қилиш даражасига қараб пахта толаси нархи камайтиради. Микронеёр кўрсаткичининг қуйидаги группалари аниқланади: 2,4 ва ундан паст; 2,5-2,6; 2,7-2,9; 3,0-3,2; 3,3-3,4; 3,5-4,9 (асос) 5,0-5,2; 5,3 ва ундан юқори. Микронеёр кўрсаткичи ошганда ҳам, камайганда ҳам пахта толасининг нави ўзгармайди, аммо, микронеёр кўрсаткичи бўйича дунё бозорида нархда чегириш қиймати аниқланади.

Чизиқли зичлик – 1 км узунликдаги толанинг грамм билан ўлчанадиган вазни. Бу кўрсаткич мтекс билан ифодаланади. Тола типларига қараб чизиқли зичлик 127-200 га тенг бўлади.

Нисбий узулиш кучи – толанинг нисбий пишиқлигини кўрсатади ва узулиш кучи кўрсаткичини (гк) чизиқли зичлик кўрсаткичига бўлишдан чиққан бўлинмага тенг бўлади. Кўрсаткич гк/текс ёки сН/текс билан ифодаланади. Нисбий узулиш кучи кўрсаткичи ўз вазни таъсирида узиладиган км ҳисобида белгиланадиган тола узунлигида иборатдир. Тола типига қараб 37-25 гк/текс га ёки сН/текс га тенг бўлади.

Толанинг етилганлиги – шартли равишда етилиш коэффиценти деб ҳам аталади. Бу микроскоп остида тола деворчаларида клетчатка қаватларининг пайдо бўлиш даражасига қараб аниқланади. Махсус шкала бўлиб 0-5 градацияга бўлинган. Агар тола 0 коэффицентда бўлса ўлик толани, 5 бўлса ўта қалинлашган, буралувчанлиги бўлмаган толани кўрсатади. Толанинг етилганлиги 1,8-2-2,5 коэффицентда яхши бўлади.

Тола буралувчанлиги – толанинг 1 мм қисмидаги буралиш билан белгиланади. Нормал ривожланган толаларда 1 мм тола 10-12 мартагача буралади.

Эластиклиги – бу толанинг чўзилувчанлик хусусияти бўлиб, ўз навбатида пишиқлиги билан боғлиқ. Ингичка ва пишиқ тола ҳамма вақт эластик бўлади. Улардан махсус пишиқ техник газмоллар тайёрланади.

Тола чиқиши – тола массасининг чигитли пахта массасига бўлган фоиз ҳисобидаги нисбатига айтилади. Экилаётган ғўза навларида тола чиқиши ўрта толали навларда 32-40 %, ингичка толали навларда эса 29-34 % бўлади.

Тўқимачилик саноати тола сифати ва унинг ассортиментига алоҳида талаблар қўяди. Ғўзанинг янги навларини яратишда ва Реестрга киритилганларнинг ижобий хусусиятларини юқори даражада сақлаб туришда ана шу талабларга асосланилади. Ўзбекистонда қабул қилинган ЎзРСТ 615-94 андозаси (стандарти) бўйича пахта толасини сифатига қуйидаги талаблар қўйилган.

Тола типлари шартли равишда 7 типга бўлинган бўлиб, дастлабки 1а, 1б, 1, 2, 3 типдаги толалар ингичка толали навлардан олинади. Толалари мустаҳкам бўлиб, ундан алоҳида қимматбаҳо буюмлар, нафис ва мустаҳкам газламалар,

юқори навли сатин, ҳар хил газлама ва тўқималар тайёрланади.

2-жадвал

Пахта нави ва тола типи бўйича пишиб етилганлик коэффициенти

Тола типи	Пахта нави				
	I	II	III	IV	V
1а, 1б, 1, 2, 3	2,0	1,7	1,4	1,2	1,2 дан кам
4, 5, 6, 7	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2 дан кам

Қолган тўрт тип толалар ўрта толали ғўза навларидан олинади. Улар нисбатан тезпишар ва ҳосилдорли бўлганлиги учун ҳам катта майдонларда экилади. 4- тип толалардан тўқимачилик иплари, ҳаракатга келтирувчи қайиш тўқималари, оёқ кийими тўқима ва иплари тайёрланса, 5- тип толалар кўплаб ишлатиладиган тўқима тайёрлашга яъни кийим-кечак, чойшаб ва бошқа матолар ишлаб чиқаришда қўлланилади. 6-тип толаларидан ҳам турли буёққа бўялган газламалар олинади, жун билан аралаштирилиб ишлатишда фойдаланилади.

Бажариш услуби. 1. Тола чиқишини аниқлаш учун берилган намуналар бирдан 100 г чигитли пахта олинади, чигитланади. Шундан сўнг чигит ва толалар алоҳида тарозида тортилиб, уларнинг массаси аниқланади. Тола массасининг чигитли пахта массасига бўлган нисбатидан фоиз ҳисобидаги тола чиқиши ҳисобланади.

1. Тола узунлигини аниқлаш учун пахтали чигитнинг микропил томонидан халаза қисмига қараб толалари икки томонга таралади ва фарқи очилади. Чигитнинг халаза қисмининг ён томонидан диаметри 1,5-2 мм келадиган тола ажратилади ва уни темир чўткада тараб етилмаган толалари чиқариб ташланади. Кейин бахмал ёпиштирилган қисқичли тахтанинг ариқчасига чигит ўрнаштирилади ва қисқич билан маҳкамланади.

Чигитли пахтанинг ажратилган толалари пахтадаги металл деворчаси кертикларидан ўтказилиб, тахтадаги бахмалга тиш чўткаси ёрдамида текис бўлгунча таралади. Толаси ажратилган ана шундай чигитлардан 20 таси ўрнатилиб, ҳаммасининг узунлиги чизғич ёрдамида ўлчанади. Олинган маълумотларнинг ҳаммаси кўшилиб 20 га бўлинади ва толанинг ўртача узунлиги топилади. Микроскоп ойнаси ёруғликка тўғрираниб, ўрганишга берилган турли типдаги (етилган ва етилмаган) пахта толалари буюм ойнасига қўйилиб, унинг устига қопловчи ойнаси ёпилади ҳамда толалар бир бирига таққосланади. Текширилган толаларнинг фарқли жиҳатлари аниқланади.

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

Инсерт жадвали

“ИНСЕРТ” жадвали - мустақил ўқиш вақтида олган маълумотларни, эшитган маърузаларни тизимлаштиришни таъминлайди; олинган маълумотни тасдиқлаш, аниқлаш, четга чиқиш, қузатиш. Аввал ўзлаштирган маълумотларни боғлаш қобилиятини шакллантиришга ёрдам беради.

Инсерт жадвалини тўлдириш қоидаси: Ўқиш жараёнида олинган маълумотларни алоҳида ўзлари тизимлаштирадилар - жадвал устунларига “критикадилар” матнда белгиланган қуйидаги белгиларга мувофиқ:

“V” - мен билган маълумотларга мос;

“-“ - мен билган маълумотларга зид;

“+” - мен учун янги маълумот;

“?” - мен учун тушунарсиз ёки маълумотни аниқлаш, тўлдириш талаб этилади.

V	+	-	?

Назорат саволлари:

1. Ғўзанинг илдизи қандай илдиз?
2. Ғўзанинг ватани?
3. Ғўза систематикасини гапириб беринг?
4. Ғўза морфологик хусусиятларини айтиб беринг?
5. Ғўзанинг илдиз тизими қандай?

Изоҳ: Тушунтириш осон бўлиши бўлиши учун кейслар банки ва педагогик технологияларини ҳар бир мавзуга мослаб беришни мақсадга мувофиқ деб топдик.

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий хужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- таркатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим мавзулари

1. Кузги буғдой етиштиришда ресурс тежовчи технологиялар;
2. Донли экинлар етиштиришда тупроққа ишлов беришни минималлаштириш;
3. Шоличиликда интенсив технологияларини жорий этиш;
4. Шолини кўчат усулида замонавий етиштириш технологиялари;
5. Дала экинларини томчилатиб суғориш;
6. Оралиқ экин сифатида жавдар ва тритикалини замонавий етиштириш технологияси;
7. Сидерат экинларни инновацион технологиялар қўллаб етиштириш технологияси;
8. Такрорий экинлар етиштириш технологияси;
9. Ғўзани полиэтилен плёнкаси остида экиб етиштириш технологияси;
10. Ғўзани илдиздан ташқари озиклантириш технологияси;
11. Ғўза - ғалла навбатлаб экишни технологиясини такомиллаштириш;
12. Ғўза зараркунандаларига қарши биологик кураш чоралари;
13. Пахтачиликда бегона ўтларга қарши кураш;
14. Ғаллачиликда бегона ўтларга қарши кураш;
15. Ғаллачиликда зараркунанда хашоратларга қарши кураш;
16. Кузги буғдой дон сифатини ошириш;
17. Кузги буғдой дон ҳосилдорлигини оширишнинг илмий асослари;
18. Кузги буғдойни илдиздан ташқари озиклантириш;
19. Каттик буғдой биологияси ва етиштириш технологияси;
20. Такрорий экин сифатида соя етиштириш.

КЎЧМА МАШҒУЛОТ

1.Кўчма машғулоти ўтказиш жойи ва санаси:

Ўқув дастуридаги режага мувофиқ “Ўсимликшуносликда замонавий технологиялар” модулидан белгиланган кўчма машғулоти - Тошкент давлат аграр университетининг “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да ўтказилади.

2.Кўчма машғулотнинг мавзуси ва ажратилган соати: 6 соат

мавзу: Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг фаолияти билан танишув.

“Ўсимликшуносликда замонавий технологиялар” модулини ўқитишда “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг тутган ўрни ва аҳамияти.

3.Кўчма машғулоти ташкил этиладиган Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг фаолият йўналишлари ҳақида қисқача маълумот:

“Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”нинг асосий вазифалари:

- илмий тадқиқот ишларини дала шароитида ўтказишга шарт – шароитлар яратиб бериш;
- янги дон-дуккакли ва техник экинлар навларининг уруғини кўпайтириш;
- иқлим ўзгаришига мос янги эртапишар, тезпишар, юқори ва сифатли ҳосил берувчи озиқ-овқат экинлари: буғдой, арпа, тритикале, жавдар, шоли, маккажўхори, оқжўхори, тарик, нўхат, ловия, мош, соя, картошка, помидор, ерёнғоқ, кунгабоқар ва бошқа экин навларини муҳим биометрик кўрсаткичларини ўрганиш;
- касаллик ва зараркунандаларга чидамли янги ғўза ва донли экинларнинг навларини етиштиришдан агротехнологиясини такомиллаштиришдан иборат.

4.Кўчма машғулоти ташкил этиш жараёнида фойдаланилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-ўқувий ва бошқа ҳужжатлар:

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Олий таълим тизими педагог ва раҳбар кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни ташкил этиш бош илмий-методик маркази ҳамда ТДАУ ҳузуридаги кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тармоқ маркази томонидан ишлаб чиқилган норматив-ҳуқуқий, ўқув-ўқувий ва бошқа меъёрий ҳужжатлардан мақсадли фойдаланилади.

5.Ўтиладиган мавзу бўйича ўрганилади ва таништирилади:

1. Тошкент вилояти шароитида кузги буғдойнинг Ўзбекистонда районлаштирилган ва хорижий навлари экиб парваришланаётган тажриба даласида ўсимликларнинг қишлаб чиқиш даражаси, ўсиб ривожланиши ва

ҳосилдорлиги қиёсий ўрганилади ва таҳлил қилинади, тажриба методикаси билан таништирилади.

2. Кузги буғдой, жавдар ва тритикале навлари коллекциялари билан танишиб, бу экин навларининг дала шароитидаги ҳақиқий кўчат қалинлигини аниқлаш усули билан таништирилади.

3. Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да янги ташкил этилган “EXTENSION CENTER” – Ахборот маслаҳат маркази иш фаолияти билан таништирилади.

4. Жанубий Кореянинг KOICA - Халқаро ҳамкорлик ташкилоти томонидан кўриб битказилган ва фаолият юритиб келаётган гидропоника усулидаги иссиқхона шароитида помидор навларидан мўл ҳосил етиштиришда қўлланиб келинаётган инновацион технологиялар ҳақида маълумотлар билан таништирилади. Тингловчилар гидропоника иш фаолияти ва маҳсулот етиштириш жараёнлари билан яқиндан таништирилади.

5. Оддий иссиқхона шароитида парваришланаётган помидор ва бодринг етиштириш технологиялари билан таништирилади ва гидропоника усулидаги иссиқхона билан қиёсий таққослаб, иқтисодий самарадорлиги тушунтирилади.

6.Кўчма машғулотда фойдаланиладиган ўқув материаллар ва ишланмалар:

Кўчма машғулот жараёнида тингловчилар бевосита дала шароитида парваришланаётган кузги бошоқли дон экинларининг ҳолати билан бевосита танишадилар.

Бошоқли дон экинларидан гербарий тайёрлаш методикасини ўзлаштирадилар.

Тошкент давлат аграр университети қошидаги “Қишлоқ хўжалигида инновацион ишланмалар ва маслаҳатлар Маркази”да янги ташкил этилган “EXTENSION CENTER” – Ахборот маслаҳат маркази семинар ва масофадан туриб ўқитиш, интернет сайти орқали келиб тушган саволларга жавоб қайтариш тартиблари, ўзларини қизиқтирган саволларга жавоб топиш, керакли манбаларни интернет сайтларидан юклаб олиш ҳақидан керакли билим ва кўникмаларга эга бўлишадилар.

7.Назарий билимларни амалиёт билан боғлаш юзасидан таклиф ва тавсиялар:

Кўчма машғулот давомида тингловчиларга «Ўсимликшуносликда замонавий технологиялар» модулида ўтилган мавзуларда ўрганилган дала экинларини парваришлаш бўйича берилган назарий билимларни дала шароитида тушунтириш чуқур билимлар олиш имкониятини беришини эътиборга олган ҳолда:

- амалий ва кўчма машғулотларни ҳар бир назарий дарслардан сўнг ташкил қилиниши ва университет тажриба хўжалигида ҳам амалий дарс машғулотларини ташкил қилиш ва ўтиш тингловчилар учун янада қизиқарли ва самарали бўлиши ҳақидаги фикр ва мулоҳазаларини баён этишади

VI. ГЛОССАРИЙ

Атаманинг ўзбек тилида номланиши	Атаманинг инглиз тилида номланиши	Атаманинг рус тилида номланиши	Ўзбек тилидаги шарҳи
Агроном	Agronomist	Агроном	Агроном - қишлоқ хўжалиги илмидан (ғаллачилик, пахтачилик, мевачилик ва б.) ҳақидаги фандан махсус ихтисосга эга бўлган инсон
Агрономия	Agronomy	Агрономия	Агрономия –йилдан-йилга орта боровчи юқори ҳосил олиш йўллари ва услублари ҳақидаги назарий ва амалий билимлар йиғиндисини ўз ичига оловчи қишлоқ хўжалигига доир фан
Агротехника	Agrotechnology	Агротехника	Агротехника - экинлардан мўл ҳосил етиштириш усули
Азотли ўғитлар	Nitrogen fertilizers	Азотные удобрения	Азотли ўғитлар-таркибида азот бўлган минерал ўғит, масалан, аммиакли селитра, аммоний сульфат ва бошқ.
Алмашлаб экиш	Crop rotation	Севооборот	Алмашлаб экиш – агротехника талабларига мувофиқ равишда ҳар бир далага турли экинларни йил сайин маълум тартибда навбатлаб экиш
Анғиз	Sectile	Жнивъё	Анғиз - ғалла экини ўриб-йиғилиб олинган дала.
Ариқ	River	Борозда	Ариқ - ариқ одатда кишилар томонидан аҳоли ва экин майдонларини сув билан таъминлаш мақсадида қазилган суғориш тизими
Асосий	Main	Асновная	Асосий ўғитлаш – экин

Ўғитлаш	fertilization	подкормка	экишдан олдин, хайдаш олдидан ерга ўғит солиш
Буғдой	Wheat	Пшеница	Буғдой - энг кенг тарқалган донли, озиқ-овқан экини
Шоли	Rice	Рис	Шоли – сувга ва намга талабчан, Осиё минтақаси аҳолиси учун асосий озиқа экини
Маккажўхори	Corn	Кукуруза	Серҳосил, крахмалга бой донли экин.
Соя	Soybean	Соя	Соя – дон-дукакли экин
Мойли экинлар	Oil Crops	Масличные культуры	Мойли экинлар – уруғида ўсимлик мойи кўп бўлган ўсимликлар гуруҳи
Туганак-мевали экинлар	Tuber crops	Клубнековые культуры	Туганагида захира озиқа моддалари тўпланадиган ўсимликлар гуруҳи
Илдизмевали экинлар	Root Crops	Корнеплодные культуры	Илдизида захира озиқа моддалари тўпланадиган ўсимликлар гуруҳи
Толали экинлар	Fibrous Crops	Прядильные культуры	Толаси учун экиладиган ўсимликлар гуруҳида
Шудгорлаш	Slough, till	Пахота	Шудгорлаш – тупроқ хайдалма қатламини ағдариш технологик жараёни
Бактериал ўғит	Bakterial fertilize	Бактериальное удобрение	Бактериал ўғит - азотобактер, туганакли ризобиумли ўғит - нитрогин
Бўғим оралиғи	Distance of stem	Междоузлия	Бўғим оралиғи - поя ва новдаларда икки бўғим оралиғи
Веgetация даври ёки амал даври	Vegetation period	Веgetационный период	Веgetация даври ёки амал даври - бу ўсимликнинг яшаш фаолияти, ўсиши, ривожланиши. Қишлоқ хўжалик экинларнинг амал даври майса кўкариб чиққан кундан ҳосил пишиб етилгунча бўлган давр.
Гармсел	Garmsel	Гармсел	Гармсел-экинлар учун зарарли иссиқ шамол.

			Гармсел бир томондан чўлдашт ерларда катта зарар келтиради. Буни олдини олиш учун дала атрофига чўлдашт чегарасига ихота дарахтлар барпо қилинади.
Гербицид	Herbicides	Гербицид	Гербицид - ёввойи ўтларга қарши курашда ишлатиладиган кимёвий моддалар
Гуллаш	Flowering	Цветение	Гуллаш - гултожибаргларнинг етилиб шона барглар ўсиб чиқиб очилиши. Донли экинларда гуллаш 10-15 кун давом этади. Дондуккакли экинларда 1,5-2,0 ой давом этиши мумкин.
Гўнг	Humus	Навоз	Гўнг- ўғит сифатида ишлатиладиган ҳайвон ва парранда чиқиндилари. Гўнгда ўсимлик учун зарур бўлган азот, фосфор, калий каби моддалар ва тупрокнинг физик хусусиятларини яхшиловчи органик моддалар кўп бўлади. Масалан, 1 т парранда гўнгида 33 кг азот, 16 кг фосфор 8 кг калий бўлади.
Давлат нав синаш участкаси	Government variety testing stations	Государственная сортоиспытательная станция	Давлат нав синаш участкаси - селекция станцияларида етиштирилган янги навларни маълум тупроқ-иқлим шароитида синовдан ўтказувчи муассаса
Зовур	Drenaj	Дренаж	Дренаж - ер захрини қуритиш учун ишлатиладиган зовурлар ҳамда кўмилган трубалар мажмуаси
Дурагайлаш	Crossing	Гибридизация	Дурагайлаш - икки нав(тур) чатириш йўли

			билан янги энг яхши хусусиятга эга бўлган нав яратиш усули
Тупрок	Soil	Почва	Тупрок - ернинг унумдор қатламига эга бўлган ва унда экин экиш мумкин бўлган сатҳи.
Калийли ўғит	Potassium fertilizer	Калийное удобрение	Калийли ўғит-калий моддасига эга бўлган минерал ўғит. Калийли ўғитлар таркибида 40-69% калий оксиди бўлган тузлар: калий хлориди, калийли сульфат
Компост	Compost	Компост	Компост - уй ҳайвони, ипак курти, парранда ва ҳожатхона чиқиндиларини тупрок, турли чиринди ва минерал ўғитлар билан аралаштириб-чиритиб тайёрланган маҳаллий ўғит. Компост турли усулда тайёрланади
Чорвачилик фермаси	Livestock farmers	Животновод-ческая ферма	Чорвачилик фермаси - қишлоқ хўжалик молларини боқиб аҳоли учун чорвачилик маҳсулотлари (гўшт, сут, тухум ва бошқ.), енгил саноат учун хомашё (жун, тери, қоракул ва бошқ.) етказиб берадиган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг бир тармоғидир.
Фермер хўжалиги	Farmers	Фермерское хозяйство	Фермер хўжалиги - фермер хўжаликлари узок муддатли ижарага берилган ер участкаларидан фойдаланган ҳолда товар, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши билан шуғулланувчи фермер хўжалиги аъзоларининг

			биргаликдаги фаолиятига асосланган ва юридик шахс ҳуқуқларига эга бўлган мустақил ҳўжалик юритувчи субъектлардир.
Кўкат озик	Herbs	Зелень	Кўкат озик-табiiй ўтзорлардан, махсус экилган ем-хашак экинлардан олинади. Кўкат витаминларга каротин, оқсил ва минерал моддаларга бой бўлади.
Дағал озуқалар	Coarse fodder	Грубые корма	Дағал озуқалар - бу гуруҳга пичан, сомон, похол, тўпон, пичан уни, ўт уни, бута ва дарахт новдалари киради. Умуман бу озуқалар осон ҳазм бўлмайди, таркибида тўқималар кўп бўлади.
Пичан	The hay	Сено	Пичан - бу қуритилган ўсимлик озикаси. Пичан ҳар хил табiiй ўтзорлардан, экилган бир ва кўп йиллик ўтлардан ва бошқа ем-хашак экинлардан тайёрланади.
Сомон	Straw	Солома	Сомон – эзиб майдаланган похолдир
Тўпон	Grain	Отрувь	Тўпон – дон янчилганда ва тозаланганда чиқадиган чиқинди. У поя, барг, уруғ пўстлари, ривожланмаган дон, бегона ўтлар уруғлари, пўстлоқлар, пуч донлардан иборат
Пичан уни	The hay flour	Мука сенная	Пичан уни – янчиб майдаланган пичан. Ўт уни-сунъий қуритилган ёш ўт. Ранги яшил бўлади.
Донли озиқа	Grain food	Продовольственное зерно	Донли озуқа (ем) - бу юқори тўйимли қуруқ озуқа. Ем сифатида донли ва дон-дуккакли

			экинларнинг дони (уруғи) ишлатилади.
Сенаж	Senaj	Сенаж	Сенаж- ўриб сўлитилган кўп йиллик ва бир йиллик ўтлардан тайёрланган ширали озуқа
Силос	Silos	Силос	Силос - ўсимлик массасини бактериялар иштирокида қайта ишлаш йўли билан тайёрланди.
Ширали озуқалар	(серсув) Fresh (wet) food	Сочные корма	Ширали (серсув) озуқалар - бу илдизмевалар, туганакмевалар, хашаки поллиз экинларни меваси. Бу озуқалар серсувли, карбон сувларига бой, осон ҳазм бўлади. Сут чиқишини кўпайтиради.
Ёғ	Oil	Масло	Ёғ-мой ишлаб чиқариш корхоналар чиқиндилари. Асосий чиқинди-бу кунжара ва кунжара толқони. Бу озуқалар оқсил, карбон-сувлари ва фосфорга бой бўлади. Молларга кунгабоқар, зифир, кунжут чигит кунжараси кўп қўлланилади.
Қанд лавлаги корхоналари чиқиндилари	Sugar beet plants emissions	Отходы сахарной промышленности	Қанд лавлаги корхоналари чиқиндилари - суви сиқиб олинган лавлаги турпи (жом) ва озиқбоп қиёмдан иборат. Лавлаги турпи заводларда лавлагининг шираси сиқиб олингандан кейин қолган қисмидир
Вино ва пиво ишлаб чиқариш корхоналари чиқиндилари	Wine and beer production waste	Отходы винного и пивного производства	Вино ва пиво ишлаб чиқариш корхоналари чиқиндилари -бу барда, ундириб янчилган арпа, арпа майсалари ва пиво ачитқиси. Барда суюқ озиқа, у молларга фақат янгилигида берилади,

			чунки тез бузилади. У соғин сигирларга ва бўрдоқига боқилаётган қорамолларга берилади
Силосбоп экинлар	Silage crops	Силосные культуры	Силосбоп экинлар – Силос тайёрлаш учун экиладиган экинлар – маккажўхори, жўхори, топинамбур, хашаки карам, рапс
Табиий яшил конвейер	Natural green conveyor	Природный зеленый конвейер	Табиий яшил конвейер - бу эрта баҳордан то кузгача молларни узлуксиз кўкат озукани табиий яйловлардан олишга асосланган.
Сунъий яшил конвейер	Artificial green conveyor	Искусственный зеленый конвейер	Сунъий яшил конвейер – бу фақат махсус экилган бир йиллик ва кўп йиллик ем-хашак экинларни экиб яйловлатиш мавсумида молларни узлуксиз кўкат билан таъминлашдир.
Аралаш яшил конвейер	Mixed green conveyor	Смешанный зеленый конвейер	Аралаш яшил конвейер- бу табиий яйловлар билан бир қаторда ва махсус экилган ем-хашак экинлардан экиб молларни яйловлатиш мавсумида узлуксиз кўкат билан таъмин қилишдир.
Яйлов	Pasture	Пастбища	Яйлов - бу молларни ҳайдаб боқиладиган ўтзор
Ўсиш	Growth	Рост	Ўсимликни миқдорий ўзгариши, кўпайиши
Ривожланиш	Development	Развитие	Ўсимликни сифат томонидан ўзгариши, ривожланиш даврларини ўтиши
Онтогенез	Ontogenesis	Онтогенез	Бир йиллик ўсимликларда уруғдан уруғгача, кўп йиллик ўсимликларда уруғдан ўсимликни нобуд бўлишигача

Органогенез	Organogenesis	Органогенез	Онтогенез даврида ўсимликни ривожланиши, органларни ривожланиш босқичлари
Веgetатив давр	Vegetative period	Веgetативный период	Веgetатив органларни ўсиш даври-майсаланишдан бошоқланишигача
Амал даври	Vegetation period	Веgetационный период	Бир йиллик ўсимликларда экишдан пишиш даврига бўлган давр; кўп йиллик ўсимликларда баҳорги ўсишдан кузда ўсишини тўхтаганича
Генератив давр	Generative period	Генеративный период	Генератив органларни ривожланишидан пишиш давригача
Ривожланиш давлари	The phases of development of plants	Фазы развития	Онтогенезни айрим давларга бўлиниши
Фитоценоз	Phytocenosis	Фитоценоз	фито-ўсимлик, ценоз-мажмуа
Ҳосил	Yield	Урожай	Экин етиштирилганда олинадиган маҳсулот
Ҳосилдорлик	Productivity	Урожайность	Маълум шароитда экинни маҳсулот бериш даражаси
Ҳосилдорлик имконияти	Potential yield	Потенциальная урожайность	Нав ташқи муҳит омиллари билан таъминланганда маҳсулот яратиш биологик имконияти
Ҳосил таркиби	The structure of the yield	Структура урожая	Ҳосилни таъминлайдиган элементлари
Биологик ҳосилдорлик	Biological yield	Биологическая урожайность	Ҳосил йиғишдан олдин аниқланган экин ҳосили
Ўғит меъёри	The rate of fertilizer	Норма удобрений	Амал даврига режалаштирилган ўғит миқдори
Бир маротабалик ўғит меъёри	The dose of fertilizer	Доза удобрений	Бир озиклантиришда қўлланиладиган ўғит миқдори

VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

I. Ўзбекистон Республикаси Президенти асарлари

11. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга курашимиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.

12. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. 1-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 592 б.

13. Мирзиёев Ш.М. Халқимизнинг розилиги бизнинг фаолиятимизга берилган энг олий баҳодир. 2-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2018. – 507 б.

14. Мирзиёев Ш.М. Нияти улуғ халқнинг иши ҳам улуғ, ҳаёти ёруғ ва келажаги фаровон бўлади. 3-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2019. – 400 б.

15. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд. – Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

II. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

16. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. – Т.: “Ўзбекистон”, 2018.

17. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. 2020 йил 23 сентябрь.

18. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПФ-4732-сонли Фармони.

19. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони.

20. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 9 октябрдаги «Фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгаларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги экин майдонларидан самарали фойдаланиш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ПФ-5199-сонли Фармони.

21. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 21 сентябрдаги “2019-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини инновацион ривожлантириш стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5544-сонли Фармони.

22. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 майдаги “Ўзбекистон Республикасида коррупцияга қарши курашиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-5729-сон Фармони.

23. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “Қишлоқ хўжалигида ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПФ-5742-сон Фармони.

24. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармони.

25. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача

ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармони.

26. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги "Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли Қарори.

27. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятини ривожлантири чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-4358-сонли Қарори.

28. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 30 июндаги “Аҳоли томорқаларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг қўшимча чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4767-сонли Қарори.

29. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли қарори.

Ш. Махсус адабиётлар

1. Азизов Б.М, Худайкулов Ж. ва бош. “Ўсимликшуносликда илмий тадқиқот ишлари” – Т.: Тош ДАУ нашриёти, 2020.

2. Асекретов О.К., Борисов Б.А., Бугакова Н.Ю. и др. Современные образовательные технологии: педагогика и психология: монография. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2015. – 318 с.
<http://science.vvsu.ru/files/5040BC65-273B-44BB-98C4-CB5092BE4460.pdf>

3. Атабаева Х.Н., Худайкулов Ж. “Ўсимликшунослик”, – Т.: “Фан ва технологиялар” нашриёти, 2018.

4. Белогуров А.Ю. Модернизация процесса подготовки педагога в контексте инновационного развития общества: монография. – М.: МАКС Пресс, 2016. — 116 с. ISBN 978-5-317-05412-0.

5. Гулобод Қудратуллоҳ кизи, Р.Ишмухамедов, М.Нормухаммедова. Анъанавий ва ноанъанавий таълим. – Самарқанд: “Имом Бухорий халқаро илмий-тадқиқот маркази” нашриёти, 2019. – 312 б.

6. Ибраймов А.Е. Масофавий ўқитишнинг дидактик тизими. методик қўлланма/ тузувчи. А.Е. Ибраймов. – Т.: “Lesson press”, 2020. – 112 бет.

7. Игнатова Н. Ю. Образование в цифровую эпоху: монография. М-во образования и науки РФ. – Нижний Тагил: НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 128 с.
http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf

8. Ишмухамедов Р.Ж., М.Мирсолиева. Ўқув жараёнида инновацион таълим технологиялари. – Т.: «Fan va texnologiya», 2014. – 60 б.

9. Муслимов Н.А ва бошқалар. Инновацион таълим технологиялари. Ўқув-методик қўлланма. – Т.: “Sano-standart”, 2015. – 208 б.

10. Олий таълим тизимини рақамли авлодга мослаштириш концепцияси. Европа Иттифоқи Эрасмус+ дастурининг кўмагида. https://hiedtec.ecs.uniruse.bg/pimages/34/3._UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf

11. Очиллов Е, Ураимов Т. Дехқончиликда илмий изланиш асослари. Т.:

“Тафаккур нашриёти”, 2018.

12. Усмонов Б.Ш., Ҳабибуллаев Р.А. Олий ўқув юртларида ўқув жараёнини кредит-модуль тизимида ташкил қилиш. Ўқув кўлланма. Т.: “Tafakkur” нашриёти, 2020 й. – 120 б.

13. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат Реестри. 2018-2019.

14. Ўзбекистонда пахта етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома. ПАСУИТИ олимлари ҳаммуаллифликда. 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 б.

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 б.

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 б.

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. Интернет сайтлар

32. <http://edu.uz> – Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги.

33. <http://agro.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги.

34. <http://lex.uz> – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари

маълумотлари миллий базаси.

35. <http://bimm.uz> – Бош илмий-методик марказ.
36. <http://ziyonet.uz> – Таълим портали Ziyonet.
37. <https://tdau.uz> – Тошкент давлат аграр университети.
38. <https://agrobusiness.uz> – Ўзбекистон агробизнес ассоциацияси.
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.Wikipedia> - 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,
- method supply of laboratory and field experiments,
- statistical processing of the results of experience is to improve reliability.

Educational-methodical complex prepared correctly, given sufficient tabular and statistical data. In preparation for use of many foreign authors, it includes a lot of interesting data including current issues.

The whole training complex has been prepared properly and meets the requirements of the standard.

The Director of KOPIA
Centre in Uzbekistan, professor



Сун Хо Чон