

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

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

**«ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ ВА  
УРУҒЧИЛИГИ»  
ЙЎНАЛИШИ**

**«ДОН ВА ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР СЕЛЕКЦИЯСИ ВА  
УРУҒЧИЛИГИДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР»  
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

**Ўқув-услубий мажмуа**

**Тошкент-2021**

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

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ  
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ  
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

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

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИ СЕЛЕКЦИЯСИ  
ВА УРУҒЧИЛИГИ  
йўналиши**

**“ДОН ВА ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР  
СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИДА ЗАМОНАВИЙ  
ТЕХНОЛОГИЯЛАР”  
модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й   М А Ж М У А**

**Тошкент-2021**

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

**Тузувчилар:** Ш.С.Козубаев-ПСУЕАИТИ “Ѓўза уруғчилиги ва уруғшунослиги” лабораторияси мудир, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор  
Г.Р.Холмуродова-ТДАУ “Қишлоқ хўжалиги экинлари генетикаси, селекцияси ва уруғчилиги” кафедраси профессори, қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор

**Такризчилар:** ПСУЕАИТИ “Интенсив типга мансуб ғўза навлари селекцияси” кафедраси мудир, қ.х.ф.н., катта илмий ходим Я.А.Бабаев

ТДАУ “Ўсимликшунослик” кафедраси мудир  
Ж.Худойқулов

**Ўқув -услубий мажмуа ТошДАУ Кенгашининг 2020 йил 7 декабрдаги 3-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.**

## МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР .....	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ. ....	10
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ .....	16
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	96
V. КЕЙСЛАР БАНКИ .....	111
VI. ГЛОССАРИЙ .....	139
VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ .....	144

# I. ИШЧИ ДАСТУР

## Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикасининг 2020 йил 23 сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида”ги Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сон, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сон, 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847-сонли Фармонлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2019 йил 23 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги 797-сонли Қарорларида 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

Дастур доирасида берилаётган 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 республикадаги мавжуд селекция-уруғчилик тизимининг ташкилий тузилмаси, дон ва дон-дуккакли экинлари селекциясининг йўналишлари, уруғчилик соҳасида анъанавий ва ноанъанавий усуллар, дон экинлари, жумладан буғдой селекциясидаги йўналишлар, дон экинлари уруғларини стандартлаштириш ва сертификатлаштириш борасидаги назарий-услубий муаммолар, тамойиллар, амалий ечимлар, илғор давлатларнинг тажрибаси ҳамда меърий-ҳуқуқий ҳужжатларнинг моҳияти баён этилган.

## Модулнинг мақсади ва вазифалари

**“Дон ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигида замонавий технологиялар” модулининг мақсади:** олий таълим муасасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш курсининг тингловчиларини республикадаги мавжуд селекция-уруғчилик тизимининг ташкилий тузилмаси, дон ва дон-дуккакли экинлари селекциясининг йўналишлари, уруғчилик соҳасида анъанавий ва ноанъанавий усуллар, дон экинлари, жумладан буғдой селекциясидаги йўналишлар, дон экинлари уруғларини стандартлаштириш ва сертификатлаштириш 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.

**“Дон ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигида замонавий технологиялар” модулининг вазифалари:**

- педагог кадрларнинг селекция-уруғчилик тизимининг ташкилий тузилмаси борасида касбий билим, кўникма, малакаларини такомиллаштириш ва ривожлантириш;

- педагогларнинг дон ва дон-дуккакли экинлари селекциясининг йўналишлари, уруғчилик соҳасида анъанавий ва ноанъанавий усуллар борасидаги ижодий-инновацион фаоллик даражасини ошириш;

- дон экинлари селекциясидаги йўналишлар бўйича ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларини ўзлаштириш;

- дон ва дон-дуккакли экинлар уруғларини стандартлаштириш ва сертификатлаштириш соҳасида ишлаб чиқариш жараёнларини фан ва ишлаб чиқаришдаги инновациялар билан ўзаро интеграциясини таъминлаш.

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

**“Дон ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигида замонавий технологиялар” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида тингловчилар:**

- Ўзбекистонда дон ва дон-дуккакли экинлар селекция-уруғчилик тизимининг қабул қилинган ташкилий тузилмасини такомиллаштириш;

- дон ва дон-дуккакли экинларнинг селекция йўналишларини янгилаш ва ривожлантириш дастурлари;

- дон ва дон-дуккакли экинлари уруғчилик соҳасидаги анъанавий ва ноанъанавий усулларининг аҳамиятини таққослашни **билиши керак**.

- дон ва дон-дуккакли экинлар ҳосилдорлигини башоратлаш;

- дон ва дон-дуккакли экинлар уруғлик етиштириш жараёнларини такомиллаштириш;

- янги иқтисодий шароитларда дон ва дон-дуккакли экинлар уруғларни сотиш;

- муаллифлик ҳуқуқини аниқлаш;

- дон ва дон-дуккакли экинлар уруғларни сифат назоратини ташкил қилиш **кўникмаларига эга бўлиши керак.**

– дон ва дон-дуккакли экинлар уруғчилигида сертификатлаштириш ва стандартлаштириш;

– дон ва дон-дуккакли экинлар навдорлигини тавсифга мослигини аниқлаш (идентификациялаш);

– дон ва дон-дуккакли экинлар уруғчилиги соҳасидаги замонавий усулда олиб борилаётган илмий тадқиқотларини ўрганиш **малакаларига эга бўлиши лозим.**

– дон ва дон-дуккакли экинлар уруғини ишлаб чиқаришда маркетинг хизмати фаолиятини шакллантириш;

– дон ва дон-дуккакли экинлар селекцияси жараёнини тезлаштириш;

– дон ва дон-дуккакли экинлар уруғчилигида маркетинг изланишларини олиб бориш;

– уруғчиликда халқаро қоида ва талаблар асосида идентификациялаш сертификатини тақдим этиш учун уруғлик ғўза экинларини апробациядан ўтказиш усулларини такомиллаштириш бўйича **компетенцияларга эга бўлиши лозим.**

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Модул мазмуни ўқув режадаги “Техник экинлар селекцияси ва уруғчилигининг долзарб муаммолари, ечим ва ривожлантириш истиқболлари” ҳамда “Соя ва мойли экинлар селекцияси ва уруғчилигида инновацион технологиялар” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагог кадрларнинг умумий тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

### **Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар республикадаги мавжуд селекция-уруғчилик тизимининг ташкилий тузилмаси, дон ва дон-дуккакли экинлари селекциясининг йўналишлари, уруғчилик соҳасида анъанавий ва ноанъанавий усуллар, дон экинлари, жумладан буғдой селекциясидаги йўналишлар, дон экинлари уруғларини стандартлаштириш ва сертификатлаштириш борасидаги инновацион ёндашувлар асосида йўналишлари профилига мос зарурий билим, кўникма ва малакаларни ўзлаштирадилар.

**Модул бўйича соатлар тақсимоти:**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат				
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			Кўчма машғулот
			жами	Назарий	Амалий машғулот	
1.	Дон ва дон-дуккакли экинлар селекция ва уруғчилигига доир меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар.	2	2	2		
2.	Дон ва дон-дуккакли экинлар генофонди таҳлили	2	2	2		
3.	Янги навларни яратишда замонавий усуллар.	2	2	2		
4.	Соя уруғлиги сифатига таъсир этувчи асосий омиллар, уруғларни сақлаш ва ҳужжатлаштириш.	2	2	2		
5.	Дон ва дон-дуккакли экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар.	2	2		2	
6.	Амалий мутагенез ва мутаген омилларнинг ирсиятга таъсири.	2	2		2	
7.	Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг геном таҳлили, биотехнология ютуқларини таҳлил қилиш.	2	2		2	
8.	Уруғларнинг сифатини биологик фаол полимер бирикмалари билан ошириш.	2	2		2	
9.	Уруғларнинг сифат кўрсаткичлари, уларни сақлаш, нав тозалигини назорат қилиш.	2	2		2	
10.	Сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидалари, уруғликларга қўйиладиган талаблар, уруғларни сақлаш.	2	2		2	
11.	Дон ва дон-дуккакли экинлар уруғларини сертификатлаштириш,	6				6



апробация ўтказиш қоидаларини ўрганиш.					
<b>Жами:</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>6</b>

### НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

**1-Мавзу: Дон ва дон-дуккакли экинлар селекция ва уруғчилигига доир меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар.**

- 1.1. Селекция тўғрисидаги Қонунларнинг моҳияти.
- 1.2. Уруғчилик тўғрисидаги Қонунларнинг моҳияти.
- 1.3. Сертификатлаштириш ва стандартлаштириш.

**2-Мавзу: Янги навларни яратишда замонавий усуллар.**

- 2.1. Бошланғич манбанинг шаклланишида дурагайлаш.
- 2.2. Дурагайлаш усуллари.
- 2.3. Селекция жараёнида янги навлар яратишнинг замонавий усуллари.

**3-Мавзу: Соя уруғлиги сифатига таъсир этувчи асосий омиллар, уруғларни сақлаш ва ҳужжатлаштириш.**

- 3.1. Соя уруғлиги сифатига таъсир этувчи асосий омиллар.
- 3.2. Соя экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал.
- 3.3. Соя уруғларни сақлаш ва ҳужжатлаштириш.

**4-Мавзу: Дон ва дон-дуккакли экинлар генофонди таҳлили.**

- 4.1. Дон ва дон-дуккакли экинлар генофондининг ҳолати.
- 4.2. Донли экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал.
- 4.3. Дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал.

### АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

**1-Мавзу: Дон ва дон-дуккакли экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар.**

- 1.1. Дуккакли экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар.
- 1.2. Дон экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар.

**2-Мавзу: Амалий мутагенез ва мутаген омилларнинг ирсиятга таъсири.**

- 2.1. Мутация ва мутаген омилларнинг таҳлили.
- 2.2. Мутаген омилларнинг ирсиятга таъсири.

**3-Мавзу: Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг геном таҳлили, биотехнология ютуқларини таҳлил қилиш.**

- 3.1. Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг геном таҳлили.
- 3.2. Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг биотехнология ютуқларини таҳлил қилиш.

**4-Мавзу: Уруғларнинг сифатини биологик фаол полимер бирикмалари билан ошириш.**

- 4.1. Биологик фаол полимер бирикма турлари.

4.2. Биологик фаол полимер бирикмалар орқали уруғлар сифатини ошириш йўллари.

**5-Мавзу:** Уруғларнинг сифат кўрсаткичлари, уларни сақлаш, нав тозалигини назорат қилиш.

5.1. Уруғларнинг сифат кўрсаткичларини назорат қилиш.

5.2. Уруғларни сақлаш, нав тозалигини назорат қилиш.

**6-Мавзу:** Сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидалари, уруғликларга қўйиладиган талаблар, уруғларни сақлаш.

6.1. Сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидалари билан танишиш.

6.2. Уруғларни сақлашга қўйиладиган талабларни ўрганиш.

**Кўчма машғулот:** Дон ва дон-дуккакли экинлар уруғларини сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидаларини ўрганиш.

## АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Абдукаримов Д.Т., Луков М.Қ. Ғўза селекцияси ва уруғчилиги. Дарслик. Тошкент. 2015 йил.
2. Мусаев Ж.А. ва бошқалар. Генетика ва селекция асослари. Дарслик Тошкент. 2012 йил.
3. David Allen Sleper, John Milton Poehlman. Breeding field crops. Avstriya. 2006.
4. Principles of Plant Genetics and Breeding. George Acquaah. Australia, 2007.
5. Plant breeding and farmer participation. S.Ceccarelli, E.P.Guimaraes., E.Weltzien. FAO, Rome, 2009.
6. Аберкулов М.А., Назаров Х. Қишлоқ хўжалик экинлари селекциясининг генетик асослари. Тошкент, 2016 йил.
7. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари хусусий селекцияси. Дарслик. Тошкент, 2007 йил. 482 бет.
8. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент. 2002 йил.
9. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекция ва уруғчилиги. Тошкент. 2010 йил.
10. Узоқов Й.Ф., Қурбонов Ғ.Қ. Уруғчилик ва уруғшунослик. Тошкент. 2000 йил.

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ 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, муаммо 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 қилиш учун тарқатма



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



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

**Намуна:**

Донли экинларда селекция усуллари			
аналитик		синтетик	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
<b>Хулоса:</b>			

### “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.



**Намуна:** Донли ва дон-дуккакли экинларда ноанъанавий селекциянинг аҳамиятини SWOT таҳлили асосида ушбу жадвалга туширинг.

Донли ва дон-дуккакли экинларда ноанъанавий селекциянинг кучли томонлари	Донли ва дон-дуккакли экинларда селекция жараёнининг тезлиги ва қулайлиги
Донли ва дон-дуккакли экинларда ноанъанавий селекциянинг кучсиз томонлари	Организм геномларининг тўлиқ ўқилмаганлиги
Донли ва дон-дуккакли экинларда ноанъанавий селекциянинг имкониятлари (ички)	Нав ва зотларни қисқа вақт давомида яратиш имконияти
Тўсиқлар (ташқи)	Технологиянинг

**«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, мустақамлашда, ўтилган мавзуни сўрашда, уйга вазифа беришда 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:



- 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:** “Селекцияда биотехнологик усуллардан фойдаланиш муаммолари”.

**Топшириқ:** Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

**“Ассесмент” методи**

**Методнинг мақсади:** мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий

кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

### **Методни амалга ошириш тартиби:**

“Ассесмент” методида маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки катнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

**Намуна.** Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 5 балл ёки 1-5 балгача баҳоланиши мумкин.



#### **Тест**

- 1.Селекция сўзининг маъноси?
- А. танлаш
- В. уруғланиш
- С. бўлиниш



#### **Қиёсий таҳлил**

- Селекцияда полиплоидиядан фойдаланишни таҳлил қилиш ?



#### **Тушунча таҳлили**

- SEP шу тушунчани таҳлил қилинг



#### **Амалий кўникма**

- Ўсимликларни навларини яратишда генофондни аҳамияти?

### **“Инсерт” методи**

**Методнинг мақсади:** Мазкур метод ўқувчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни ўзлаштирилишини энгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

### **Методни амалга ошириш тартиби:**

- ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;

➤ янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;

➤ таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:



Белгилар	1 -матн	2- матн	3- матн
“V” – мен билган маълумотларга мос.			
“?” – мен учун тушунарсиз маълумот			
“+” мен учун янги маълумот.			
“– ” мен билган маълумотларга зид?			

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.

#### Дон ва дон-дуккакли экинлар генофондини педагогик технологиялар асосида таҳлил қилиш (инсерт жадвали асосида)

<p>Мен билган маълумотларга мос</p> <p>« V »</p>	<p>Мен билган маълумотларга зид</p> <p>« - »</p>	<p>Мен учун янги маълумот</p> <p>« + »</p>	<p>Мен учун тушунарсиз ёки маълумотни аниқлаш, тўлдириш талаб этилади.</p> <p>« ? »</p>
5	2	8	2

#### Венн Диаграммаси методи

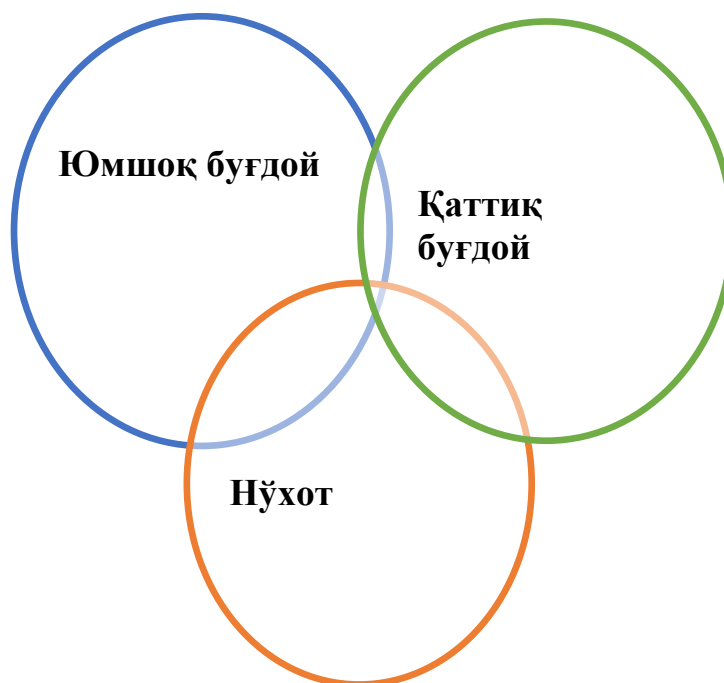
**Методнинг мақсади:** Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали

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 таништириладилар;
- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиладиган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштириладилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

**Намуна: Дон ва дон-дуккакли экинлар турларини солиштириш**





### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### **1-Мавзу: ДОН ВА ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИГИГА ДОИР МЕЪЁРИЙ-ҲУҚУҚИЙ ҲУЖЖАТЛАР**

- 1.1. Селекция тўғрисидаги Қонунларнинг моҳияти.
- 1.2. Уруғчилик тўғрисидаги Қонунларнинг моҳияти.
- 1.3. Сертификатлаштириш ва стандартлаштириш.

##### **1.1. Селекция тўғрисидаги Қонунларнинг моҳияти**

Ўзбекистон Республикасининг “Селекция тўғрисидаги” ва “Уруғчилик тўғрисидаги” қонунлари биринчи марта 1996 йил 29-30 август кунлари қабул қилинган. Кейин эса, селекция соҳасида 2002, сўнгра эса 2007 йилларда ўзгартиришлар киритилиб, қонунлар қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сонли «2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПҚ-4947-сонли Фармони Республикамиз қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини яратиш, интенсив технологияларни ишлаб чиқаришга жорий этиши вазифалари белгилаб берилган. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 мартдаги ПҚ-2832-сонли “2017-2021 йилларда республикада соя экини экишни ва соя дони етиштиришни кўпайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда 2017 йилда 24 июлдаги ПҚ-3144-сонли ва ПҚ-2832-сонли қарорларига ўзгартириш ва кўшимчалар киритиш тўғрисидаги” қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу фанни мукамал ўрганиш муайян даражада хизмат қилади.

Республикада қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш бўйича кенг қамровли ислоҳотлар олиб борилиб, ғўза экин майдонларини кенгайтмасдан ҳосилдорликни сақлаб қолиш вазифаси долзарблигича қолмоқда. Ўзбекистон Республикасининг "2017-2021 йилларга мўлжалланган Ҳаракатлар стратегиясининг 3-устувор йўналишида белгиланган «...юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини ... яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш» вазифаси билан қишлоқ

хўжалигини, айниқса пахтачиликни янада ривожлантиришга алоҳида эътибор берилган.

Республикада қишлоқ хўжалиги ходимлари кунига бағишланган тантанали маросимда мухтарам Президентимиз томонидан “пахта ва ғалла



экилаётган паст рентабелли майдонларни йилдан-йилга қисқартириб, уларнинг ўрнига ..., сердаромад бўлган соя, қалампир ва кўкатлар экиш режалаштирилган” эканлиги таъкидлаб ўтилган. Ҳозирги вақтда дуккакли экинларни экиш, жумладан, соя экинида мақбул экиш меъёри ва нитрагин штаммларни қўллаш орқали, оксил миқдори юқори, серҳосил, сифатли дон, экологик тоза маҳсулот олиш ҳамда тупроқ унумдорлигини ошириш ва барқарорлигини сақлаш имкониятини яратади. Муайян тупроқ-иқлим шароитида соя навларининг ўсиши, ривожланиши ҳамда юқори ва сифатли ҳосил олиш агротехнологияларини ривожлантириш, такомиллаштириш, мақбул экиш меъёрларини қўллаш ва нитрагин штаммлардан самарали фойдаланиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Ўтган даврда соҳани ривожлантиришга қаратилган қонунлар, қарорлар ва бошқа норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни қабул қилиниши ҳамда уруғчиликда олиб борилган комплекс чора-тадбирларни амалга оширилиши натижасида соҳада бир қатор ишлар амалга оширилди.

Мамлакатимизда мустақиллик йилларидан бошқоқли ва дуккакли дон экинлари уруғчилигини ривожлантириш бўйича амалга оширилган кенг қўламли ислохотлар натижасида ўртача ҳосилдорлик 55 центнерга етказилди, бошқоқли дон ишлаб чиқариш ҳажми 8,2 баробарга кўпайди.

Мамлакатимизда селекция ва уруғчилик йўналиши кенг ривожланган бўлишига қарамасдан, бу соҳада кадрларга доимий равишда эҳтиёж мавжуд. Негаки, бугунги кун талабига кўра, нафақат ғўза,буғдой селекцияси ва

уруғчилиги, балки қатор қишлоқ хўжалик экинларида ушбу соҳани ривожлантириш талаби янада ошмоқда. Шунингдек, мева-сабзавот экинлари, картошкачилик, дон ва дон-дуккакли экинлар, мойли экинлар, селекция ва уруғчилигига янада эътибор қаратиш мамлакатимиз озиқ-овқат дастурига янада катта ҳисса қўшиш зарур ҳисобланади.



## **1.2. Уруғчилик тўғрисидаги Қонунларнинг моҳияти**

1996 йил 29 август Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлис биринчи чақириқ олтинчи сессиясида қабул қилинган «Уруғчилик тўғрисида» ги қонун катта аҳамиятга эга бўлиб, унда уруғчиликда қўлланиладиган тамойиллар, тушунчалар уруғчиликнинг асосий вазифалари, қонун ҳужжатлари, уруғлик етиштириш ва ундан фойдаланиш ҳуқуқи, уруғчилик билан шуғулланувчи ташкилот-муассасаларнинг вазифалари, уруғлик сифатини аниқлаш, уруғликларни сертификатлаш, уруғликларни тарқатилиши, илмий жиҳатдан таъминлаш, уруғлик етиштиришни давлат томонидан рағбатлантириш, Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг уруғчилик тўғрисидаги ваколатлари, уруғчиликни сертификатлаш ва сифатини назорат қилиш давлат инспекторлари, уруғчилик тўғрисидаги қонун, ҳужжатларни бузганлиги учун жавобгарлик, шунингдек қонунда ҳалқаро шартномаларга тегишли моддалар киритилган. Уруғчилик тўғрисидаги қонунга риоя этиш қишлоқ хўжалик экинлари уруғчилигини яхшилаш ва ривожлантиришни таъмин этади. Бу қонунга амал қилишни барча тегишли ташкилотлар, хўжаликлар, мутахассислар ва раҳбар ходимларидан талаб қилинади.

Мамлакатимизда барча соҳаларда бўлгани каби аграр соҳада ҳам туб ислоҳотлар амалга оширилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикасининг 583-сонли Қарори билан 2019 йил 16 февралда “Уруғчилик тўғрисидаги” қонун қабул қилинди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил

17 апрелдаги ПФ-5708-сон «Қишлоқ хўжалиги соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармонининг ижросини таъминлаш, шунингдек, қишлоқ хўжалиги соҳаси ва тармоқларида малакали кадрлар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш, фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг самарали интеграциясини таъминлаш, Ўзбекистон Республикаси Президентининг Тошкент давлат аграр университети фаолиятини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисидаги ПҚ-4921-сонли қарори Тошкент давлат аграр университети (кейинги ўринларда — Университет) ва унинг филиалларида қишлоқ хўжалиги таълими ва илм-фанини янада ривожлантиришда, қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда Ўзбекистон Республикасининг “Уруғчилик тўғрисида”ги ва “Селекция ютуқлари тўғрисида”ги қонунлари ижросини таъминлаш катта аҳамият касб этмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2014 йил 8 октябрдаги “Бошоқли дон экинлари уруғчилигини янада ривожлантириш, навларни жойлаштиришнинг илмий асосланган услубларини такомиллаштириш ва 2015 йил ҳосилини харид қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2241-сонли қарорига мувофиқ Бошоқли дон экинлари уруғчилиги соҳасида фаолият юритаётган ташкилотларнинг ишини мувофиқлаштириш мақсадида Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳузурида Бошоқли дон экинлари уруғчилиги республика маркази ташкил этилди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 31 октябрдаги 421-сонли қарори билан Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш давлат маркази (“Ўздавуруғназоратмарказ”) ташкил этилди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил 23 декабрдаги 604-сонли қарорига асосан махсус элита уруғчилиги хўжаликлари рўйхати тасдиқланди.

Ҳамма соҳада бўлгани каби селекция ва уруғчилик ишлари ҳам режа асосида олиб борилади. Мавжуд селекция-уруғчилик тизими янги нав яратиш, элита етиштириш жараёнида навларни яхшилаш ва кўпайтириш билан шуғулланадиган селекция-тажриба муассасалари, янги навларни ўрганиш ва районлаштириш билан шуғулланадиган Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш комиссияси, экин майдонларини наводор уруғлар билан таъминлаб турадиган уруғчилик хўжаликлари, уруғ назорати лабораториялари ва бошқаларни ўз ичига олади. Барча экин навлари табиий иқлим зоналарга мос равишда районлаштирилади. Шулардан келиб чиқиб, селекциянинг асосий вазифаси-муайян тупроқ-иқлим шароитида муттасил мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган нав яратишдан иборатдир.

Масалан, ҳосилдор, тезпишар, қурғоқчиликка, шўрланишга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли ва бошқалар.

Шунингдек, донли экинларда, хусусан буғдойда суғориладиган ерларда пояси ётиб қолмайдиган, серҳосил, касалликларга чидамли нав ва дурагайларни яратиш ҳам муҳимдир. Бизнинг республикаимиз шароитида (субтропик) ёғингарчилик кам, қиш совуқ бўлиб, суғориладиган дехқончилик яхши ривожланган. Экиладиган навлар униб чиқиш ва найчалаш даврида совуққа чидамли, мева тугиш даврида иссиққа чидамли, бошоқ чикаргунча намсевар ва бошоқлагандан кейин қурғоқчиликка чидамли бўлиши керак. Ўзбекистон шарқий кичик субтропик зонага киради. Иқлими кескин континентал бўлиб, об-хаво йил, сутка микёсида ўзгариб туради, ҳавоси ниҳоятда қуруқ.

Бу ўринда Ўзбекистоннинг лалмикор дехқончилик ерларини **5 та йирик географик зонага бўлиш мумкин (Ўрта Сирдарё, Зарафшон, Қашқадарё, Сурхондарё, Фарғона)**. Ҳар бир географик зонада текислик, баланд-пастлик, тоғ олди, тоғлик, баланд тоғлик ерлар бор.

Уларнинг ҳар бири денгиз сатҳидан маълум баландликда бўлиб, пастдан тепага қараб ёғингарчилик кўпайиб боради, намлик ортади, харорат пасаяди, ўсув даври қисқаради, тупроқ унумдорлиги ортади, ўт-ўланлар кўпаяди.

### **1.3. Сертификатлаштириш ва стандартлаштириш**

Уруғназорат ва уруғларни сертификациялаш ишлари Қишлоқ ва сув хўжалиги Вазирлиги ҳузуридаги Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини сертификатлаштириш ва уларнинг сифатини назорат қилиш Ўздавуруғназоратмаркази ҳамда уларнинг жойлардаги бўлинмалари, туман уруғчилик инспекциялари, уруғчилик лабораториялари томонидан оширилади.

Экиш учун мўлжалланган уруғлар қонунда белгиланган тартибда сертификатланади. Уруғларни сертификатлаш Ўздавуруғназоратмарказнинг синов лабораториялари таҳлиллари асосида амалга оширилиб, мувофиқлик сертификати берилади. Мувофиқлик сертификати-уруғлик партиясининг нав тозалиги ва экишга яроқли эканлигини тасдиқловчи ҳужжатдир. Уруғлик партиясини-муайян экин, нав, репродукция, тоифа, генетик (нав) тозалиги, ҳосил йили, келибчиқиши бир (бир хил ҳужжат билан тасдиқланган) махсус жамланган бир хил уруғлик микдоридир.

- Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини стандартлаштириш ва уни яхшилаш зарурати
- Уруғ сифати бўйича миллий стандартларни ҳалқаро меъёрлар билан уйғунлаштириш

- Уруғ сифатини оширишнинг муҳим омиллари
- Уруғлик чигитни сертификатлаштириш тартиби
- Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини таҳлил қилиш бўйича қилинадиган ишларни баҳоси ва таннарҳи
- донли экинлар наводорлигини тавсифига мослигини аниқлаш (идентификациялаштириш)
- Дала назорати ва унинг нав сифатини баҳолашдаги аҳамияти

Ҳозирги даврда Республика қишлоқ хўжалик экинлари бирламчи уруғчилиги ва уруғшунослик станциясида Республикада фақат уруғлик пахта ва уруғлик чигитга оид миллий стандартларимиз ишлаб чиқилган ва ўзгартиришлар киритилган бу стандартлар амалда қўлланилмоқда, бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг уруғлари бўйича эса 20-25 йил илгари собиқ Иттифоқ даврида ишлаб чиқилган стандартлар асосида иш юритилмоқда.

Ҳозирги вазифа мамлакатимизда экилиб келинаётган донли (буғдой, арпа, жавдар, сули, маржумак, маккажўхори), дуккакли дон (нўхот, мош, лобия), мойли (кунгабоқар, зиғир, кунжут, махсар) озубопп сабзавот-полиз ва картошка экинлари уруғларининг меъёрий хужжатларини босқичма-босқич такомиллаштириш, республика стандартларини яратишдан иборатдир.

Стандартлар маълум бир талабларни белгилаш билан бирга юқори сифатли уруғ этиштиришга имкон беради ва янги навларни объектив равишда муваффақиятли ишлаб чиқаришда жорий этишга хизмат қилади.

Уруғчиликни ташкил этишни янги шакллариининг тарқалиши шароитида, уни бозор муносабатида ўтказилиши ҳамда уруғ этиштиришнинг нав технологиясини такомиллашиши муносабати билан, стандартларни ўрни яна ошиб боради.

Соҳада олиб борилаётган оқилона сиёсатни изчил амалга оширилиши, унинг асосий йўналишларини амалга оширилишини назоратини тўғри йўлга қўйилиши соҳада бир мунча ижобий натижаларга эришилишига олиб келди



### Назорат саволлари

1. Селекция тўғрисидаги Қонуннинг моҳияти нималардан иборат?
2. Уруғчилик тўғрисидаги Қонуннинг моҳияти ҳақида гапиринг?
3. Сертификатлаштириш ва стандартлаштириш деганда нимани тушунаси?

### Фойдаланилган адабиёт:

1. Ш.С.Козубаев. Оптимизация семеноводства в условиях рынка. Ташкент, 2005 г. с.-260.
2. “Қишлоқ хўжалик экинлари селекциясининг генетика асослари” М.Аберкулов, Х.Назаров. 2016 й
3. “Principles of Plant Genetics and Breeding” George Acquaah, Australia, 2007 year, english
4. Breeding field crops” David Allen Sleper , John Milton Poehlman, Avstriya, 2006 year, english
6. [www.library:breeding of animals and crop plants](http://www.library:breeding of animals and crop plants)

## 2-мавзу: ДОН ВА ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР ГЕНОФОНДИ СЕЛЕКЦИОН-ГЕНЕТИК ИЗЛАНИШЛАР УЧУН НОЁБ МАНБА

### Режа:

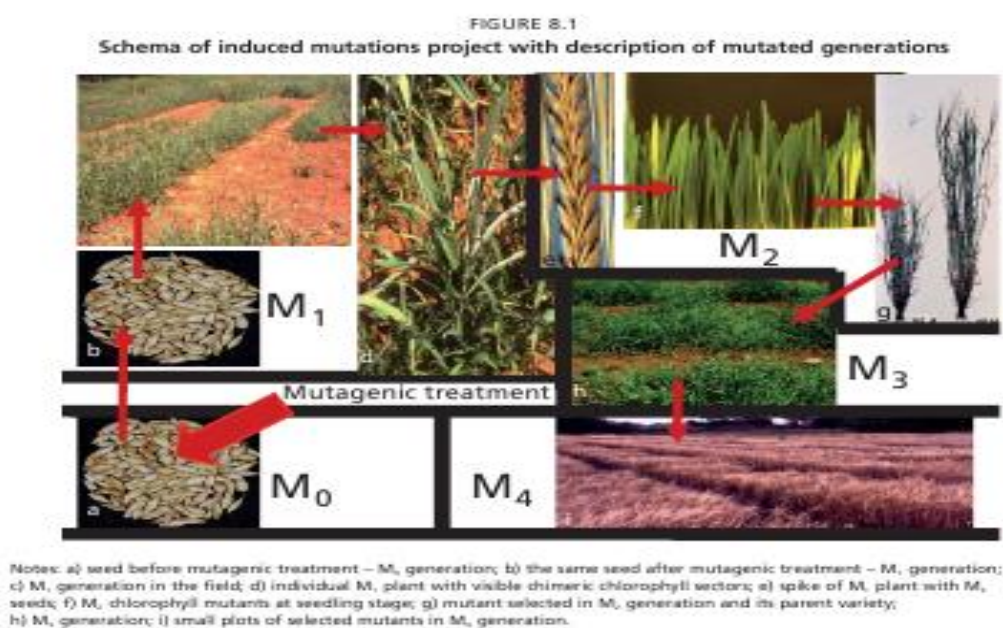
- 2.1. Дон ва дон-дуккакли экинлар генофонди ҳолати
- 2.2. Донли экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал
- 2.3. Дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал

**Таянч иборалар:** Ген, генофонд, мутация, мутагенез, мутант, гермплаз, дурагай, полиплоидия, гаплоидия, репродукция, гетерозис, интродукцияси, инцухт

### 2.1 Дон ва дон-дуккакли экинлар генофонди ҳолати

Маълумки, бир неча асрлар мобайнида ўсимликшуносликда маданий

Ўсимликларнинг табиий популяцияларидан фойдаланилган. Улар морфологик, биологик ва хўжалик белгилари бўйича ҳар хил бўлгани учун жуда керакли бошланғич манба ҳисобланади ва нав чиқаришда селекцияда ишлатилади. Табиий популяциялар асосида табиий танланиш ва халқ селекциясининг оддий усуллари ёрдамида маҳаллий навлар яратилди. У ёки бу ҳудудда узоқ вақт танлаш натижасида шаклланган ўсимлик аста – секин ноқулай шароитга мослашиб борган. Шунинг учун маҳаллий навлар ва табиий популяциялар бошланғич материал учун муҳим манба бўлиб келган ва шундай бўлиб қолмоқда. Лекин шу билан биргаликда жаҳонда халқ хўжалигини прогрессив ривожлантириш учун қатор тадбирлар амалга оширилиши туфайли ўсимликлар генетик заҳираси камаймоқда. Бунга сабаб ўрмонларнинг камайиши ва янги ерларнинг ўзлаштирилиши, дарёларда плотиналарнинг қурилиши ва сув омборларининг ташкил қилиниши натижасида кўпчилик ўсимлик турлари йўқолиб бормоқда.



Бундан ташқари қишлоқ хўжалигини интенсификациялаш ва тоза селекция навларини экиш ҳамда дурагай гетерозисдан фойдаланиш ҳам бунга сабаб бўлмоқда. Мана шундай ҳолатда ўсимликлар генетик ҳар хиллигини тўлдириб туриш учун бошқа мамлакатлардан келтирилган экинлар ҳисобига генофондни сақлаш керак. Шундай заҳира ҳисобига селекциянинг келажаги таминланади ва керакли пайтда янги нав чиқаришда ишлатилади.

Генетик манбалардан аниқ мақсадларда фойдаланиш, абиотик ва биотик омилларга чидамли, юқори ҳосилдорликга эга, сувни тежамли ишлатадиган, агрохимикатлар ишлатилишига талаби кам бўлган навларни яратишда қўл келади.



Шу билан биргаликда қимматли шаклларнинг йўқолишига йўл қўйилмайди ҳамда янги касалликлар ёки зараркурандалар пайдо бўлса ишлатилиши мумкин. Чет мамлакатлардан келтирилган навларни ишлатиш билан биргаликда жойларда мавжуд бўлган навларни ҳам йўқатмаслик керак. Бир мамлакатдан ёки ҳудуддан бошқа яъни илгари ўсмаган жойга ўсимликларнинг келтирилиши интродукция дейилади (лотинча introduction - кириш). Бир ҳудуддан иккинчисига экинларни олиб келиб экиш жаҳон қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг характерли жиҳатидир. Интродукцияни кенгайтириш миллат ва элатларни янги жойларга кўчиб ўтишига, об – ҳаво шароитининг ўзгаришига, аҳоли сонининг ўсишига, янги мамлакатларнинг очилишига, савдо алоқаларининг ошишига сабаб бўлди. Ўсимликлар интродукциясининг янада кенгайтиришига ғарб қитъасининг очилиши сабаб бўлди. Мисол тариқасида нисбатан яқинда Америкадан келтирилган картошка, маккажўхори, кунгабоқар, тамаки, ғўза ўсимликларини кўрсатиш мумкин. Худди шундай АҚШ, Канада, Аргентина, Австралия ва ЖАР мамлакатлари қишлоқ хўжалигининг кўпчилик қисмини интродукция қилинган ўсимликлар ташкил қилади. Амалиёт, интродукция қилинган ўсимликларнинг ўзи қадимдан ўсган жойга нисбатан яхшироқ мосланишини кўрсатди. Масалан, келиб чиқиши асли Африка ҳисобланган кофе дарахтининг бешдан тўрт қисми ҳозир Америка қитъасида экилади. Бу жойда барг занглаши касаллиги йўқ.

Агар интродукция қилинган ўсимликнинг янги жойда мосланувчанлиги юқори бўлса уларни натурализация қилинган дейилади ( лотинча naturalis - табиий). Шу нуқтаи назардан Америкадан интродукция қилинган картошка, маккажўхори, кунгабоқар, тамаки, ғўза ўсимликларидан айримлари натурализация қилинди, лекин ғўза навлари ўзимизда чиқарилган навлар ҳисобига сиқиб чиқарилди. Кўпинча ўсимликлар ўхшаш об – ҳаво ва тупроқ шароитига тез мослашади ва бунда ҳар бир шаклнинг ўзига хос адаптив хусусияти ҳам эътиборга олинishi керак.Шундай қилиб акклиматизация ўсимликлар интродукциясининг бир кўриниши ҳисобланади. Бунда

интродукция қилинган ўсимликда табиий ва сунъий танлаш натижасида

ирсий силжиш юз беради. Интродукция қилинган материал икки мақсадда ишлатилади:

- 1) агар интродукция қилинган ўсимлик янги шароитга мос ва юқори ҳосилдорликка эга бўлса ишлаб чиқаришга тадбиқ қилинади:
- 2) янги навларни чиқаришда танлаш ва дурагайлаш учун ишлатилади.

Барча интродукция қилинган материал уларнинг тақсимотига қараб уч

гуруҳга бўлинади:

1. Янги экинлар.
2. Мавжуд бўлган экинларнинг янги навлари.
3. Мавжуд бўлган экинларни янги белгилари.

Янги экинлар дейилганда бозор талаби асосида келтирилган ўсимликлар тушунилади.

Мавжуд бўлган экинларнинг янги навлари юқори сон ва сифат кўрсаткичларига эга бўлганликлари учун келтирилади. Масалан, академик П.П.Лукьяненко томонидан чиқарилган кузги юмшоқ буғдойнинг Безостая -1 нави юқори ҳосилдорликка ва пластик нав бўлгани учун кўплаб мамлакатларда экилади.

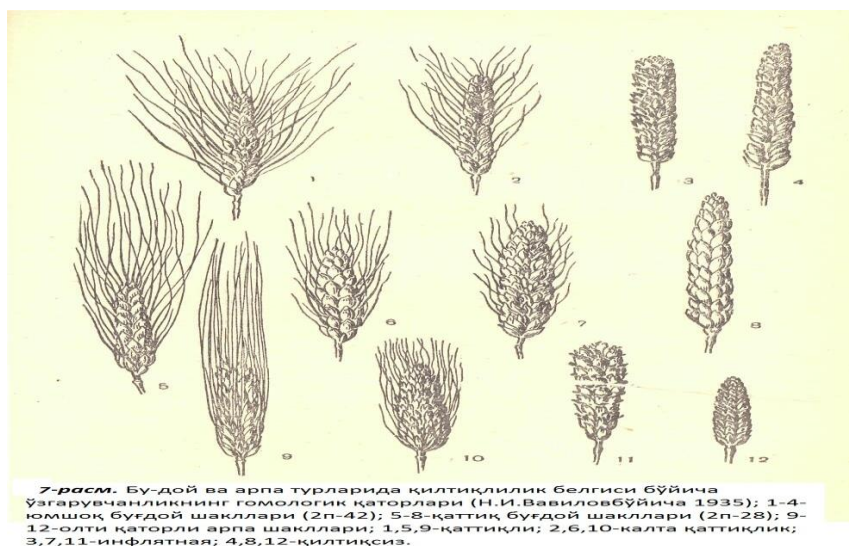
Ўсимликлар айрим белгиларига қараб ҳам интродукция қилиниши мумкин. Бу белгиларга ётиб қолишга, айрим касалликларга ва хашоратларга чидамлилик, тез пишиш хусусияти, маҳсулот сифатининг яхшилиги ва бошқалар киради.

Н.И. Вавилов бошчилигида олимлар ер юзидаги ўсимликлар захирасининг географик тақсимланиши бўйича катта ишлар олиб бориб, маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари тўғрисидаги назарияни яратди. Н.И. Вавилов бу назариясига кўра у ёки бу ўсимликларнинг тур шакллари маълум бир ҳудудларда жойлашган, бу эса тур ҳосил бўлиш жараёнининг турли минтақаларда амалга ошганидан далолатдир.

Маданий ўсимликларнинг тур ичи ва тур ҳар – хиллиги максимал тўпланган жойлар аниқланди. Бундан шу нарса маълум бўлдики, маданий ўсимликларнинг кўпчилиги қадимги ўсган жойидан узоқлашмаган, шундан келиб чиққан ҳолда Н.И. Вавилов маданий ўсимликларнинг бир жойда кўпроқ тўпланиши шу ҳудуднинг уларнинг келиб чиқиш қадимги марказлари бўлиши мумкин дейди. Бу марказларнинг умумий майдони қуруқликнинг 2.5% ни ташкил этади. Кўпчилик ҳолатда бир туркум ёки тур бир марказга боғланган, айрим экинлар эса икки ва ундан ортиқ марказлар билан боғлиқ. Шунинг учун Н.И.Вавилов экиннинг шаклланиши марказини ўсимлик ҳар хиллиги энг кўп бўлган ва маданий экинга айлантирилган жойга қараб фарқлайди. Иккинчи марказ эса миграция натижасида шу ўсимлик турларининг тўпланган жой ҳисобланади. Масалан, маккажўхорининг биринчи келиб чиқиш маркази Мексикада жойлашган, Хитойда эса иккинчи ҳисобланади. Чунки у ерда биринчи марказдан келтирилган маккажўхоридан воскосимон типли ўсимлик шаклланган. Арпанинг ҳар хил шакллари шарқий осиеда (биринчи марказ). Ўрта ва Олд Осиеда ҳамда Шарқий Африкада учрайди.

Ҳозирги кунда жаҳон генофондида 1308 ген банки рўйхатдан ўтган

бўлиб унга 6.1 миллион намуналар, шу жумладан асосий қишлоқ хўжалик экинлари, кичик ёки ташлаб қўйилган экинлар (дарахтлар ва ёввойи экинлар билан биргаликда) киради.



Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари қуйидагилар ҳисобланади:

1. Ҳитой маркази: Ловия, зиғир, маржумак, соя, кунжут.
2. Ҳинд маркази: гурчсимон ловия, оқ жўхори, нўхот, мош, шакар тросниги, сафлор, ёғочсимон ғўза, кенаф, қора мурч.
  - А) Ҳиндомолай маркази: банан, кокос, айрим цитрус ўсимликлар.
3. Ўртаосиё маркази: горох, канаф, чечевица, сули, софлор, кунжут.
4. Олд осиё маркази: беда, арпа, горх, кенаф, сули, чечевица.
5. Ўрта ер денгизи маркази: дуккакдилар, карам, салат, қаттиқ буғдой.
6. Эфиопия (олдинги Абиссин) маркази: арпа, горох, каноф, чечевица, зиғир, кунжут, тетраплоид буғдой.
7. Жанубий Мексика ва марказий Америка маркази: маккажухори, ковоқ, тропик мевалар, какао, батат, Америка ғўзаси.
8. Жанубий Америка (Перу-экватор-боливия) маркази: қаламбир, картошка, тамаки, помидор.
  - А) Чилоан маркази: оддий картошка, кулупнай.
  - Б) Бразилия-парагвай маркази: какао, маниок, арахис, ананас, каучук дарахти.<sup>1</sup>

Ўсимликшунослик манбалари ва генофондидан кенг ҳамда тартибли фойдаланиш учун уларни маълум бир тартибга солишга ҳаракат қилинди. В.Г.Конарев, Чмелева З.В (1977) маълумотларига кўра, юмшоқ буғдой генофондининг тизими тўрт бўғимдан иборат.

<sup>1</sup> Field crops-Breeding David Allen Sleper, Poehlman John Milton 208 p

1. Бирламчи генофонд – навнинг ўз генофонди (ГФ-1).
2. Иккиламчи генофонд – тур ичидаги генофонд (ГФ -2).
3. Учламчи генофонд – *Triticum* авлодига мансуб бўлган бошқа турлардаги генетик материаллар манбалари. (ГФ-3).
4. Тўртинчи генофонд – *Triticinae Trinet Crisead* оиласига мансуб бўлган ёввойи ва ярим маданий бўлган бошоқли экинлардаги генофонд (ГФ-4).

Ҳозирги кунда селекция жараёнининг жадал олиб борилиши натижасида ГФ -2 ўз имкониятларини ишлатиб бўлди деган фикр билдирилмоқда. ГФ -3 ва ГФ-4 генетик манбаларидан *T.aestium* геномига қимматли хўжалик белгиларига эга генларни максимал даражада ҳар хиллигини таъминлаб ўтказиши ва селекция ишларини жонлантириш бирламчи галдаги вазифалардан ҳисобланади.

Агар тадқиқотчи ўсимликларнинг географик тарқалиши, ўзгарувчанлик параметри тўғрисидаги кўпроқ маълумотга эга бўлса уларни самарали ишлатиш мумкин. Н.И. Вавилов томонидан ўсимликларнинг географик тарқалиши бўйича қатор қонуниятларни очди ва қайси йўналиши бўйича янги турлар, навларни излаб топиш тўғрисида аниқлик киритди. Н.И. Вавилов 60 дан ортиқ мамлакатларнинг ўсимлик дунёсини ўрганиб маданий ўсимликлар келиб чиқиш маркази тўғрисида назария яратди. Унинг фикрича ҳозирги пайтда тур хилма-хиллиги ер юзида бир хил тарқалмаган. Айрим минтақаларда ҳар хиллик жуда кучли. Бунга Жанубий-шарқий Хитой, Ҳинди-хитай, Ҳиндистон, Малай архепелаги, Жанубий-шарқий Осиё, Тропик Африка, Эфиопия, Марказий ва Жанубий Америка Ўрта ер денгизи атрофидаги мамлакатлар, Олд Осиё, ва бошқа минтақалар киради. Шимолий мамлакатлар ва Сибир, Ўрта ва Шимолий Европа, Америка ўсимликлар дунёси камлиги билан фарқланади. Шундан келиб чиққан ҳолда айрим тур ўсимликларнинг келиб чиқиши маълум бир географик жойда амалга ошганлигини кўрсатади.

Ўсимликларни географик ўрганиш алоҳида маданий флорани аниқлашга ёрдам берди. Бунга эришиш учун Н.И. Вавилов томонидан ишлаб чиқилган ботаника-географик дифференциятсия усули кўп келди. Натижада олимлар (ДДК) томонидан сал кам ярим янги тур маданий ўсимликларни очишга эришилди. Масалан, буғдой ўсимлиги 3/4 қисмининг ботаник ҳар хиллиги ва ярим янги турлари очилди. Кўпчилик экинлар учун минтақалар аниқланди.

Н.И. Вавиловнинг фикри бўйича маданий ўсимликларнинг кўп тўпланган жойи бир вақтнинг ўзида қадимий шу ўсимликлар келиб чиқиш маркази бўлиши мумкин. Маданий ўсимликлар тур ва тур

ичидаги ҳар хиллигининг максимал бир жойга тўпланиш минтақалари аниқланди.

Маданий ўсимликларнинг келиб чиққан манбалари тоғ занжири, чўл ёки сув чегаралари билан бўлинган бўлиб, улар бир-бирига боғлиқ бўлмаган, изоляциядаги қишлоқ хўжалик цивилизациясидир. Бундай марказларнинг умумий майдони қуруқликнинг 2,5% ни ташкил қилади. Кўпчилик ҳолатда бир авлод ёки тур бир марказга боғлиқ, лекин айрим экинлар икки ёки бир нечта марказлар ҳар хиллиги билан боғлиқ. Шунинг учун Н.И. Вавилов биринчи навбатда ўсимлик шаклланишининг дастлабки марказини фарқланди. Бу ер ҳар хилликнинг кўплиги ва ўсимлик шу ерда маданийлаштирилганлиги билан ажралиб туради. Ўсимликнинг иккинчи маркази эса биринчи марказдан, миграция бўлган алоҳида шакллardир. Масалан, маккажўхори учун биринчи марказ Мексика бўлса, Хитой восковид типлари учун иккинчи марказ ҳисобланади. Арпа ўзининг ҳар хиллиги билан Шарқий Осиёда (биринчи марказ) марказий ва олд Осиёда шунингдек Шарқий Африкада учрайди.

Маданий ўсимликларнинг кўпчилиги дастлабки келиб чиққан марказий чегарасидан чиққани йўқ. Ўнлаб ва ҳатто юзлаб маданий ўсимлик турлари шу пайтгача қачонлардир маданийлаштирилган минтақасида қолмоқда. Лекин айрим маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказларига ҳозир шу ўсимлик бўйича ҳар хиллиги кўп минтақаларнинг тўғри келмаслиги кузатилади. Бунга сабаб бошланғич материалнинг чатиштирилиши натижасида вужудга келган шакл бошқа минтақада ўстирилган ва бу жой уларнинг келиб чиқиш маркази сифатида қабул қилиниши мумкин.

Бундай ҳолат юмшоқ буғдойга тегишли бўлиб, уларнинг ҳар хиллиги кўлиги бўйича Марказий Осиёдан олинса, ҳақиқий келиб чиқиши Олд Осиё ҳисобланади. Чунки фақат Олд Осиёда бошланғич материал турлари учрайди ва улар чатиштирилиши натижасида Марказий Осиёда учрайдиган шакллар пайдо бўлган.

Н.И. Вавилов кўпчилик мисолларида кўрсатишича, ўзгарувчанлик даражаси ва доминант генлар концентрациясининг энг юқори кўрсаткичи шу экиннинг шаклланиш марказида бўлади, ва марказ чеккаларида бу кўрсаткич камайиб боради. Бунга сабаб танлаш натижаси ва бошқа омиллар таъсирида рецессив белгилар пайдо бўлади. Унинг ёзишича ҳақиқий типга мансуб ўсимликлар кўпроқ марказдан чеккароқда учрайди.

Н.И. Вавилов маданий ўсимликларнинг 8 та алоҳида келиб чиқиш марказларини очди.

1. Хитой марказига марказий ва ғарбий хитойнинг тоғли районлари

киради. Бу ердан 136 та маданий ўсимликлар тарқалган. Жумладан, зиғир (уч тури), маржумак, соя ва қатор бошқа дон-дуккакликларнинг маркази ҳисобланади (78 бет.рис.17.)

2. Ҳинд маркази-бу иккинчи асосий марказлардан ҳисобланади ва бунга ҳинд ярим ороли, бирма ва Ҳиндистоннинг Ассам штати киради. Бу марказдан 117та маданий ўсимлик келиб чиққан. Жумладан, шоли, оқ жўхори, дагусса, нўхот, кабутар гарохи, мош, кунжут, сафлор, ёғочсимон ғўза, кенаф, қора мурч ва бошқалар. Бундан ташқари баклажон, бодринг, ҳинд салати, лимон, апелсин, айрим тур мандаринларнинг ҳам ватани ҳисобланади.

2. Индо-малой маркази - ҳинд марказини тўлдиради ва малай архипелаги Филлипин ва Индохитойни ўз ичига олади. Бу минтақада Н.И.Вавилов 55та маданий ўсимликни ажратади. Бу жойдан банан, айрим цитрус ўсимликлари, какос палмаси келиб чиққан.

3. Ўрта Осиё маркази. Бу марказ ўз ичига Шимолий, Ғарбий Ҳиндистонни (Пенджаб), Покистоннинг шимолини, Афғонистон, Тожикистон, Ўзбекистон ва Ғарбий Тянь-Шанни қамраб олади. Бу жой 42та маданий ўсимлик маркази ҳисобланади. Бу минтақадан юмшоқ буғдойнинг гексаплоид тури, пакана ва юмалоқ буғдой, горох, чечевитса, от дуккакли, нўхот ва 26 хромосомали ўтсимон ғўза келиб чиққан.

4. Олд Осиё маркази. Бу марказга Олд Осиё, яъни кичик Осиё, Кавказ, Эрон ва Туркменистоннинг тоғли ҳудудлари киради. Маданий ўсимликларнинг 84 тури ватани ҳисобланади. Бу ҳудуд маданий буғдой турлари кўплиги билан ажралиб туради. Навларнинг асосий ватани ҳисобланади. Бундан ташқари узум, нок, олча, анор, беҳи, грек ёнғоғи, бодом ва анжир ўсимликлари келиб чиққан. Қовун хиллари, озиқабоп ўтлардан беда, эспарсет, вика экини ва бошқалар шу жойдан тарқалган.

5. Ўрта ер денгизи маркази. Бу ердан жами 84 та маданий ўсимлик турлари тарқалган. Бу жой полиз экинларини тарқатган ҳудуд ҳисобланади. Буларга лавлаги, карам, салат ва бошқалар киради. Каноп, арпа, от дуккағи, нўхот экинларининг иккинчи ватани ҳисобланади.

6. Абиссин маркази – жаҳон маданий ўсимликларининг автоном маркази бўлиб, бу ҳудуддан (Африка) 38 та экин турлари тарқалган. Экин майдони кам бўлишидан қатъий назар, бу жойда навлар сони кўплиги билан ажралиб туради. Масалан, буғдойнинг ботаник ҳар хиллиги бўйича бу марказ биринчи ўринда туради. Арпа хилларининг кўплиги бўйича ҳам юқори ўринни эгаллайди. Бу ҳудуддан кофе дарахти, финик палмаси, нон жўхори, африка зиғири, кунжут, сафлар абисса банана келиб чиққан.

7. Жанубий мексика ва Марказий Америка маркази. Бу марказдан 49

тур маданий ўсимликлар келиб чиққан. Бундай ўсимликларга маккажўхори, Америка ловиясининг асосий турлар, қовокнинг ўрта тури, қалампир, кўплаб тропик мевалилар киради. Авокадо, какао, батат, америка ғўзаси шу ерда маданийлаштирилган. Америка ғўзасидан чиқарилган навларга ҳозирги пайтда дунё пахтачилиги асосланади.

8. Жанубий Америка (Перу-Эквадор-Боливия) маркази. Минтақавий жиҳатдан бунга Колумбия Эквадор, Перу, Боливия мамлакатларининг тоғ ва тоғ олди районлари киради. Бу ерлардан маданий ўсимликларнинг 45 тури тарқалган, қалампир, наркотик ўсимликлар киради.

8.а. Чилоан маркази- жанубий америка марказига кириб тўртта маданий экин келиб чиққан. Буларга: оддий картошка, мадию, чилоан қуш кўнмасива қулупнай киради.

8.б. Бразилия – Парагвай марказидан 13 та экин келиб чиққан. Буларга маниос, арахис, айрим какао, ананас, турлари киради. Н.И. Вавилов томонидан аниқланган бу марказлар тропик ва субтропик, тоғ ёки тепаликларда жойлашган. Бу жойлардаги ўсимликлар дунёсининг ҳар хиллигини тушунтириш қийин, чунки бу ерда экилган экинлар учун шароит унчалик яхши эмас. Бундан ташқари бу марказларда табиий дурагайлар ҳосил бўлади ва уларда янги белги ва ҳусусиятлар намоён бўлади.

Юқоридаги генетик марказларга янги шаклларнинг пайдо бўлиши учун, бу ерда бўлган шароит яъни бир неча метр нарида ўзгариши ва ўсимлик учун қулай шароит бўлиши мумкин.

Жаҳон деҳқончилигида буғдой экини етакчи ролни ўйнаб экиладиган майдони ва донининг ялпи ҳосили бўйича биринчи ўринни эгаллайди. Буғдой 2007 йилда 218,5 млн. гектар, 2008 йилда 224,94 млн гектар ерга экилиб, ялпи ҳосили 610,93 млн. тонна, 682,3 млн. тонна ва ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 2,80 ва 3,03 тоннани ташкил қилган.

Буғдой ер юзида энг қадимий экин. Ироқ, Миср, Хитой, Шимолий Месопатамия энг қадимий буғдой экилган минтақаларга киради. Марказий Осиёда уни эрамиздан VII мингинчи йиллардан бошлаб етиштира бошланган.

Амударёнинг қуйи қисми, Фарғона ва Хисор водийлари, Қашқадарё, Сурхандарё ҳамда Вахш хавзаларининг унумдор ерларида эрамиздан олдин II мингинчи йилларида мураккаб ирригация каналлари тизимларига эга юксак ривожланган суғориладиган деҳқончилик мавжуд бўлган ва буғдой етиштирилган.

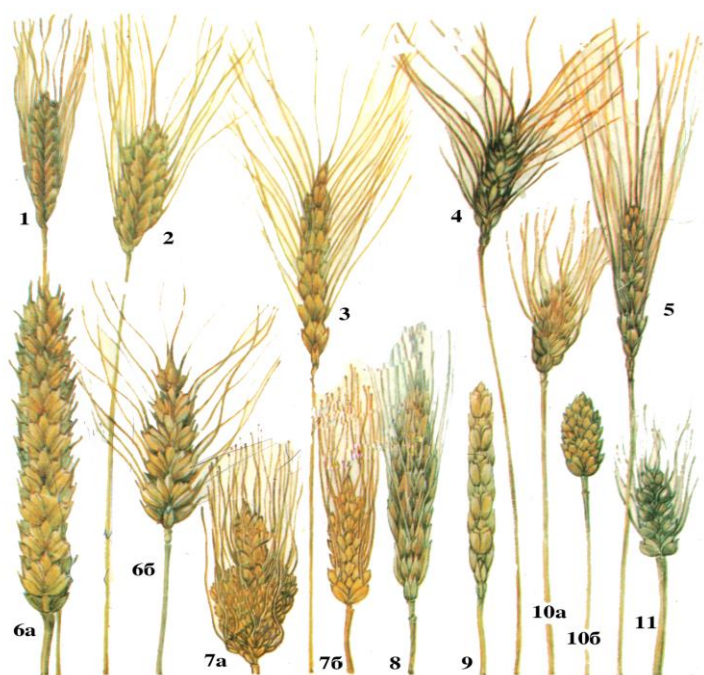
Марказий Осиё худудида ўтказилган археологик қазилар минтақада пакана бўйли буғдой (*T. compactum*), юмшоқ буғдой (*T. aestivum*), қаттиқ буғдой (*T. durum*), тургидум (*T. turgidum*) турлари етиштирилганлигини

кўрсатади. Марказий Осиё дунёдаги буғдойларнинг ген марказларидан бири ҳисобланади.

Буғдой донини етиштириш ва майдони бўйича Россия жаҳонда бошқа мамлакатлар қаторида етакчи ўринни эгаллайди. Йирик ишлаб чиқарувчи мамлакатларга АҚШ, Канада, Аргентина, Австралия ҳам киради. Кўп миқдорда буғдой дони Мексика, Бразилия, ХХР, Хиндистон, Европа мамлакатларидан Францияда ишлаб чиқилади.

Қаттиқ буғдой экинни Италия, Жазоир, Сурия, Туркия, Ироқ, АҚШ, Канада, Мексика ва Аргентинада ривожланган.

Буғдой янги экин бўлган тритикалени ҳосил бўлишида ота–она ўсимликларининг бири бўлиб, у ҳам ҳашаки, ҳам озиқ–овқат хўраки аҳамиятга эга.



Расм. Буғдой турлари. 1-маданий бир донли буғдой; 2-Тимофеев буғдойи; 3-полба; 4-персия буғдойи; 5-қаттиқ буғдой, 6-юмшоқ буғдой, а-қилтиқсиз, б-қилтиқли; 7-тургидум, а-шоҳланувчан, б-оддий; 8-поло-никум; 9-спельта; 10-пакана, а-қилтиқли, б-қилтиқсиз; 11-шарсимон

## 1.2 Дони экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал

ВИРнинг жаҳон коллекциясида буғдойнинг 40 мингга яқин намуналари мавжуд. Селекционерлар томонидан ҳосилдорлик салоҳияти юқори бўлган навлар яратилиб, бу навлардан ушбу ўта муҳим хусусиятга қаратилган селекцияда муваффақиятли фойдаланиш мумкин. Мисол учун жаҳонда кенг тарқалган кузги буғдойнинг Безостая 1 ва Мироновская 808 навлари иштирокида жуда кўп навлар яратилган. Уларнинг шакллари – қимматли



бошланғич материал бўлиб ҳисобланади. Буғдой селекциясида Германия, Швеция, Россия, Украина, Хитой, Хиндистон ва бошқа мамлакатларнинг Мексикадаги буғдой ва маккажухорини яхшилаш халқаро селекцион марказининг навларидан кенг фойдаланилмоқда.

Буғдойнинг Қишга ўта чидамли навлари Россияда яратилган. Совуққа чидамли навларидан Волга бўйи минтақасида (масалан Альбидум 114), Украинанинг чўлидаги кузги буғдойлари ажралиб туради. Мироновская 808 навининг ҳам қишга чидамлилиги кучли тупланиш ҳисобига дала туп сонини тиклаш қобилиятига эга.

Қурғоқчиликка чидамли навлар яратиш учун бошланғич материал сифатида Волга бўйи, Украина жануби, жанубий шарқий Қозоғистон, ғарбий Сибир кўп навлари мавжуд. Масалан, ўта қурғоқчиликка чидамлилиги билан баҳори буғдойнинг машхур Саратовская 29 нави ажралиб туради. Қурғоқчиликка чидамли навлар Мексикада, Австралияда, АҚШ, Канада ва бошқа мамлакатларда бор.

Қишга ўта чидамлилик ва қурғоқчиликка чидамлилик интенсивлилик билан яхши мос келмайди.

Ётиб қолишга чидамлилик паст бўйлилик билан боғлиқ бўлиб кўп навларга хос хусусиятдир. Аммо баланд бўйли ётиб қолишга чидамли навлар ҳам мавжуд. Масалан баҳори буғдойнинг Ленинградка нави. Тўкилмасликка ўта чидамли бўлиб бошоғи ригид бўлган (донини мустаҳкам сақлаб турадиган кўпол гул қобиғи) навлар.



Расм. Ғ.С.Ғайбуллаев материали

Бу ярим кўчма халқларнинг қадимий навлари ва улардан яратилган шакллари. Қасалликларга чидамли буғдой навлари кўп мамлакатлар

селекционерлари томонидан яратилган. Поя занг касалига чидамли навлар яратиш учун бошланғич материал сифатида Безостая 1, Ильичевка (кузги буғдой), Московская 35, Ленинградка, Саратовская 42 (баҳори), кўнғир занг касаллигига Ранняя 12, Олимпия, Зирка, Обрий, Донская безостая (кузги), Белорусская 80, Харьковская 93 (баҳори) ва кўп бошқа навлардан фойдаланиш мумкин.

Занг касаллигининг турли хилларига жуда кўп навлари АҚШ, Канада, Мексика, Австралия ва Европа мамлакатларида яратилган. Уларнинг чидамлилиги қисман полиген хусусиятли (масалан кўнғир занг касаллигига Безостая 1 ва Ранняя 12 навларида битта ёки бир неча генлар билан аниқланади). Россия селекциясида кўнғир занг касаллигига чидамли бўлиши учун Lr – 23 гени фойдаланилади. Лекин бу ишончли химоя бўлаолмайди. Ун шудринг касаллигига чидамли навларнинг сони жуда кўп: Донская безостая, Белорусская 80 ва Швеция, Буюк британия, Германия ва бошқа мамлакатларида. Қаттик қора куяга (Краснодарская 46, Альбидум 114, Заря, Саратовская 29) ва чанг қоракуясига (Обрий, Россиянка) чидамли навлар мавжуд. Бу касалликларга Ғарбий Европанинг навлари чидамсиз (бу йўналишда селекция ишлари ўтказилмоқда). АҚШ ва Канадада уларга чидамли навлар мавжуд.

Кучли буғдойнинг бой генофонди юқори даражадаги нон пишиш хусусиятларини яхшиланишини таъминлайди. ВИР коллекциясида 500 дан зиёд ун тортиш ва нон пишиш хусусиятларига эга намуналар мавжуд. Жанубий Шарқ қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институти селекциясининг (Саратов ш.) ва Канаданинг буғдой навлари унтортиш хусусиятлари билан юқори даражада баҳоланади. Буғдой донининг юқори сифатли навларини яратишда Россиянинг кўп навлари ҳамда Мексика, АҚШ, Аргентина, Австралия, Болқон мамлакатларининг навлари қимматли манбаи бўлиб ҳисобланади. Жаҳон коллекциясида донининг сифати ҳар хил иқлим шаротида ҳам турғун сақлайдиган намуналар мавжуд. Бу намуналар қимматли бошланғич материал бўлиб ҳисобланади.

Донининг таркибида кўп оқсил таъминлайдиган манбаи сифатида кузги буғдойнинг Атлас 66 нави ҳисобланади. Таркибида кўп оқсил сақлайдиган бошқа шакллар ҳам мавжуд. Таркибидаги оқсил моддаси турли тупроқ–иқлим шароитларида кам ўзгарадиган навлар ҳам бор.

Донининг таркибида оқсилнинг кўпайиши билан лизин миқдори камаяди. Аммо бир вақтда оқсил моддаси ва лизинни нисбатан кўп миқдорда сақлайдиган намуналар мавжуд (масалан, Нап Хал).

Юмшоқ буғдойда қаттик буғдойга нисбатан бой генофонд яратилган.

Ҳосилдорликка қаратилган селекцияда энг яхши бўлиб Россия –

Украинанинг (Харьковская 46, Безенчукская 139, Алмаз) ва бошқа хорижий мамлакатларининг навларидан фойдаланиш мумкин. Қаттиқ буғдойнинг қурғоқчиликка чидамлилиги халқ селекциясининг қадимий навларидан ўтиб келган. Умуман олганда бу экиннинг қурғоқчиликка чидамлилиги юмшоқ буғдойнинг энг яхши навларига нисбатан пастроқдир.

Қаттиқ буғдойнинг қишга чидамли навлари селекцион–генетик институти (СГИ Одесса) да яратилган. Ётиб қолишга чидамли калта пояли намуналр ҳам бор. Қаттиқ буғдой донини тўқилишига чидамли ҳисобланади. У юмшоқ буғдойга нисбатан камроқ зарарланади. Нисбатан чидамлироқ шаклларни ажратиб олиш имкониятини яратадиган навлар аро фарқланиш йўллари мавжуд. Масалан, Мелянопус 26 нави сариқ занг касаллиги билан бошқа навларга нисбатан камроқ даражада зарарланади.

Ўта юқори макарон ҳосил килувчи сифатлиларига Белотурка, Кубанка каби халқ селекцияси навлари, қатор (Акмолинка 5, Мелянопус 6, ва бошқа) селекцион навлар ва хорижий мамлакатларнинг (Италия, Испания, Жазоир ва бошқа) навлари киради.

Буғдойнинг бошқа турлари баъзан ҳам тур ичида селекция ўтказишда (пакана бўйли, тургидум ва бошқа) ҳам қаттиқ, юмшоқ буғдой навларини яратишда фойдаланилади. Айниқса касалликларга чидамли навлар яратишда алоҳида аҳамиятга эга. Масалан, T.timopheevi буғдойи амалда кўп зарар келтирадиган касалликларининг деярли ҳаммасига иммунитети кучли, гессен чивинларига, хасва ва пъявицага чидамли T.persicum (carthlicum) нинг ун–шудринг касаллигига, сариқ занг касаллигига, чанг қорақуяга чидамли кўп шакллари, полба турининг поя ва кўнғир занг касаллигига, чанг қорақуяга чидамли шакллари мавжуд.

Буғдой селекциясида унга яқин бўлган бошқа тур ва туркумлардан (асосан Elitrigia – буғдойик, Aegilops–эгилопс) касалликларга, қурғоқчиликка, паст ҳароратга, шўрланишга чидамлилик хусусиятини ўтказиш мақсадида фойдаланилади.

Охирги йилларда Сибирдаги илмий тадқиқот институтларида ўсимликларнинг генофондини бойитиш ва ўрганишга катта эътибор берилмоқда. СибНИИРС – Сибир ўсимликшунослик ва селекция илмий текшириш институтида (2002 й), кўп экинлар қаторида буғдойнинг 4050 нав намуналари ва тритикаленинг 600 хили ўрганилган. Натижада генофонд питомнигидан буғдойнинг дони юқори маҳсулдор Саната, Прохоровка, Альбидум 188 ва Зоя навлари, эрта пишар – Новосибирская 22, стандарт навига нисбатан вегетация даври икки ҳафта қисқароқ бўлган Прохоровка нави ун–шудринг ва кўнғир занг касаллигига чидамли Ленинградка 97, Прохоровка, Эритроспермум 664, Недра, Зоя, Тўлайковская, Саната ва

Альбидум навлари, кузги тритикаленинг касалликларга ва зараркунандаларга, ётиб қолишга ўта чидамли, донидан юқори ҳосил берадиган (гектаридан 50 ц дан кўп) 157, 150, 142, 187 ва 249 шакллари бошланғич материал манбалари ажратиб олинган.

Нисбатан узоқ йиллар давомида маккажўхори экилиб келиши жараёнида табиий танланишнинг таъсири остида ва сунъий танлаш натижасида маҳаллий шароитларга яхши мослашган популяция навлари шаклланган. Масалан Ўрта Осиёнинг қурғоқчилик шароитида ҳаво қурғочилигига ўта чидамли шакллари ҳосил бўлган. Бўлар қаторида Ўзбекистоннинг маҳаллий навларидан Узбекская желтая, Узбекская красная ва бошқалар. Шу даврни ўзида Сибир маҳаллий навлари ўта тезпишарлиги ва вегетация даврида иссиқликка кам талабчан (Минусинская нави) лиги билан ажралиб туради. Маҳаллий нав шакллари кўп хиллари Молдовия, Шарқий ва Ғарбий Грузияда мавжуд. Бу маҳаллий навлар асосида бир канча қимматли навлар яратилган.

Ҳозирги замон селекциясида маҳаллий навлар қимматли бошланғич материал сифатида фойдаланилади.

ВИРдаги маккажўхорининг жаҳон коллекциясида бу экиннинг турли шакллари 13 мингдан кўп намуналаридан иборат. Коллекциянинг таркиби жаҳонда тўпланган ўзидан чангланган линияларидан иборат бўлиб гетерозисли дурагайларни яратиш учун фойдаланилади.

Ўзидан чанглатилган линияларни ҳосил қилиш манбалари сифатида турли хилдаги янги дурагайлардан навлараро, нав–линиялараро, оддий, уч линияли, қўш линиялараро, линиялараро, кўп линияли ҳамда сентетик навлар (дурагай популяциялари) – фойдаланилади.

Охирги йилларда ўзидан чангланган линияларни ҳосил қилиш учун бошланғич материал сифатида рекуррент (периодик) танлашдан олинган сентетик навлари кенг қўлланилади.

Юқори ҳосилли дурагайларининг келиб чиқиши таҳлил қилиниши натижасида қатор линиялар такрор–такрор бўлиб бу дурагайларни яратилишида қатнашганлиги аниқланди. Масалан, маккажўхори селекциясида кўп тарқалиб қўлланган қуйидаги линиялар: W64, Oh-43, A-619, A-632, T-22, B-73, B-14, F-2, F-7, Грушевская 380 Черновицкая-21, DC-9, ВИР-40, ВИР-44, ВИР-38 ва бошқалар.

Маккажўхори селекцияси учун Amargo (Аргентина) ва ZapaloteChico (Мексика) касаллик ва зараркунандаларга чидамли ирқлари, узун сўтали (30см гача) Comiteco ва Jala ирқлари ва жуда узун донли (1,8 смгача), Pepitilla ва Chalqueno йирик донли (1000 дон массаси 1кг гача). Перулик Cuzco ва CuzcoGigant, донидан оқсил моддасини аниқловчи кўп каватли алейрон

катлами бўлган шакллари кириладиган Coroico (Боливия, Колумбия) ирқлари ва бошқалар катта туғдиради. Совуққа, қурғоқчилликка чидамли эртапишар ирқлари ҳам аниқланиб ажратиб олинган. Америка қитъаси мамлакатлардан олинган маҳаллий ирқлардан фойдаланиш маккажўхорининг генетик фондини анча бойитишга олиб келади.

Бошланғич материал сифатида бу ирқлардан қатор илмий–тадқиқот институт, муассасаларида, жумладан П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институтида ишлар ўтказилмоқда. Намуналарнинг катта тўпламидан нейтрал фотопериодик реакцияли шакллари ажратиб олинган. Бу шакллардан фойдаланиб қимматли линиялар ҳосил қилинади.

**Бошланғич материал.** ВИР нинг жаҳон коллекциясида буғдойнинг 40 мингга яқин намуналари мавжуд. Селекционерлар томонидан ҳосилдорлик салоҳияти юқори бўлган навлар яратилиб, бу навлардан ушбу ўта муҳим хусусиятга қаратилган селекцияда муваффақиятли фойдаланиш мумкин. Мисол учун жаҳонда кенг тарқалган кузги буғдойнинг Безостая 1 ва Мионовская 808 навлари иштирокида жуда кўп навлар яратилган. Уларнинг шакллари–қимматли бошланғич материал бўлиб ҳисобланади. Буғдой селекциясида Германия, Швеция, Россия, Украина, Хитой, Хиндистон ва бошқа мамлакатларнинг Мексикадаги буғдой ва маккажўхорини яхшилаш халқаро селекцион марказининг навларидан кенг фойдаланилмоқда.

Буғдойнинг қишга ўта чидамли навлари Россияда яратилган. Совуққа чидамли навларидан Волга бўйи минтақасида (масалан Альбидум 114), Украинанинг чўлидаги кузги буғдойлари ажралиб туради. Мионовская 808 навининг ҳам қишга чидамлилиги кучли тулланиш ҳисобига дала туп сонини тиклаш қобилиятига эга.

Қурғоқчиликка чидамли навлар яратиш учун бошланғич материал сифатида Волга бўйи, Украина жануби, жанубий шарқий Қозоғистон, ғарбий Сибир кўп навлари мавжуд. Масалан, ўта қурғоқчиликка чидамлилиги билан баҳори буғдойнинг машҳур Саратовская 29 нави ажралиб туради.

### **1.3 Дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал**

Селекция ишини муваффақиятли бўлиши бошланғич материалга боғлиқ. Бунинг учун имконияти борича экиннинг мавжуд манбаларидан фойдаланиш керак. Муҳим ва қимматли манба бўлиб ўсимликларнинг жаҳон коллекциясидаги намуналар ҳисобланади. Бу намуналар шакллари турли экологик гуруҳларга мансуб бўлиб, чуқур ўрганилгандан кейин тўғридан –

тўғри танлаш ёки чаптириш йўли билан бошланғич материал тайёрлаб янги навлар яратиш учун фойдаланилади.

Юқори ҳосилли навлар яратиш учун қимматли бошлагич материал бўлиб, Уладово – Люлинец селекцион – тажриба станцияси ва Бошқирдистон деҳқончилик ва дала экинлари селекцияси илмий тадқиқот институтида яратилган навлар ҳисобланади. Айниқса юқори комбинацион қобилиятга эга бўлган Уладовский 77 нави бу мақсад учун қулай деб ажратиш мумкин. Бу нав горох экиннинг янги навларини яратувчи бошланғич материал бўлиб, унинг иштирокида кўп миқдорда юқори ҳосилли навлар яратилган.

Мавжуд навларни маҳсулдорлигини оширувчи муҳим манба бўлиб кўп гулли (ҳосил шоҳида 3 – 5 дуккак ҳосил қилувчи) шаклларни яратишдир. Кўп йиллар мобайнида бошланғич материал сифатида Многоцветковый 5555 (К – 5555) нави кенг фойдаланилган. Ҳозирги вақтда бошланғич материал сифатида бошқа навлар ҳам муваффақиятли фойдаланилмоқда. Аккорд, ОБЦ – 817 шакли, ҳамда Францияли Triplex, Fabina, Finex ва Нидерландли – Triofin навлари. Бу борада ўта қимматли бўлиб ўрта ер денгизи экологик гуруҳ намуналари ҳисобланади. (Виктория серияси навлари).

Уруғлари тўкилмасликка йўналтирилган селекция ишида Приекульский 341, Приекульский 349, Приекульский 350 мутантлар билан бир қаторда Неосыпающийся 1, Тенакс, Труженик ва бошқа навлар ҳамда намуналар кенг қўлланилмоқда.

Паст пояли (паст бўйли) горох навларини яратишда интенсив типдаги Смарагд, Богатырь (Чехославакия) каби навлардан фойдалаш мумкин.

Япроқчаларсиз (барг қўлтиқлари редукциялашган, мўйлабли, гажакли) Прогретта ва Филби (Буюк Британия) навлари кўпроқ ўрганилган бўлиб, шу билан бирга бу типдаги кўп мутациялар селекционерларга маълум. Горохнинг донли гажакли йўналишдаги – Харьковский усатый нави яратилиб районлаштирилган. Бу шаклдагилар барг сатхининг оптимал майдонли, етиб қолишга чидамли навлар яратишда қимматли манба бўлиб ҳисобланади.

Ўсиб қолишга (израстание) чидамли донининг маҳсулотини умумий биомассага нисбати қулай бўлган ва уруғи бир вақтда пишадиган навларни яратишда ўсиш шакли детерминантли (поясининг учи вегетатив куртаги билан эмас, балки мева билан тугайдиган) бўлган шакллар муҳим ролни ўйнаши мумкин. Бундай шаклдаги дон учун экиладиган биринчи Флагман нави Куйбышев (Самара) қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институтида яратилган.

Эртапишарлик генларнинг қимматли манбаи бўлиб нисбатан эски навлардан Аляска, Ранний зеленый, К – 2759 абисения кенжа турининг

намунаси ва Ворошиловоград (Луганск) вилояти қишлоқ хўжалик тажриба станциясида яратилган уруғи тўқилмайдиган янги Першоцвит нави ҳисобланади. Кўп тарқалган касаллик ва зараркунандаларга чидамлик генлар манбаларига талаблар катта. Ёввойи ва маданий шакллардан аскохитозга далада чидамли хиллари камдан кам учрайди. Бўлардан кизиктирадиганлар қаторига Комсомолец 11, Фаленский 42, VUT (Болгария), Ridcovert (Франция), Servo (Нидерланд) навларидир.

Ун шудринг касалилигини чақирувчи маҳаллий популяцияларига дала шароитида нисбатан чидамли бўлиб Ромонский 77, Киевский 1, Торсдаг навлари ҳисобланади. Ун шудрингга специфик (ихтисосли) чидамлик генли бўлганларидан Stratagem нави ва SVP 942 (Нидерланд) линияси ҳисобланади.

Вирус касалликларидан кўп тарқалган ва зарар етказадиган шакл ўзгартирувчи ва оддий мозаикадир. Барг нақшини шаклли ўзгарувчанликка нисбатан чидамли шакллар Германия, Нидерланд ва Австралияли, оддий барг нақши (мозаика) касаллигига эса – Укосный 1, Зимующий ва Буюк британия, АҚШ ҳамда Германиядан келтирилган баъзи шакллардир.

Брухусга (гороховая зерновка) чидамли навлар йўқ. Гороховая плодоярқага эса чидамли бўлиб KlaineRheinlenderin (Германия) нави ажратиб олинган. Тляга (ширинча бити) ҳам чидамли навлар йўқ. Нисбатан чидамли бўлиб Горьковский 186, Превосходный 240 ва бошқалар ҳисобланади. Умуман бу қимматли бўлган хусусият билан Ғарбий Европа экологик – географик гуруҳдаги шакллар ажратилиб туради. Бу гуруҳдаги шакллардан ҳам метионин ҳам триптофан сақлаши билан ВИР Кармазиновий (К – 3960), К – 4045 намуналари ва Уладовский 208 навини айтиш мумкин.

Мустақил ҳамдўстлик мамлакатларида тарқалган соянинг навлари Манчжурия кенжа турига мансуб. Бу навларга хос куннинг давомийлигини ўзгаришига кучсиз ёки ўртача реакция қилиниши, остки дуккакларни нисбатан баланд жойлашиши, ётиб қолишга, шохларини синувчанлигига, дуккакларини ёрилишига чидамлик, оқсил моддаси, мойлиликни ва ҳосилдорлигини баланд бўлиши. Корея кенжа тури ўсимликлари кўп гулли шингилли юқори ҳосилдорлиги билан ажралиб туради, аммо дуккакларини ёрилишига мойил.

Ёввойи шакллари мажмуи иммунитет, курғоқчиликка ва баҳорги совуқларга чидамлик учун қимматли бошланғич материал (донор) ҳисобланади, аммо улар кучли ётиб қоладиган, дуккаклари ёриладиган ва бошқа салбий хусусиятларга эга бўлганлиги учун дурагайлашда камдан кам фойдаланилади.

ВИР даги соя намуналарининг каталогидаги навлар асосий қимматли хўжалик – биологик белги ва хусусиятларига қараб қўйидаги гуруҳларга бўлинган : вегетация даврининг давомийлигига қараб тўққиз гуруҳга (80 кундан 170 ва ундан кўп кунгача) ; 1000та уруғининг вазнига қараб – тўққиз гуруҳ (40 граммдан – 250 ва ундан кўп граммгача); бир ўсимликнинг маҳсулдорлиги бўйича тўққиз гуруҳ (6 дан 33 граммгача ва ундан кўп), қурғоқчиликка чидамлилига қараб – беш гуруҳ. Қатор касалликларга резистент шакллар мавжуд. Масалан, бактериял куйишга чидамли навлар – Нарчиф, Корсой, 189968 шакл, бактериял пўфакчалиликка CNS нави, барглари халқасимон доғланишига – Линкольн ва Уабаш навлари, фитофтороз чиришига Иллини, Мукден, Арксой, Амсой 71, соянинг мозаика вирусига Дорман, Худ, Огден, Йорк навларидир.

### **Назорат саволлар:**

1. Ўсимликлар генофонди тушунчасига таъриф беринг.
2. Маҳаллий навларнинг генофонд сифатида ишлатилиши
3. Интродукция қилинган ўсимликлардан генофонд сифатида фойдаланиш
4. Маданий ўсимликлар келиб чиқиш марказларини тушунтириб беринг.
5. Ўсимликлар жаҳон коллекцияси деганда нима тушунилади? Ёввойи ўсимликлардан бошланғич материал сифатида фойдаланишдан мақсад нима
6. Интродукциянинг селекцияга нима алоқаси бор?
7. Н.И Вавиловнинг ўсимликларнинг географик таълимотини тушунтириб беринг?
8. Маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари тўғрисида тушунча беринг?

### **Фойдаланилган адабиёт:**

1. Абдурахмонов И.Ю. ва бошқалар. Геномика ва биоинформатика илмий маркази олимлари маълумотлари. - Тошкент, 2014-2017 й.
2. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекция ва уруғчилиги. Тошкент. 2010.
3. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари хусусий селекцияси. Дарслик. Тошкент, 2007 йил. 482 бет.
4. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент. 2002 йил.
5. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекция ва уруғчилиги. Тошкент. 2010 йил.



6. "Principles of Plant Genetics and Breeding" George Acquaah, Australia, 2007 year, english
7. "Breeding field crops" David Allen Sleper, John Milton Poehlman, Avstriya, 2006 year, english
8. [www.library/breeding\\_of\\_animals\\_and\\_crop\\_plants](http://www.library/breeding_of_animals_and_crop_plants)
9. "Principles of Plant Genetics and Breeding" George Acquaah, Australia, 2007 year, english

### **3-Мавзу: ЯНГИ НАВЛАРНИ ЯРАТИШДА ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАР**

- 3.1. Бошланғич манбанинг шаклланишида дурагайлаш.
- 3.2. Дурагайлаш усуллари.
- 3.3. Селекция жараёнида янги навлар яратишнинг замонавий усуллари. Ўсимликларнинг хужайра тўқима ва органларини сунъий кўпайтиришга асосланган селекция
- 3.5. Ген муҳандислигига асосланган селекция
- 3.6. Геномикага асосланган селекция

**Таянч иборалар:** дурагайлаш, трансгрессия, дурагай, бекросс, реципрок, диаллел, авлод, ген, геном, генотип, фенотип. Аналитик, синтетик, ген, геном, биотехнология, биотип, хужайра, тўқима, орган, DNK, RNK, ген муҳандислиги, каллус, клон, инвитро.

#### **3.1. Бошланғич манбанинг шаклланишида дурагайлаш**

Ҳозирги пайтда селекция ишлари юқори даражада ташкил қилинган мамлакатларда аналитик селекция усули ўзининг амалий аҳамиятини алоҳида усул сифатида йўқотди. Бу усулни синтетик селекция усули эгаллади, негаки дурагайлаш туфайли ота ва онасида мавжуд хўжалик қийматиغا эга бўлган белгилар янги навда мужассамлаштирилмоқда. Ота ва она формаларини яхшилаб танлаш ва уларни режа асосида чатиштириш ҳозирги замон селекциясининг асосий усули ҳисобланиб, бу усулни комбинатив селекция усули ҳам дейилади.

Селекциянинг мақсади ҳисобланмиш белгиларни қайта комбинациялашда асосан ҳосилдорлик, маҳсулот сифати, касалликларга чидамлилик, маълум бир минтақага мосланувчанлик ва бошқа кўрсаткичлар ҳисобга олинади. Дурагайлашда селекция белгилари бир неча ген билан бошқариладиган бўлса, унда белгиларни комбинациялаш осон кечади. Лекин миқдорий белгилар одатда полимер генлар назоратида бўлади. Шунинг учун ҳам белгиларни комбинациялаш қийинчилик туғдиради. Бундай ҳолат кўпинча тур ичида ва узоқ турларни чатиштиришда кузатилади. Айрим пайтда чатиштириш натижасида генларнинг ўзаро таъсири туфайли

дурагайда мутлақо янги белги ва хусусиятлар пайдо бўлади ва улар ота – она шаклларга мутлақо ўхшамайди. Шунинг учун ҳам чатиштиришни оддий ота – она шакллари комбинацияси деб тушуниш хато бўлади.

Дурагайлашда муваффақиятга эришиш асосан селекционернинг, дурагай популяцияларда кечадиган генетик жараёни пухта билишга боғлиқ.

Иккита навни чатиштириш натижасида олинган биринчи бўғинда ( $F_1$  да) ўсимликлари мейоз жараёнида ҳар хил хромосома комбинацияларига эга бўлган гаметалар ҳосил бўлади. Бундан ташқари мейоз I профазасида кроссинговер туфайли хромасомалар қисмлари алмашади ва табиий ҳолда бир хромосомада генларнинг қайта комбинацияси юз беради. Бу биринчидан генетик рекомбинациянинг кўпайишига сабаб бўлса, иккинчидан бириккан генлар фаолиятни ажратади ва шу билан маъқул бўлмаган белгилар ўртасидаги боғланишни йўқотади. Агар чатиштирилаётган ота – она шакллари бир – биридан барча генлари бўйича фарқланса, унда  $F_1$  100% гетерозигот ҳосил бўлади. Бундан тесқари ҳолатда, яъни ота – она шакллари бир хил генга эга бўлса, чатиштириш натижасида ҳеч қандай янги генетик комбинация олинмайди. Ўзидан ва четдан чангланувчи ўсимликлар биринчи бўғинларида

( $F_1$ ) бир хил натижа олинади, яъни  $F_2$  да ҳар бир жуфт ген бўйича гетерозигот ўсимликлар сони икки ҳисса камаяди. Ўзидан чангланувчи ўсимликлар популяцияси ҳар бўғинида гетерозигот шакллар икки ҳисса камайиб боради, чунки ажралишдан ҳосил бўлган гомозигот шакллар ҳисобига гомозиготлик ошиб боради.

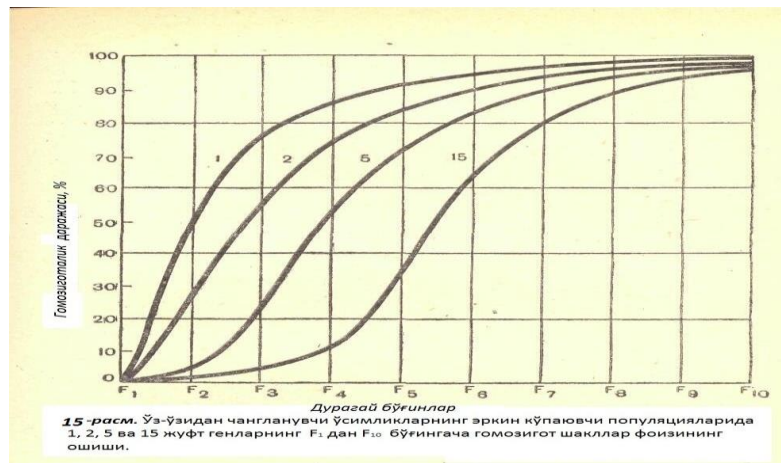
Популяцияда гомозиготлик қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$x=(2^s -1/2^s)^n$$

Бу формулада  $x$ - гомозигот ўсимликлар сони,  
 $s$ - $F_2$  дан бошлаб белгилар ажралиши бўғин номери,  
 $n$ - жуфт генлар сонининг гетерозигот ҳолати

Гомозигот ўсимликлар сонини 100 га кўпайтириб гомозиготликнинг фоизини топиш мумкин. Юқоридаги формула асосида ҳисобланган гомозигот ва гетерозигот ўсимлик нисбатан кўпчилик пайтда биринчи бўғиндаги ( $F_1$ ) жуфт генларнинг гетерозигот ҳолатига боғлиқ. Олинган маълумотлар шуни кўрсатадики  $F_1$  да қанча кўп локус бўйича ўсимлик гетерозигот ҳолатда бўлса, кейинги бўғинларда дурагай популяция шунча кўп гомозигот ҳолига ўтади. Бу қонуният селекционер учун муҳим аҳамиятга эга, чунки гомозигот ўсимликлар янги нав яратишнинг асоси ҳисобланади.

Бириккан генлар популяциядаги гомозигот генотиплар частотасини ўзгартиради. Генотипида бириккан генлар мавжуд бўлган ўсимликлар эса популяцияда кўпроқ учрайди.



Гомозигот шакллари кейинги бўгинларда топиш осонроқ (ўзидан чангланувчиларда) лекин бундай танлаш натижасида чиқариладиган навлар муддати анча кечикади. Бу эса ҳозирги пайтда иқтисодий нуқтаи назардан самарали бўлмайди. Шу билан биргаликда ўзидан чангланувчиларда ҳам назарий нуқтаи назардан ҳеч вақт тўла гомозиготликга эришиб бўлмайди. Математик ҳисоб – китоблар шуни кўрсатадики F<sub>1</sub> да олинган шакллар қанча кўп бўлса, F<sub>2</sub> да керакли генлар комбинация сонини олиш эҳтимоли ошади. Шунини эътиборга олиб F<sub>1</sub> ва кейинги бўгинларда гетерозигот ўсимликлар фоизини топиш учун формула ишлаб чиқилган

$$H = \frac{100}{2s \times n}$$

Бунда H – барча генлар бўйича гетерозигот ўсимлик фоиз ҳисобида  
Биринчи (F<sub>1</sub>) ва кейинги бўгинларда максимал локуслар бўйича гетерозигот ўсимликлар фоизи ҳисобланган.

Ҳар-қил локуслар бўйича фарқ қилувчи навлар чақиштирилиши натижасида F<sub>1</sub> ва кейинги бўгинларда олинган дурагай ўсимликлар фоизи

1-жадвал

Ота-она шакллари фарқ қилувчи локуслар сони	Дурагай бўгинлар			
	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>
2	25,0	6,25	1,5625	0,3906
3	12,5	1,5625	0,1953	0,0244
4	6,25	0,3906	0,0244	0,0015
5	3,125	0,09765	0,00305	0,000095
-	-	-	-	-
10	0,09765	0,000095	0,000000092	0,00000000009

Жадвалдаги маълумотлар қуйидаги миқдорий қонуниятларни аниқлашга ёрдам беради:

1. Иккинчи бўғиндан кейинги максимал локуслар бўйича гетеразигот ўсимликлар фоизи,  $F_1$  даги гетеразиготлик даражасига тескари боғланишда бўлади. Чатиштирилаётган навлар ўртасидаги локуслар бўйича фарқ қанча кўп бўлса  $F_1$  типдаги ўсимликлар сони камаяди,  $F_2$  да 2 маротаба,  $F_3$  да 4 маротаба,  $F_4$  да 8 маротаба ва  $F_n$  да эса  $2^n$  маротаба кам бўлади.
2. Бир популяция ичида максимал локуслар бўйича гетерозигот генотиплар ҳар бир кейинги бўғинда камайиб боради: дидурагайда -4 маротаба, тридурагайда -8, тетрадурагайда -16 ва  $n$  локус бўйича гетерозигот дурагайда  $2^n$  га тенг бўлади. Формуладаги  $n$ - қанча локус гетерозигот ҳолатдагилигини кўрсатади. Бунинг учун селекционердан ота ва онасидан олинган бир нечта ёки кўплаб генлар наслда яхши комбинацияда бўлишлиги ва  $F_1$  да кўплаб ўсимликлар шундай комбинацияда бўлиши талаб этилади. Агар  $F_1$  дурагай ўсимликда гетерозиготлилик 10 локус бўйича бўлса  $F_2$  да фақат 0,09765 % ўсимликлар гетерозигот ҳолатда бўлади ва  $F_3$  даги ўсимликларнинг 0,000095 %  $F_1$  даги ўсимликлар генотипига ўхшаш бўлади.

Бу ҳисоб-китоблар генларнинг эркин комбинациялашуви учун бўлиб, бунда гомозигот ва гетерозигот шакллар бир хил тезликда кўпайиши керак. Лекин умуман бу маълумотлар дурагай популяциядаги ўзгаришларни аниқ кўрсатиб беради ва шу билан селекционерга ота –она шаклларидаги генлар комбинацияси турли бўғинларда қандай бўлишини аниқлаб беради. Олинган маълумотлар шундан далолат берадики генлар комбинацияси селекционерлар учун маъқул бўлиши учун у  $F_2$  да катта миқдорда уруф олишга ҳаракат қилиши керак.

Четдан чангланувчи ўсимликларда , ўзидан чангланувчилардан фарқли ўлароқ , керакли комбинациядаги генлар фақат  $F_1$  даги ўсимликлар сони билан аниқланмасдан , балки улар кейинги бўғинларда четдан чангланиши туфайли юзага чиқиши мумкин

### 3.2. Дурагайлаш усуллари

Селекцияда ҳар хил типдаги чатиштириш усуллари қўлланилади.

Уларни танлаш селекционер олдида турган аниқ вазифага асосланади.

Чатиштириш икки гуруҳга бўлинади: бир маротаба ва кўп маротаба чатиштириш.

**Бир маротаба чатиштириш.**

Оддий жуфт

Реципрок

Топкросс

Диаллел.

**Кўп маротаба чатиштириш**

Қайта чатиштириш (беккросс)

Конвергент

Поғанали

Дурагайлараро.

Бу чатиштиришларнинг ҳар бири мақсадга эришишда алоҳида аҳамият касб этади. Бунда ота ва она формаларини тўғри танлаш янги нав яратишдаги шаклларнинг асосини ташкил қилади. Шунинг учун ҳам бу ўта мураккаб ҳисобланади, негаки бунда чатиштирилаётган навларни комплекс белгиларини билиш (бу белгилар бир нечта ўнлаб бўлиши мумкин) ва генларнинг ўзаро таъсирининг натижаларини кўра билиш керак бўлади.

Чатиштириш ва генетик рекомбинация асосида полимер генларни бир ўсимликда тўплаш мумкин, бу эса белгини ота ва она шакллариغا нисбатан кучлироқ намаён қилади яъни тўғри трансгрессия ҳосил бўлишини таъминлайди. Хўжалик қийматига эга белгилар бўйича кўплаб трансгрессия олинганлиги тўғрисида кўплаб мисоллар келтириш мумкин. Масалан, Германияда кузги ва баҳорги буғдой навлари чатиштирилиши натижасида олинган наслардан ота ва онасига нисбатан қишга чидамлироқ шакллар ажратиб олинган.

Дурагайлаш натижасида белгилар ҳар хиллиги пайдо бўлиб, танлаш учун имконият яратилади. Бунда биринчидан дурагайга генлар киритилади, айрим ҳолатларда аниқ ген киритилиб кейинчалик адаптация воситаси сифатида ишлатилади. Генлар ўтказилиш жараёнидан кейин шароитга мос навлар учун керакли генлар тўпланади. Иккинчидан ирсий ҳар хил ота онадан керакли комбинациялар олинади. Рекомбинациянинг мақсади керакли ген блокларини шакллантириш бўлиб, ўсимликлар селекциясининг асосини ташкил қилади. Учинчидан, генлар ўртасидаги селекция учун кераксиз боғланишни бузиш бўлиб, айрим ҳолатларда дурагайлаш айнан шунинг учун амалга оширилади.<sup>2</sup>

Дурагай ўсимликда трансгрессиянинг вужудга келиши, генотипга кўплаб доминат генларнинг тўпланиши натижасида белгининг меъёрда намоён бўлишига олиб келади. Шундай қилиб у ёки бу хил дурагайлашни танлаш бир қанча шарт-ларга, биринчи навбатда мақсадга сўнгра ўсимликнинг кўпайиш усулига, бошланғич манбанинг хилма хиллигига ва бошқа сабабларга боғлиқ. Селекция мақсадини амалга оширишда юқори даражадаги муваффақият селекция жараёнининг айрим босқичларида дурагайлашнинг комбинацияларини қўллашга боғлиқ.

Маълумки экинлар бўйича генетик хариталар тузиш селекция белгиларини назорат қиладиган генларнинг қайси хромосома жойлашганлигини аниқлаш учун муҳимдир. Бу эса ўз навбати белгиларнинг қандай наслга ўтишини олдиндан билишга ва селекционер ота – она шакллари тўғри танлашга ёрдам беради.

Оддий жуфтлашга асосланган селекцияда бўғинларда элита

<sup>2</sup> Principles of Plant Genetics and Breeding George Acquaah 165 p

Ўсимликларни танлаш ва улар наслини баҳолаш ётади. Агар навёки линияни ўзаро чатиштирса уларнинг формуласи қуйидаги кўринишда бўлади;  $AxB$ ,  $VxE$ ,  $SxE$  ва ҳақозо. Бу чатиштириш навлараро дурагай олишда катта аҳамиятга эга, чунки бунда мақсадга эришиш учун белгилар комбинациясига эришилади ва бу бир маротаба чатиштиришда амалга ошмайди.

**Реципрок чатиштиришда** иккита ота-она шаклларида бири биринчи ҳолатда она сифатида ва кейингисидан ота сифатида иштирок этади. Реципрок чатиштириш ота-она шаклларида ядро ва цитоплазмаси ўзаро таъсирини ўрганиш учун ишлатилади. Бу типдаги чатиштириш айниқса узок шакллари дурагайлашда муҳим аҳамиятга эга, негаки тўғри ва тесқари комбинатцияларда ҳар хил натижалар олиниши мумкин. Масалан, уруғ туғиш, дурагайлаш сифати ядро ва цитоплазма ўзаро таъсири билан боғлиқ. .

Мураккаб чатиштиришда она ўсимлик бир қанча ота шаклларида чанги билан чанглангирилади. Буни схематик равишда  $Ax(B+C+D+E+....)$  формула орқали ифодалаш мумкин. Бунда  $A$  ҳарфи она ўсимлик (нав) ва бошқа ҳарфлар билан эса ота шакллари билдиради.

Топкросслар кўпинча линия ва навларнинг гетерозисга қаратилган селекцияда умумий комбинацион хусусиятларни аниқлашда ишлатилади. Бунинг учун улар маҳсус анализатор навлар (ёки дурагайлар ) билан чатиштирилади.

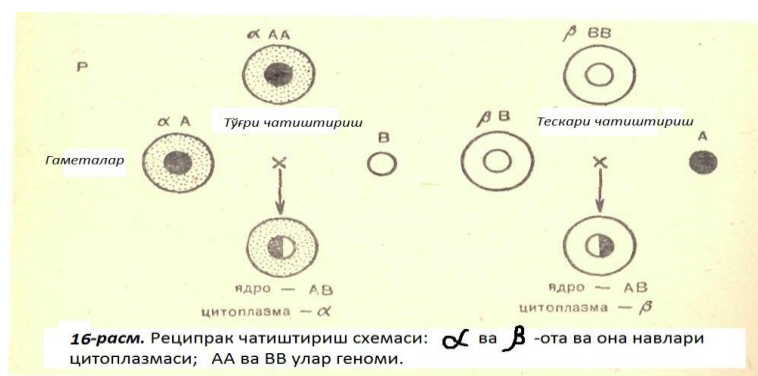
Диаллел чатиштиришда ўрганилаётган нав ва линияларнинг ҳар қайсисидан насл олиш кўзда тутилади. Бунда асосан гетерозис олиш селекцияда ҳар бир комбинация алоҳида ўрганилади. Нав ёки линияларни ўзаро чатиштиришдаги жуфтлашларсони диаллел реципрок чатиштириш учун  $p(p-1)$  формула орқали, тўғри комбинация учун  $p(p-1) / 2$  формула ишлатилади. Бу ерда  $p$  дурагайлашдаги шакллар сони.

**Қайта чатиштириш усули.** Бу усул ишлатилганда олинган ота ёки она шаклларида бири билан қайта чатиштирилади. Қайта чатиштиришдан (беккросдан) кўпинча бир навга ( $A$ ) бошқа навнинг ( $B$ ) белгисини(белгиларини) киритиш керак бўлса қўлланилади. Бундай ҳолатда биринчи нав *Арекурент ота-она шакли* дейилади.  $B$  нав эса донор ҳисобланади.  $B$  нав белги ва генлар қайта чатиштириш натижасида  $A$  навга киритилади ва бу бериладиган белги ва генлар дейилади.  $F_1$  дурагай ва кейинги бўғинлар, яъни ўзига донор навадан белги ва генлар қабул қилган ўсимликлар рекурент ота-она билан қайта чатиштирилади. Қайта чатиштиришни қисвартириб  $BC^1 BC^2$  ва ҳақозо ёзилади. Кўпинча қайта чатиштиришда нав ва линиялардаги комплекс белгилар дефектини йўқотиш учун, масалан айрим касаллик қўзғатувчиларга чидамсизликни.

Донорлар учун чидамлилик чегараланган умумий селекция қимматида

эга бўлса, олинган дурагайларни бир неча маротаба қайта маҳсулдор рекуррент билан чатиштириш керак бўлади. Негаки бунда ота-она шакллари нинг кераксиз хусусиятлари йўқотилади. Бу жараёнда дурагай наслда рекуррент ота-она генотиби тикланади ва донордаги кераксиз генлар сиқиб чиқарилади. Бунда белгиларнинг ажралиш генетик характери оддинлашиб боради. Кўпинча 5-6 беккрос ўтказилгандан сўнг олинган насли нив синаш комплексига берса бўлади. Айрим ҳолатларда беккрос сонини 10 тагача етказиш мумкин. Шундай килиб, қайта чатиштириш усули селекционер томонидан олинган маъкул комбинациядаги генлар таркибини сақлаб қолиш ва босқичма-босқич керакли генларни киритиш натижасида навнинг айрим камчиликчиликларини тузатиш учун қўлланилади.

Ҳар бир рекуррент ота-она билан қайта чатиштиришда донор навдаги зародиш плазмаси яримига камаяди. Масалан, рекуррент нав қайта чатиштиришда 6 маротаба ( $A_6 \times B$ ) ишлатилган бўлса, донор В навидан олинган зародиш плазмаси  $(1/2)^6 = 1/64$  ни ташкил қилади. Бу ҳолат  $(1/2)^n$  формуласи билан ҳисобланади ва бунда, n-чатиштириш сонига тўғри келади. Бу формула билан донор ва рекуррент навнинг зародиш плазмасининг олинган дурагайдаги нисбатини ҳисоблаш мумкин. Лекин бу жараёнда танлаш ўтказилмаслиги керак.



Амалий селекцияда селекционер танлаш йўли билан зародиш плазмасининг дурагайдаги нисбатини ўзи хоҳлаган томонга буриши мумкин. Шунинг учун дурагайдаги зародиш плазмаси нисбати бўйича селекция жараёнини ташкил этиш ҳақиқий масалани очиб беролмайди. Бу айтилган фикрлар амалий селекцияда ўз исботини топди. Бир қатор турлараро чатиштиришда, жумладан оддий ғўза навлари билан перу тури ўртасида 3-4 қайта чатиштириш натижасида донор генларини янги шаклланаётган типга ўтказиш мумкин.

Бир хил сондаги қайта чатиштириш натижасида олинган шакллар биридан кескин фарқ қилиши мумкин. Бунга сабаб барча белгиларни ва

генларни назорат қилиш самараси ҳар хил. Шунинг учун қисқа вақт ичида янги шакллантираётган ўсимликни ота-онасига ўхшаш даражасига келтириш учун селекционердан катта ҳажмдаги ишва билим талаб этилади.

Агар селекционер рекуррент ота-онага доминант белгини ўтказмоқчи бўлса, унда қайта чатиштиришни амалга ошириш галма-галлик асосида кечади. Биринчи йил-АхБ ; иккинчи йил-(АхБ)хА; учинчи йил-(АхАхБ)хА тугалланадиган йилда ўзини-ўзидан чанглантрилади. (36-расм, 149-бет). Агар яхшиланаётган навга рецессив ген киритилиши керак бўлса, унда қайта чатиштиришни ўз-ўзидан чанглантририш билан навбатлаш керак бўлади. Чунки ўтказилган генни гомозигот ҳолатда ўтказиш талаб этилади.  $F_1$  да эса доминант ген таъсирида билинмайди ва шунинг учун ҳам бу бўғинда танлаш ўтказиб бўлмайди. Бундай ҳолатда иш юритиш схемаси бошқачароқ бўлади; Биринчи йил-АхБ ; иккинчи йил-(АхБ)хА; учинчи йил-(АхАхБ)хА тугалланадиган йилда ўзини-ўзидан чанглантрилади ва ҳакозо.

Қайта чатиштиришни таклиф қилган ва ишлатган олим И.Г Кёльрейтер хисобланади. У 1764-йилда яъни селекция ҳали фан сифатида шаклланмаган пайтда тамаки ўсимлиги дурагайларида маълум бир ўзгаришлар олиш учун қайта чатиштиришни тавсия қилади.

Беккроссга асосланган селекцияда натижани олдиндан айтиш ва такрорлаш имконияти мавжуд.

**Конвергент селекция усули** ҳар хил нав донорларини бир рекуррент ота-она билан қайта параллел чатиштириш натижасида бир вақтнинг ўзида бир неча керакли генларни киритиш имкониятини беради. Белгиларнинг бир навада жамлаш селекциянинг якуний боскичида параллел олинган линияларни ўзаро чатиштириш ва керакли генларни перекомбинация қилиш йўли билан амалга оширилади. Айниқса бу усул комплекс иммунитетни юқори бўлган навларни чиқаришда аҳамияти катта. Масалан, ғўза билан ишлаётган селекционер бу усул билан маданий навларга, ёввойи турлардан ҳар хил касалликларга чидамликни киритиш мумкин.

Кўпинча конвергент селекцияда маҳсулдор рекуррент навга қимматли белгилар иккита ҳар хил донор навадан ўтказилади. Бунинг учун параллел икки серия қайта чатиштириш ўтказилади ва натижада иккита линия олинади ва улар рекуррент ота-она генларга ўхшаш бўлади. Улар фақат донор навадан киритилган генлар билан фарқ қилади.

Селекция жараёнини тушинтириш учун қорақуя ва барг доғи касалликларга чидамли арпа навини чиқариш бўйича тавсияни кўриб чиқамиз. Маълумки, арпанинг бу касалликларга чидамлилигини  $U_n$  ва  $H_g$  доминант генлар назорат қилади ва улар мувофиқ равишда I ва II хромосомаларда жойлашган бўлади. Юқори маҳсулдор лекин бу



касалликларга чидамсиз рекуррент нав А билан, донор навлар эса В ва С харфлари билан белгиланади. Қайта чатиштиришнинг биринчи сериясида А навига  $U_n$  гени киритилади, иккинчи серияда эса-генни  $H_g$  киритилиб, улар рецессив  $U_n$  ва  $H_g$  аллелларни яъни қоракуя ва барг доғи касалликларга чидамсизликни белгиловчи омилларни сиқиб чиқаради.

Бу жараёнда А навнинг маҳсулдор комплекси материал ҳажми етарли ва танлов яхши ўтказилганда 3-5 қайта чатиштириш ўтказилгандан сўнг тўлиқ тикланади. Ҳар бир бўғинда танлов ўтказилганда  $U_n$  генининг биринчи серияда ва  $H_g$  генининг иккинчи серия қайта чатиштиришда сақланиб қолганлигига алоҳида эътибор бериш керак .

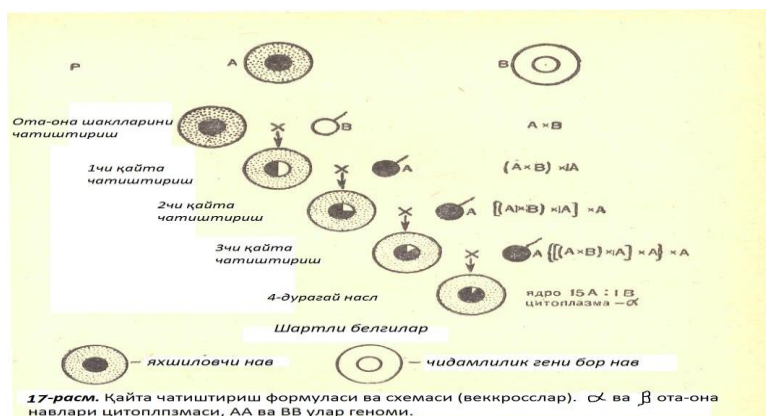
Тугалланувчи чатиштиришни ўтказиш маҳсулдор А нави генотипига иккита касалликка чидамлидоминант генларни киритиш имконини беради. Кейинги қилинадиган иш шу генлар бўйича гомозигот шаклларни ажратиб олишдир.

Конвергент селекция усули яхшиланаётган навга нафақат иккита, балки кўплаб ген ва белгиларни киритиш мумкин.

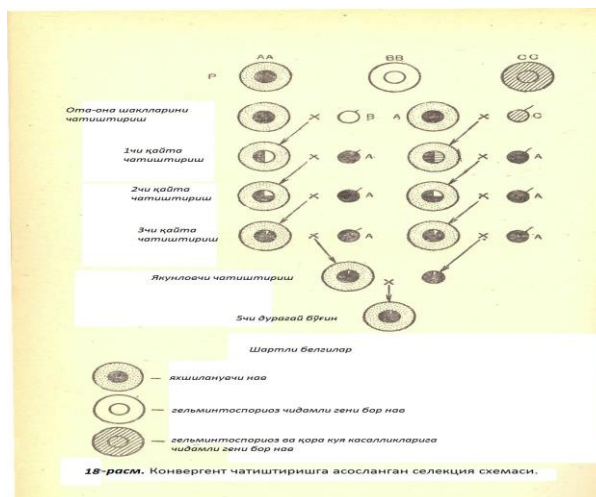
**Поғонали дурагайлаш усули.** Бундай дурагайлашда олинган дурагай насл қайта учинчи нав билан чатиштирилади. Агар зарурият бўлса олинган насл тўртинчи навёки тур билан ва ҳақозо чатиштирилиши мумкин. Шундай қилиб чатиштиришда бир дурагайлашга галма-гал ёки поғонали жалб этилади. Масалан, поғонали чатиштиришда тўртта нав ( А,Б,С,Д) иштирок этса, уларнинг иштироки қуйидагича бўлади.

Поғонали чатиштиришда шундай дурагай олинадики, унинг таркибида бир неча навёки ҳатто тур кириши мумкин. Масалан, поғонали чатиштиришдаги навлардан бири эртапишар, иккинчиси юқори маҳсулдор, учинчиси-касалликларга чидамли, улар иштирокида дурагайда учта хусусият ҳам шаклланиши мумкин. Поғонли чатиштиришга И.В Мичурин катта эътибор берган.

А.П Шехурдин поғонали чатиштиришни кўллаб қимматли баҳорги буғдой навларини яратди. Масалан, Альбидум-43 нави учта юмшоқ буғдой яъни грекум, альбедум ва лютенсенс хиллари иштирокида яратилди.

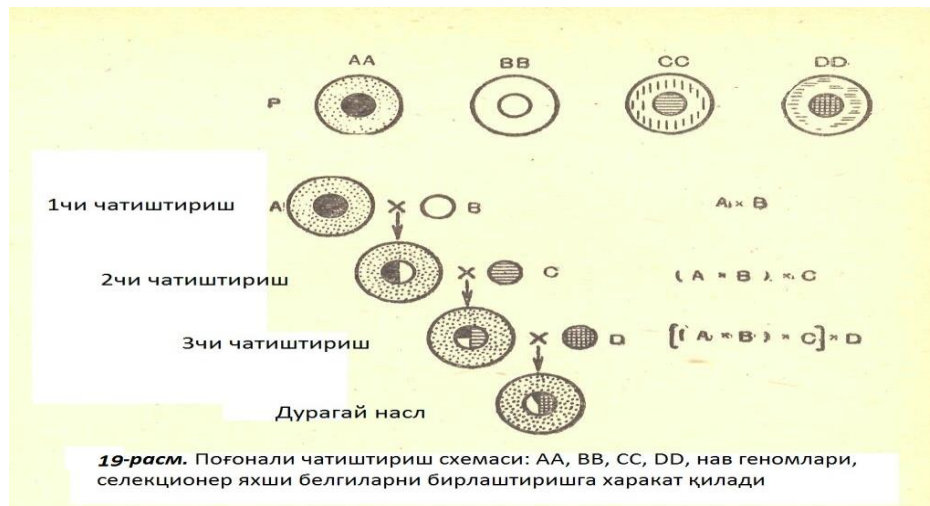


Селекция амалиётида поғонали чатиштириш айрим пайтда қайта чатиштириш билан биргаликда олиб борилади. Бунда ота-она сифатида иштирок этган навдаги белги ва хусусиятларни олинган дурагайда янада кучайтириш мақсад қилиб қўйилса қайта чатиштириш ўтказилади. Айрим ҳолатларда поғонали чатиштириш селекция жараёни охирида ўтказилади. Масалан, Ф.Бриггс Биг клуб-43 буғдой навини яратишда қуйидаги схема бўйича иш тутади. Яратилган нав поя зангида, қора куя, гессен пашшасига чидамли бўлиб чиқди.



Дурагайларао чатиштиришда бир нечта ота-она шакллари ирсияти бирлаштирилади ва бунда жараён галма-галлик асосида эмас, балки параллел олиб борилади яъни олдин оддий дурагайлар олинади ва сўнгра улар ўзаро чатиштирилади. Масалан, тўтр линия ирсияти икки йил давомида дурагайга жамланади;

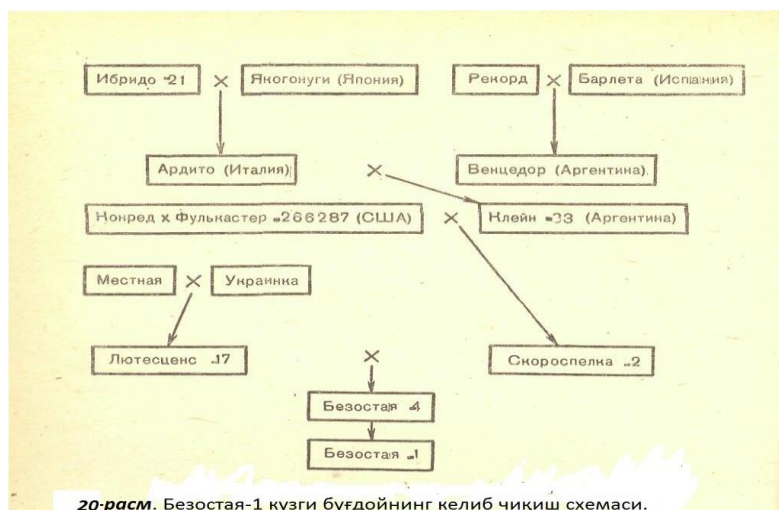
- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| Ота-она линиялар ёки навлар     | A B C Д           |
| 1-йилги жуфт чатиштириш         | A x B C x Д       |
| 2-йилги тугалланувчи чатиштириш | (A x B) x (C x Д) |



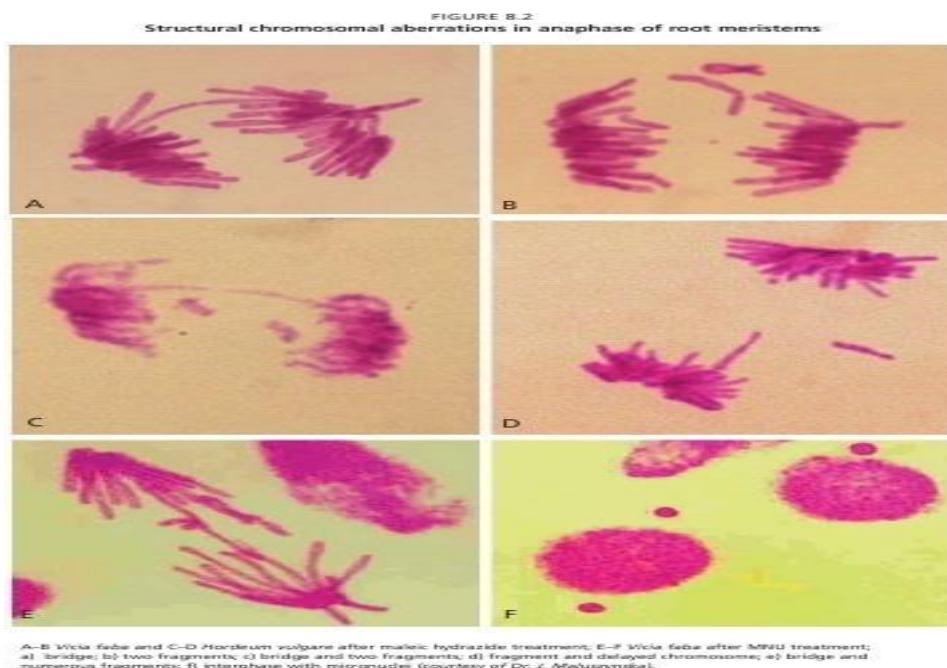
Схемадан кўриниб турибдики олдин оддий дурагайлар олинади, сўнгра улар ўзаро чатиштирилади. Шу йўл билан дурагайда кўплаб линия ёки навлар ирсияти шакллантирилади. Масалан, чатиштиришга 8 та линия жалб қилинган бўлса, олдин тўртта оддий дурагайлар олинади. Сўнгра улар иккитадан чатиштирилиб наслида 4 линия ирсияти бўлган иккита мураккаб дурагай олинади ва ниҳоят уларни чатиш-тириш натижасида мақсадга эришилади. Натижада уч йил ичида 8 та ота-она шакллари ирсиятини дурагайда бирлаштириш мумкин бўлади. Поғонали чатиштиришда эса бундай натижа олиш учун 7 йил керак бўлади. Мураккаб дурагайларни чатиштиришда белгиларнинг ажралиши иккинчи бўғиндан бошланади. Шунинг учун керакли комбинацияларни олиш учун катта ҳажмдаги чатиштиришларни биринчи ва иккинчи йиллар ўтказиш мумкин. Кўп навларнинг ирсиятини бирлаштириш учун дурагайларни чатиштириш биринчи қарашда муҳимдек туйилади. Лекин бунда ҳар бир қайта чатиштиришда нисбатан гаметалар комбинацияси унча кўп бўлмайди. Ота-она шакллари ўртасида генетик ҳар хиллик кўп бўлса Ю.Л. Гушовнинг фикрича яхши маҳсулдор нав оддий чатиштиришларнинг барчасида иштирок этса натижада бу навнинг мураккаб дурагайдаги ўрни кўпроқ булади; (AxB), (AxC), (AxД), (AxЕ). Айтилган фикрни шу схема орқали ифодаладиган бўлсак, белгилар ажралишига қарамасдан дурагай наслга А нав генлар миқдори кўп бўлади.

Дурагайлараро чатиштиришни айрим ҳолатларда қайта чатиштириш билан бирга олиб бориш линияларнинг қимматли генларини тез бирлаштириш имкониятини беради

Юқоридаги айтилганлардан хулоса шуки, у ёки бу типдаги чатиштиришларни танлаш қатор омилларга боғлиқ бўлса, биринчи навбатда албатта мақсаднинг қўйилишига ва экинларнинг кўпайиш усулига, бошланғич материалнинг ҳар хиллигига ва бошқаларга боғлиқ.



Ривожланган мамлакатларда 90 фоиздан ошиғроқ памидор ва қалампирларнинг сотиладиган уруғлари дурагайлардир. Лекин кўпчилик дала экинлари дурагайлари, жумладан бугдой, арпа, кунгабоқар, уруғ учун сорго дурагайларидан олинадиган ҳосилдорлик мева дарахтлардан анча паст.



### 3.3. Селекция жараёнида янги навлар яратишнинг замонавий усуллари. Ўсимликларнинг хужайра тўқима ва органларини сунъий кўпайтиришга асосланган селекция

Биринчи маротаба сунъий шароитда яшашга мажбур қилинган хужайра хайвон хужайраси бўлиб, бу тўғрисидаги маълумот 1907 йилда маълум қилинган. Бунда бақа нейробласти танадан ажратиб олинган ва сунъий шароитда бир неча ҳафта яшаган. Ўсимлик хужайрасини сунъий шароитда сақлаш анча вақт давомида натижа бермаган, фақат ўтган асрнинг 30 йилларига келиб бу йўналишда маълум даражада муваффақиятга эришилган. Ҳозирги пайтда ўсимлик тўқималарини сунъий муҳитда ўстириш алоҳида аҳамият касб этмоқда. Чунки улардан селекцияда фойдаланиш мумкин. Бу усул уч йўналишда олиб борилади.

1.Биринчи йўналиш ажратиб олинган ўсимлик хужайраларини сунъий муҳитда (*in vitro*) ўстириб тиббиёт, парфюмерия ва бошқа саноат тармоқлари учун зарур моддалар олишда ишлатилади, яъни алкалоидлар, стероидлар, глюкозидлар, гармонлар, эфир мойлари, инсектицидлар ва хакоза олинади.

2.Иккинчи йўналиш сунъий муҳитда ўстирилган тўқималардан клонал микро ўсимликлар ва экиш учун тоза (вирус ва бошқа зараркунандалардан тозаланган) кўчат етиштириш. Клонал микроўсимлик етиштириш усули ёрдамида бир меристемадан йил давомида, ташқи муҳит таъсиридан қатъий назар миллионлаб ўсимлик ва улардан маҳсулот олиш мумкин.

3.Ажратиб олинган хужайралардан селекция мақсадида, яъни турли таркибга эга сунъий муҳитда ўстирилган хужайраларнинг ирсий муҳитдан ҳар хил бўлиш хусусиятидан фойдаланилади. Бунда хужайралар орасидан курғоқчиликка, шўрланишга, паст хароратга, фитогенларга ва юқори маҳсулот берувчи шаклларни танлаб олиш имконияти туғилади. Ҳар хил протопластларни бириктириб жинссиз усулда (соматик) дурагайлар олиб янги ўсимликлар яратиш ҳам мумкин, бу услуб узоқ дурагайлашга йўл очиб беради.

Ажратиб олинган ўсимлик хужайраларини сунъий муҳитда ўстириш нафақат илмий тадқиқот ишларида балки амалиётда ўсимликлар селекциясида фойдаланилмоқда. Экиш учун тоза (вирус ва бошқа зараркунандалардан тозаланган) кўчатлар тайёрлаб бериш бўйича қатор мамлакатларда фирмалар ташкил қилинган. Бу фирмалар хризантема ва бошқа гуллар, кулупнай ва бошқа ўсимликлар кўчатларини тайёрлаб беради. Лекин ажратиб олинган хужайраларни ўстириш ҳар бир тур ўсимлик учун алоҳида ишлаб чиқиши керак, чунки бир тур ўсимлик ўстириш технологияси бошқасига тўғри келмайди. Ҳатто бир турга кирувчи ҳар хил навларни хужайрадан ташқи муҳитда ўстиришда методикага айрим ўзгартиришлар киритишга тўғри келади.

Энг аҳамиятли донли экинлар турлари бўйича ҳам бу масалада ҳали кўп меҳнат қилишга тўғри келади. Улар ичидан айримларини селекцияда

қўллаш мумкин, масалан шоли бўйича яхши натижага эришилган. Тамаки ўсимлигида чангдондан гаплоид экин олиш йўлга қўйилган ва уларни селекция жараёнида ишлатса бўлади. Натижада бу ўсимлик бўйича Япон ва Хитой навлари олинган.

Тўқималарни сунъий кўпайтириш усули яхши навлар яратишда селекция жараёнига юқори самара беради. Ҳозирги пайтда ўсимликлар турлари, органлари ва ривожланиш фазаларидан қатъий назар улардан тўқималар олиниб сунъий кўпайтириш имконияти бор.

Алоҳида хужайралардан ўсимлик регенерациялаш анча мураккаб жараёндир. Айниқса донли экинларда бу ишни амалга ошириш анча қийин. Шунинг учун *in vitro* да морфогенез, регенерация ва улар асосида ётувчи жараёнлар механизмини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Ўсимликдан алоҳида ажратилган тўқималарни културалашга анча йиллардан буён ҳаракат қилиб келинган ва бу усулнинг ривожланиш тарихи бир неча босқичларни ўз ичига олади.

I – босқич (1882 – 1902 йиллар) Г. Хаберланд, Фёхтинг, Рехингер каби немис тадқиқотчилари номлари билан боғлиқ. Улар томонидан сахароза эритмасида турли ўсимликларни културалашга ҳаракат қилинган. Қоқиўт ва терак пояси сегментларида биринчи каллус тўқималари олинган ва ҳосил қилишга қобилияти сегментларнинг минимал ўлчами аниқланган. Хаберланд ҳар қандай ўсимлик хужайрасининг тотипотентлигини яъни хужайра ўзининг ривожланиш потенциалини сарфлаб, маълум културалаш шароитида етук ўсимлик ҳосил қилиш қобилияти ҳақидаги илмий назарияларни илгари сурган.

II – босқич (1902-1922 йиллар) ҳайвон тўқималарини културалаш учун озиқа муҳити яратилди. Бу озиқа муҳитлари табиий келиб чиқишга эга бўлиб, таркиби қон плазмаси ва эмбрион (пушт) суюқлигидан иборат бўлган. Бу даврда ажратилган ўсимлик тўқималарини ўсимлик экстракти тутувчи сунъий озиқа муҳитларда ўстиришга бўлган уринишлар муваффақиятсиз чиқди, чунки тажрибалар учун юксак ўсимликларнинг ўсиш фаоллигини кам намаён қиладиган хужайра ва тўқималари танланган эди.

III – босқич (1922-1932 йиллар). Бу даврда америка олими В.Робинсва немис олими Котте бир – бирига боғлиқ бўлмаган ҳолда помидор ва маккажўхори илдиз мерисистемаларини қаттиқ озиқа муҳитларида културалаш имкониятининг мавжуд эканлигини аниқлашди. Аммо маълум вақт ўтгандан сўнг ўсимлик тўқималари қўнғир ранга кириб нобуд бўлган. Ўсимлик тўқималарини културалаш усулининг ҳақиқий ривожланиш даври 1932 йилдан бошланди.

IV – босқич (1932 – 1940 йиллар) Француз олими Р.Готре номи билан

боғлиқ. У ўсимлик тўқималарини *in vitro* шароитида узоқ вақт культурулашга тўқималарни вақти – вақти билан янги озиқа муҳитга кўчириб ўтказиш орқали эришиш мумкинлигини исботлади. Бу кашфиёт тўқималар культураси бўйича янги ишларнинг бошланишига олиб келди.

V босқич (1940–1960 йиллар) 1955 йилда цитокини фитогормонларининг янги синфи, аниқроғи кинетиннинг кашф этилиши муносабати билан тамакиннинг ўтказувчи тўқималари ва камбийдан ҳоли қилинган ўзак паренхима тўқима хужайраларининг бўлишини стимуллаш имконияти пайдо бўлди.

Ўсимлик стимуляторнинг миқдори ва нисбатига боғлиқ ҳолда эксплантдаги хужайралар бўлинишини тезлаштириш, каллус тўқимаси ўсишини давом эттириш ва морфогенезини индуцирлаш мумкинлиги аниқланди.

VI босқич (1960-1975 йиллар). Бу даврда Ноттингем университети профессори Э.К.Кокинг томонидан ферментатив йўл билан протапластларнинг ажратилиши муҳим воқеа бўлди. У хужайралар деворини гидролизловчи ферментлар ёрдамида помидор меваси ва илдизидан протопластларни ажратиб олди ва культурулади. 1970 йилда шу лабораторияда Пауэр ва унинг шогиртлари томонидан протопластларни кўшиш орқали, соматик дурагайлар олишнинг янги усули яратилди.

VII босқич (1975 йилдан ҳозирги кунга қадар) *in vitro* техникаси модернизация қилинди, культуруланаётган объектлар биологияси ўрганилди, ажратилган протопластларни электр токи ёрдамида кўшиш, хужайралар селекцияси ва мутагенези, гаплоид ўсимликлар олиш усуллари ишлаб чиқилди. Шундай қилиб, кейинги йилларда ўсимлик хужайраси ва тўқималари билан ишлашнинг техникасига янгиликлар киритилди. Лекин, бу ишларда тадқиқот объекти сифатида асосан бир ва икки паллали ўтсимон ва айрим ҳолатларда дарахтсимон ўсимликлардан фойдаланилди.

Ажратилган тўқималар культураси билан ишлашнинг асосий шarti стерилликка қатъий риоя қилишдир. Озиқа муҳитининг бой таркиби микроорганизмлар ўсиши учун ҳам яхши субстрат ҳисобланади. Микроорганизмлар озиқа муҳитда культуруланаётган ўсимлик қисмларини (эксплантлар) осон зарарлайди. Шунинг учун эксплант ҳам, озиқа муҳит ҳам стерилланган бўлиши шарт. Ажратилган тўқималар билан олиб бориладиган барча ишлар (културага ўтказиш, янги озиқа муҳитига кўчириш) стерил хоналарда (ламинар боксларда) стерил асбоблар ёрдамида амалга оширилади. Ажратилган тўқималарни ўстириш даврида ҳам стерилликни сақлаш лозим, чунки ҳорарат пасайганда ёки намлик юзага келганда идишнинг нам тифини орқали пробирка ичига микроорганизмлар кириши мумкин. (1-жадвал)

Культурлаш учун олинган ўсимлик эксплантлари олдин совунли сувда ишлаб ювилади ва дистрланган сувда чайилади, сўнг бир неча секундга 70% ли этанолга солинади, уруғлар эса 1-2 минутга спиртга солиб қўйилади. Спирт тўқималарни стериллаш билан бирга асосий стерилловчи эритманинг стериллаш самарасини ҳам оширади. Спиртдан сўнг тўқималар стерил сувда ҳам чайилади.

Ташқи стериллаш фақат ташқаридаги инфекциялардан холи қилади. Агар эксплантда ички инфекция мавжуд бўлса, у ҳолда антибиотиклар билан ишлов бериш зарур. Ажратилган хужайра ва тўқималарни культурлашни амалга ошириш учун ўстиришнинг зарурий шартларига амал қилиш лозим. Аксарият каллус тўқималари ёруғликка мухтож эмас, чунки уларнинг хужайраларида хлоропластлари бўлмайди ва гетеротроф озиқланади. Каллус культураси – бу дедифференцияланган хужайраларнинг тарқоқ бўлинаётган тўқималаридир.

Каллус – қадоқ маъносини билдириб, ўсимликларнинг шикастланган жойида ва *in vitro* культурланаётган ўсимлик тўқималарида (эксплантларда) хужайраларнинг бетартиб бўлиниши ва ўсишидан ҳосил бўлган кабарикдир.

Каллус хужайралари *in vitro* шароитида ўсимлик организмнинг меъёридаги хужайраларига хос бўлган барча физиологик ва биокимёвий хусусиятларига эга бўлади. Улар иккиламчи метоболитлар синтез қилиш қобилитини ҳам сақлаб қолади. Совуқ ҳароратга чидамли ўсимликлардан олинган каллус тўқималари совуққа чидамлиликини намоён қилади. Тропик ва субтропик ўсимликлардан олинган каллус тўқималари эса бундай хусусиятга эга эмас. Демак, хужайранинг паст ҳароратга чидамлилики хусусияти каллус тўқимаси ҳосил бўлганда ҳам сақланиб қолар экан. Шу билан биргаликда каллус хужайралари меъёридаги хужайралардан фарқланувчи қуйидаги бир қатор хусусиятларга ҳам эгадир. Уларда баргнинг фотосинтезловчи хужайраларига хос бўлган оксилларнинг миқдори ўзгариб туради, ёки умуман йўқолиб кетади. Каллус хужайралари генетик гетерогенлиги ва физиологик асинхронлиги билан ҳам фарқ қилади.

Каллус хужайралари организм назоратидан чиқиб кетиши туфайли уюшмаган ҳолда асинхрон равишда чексиз кўпайишга ўтади. Р.Горге томонидан олинган сабзи каллус тўқимаси культураси янги озиқа муҳитига мунтазам ўтказилиб туриши сабабли 60 йилдан буён ҳозирги кунга қадар тўқималар тўпламида ўсиб турибди. Каллус хужайраларнинг хужайра цикли очик ердан ўсаётган ўсимлик хужайралариникига нисбатан давомийдир.

Клонли микро кўпайтириш жараёнини 4 та босқичга бўлиш мумкин.



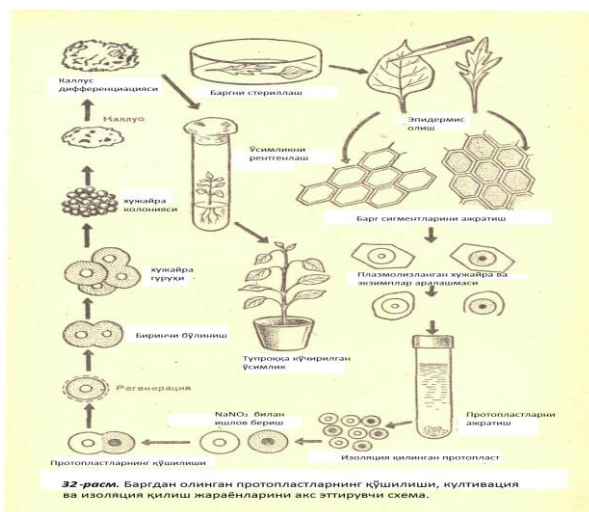
1. Донор –ўсимлик танлаш, эксплантларни ўсимликдан алоҳида ажратиш ва стерил культурда яхши ўсадиганини ажратиб олиш;
2. Максимал миқдорда мериклонлар олишга эришилгандан сўнг хусусий микрокўпайтириш;
3. Кўпайтирилган ниҳолларнинг илдиз отиши ва тупроқ шароитига кўникишни амалга ошириш, зарур ҳолатда регенерант ўсимликни паст ҳарорат (-2%, -19% С) да сақлаш;
4. Ўсимликларни иссиқхона шароитида ўстириш ва уларни сотишга ёки далага экишга тайёрлаш.

Клонни микрокўпайтириш бир неча усуллари мавжуд. Турли муаллифлар эксплантларни культурлаш шароитлари морфогенез жараёнига таъсири бўйича индивидуал изланишлар ўтказиб, ўстириш шароитининг ўзгаришига жавобан турли морфогенетик реакцияларни кузатишлари натижасида клонли микрокўпайтириш усуллариининг янги классификацияси пайдо бўлишига олиб келади.

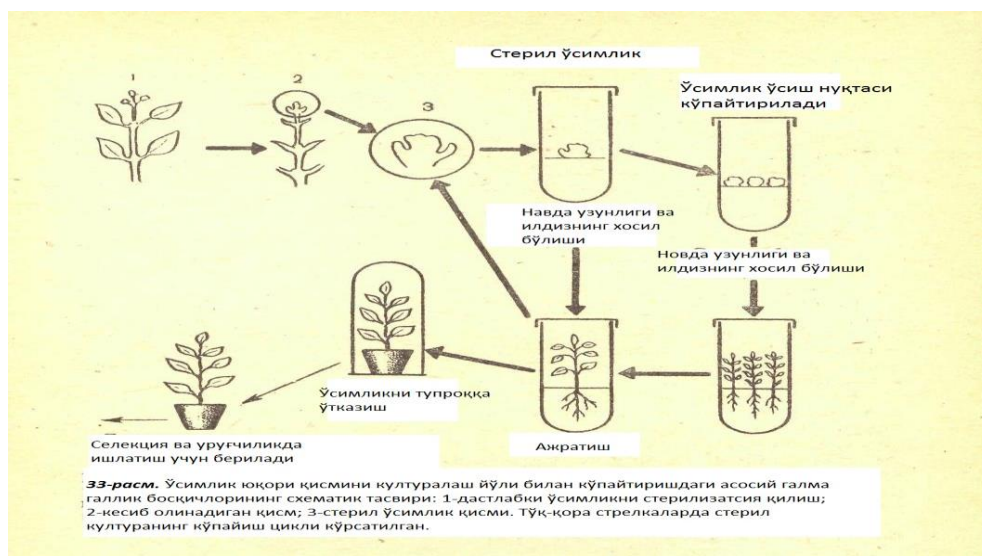
Хужайралар технологияси йўналишларидан бири - бу улардан селекцияда фойдаланиш орқали, ўсимликларни янги шакллари ва навларини яратишдаги анъанавий селекцион жараёнларни тезлаштириш. Ажратилган хужайра ва тўқималарни *in vitro* культурлаш усуллариини шартли равишда икки гуруҳга бўлиш мумкин.

Биринчи гуруҳ - бу ёрдамчи технологиялар бўлиб, селекциянинг ўрнини боса олмайди, лекин унга хизмат қилади. Бунга: *in vitro* уруғлантириш, уруғ куртакларни ва етилмаган дурагай куртакларни культурлаш (протгам чатишмасликни енгиш), чангдон ва микроспораларни ўстириб гаплоидлар олиш, алоҳида ажратилган хужайра, тўқима ва органлари криосақлаш, узоқ турлар дурагайларни клонли микрокўпайтириш усуллариини киритиш мумкин.

Иккинчи гуруҳ усуллари мустақил равишда селекциянинг анъанавий усулларига боғлиқ бўлмаган ҳолда, каллус тўқималарини кўллаш орқали



хужайралар селекциясини амалга ошириш, соматик дуругайлаш (алоҳида ажратилган протопластларни бир-бирига қўшиш ва жинссиз дурагайлар олиш, ген муҳандислиги усуллардан фойдаланиб, ўсимликларнинг янги шакллари ва навларини олишга қаратилгандир).



Криоконсервация жараёни хужайралар культурасини музлатишга тайёрлашдан бошланади. Бунинг учун хужайралар культураси турли осмотик фаол моддалар: 2-6 % концентрациядаги маннит ёки сарбит, аминокислоталар, улардан ўсимликлар хужайрасидаги сувни ўзига тартиб олиш хусусияти билан маълум бўлган пролин, шунингдек У-аминомой кислота тутувчи озика муҳитларда културланади. Шубҳасиз, бу технология ўзининг келажагига эга, бугунги кунда криобанклар селекционерлар ишларини енгиллаштирмоқда, уларга ўсимликларнинг турли навлари, ёввойи турларини, шунингдек йўқолиб бораётган турлар генлари билан ишлаш имкониятларини яратиб бермоқда.

Ўсимликлар хужайра, тўқима ва органларини *in vitro* культурлаш усули хужайра биологияси, ўсимликлар физиологияси ва генетикаси муаммоларини ҳал қилишга ҳизмат қилиб келмоқда, шу билан бирга, ҳозирги кунда янги биотехнологияларнинг яратилишида кенг қўлланилмоқда. Ўсимликларнинг хужайра, тўқима ва органларини культурлаш бўйича биринчи натижалар олингандан бошлабоқ тадқиқотчиларни сунъий озиқа муҳитларида ўсаётган ажратилган хужайраларда қандай ўзгаришлар юзага келиши ва унинг сабаблари қизиқтириб келган. Каллус тўқималаридан регенерант ўсимликлар олиш техникаси ишлаб чиқилгандан сўнг, бошланғич ўсимликдан фенотип ва генотипик хусусиятлари билан фарқ қилувчи ўсимликларнинг янги шакллари яратиш имконияти пайдо бўлади. Хужайра тизимлари ва регенерант ўсимликлар орасида бундай хилма-хиллик “сомаклон” деб аталади. Сомаклонал ўзгаришларнинг генетик табиати ва пайдо бўлиш механизми ҳозиргача кам ўрганилган. Меъёрдаги ўсимликларда дифференцияланган хужайралар турли даражадаги плоидликка эга бўлади, лекин баъзи турлари учун фақат диплоид хужайралар бўлиши характерлидир. Аммо онтогенез жараёнида турли плоидликка эга бўлган хужайралар пайдо бўлиши мумкин. Масалан, меристема тўқималарда хромосомалар сонини турлардаги доимийлиги деярли 80%. Вегетатив кўпаювчи ва апомиктик ўсимликлар учун юқори частотада анеуплоид хужайраларни ҳосил бўлиши характерлидир. Ўстириш шароити ўзгартирилганда, айниқса, тупроқ шўрланиши, юқори ёки паст харорат, гербидцитлар ёки пестицидлар, минерал ўғитларнинг оширилган меъёри қўлланилганда хромосомаларнинг қайта ташкилланишининг кучайиши натижасида, ўсимликларда химерликнинг ва миксоплоидликнинг пайдо бўлишини кузатиш мумкин. Бундай шаклларнинг пайдо бўлиши селекция амалиёти учун керак. Масалан, Россия олимлари (В.В.Сидоров ва бошқалар 1984, 1985 й) картошканинг Зарево нави самоклонларини олишга муваффақ бўлган. Бу самоклонлар ҳосилдорлиги, касалликларга чидамлилиги, тугунакларида протеин ва крахмал миқдорининг юқорилиги билан ажралиб туради. Шунингдек, наслдан-наслга бериладиган муҳим хусусиятлари тугунаклардан кўпайтирилганда 3 йил давомида сақланиб қолади.

#### **3.4. Ген муҳандислигига асосланган селекция**

Ген муҳандислиги генотипга янги генлар киритиш орқали организм генотипини муайян йўналишда қайта қуриш (рекомбинант ДНК яратиш) билан шуғулланадиган молекуляр генетика бўлидир. Ген муҳандислиги ёрдамида нуклеотидлар тартиби ўзгарган ДНК молекуласи ҳосил қилинади ва уни ишлаб турган хужайра геномига ўтказилади ва шу билан янги ирсий

белгили хужайралар олинади. Бу усул ҳозирги кунда организмлар ирсиятини ўзгартиришнинг энг қулай воситасидан бири бўлиб қолди.

Ген муҳандислиги одатда 3 та босқичда олиб борилади:

- 1) Керакли генни ажратиш ёки уни синтез қилиш;
- 2) Шу керакли ген бўлган ДНК ни кўчирувчи ( вектор ) ДНК сига улаш;
- 3) Керакли ген уланган вектор ДНК сини хужайрага ёки организмга ўтказиш.

Кўзланган мақсадга кўра керакли генни хужайрадан ажратиб олиш ёки сунъий синтез қилиш мумкин.

Биринчи рекомбинант (дурагай) ДНК 1972-йилда Станфорд университети (АҚШ) лабораторияларидан бирида профессор П. Берк томонидан лямда фаги ДНК сининг бир бўлагини ичак таёқчаси ДНК сига киритиш орқали олинган.

Рекомбинант ДНК конструкциясини яратишда ДНК молекуласини белгиланган жойлардан алоҳида бўлақларга кесадиған рецриктаза ва ДНК бўлақларини бир бутун қилиб тикадиған лигаза ферментлари асосий аҳамиятга эга. Фақат ана шундай ферментлар ажратиб олингандан сўнг сунъий генетик конструкция яратиш мумкин.

Ген муҳандислиги ферментлари ДНК молекулалари билан турли хил муолажаларни ўтказишда ёрдам бериб, уларни тегишли жойидан қирқиш, турли хил бўлақларни улаш, табиатда мавжуд бўлмаган янги хилдаги кетма-кетликларни синтез қилишда қўлланилади. Ген муҳандислигида кенг қўлланиладиган ферментлардан бири *E. coli* нинг  $\Gamma_4$  фагидан ажратиб олинган ДНК полимераза 1 ферментидир. Бу фермент комплиментар нуклеотидларни бириктириш йўли билан ДНК занжирини  $5^1-3^1$  йўналишида узайтириш хусусиятига эга. Бундай хусусият ген муҳандислигида иккинчи комплементар занжирни ҳосил қилишни таъминлайди.

Генларнинг айримлари актив ҳолатда бўлса, бошқаларининг активлиги шу пайтда пастроқ бўлади. Чунки кўпчилик ҳаётий жараёнлар бир қанча генлар иштирок этади. Шунинг учун бир нечта ҳаётий жараёнларни бир вақтда ўрганиш уларнинг ташқи таъсирга реакциясини таҳлил қилиш қилиш учун қўл келади. Микрочиплар технологияси айнан шу йўналишни тадқиқ қилади, яъни организм функциясини очиб беради. ДНК-микрочипларнинг (ДНК чиплар, геном чиплар, генлар массиви ва биочиплар деб юритилади) технологияси шундан иборатки, кўплаб генлар ва уларнинг махсулоти (РНК, оксил) бир бири билан ҳамкорликда ҳаракат қилади, чунки бу организм функциясининг яхлитлигини сақлайди.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Principles of Plant Genetics and Breeding George Acquaah 232 p

Баъзи вируслардан ДНК га боғлиқ ДНК полемираза яъни тескари транскириптаза ёки ревертаза деб номланувчи махсус ДНК полимераза ажратиб олинган. Улар ДНК комплементар занжирини матрица ДНК сидан ҳам синтезлаши мумкин.

ДНК лигаза ферменти кўшни нуклеотидлар орасидаги фосфодиефир боғларини тиклаш орқали ДНК бўлақларини бир-бирига боғлайди. Бу жараён лигирлаш деб аталади. Ген муҳандислигида кўпинча лигирлаш учун T4 фагининг ДНК – лигазасидан фойдаланилади.

Нуклеазалар нуклеин кислоталар молекулалари гидролиз реакцияларини катализловчи ферментларнинг йирик гуруҳи ҳисобланади. ДНК ва РНК молекулалари нуклеазалар таъсирида бўлақларига ёки алоҳида нуклеотидларга парчаланadi. Генлар билан ишлаш жараёнининг такомиллаштирилиши рестрикция эндонуклеазаларнинг очилиши билан боғлиқдир. Ҳозирги пайтда турли хил микроорганизмлардан мингдан ортиқ ҳар хил рестриктазалар ажратиб олинган. Ген муҳандислигида шулардан 200 дан ортиғи кенг ишлатилади. Рестриктаза нуклеотидлар кетма-кетлигини қирқишига кўра, бир неча типга бўлинади. 1 ва 3 типдаги рестриктазалар рестрикция сайтларини танийди, лекин таниб олган сайтдан ихтиёрий масофада қирқади ва шунинг учун ҳам амалий мақсадларда кам фойдаланилади. Рекомбинант молекулалар олиш учун асосан 2 типдаги рестриктазалар қўлланилади. Бундай рестриктазаларнинг асосий хусусияти шундаки, уларнинг таниш сайти ва қирқиш жойи бир-бирига мос келади. 2 типдаги рестриктазалар рестрикция сайтлари ўлчамлари ва олинадиган ДНК бўлақлари узунлигига кўра, бир неча синфга бўлинади:

- 1) Майда бўлакка бўлувчилар – рестрикция сайтлари  $n$  п. j:
- 2) Ўрта бўлакка бўлувчилар – рестрикция сайтлари  $b-8$  п. j.
- 3) Йирик бўлакка бўлувчилар – рестрикция сайтлари 10-14 п. j. дан иборат.

2 типдаги рестриктазаларнинг ДНК кетма-кетликларини бўлақларга бўлишига қараб икки гуруҳга киритиш мумкин. Бири танланган кетма-кетликнинг симметрия ўқи, бошқаси эса силжиб ‘‘поғоналар’’ ҳосил қилиб кесади. Биринчи ҳолатда ‘‘тўмтоқ’’ учлар ҳосил қилса, иккинчисида ‘‘ёпишқоқ’’ учлар ҳосил бўлади, яъни бўлақлар ўз учларида бир занжирли ўзаро комплементар қисмларга эга бўлади.

Рестрикция ферментлари йирик ДНК бўлақларини майда қисмларга бўлади. Бу бўлақлар агораза гели электрофорезида ажратилади. Агорозали гелда ДНК нинг майда бўлақлари йирик қисмларга нисбатан тез ҳаракат қилади. Гелни бўёқлар билан бўяганда улар бўёқлар билан бирикиб чизикчалар ҳосил қилади ва уларнинг ҳар бири рестрикция бўлагига мос

келади. ( к/х биотех.17-бет 11-расм ). Олинган бўлақлар кетма-кетлиги секвинирлаш усули орқали аниқланади. Секвинирлашнинг иккита асосий усули мавжуд. Булар: кимёвий ва ферментатив. Кимёвий секвинирлаш 1977-йилда А.М.Максам ва В.Гилберт томонидан таклиф этилган. Бунда ДНКнинг бир занжири 4 бўлақка бўлиб ўрганилади. Бу усулнинг мазмуни нуклеотид занжирини терминациялаш йўли билан бажарилишидир.

Сендер бўйича секвинациялаш негизида ДНКнинг репликацияси ётади, бунда асосий фермент ДНК полимераза ҳисобланади. Бир занжирли ДНК – матрица калта нуклеотид праймер ва комплементар нуклеотидлар иштирокида ДНКнинг иккинчи занжири синтези амалга ошади. Бунда занжир узайиши токи дезоксинуклеотидга бирикишига қадар давом этади. Натижада оҳиргисининг бирикиши синтезни тўхтатилишига олиб келади. Ҳозирги пайтда исталган ДНК бўлагининг нуклеотид кетма-кетлигини тўлиқ аниқлаш ечими топилган. Прокариот ва эукариотларнинг бир неча минглаб генлари нуклеотид кетма-кетлиги ўрганилган. Эукариотлардан ачиткилар, нематодлар, арабидопсис, дрозфила пашшаси ва одам геноми тўлиқ секвирланган. Шоли ва сичқон генотипининг нуклеотид кетма-кетликлари аниқланмоқда. Бундай хажмдаги тадқиқотларнинг олиб борилиши секвинирлаш усуллари автоматлаштириш ва замонавийлаштиришни талаб қилади. Юқорида номлари келтирилган иккала усулни ҳам тўлиқ йўлга қўйилган. Бу эса секвинирлашни соддалаштиради, сарф-харажатларни камайтиради. Айниқса, нуклеотид кетма-кетликларини аниқлашнинг автоматлаштирилган ферментатив усулидан кенг фойдаланилмоқда.

ДНКнинг “ёпишқоқ” учи фрагментларини ферментатив йўли билан “тўмтоқ” учли ДНК молекуласига бириктириш мумкин. Бунинг учун “ёпишқоқ” учлар “тўмтоқ” учларга айлантиради, яъни ДНКнинг фақат бир занжирли қисмларини гидролизловчи S1 нуклеоза ферменти ёрдамида “ёпишқоқ” учлардаги нуклеотидлар кесилади ёки ДНК полимераза 1 ёрдамида бир занжирли “ёпишқоқ” учларидан иккинчи занжир синтезланади, яъни қўшимча нуклеотидлар қўшилади.

Шу усулда “ёпишқоқ” учли ДНК фрагментларидан “тўмтоқ” учли фрагментлар ҳосил қилинади ва у бошқа “тўмтоқ” учли ДНК фрагментларига ДНК лигаза ферменти ёрдамида бириктирилади.

ДНК фрагментлари пробиркада бирлаштирилганидан сўнг, уларни тирик ҳужайраларга киритиш керак. Бунинг учун махсус вектор молекулаларидан фойдаланилади.

Бегона ДНКнинг репликацияси, экспрессияси ва трансформациясини (бошқа организмга қўчишини) таъминловчи ДНК молекуласи вектор деб аталади. Вектор ҳужайрага қўшимча ирсий ахборот киритишни амалга

оширади. Вектор сифатида плазмидалар, бактериофаглар, мобил элементлар ва ҳайвонлар вируслар фойдаланиши мумкин. Ҳозирги вақтда жуда кўп векторлар яратилган бўлиб, уларни бир нечта типга бўлиш мумкин. Бегона генларни ўсимлик геномига киритиш натижасида бир қатор муаммолар келиб чиқади. Биринчи марта ўсимликлар трансфармацияси учун фойдаланиладиган генлар бактериялардан ажратиб олинган бўлиб, уларни ўсимлик хужайралари трансформацияси учун тўғридан- тўғри ишлатиб бўлмасди.

Ўсимликлар сифатини ген – муҳандислик технологиялари ёрдамида яхшилаш ва улардан сифатли маҳсулотлар олиш бир неча босқичларни ўз ичига олади:

1) Захира оқсиллар генларини клонлаш:

2) Оқсилларнинг тўқимага ҳослиги ва вақтинча экспрессия механизмини ўрганиш ва бундай махсус экспрессияни бошқарувчи ва белгиловчи ДНК изчиллигини аниқлаш:

3) Аминокислоталар таркибини яхшилаш мақсадида захира оқсиллар генлари нуклеотид кетма-кетлигини мақсадли ўзгартириш:

4) Ўзгартирилган ген тутувчи векторлар яратиш:

5) Такомиллашган генларни ўсимликларга киритиш:

6) Генлар экспрессиясини ва маҳсулот сифатини синовдан ўтказиш:

Соҳа олимлари томонидан донли, бошоқли ва бошқа бир қатор ўсимликлар захира оқсилларининг ўнлаб генлари ўрганилган. Ҳозирги кунда тадқиқотчилар томонидан арпа горденни, буғдой  $\alpha$  ва  $\beta$  - гладинлари ва глюитенини, маккажўхори зиени, дуккаклилар легуминлари, картошка пататини ва бошқа оқсилларнинг 10 га яқин генлари клонланган. Баъзи генларнинг нуклеотид кетма-кетликлари аниқланган. Захира оқсиллар ажратишнинг умумий режаси қуйидагиларни ўз ичига олади: 1) мос м-РНК ни олиш ва қисман тозалаш; 2) комплементар К-ДНК синтезлаш ва клонлаш; 3) генлар банкдан захира оқсиллар генининг нуклеотид кетма-кетлигини ажратади.

Захира оқсиллар генларини ўрганиш, улар тузулишининг умумийлигини ва ўз ўрнида уларнинг бир хил функцияларни бажаришини кўрсатади.

Кўпчилик захира оқсиллар генларида иктронлар бўлмайди. Бундан ташқари, уларда транскрипция бошланиш нуқтасидан 300 н.ж. ораллиғида эндосперм-бокс деб номланган 25 нуклеотид жуфтликдан иборат махсус кетма-кетлик асосида жойлашган.

Эндосперм – бокс функциясини аниқлаш, айнан мазкур 25-нуклеотид жуфтликнинг мавжуд бўлими дон эндоспермига захира оқсиллари

генларининг тўқимага хос экспрессиясининг амалга ошиши билан боғлиқ бўлишини кўрсатади.

Аминокислоталар таркиби яхшиланган оқсилли трансген ўсимликлар олишнинг кейинги босқичини такомиллаштирилган  $\alpha$ -зеинни олиш мисолида кўриш мумкин. (қ/х биотех. 70бет. 2-13 расм).

Модификация қилинган оқсил трансген маккажўхори ўсимлигини уруғларида фаол синтезланади. Натижада донининг сифати яхшиланган маккажўхори тизимларини олишга муваффақ бўлинади. Кейинчалик бу трансген тизимлар анъанавий селекция усуллари ёрдамида янги нав ва дурагайлар олишда қўлланилиши мумкин.

Трансген буғдой ўсимликлари ҳам шу каби усуллар ёрдамида олинган. Ўсимлик геномига глютенин оқсили юқори молекуляр суббирлигинининг нуклеотид изчиллигини ўзгартириб модификация қилинган гени киритилганда, модификацияланган оқсиллар синтезини фаоллаштиради ва тегишли захира оқсиллар таркиби ва даражасига таъсир этиб, бу буғдойнинг дон сифатини янгилашга олиб келади.

Оқсиллар таркибинини яхшилашнинг яна бир усули бу бир паллали ва икки паллалиларнинг захира оқсиллари генлари изчиллиги асосида химер генларни конструкциялашдир.

Захира оқсиллар модификацияланган дуккакли-дон экинларининг трансген шакллари яратиш билан бирга бир қатор мойли экинлар, биринчи навбатда рапснинг мой кислоталари таркибинини яхшилаш борасида ҳам илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ген муҳандислиги ёрдамида ва селекция усуллари орқали рапснинг мой кислоталари молекуласи узунлигини назорат қилиб, эрук кислотаси улишини камайтирувчи ва рапс мойининг сифатини яхшиловчи ген киритилган навлари яратилган. Бундан ташқари, ўсимликлар таркибида мой кислоталар структурасини ўрганиш, уларнинг бир қатор хашоротларга паст ҳарорат таъсирига чидамлилигини ошириши аниқланган.

Гербицитларга чидамли трансген ўсимликлар олишда гербицитларга чидамлилиқни юзага чиқаришнинг молекуляр механизмлари, бу хусусиятни белгиловчи бактерия ўсимлик генларининг ажратиб олиш тўғрисидаги маълумотлар назарий асос бўлиб хизмат қилади.

Ген муҳандислиги усуллари ёрдамида гербицитлар таъсирига чидамли ўсимликлар яратишда толерантлик (юқори даражада чидамликлик) механизмларини ўрганишга асосланади ва қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: ўсимликлар хужайрасида гербицитлар таъсир этадиган нишон аниқланади, баъзи гербицитлар таъсирига чидамли, резистентлик генлари манбаи бўлган ўсимликлар, бактериялар танланади, бу генлар



идентификация қилиб олиниб, ажратилади, клонланади, трансген конструкциялар яратиш учун уларнинг экспрессияси ўрганилади.

Ҳозирги пайтда шимолий Америка ва Европада гербицитларга чидамли, маккажўхори, ғўза, шоли, соя, буғдой, картошка ва помидор, зиғир каби экинларнинг 20 га яқин трансген навларидан фойдаланишга рухсат этилган. Дунё бўйича гербицитларга бардошли трансген ўсимликларнинг нав ва дурагайлари 34 млн. гектар ерга экилади. Бу умумий экинлар майдонининг 80 % ни ташкил қилади. Ҳозирги пайтда умуман 78та трансген ўсимликларга фойдаланиш учун рухсат этилган. Ўсимликларда ген мухандислиги тобора тараққий этиши билан бир қаторда, бир қанча муаммолар хал этилмай келмоқда. Бундай муаммолардан бири –ўсимликлар геномига ўлчами катта бўлган генларни (10 м.н. ш. дан кўп) ёки бир нечта функционал генларни бир пайтнинг ўзида киритишнинг қийинлиги билан боғлиқдир.

Бу эса трансформация учун қўлланиладиган векторларнинг ҳажми билан боғлиқдир.

Трансгенез бўйича олиб борилаётган ишларнинг секин ривожланишига сабаб самарали генларни ажратиш, идентификация қилиш, генлар банкини яратиш бўйича олиб борилаётган ишларнинг пастлиги ва ген мухандислиги илмий базасининг чекланганлиги билан боғлиқ бўлиб келмоқда.

### **3.5. Геномикага асосланган селекция**

Молекуляр биотехнология-биотехнология фанининг янги йўналиши бўлиб, 1970-йилларда шакллана бошлади ва у рекомбинант ДНК олиш ва саноат микробиологияси оралиғида мужассамланди. Бу йўналиш илмий изланиши жуда қизиқарли бўлиб, молекуляр биотехнологиянинг пайдо бўлиши инсон ва табиат ўртасидаги муносабатни тубдан ўзгартирди. Бу йўналиш асосида ирсиятнинг моддий асоси бўлмиш геннинг ген мухандислиги усулида бир организмдан иккинчисига ўтказилиши таъминланди. Бунга рекомбинант ДНК технологияси дейилади. Генни бундай трансплантация қилиш натижасида янги маҳсулот олинади ёки мавжуд бўлган маҳсулот саноат асосига ўтказилади.

Генни бир организмдан бошқасига ўтказишни Америка олимлари Стенпи Коэн ва Герберт Бойер 1973-йилда ишлаб чиққан. Лекин бу технологияни давом эттириш ва шу асосида янги тажрибалар ўтказиш тўғрисида дунё олимлари ўз фикрларини билдиришди. Коэн ва Бойер ҳамда бир гуруҳ молекуляр биологлар бундай тадқиқотларни тўхтатиш керак деган фикрларни билдиришди. Уларнинг фикрича иккита ҳар хил организмлар генларини бир генотипда жамлаш тўсатдан янги организмда инсон учун ҳавфли ҳусусият пайдо бўлишига олиб келиши мумкин. Бир қанча вақт ўтиши билан янги технология иш услуби бўйича тажриба ортди ва олдинги

қарашлар ижобий томонга ўзгарди.

Бу технологик усул барча биологик фанларнинг ривожланишига катта ҳисса қўшди. Жумладан ҳайвонлар ҳулқ-атворини, ривожланиш биологияси, молекуляр эволюция, ҳужайра биологияси ва одам генетикаси фанларига, айниқса биотехнологияга.

1970-йилларнинг бошида мавжуд бўлган биотехнология алоҳида фан сифатида унчалик кенг тарқалмаган эди. Бу йўналишда алоҳида кимё муҳандислиги ва айрим ҳолларда микробиологик тадқиқотлар олиб борилар эди.

Биотехнология атамаси 1917-йилда Венгер муҳандиси Карл Эрик томонидан чўчқаларни катта масштабда қанд лавлаги билан боқиш ҳисобига ўстириш жараёнида қўлланилган. Эрик таърифлашича биотехнология б у хом-ашё материалдан тирик организмлар ёрдамида у ёки бу маҳсулот ишлаб чиқаришдаги барча ишлар.

Биотехнологиянинг саноатлаштирилган жараёни, яъни бунда маҳсулот ишлаб чиқаришда микроорганизмлар ишлатилади ва бу уч асосий босқичдан иборат.

1. Мавжуд хом-ашёга ишлов берилиб, уни микроорганизмлар озика сифатида ишлатиши мумкин даражага келтирилади.

2. Ферментация ва биотрансформация: бунда биореакторда микроорганизмлар ўстирилади (кўпинча 100 литрдан ортиқ ) ва улардан керакли метоболитлар, яъни антибиотиклар, аминокислоталар ёки оксиллар ҳосил бўлади.

3. Охирги ишлов беришда асосан ҳужайра массаси ёки культураланган муҳитдан керакли моддалар ажратиб олинади.

Бундай биотехнологик изланишдан мақсад ҳар бир босқич самарасини имконият даражасида ошириш, янги микроорганизмлар топиш ва улардан керакли моддалар олиш.

Рекомбинант ДНК олиш технологияси ишлаб чиқилгандан кейин биотехнология табиати тубдан ўзгарди. Бу усул ёрдамида катта миқдорда паст молекулали модда ва макромолекулалар олинди. Булар табиий шароитда жуда кам миқдорда синтез бўлади. Ўсимлик ва ҳайвонлар табиий биореакторга айланди, улар янги гени ўзгарган маҳсулотлар ишлаб чиқариш хусусиятига эга бўлишади. Бундай маҳсулотларни мутагенез, селекция ёки частиштириш усуллари билан олиб бўлмас эди.

Рекомбинант ДНК ва биотехнология оралиғида янги йўналиш молекуляр биотехнология юзага келди.

Молекуляр биотехнологиянинг объекти сифатида ҳар хил биологик системалардан фойдаланилади: микроорганизмлар, ҳашоротлар ўсимликлар,

сутэмизувчилар хужайра линиялари ва ҳашоротлар, сутэмизувчилар ва ўсимликлар вируси, кўп хужайрали организмлар. Бу системаларни танлаш тажриба мақсадига боғлиқ. Кўпчилик ҳолатда генетик модификация қилинган ўз-ўзидан кўпаювчи биологик бирлик- микроорганизм, вирус, ўсимлик ёки ҳайвон оҳирги коммерция маҳсулоти ҳисобланади. Кўплаб биологик объектлар ичида молекуляр биотехнология тажрибаларида кўп ишлатиладиганлари *Escherichiacoli* бактерияси ва бир хужайрали замбуруғ *Saccharomycescerevisiae* ҳамда ҳар хил ҳайвон хужайра линиялари ҳисобланади. Буларнинг барчаси клонланган ген таъсирида оқсил мақсадида ишлатилади.

Биотехнологик маҳсулот олишда ҳар хил организмлар генлари ишлатилади. Биотехнологик системаларнинг қандай ишлашини билиш учун ДНК молекуласининг тузилишини репликация, транскрипция ҳодисасини тушунтириб олиш керак.

ДНК нинг кимёвий хусусиятлари тўғрисида дастлабки маълумот 1868-йилда тарқалди. 1940-йилларга келиб ДНК молекуласи линиявий полимер эканлиги аниқланди. Унинг мономерлари эса нуклеотидлар бўлиб, улар азот асослари, беш углеродли шакар (пентоза) ва фосфор кислотаси қолдиғидир.

1953-йилда Джеймс Уотсон ва Франсис Криклар ДНК кристаллини рентгноструктуравий таҳлил қилиши натижасида табиий ДНК икки полимер боғдан иборат эканлигини айтишди. Бу боғлар спирал шаклда бўлиб, ҳар қайсисида нуклеотидлар жойлашган бўлади ва улар қарама-қарши спиралдаги нуклеотидлар билан водород боғлари орқали боғланади. Бунда аденин азот асоси тимин билан, гуанин эса цитозин (ц) билан жуфтлик ҳосил қилади.

Аденин тимин билан икки водород атоми орқали гуанин, цитозин билан эса уч водород атоми орқали бирлашади. Икки занжирли ДНК узунлиги одатда комплиментар нуклеотидлар (п.н) сонибилан ўлчанади. Агар ДНК молекуласи мингта бўлса т.п.н ўлчови билан, миллионта бўлса м.п.н билан белгиланади.

**Рекомбинант ДНК технологияси.** Бу технологияни молекуляр клонлаш ёки ген муҳандислиги деб ҳам юритилади. Булар маъноси тажрибада генетик материални (ДНК ни) бир организмдан иккинчисига ўтказиш жараёни бўлиб, бунда ҳеч қандай бир хиллик ёки универсал методикалар тўплами мавжуд эмас. Шу билан биргаликда рекомбинант ДНК олиш кўпинча галма-галликда амалга оширилади:

1. Донор организмдан керакли генлар табиий ДНК дан экстракция қилинади ва янги ДНК клони яратилади.

2. Бу конструкция реципиентга киритилади. У ерда репликацияланади ва наслга берилади. Бу жараён трансформация дейилади.

3. Хужайралар идентификация қилинади ва рекомбинант ДНК ли хужайра ажратиб олинади.

4. Махсус оқсил маҳсулоти бериладиган хужайра шаклланса, демак ген клони амалга ошган ҳисобланади.

Рекомбинант ДНК олиш технологиясини яратишда молекуляр биология, нуклеин кислоталар энзимологияси ва бактерия ҳамда вируслар молекуляр генетикаси, бактериялар хромосомасидан ташқаридаги элементлар (плазмидалар) тўғрисидаги янги ахборотлар асос бўлди. Рекомбинант молекулаларни конструкция қилишда бир қанча ферментлар ишлатилади ва улар бу жараённинг барча босқичларида бўлиши шарт. Бундай ферментлардан биринчи навбатдагиси рестрикция ферментлари (рестрикция эндонуклеаза, рестриктазалар) бўлиб, улар нуклеотидлар галма-галлигини аниқлаб уларнинг қайси жойидан кесиш керак бўлса шу жойидан кесади.

Молекуляр клонлашдаги муҳим нарса донор ва вектор ДНК лар парчаланиши аниқ бир қисмда (сайтда) амалга ошиши ва ҳосил бўлган бўлақлар кўпайиши хусусиятига эга бўлиши керак. Агар хромосома ДНК сини ниниси кичик диаметрда бўлган шприц орқали ўтказсак ёки уларга ультразувук орқали ишлов берсак, унда биз 0,3 дан 5 т.п.н оралиғида бўлақларни оламиз. Бундай парчаланиш тасодий характерга эга ва ҳар бир ДНК га ишлов беришда янги ўлчамдаги бўлақларни оламиз. Шунинг учун ҳам молекуляр клонлашни амалга ошириш юқори даражада тозаланган бактерия ферментларини ажратиб олиш мумкин бўлгандан кейин бажарила бошланди. Бундай ферментлар рестрикцияцион эндонуклеаза 2 типидagi ферментларидир.

Космид векторлар 40 т.п.н ҳажмда бўлади ва улар плазмид векторлар ва бактериофаг векторини бирлаштиради.

Бундан ташқари вектор системалари бўлиб, улар катта қисмни ўз ичига олади (100 т.п.н) ва мураккаб эукариот геномини таҳлил қилишда қўл келади. Бунда векторларсиз масалан, одам геномини хариталаш ёки алоҳида генларни идентификация қилиш мумкин эмас.

Шундай қилиб, рекомбинант ДНК олиш технологияси қатор тажриба элементларидан иборат. Бу технология ёрдамида ДНК бўлақлари ажратиб олиниб уларда инсон учун фойдали махсус генлар бўлади. Клонлашнинг муваффақияти ўз-ўзидан кўпаядиган маълум бир ҳажмдаги ДНК бўлақларини ажратиб олишдир. Аниқ ДНК ни бўлақларга бўлиш учун

рестрикциион эндонуклеоза типии ишлатилади. Бу ферментлар махсус нуклеотид галма-галлигини аниқлаб ҳар бир занжир фосфодиэфир боғидан кесади.

Маркер генотипини ўсимликлар индивидуал ривожланишининг дастлабки даврларида аниқлаш мумкин, яъни ген ёки генлар гуруҳини турлашдан олдин аниқлаш мумкин.

Малекуляр маркерлар бекросс стратегия селекциясида ишлатилиб уни консерватив ҳолатдан агрессив стратегия ҳолатга ўтказишади.

### **Генларни клонлаш тажрибада қуйидаги босқичлардан иборат**

1. Рестриктаза ёрдамида ДНК ни бўлақларга бўлиш, бу бўлақларда керакли ген бўлиши керак.

2. Векторни клонлаш учун ишлов бериш (одатда плазмидаларни) натижада улар киритилган ҳужайрада репликацияланади. Бунда донор ДНК ни бўлақларга бўлишда иштирок этган рестриктазалар қатнашади.

3. ДНК нинг икки бўлагини қўшиб ва уларни ДНК - лигаза фаги билан т4 билан тикиш.

4. Тикилган молекулаларни ҳужайрини ҳужайрага трансформация қилиш. У ерда рекомбинант ДНК ни амплификация қилиш.

Рекомбинант ДНК ни сақловчи ҳужайраларни ажратиб олишда алоҳида услублардан фойдаланиш. Доира шаклидаги плазмид молекулалари сонини камайтириш учун (улар ДНК бўлақларини тикишда пайдо бўлади) рестриктозаланган ДНК плазмидаси ишқорий фосфатаза билан ишлов берилади. Улар 5<sub>1</sub>-фосфат гуруҳи охирини йўқотишда ёрдам беради. Дурагай плазмидалар сақловчи трансформация қилинган ҳужайраларни танлаш учун қуйидаги ишлар бажарилади.

1. Маълум бир антибиотик ёки колиметрик реакцияга резистентликни аниқлаш учун тест ўтказиш

2. Клон геннинг маҳсулоти бўлмиш иммунологик тест ёки маҳсус оқсилларни аниқлаш.

3. Зонд орқали дурагайлаш.

Генни тўлиқ клонлаш учун донор ДНК қисми бўлақларга бўлинади. Бунда бўлақлар ҳар хил узунликда бўлиб, улардан геном библиотекаси яратилади. ДНК нинг катта бўлақларини клонлаш учун бактериофаг д ва Р<sub>1</sub> ҳамда плазида F асосида вектор шакллантирилади.

### **Назорат саволлари:**

1. Аналитик селекция усулини таҳлил қилинг.
2. Комбинатив селекция усули қандай усул?
3. Олинган наслда мутлоқа янги белги ва хусусиятларнинг пайдо бўлишига нима сабаб?

4. Ўзидан чангланувчи ўсимликларда нима учун гетерозиготлик ошиб боради?
5. Ўсимликларнинг биринчи бўғинида 100% гетеразигот бўлишига сабаб?
6. Бир маротаба чатиштириш деганда нима тушунилади?
7. Кўп маротаба чатиштириш деганда нима тушунилади?
8. Полимер генларни бир ўсимликда қандай қилиб тўплаш мумкин?
9. Трансгрессия тушунчасини таърифланг.
10. Ўсимликлар учун генетик харита нима учун тузилади?
11. Ўсимлик хужайрасини, тўқимасини ва органларини культурлаш дейилганда нима тушунилади?
12. Ўсимликнинг қайси органларини культурлаш селекция учун аҳамиятли?
13. Хужайрани in vitro да оталантириш, эмбрионларни культурлаш жараёни қандай кечади?
14. Чангдан ва чангни культурлаш қандай кечади?
15. Хужайра ва протопластларни культурлашни тушунтиринг.
16. Меристемани культурлаш ва клон олишни айтиб беринг.
17. Ўсимликларни органлардан регенерация қилишни таҳлинг қилинг.
18. Ген муҳандислиги селекцияга нима беради?
19. Ген муҳандислигининг асосий босқичлари қандай?
20. Полимераза 1 ферментининг вазифаси нима?

#### **Фойдаланилган адабиёт:**

1. Абдурахмонов И.Ю. ва бошқалар. Геномика ва биоинформатика илмий маркази олимлари маълумотлари. - Тошкент, 2014-2017 й.
2. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекция ва уруғчилиги. Тошкент. 2010.
3. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари хусусий селекцияси. Дарслик. Тошкент, 2007 йил. 482 бет.
4. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент. 2002 йил.
5. "Principles of Plant Genetics and Breeding" George Acquaah, Australia, 2007 year, english
6. Breeding field crops" David Allen Sleper , John Milton Poehlman, Avstriya, 2006 year, english
7. [www.library.breeding of animals and crop plants](http://www.library.breeding of animals and crop plants)

**4-Мавзу: ДОНЛИГИ ЭКИНЛАР УРУҒЛИГИ СИФАТИГА  
ТАЪСИР ЭТУВЧИ АСОСИЙ ОМИЛЛАР, УРУҒЛАРНИ САҚЛАШ ВА  
ҲУЖЖАТЛАШТИРИШ**

4.1. Донлиги экинлар уруғлиги сифатига таъсир этувчи асосий омиллар.

4.2. Донлиги экинлар экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал.

4.3. Донлиги экинлар уруғларни сақлаш ва ҳужжатлаштириш.

**Таянч иборалар:** *Супер элита, элита, репродукция, этикетка, кўчатзор, реестр, уруғлик, сақлаш, ҳужжатлаштириш,*

Талла ва бошқа экинлар буиича – дон ва бошқа экинлар уруғчилигида асосий ишлар уруғ бозорини ташкил қилишга қаратилади. Дон экинлари уруғини тез кўпайтиришда ҳар бир вилоятда 2 – 3 элита уруғчилик хўжаликлари ташкил қилиниб, улар орқали республикани суперэлита ва элита уруғларига бўлган талаби қондирилади.

Бошоқли дон экинлари уруғининг ҳаммаси марказлашган ҳолда тозаланиб, сараланади ва дориланади.

Маккажўхори дурагай навларини кўпайтириш мақсадида республикани ҳар бир вилоятида иккитадан махсус уруғчилик хўжаликлари ташкил этилади.

Селекция ва уруғчиликнинг назарий асоси - генетикадир. Селекция ва уруғчилик генетик қонуниятлардан фойдаланишга асосланган.

Уруғчилик ўзининг барча амалий иш фаолиятини ирсият ва ўзгарувчанлик тўғрисидаги таълимотга амал қилган ҳолда олиб боради. Шунга асосланиб навнинг ҳосилдорлик имкониятларини тўла-тўқис рўёбга чиқариш ҳамда унинг хўжалик-биологик хусусиятларини сақлаб қолишга қаратилган иш режалари дастури ва услубларини ишлаб чиқади ва улардан амалда фойдаланади.

Уруғчилик ишларини тўғри олиб бориш учун парвариш қилинаётган навларнинг биологик ва ўзгарувчанлик хусусиятларини яхши билаш шарт. Шунинг учун навларнинг энг муҳим хоссалари ва ишлаб чиқаришда улардан фойдаланиш пайтида уларнинг ўзгарувчанлигига таъсир кўрсатадиган айрим омиллар билан таниш бўлиши керак. Масалан, чангланиш хилларининг навларга таъсири. Ўзидан ўзи чангланувчи ўсимликларнинг хўжалик-биологик хусусиятларини сақланиши ёки ўзгариш сабаблари. Ч. Дарвин ўзининг «Ўсимликларга четдан ва ўзидан чангланишнинг таъсири» асарида кўрсатишича, четдан чангланувчи ўсимликларни сунъий равишда ўзидан чанглаштириш кескин салбий таъсир кўрсатади, аммо бу ҳол ўзидан чангланувчи ўсимликларда рўй бермайди.

Ўзидан чангланувчи ўсимликларнинг навлари узоқ муддат ўзидан

чанглаштириш туфайли эмас, балки бошқа сабаблар таъсирида ёмонлашиб кетиши мумкин. Академик Н.И.Вавилов бу ҳақда «Селекционер ва уруғчиларнинг тажрибалари буғдой, арпа, сули каби ўсимликларда генетик айниш мавжудлигини кўрсатмайди, кўпчилик навлар юзлаб йиллар давомида генетик айнишнинг ҳеч қандай сезиларли изисиз мавжуддир» деб ёзади. Аслида навларнинг ёмонлашувига уларнинг биологик ва тасодифий ифлосланиши сабаб бўлиб, танлаш олиб борилмаганда бу ҳодиса ўзидан чангланувчи ўсимлик навларида ҳам, четдан чангланувчи ўсимлик навларида ҳам содир бўлади.

Экинларнинг барча навларини яратишда танлашдан фойдаланиб, ўсимликлардаги қимматли хўжалик белги ва хусусиятлар кучайтирилади. Селекция нуқтаи назаридан мукаммал бўлган ҳар бир нав ирсий хусусиятларини узоқ вақт, бир неча бўғинлар давомида мустаҳкамлаб сақлаб бора олади. Бирок нав уруғини кўпайтириш ва ундан фойдаланиш жараёнида навга хос бўлган муҳим хўжалик-биологик белгилар аста-секин ўзгариб, нав ёмонлашади. Навларнинг бузилиш сабаблари асосан қуйидагилар:

1. Механик ва биологик ифлосланиш;
2. Белгилар бўйича ажралиш (ўзгариш);
3. Касалланган ва ҳашаротлар билан зарарланган ўсимликларнинг кўпайиши;
4. Мутация ҳодисасининг рўй бериши.

Элита ва 1 репродукция уруғлар етиштириш билан илмий-тадқиқот муассасалари, қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари ва ўрта махсус ўқув юртларининг (коллеж) ўқув тажриба хўжаликлари ҳамда элита-уруғчилик хўжаликлари шуғулланади.

Уруғ етиштиришда ихтисослашиш узлуксиз давом этмоқда ва такомиллашмоқда. Ҳозирги вақтда унинг 4 та хили мавжуд: хўжалик ичида, туман ичида, вилоят ичида ва вилоятлараро ихтисослаштириш.

**Хўжалик ичида** ихтисослашишида уруғ етиштириш уруғчилик бригада ёки звеноларида амалга оширилиб, хўжаликнинг ҳамма майдони навдор уруғлар билан етарли миқдорда таъминлайди.

**Туман ичида** ихтисослашишида уруғ етиштириш муайян туманнинг битта ёки бир неча махсус уруғчилик хўжаликларида ташкил этилади.

Улар томонидаги барча бошқа хўжаликларнинг умумий майдонини навдор уруғлик билан тўлиқ таъминлайдилар.

**Вилоят ичида** ихтисослашишида махсус уруғчилик хўжаликларида уруғчилик учун экологик қулай шароит яратиш кўзда тутилиб, ноқулай шароитда жойлашган барча хўжаликларнинг майдони тўлиқ етилган навдор уруғлар билан таъминланади. Масалан, ғалла уруғчилигида Тайлоқ тумани Улуғбек номли ва бошқа хўжалигидагилар.



**Вилоятлараро** – айрим экинларнинг селекция ва уруғчилиги яхши ривожланган вилоятлар хўжаликларида ташкил қилинган.

Донли экинлар ва картошкачилик бўйича Самарқанд ҳамда Андижон вилоятларидаги уруғчилик хўжаликлари ҳисобланади.

Саноат негизда уруғлик етиштириш технологияси кетма-кет бажариладиган қуйидаги жараёнларни ўз ичига олади:

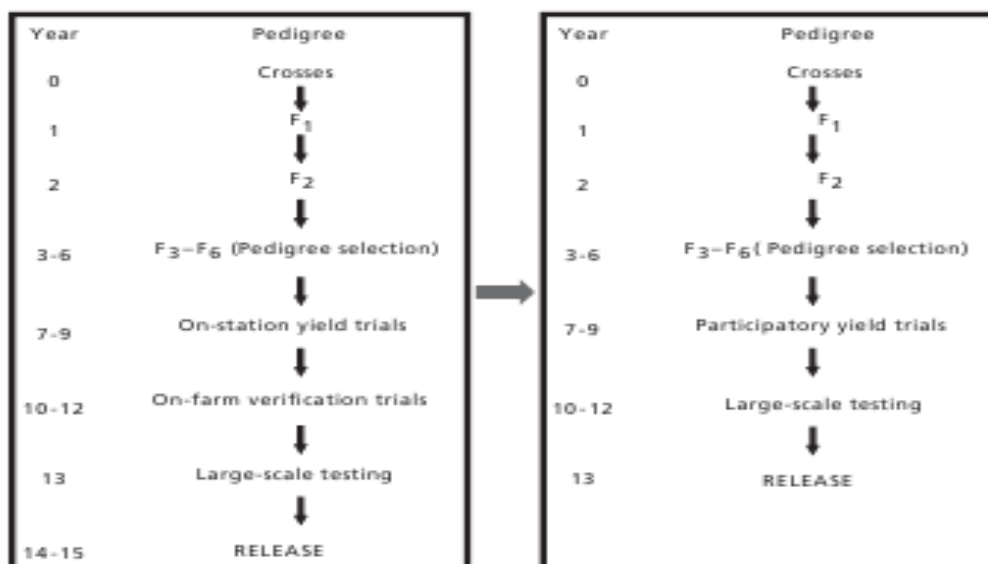
1. Ҳосилни комбайнда йиғиштириш;
2. Уруғни қайта ишлайдиган заводларга ёки мажмуаларга ташиш;
3. Дастлабки тозалаш, актив (фаол) шамоллатиш, қуриштириш;
4. Мураккаб ва махсус машиналар ёрдамида уруғни кондиция ҳолатига келтириш, уруғни механизациялашган омборларга жойлаш.
5. Уруғликни бўлаклар тарозида тортиш, дорилаш;
6. Қоплар ёки махсус контейнерларга жойлаш, сақлаш учун махсус омборларга ташиш. Бу жараёнларни ҳаммаси қўл меҳнатисиз бажарилади.

Саноат негиздаги уруғчилик янги яратилган навлар уруғини жадал кўпайтириб, улар билан районлаштирилган зонани (вилоятларни) 4-5 йилгача тўла таъминлаб, нав алмаштиришни қисқа муддатда амалга ошириш лозим.

Бундан ташқари эҳтиёт ва ўтувчи фондлар, давлат жамғармалари учун зарур миқдорда уруғ етиштириш имконияти бўлиши керак.

Юқори сифатли уруғлик етиштириш учун навнинг барча ирсий имкониятларини тўлиқ рўёбга чиқаришни таъминлайдиган агротехник тадбирлар йиғиндисидан фойдаланиш керак.

FIGURE 9.5  
Schematic representation of a conventional plant breeding programme of a self-pollinated crop based on a classical pedigree method (left): all the phases before the On-farm Verification trials are conducted on research station. On the right, the same programme conducted in a participatory mode



Уруғчилик саноат негизида бўлиши учун техник жиҳатдан қайта жиҳозлантирилади. У аввало уруғни саралаш ва сақлаш бўйича хўжаликлараро йирик комплекс пунктлар ёки заводлар қуриш билан боғлиқ. Бундай пунктлар ва заводларда уруғлар узлуксиз ҳаракатланиб турадиган поток линиялар, бункерли шамоллатиш қурилмалар, механизациялаштирилган қуритгичлар, уруғ сақлаш хоналари, уруғларни кимёвий дорилаш ва иссиқлик билан зарарсизлантирувчи қўшимча цехлар бўлиши лозим. Бундай комплекс пунктларнинг ҳар бирида бир йўла ҳар хил уруғларга ишлов берадиган камида иккита мустақил ишлайдиган тозалагич-қуритиш поток линиялари бўлиши керак. Ҳар бир поток линия автоматик дон ағдаргич, қабул қилувчи бункер, уруғларни дастлабки ва қайта тозалайдиган машиналар, шамоллатиш бункерлари, блокнинг кенг тармоқлари, шахтали қуритгич, уруғларни сўнгги марта тозалайдиган ва саралайдиган машиналардан иборат бўлади.

Вазирлар Маҳкамасининг 1996 йил 19 сентябрдаги 328-сонли «Ўзбекистон Республикаси ҳукуматининг уруғчилик соҳасидаги сиёсати тўғрисида»ги қарорга асосан, уруғчиликни ривожлантириш, ташкил этилган уруғчилик корпорациялари, бирлашмаларига молиявий ёрдам ва кредит бериш механизмини такомиллаштириш ҳамда уруғчилик ва селекция ишлари билан шуғулланувчи муассасаларга ва бўлимларга мулкчилик шаклидан қатъий назар, уруғликни экишга тайёрлаш цехлари мавжуд бўлган кичик пахта тозалаш заводларини (жингаузлар) қуриш давлат томонидан қўллаб-қувватланади.

Дон ва бошқа экинлар уруғчилигида асосий ишлар уруғ бозорини ташкил қилишга қаратилади. Дон экинлари уруғини тез қўпайтиришда ҳар бир вилоятда 2-3 та элита уруғчилик хўжаликлари ташкил қилиниб, улар орқали республикани суперэлита уруғларга бўлган талаби қондирилади.

Уруғлик ғалла етиштириш бўйича Самарқанд тажриба мактаби салоҳиятини кўпайтириш, бошоқли дон экинлари уруғчилигини янада такомиллаштириш, вилоят тупроқ-иқлим шароитига мос янги серҳосил навлар яратишга ҳар томонлама шарт-шароит туғдириш, маҳаллий уруғчиликни олиб боришни мувофиқлаштириш, суперэлита ва элита уруғ ишлаб чиқаришни янада кўпайтириш мақсадида қуйидаги қарор чиқарилган:

1. Тайлоқ туман ҳокимининг 2000 йил 5 январ 8/1 – К рақамли «Суғдиёна уруғлари» уруғчилик илмий-ишлаб чиқариш масъулияти чекланган жамиятини давлат рўйхатидан ўтказиш тўғрисида»ги қарорини инобатга олиб Тайлоқ туманидаги Улуғбек номли, «Боғизоғон», Р. Саидназаров номли, «Қўшчинор», Амир Темур номли ғалла уруғчилиги хўжаликлари, «Селекция ТХ» илмий ишлаб чиқариш масъулияти чекланган жамиятнинг фаолияти маъқулансин.

2. Вилоят қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармаси, вилоят ер ресурслари бошқармаси, туманлар ҳокимлари «Суғдиёна уруғлари» уруғчилик илмий-ишлаб чиқариш масъулияти чекланган жамияти фаолиятини ривожлантиришда ҳамда ушбу жамият негизда келгусида минтақавий уруғчилик илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси яратиш ҳисобга олган ҳолда дастлабки уруғлик ерлар ажратишда амалий ёрдам берсинлар.

3. Белгилаб қўйилсинки «Суғдиёна уруғлари» уруғчилик илмий-ишлаб чиқариш масъулияти чекланган жамияти:

- вилоятда маҳаллий уруғчиликни ривожлантириш борасида олиб борилаётган ишларни мувофиқлаштириш;

- бошоқли дон экинларининг вилоят тупроқ-иқлим шароитига мос серҳосил касалликларга чидамли навларини яратиш ҳамда мавжуд навлар ҳосилдорлигини ошириш ва улар сифатини яхшилаш;

- бошоқли дон экинларининг дастлабки материал, супеэлита ва элита уруғларини етиштириш ва улар билан уруғчилик хўжаликларини таъминлаш;

- ғалла уруғчилиги хўжаликларига ғалла етиштиришда илмий тавсиялар бериш ва илғор тажрибаларни жорий этишни ташкил қилиш билан шуғулланади.

4. 2000 йилда «Суғдиёна уруғлари» уруғчилик илмий-ишлаб чиқариш масъулияти чекланган жамиятининг ғалла уруғчилиги хўжаликларида етиштирилаётган 4 минг тонна суперэлита ва элита уруғлари вилоят дон маҳсулотлари уюшмаси томонидан шартнома асосида харид қилиниши ҳамда уларнинг 2 минг тоннаси вилоят қишлоқ ва сув хўжалиги бошқармаси тақсимотига асосан вилоят ғалла уруғчилик хўжаликларига, 2 минг тоннаси эса Республика қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги тақсимотига биноан бошқа вилоятлар хўжаликларига сотилиши белгилансин.

Вилоят ҳокимининг қарори билан вилоят туманларида бошоқли дон экинлари экиш ҳамда давлатга дон сотиш топширилиши тасдиқланиб вилоят бўйича 45 та ихтисослашган уруғчилик хўжаликлари тасдиқланган.

Ҳар бир мамлакатда уруғчиликни саноат негизда олиб боришнинг ўзига хос хусусиятлари бор. Масалан, Белорусда қабул қилинган саноат негизда уруғчилик системасига мувофиқ 500 тага яқин ёки ҳар бир районда 4 – 5 тадан ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари барпо этилган.

Бу хўжаликлар ҳар йили ўзларининг уруғчилик далаларига экиш учун илмий-тадқиқот муассасаларидан элита уруғларини олиб, учинчи репродукциягача кўпайтирадилар, сақлаб экиш сифатлари бўйича 1 класс

даражасига келтирадилар ҳамда қоплаб, тўғридан-тўғри зонанинг ҳамма хўжаликларига сотадилар. Бу системанинг афзаллиги шундаки, у ташкилий жиҳатдан оддий, ҳамма хўжаликларга уруғлик етиштириб бериш ҳар бир маъмурий районнинг ўзида бажарилади, уруғчиликни бошқариш яхшиланади, уруғларни ташиш харажатлари кескин камаяди. Шу билан бирга уруғчиликка жуда кўп хўжаликларнинг жалб этилиши уларни уруғ етиштиришга ихтисослаштириш учун қийинчиликлар туғдиради. Бундан ташқари айрим зона ва вилоятларнинг тупроқ-иқлим шароитлари ҳам ҳисобга олинмаган, уларнинг баъзиларида сифатли уруғ етиштириш учун шароит ноқулай бўлиши мумкин.

Краснодар ўлкасида кузги буғдойнинг элита ва 1 репродукция уруғларини етиштириш илмий-тадқиқот муассасаларининг саккизта тажриба ишлаб чиқариш хўжаликларида ёки олий ва махсус ўқув юртларининг ўқув-тажриба хўжаликларида ташкил қилинади.

Ўлкада ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари ташкил қилиш кенг қўлланилмасдан хўжаликларнинг барча экиш майдонлари учун навли уруғ етиштириш бевосита шу хўжаликларнинг ўзларида уларнинг уруғчилик бригада ва бўлимларида амалга оширилади. Бунга ўлка агросаноат қўмитаси, П.П. Лукьяненко номи Краснодар қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти ва бошқа илмий муассасалар билан биргаликда раҳбарлик қилади. Улар ҳар йили нав алмаштириш ва навянгилаш, элита, 1-репродукция уруғлар етиштириш ва сотиш режаларни тузиб уларнинг бажарилишини назорат қиладилар.

Уруғчиликда махсус эҳтиёт ва ўтувчи уруғ фондлари ташкил қилиниши керак. Бу фондлар барча экинлар уруғчилигида бирламчи уруғчиликнинг дастлабки уруғидан бошлаб элитагача бўлган ҳосилдан ташкил этилади.

Бирламчи уруғчиликнинг дастлабки босқичларида эҳтиёт фонди уруққа бўлган талабнинг 100 фоиз, суперэлита учун 50 фоиз миқдорда ташкил этилади.

Элита ва 1-репродукция уруғлар учун эҳтиёт фонди илмий-тадқиқот муассасаларида нав янгилаш жараёнида хўжаликлар талабининг 25-30 фоиз миқдорида ташкил этилади.

Кузги экинларнинг элита ва 1-репродукция уруғи учун ўтувчи фонд уруққа бўлган талабнинг 100 фоиз миқдорида бўлади.

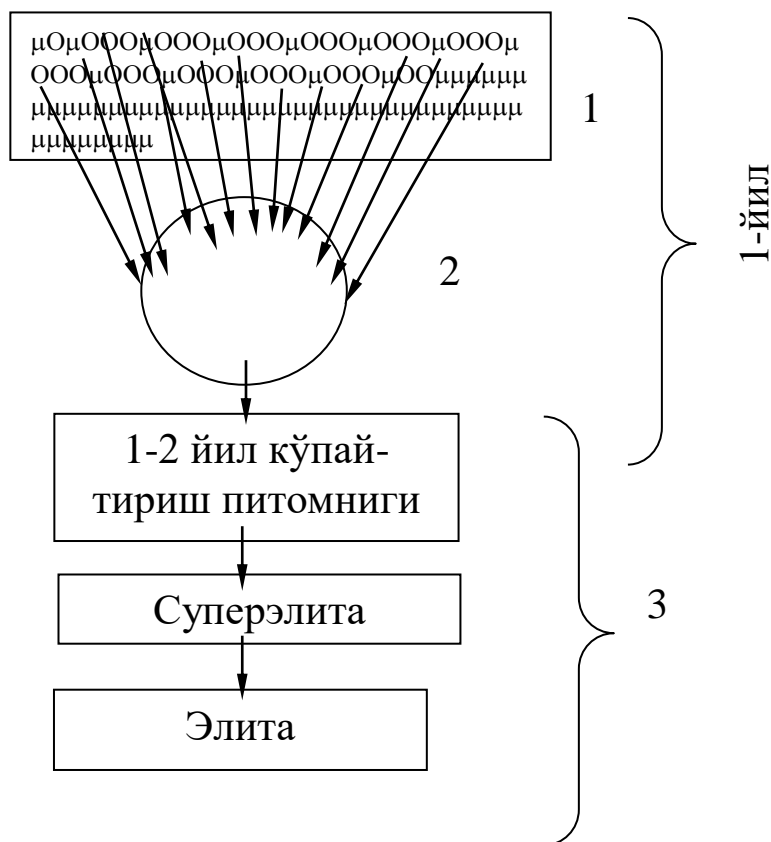
Баҳори экинлар бўйича барча майдонга 100 фоиз миқдорда эҳтиёт фондига эга бўлиш талаб этилади.

Элита уруғлар етиштиришда бирламчи уруғчилик питомникларида элита уруғ етиштириш учун кенг қаторлаб (кузги буғдой 45X10-1 схемада) экиш қўлланади. Бу усул нисбатан кам уруғ сарфлаб йирик, яхши тўлишган, салмоқдор уруғ олишга яъни экиннинг кўпайиш коэффициентини оширишга имкон беради.

Кенг қаторлаб экиш усули қўлланилганда ўсимликларнинг қаторларда жойлашиш қалинлигига катта эътибор берилади. Қатор-ларда ўсимликларнинг

калинлиги керакли миқдорда бўлганда ўсим-ликларнинг биологик чидамлилиги юқори бўлиши учун қулай шароит вужудга келади, ҳосилдорлик ошади, уруғларнинг сифати яхши бўлиб кўпайиш коэффициенти ошади.

Оммавий танлаш усули билан дон ва дуккакли дон экинларининг элита уруғларини етиштириш куйидаги тартибда ўтказилади (9-расм).



**Донли экинларнинг элита уруғини оммавий танлаш усулида етиштириш схемаси:**

1. Юқори репродукцияли навдор пайкаллардан ёки питомниклардан навга хос энг яхши ўсимликларни танлаш; 2. Энг яхши ўсимликларни бирлаштириш;
3. Уруғни кўпайтириш, ўтоқ қилиш ва негатив танлаш.

Кўпайтириш питомнигига экиш учун талаб қилинадиган миқдордаги типик ўсимликларни, бошоқ ёки рўвакларни оммавий танлаш кўпайтириш питомниги, суперэлита ёки элита каби серҳосил майдонларда ўтказилади. Танлаб олинган ўсимликларнинг (бошоқ ёки рўвакларнинг) уруғи ажратилиб текширилади ва яроксизлари ташланади. Экиш учун олинган уруғлар лаборатория ғалвирларида сараланиб экиш олдидан дориланади.

Экинларнинг кўпайиш коэффициенти кам бўлиб, элита уруғларига талаб катта бўлса, шунингдек, танлаш ҳар йил ўтказилмаса кўпайтириш питомнигида уруғ етиштириш – 3 йил давом эттирилади, экиш учун олдинги шу питомникдан

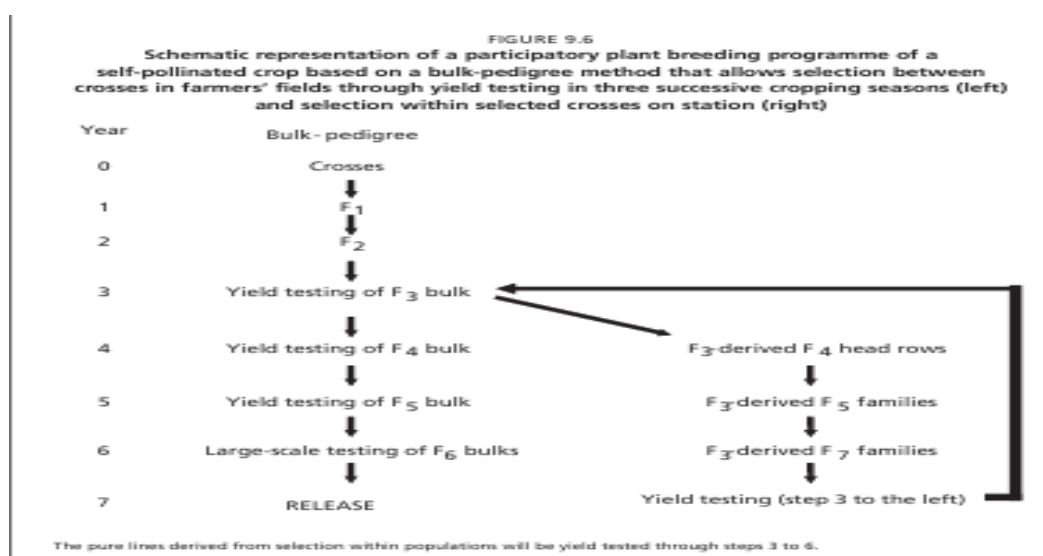
олинган уруғлардан фойдаланилади.

Кўпайтириш питомнигида нав тозалигининг юқори бўлиши учун ўсув даврида негатив танлаш ўтказилиб типик бўлмаган, касалланган ўсимликлар ва бегона ўтлар юлиб ташланади.

Кўпайтириш питомнигидан олинган уруғлардан суперэлита экинларини барпо этиш учун фойдаланилади.

Элита уруғлари сперэлита уруғларидан ёки иккинчи йилги бўғинларни синаш питомнигидан ва купайтириш питомнигидан олинган уруғлардан етиштирилади. Бу экиннинг хилига ва элита уруғ етиштириш ҳажмига боғлиқ.

Навларнинг биологик ва механик ифлосланишини олдини олиш, касалланишига йул қўймаслик учун бир навнинг барча уруғлик питомникларини бошқа уруғлик питомникларидан айникса, шу экиннинг селекция майдонларидан чекланган майдонларга жойлаштириш лозим.



Дон ва дукакли дон экинлари маҳаллий навларнинг элита уруғи юқори агротехника шароитида етиштириш йўли билан олинади. Бунда яхши ривожланмаган, касалланган, мазкур навга хос бўлмаган ўсимликлар доимо юлиб ташланади. Маҳаллий навларнинг элита уруғларини етиштириш билан мазкур нав тарқалган районлардаги илмий-тадқиқот муассасалари, қишлоқ хўжалик олий ва ўрта махсус юртларининг ўқув – тажриба хўжаликлари шуғулланадилар.

Янги районлаштирилган навларнинг элита уруғлари етарли миқдорда бўлса одатдаги тартибда илмий-тадқиқот муассасаларида етиштирилади. Агар улар кам миқдорда бўлса, илмий-текшириш муассасаларига элита уруғларининг етиштиришнинг қисқартирилган усулларида фойдаланиш учун рухсат берилади. Элита уруғларини тез етиштириш учун навнинг ҳар қандай репродукцияли уруғларини экиб, юқори агротехника шароитида парвариш қилиб, олинган ҳосил элита уруғлари деб расмийлаштирилади. Бундай майдонларда негатив танлаш

Ўтказилиб ўсув даврида нав ва тур тозалиги бўйича яхшилаб утоқ қилинади, касалланган ва ёмон ривожланган ўсимликлар юлиб ташланади.

Тезлик билан етиштирилган элита уруғлари давлат стандарт талабларига тўлиқ жавоб берадиган бўлиши шарт.

Бирламчи уруғчиликнинг дастлабки босқичларида эҳтиёт фонди уруғга бўлган талабнинг 100 фоиз, суперэлита учун 50 фоиз миқдорида ташкил этилади.

Элита ва I репродукция уруғлар учун эҳтиёт фонди илмий-тадқиқот муассасаларида нав янгилаш жараёнида хўжаликлар талабини 25-30 фоиз миқдорида ташкил этилади.

Кузги экинларнинг ва I репродукция уруғлари учун ўтувчи фонд уруғга бўлган талабнинг 100 фоиз миқдорида бўлади.

Баҳорги экинлар бўйича барча майдонга 100 фоиз миқдорга эҳтиёт фондига эга бўлиш талаб этилади.

Юқори сифатли уруғлик етиштиришда уруғчилик хўжаликларида уруғлик майдонларида ўсимликларга яхши шароит туғдириш мақсадида алмашлаб экишни жорий қилиш катта аҳамиятга эга. Алмашлаб экиш касаллик ва ҳашаротларни тарқалиши, навларни ифлосланишига йўл қўймаслиги керак.

Уруғлик етиштириш технологиясининг хусусиятлари уларнинг қуйидаги вазифалари билан боғлиқ:

1. Юқори нав тозалигида уруғлик ишлаб чиқиш;
2. Экинбоплик хусусиятлари юқори бўлган уруғлик ишлаб чиқиш;
3. Юқори ва юксак ҳосилдорликни таъминлаш.

Бу вазифаларни бажарилиши учун қуйидаги шартлар бўлиши керак:

1. Далаларнинг маданий ҳолати таъминланиши;
2. Махсус иморат ва машиналар билан таъминланганлиги;
3. Махсус мутахассисларнинг мавжудлиги.

Шунинг учун уруғчилик ишларини ўтказиш мақсадида тажрибали мутахассис, ишчи-хизматчилар билан таъминланган илғор хўжаликлар, бригадалар танлаб олинади. Уруғчилик пайкалларида энг юқори агротехника қўлланилиши лозим. Ўтмишдош экинлар ҳисобга олинган ҳолда, экиш, парвариш қилиш, суғориш, ўғитлаш белгиланган муддатларда сифатли қилиб ўтказилиши керак.

Буларнинг ҳаммасини ўтказишдан мақсад уруғчилик ишларини юқори (олий) даражада олиб боришдир. Юқори агротехника шароитида ўсимликлар яхши ўсиб, яхши ривожланади, юқори ҳосил тўпланади ва ҳосилни ташкил қиладиган уруғликнинг сифатлари юқори бўлади.

Навдор, юқори сифатли уруғлик етиштириш хўжалиklarини (бригадаларни) етарли даражада техника билан таъминланганлиги, айниқса

уруғ тозалагич, саралайдиган (сортировочная) машиналар билан, қуритгичлар билан, сақлайдиган омборлар билан жиҳозланганлиги таъминланиши керак.

Навдор уруғликлар хўжаликларга илмий текшириш муассасалардан ёки уларнинг ўқув тажриба хўжалик омборларидан (складлардан) ички ва ташқи томонда осилган этикеткали қошларда берилади. Шу билан бир вақтда нав тўғрисида ҳужжатлар билан таъминланади.

Қабул қилишда қошларнинг ҳолатлари бутунлиги, пломбалар жойида бўлиши ва этикеткаларда тегишли ёзувлар бўлиши текширилади.

Уруғликни дорилаш махсус хоналарда (аввалдан шамоллатиб, тозаланган, дезинфекцияланган) ўтказилади.

Экиш учун уруғликлар сақланган қошлар билан берилади. Уруғлик экишга берилганда махсус ҳужжатлар (ордер) расмийлаштирилади, унда экин номи, навнинг номи, вазни, уруғлик категорияси ва қайси далада экилиши ёзилади.

Уруғлик материал далага олиб борилганда қаттиқ боғланган ёки тикилган қошларда ташилиши керак. Улар пломбаланган бўлиб ички ва ташқи этикеткалар билан таъминланган бўлиши шарт. Шу билан бирга уруғлик берилганда уларнинг навдорлик ҳужжатлари берилади.

Далага уруғликлар боғланган (агар дориланган бўлса), дориланмаган бўлса пломбаланган қошларда олиб борилиши керак. Экишдан олдин, сеялка бункерига тўкишдан олдин, этикеткаларни текшириб, солиштириб, аниқлигига ишонч туғилган бўлиши керак.

Донли экинлардан кейин донли экинларни жойлаштириш мумкин эмас. Чунки олдинги йил экиннинг (ўтмишдош экин) уруғлари тўкилиши натижасида асосий экин навини аралаштиришига, ифлосланишига олиб келади.

Шу навнинг юқори категорияси экилган бўлса жойлаштириш мумкин. Масалан, элитани - илгари суперэлита экилган майдонга, иккинчи репродукцияни – биринчи репродукциядан бўшаган майдонга экиш мумкин.

Шундай қилиб уруғчилик жараёнида навни ифлосланишдан сақлаш ҳамма чоралари кўрилиши керак. Агар донли экин уруғлиги мақсадида экиладиган майдонда ишлар от кучи билан бажариладиган бўлса бу даврда ва ундан бирнеча кун олдин отларга бутун арпа бермаслик керак ёки майдалангани билан ёки концентратлар билан боқиш лозим.

Экишдан олдин сеялкалар тозаланади, дезинфекция қилиниб, экиш нормасига мослаштирилади.

Экиш нормасига (меъёрига) мослаштиришда ва ундан кейин ҳам бошқа экин ёки навни экиш олдида бирорта уруғ қолдирилмай сеялкалар тозаланади.

Ишнинг сифатини уруғчи-агроном текшириб беради.



Экиш юқори категория уруғлардан бошланади. Йил давомида (вегетация давомида) нав ўтоғини ўтказиш мақсадида ҳар 1,2 – 1,3 м. дан кейин 30 см.ли йўлакчалар қолдириш мақсадга мувофиқ.

Экиладиган майдоннинг чегарасидан чиқмаслик ва шу даланинг ўзида агрегатни қайтариш лозим. Экилиб бўлгандан сўнг даланинг атрофи шу навнинг уруғи билан экилади.

Уруғчилик хўжаликлари наводор уруғларни сотиб, ўзларида фақатгина ўзларига экиш учун керак бўлган уруғларни (суперэлита, элита, 1-репродукция) ва суғурта фондларни сақлаб қоладилар.

Уруғ янги қопларга ёки яхши тозаланган дезинфекция қилинган қопларга солиниб, қопнинг ичига наводорлик гувоҳномаси ёки ҳужжати жойлаштирилиб, ташқарисига нав гувоҳномаси ёзилган матодан ясалган этикетка боғлаб қўйилади.

Нав гувоҳномаси ва этикетка уруғчи-агроном томонидан имзоланади. Апробация ўтказилгандан сўнг агроном нав ҳужжатини тўлдириб, бир нусхасини хўжаликда қолдиради.

Навли уруғликлар албатта алоҳида хоналарда қопларда, алоҳида-алоҳида ҳар тур экини, навлари сақланиши шарт. Қоплар шундай териб қўйиладикки, уларнинг олдига бориб ҳолатини аниқлаш имконияти бўлсин.

Бинонинг ичида ҳам навларни ифлосланиши, бузилишига йўл қўйилмаслиги таъминланиши талаб этилади.

Махсус мутахассислар томонидан уруғликни сақлаш шароитлари текширилиб, назорат қилиниб турилади.

Навларни аралашмаслиги учун уруғлик хўжаликда (бригадада) навлар сони чеклантирилган бўлиши, яхшиси битта нав экилиши мақсадга мувофиқдир.

Масофий изоляция - четдан чангланувчи экинларнинг бир бири билан чангланмаслик чораси бўлиб ҳисобланади.

Қабул қилинган масофалар (масофий изоляциялар) қуйидагича:

- жавдар, гречиха, маккажўхори, кўп йиллик ўтларга – 200 м;
- кунгабоқарга – 1000 м;
- кана кунжутга (клещевинага) – 1000 ва 500 м;
- сафлор (махсар), кунжут, горчицага – 500 ва 250 м;
- маккажўхори дурагайига – 500 м.

Алмашлаб экишда экинларни тўғри жойлаштириш, ишлов бериш ва парвариш қилишдан уруғчиликда юқори сифатли тоза ҳолда нав уруғини етиштирилиши боғлиқ.

Келажаги бор генотиплар аниқлангач, уларнинг уруғчилигини кўтариш, айрим меъёрлар бўйича сертификатини ошириш, хусусан

ҳосилдорлиги бўйича, сўнгра сотувга чиқарилади. Шу билан биргаликда яхши навларнинг уруғини ишлаб чиқариш ривожланган мамлакатларда юқори коммерция хусусиятига эга ташкилотларда амалга ошрилса, энди ривожланаётган мамлакатларда эса бу жараён кам даромад оладиган фермерларда ташкил қилинади. Улар яхшиланган уруғларни юқори нархда сотиш имкониятига эга эмас, шунинг учун камбағал мамлакатлар фермерларига ҳалқаро қишлоқ хўжалик марказлари ёрдам беради. Сўнгра селекцияонерлар фермерларнинг ишлаб чиқариш самарасини ошириш учун навларнинг сифатини яхшилаш билан шуғулланади ва шу билан уруғга бўлган талабни қондиради. Селекцияонерларнинг мақсади яхшланган генотипларни ажратиш ола билиш ва уларни фермерларга янги шакл сифатида ишлаб чиқаришга тадбиқ қилишдир. Бу мақсадга эришиш учун юқори генетик потенциалга эга бўлган генотиплар ҳар хил экологик шароитларда бир неча йил синаб кўрилади.<sup>4</sup>

Уруғчиликда уруғликни тезда кўпайтириш катта аҳамиятга эга. Асосан янги районлаштирилган ёки дефицит (камёб) навларни уруғини кўпайтириш, элита уруғини етиштириш ва катта майдонларни уруғлик билан таъминлаши аҳамиятга эга.

Уруғни тез муддатда кўпайтириш мақсадида ҳар хил усуллар қўлланилади:

- сийрак, кенг қаторли қилиб экиш;
- картошкачиликда – қаламча, ўсиндилар ёрдамида, бир йилда икки ҳосил олиш йўли билан;
- биотехнология усуллари билан
- ўсимликларни (тубини) бўлиш билан
- картошкачиликда қалин – қалин жойлаштириб экиш кўп миқдорда кичик ва ўрта катталикларда туганаклар ҳосил қилишга олиб келади.

Ҳосилни йиғиб олгандан кейин уруғликлар қуйидаги жараёндан ўтилади:

- бирламчи тозалаш;
- қуритиш ёки актив вентилизациялаш;
- иккиламчи тозалаш;
- саралаш (сортлаш - йирик ва ўрта йирикликдаги вазнли уруғларни ажратиш)

Бирламчи тозалашдан мақсад – тирик ва ўлик аралашмалардан (ифлосликдан) ажратиш ва намлигини пасайтириш. Бунинг учун хирмонларда махсус тозаловчи машиналар – кўчириладиган ОВП – 20А ва кўчмас

<sup>4</sup> Principles of Plant Genetics and Breeding George Acquaah 417 p

(стационар) агрегатлардан – ЗВС – 20, «Пектус» К – 523 ва бошқалардан фойдаланилади.

Хирмонга келтирилган ҳамма уруғлик шу куннинг ўзида бирламчи тозалашдан ўтказилиши шарт.

Уруғликни кўритиш махсус стационар ёки кўчириладиган қуритгичларда ўтказилади. Буни актив вентиляция орқали ёки очик майдонларда қуёш нурларидан фойдаланиб ўтказилиши мумкин.

Иккиламчи тозалашнинг мақсади уруғликларни тозалиги бўйича стандарт талабига жавоб берадиган 1 нчи классгача етказишдир. Бунда бегона ўтларнинг, бошқа маданий ўсимликларнинг уруғлари, синган-шикастланган, хом, тўлик бўлмаган, зарарланган уруғлар қолмаслиги керак.

Саралаш (сортировка) – иккиламчи тозалаш билан бир вақтда ёки алоҳида ўтказилиши мумкин.

Ҳосилни йиғиштиришдан олдин уруғлик сақланадиган амборлар тамирланиб, дезинфекция қилиниши керак. Аввалдан уруғликларни қандай ва қаерда жойлаштирилиши режалаштирилиши керак, амбор ҳовлиси, атрофи ўтлардан, ифлосликлардан тозаланиши, шу билан бирга ҳар хил кана ва ҳашаротлар билан курашиш профилактик тадбирлари ўтказилиши шарт.

#### **4.2. Донлиги экинлар экинлар селекцияси ва уруғчилигида бошланғич материал**

Ҳосилдорликни оширишнинг асосий омилларидан бири-ишлаб чиқаришга янги навларни жорий этиш ва уруғликни яхшилаш ҳисобланади. Уруғчилик вазифаларига нав алмаштириш ва нав янгилашни ўтказиш киради, яъни эски, ҳосилдорлиги пастроқ бўлган навларни маҳсулдорлиги баландроқ навларга алмаштириш ва ўзининг хўжалик жиҳатдан қиммати пасайган уруғликни юқори навдорлик, экинбоплик ва ҳосилдорлик хусусиятли, касаллик ва зараркунандалардан соф бўлган уруғлик билан алмаштириш.

Навдор уруғликни етиштиришнинг умумий принциплари навни ёмонлашишига йўл қўймайдиган оптимал технология шароитида ўстириб, систематик тур ўтови ва нав ўтови ўтказилиб, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланган ўсимликларни чиқариб ташлаш) асосида, энг яхши ўсимликларни танлашга асосланган.

Юқори сифатли навдор уруғликни ўстириш қатор илмий ва амалиёт ходимларининг меҳнати билан амалга оширилади ва умуман ижобий тизимни ташкил қилади. Аммо бу тизимнинг битта заиф томони мавжуд – ўстириш жараёнида уруғликнинг ҳосилдорлик сифатларини шаклланиши.

Уруғликнинг сифат кўрсаткичлари – экинбоплик сифати, навдорлик сифати ва ҳосилдорлик сифати билан боғлиқ.

**Уруғликнинг экинбоплик сифати** – унинг экишга яроқлилиқ хусусиятлари мажмуаси (унувчанлик, ўсиш энергияси, тозалиги, намлиги, касаллик ва зараркунандалар билан зарарланганлиги ва бошқа) дан иборат.

**Навдорлик сифати** – уруғликнинг нав тозалиги, типиклиги, репродукцияси ва бошқа кўрсаткичлари бўйича талабларга жавоб бериши.

**Ҳосилдорлик сифати** – уруғликнинг аниқ ишлаб чиқариш шароитида маълум миқдордаги ҳосил бериш хусусиятидир.

Экин ҳосилдорлиги уруғликнинг ирсий, модификацион ўзгарувчанлигига боғлиқ бўлади ва у ўстириш шароитларига боғлиқ ҳолда шаклланади. Бир хил генотип (нав) га эга турли уруғликлар бир хил ўстириш технологияси шароитида турлича ҳосил бериши мумкин. Шу билан бирга ҳосилдорлик сифатлари бир хил бўлмаган уруғликдан ҳосил бўлган ўсимликлар қатор фенотипик ва қимматли хўжалик белгилари бўйича бир – биридан фарқ қилиши мумкин. Уруғликни ўстириш (етиштириш) жойни уларнинг ҳосилдорлик сифатига таъсирини билиш керак. Академик П.Н.Константинов тўплаган кўп маълумотлар асосида кўйидаги хулосага келади: «ҳар қандай нав учун ташқи муҳит шароитлари ўтказиладиган вақтга ва жойга реакцияси жуда ўзгарувчан. Сифати бир хил бўлмаган ва келиб чиқиши ҳар хил бўлган уруғликдан битта навнинг ҳосилдорлиги ҳар хил бўлади».

Шунга ҳам эътибор қилиш керакки, буғдойнинг ҳосилдорлигига ва доннинг сифатига ўстириш технологияси усулларининг тўғридан-тўғри шу йилнинг ўзида таъсири ва ундан кейинги йилдаги таъсир кучи бир хил йўналишда бўлмайди. Масалан, олимлар томонидан махсус ўтказилган тажрибада кузги буғдой Безостая-1 навини қалин қилиб жойлашган экинда гектаридан олинган қўшимча ҳосил 10,9 % ни ташкил қилган бўлса, унинг наслида ҳосилдорлик 6,3 % га пасайган.

Шунга ўхшаш натижалар – баъзи навларда ўғитларнинг таъсири остида уруғликнинг ҳосилдорлик сифатларини пасайиши кузатилган. Шундай қилиб, тўғридан-тўғри таъсир остида ҳосилдорликни ошиши, ҳосилдорлик сифатларини ўзгарувчанлик сабаби бўла олмайди. Бундай фикрни тўғри эканлигини бир ҳолатда агрофоннинг таъсири остида шу йилнинг ўзида тўғридан-тўғри ва келгуси йил унинг наслида ҳам ҳосилдорликни ошиши, иккинчи ҳолатда эса уруғликни ҳосилдорлик сифатларини пасайишини кўрсатади.

Кўп ҳолларда юқори ҳосилли майдонларда ҳамма вақт ҳосилдорлик сифати яхшироқ уруғлик шаклланади деган фикр тарқалган. Ҳақиқатдан ҳам айрим ҳолларда юқорироқ ҳосилли майдонларда етиштирилиб олинган уруғликлар юқори ҳосилдорлик сифатларига эга бўлади. Аммо юқори

ҳосилли майдонлардан олинган уруғликларнинг ҳосилдорлик сифатлари паст бўлган ҳолларини учраши ҳам кам эмас. Тупроқ унумдорлиги ҳар хил бўлган майдонлардан олинган уруғликларнинг ҳосилдорлик сифатлари бир хил бўлиш ҳолатлари ҳам кам эмас. Ҳар бир навнинг агрофонга-парвариш технологиясига тўғридан – тўғри ва унинг наслида ўзига хос реакцияси мавжуд.

Уруғликларнинг ҳосилдорлик сифати унинг йириклиги, бир текислиги, ўсиш энергияси, унувчанлиги, ўсиш кучи, оксил миқдори, касалликларга чидамлилиги ва бошқа кўрсаткичлардан иборат. Шунинг учун уруғлик экинзорлар парвариши бўйича алоҳида технология қўлланиши зарур.

Уруғлик етиштирилиши билан боғлиқ бўлган моддий ҳаражатлар донининг ялпи ҳосилини сезиларли оширилишига олиб келади.

Юқори сифатли уруғликни ҳосилини йиғиб – териб олгандан кейин уларни фақат экишга тайёрлаш – тозалаш, саралаш, дорилаш ва бошқа тадбирлар қўллаш билан тайёрлаш мумкин эмас.

Уруғлик яхши сифатли бўлиши учун унинг ўстирилишига катта эътибор қилиш керак. Демак, уруғчилик ишига мавсумий иш деб қараш нотўғри, у билан йил давомида, тўғрироғи доимо систематик равишда кўп йиллар давомида шуғулланиш лозим.

Уруғлик материалнинг сифати ҳосилдорликка катта таъсир кўрсатади. Уруғлик ҳосилдорлик омили сифатида ўзига хос хусусиятга эга. Биринчиси шундан иборатки, ҳамма хўжаликларда экилади ва унинг сифати йил сайин ўзгаради, агар тегишли чора – тадбирлар қўлланилмаса, у жуда паст бўлиши мумкин. Иккинчидан, уруғлик материалнинг сифати паст бўлганлиги ҳосилдорликка салбий таъсир кўрсатади. У шунчалик сезиларли бўлиши мумкинки, ҳеч қандай агротехник тадбирлар билан қопланилмайди. Бундан ташқари уруғлик сифатини паст бўлганлиги туфайли бошқа ҳамма агротехник тадбирларнинг самарадорлиги кескин пасаяди. Уруғлик сифатини яхшилаш асосида ҳосилдорликни ошириш имкониятларидан ҳалигача кўп хўжаликларда тўлиқ фойдаланилмайди.

Навларни тўғри танлаш, ўстириш шароитларини яхшилаш, уруғликни сақлаш ва экишга тайёрлаш усулларини қўллаб ҳосилдорликка юксак даражада таъсир этиш мумкин.

Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари фақат юқори сифатли, ҳосилдорлик сифати ва экинбоплик хусусияти баланд бўлган навдор уруғлик етиштиришлари лозим. Бундай уруғликларни фақат деҳқончилик маданияти юксак бўлган, синалган ва қабул қилинган ўстириш технология тадбирлари мажмуасини қўллаганда етиштириш мумкин. Уларни сифатини пасайишидан доимо асраш чоралари кўрилиши керак, яъни механик ва биологик

ифлосланишидан, касалликлар билан зарарланишидан ва зараркунандалардан асраб доимий ҳосилдорлик сифатини яхшилаш керак.

Юқори сифатли уруғликни етиштиришнинг асосий йўли – бир текис, тўлиқ, йирик донли, соғлом, юқори ҳосилли ўсимликлар ўстиришдир. Юқори технологиянинг юқори ҳосилли уруғлик ҳосил қилинишига қисқа муддат бир-икки йил таъсир қилади. Бу ўзгарувчанлик – модификацион ўзгарувчанликдир. Уруғчилик майдонларида юқори ҳосилли уруғликларни ўстириш билан ва уларни умумий (товар) майдонларида экиш йўли билан ҳар йили модификацион ўзгарувчанликнинг ижобий таъсири асосида ҳар гектаридан қўшимча ҳаражатларсиз 2-3 ц зиёд ҳосил олиш имконияти туғилади.

Уруғлик ҳосилдорлигини ошириш резерви бўлиб – экиш учун йирик, бир текис, ўзига хос вазнга эга (оғир) уруғларни танлаш ҳисобланади. Бунга уруғликни сортлаш ва саралаш билан эришилади. Йил сайин бундай сифатли уруғликлар экилиши катта майдонларда (товар экинлар) ҳосилдорликни оширишга олиб келади ва шу билан бирга навни ҳосилдорлигини доимо сақлаб келишини таъминлайди.

Юқори сифатли уруғлик етиштиришда уруғчилик хўжаликларида уруғлик майдонларида ўсимликларга яхши қулай шароит туғдириш мақсадида алмашлаб экишни жорий қилиш катта аҳамиятга эга. Алмашлаб экиш касаллик ва ҳашаротларни тарқалиши, навларни ифлосланишига йўл қўймаслиги керак.

Уруғлик етиштириш технологиясининг хусусусиятлари уларнинг қуйидаги вазифалари билан боғлиқ.

- 1.Юқори нав тозалигида уруғлик ишлаб чиқиш;
- 2.Экинбоплик хусусиятлари юқори бўлган уруғлик ишлаб чиқиш;
- 3.Юқори ва юксак ҳосилдорликни таъминлаш;

Бу вазифаларни бажариш учун қуйидаги шартлар бўлиши керак:

- далаларнинг маданий ҳолати таъминланиши;
- махсус иморат ва машиналар билан таъминланганлиги;
- махсус мутахассисларнинг мавжудлиги;

Шунинг учун уруғчилик ишларини ўтказиш мақсадида тажрибали мутахассис, ишчи хизматчилар, фермер хўжаликлари танлаб олинади.

Уруғчилик пайкалларида энг юқори технология қўланилиши лозим. Ўтмишдош экинлар ҳисобга олинган ҳолда экиш, парвариш қилиш, суғориш, ўғитлаш белгиланган муддатларда сифатли қилиб ўтказилиши керак. Буларнинг ҳаммасини ўтказишдан мақсад уруғчилик ишларини юқори даражада олиб боришдир. Юқори агротехника шароитида ўсимликлар яхши ўсиб, яхши ривожланади, юқори ҳосил тўпланади ва ҳосилни ташкил

киладиган уруғликнинг сифатлари юқори бўлади.

Навдор, юқори сифатли уруғлик етиштириш хўжалиklarини етарли даражада техника билан таъминланганлиги, айниқса уруғ тозалагич саралайдиган машиналар билан, қуритгичлар билан, сақлайдиган омборлар билан жиҳозланганлиги таъминланиши керак.

Навдор уруғликлар хўжалиklarга илмий тадқиқот муассасаларидан ёки уларнинг ўқув тажриба хўжалик омборларидан ички ва ташқи томонда осилган этикеткали қопларда берилади. Шу билан бир вақтда нав тўғрисида хужжатлар билан таъминланади.

Қабул қилишда қопларнинг ҳолатлари – бутунлиги, пломбалар жойида бўлиши ва этикеткаларда тегишли ёзувлар бўлиши текширилади. Агар мобадо, шубҳа пайдо бўлса қопдан махсус «шуп» ёрдамида қоида асосида ўртача намуна олиниб, нав тозалиги ва экишга яроқлилигини аниқлгш учун акт билан назорат-уруғлик лабораториясига жўнатилади.

Уруғни экишга тайёрлашгача қоплардан пломбани олиш мумкин эмас. Агар уруғлик дорилаш учун юборилмоқчи бўлса агроном – уруғчи, омбор мудури ва хўжалик раҳбари иштирокида пломба олиниши мумкин.

Уруғликни дорилаш махсус хоналарда (аввалдан шамоллатиб, тозаланган дезинфекцияланган) ўтказилади.

Экиш учун уруғликлар сақланган қоплар билан берилади. Уруғлик экишга берилганда навдорлик хужжатлари билан махсус хужжатлар (ордер) расмийлаштирилади, унда экин номи, навнинг номи, вазни, уруғлик категорияси ва қайси далада экилиши ёзилади.

Далада навларни жойлаштириш режаси аввалдан тузилади. Бунда алмашлаб экиш далалари ўтмишдош экинлар ва масофавий изоляция инобатга олинади.

Донли экинлардан кейин донли экинларни жойлаштириш мумкин эмас. Чунки олдинги йили экиннинг (ўтмишдош экиннинг) уруғлари тўкилиши натижасида асосий экин навини аралашшишга, ифлосланишига олиб келади. Шу навнинг юқори категорияси экилган бўлса жойлаштириш мумкин. Масалан, элитани – илгари суперэлита экилган майдонга, иккинчи репродукцияни-биринчи репродукциядан бўшаган майдонга экиш мумкин.

Донли экинлар уруғининг сифат кўрсаткичлари қуйидагилардан иббоат: асосий уруғ миқдори (тозалиги), ифлосланганлиги ва унувчанлиги. Уруғликнинг муҳим амалий аҳамиятига молик сифат кўрсаткичи унинг унувчанлиги ҳисобланади. Уруғнинг экиш меъёри ва уруғ сарфи унинг унувчанлигига қараб белгиланади. Кўпинча донли экинлар уруғликлари учун унувчанлик даражаси класслар бўйича 95, 92 ва 90 % қабул қилинган. Уруғлик учун қабул қилинган стандартларда ифлосланишлик меъёри ҳам

берилган. Бунда 1 класс уруғда бошқа экинлар уруғи, шу жумладан бегона ўсимликлар уруғликларнинг сони ҳам ҳисобга олинади. Стандартда касалланган уруғлар миқдори ҳам ҳисобга олинади.

### **4.3. Донли экинлар уруғларни сақлаш ва ҳужжатлаштириш**

**Нав ва уруғ назорати.** Давлат назоратига ҳамда хўжалик ичидаги назоратга бўлинади. Назорат ишлари ҳар бир хўжаликда мажбурий бўлиб, уни хўжаликларнинг ўз мутахассислари олиб боради.

Хўжалик ичида нав ва уруғларни назорат қилувчи шахслар уруғчиликни ташкил этишда иштирок этишлари, нав ва тур софлиги бўйича ўтоқ ўтказиш, уруғликларни касаллик ва зараркунандалардан муҳофаза қилиш каби амалий ишларни назорат қилишлари, уларнинг кўпчилигида бевосита қатнашишлари лозим. Улар наводор уруғларни кўпайтириш, тайёрлаш, тозалаш, сақлаш ва бошқа жойларга жўнатиш вақтида бажариладиган барча ишларни ҳисобга олиб, хўжаликларни расмийлаштиришлари ва давлат назоратини ўтказишда иштирок этишлари керак. Демак, хўжалик ичидаги назорат хўжаликларида уруғларни наводорлик ва экиш сифатларини яхшилаш бўйича олиб бориладиган ишларнинг айрим томонларини қайд этишдир. Унинг асосий вазифаси уруғчилик қоидалари ва агротехника талабларини бузишга йўл қўймаслик, уруғни етиштириш, йиғиш тириш, сақлаш ва ташишда нав ва экиш сифатларининг пасайиб кетишига йўл қўймасликдир.

Хўжалик ичидаги назорат уруғчилик маданиятини оширади, навларнинг софлигини сақлаб қолишни таъминлайди.

**Давлат нав назорати.** Уруғликнинг генетик (нав) сифати дала ва лабораторияда ўтказилган синов натижалари бўйича аниқланади.

Экинбоп уруғликлар етиштириш мақсадида экилган навни қишлоқ хўжалик экинлари Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалиги вазирлиги белгилайдиган тартибда апробация қилинади.

Экиш учун ишлатиладиган уруғликлар қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда сертификатланиши лозим. Уруғликларни сертификатлаш Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги қишлоқ хўжалик экинлари уруғининг сифатини сертификатлаш ва назорат қилиш давлат маркази томонидан ҳамда унинг жойлардаги бўлимлари томонидан амалга оширилади.

Стандарт уруғликларга сертификат, ностандарт уруғликларга эса уларнинг сифати тўғрисида талон берилади.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг



сифатини назорат қилиш давлат маркази ҳамда унинг жойлардаги бўлинмалари уруғликларни сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш бўйича давлат органлари ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинларининг уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш давлат органлари бюджет ҳисобидан ва (ёки) синов ўтказиш ҳамда сертификатлаш борасидаги ўз хизматларига тўланган маблағлар ҳисобидан пул билан таъминланади.

Қишлоқ хўжалик экинларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш давлат маркази тўғрисида Низом Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан тасдиқланади.

Уруғликларни сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш давлат маркази:

барча қишлоқ хўжалик экинларининг уруғликлари сифатини назорат қилишни ташкил этиш бўйича жойлардаги бўлинмаларнинг ишига раҳбарлик қилади;

хўжаликлар, корхоналар, бошқа корхоналар ва муассасаларда уруғликлар ва экиладиган кўчатларини нави ҳамда экинбоплик хусусиятларини аниқлайди;

уруғликларнинг сифатини аниқлаш услубларини ишлаб чиқади, такомиллаштиради ва тасдиқлайди.

Қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш давлат марказининг бошлиғи қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларни сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш бўйича Ўзбекистон Республикасининг Бош давлат инспектори ҳисобланади.

қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш вилоят марказларининг бошлиқлари тегишлича қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш бўйича вилоят давлат инспекторлари ҳисобланади.

қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш бўйича Ўзбекистон Республикасининг Бош давлат инспектори қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларни сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш бўйича давлат инспекторлари, хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш бўйича вилоят давлат инспекторлари, туман инспекторлари ўз ваколатлари доирасида қуйидаги ҳуқуқларга эгадирлар:

сифат кўрсаткичлари қанчалик тўғрилигини ва давлат стандартларига мувофиқлигини текшириш мақсадида зарур таҳлиллар ўтказиш учун уруғ намуналарини танлаб олиш;

уруғликнинг химоя қилинадиган навларидан ғайриқонуний фойдаланишини таъқиқлаш;

хар қандай уруғлик етиштирувчининг, уруғлик етказиб берувчининг ва уруғлик билан савдо қилувчи ташкилотнинг ҳудудига кириш;

уруғчилик далалари ва уруғлик туркумларига доир зарур ахборот, хужжат ва намуналар олиш;

қонун хужжатларини бузган ҳолда уруғлик етиштириш, уни сақлаш ва сотиш ҳолларини тўхтатиб қўйиш ёки тақиқлаш;

нав ва экинбоплик хусусиятларига доир сертификат ҳамда фитосанитария сертификати мавжуд бўлмаса, уруғ туркумларнинг ташилишини тўхтатиб қўйиш;

нав ва экинбоплик хусусиятга доир сертификат, фитосанитария сертификати ва импорт карантини бошқа давлатлардан республикага олиб келишга йўл қўймаслик.

#### Уруғ назорати

Уруғ назоратининг вазифаси етиштирилган уруғни сақлаш ва омборлардан чиқариш вақтларида уруғликнинг экишга яроқлик сифатларини текшириб туришдир. Уруғнинг экишга яроқлик сифатлари – уруғнинг тозалиги, 1000 донасининг вазни, нишлаш қуввати, унувчанлиги, ҳаётчанлиги, намлиги, касаллик ва зарарқунандалар билан шикастланганлиги каби кўрсаткичлар йиғиндиси билан ифодаланади.

Барча экинлар уруғларининг экишга яроқлик сифатларига бўлган талаблар давлат стандартида қатъий белгиланган, экишга яроқлик сифатлари давлат стандартида белгиланган даражадан паст бўлган уруғлар экиш учун яроқсиз ҳисобланади. Уруғ назорати хўжалик ичидаги назорат ва давлат назоратидан иборат.

Хўжалик ичидаги уруғ назорати хар бир хўжаликнинг ўз мутахассислари томонидан олиб борилади. У уруғликларни жамғариш ва сақлаш қоидаларининг тўғри бажарилишини, касаллик ва зарарқунандаларга қарши кураш чоралари, махсус уруғчилик агротехникаси қоидаларининг бажарилишини текшириб туриш каби ишлардан иборат.

Давлат уруғ назорати давлат уруғ инспекциялари томонидан олиб борилади. Уруғ инспекциялари ҳамма хўжаликлардаги экишга мўлжалланган барча уруғларни текшириб туради. Уруғлар лабораторияларда ягона давлат стандарти қоидалари асосида текширилади. Уруғ инспекциялари томонидан текширилган ва «Уруғликнинг софлиги ҳақида» ги гувоҳномага эга бўлган уруғларгина экишга яроқли ҳисобланади.

**Уруғдан ўртача намуна олиш.** Уруғнинг экиш сифатлари давлат уруғ инспекциясига (давлат назорат марказига) хўжаликлар юбориб турадиган

ўртача намуна бўйича аниқланади. Ўртача намуна тайёрланган, яъни тозаланган, сараланган, қуритилган ва тегишли этикеткага эга бўлган уруғ партияси деб, бирор экиннинг, навнинг, репродукциянинг, навлилик категориясининг аниқ миқдордаги тегишли ҳужжатлар билан расмийлаштирилган, келиб чиқиши бир хил, бир йилда етиштирилган уруғга айтилади.

Уруғ партиядан ўртача намуна олиш жуда масъулиятли иш бўлиб, уни махсус тайёргарликдан ўтган агрономлар ва тайёрлов корхоналарнинг ходимлари томонидан давлат стандартида кўрсатилган қоидаларга қатъий риоя қилган ҳолда бажарилади. Ўртача намуна олишда уруғнинг эгаси бўлган хўжаликнинг вакили ва уруғни сақлашга жавобгар бўлган шахс иштирок этади.

Ўртача намуна олишга киришишдан олдин уруғ партиядоги уруғнинг рангига, тусига, ҳидига, намлигига, тозаллигига баҳо бериб шу уруғга тегишли ҳужжатлар текширилади. Уруғдан ўртача намуна олинган пайтдан то шу намуна текшириш тугаллангунгача ўтган давр ичида мазкур уруғ партиясини ҳеч қандай ўзгартириш мумкин эмас.

Олинган ўртача намуна шу уруғ партиясининг барча хусусият-ларини акс эттирилган бўлиши керак. Бироқ уруғ партиясининг ҳажми жуда катта бўлса бунга эришиш қийин. Шунинг учун катта ҳажмдаги уруғ партиядан намуна олишда шартли равишда кичикроқ бўлакчаларга – назорат бирликларига бўлинади.

Нazorat бирлиги деб, бирор уруғ партияси ёки унинг бир қисмининг сифатини аниқлаш учун давлат стандарти бўйича битта ўртача намуна олиш мумкин бўлган чекланган миқдордаги уруғ бўлагига айтилади. Ҳар бир экин бўйича назорат бирлигининг давлат стандартида белгиланган кўрсаткичлари аниқ қилиб тавсия қилинган.

**УРУҒЛИККА КЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР.** Уруғликка қўйиладиган талаблар экиладиган уруғликка қўйилган давлат стандарти билан (Уз РСТ 663 - 96) белгиланади. Стандарт талабларига жавоб берадиган уруғлик **КОНДИЦИОН УРУҒЛИК** деб аталади. Давлат стандартида уруғликни категориялар бўйича асосий кўрсаткичлар: унувчанлиги, уруғнинг механик шикастланганлиги, намлиги ва нав тозаллиги бўйича йўл қўйилиши мумкин бўлган меъёрлар белгиланган.

Унувчанлик маълум лаборатория шароитида яхши униб чиққан ва фоизда ифодаланган чигитлар сонидир. уруғ унувчанлигига қараб уч синфга бўлинади

Уруғлик орасида механик шикастланганлари кўп бўлмаслиги керак, чунки бундай уруғлар экилганидан кейин тупроқда тез чириydi. Стандарт

бўйича уруғлик ичида механик шикастланган ва майдаланганлари 5 % дан ортмаслигига рухсат этилади.

Уруғлик маълум нав хусусиятига эга бўлиши керак. Экиладиган уруғликнинг нав тозалиги муайян навга хос бўлган ирсий белги ва хусусиятларга эга чигитлар сони билан белгиланади. Нав тозалик фоиз билан ифодаланади.

**УРУҒЛИКНИ САҚЛАШ ВА ЭКИШ УЧУН ТАРҚАТИШ.** Барча навларнинг репродукция уруғи заводларда, тайёрлов пунктларида, хўжаликларда қопларга солиниб, партияларга ажратилган ҳолда қурук омборларда ёки шийпонларда сақланади. Қоп етишмаганда иккинчи ва кейинги репродукция уруғ зарарсизлантирилгунга қадар омбор ёки шийпонларда уюм ҳолида сақланади.

Экиладиган уруғнинг ҳар бир партияси сақланаётган жойга партия рақами, уруғликнинг оғирлиги, олинган йили, соя нави, репродукцияси, ишлаб чиқариш нави, наводорлиги, далалар гуруҳи, унувчанлиги, муайян



партия қайта ишланган вақт (бошланиши ва охири) ёзилган паспорт осиб кўйилади. Ҳар икки ойда намуна олиш ва лабораторияда таҳлил қилиш йўли билан сақланаётган уруғликнинг сифати текшириб турилади. Уруғлик заводдан вазирлик билан келишган ҳолда тузилган Республика қишлоқ хўжалиги вазирлиги режасига мувофиқ чиқарилади ва экиш учун тарқатилади.

Шу режага мувофиқ уруғлик лабораторияси ҳар бир партия уруғликни (Уз РСТ 642 - 95) стандарт талабларига жавоб берадиган сертификат (8-форма) топширади. СЕРТИФИКАТ уруғликнинг сифатини тасдиқлайдиган ва заводдан уни олиб чиқишга рухсат этувчи ҳужжат ҳисобланади. Заводга берилган сертификат 2 ойга яроқли, бу муддат туганидан кейин лаборатория уруғликнинг сифатини қайта текширади. Агар қайта текшириш натижаларига кўра уруғликнинг сифати айнамаган бўлса, сертификатга:

«Сертификат муддати 2 ойга узайтирилди» деган белги қўйилади. Агар уруғлик айрим кўрсаткичлари бўйича ёмонлашган, стандарт талабларига жавоб бермаса, бунда кейинги тахлил натижалари кўрсатилган янги сертификат берилади.

**УРУҒЛИКНИ САҚЛАШ ВА ЭКИШ УЧУН ТАРҚАТИШ.** Барча навларнинг репродукция уруғи заводларда, тайёрлов пунктларида, хўжаликларда қопларга солиниб, партияларга ажратилган ҳолда қурук омборларда ёки шийпонларда сақланади. Қоп етишмаганда иккинчи ва кейинги репродукция уруғ зарарсизлантирилгунга қадар омбор ёки шийпонларда уюм ҳолида сақланади.

Экиладиган уруғнинг ҳар бир партияси сақланаётган жойга партия рақами, уруғликнинг оғирлиги, олинган йили, соя нави, репродукцияси, ишлаб чиқариш нави, навдорлиги, далалар гуруҳи, унувчанлиги, муайян партия қайта ишланган вақт (бошланиши ва охири) ёзилган паспорт осиб қўйилади. Ҳар икки ойда намуна олиш ва лабораторияда тахлил қилиш йўли билан сақланаётган уруғликнинг сифати текшириб турилади. Уруғлик заводдан вазирлик билан келишган ҳолда тузилган Республика қишлоқ хўжалиги вазирлиги режасига мувофиқ чиқарилади ва экиш учун тарқатилади.

Шу режага мувофиқ уруғлик лабораторияси ҳар бир партия уруғликни (Уз РСТ 642 - 95) стандарт талабларига жавоб берадиган сертификат (8-форма) топширади. СЕРТИФИКАТ уруғликнинг сифатини тасдиқлайдиган ва заводдан уни олиб чиқишга рухсат этувчи ҳужжат ҳисобланади. Заводга берилган сертификат 2 ойга яроқли, бу муддат тугаганидан кейин лаборатория уруғликнинг сифатини қайта текширади. Агар қайта текшириш натижаларига кўра уруғликнинг сифати айнамаган бўлса, сертификатга: «Сертификат муддати 2 ойга узайтирилди» деган белги қўйилади. Агар уруғлик айрим кўрсаткичлари бўйича ёмонлашган, стандарт талабларига жавоб бермаса, бунда кейинги тахлил натижалари кўрсатилган янги сертификат берилади.

**УРУҒЛИКНИ САҚЛАШ ВА ЭКИШ УЧУН ТАРҚАТИШ.** Барча навларнинг репродукция уруғи заводларда, тайёрлов пунктларида, хўжаликларда қопларга солиниб, партияларга ажратилган ҳолда қурук омборларда ёки шийпонларда сақланади. Қоп етишмаганда иккинчи ва кейинги репродукция уруғ зарарсизлантирилгунга қадар омбор ёки шийпонларда уюм ҳолида сақланади.

Экиладиган уруғнинг ҳар бир партияси сақланаётган жойга партия рақами, уруғликнинг оғирлиги, олинган йили, соя нави, репродукцияси, ишлаб чиқариш нави, навдорлиги, далалар гуруҳи, унувчанлиги, муайян

партия қайта ишланган вақт (бошланиши ва охири) ёзилган паспорт осиб қўйилади. Ҳар икки ойда намуна олиш ва лабораторияда таҳлил қилиш йўли билан сақланаётган уруғликнинг сифати текшириб турилади. Уруғлик заводдан вазирлик билан келишган ҳолда тузилган Республика қишлоқ хўжалиги вазирлиги режасига мувофиқ чиқарилади ва экиш учун тарқатилади.

Шу режага мувофиқ уруғлик лабораторияси ҳар бир партия уруғликни (Уз РСТ 642 - 95) стандарт талабларига жавоб берадиган сертификат (8-форма) топширади. СЕРТИФИКАТ уруғликнинг сифатини тасдиқлайдиган ва заводдан уни олиб чиқишга рухсат этувчи ҳужжат ҳисобланади. Заводга берилган сертификат 2 ойга яроқли, бу муддат тугаганидан кейин лаборатория уруғликнинг сифатини қайта текширади. Агар қайта текшириш натижаларига кўра уруғликнинг сифати айнамаган бўлса, сертификатга: «Сертификат муддати 2 ойга узайтирилди» деган белги қўйилади. Агар уруғлик айрим кўрсаткичлари бўйича ёмонлашган, стандарт талабларига жавоб бермаса, бунда кейинги таҳлил натижалари кўрсатилган янги сертификат берилади.

Агар уруғлик сифати унувчанлиги бўйича 2 синфга мансуб бўлса, бу ҳолда уруғлик учун тўланадиган устама тўловларнинг иккинчи қисми 50% га қисқартирилади.

Устама тўловларнинг иккинчи қисмини субъектларга уруғлик чигитнинг унувчанлигини 1 синфга етказилиб сертификат олингандан сўнг тўланиши барча субъектларни нафақат уруғлик хом ашё етиштиришда, балки етиштирилган хом ашёни сифатли қилиб териб олиш ва уни тозалаш, саралаш, қадоклаш жараёнларида бевосита иштирок этишни ҳамда пировард маҳсулот сифатига бўлган жавобгарликларини оширишни таъминлайди.



Мавжуд муаммолар ва камчиликлар.

Республикада фермерлик ҳаракатини жадал ривожланаётган, бозор муносабатлари такомиллашиб бораётган шароитда уруғчилик соҳасида мавжуд имконият ва салоҳиятдан етарлича фойдаланилмаслик уруғчилик соҳасининг ривожланишига тўсқинлик қилмоқда, хусусан:

- соҳани ташкилий ва бошқарув тизими ҳозирги замон талабларига жавоб бермайди. Уруғлик етиштирувчи фермер хўжаликларининг фаолиятини мувофиқлаштириш тизими эскирган, уруғчилик хўжаликларида сифатли уруғлик етиштиришда камчиликларга йўл қўйилишига сабаб бўлмоқда;

-маркетинг хизмати бозор иқтисодиёти шароитида муҳим бўлишига қарамай, Республикада навлар ва уруғликлар бўйича маркетинг хизмати шакллантирилмаган. Уруғчилик соҳасида аҳборот тизимининг қониқарсизлиги, селекция ва уруғчилик бўғинлари ўртасидаги ҳамкорликни бир текисда ривожланмаётганлиги, уруғлик экспорти ва импортининг йўлга қўйилмаганлиги каби ҳолатлар мавжуд;

ген коллекцияларидан самарали фойдаланилмаяпти;

-бошоқли дон экинларидан ташқари соя, мош, нўхот ва ловия экинларининг бирламчи уруғчилик тизими йўлга қўйилмаган;

-илмий-тадқиқот муассасаларида бугунги кунда селекция, уруғчилик, токсикология, агрохимё, биохимё лабораториялари замон талаблари асосида жиҳозланмаган;

-дон ва дуккакли дон соҳасида фундаментал, амалий ва инновацион тадқиқотларни ўтказишга Фан ва технологиялар агентлиги томонидан етарли эътибор берилмаяпти.

Соҳани ривожлантириш бўйича концептуал йўналишлар

1. Соҳанинг замонавий бошқарув тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича тадбирлар

2.Уруғчилик муаммоларини ҳал этиш ва соҳани янада ривожлантириш бўйича таклифлар тайёрлаш

3. Элита уруғчилиги хўжаликлари фаолиятини такомиллаштириш

4 Уруғчиликнинг илмий асосларини янада такомиллаштириш

5.Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини оқилона жойлаштириш, алмашлаб экиш тизимини жорий этиш

6. Уруғчилик тизимида назоратни кучайтиришни такомиллаштириш

7. Соҳанинг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш

8.Уруғчилик ва уруғшуносликни илмий таъминлаш.

9. Соҳада кадрлар салоҳиятини ошириш

10. Халқаро ҳамкорликни ривожлантириш.

Дунёда озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган талаб кескин ошиб, глобаллашув ва рақобат тобора кучайиб бораётгани бугунги кунда миллий ва жаҳон фанининг замонавий ютуқлари, илғор тажрибалари, инновацион ғоялари ва технологиялари асосида, шунингдек, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Харакатлар Стратегиясида белгиланган вазифаларни бажариш мақсадида ғўза, дон ва дуккакли экинлар уруғчилик тизимини тубдан ривожлантириш концепциясини ишлаб чиқишни тақозо қилмоқда.

#### ЭРИШИЛАДИГАН НАТИЖАЛАР

Уруғчиликни янги бошқарув тизимини жорий этиш ҳисобига:

Ҳар йили 200 сифатли уруғликларни сифатини яхшилаш, навдорлигини ошириш, хўжаликларни ўз вақтида етарли миқдорда сифатли уруғликлар билан таъминлаш, экинларнинг ҳосилдорлигини ошириш, Ўзбекистонда етиштирилган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини халқаро бозорда салоҳиятини кўтариш, пировард натижада маҳсулот етиштирувчиларни даромадини кўпайтириш, молиявий ва иқтисодий ҳолатини мустаҳкамлашга эришилади.

#### НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Уруғлик пахта қандай тартибда қабул қилинади?
2. сояни қайта ишлаш ва уруғлик тайёрлаш ишларини тушунтиринг?
3. Уруғлик чигитни сақлаш тартиби?
4. Уруғлик чигитга қўшимча ҳақ тўлаш тартиби?
5. Уруғчиликдаги муаммолар ва уларнинг ечимлари?

#### Фойдаланилган адабиётлар:

5. “Breeding field crops” David Allen Sleper , John Milton Poehlman, Avstriya, 2006 year, english
6. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекция ва уруғчилиги. Тошкент. 2010. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари хусусий селекцияси. Дарслик. Тошкент, 2007 йил. 482 бет.
7. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент. 2002 йил.
8. Узоқов Й.Ф., Қурбонов Ғ.Қ. Уруғчилик ва уруғшунослик. Тошкент. 2000 йил.
9. Ш.С.Козубаев. Оптимизация семеноводства в условиях рынка. Ташкент, 2005 г. с.-260.
10. [www.library:breeding of animals and crop plants](http://www.library:breeding of animals and crop plants)



## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

### 1-амалий машғулот мавзуси: ДОН ВА ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАРДА ТУРЛАРНИНГ ГЕНОМ ТАҲЛИЛИ, БИОТЕХНОЛОГИЯ ЮТУҚЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.

1.1. Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг геном таҳлили.

1.2. Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг биотехнология ютуқларини таҳлил қилиш.

**Ишдан мақсад:** Дон ва дон-дуккакли экинлар генофонди, ҳамда интродукция қилинган ўсимликлар материаллари асосида педагогик технологиянинг воситаларини қўллаган ҳолда таҳлил қилиш.

**Масаланинг қўйилиши:** тингловчилар Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг геном таҳлили, дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг биотехнология ютуқларини таҳлил қилиш.

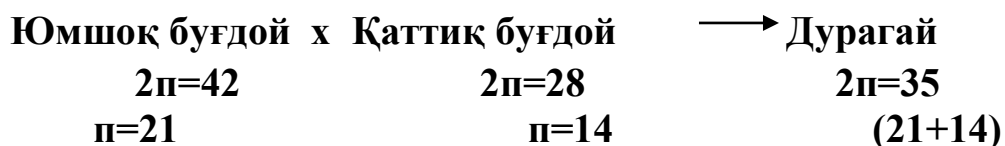
**Арпанинг** диплоид хромосомалар тўплами 14 га тенг ( $2n = 14$ ). Оддий кариотипи катъий ўзидан чангланувчи бўлганлиги ва аниқ фенотипик намоён бўлишли туфайли арпанинг генетикаси яхши ўрганилган. Генларнинг кўп қисми аниқ боғланиш гуруҳига киритилган. Хромосомалар хариталари тузилган. Арпада у ёки бу морфологик белгини аниқлайдиган аллелларнинг кўп генлари аниқланган. Бу генлардан дурагайлаш сифатини  $F_1$  бўйича назорат қилишда маркер сифатида фойдаланиш мумкин. Энг оддий ва кўп учрайдиган воқеа–доминантлаш билан моногенли наслдан наслга ўтказилиши. Аммо мураккаб тўлиқсиз наслдан ўтказиш ҳолатлари ҳам аниқ.



**Генетика фанининг ютуқларидан** фойдаланиб селекционер олимлар бундай ҳамма қийинчиликларни муваффақиятли енгиб, узоқ шаклларнинг ижобий хусусиятларини бирлаштирадиган қимматли навлар яратмоқдалар.

Бундай чатиштиришларга яққол мисол бўлиб 42 хромосомали юмшоқ буғдойни 28 хромосомали қаттиқ буғдой билан чатиштириш ҳисобланади.

Бундай чатиштириш натижасида дурагайларда 14 бивалент ва 7 унивалент ҳосил бўлиб, улар қисман ҳосил берувчи.



Бу дурагайларда редукцион бўлиниш жараёнида қаттиқ буғдойнинг 14 хромосомалари юмшоқ буғдойнинг 14 хромосомалари билан **конъюгациялашиб** 14 бивалентни ҳосил қилишини таъминлайди, қолган 7 “зиёда” юмшоқ буғдойнинг хромосомалари эса 7 та унивалент ҳосил қилади. Бу унивалентлар митознинг биринчи бўлинишининг анафазасида бўлинмай киз ядроларига қарама-қарши томонга ўтади, натижада спораларнинг аксарияти анеуплоид хромосомалар сонли ҳосил бўлади 14+x (15, 16, 17 ва хоказолар).

**Биотехнология усуллари.** Генни инсон учун хизмат қилишга қаратилган малекуляр биологияси, ген ва хужайра инженериясининг ютуқлари асосида янги соҳа биотехнологиянинг асослари яратилган.

**Биотехнология**–микроорганизмлар, ўсимлик ва ҳайвонлар хужайраларини сунъий озика мухитларида ўстирилишига, чегараланган протопластлар, хужайра органиодлари (масалан хлоропластлар) ва биологик фаол малекулалари (ферментлар, хлорофилл, бактериородопсин ва х.к.) биосинтетик салоҳиятидан фойдаланишга асосланган янги ишлаб чиқариш жараёнларининг негизини яратиш билан шуғулланадиган амалий биологиянинг бир соҳаси.

Биотехнологиянинг усуллари қишлоқ хўжалигининг турли соҳаларида, жумладан ўсимликшунослик, селекция ва уруғчиликда фойдаланилади. Бу усуллар ёрдамида фитопаразитларга чидамли трансген маданий ўсимликлар ҳосил қилинади. Немис ва даниялик олимлар биргаликда яқинда қанд лавлаги нематодасининг фитопаразитига резистент генини идентификация (айнан ўхшатиш) қилдилар. Нематодага (*Heteiodera schachtii*) резистент гени *Beta procumbens* ёввойи лавлагисида топилган, маданий *Beta vulgaris* турида эса бундай ген йўқ. Бу генни ёввойи турдан қанд лавлагининг маданий турига кўчириш борасида тегишли тадқиқотлар бажарилмоқда.

Биотехнология усуллари ёрдамида совуққа ёки юқори ҳароратга, юқори ёки паст намликка, қурғоқчиликка чидамли трансген ўсимликлар ҳосил қилиш, бундан ташқари шўрланган ерларда ўсадиган модификацион ўсимликларни яратиш мумкин.

Хозирги замон селекциясида ўсимликларнинг чидамлилиги ва махсулот сифатини яхшилашга қаратилган жаҳонда нав манбаларини янги

поғонасини яратишда биотехнология мухим ўринни эгаллайди. Биотехнологларнинг асосий тадқиқотлари қишлоқ хўжалик ўсимликларининг махсулотини оширилиши сақлаш ва махсулдорлиги ҳамда сифатини яхшилашда ташқи мухитнинг биотик ва абиотик стрессли омилларига ягона (биргина), гуруҳли ёки мажмуий чидамлилигига принципиал янги генотипларини яратишга қаратилган. Селекционерларнинг қишлоқ хўжалик экинларининг мажмуий чидамли нав ва дурагайларини фақат анъанавий усуллар билан ҳосил қилиш ҳаракатлари хоҳлаган натижаларга олиб келмайди. Узоқ шаклларни дурагайлашга асосланган трансгрессив селекциясидан фойдаланиш маданий ўсимликларни ташқи мухитнинг стрессли омилларига чидамлилигини қатор ҳусусий муаммоларини ҳал этишга олиб келди. Аммо умуман олганда бу муаммо жуда ҳам долзарб бўлиб қолмоқда.

Ўсимликларнинг янги шаклларин яратилишида хужайра инженериясининг ҳиссаси катта бўлиб, унда мураккаб генетик жараёнлари (манипуляциялари) хужайра даражасида амалга оширилади.

Хужайра инженерияси негизда ўсимлик ва ҳайвонлар хужайралари яққаланган (изоляция қилинган) протопластларининг қўшилиш (бирлашиш) усули ётибди ёки хужайра инженерияси асосида соматик дурагайлаш деб номланган, яъни сунъий озика мухитида ўстирилган икки жинсий бўлмаган (соматик) хужайраларни бирлашиш усули ётибди.

#### **Назорат саволлари:**

1. Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг геном таҳлили.
2. Дон ва дон-дуккакли экинларда турларнинг биотехнология ютуқларини таҳлил қилиш

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. “Қишлоқ хўжалик экинлари селекциясининг генетикасослари” М.Аберкулов, Х.Назаров. 2016 й
2. “Педагогик технологияларни лойиҳалаштириш ва режалаштириш” Л.В.Голиш, Д.М.Файзуллаева. 2011 й

## **2-амалий машғулот мавзуси: ДОН ВА ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР СИФАТИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАР**

2.1. Дуккакли экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар.

2.2. Дон экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар.

**Ишдан мақсад:** Тингловчилар дон-дуккакли экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар билан танишадилар, ўрганадилар, таҳлил қиладилар.

**Масаланинг қўйилиши:** Тингловчилар дон-дуккакли экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар бўйича олинган маълумотлар тўплайдилар.

Донли ва дуккакли экинлар сифатига абиотик ва биотик омилларнинг таъсири ниҳоятда катта бўлади. Ўсимликнинг қурғоқчилик, шўрланиш, совуққа чидамлилиқ, гармсель, ҳарорат, намлик, ёруғликка муносабати каби, шунингдек ҳашаротлар, зараркунандалар ва касалликларнинг таъсири,



Буларнинг барчаси дон-дуккакли экинларнинг сифатига таъсир этувчи омиллар ҳисобланади.

**ҒАЛЛА ЭКИНЛАРИНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУНАНДАЛАРИ**

**Зарали хасва**

**Бугдой шилимшиқ қурти**





### **Назорат саволлари:**

1. Дуккакли экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар қайсилар?
2. Дон экинлар сифатига таъсир этувчи омиллар нималардан иборат?

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. “Қишлоқ хўжалик экинлари селекциясининг генетикасослари”  
М.Аберкулов, Х.Назаров. 2016 й
2. “Педагогик технологияларни лойиҳалаштириш ва режалаштириш”  
Л.В.Голиш, Д.М.Файзуллаева. 2011 й

### **3-амалий машғулот мавзуси: АМАЛИЙ МУТАГЕНЕЗ ВА МУТАГЕН ОМИЛЛАРНИНГ ИРСИЯТГА ТАЪСИРИ**

- 3.1. Мутация ва мутаген омилларнинг таҳлили.
- 3.2. Мутаген омилларнинг ирсиятга таъсири.

**Ишдан мақсад:** Тингловчилар мутация ва мутаген омилларнинг таҳлили, мутаген омилларнинг ирсиятга таъсири билан танишадилар, ўрганадилар, таҳлил қиладилар.

**Масаланинг қўйилиши:** Тингловчилар мутация ва мутаген омилларнинг таҳлили, мутаген омилларнинг ирсиятга таъсири бўйича маълумотлар тўплайдилар.

**Сунъий мутациялар** ҳосил қилиш борасидаги илмий изланишлар 1920 йилларда бошланади.

1925 йилда Россия олимлари Г.А.Надсон ва Филипповлар ачитқи замбуруғларига рентген нурлари билан таъсир этиб, мутациялар ҳосил қилган. 1927 йилда америкалик олим Г.М.Мюллер дрозофила пашшасида сунъий йўл билан ирсий ўзгаришлар ҳосил қилишда катта ютуқларга эришди. 1928 йил америкалик олим Стадлер маккажўхори, арпанинг мутацияларини ҳосил қилди. Шу йилнинг ўзида Россияда Л.Н.Делоне ва А.М.Сапегин, Швецияда Нильсон-Эле ва Густафсон,

Штуббе Германияда маданий ўсимликларда сунъий мутация ҳосил қилиш бўйича илмий тадқиқотларини бошлайдилар.



Делонел хўжалик белгиси кимматли шу билан радиацион мутация фанига асос солинди.

1932-1936 йилларда С.Я.Краевой рентген нурлари таъсирида горохнинг, 1937 йил А.Н.Лутков арпанинг мутацияларини яратди.

Кейинги йилларда сунъий мутация ҳосил қилиш ишлари Швеция, Россия, Ҳамдўстлик мамлакатлари, АҚШ, Чехия, Франция, Ҳиндистон, Япония каби мамлакатларда кенг авж олди. Академик И.А.Рапопорт раҳбарлигида Россия фанлар академиясининг кимёвий физика институтида мутагенез маркази ташкил қилинди.

Академик Н.П.Дубинин 1957 йилда радиацион генетика лабораториясини ташкил қилди. Қимматбаҳо ва муҳим хўжалик белги ҳамда хусусиятларга эга бўлган сунъий мутациялар ҳосил қилиш учун турли мутагенлардан фойдаланилади. Сунъий мутациялардан селекция ишида фойдаланишнинг икки йўли мавжуд:

1. Районлаштирилган энг яхши навларнинг сунъий мутантларини ҳосил қилиб, улардан тўғридан-тўғри фойдаланиш асосида (танлаш, ўрганиш, синаш) янги навларни яратиш;

2. Энг яхши навларнинг сунъий мутантларини ҳосил қилиб, уларни бошқа навлар билан чатиштириш асосида янги навлар яратиш.

Бу усулдан фойдаланиб мамлакатимизда ва чет элларда экинларнинг юқори ҳосилли, маҳсулот сифати яхши бўлган, тезпишар, касалликларга чидамли, ётиб қолмайдиган, пакана бўйли нав ва хиллари яратилган, улар ишлаб чиқаришга кенг жорий этилмоқда.

Масалан; бахори бугдойнинг Новосибирская-67, арпанинг Минский, соянинг Удиверсал, сулининг Зеленый навлари мутантлардир.

Ўзбекистонда районлаштирилиб Давлат реестрига киритилган Самарқанд қишлоқ хўжалик институти олимлари томонидан яратилган арпанинг Афросиаб ва Темур навларини яратишда мутантлардан фойдаланилган.

Паллидум 90 (Ажер х Омар) х НБС63180/73 (Эльгина навининг радиомутанти) ларни дурагайлаш йўли билан Афросиаб нави, (Паллидум 90 х НВС 63180/73; Паллидум 90 (Ажер х Омар) х НВС 63180/73 Эльгина навининг радиомутанти) навларини чатиштириб Темур нави яратилган.

АҚШ да кузги буғдойнинг машхур бўлган Гейнс, Ҳиндистонда Сонора деган мутант навлари яратилган. Бу навлар пакана бўйли бўлиб гектаридан 120-140 центнергача ҳосил бера олади. Уларнинг донида оқсил моддаси 2,5 % га, оқсилида эса лизин аминокислотаси 1,5 марта кўпдир.

Швецияда арпанинг Паллас нави Бонус нави уруғига рентген нурлари таъсир этиб, АҚШ да сулининг занг касаллигига чидамли, ётиб қолмайдиган, пакана бўйли серҳосил Флорад нави Флороген навига иссиқ нейтронлар таъсир эттириб яратилган.

П.П.Лукьяненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик институтида шу усул билан Безостая 1 ва Мироновская 808 навларининг пакана бўйли, совуққа ўта чидамли, дони аъло сифатли мутантлари ҳосил қилиниб, улар дурагайлашда кенг фойдаланилади.

Кузги арпанинг Старт навининг уруғи нитрозоэтилмочевинанинг 0,05 фоизли эритмасида ивителиб, қимматбаҳо Дебют нави ҳосил қилинган. Арпанинг 31М<sub>15</sub> линиясини дурагайлашда фойдаланиб, кузги арпанинг Новатор нави яратилган.

Сунъий мутагенез усуллари билан экинларнинг паст, пакана бўйли мутант навларини яратиш кўп мамлакатларда авж олиб бормоқда.

Кузги жавдарга экзоген нуклеин кислотаси таъсир қилиш натижасида паст бўйлилик, юқори ҳосиллик ва яхши сифатли ўсимликлар ҳосил қилинган (А.И.Потапольская, Л.И.Юркевич ва С.Г.Машталляр).

Шундай қилиб сунъий мутагенез усуллари қўлланиши натижасида қишлоқ хўжалик экинларининг юқори ҳосилли, яхши сифатли, касалликларга, зарақунандаларга чидамли, таркибида қимматли моддаларни кўп сақлайдиган, механизацияга мос навлари яратилган ва яратилмоқда.

#### **Назорат саволлари:**

1. Мутация ва мутаген омилларнинг таҳлили ҳақида тушунчаларингиз?
2. Мутаген омилларнинг ирсиятга таъсири тўғрисида гапиринг?

#### **4-амалий машғулот мавзуси: УРУҒЛАРНИНГ СИФАТИНИ БИОЛОГИК ФАОЛ ПОЛИМЕР БИРИКМАЛАРИ БИЛАН ОШИРИШ.**

4.1. Биологик фаол полимер бирикма турлари.

4.2. Биологик фаол полимер бирикмалар орқали уруғлар сифатини ошириш йўллари.

**Ишдан мақсад:** Тингловчилар биологик фаол полимер бирикма турлари, биологик фаол полимер бирикмалар орқали уруғлар сифатини ошириш йўллари билан танишадилар, ўрганадилар, таҳлил қиладилар.

**Масаланинг қўйилиши:** Тингловчилар биологик фаол полимер бирикма турлари, биологик фаол полимер бирикмалар орқали уруғлар сифатини ошириш йўллари бўйича маълумотлар тўплайдилар

**Биополимерлар** [био... ва полимерлар] – барча тирик организмларнинг ҳаёт фаолиятида муҳим роль ўйнайдиган юқори молекулали табиий бирикмалар. Нуклеин кислоталар, оқсиллар ва полисахаридларни ўз ичига олади. Булардан ташқари, аралаш биополимерлар ҳам бўлиб, уларга нуклеопротеид, гликопротеид, липопротеид, гликолипид, липосахарид ва бошқа(лар) киради. Асосий биополимерлардан нуклеин кислоталар ҳужайраларда генетик вазифани бажаради. Оқсиллар ҳужайраларнинг энг зарур таркибий қисми бўлиб, бир қатор муҳим вазифаларни ўтайди. Оқсил ферментлар ҳужайраларда рўй бераётган моддалар алмашинувида кимёвий реакцияларни тартиб билан ва зарур тезликда олиб боради. Мушак оқсиллари, микроб хивчинлари ва ҳужайра ворсинкалари қисқариб, кимёвий энергияни механик ишга айлантиради. Шунинг ҳисобига организмлар ҳаракатланади. Қон оқсиллари кислород (гемоглобин)ни ташиб, организмни ёт оқсиллар (у-глобулинлар)дан ҳимоя қилади ва қон ивишида иштирок этади. Полисахаридлар тўқималар тузилишида иштирок этиб, резерв биополимерлар функциясини бажаради. Биополимерларнинг тузилиши молекулаларнинг узоқ вақт давом этган эволюцияси натижасидир, шунинг учун улар биологик вазифасини тўла бажаришга мослашган.



Бугунги кунда уруғлик сифатини оширишда нанополимерлардан самарали фойдаланилмоқда.

#### **Назорат саволлари:**

1. Биологик фаол полимер бирикма турлари ҳақида тушунчалар?



2. Биологик фаол полимер бирикмалар орқали уруғлар сифатини ошириш йўллари ҳақида гапиринг?

### **5-амалий машғулот мавзуси: УРУҒЛАРНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ, УЛАРНИ САҚЛАШ, НАВ ТОЗАЛИГИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ**

5.1. Уруғларнинг сифат кўрсаткичларини назорат қилиш.

5.2. Уруғларни сақлаш, нав тозаллигини назорат қилиш.

**Ишдан мақсад:** Тингловчилар уруғларнинг сифат кўрсаткичларини назорат қилиш, уруғларни сақлаш, нав тозаллигини назорат қилиш билан танишадилар, ўрганадилар, таҳлил қиладилар.

**Масаланинг қўйилиши:** Тингловчилар уруғларнинг сифат кўрсаткичларини назорат қилиш, уруғларни сақлаш, нав тозаллигини назорат бўйича маълумотлар тўплайдилар



Уруғнинг НАВДОРЛИК СИФАТИ деганда унинг нав тозаллиги (ифлосланиш даражаси) ва типиклигига айтилади.

НАВ ТОЗАЛИГИ деб асосий экин поялари умумий миқдорининг шу экиннинг яхши ривожланган поялари умумий миқдorigа фоиз ҳисобидаги нисбатига айтилади. Бу кўрсаткич апробация орқали аниқланади. Ўзидан чангланувчи донли ва донли-дуккакли экинларда I категорияга нав тозаллиги 99,5 % дан, II категория-98 % дан ва III категория 95 % дан кам бўлмаганлари киради.

- унувчанлиги бўйича 90 % дан кам бўлмаслиги керак.
- Экин сифатлари бўйича Давлат андозаси талабларига жавоб берадиган уруғларга КОНДИЦИОН уруғлар дейилади.

#### **Назорат саволлари:**

1. Уруғларнинг сифат кўрсаткичларини назорати ҳақида тушунчаларингиз?

2. Уруғларни сақлаш, нав тозаллигини назорати ҳақида гапиринг?

## **6- амалий машғулот мавзуси: СЕРТИФИКАТЛАШТИРИШ, АПРОБАЦИЯ ЎТКАЗИШ ҚОИДАЛАРИ, УРУҒЛИКЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР, УРУҒЛАРНИ САҚЛАШ.**

6.1. Сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидалари билан танишиш.

6.2. Уруғларни сақлашга қўйиладиган талабларни ўрганиш.

### **Ишдан мақсад.**

Талабаларга уруғлик майдонларни тозалигини аниқлаш билан бирга хосилдорлигини ҳам ҳисоблаб чиқариш имконини беради.

**Масаланинг қўйилиши:** Тингловчилар сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидалари билан танишадилар, уруғларни сақлашга қўйиладиган талабларни ўрганвадилар.

### ***Сертификатлаш***

- Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини стандартлаштириш ва уни яхшилаш зарурати
- Уруғ сифати бўйича миллий стандартларни халқаро меъёрлар билан уйғунлаштириш
- Уруғ сифатини оширишнинг муҳим омиллари
- Уруғлик чигитни сертификатлаштириш тартиби
- Қишлоқ хўжалик экинлари уруғларини таҳлил қилиш бўйича қилинадиган ишларни баҳоси ва таннарҳи
- Ғўза навдорлигини тавсифига мослигини аниқлаш (идентификациялаштириш)
- Дала назорати ва унинг нав сифатини баҳолашдаги аҳамияти

Буғдой мум пишиш давридан бошлаб барча уруғлик далаларда апробация қилинади. Буғдойнинг навдорлигини белгилаш учун агроном апробатор ҳар бир даладан намуналар даланинг диагонали бўйлаб биридан тахминан бир хил узокликда жойлашган, 150 тадан кам бўлмаган жойдан ўсимликлар олинади. Битта апробация боғламида камида 1500 та нормал ривожланган бошоқли поя бўлиши керак. Буғдойзорнинг ҳар 450 гектари ҳисобидан битта апробация боғлами олиш белгиланган. Агар 450 гектардан ортиқ бўлса, у ҳолда апробатор далани иккига ёки бир неча қисмларга бўлиб ҳар бир қисмдан биттадан апробация боғлами олиши керак. Бир хил ўтмишдан кейин бир хил уруғлар экилган бир неча кичик далалардан битта намуна олишга йўл қўйилади. Апробатор намуналар олиш билан бирга кўз билан чамалаб, ўт хилларини, шунингдек, қуйидаги шкала бўйича экинларнинг ифлосланиш даражасини аниқлайди: бегона ўтлар мутлақо бўлмаса – 0, бир оз бўлса – 1, ўртача ифлосланган бўлса – 2 ва жуда кўп ўт босиб кетган бўлса – 3 баҳо қўяди.

Бир даладан олинган ўсимликларни шу ернинг ўзида боғлаб, боғламнинг ичига ва устига хўжалик номи, алмашлаб экиш даласи ёки бригадаси, майдони, буғдой нави ёзилган ёрлик осиб қўйилади. Апробация боғламини

махсус ажратилган жойда узоғи билан икки кун ичида тўлиқ текширишдан ўтказиш керак.

Боғламлардаги буғдой поялари қуйидаги группаларга ажратилади:

- апробация қилинаётган навнинг яхши ривожланган соғлом поялар;
- апробация қилинаётган буғдойнинг бошқа навлари, тур хилларининг поялари;
- буғдойнинг касалланган ва зарарланган поялари;
- донининг ажралиши қийин бўлган маданий ўсимлик поялари;
- уруғнинг ажралиши қийин бўлган бегона ўтларнинг поялари;
- тақиқланган ўтларнинг поялари;
- энг хавфли ўтларнинг поялари;
- буғдойнинг яхши ривожланмаган поялари;
- асосий навга типик ўхшамаган, аммо шу навга мансуб бошоқли поялар.

Апробация боғламидаги пояларни кўрсатилган группаларга ажратиб, уларни санаб, ҳар бир группа ўсимлик пояларининг миқдори фоиз ҳисобида аниқланади. Олинган маълумотларга асосан буғдойнинг ифлосланиш даражаси, касалликлар билан зарарланиш даражаси белгиланади ва улар алоҳида-алоҳида боғланади. Кейин уларни ҳаммасини бирга тўплаб илгариги ёрликка қўшимча қилиб апробация актининг «Текшириш натижалари» бўлимига ёзиб қўйилади. Бунда тақиқланган бегона ўтларнинг номлари ва миқдори кўрсатилади.

Уруғлик буғдойга бериладиган навдорлик гувоҳномасида тақиқланган, захарли ва энг хавфли бегона ўт уруғларининг бор-йўқлиги албатта кўрсатилиши керак.

қуйидаги ҳолларда уруғлик учун яроқсиз ҳисобланади:

- ◆ - агар ажратилиши қийин бўлган ҳамма маданий ўсимликлар аралашмаси 5 % дан ортиқ бўлса;
- ◆ - ажратилиши қийин бўлган бегона ўтларнинг умумий аралашмаси 3 % дан ортиқ бўлса.

Буғдой ва арпа экинзорлари чангли ва қаттиқ қоракуя билан 0,5 % дан ортиқ, буғдой, арпа, сулининг элита экинзори чангли қоракуя билан 0,1 % дан ортиқ ёки қаттиқ қора куя билан 0,05 % дан ортиқ зарарланган бўлса элита уруғликка яроқсиз деб топилади.

Қаттиқ буғдой билан юмшоқ буғдойнинг уруғлик пайкаллари бир биридан камида 150 м узоқликда жойлаштирилиши лозим.

Қаттиқ буғдой уруғи етиштиришга ихтисослашган хўжаликларни бўлиши мақсадга мувофиқ. Қайсики, агар бир хўжаликда қаттиқ ва юмшоқ буғдой уруғликлари етиштирилса, экиш, ҳосили ўриб-йиғиш, ташиш, тозалаш, саралаш, сақлаш вақтида аралашиб кетиши мумкин. Маълумки,

жудаям оз миқдордаги юмшоқ буғдой аралашмаси қаттиқ буғдойни 1-2 йил ичида уруғликка мутлоқ ярамаслик ҳолатига олиб келади. Аprobация натижаси асосида ҳужжатлар расмийлаштирилади, яъни «Аprobация акт»и ёки «Акт браковка» бланкаси тўлдирилади ва тегишли ташкилот ёки хўжалик муҳри билан тасдиқланади.

### **3. Ишни баъжариш тартиби.**

Уруғлик далаларида аprobация олиб борилади. Бунда ўсимлик боғламлари олиб келиниб таҳлил қилинади, группаларга ажратилади ва баҳоланади.

### **4. Материаллар ва асбоб ускуналар.**

1. Ўсимлик боғламлари.
2. қалам, чизғич, рамка.

### **5. Мавзу юзасидан саволлар.**

1. Аprobация тушунчаси.
2. Аprobацияни ким ўтказиш ҳуқиға эға?
3. Нима учун аprobация ўтказилади?
4. қандай ҳолатларда уруғлик брак қилинади?
5. Аprobацияда қайси ҳужжатларни тўлдириш талаб этилади?



### **Назорат саволлари:**

1. Сертификатлаштириш, аprobация ўтказиш қоидалари ҳақида нималар биласиз?
2. Уруғларни сақлашга қўйиладиган талаблар нималардан иборат?

## КЎЧМА МАШҒУЛОТ

**Кўчма машғулот:** Дон ва дон-дуккакли экинлар уруғларини сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидаларини ўрганиш.

**Кўчма машғулот давомида:** Тингловчи Дон ва дон-дуккакли экинлар уруғларини сертификатлаштириш, апробация ўтказиш қоидаларини билан илмий-тадқиқот институтларида танишадилар.

**КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР** Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий тадқиқот институтида дала ва лаборатория шароитларида ўтказилади.

Барча навларнинг репродукция уруғлари, тайёрлов пунктларида, хўжаликларда қопларга солиниб, партияларга ажратилган ҳолда курук омборларда ёки шийпонларда сақланади. Қоп етишмаганда иккинчи ва кейинги репродукция чигити зарарсизлантирилгунга қадар омбор ёки шийпонларда уюм ҳолида сақланади.

Экиладиган уруғнинг ҳар бир партияси сақланаётган жойга партия рақами, уруғликнинг оғирлиги, олинган йили, ғўза нави, репродукцияси, ишлаб чиқариш нави, навдорлиги, далалар гуруҳи, унувчанлиги, муайян партия қайта ишланган вақт (бошланиши ва охири) ёзилган паспорт осиб қўйилади. Ҳар икки ойда намуна олиш ва лабораторияда таҳлил қилиш йўли билан сақланаётган уруғликнинг сифати текшириб турилади.

**СЕРТИФИКАТ** уруғлик чигитнинг сифатини тасдиқлайдиган ва пахта заводидан уни олиб чиқишга рухсат этувчи **ҳужжат** ҳисобланади. Заводга берилган сертификат 2 ойга яроқли, бу муддат туганидан кейин лаборатория уруғликнинг сифатини қайта текширади. Агар қайта текшириш натижаларига кўра уруғликнинг сифати айнамаган бўлса, сертификатга: «Сертификат муддати 2 ойга узайтирилди» деган белги қўйилади. Агар уруғлик айрим кўрсаткичлари бўйича ёмонлашган, стандарт талабларига жавоб бермаса, бунда кейинги таҳлил натижалари кўрсатилган янги сертификат берилади.

Буғдой мум пишиш давридан бошлаб барча уруғлик далаларда апробация қилинади. Буғдойнинг навдорлигини белгилаш учун агроном апробатор ҳар бир даладан намуналар даланинг диагонали бўйлаб бир-биридан тахминан бир хил узоқликда жойлашган, 150 тадан кам бўлмаган жойдан ўсимликлар олинади. Битта апробация боғламида камида 1500 та нормал ривожланган бошоқли поя бўлиши керак. Буғдойзорнинг ҳар 450 гектари ҳисобидан битта апробация боғлами олиш белгиланган. Агар 450 гектардан ортиқ бўлса, у ҳолда апробатор далани иккига ёки бир неча қисмларга бўлиб ҳар бир қисмидан биттадан апробация боғлами олиши керак. Бир хил ўтмишдан кейин бир хил уруғлар экилган бир неча кичик далалардан битта намуна олишга йўл қўйилади. Апробатор намуналар олиш билан

бирга кўз билан чамалаб, ўт хилларини, шунингдек, қуйидаги шкала бўйича экинларнинг ифлосланиш даражасини аниқлайди: бегона ўтлар мутлақо бўлмаса – 0, бир оз бўлса – 1, ўртача ифлосланган бўлса – 2 ва жуда кўп ўт босиб кетган бўлса – 3 баҳо қўяди.

Бир даладан олинган ўсимликларни шу ернинг ўзида боғлаб, боғламнинг ичига ва устига хўжалик номи, алмашлаб экиш даласи ёки бригадаси, майдони, буғдой нави ёзилган ёрлик осиб қўйилади. Апробация боғламини махсус ажратилган жойда узоғи билан икки кун ичида тўлиқ текширишдан ўтказиш керак.

Боғламлардаги буғдой поялари қуйидаги группаларга ажратилади:

- апробация қилинаётган навнинг яхши ривожланган соғлом поялар;
- апробация қилинаётган буғдойнинг бошқа навлари, тур хилларининг поялари;
- буғдойнинг касалланган ва зарарланган поялари;
- донининг ажралиши қийин бўлган маданий ўсимлик поялари;
- уруғнинг ажралиши қийин бўлган бегона ўтларнинг поялари;
- тақиқланган ўтларнинг поялари;
- энг хавфли ўтларнинг поялари;
- буғдойнинг яхши ривожланмаган поялари;
- асосий навга типик ўхшамаган, аммо шу навга мансуб бошоқли поялар.

Апробация боғламидаги пояларни кўрсатилган группаларга ажратиб, уларни санаб, ҳар бир группа ўсимлик пояларининг миқдори фоиз ҳисобида аниқланади. Олинган маълумотларга асосан буғдойнинг ифлосланиш даражаси, касалликлар билан зарарланиш даражаси белгиланади ва улар алоҳида-алоҳида боғланади. Кейин уларни ҳаммасини бирга тўплаб илгариги ёрликқа қўшимча қилиб апробация актининг «Текшириш натижалари» бўлимига ёзиб қўйилади. Бунда тақиқланган бегона ўтларнинг номлари ва миқдори кўрсатилади.

Уруғлик буғдойга бериладиган навдорлик гувоҳномасида тақиқланган, захарли ва энг хавфли бегона ўт уруғларининг бор-йўқлиги албатта кўрсатилиши керак.

қуйидаги ҳолларда уруғлик учун яроқсиз ҳисобланади:

- ◆ - агар ажратилиши қийин бўлган ҳамма маданий ўсимликлар аралашмаси 5 % дан ортиқ бўлса;
- ◆ - ажратилиши қийин бўлган бегона ўтларнинг умумий аралашмаси 3 % дан ортиқ бўлса.

Буғдой ва арпа экинзорлари чангли ва қаттиқ қорақуя билан 0,5 % дан ортиқ, буғдой, арпа, сулининг элита экинзори чангли қорақуя билан 0,1 % дан ортиқ ёки қаттиқ қора куя билан 0,05 % дан ортиқ зарарланган бўлса элита уруғликка яроқсиз деб топилади.

қаттиқ буғдой билан юмшоқ буғдойнинг уруғлик пайкаллари бир биридан камида 150 м узоқликда жойлаштирилиши лозим.

Қаттиқ буғдой уруғи етиштиришга ихтисослашган хўжаликларни бўлиши мақсадга мувофиқ. Қайсики, агар бир хўжаликда қаттиқ ва юмшоқ буғдой

уруғликлари етиштирилса, экиш, ҳосили ўриб-йиғиш, ташиш, тозалаш, саралаш, сақлаш вақтида аралашиб кетиши мумкин. Маълумки, жудаям оз миқдордаги юмшоқ буғдой аралашмаси қаттиқ буғдойни 1-2 йил ичида уруғликка мутлоқ ярамаслик ҳолатига олиб келади. Аprobация натижаси асосида ҳужжатлар расмийлаштирилади, яъни «Аprobация акт»и ёки «Акт браковка» бланкаси тўлдирилади ва тегишли ташкилот ёки хўжалик муҳри билан тасдиқланади.

### ***3. Ишни бажариш тартиби.***

Уруғлик далаларида аprobация олиб борилади. Бунда ўсимлик боғламлари олиб келиниб таҳлил қилинади, группаларга ажратилади ва баҳоланади.

### ***4. Материаллар ва асбоб ускуналар.***

1. Ўсимлик боғламлари.
2. қалам, чизғич, рамка.

### ***5. Мавзу юзасидан саволлар.***

1. Аprobация тушунчаси.
2. Аprobацияни ким ўтказиш ҳуқига эга?
3. Нима учун аprobация ўтказилади?
4. қандай ҳолатларда уруғлик брак қилинади?
5. Аprobацияда қайси ҳужжатларни тўлдириш талаб этилади?

## VI. КЕЙСЛАР БАНКИ

Ўзбекистон республикаси минтақасида етиштирилаётган буғдой навларининг донида клийковина миқдори меъёрдан паст, ноннинг шишиши ва сифат даражаси талабга жавоб бермайди. Шу ҳолатни қандай яхшилаш мумкин?

Нон сифатининг яхши бўлиши учун буғдой дони таркибида оқсил миқдори 14%дан юқори, клейковина миқдори 28% юқори бўлиши керак.

Бу кўрсаткичлар Россия ва Қозоғистон буғдой навларида мавжуд. Нон таёрлашда шу кўрсаткичларга эътибор берилиши керак.

### 2-кейс

**1. «Дон ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигининг илмий асослари» фанидан “Узоқ шаклларнинг чатишмаслиги” мавзуси бўйича кейс-стади.**

#### I. Педагогик аннотация

**Ўқув предмет номи:** Дон ва дон-дуккакли экинлар селекцияси ва уруғчилигининг илмий асослари

**Мавзу:** Узоқ шаклларнинг чатишмаслиги.

**Қатнашчилар:** 3та тингловчи

**Кейс-стадининг асосий мақсади:** Қишлоқ хўжалигидаги муаммолардан бири яъни донли экинларни дурагайлашда келиб чиқадиган муаммоларни бартараф этиш йўллари топиш. Ўсимликларда узоқ шаклларнинг чатишмаслиги яъни ҳар хил турга мансуб ўсимликларни ирсиятини битта организмда жамлай олмаслик муаммоларини бартараф этиш, усуллари топиш. Дурагайлаш ишларида дуч келадиган ҳар қандай муаммоларни олдини олиш, камчиликсиз, тез ва қулай бўлган йўллари топиш, муаммоларни таҳлил қилиш ва сабабларни аниқлаш ҳамда уни олдини олиш чора- тадбирларини ишлаб чиқиш.

**Ўқув фаолиятдан кутиладиган натижалар:** Дурагайлаш ишлари ва дурагай уруғлар етиштириш орасидаги муносабатларнинг ижобий ва салбий томонларини кўрсатиб беради; дурагайлаш ишларига таъсир кўрсатадиган омилларни ёритиб беради; муаммоли вазифаларни ечишда назарий билимларини қўллайди; муаммони аниқлаб, уни ҳал қилиш ечимларини топади.

**Ушбу кейс-стадини муваффақиятли амалга ошириш учун олдиндан ўқувчилар қуйидаги билим ва кўникмаларга эга бўлмоқлари зарур:**

*Тингловчи билиши керак:*



Ўсимликлар биологиясини, ўсимликлар генетикасини ўсимликларда олиб бориладиган селекция жараёнини, генетик тушунчаларни, дурагайлаш усуллари, дурагайлаш хиллари, ўсимликларни экологик ва географик тарқалиш минтақалари ҳақидаги билимларга эга бўлиши лозим.

*Тингловчи амалга ошириши керак:* мавзуни мустақил ўрганади; муаммонинг моҳиятини аниқлаштиради; вазиятларни тўғри ажратади; маълумотларни танқидий нуқтаи назардан кўриб чиқиб, мустақил қарор қабул қилишни ўрганади; ўз нуқтаи назарига эга бўлиб, мантикий хулоса чиқаради; ўқув маълумотлар билан мустақил ишлайди; маълумотларни таққослайди, таҳлил қилади ва умумлаштиради;

*Тингловчи эга бўлмоғи керак:* коммуникатив кўникмаларга; тақдимот кўникмаларига; ҳамкорликдаги ишлар кўникмаларига; муаммоли ҳолатлар таҳлил қилиш кўникмаларига.

**Манбалардан фойдаланиш учун тавсия этиладиган адабиётлар рўйхати:**

1. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Т., 2002.

2. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Т., 2007.

**Технологик хусусиятлардан келиб чиққан ҳолда кейс-стадининг тавсифномаси:**

Ушбу кейс-стадининг асосий манбаи кабинетли, лавҳали бўлиб, ботаника, биология, генетика, қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги ва умумий селекция ва уруғчилик, фанларидан олган билим ва кўникмалари асосида баён этилган. Кейс-стадининг асосий объекти донли экинлар ўсимлиги ва табиат орасидаги муносабатларга йўналтирилган. Бу ташкилий институционал кейс-стади бўлиб, маълумотлар вазиятлар ва саволлар асосида тузилган. Ҳажми ўртача, тизимлаштирилган бўлиб, назарий машғулотга мўлжалланган ўқув мавзу бўйича билим ва кўникмалар ҳосил қилишга қаратилган. Дидактик мақсадларга кўра кейс-стади муаммоларни тақдим қилишга, уларни ҳал этишга, таҳлил қилиш ва баҳолашга қаратилган.

Ушбу кейс-стадидан донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги фанининг “донли экинларнинг янги навларини яратиш” мавзусидаги дарс соатида, к/х экинлари селекцияси ва уруғчилиги фанининг “К/х экинларида чатиштириш ўтказиш тартиби” мавзусидаги дарсларда фойдаланилади.

Кейс-стадидан кўзланган мақсад ва тегишлича ташкилий-методик таъминоти ўзгарганида қўлланилиши мумкин бўлган ўқув предметлар рўйхати: Биология, Генетика, Селекция ва уруғчилик.

## II. Кейс-стади:

### «Узоқ шаклларнинг чатишмаслик муаммоларини ечиш»

Ҳар хил турлар ва туркумларга мансуб бўлган ўсимликларни дурагайлаш **узоқ шаклларни дурагайлаш** деб аталади. Масалан, юмшоқ буғдой билан қаттиқ буғдойни, ўрта толали ғўза билан ин-гичка толали ғўзани, кунгабоқар билан топинамбурни (ер ноки) од-дий сули билан византия сулисини, маданий картошка билан ёввойи картошкани чатиштириш турлараро дурагайлашга, буғдой билан жавдарни, буғдой билан буғдойикни, олма билан нокни, арпа билан элемусни, картошка билан помидорни чатиштириш туркум-лараро дурагайлашга киради.

Узоқ шаклларни дурагайлаш селекция жараёнида жуда кўп қимматбаҳо белги ва хусусиятли бошланғич материални чатишти-ришга жалб қилиб, янги илгари бўлмаган ўсимлик (хиллари, ша-кллари)ларни – юқори ҳосилли, касаллик, зараркунандаларга, со-вукқа, қишга, қурғоқчиликка чидамли, таркибида оксил, крахмал, қанд, мой, витаминлар кўп миқдорда сақлайдиган навлар (дурагай-лар)ни яратиш мумкин.

Тур ичида дурагайлашдан олинган дурагайларда ҳосил бўлади-ган ҳамма янги белги ва хусусиятлар фақатгина шу тур ичида бўла-диган турли ўзгаришлар натижасида рй ўберади. Яъни, турдаги ир-сий имкониятларидан фойдаланилади.

Узоқ шаклларни дурагайлашда эса бир организмга (дурагайга, навга) бошқа тур ва туркумлардан, ёввойи ўсимликлардан маданий ўсимликларга экологик пластиклиги (мослашувчанлиги), ноқулай шароитларга, касалликларга чидамлилик ва бошқа қимматбаҳо бел-ги ва хусусиятлари ўтказилиб, мужассам қилиш имкониятлари туғилади.

Табиатда 200 минг ўсимлик турлари бўлса, шундан фақат 250 тури (0,12 фоиз) маданий ўсимликлар турларидир, қолган 99,88 фо-из ёввойи ёки ярим ёввойиҳолдаги ўсимликлардир. Буларнинг жуда кўпида одам учун керакли, фойдали, қимматбаҳо белги ва хусусият-лари бор.

Масалан, буғдой ўсимлигига яқин бўлган ёввойиҳолда ўсади-ган буғдойикларни белги ва хусусиятларини таққослаб кўрсак:

Кузги буғдойнинг совукқа энг чидамли навлари –20 0С чидаши мумкин, буғдойик эса –40-45 0С га чидади;

Буғдой бир йиллик, буғдойик кўп йиллик;

Буғдойнинг бошоғида бошоқчалар сони, бошоқчада гул сони

чекланган, буғдойикда жуда кўп;

Буғдойнинг кўпайиш коэффициентиға нисбатан, буғдойикнинг кўпайиш коэффициенти бир неча бор кўпроқ; Буғдой фақат уруғидан кўпаяди - буғдойик ҳам уруғидан ҳам вегетатив органлари билан;

Буғдой дони таркибида оқсил моддаси 11-16 фоиз бўлса, буғдойикда 20 фоиздан кўп;

Буғдой кўп касалликларға чалинса, буғдойик уларнинг кўпиға чидамлидир. Бу иккила туркум ўсимликларни чатиштиришда ноқулай шароитларға чидамли, юқори ҳосилли, яхши сифатли ка-салликларға чидамли навлар яратиш назарда тутилади.

Иккинчи мисол, картошка экини бўйича илгари экилиб келинг-ан *Solanum tuberosum* маданий тур навлари кўп касаллик ва зарар-кунандалар билан чалинар эди (фитофтороз, вирус касалликлари, рак, Колорадо кўнғизи, нематода ва бошқалар), бу эса ҳосилдорлик-ка катта зиён етказган.

Тур ичида навлараро дурагайлаш натижасида бу касалликларға чидамлиларини яратиш имконияти йўқ эди. Аммо академик С.М.Букасов топган ва очган картошканинг турлари ичида *Solanum demissum*, *Solanum andigenum*, *Solanum stoloniferum*, *Solanum acaule* чидамли турлари борлиги аниқлангандан кейин картошканинг тур-лари ўртасида дурагайлаш ўтказиш натижасида касалликларға чидамли қимматли навлар яратилиши имконияти туғилади.

Ўсимликлар узоқ шаклларини дурагайлашға биринчи бўлиб асос солган олим – Петербург фанлар академиясининг фахрий ака-демиги Иозеф Готлеб Кўльрейтердир. У 13 ботаник туркумға мансуб 54 ўсимлик турларини чатиштириб дурагайлар ҳосил қилган. 1760 йилда ўз тажрибаларининг натижаларини матбуотда босиб чиқаради. Унда тамакини икки турини – нос тамаки (махорка) билан оддий тамакини чатиштириб турлараро дурагай олганлигини баён этади. ўзланишлари натижасида дурагайларда гетерозис ходиса-сини биринчи бўлиб кузатади.

Шундан сўнг узоқ шаклларни дурагайлаш дунёдаги энг йирик ботаник, генетик ва селекционерлар эътиборини ўзига тортган. Ч.Дарвин ҳам узоқ шаклларни дурагайлашнинг аҳамиятиға алоҳида тўхталиб, унинг муваффақиятлари чатиштириш тартибига ҳамда ота-она организмларини танлашға боғлиқдир, дейди.

И.В.Мичурин (ўз ишини 1875 йилда бошлайди) узоқ шакллар-ни дурагайлаш назариясини асосчиларидан ҳисобланади. У ўсим-ликлар селекцияси тарихида биринчи бўлиб турлараро, туркумлараро дурагайлашни (бодом билан шафтолини, олича билан ўрикни, ўрмон чете (рябина) билан дўланани, нок билан олмани, олича би-лан гилосни) қўллади

ва кўплаб қимматли ўсимлик шакллари ҳамда навларни яратди. Бундан ташқари у узоқ шакллари дурагай-лашда бир қанча усулларни ишлаб чиқди (чатишмасликни енгиш ва бошқа усуллар) ва амалда жорий қилди.

Немис селекционер Римау 1888 йилда биринчи бўлиб, буғдой билан жавдарни чатиштириб туркумлараро насли дурагай олишга эришди (кейинчалик унга Тритикале номи берилди).

Генетик олим Г.Д.Карпеченко (1924 й.) турп билан карамни, А.И.Державин каттиқ буғдой билан кўп йиллик жавдарни чатиштириб, насли дурагай олишга эришди. Н.В.Цицин 1928 йилда ишини бошлаб, биринчи бўлиб буғдой билан буғдойикни чатиштириб тур-кумлараро дурагай ҳосил қилади ва номини буғдой-буғдойик дурагайи (ППГ-пшенично-пирейный гибрид) деб атади.

С.М.Букасов ва С.В.Юзепчукларнинг 1925-1929 йилларда Мар-казий ва жанубий Америкага қилган экспедициялари туфайли кар-тошканинг туганагида 25 фоизгача крахмал, 5 фоизгача оқсил бўлган, фитофторага, колорадо кўнғизига, вирусларга, ракка, со-вукка чидамли бир йилда икки марта ҳосил берадиган ёввойи ва ярим ёввойи турлари (хиллари) топилди ва ВИРнинг жаҳон коллекцияси бу қимматли ўсимликлар намуналари билан бойитилди.

Бу турларни маданий ўсимликлар билан (навлар билан) чатиштириш ўтказиш натижасида яъни, узоқ шакллари дурагайлаш натижасида крахмалга бой, юқори ҳосилли, бир йилда икки марта ҳосил берадиган (айниқса бизнинг Ўзбекистон шароитига мос), ноқулай шароитларга, ҳар хил касаллик ва зарарли ҳашаротларга чидамли навлар яратилиб, катта муваффақиятларга эришилмоқда.

Турлараро дурагайлаш ғўза экини селекциясида катта аҳамиятга эга, чунки Госсипиум туркумида жуда кўп микдорда белги ва хусусиятли турлари, хиллари ва шакллари мавжуд.

Масалан, Госсипиум арбореум туридаги кўп шакллар бактериоз касаллигига ўта чидамли, Госсипиум анамалум ва госсипиум стокс турларининг шакллари гоммоз ва вилтга деярли чалинмайди ҳамда кана ва ширинча билан кам зарарланади; Госсипиум армоурнанум тур ўсимликлари қурғоқчиликка чидамли, Госсипиум давидзони – қурғоқчиликка ва шўрланган ерларга чидамли, Госсипиум трило-бум, айнақса Госсипиум стурции – паст ҳароратга ўта чидамли (-7-10 0С совуққача чидаб, барглари сақлаб қолади) ва бошқалар. Бу хусусиятларнинг маданий ўсимликлар - навлар учун жуда қимматли (керак) бўлганлиги равшан бўлиб турибди. Ғўзанинг Госсипиум хирзутум тури билан Госсипиум барбадензе тури ўсимликларини чатиштириш юқори сифатли толали, тезпишар навларни

яратишга йўл очиб беради.

Ҳозирги даврда ҳар хил экинларнинг узоқ шаклларини дура-гайлаш кенг равишда дунёнинг ҳамма мамлакатларида ўтказил-моқда.

**Ҳар хил тур ва туркумларнинг бир-бири билан чатишмаслигига асосий сабаб** улар гаметаларининг ирсий, физиологик хусусиятлари ва тузилиши бўйича номуносиблигидир. Бундан ташқари, гуллаш биологияси, гул тузилиши номуносиблиги натижасида (бошқа тур ёки туркум гули оналигининг тумшукчасида чанг доначанинг ўсмаслиги ёки ўсиб чанг найчасининг секин ўсиши ёки муртак хал-тачасига етмаслиги ёки кечикиб етиб бориши, уруғланиш ўтса ҳам муртак дастлаб яхши ривожланиб, кейинчалик ўсиши тўхтайдди. Унувчанлиги бўлмаган уруғ ҳосил бўлади. Бу ҳолларни сабабларини ўрганаётган олимлар чатишмасликни бартаараф этиш, енгиш, унув-чанликни тиклаш ва дурагайларни пуштсизлигини енгиш ва фертил ҳолатга ўтказиш чора-усулларини ишлаб чиқдилар.

**Чанглар аралашмаси билан чанглатиш.** Ота ўсимлигининг чанги бошқа бир неча турнинг (шу жумладан она ўсимлигининг) чанглари билан аралаштирилади ва она ўсимлик гули оналигининг тумшукчасига қўйилади, солинади (чанглатилади). Буни қуйидагича кўрсатиш мумкин.

[♀А х ♂(А+Б+В+Г)] Бу усул чанг доначаларининг яхши ўсиши, чанг найчаларининг нормал ўсиши ва уруғланишни таъминлайди. Натижада бир неча чангланган гуллар орасида керакли икки тур ўзаро чатишади. Шу усулни қўллаб И.В.Мичурин олма билан нокни, ўрик билан олхўри-ни, олича билан гилосни чатиштирган ва дурагайлар ҳосил қилган. Бу усул буғдой, ғўза, картошка, тамаки каби экинлар селекциясида узоқ шаклларни дурагайлашда кенг қўлланилмоқда.

### **Саволлар:**

1. Сизнинг фикрингизча ушбу мавзуда қандай муаммо кўтариб чиқилган?
2. Мавзуда муаммони тасдиқловчи қандай далиллар мавжуд?
3. Узоқ шаклларнинг чатишмаслиги қандай муаммоларга олиб келади ҳамда ушбу муаммоларнинг келиб чиқиш сабаблари нимада деб ўйлайсиз?
4. Узоқ шаклларнинг чатишмаслигига қандай омиллар таъсир кўрсатади ?
5. Мавзуда муаммони олдини олиш йўллари қандай баён этган?
6. Сизнинг фикрингизча ушбу муаммони қандай ечиш мумкин?

**III. Матнни босқичма- босқич таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича ўқувчиларга методик кўрсатмалар.**

**Кейс-стадини ечиш бўйича индивидуал иш йўриқномаси**

1. Аввало, кейс-стади билан танишинг. Муаммоли вазият ҳақида тушунча ҳосил қилиш учун бор бўлган бутун ахборотни диққат билан ўқиб чиқинг. Ўқиш пайтида вазиятни таҳлил қилишга ҳаракат қилинг.

2. Биринчи саволга жавоб беринг.

3. Маълумотларни яна бир маротаба диққат билан ўқиб чиқинг. Сиз учун муҳим бўлган сатрларни қуйидаги ҳарфлар ёрдамида белгиланг:

“Д” ҳарфи – муаммони тасдиқловчи далиллар,

“С” ҳарфи – муаммо сабабларини,

“О.О.Й.” ҳарфлари – муаммони олдини олиш йўллари.

4. Ушбу белгилар 2,3,4,5 саволларга ечим топишга ёрдам беради.

5. Яна бир бор саволларга жавоб беришга ҳаракат қилинг.

**Гуруҳларда кейс-стадини ечиш бўйича йўриқнома.**

1. Индивидуал ечилган кейс-стади вазиятлар билан танишиб чиқинг.

2. Гуруҳ сардорини танланг.

3. Ватман қоғозларда қуйидаги жадвални чизинг

**Муаммони таҳлил қилиш ва ечиш жадвали**

Муаммони тасдиқловчи далиллар	Муаммони келиб чиқиш сабаблари	Муалиф тамонидан таклиф қилинган ечим	Гуруҳ ечими

**Аудиторияда бажарилган иш учун баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари**

Гуруҳлар рўйхати	Гуруҳ фаол макс. 1 б	Маълумотлар кўргазмали тақдим этилди макс. 2 б	Жавоблар тўлиқ ва аниқ берилди макс. 2 б	Жами макс. 5 б
1.				
2.				
3.				
4.				

8-10 балл – “аъло”, 6- 8 балл – “яхши”, 4- 6 балл – “қониқарли”, 0 -4 балл – “қониқарсиз”.

**IV. Ўқитувчи томонидан кейс-стадини ечиш ва таҳлил қилиш варианты**

**Кейс-стадидаги асосий муаммо:** Узоқ шаклларнинг чатишмасилигида табиий ва сунъий омилларнинг таъсири

### ***Муаммони тасдиқловчи далиллар***

Мазкур ҳолатда қабул қилиниши мумкин бўлган муаммонинг барча ечимларини топамиз:

1. турлар ёки туркумлар ўсимликларининг ўзаро чатишмаслиги ёки қийинчилик билан чатишиши.

2. ҳосил қилинган дурагай уруғларининг униб чиқиш қобилиятига эга бўлмаслиги.

3. ҳосил қилинган дурагайларнинг пуштсизлиги (стериллиги), тўлиқ наслсиз бўлиши ёки насл бериш қобилиятининг жуда паст бўлиши.

### ***Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари:***

1. Хужайрадаги хромосомалар сони тенг бўлмаганлиги сабабли.

2. гуллаш биологияси, гул тузилиши номуносиблиги натижасида.

3. туркум гули оналигининг тумшукчасида чанг доначанинг ўсмаслиги.

4. гаметаларининг ирсий, физиологик хусусиятлари ва тузилиши бўйича номуносиблигидир.

### ***Мавзу матнида муаммони олдини олиш қуйидаги йўллари кўрсатиб берган:***

Бу борада И.В.Мичуриннинг хизмати каттадир. Мичурин чатишмасликни енгиш бир неча усуллари ишлаб чиқиб амалда қўллаган: гуллар аралашмаси билан чанглатиш, воситачи усули, дастлаб вегетатив яқинлаштириш ва бошқалар.

**Чанглар аралашмаси билан чанглатиш.** Ота ўсимлигининг чанги бошқа бир неча турнинг (шу жумладан она ўсимлигининг) чанглари билан аралаштирилади ва она ўсимлик гули оналигининг тумшукчасига қўйилади, солинади (чанглатилади). Буни қуйидагича кўрсатиш мумкин.

[♀А x ♂(А+Б+В+Г)] Бу усул чанг доначаларининг яхши ўсиши, чанг найчаларининг нормал ўсиши ва уруғланишни таъминлайди. Натижада бир неча чангланган гуллар орасида керакли икки тур ўзаро чатишади. Шу усулни қўллаб И.В.Мичурин олма билан нокни, ўрик билан олхўри-ни, олича билан гилосни чатиштирган ва дурагайлар ҳосил қилган. Бу усул буғдой, ғўза, картошка, тамаки каби экинлар селекциясида узоқ шаклларни дурагайлашда кенг қўлланилмоқда.

### ***Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари:***

Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш – объектнинг ҳолати аниқлангандан сўнг, муаммонинг асосий кирраларига эътибор қаратиб, муаммоли вазиятнинг ҳамма томонларини таҳлил қилишга ҳаракат қиламиз. Муаммонинг ечимини аниқ вариантлардан танлаб олиб, “Т - схема” жадвалини тўлдирамиз.

Ижобий томонлари	Салбий томонлари

### 2-Кейс.

“Саховат” жамоа хўжалигидаги 2015 йилги маълумоти бўйича 10 гектар ерга уруғлик учун Краснодар -99 нави экилган. Март ойининг охирига келиб об-ҳавонинг кескин пасайиши туфайли 30% майдонни совуқ урган.

1. Қандай қилиб ҳосилдорликнинг кескин пасайиб кетишини олдини олиш мумкин?
2. Ўсимликларни ривожлантириш йўллари белгилаб беринг.
3. Йўқотилган ҳосилни тиклаш йўллари топинг.
4. Йўқотилган ҳосилни ҳисоблаб топинг.
- 5.

### 3-Кейс

“Тўрақўрғон” фермер хўжалигида 20 гектар ер сариқ занг касаллиги билан зарарланган. Касалланган далани ўрганиб, таҳлил қилиб, чора-тадбирларни ишлаб чиқинг.

1. Касалланишда ўсиш давридаги фазалар муҳими?
2. Касалланиш даражасини белгилаб олиш мумкинми?
3. Касалланиш даражасини тахминан баҳоланг.
4. Касаланган майдонларга қарши кураш чораларини топинг.

### 4-Кейс.

“Туркистон” ва “Зилол” фермер хўжаликларида 100 гектар ерга уруғ экиш режаси тузилиши керак . “Туркистон” фермер хўжалиги ўз худудида уруғлик етиштирмақчи.“Зилол” фермер хўжалиги эса Андижон уруғчилик марказидан уруғлик сотиб олишни режалаштирган. Ҳар иккала фермер хўжаликни уруғчилик режасини таҳлил қилинг.

1. Шунда қайси фермер хўжалиги кам ҳаражат сарфлайди?
2. Ҳар бир фермер хўжалигига қанча уруғ кетишини ҳисобланг.
3. Уруғлик етиштириш бўйича фермерлар ўртасида қандай фарқ бўлиши мумкин.
4. Қайси бир фермерда уруғлик сифати юқори бўлади?



# “ДОН ВА ДОН-ДУККАКЛИ ЭКИНЛАР СЕЛЕКЦИЯСИ ВА УРУҒЧИЛИГИДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР”

модули бўйича

тест саволлари ТЎПЛАМИ

**1.#Жуковский маълумоти бўйича маданий маданий шолнинг тур хили нечта?**

~А \*2

~Б 4

~В 6

~Г 19

~Е 8

**2.#Шоли дони қандай жойлашади?**

~А \*гул қобиғи ичида эркин жойлашади

~Б гул қобиғига бирикиб жойлашади

~В йирик ва майда

~Г узунчоқ-думалоқ

~Е Бошоқ ўқининг хар бўғинида.

**3.#Сулини дон ҳолати қандай бўлиши мумкин?**

~А \*қалин қобиқли

~Б юпка қобиқли, игнасимон

~В узун қобиқли

~Г гул қобиғи ичида эркин жойлашади

~Е қобиқсиз

**4.#Арпа навини кўрсатинг?**

~А \*Мавлоно, Болғали, Темур

~Б Крошка, Санзар-8

~В Болтазор, Поливчанка

~Г Тетрадур, Неодур

~Е Гром, Грация

**5.#Бўғдой экини бўйича буюк селекционерлардан қайсиларини биласиз?**

~А \*П.П.Лукьяненко, И.Калининко, Ф.Г.Кирченко

~Б Мауер, Канаш, Страумал

~В Вавилов,

Ч.Дарвин

~Г Ч.Дарвин, Ламарк

~Е Мендел, Ламарк

**6.#Қаттиқ бўғдойда хромосомалар сони нечта?**

~А \*28

~Б 30

~В 40

~Г 42

~Е 56

**7.#Юмшоқ буғдойда хромосомалар сони нечта?**

~А \*42

~Б 38

~В 40

~Г 36

~Е 56

**8.#Дуварак навлар деб нимага айтилади?**

~А \*Ҳам кузда, ҳам баҳорда экишга мўлжалланган навлар

~Б Баҳорда экишга мўлжалланган навлар

~В Кузда экишга мўлжалланган навлар

~Г Совуққа чидамли навлар

~Е Шўрга ва қурғоқчиликка чидамли навлар

**9.#Арпа қандай мақсадларда экилади?**

~А \*Озуқабоплиги ва пивабоплиги учун

~Б Спирт олиш учун

~В Ем-ҳашак учун

~Г Нон тайёрлаш учун

~Е Кондитер махсулотлари учун

**10.#Арпа селекциясининг вазифалари нималар?**

~А \*Интенсив типдаги юқори ҳосилли навлар яратиш

~Б Клейковинаси юқори бўлган навлар яратиш

~В Гуруч чиқими юқори навлар яратиш

~Г Доривор навлар яратиш

~Е Оқсили юқори бўлган навлар яратиш.

**11.#Лалмикор деҳқончиликда арпа селекциясининг вазифалари нималардан иборат?**

~А \*Қурғоқчиликка чидамли, тезпишар навлар яратиш

~Б Ярим интенсив типга мансуб бўлган юқори ҳосилли навлар яратиш

~В Дони оқсилга бой бўлган навларни яратишдан иборат

~Г Сувга чидамли навлар яратиш

~Е Шўрга чидамли навлар яратиш.

**12.#Шоли тур хиллари бўйича бир-биридан қайси кўрсаткичлари билан фарқ қилади?**

~А \*Бошоқ қобиғининг, донининг рангги, қилтиғи бор ёки йўқлиги,

~Б Бошоқча қобиғининг катталиги ва формаси

~В Эндоспермасининг ҳолати

~Г Дон чиқими

~Е Гуруч таркибига кўра

**13.#Шоли донининг шаклига кўра неча хил бўлади?**

~А \*3 хил

~Б 5 хил

~В 19 хил

~Г 27 хил

~Е 4 хил

**14.#Шолининг нечта тури мавжуд?**

~А \*19

~Б 15

~В 16

~Г 21

~Е 12

**15.#Шолининг Гулзор нави қайси тур хилига мансуб?**

~А \*Вульгарис

~Б Дихрово

~В Италика

~Г Зарафшаника

~Е Јароника

**16.#Шолининг Хитой-Япон турининг нечта тур хиллари мавжуд?**

~А \*104

~Б 106

~В 200

~Г 205

~Е 23

**17.#Шолининг қизил гуручли ёввойи турлари қайсилар?**

~А \* Пирокарпи, Дезвокси

~Б Италика, Қазахстаника

~В Субвулгарис, Зарафшаника

~Г Вулгарис, Дезвокси

~Е Дезвокси Италика

**18.#Шолининг ҳинд ярим турига мансуб навларини кўрсатинг**

~А \*Лазурний

~Б Толмас

~В Нукус-2

~Г Гулзор

~Е Аланга

### **19.#Хитой-Япон ярим турга мансуб навларни кўрсатинг**

- ~А \*Аланга
- ~Б Санам
- ~В Лазурний
- ~Г Контакт
- ~Е Толмас

### **20.#Шолининг кечпишар навларни кўрсатинг**

- ~А \*Узрос-713, Лазурний
- ~Б Гулзор, Жайхун
- ~В Анангард, Толмас
- ~Г Нукус-2 , Арпа шоли
- ~Е Аланга, Гулзор

### **21.#Шолининг эртапишар навларини кўрсатинг?**

- ~А \*Нукус-2, Гулзор
- ~Б Юлдуз, Узрос-7-13
- ~В Болғали, Интенсивний
- ~Г Оққўрғон-6 ,Толмас
- ~Е Аланга, Авангард

### **22.#Аналитик селекция бу....**

- ~А \*табиатда мавжуд ўсимликлар популяцияси ёки маххалий навлардан танлаш йўли билан яратилган навлар
- ~Б сунъий усулда дастлабки материал яратиб сўнг ўсимликларни танлашга асосланган селекция
- ~В ўсимликларни аввал интродукция қилиб, сўнг унда селекция ишлари ўтказишга қаратилган селекция
- ~Г дурагайлаш асосида дастлабки материал яратиб сўнг танлаш асосида нав яратиш.
- ~Е Биотехнология

### **23.#Нав алмаштириш нима?**

- ~А серхосил, сифатлари яхши бўлган, давлат реестрига киритилган янги навлар билан алмаштиришга айтилади экинни интродукцион навлар билан алмаштириш
- ~В навларни узлуксиз алмаштириш
- ~Г экиннинг экилиб келанаётган навларини инсукт линиялар билан алмаштириш
- ~Е Навни эрапишар нав билан алмаштириш

### **24.#Нўхат селекциясининг асосий йўналишларини кўрсатинг**

- ~А ҳосилдорлик, тезпишарлик, совуққа ва касалликларга чидамлилик ва механизацияга мослашганлик ва маҳсулот сифати

- ~Б тезпишарлик, касаликларига чидамлилиқ, мой чиқими
- ~В ҳосилдорлик, маҳсулот сифати, тола чиқими
- ~Г механизацияга мослашганлик ва тезпишарлик, туганаклар чиқими
- ~Е Шўрга чидамли, 1000 та дон вазни.

**25.#Хар хил шароитларга биологик жихатдан мослашиб тўғри агротехника қўллаганда мўл ҳосил бера олиш қобилиятига эга бўлган навларга қандай нав дейилади**

- ~А пластик
- ~Б истиқболли
- ~В интенсив
- ~Г кучли
- ~Е Районлашган

**26.#Селекцияда узок формаларни дурагайлашдан мақсад нима?**

- ~А юқори ҳосилли, касаллик ва зараркунандаларга ва ноқулай шароитларга чидамли янги навлар яратиш
- ~Б ўсимликлар генотипини ўрганиш
- ~В ўсимликларнинг ирсияти ва ўзгарувчанлик қонуниятларини ўрганиш
- ~Г маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказини ўрганиш
- ~Е Маҳаллий навлар яратиш

**27.#Ўзидан чангланувчи ўсимликларда қандай танлашлар ўтказилади?**

- ~А \*Бир мартали
- ~Б Кўп мартали
- ~В Якка
- ~Г Оммавий
- ~Е Клонли

**28.#Буғдой уруғчилигида кўпайтириш питомнигида уруғлар неча йил экилади?**

- ~А 1-4 йил
- ~Б 8-10 йил
- ~В 3-5 йил
- ~Г 4-6 йил
- ~Е 5-6

**29.#Фенологик кузатишлар олиб бориш учун нималарни ҳисобга олиш керак?**

- ~А навларнинг экилган муддати, ривожланиш фазаларининг рўй бериш муддатлари, ҳосилни йиғиштириш вақти
- ~Б навларнинг экилган муддати, экиш нормалари, агротехник хусусиятлари, ҳосилдорлиги

~В навнинг келиб чиқиши, ривожланиш фазаларининг рўй бериш муддатлари, ҳосилни йиғиштириш вақти, маҳсулдорлиги

~Г навларни экилган муддати, экиш нормалари, ҳосилни йиғиштириш вақти

~Е Қанча дон экилганлигини аниқлаш учун

**30.#Тезпишар навлар яратиш учун ота-она жуфтлари қандай бўлиши керак?**

~А жуфтлардан бирининг вегетация даври қисқароқ бўлиши керак

~Б Жуфтларни танлашнинг аҳамияти йўқ

~В ҳар иккала шакл ҳам кечпишар бўлиши керак

~Г ҳар иккала шакл ҳам ўртапишар бўлиши керак

~Е жуфтлардан бирининг вегетация даври узунроқ бўлиши керак

**31.#Маҳсулдор поялар сони, бошоқдаги дон сони, 1000 та доннинг оғирлиги каби кўрсаткичлар бошоқли дон экинларининг қайси белгиларини кўрсатади?**

~А маҳсулдорлигини

~Б анатомик белгиларини

~В сифат белгиларини

~Г миқдорий белгиларини

~Е Хосилдорлигини

**32.#Бошоқли дон экинлари элита уруғчилик хўжаликларида қайси питомникдан бошлаб апробация қилинади?**

~А кўпайтириш питомниги

~Б авлодларни биринчи йил синаш питомниги

~В авлодларни иккинчи йил синаш питомниги

~Г суперелита майдонларида

~Е Селекция кўчатзоридан

**33.#Дон экинлари уруғларининг ўсиш кучи нима?**

~А уруғ ўсимталарининг маълум қалинликдаги қумдан униб чиқиш қобилияти.

~Б уруғларнинг маълум шароит ва муддатда нормал ўсимта бера олиш қобилияти.

~В тиним ҳолатидаги ва униб чиққан яшовчан уруғлар миқдори.

~Г уруғлардаги фоиз хисобидги сувнинг умумий миқдори

~Е Уруғларнинг тўлиқ униб чиқиши

**34.#Уруғнинг экишга яроқлилигини аниқлаш нима учун зарур?**

~А экиш меъёрини аниқлаш учун

~Б намликни аниқлаш учун

~В тозаликни аниқлаш учун

~Г ҳаётчанликни аниқлаш учун

~Е 1 га даги ҳосилни аниқлаш учун

**35.#Уруғларнинг нав сифати деганда нима тушунилади?**

~А уруғларнинг асосан қайси навга таъаллуқли эканлигини билдирадиган ва фоиз ҳисобида апробасия вақтида аниқланадиган кўрсаткичи

~Б уруғларнинг экиш ва сақлашга яроқлилик даражаси

~В экиннинг нав тозаллиги сифатлари

~Г умумий ҳосил берадиган поялар сони

~Е 1000 га дон вазни оғирлиги

**36.#Уруғларнинг экиш сифати деганда нимани тушунилади?**

~А уруғларнинг экиш ва сақлашга яроқлилик даражаси.

~Б уруғларнинг асосан қайси навга таъаллуқли эканлигини билдирадиган ва фоиз ҳисобида апробация вақтида аниқланадиган кўрсаткич

~В экиннинг нав тозаллиги сифатлари

~Г Умумий ҳосил берадиган поялар сони

~Е Экилган уруғларнинг тўла униб чиқишига

**37.#Селекцияда М<sub>1</sub> М<sub>2</sub> М<sub>3</sub> лар нимани билдиради?**

~А мутант авлодларини

~Б мутация таъсирида нечта мутант ўсимлик олинганини

~В мутагеннинг бир нечта дозадагини

~Г мутагеннинг биш нечта туплапини

~Е мутацияга учрамаган ўсимлик сонини

**38.#Дуккакдошлар оиласига мансуб дуккакли дон экинлари қайсилар?**

~А горох, ясиқ, нўхат, соя, мош,вика, люпин

~Б горох, соя, кунгабоқар, мош

~В горох, ясиқ, лавлаги, люпин

~Г горох,беда, соя, мош,вика, люпин, картошка

~Е Буғдой, шоли , маккажўхори

**39.#Ўзбекистонда яратилган горох навлари қайсилар?**

~А Восток 55, Восток 84, осие 2001, Усатий 90

~Б Гулзор, Жайхун

~В Авангард, Купала, Таня

~Г Нукус-2 , Чиллаки, Болғали

~Е Крошка, Половчанка

**40.#Горох селекциясининг йўналишларини кўрсатинг.**

~А маҳсулот сифати, касаликларга чидамлилик, сифатли ва юқори ҳосилдорлик, уруғини тўқилмаслиги

~Б фақат тезпишар

~В фақат ҳосилдор

~Г бир йилда икки ҳосил олишга яроқли

~Е Фақат шўрга чидамли

**41.#Ўзбекистонда яратилган нўхот навлари қайсилар?**

~А Ўзбекистанская- 32, лаззат, юлдуз

~Б Восток 55, Восток 84, осие 2001, Усатий 90

~В Гулзор, Жайхун

~Г Авангард, Купала, Таня

~Е Гром, Жасмин

**42.#Ўсимликларда суъний мутация йўли билан ирсияти ўзгартирилган ўсимликларда якка танлаш йўли билан яратилган нав нима?**

~А мутант нав

~Б махаллий нав

~В селекцион нав

~Г популяцион нав

~Е Полиплоид нав

**43.#Уруғлар тозалиги деб нимага айтилади?**

~А олинган уруғ намунасидаги асосий экин уруғнинг умумий уруғдаги массаси

~Б уруғларнинг маълум шароит ва муддатда нормал ўсимта бера олиш қобилияти.

~В уруғ ўсимталарининг маълум қалинликдаги кумдан униб чиқиш қобилияти.

~Г тиним ҳолатидаги ва униб чиққан яшовчан уруғлар миқдори.

~Е 1000 та дон оғирлигидаги уруғлар тозалиги

**44.#Дуккакдош ўсимликлар оиласига мансуб дуккакли дон экинлари қайсилар?**

~А горох, ясмиқ, нўхот, соя, мош, вика, люпин

~Б горох, соя, кунгабоқар, мош

~В горох, ясмиқ, лавлаги, люпин

~Г горох, беда, соя, мош, вика, люпин, карам

~Е Буғдой, шоли, арпа

**45.#Арпанинг баҳорда экиладиган навларини кўрсатинг**

~А \*Водка

~Б Омад

~В Бухоро-6

~Г Юлдуз

~Е Таня

**46.#Юмшоқ буғдойнинг баҳорги навларини кўрсатинг**

~А \*Неодур

~Б Дўстлик



- ~В Орзу
- ~Г Султон
- ~Е Жасмина

**47.#Биологик баҳорги навлар деб нимага айтилади?**

- ~А \*Фақат баҳорда экиладиган навлар
- ~Б фақат кузда экиладиган навлар
- ~В ҳам баҳорда ҳам кузда экиладиган навлар
- ~Г юқори ҳосилли навлар
- ~Е Баҳорда пишиб етиладиган навлар

**48.#Сулининг баҳорда экиладиган навларини кўрсатинг?**

- ~А \*Ўзбекский широколистный
- ~Б Равнақ
- ~В Тошкент-1
- ~Г Уманка
- ~Е Крошка

**49.#Қаттиқ бугдой донининг эндосперми қандай?**

- ~А \*Шишасимон
- ~Б Ярим унсимон
- ~В Унсимон
- ~Г Ярим шишасимон
- ~Е Кўкимтир

**50.#Қаттиқ бугдой бошоғининг ҳолати қандай?**

- ~А \*Зич ва қилтиғи узун
- ~Б Сийрак
- ~В Ўртача зичликда
- ~Г Эркин
- ~Е Ўта зич ва қилтиқсиз

**51.#Юмшоқ бугдойнинг Грекум тур хилини қилтиғининг ранги қандай?**

- ~А \*Оқ
- ~Б Қизил
- ~В Қора
- ~Г Сарик
- ~Е Яшил

**52.#Маккажўхорида хромосомалар сони нечта?**

- ~А \*20
- ~Б 30
- ~В 42
- ~Г 28
- ~Е 14

**53.#Ўзбекистонда экиладиган маккажўхори навларини кўрсатинг**

- ~А \* Қарасув 350 АМВ, Кремнистий
- ~Б Болғали, Унумли арпа
- ~В Уманка. Таня
- ~Г Чиллаки, Омад
- ~Е Неодур

**54.#Жавдарни лотинча ном нима?**

- ~А \*Secale serale
- ~Б Zea mays
- ~В Hordeum sativum
- ~Г Triticale
- ~Е Durum

**55.#Маккажўхорини лотинча номи нима?**

- ~А \*Zea mays
- ~Б Sorghum sativa
- ~В Hordeum
- ~Г Secale serale
- ~Е Tritikum

**56.#Четдан чангланувчи ўсимликларни кўрсатинг?**

- ~А \*Маккажўхори
- ~Б Буғдой
- ~В Шоли
- ~Г Арпа
- ~Е Соя

**57.#Маккажўхори қандай ўсимлик?**

- ~А \*Бир уйли 2 жинсли
- ~Б 2 уйли жинсли
- ~В Бир жинсли
- ~Г 2 уйли 1 жинсли
- ~Е Айрим жинсли

**58.#Жўхори поясининг ширасида неча фоиз қанд бўлади?**

- ~А \*15-16 %
- ~Б 18%
- ~В 19-20%
- ~Г 20-25%
- ~Е 20-30%

**59.#Буғдойда кучли нав деб қандай кўсатгичли экинга айтилади?**

- ~А \*Клейковина,(елимлик) миқдори 28% ,оқсил миқдори 14%
- ~Б Клейковина миқдори 22%, оқсил миқдори 16%

~В Клейковина - 24%, оксил -18%

~Г Клейковина – 26 %, оқсил 16%

~Е Клейковина – 30%, оқсил 20%

**60.#Қайси донли экинлар чагиштирилиб тритикале ўсимлиги яратилган?**

~А \*Буғдой х жавдар

~Б Жавдарх арпа

~В Шоли х зиғир

~Г Буғдой х шоли

~Е Буғдой х арпа

**61.#Селекцияда танлашнинг қандай усуллари селекцияда кенг қўлланилади?**

~А \* Оммавий танлаш, якка танлаш, клонли танлаш

~Б Барчаси тўғри

~В Битта белги буйича ва белгилар йиғиндиси буйича

~Г Фақат табиий танлаш

~Е Кўп мартали танлаш

**62.#Сифат белгиси нима?**

~А \*сезги органлари орқали аниқлаш мумкин бўлган белгилар

~Б Ўсимликдаги хосил бўлган кўсақлар сони

~В Ўсимликдаги ривожланган хосил элементлари

~Г Лаборатория шароитида аниқланадиган унувчанлиги

~Е Санаш орқали аниқланадиган белгилар

**63.#Тезпишарлик нима?**

~А \*Ўсув даврининг айрим фазаларини узун- қисқалиги

~Б Комплекс холда

~В Сувга талабчан

~Г Иссиқликка талабчан.

~Е Шўрга талабчан

**64.#Иммунитет нима?**

~А \*Ўсимликларнинг касалликларга чидамлилиги

~Б Касалланиши

~В Вирус касалликларга чидамлилиги

~Г Замбуруғ касалликларга чидамлилиги

~Е Қурғоқчиликка чидамлилиги

**65.#Чидамлилик нима?**

~А \*Ўсимлик танасига кирган паразит таъсирига қарши кураши.

~Б Гербицид қўллаш

~В Инсэктисид қўллаш

~Г Пестисид қўллаш

~Е Биологик кураш

**66.#Қурғоқчилик турлари қандай?**

~А \* Тупроқ, ҳаво, аралаш

~Б Фақат тупроқ

~В Фақат ҳаво

~Г Намгарчилик кам бўлган йиллари

~Е Иссиқ

**67.#Фенологик кузатиш нима учун олиб борилади ?**

~А \*ўсув даври давомийлигини баҳолаш учун

~Б Тажриба олиб бориш учун

~В Кузатиш учун

~Г Етиштириш учун

~Е 1000 та дон вазнини аниқлаш учун

**68.#Селекция материални баҳолаш усулларининг хиллари**

~А \* дала, лаборатория

~Б Фақат лаборатория

~В Фақат далада, баҳолаш.

~Г Фақат провакацион усулда

~Е Айғоқчи усулида баҳолаш

**69.#Фитотрон нима?**

~А \*Тўлиқ автоматлаштирилган қурилма

~Б Синаш кўчатзори

~В Коллекция кўчатзори

~Г Селекция кўчатзори

~Е Махсус кўчатзор

**70.#Дон таркибидаги оқсил қайси усул ёрдамида аниқланади?**

~А \* Келдал

~Б Бромтейн

~В Навашин

~Г Тюрен

~Е Мендел

**71.#Тажрибада қандай нуқсонларни бартараф етиб бўлмайди?**

- ~А \*Тасодифий нуқсонлар
- ~Б Умумий экин майдонидаги
- ~В Доимий нуқсонлар
- ~Г Ҳисобга кирмайдиган нуқсонлар
- ~Е Аралаш нуқсонларни

**72.#Такрорлик деб нимага айтилади?**

- ~А \*Битта навни тажриба майдонининг бир неча жойига экилиши

- ~Б Тажриба учун олинган намуналарнинг умумий сони
- ~В Тажриба ўтказиш давомийлиги.
- ~Г Ўсимликнинг биохимик хусусиятлари
- ~Е Хар ойда қайта- қайта экиш

**73.#Ўсимликлар кўпайиш хилига кўра қандай ажратилади?**

- ~А \*Уруғи, вегетатив
- ~Б Фақат уруғидан
- ~В Фақат вегетатив қисмидан
- ~Г Фақат поясидан
- ~Е Фақат баргидан

**74.#Ўсимликларни миқдор белгиларига қайсилар киради?**

- ~А \*ўлчаш, санаш, ҳисоблаш орқали аниқланадиган
- ~Б Ранги
- ~В Кўриниши
- ~Г Қилтиқсизлиги
- ~Е Барг сони

**75.#Ўсимликларни чангланиш хиллари қандай?**

- ~А \* Четдан, ўзидан ва факултатив чангланувчи ўсимликлар
- ~Б Четдан чангланувчилар
- ~В Ўзидан чангланувчилар
- ~Г Факултатив чангланувчилар
- ~Е Аралаш чангланиш

**76.#Ўсимликларнинг хусусиятларига нималар киради?**

- ~А \*физиологик, морфологик, биохимик,технологик ва бошқ.
- ~Б Сифат белгилари
- ~В Миқдор белгилар
- ~Г Ҳосилдорлик кўрсаткичлари
- ~Е Махсулдорлик кўрсаткичлари

**77.#Тажриба аниқлиги нима?**

- ~А\*Даланинг ҳар жойидан олинган ҳосилнинг бир-бирига мувофиқ келиши

- ~Б Янги навларни яратиш
  - ~В Селекция материални ўрганиш
  - ~Г Селекция материални синаш
  - ~Е Майдонга экилган уруғнинг аниқ миқдори
- 78.#Битта ўсимликдан олинган ҳосил нима?**

- ~А \* Маҳсулдорлик
- ~Б Ҳосилдорлик
- ~В 1 га ердан олинган ҳосил
- ~Г Умумий ҳосил
- ~Е 1 кв жойдан олинган ҳосил

**79.#Селекцияда дала тажрибаларини ўтказишнинг асосий қондаси қандай?**

- ~А \*Тажриба аниқлиги ва типиклиги
- ~Б Намуналар олинади
- ~В Қурғокчилик хиллари
- ~Г Фақат танлаш йўли билан
- ~Е Далада учрайдиган нуқсонлар

**80.#Линия деб нимага айтилади?**

- ~А \* ўзидан чангланган ўсимлик авлоди
- ~Б Бир неча марта танлаб олинган ўсимликлар авлодига
- ~В Популяциялардан танлаб олинган ўсимликларга.
- ~Г Бир марта якка танлаб олинган ўсимликларга
- ~Е Четдан чангланадиган ўсимликларга

**81.#Стандарт нав деб қайси навлар аталади?**

- ~А \* давлат реестрига киритилган, мазкур ҳудудда кўп экиш майдонини эгаллаган нав
- ~Б Енг яхши нав ёки дурагайлар.
- ~В Янги районлаштирилган нав ёки дурагай
- ~Г Ҳосилдорлик томонидан бошқа навлардан устун бўлган дурагайлар
- ~Е Юқори ҳосилли нав

**82.#Кўчатзорлар хиллари.**

- ~А \*Бошланғич материал, селекция, назорат, махсус кўчатзорлари.
- ~Б дастлабки нав синаш кўчатзори, давлат нав синови
- ~В зоналарда нав синаш кўчатзори, давлат нав синови
- ~Г Конкурс нав синаш, давлат нав синаш кўчатзорлари.
- ~Е ДНС кўчатзорлари

**83.#Дурагайлар кўчатзорининг вазифаси**

- ~А \*Дурагайлар ўрганилади, баҳоланади
- ~Б Тезпишарлиги аниқланади

- ~В Маҳсулдорлиги аниқланади
- ~Г Элита ўсимликлар танланади
- ~Е Назорат қилиш

**84.#Селекция кўчатзорида нима ўрганилади?**

- ~А \*Маҳсулдорлик, биокимёвий, технологик кўрсаткичлар
- ~Б тезпишарлик
- ~В Биокимёвий
- ~Г Технологик кўрсаткичлар
- ~Е Чатиштириш

**85.#Назорат кўчатзорининг вазифаси**

- ~А \* Ҳосилдорлик бўйича талабга жавоб берадиган ўсимликлар танланади
- ~Б Касалликлар ўрганилади
- ~В Навлар синалади
- ~Г Дурагайлаш ўтказилади
- ~Е Районлаштириш

**86.#Махсус нав синаш хиллари**

- ~А \* Зоналарда ва динамик нав синаш
- ~Б Ишлаб чиқариш нав синови
- ~В Конкурс нав синови
- ~Г Станцион нав синаш
- ~Е Давлат нав синаш

**87.#Ишлаб чиқариш нав синови неча йил давом этади?**

- ~А \* 2
- ~Б 3
- ~В 4
- ~Г 5
- ~Е 1

**88.#Стандарт нав ҳар нечанчи намунадан кейин жойлаштирилади?**

- ~А \*10-20
- ~Б 5
- ~В 4
- ~Г 7
- ~Е 20-30

**89.#Давлат нав синовининг вазифаси**

- ~А \* Янги навларни синаш ва районлаштириш
- ~Б Янги навларни яратиш
- ~В Янги дурагайларни яратиш
- ~Г Янги навларни кўпайтириш
- ~Е Реестрга киритиш

## **90.#Давлат нав синови қандай шароитларда ташкил этилади?**

- ~А \* Лалми ва суғориладиган ерларда
- ~Б Фақат лалми ерларда
- ~В Фақат суғориладиган ерларда
- ~Г Тоғли зоналарда
- ~Е Сув танқис бўлган зоналарда

## **91.#Нав синаш....**

- ~А \*Мазкур навни белгиланган услуб асосида районлашган нав билан таққослаб ўрганиш ва баҳолаш
- ~Б Экиб келинаётган навни алмашлаш ёки қўшимча равишда белгиланган тартибда вилоятлар ҳудудида тупроқ-иқлим минтақаларини белгилаш
- ~В Ишлаб чиқариш далаларида битта районлашган навни ҳосилдорлиги ва бошқа қимматли хўжалик белги ва хусусиятлари бўйича устун бўлган бошқа нав билан алмашлаш
- ~Г Хўжаликларда наводор уруғларни доимий равишда ўша нав уруғлари билан алмашлаш
- ~Е қўшимча равишда белгиланган тартибда тупроқ-иқлим минтақаларини белгилаш

## **92.#Нав алмаштириш....**

- ~А \*Ишлаб чиқариш далаларида битта районлашган навни ҳосилдорлиги ва бошқа қимматли хўжалик белги ва хусусиятлари бўйича устун бўлган бошқа нав билан алмашлаш
- ~Б Экиб келинаётган навни алмашлаш ёки қўшимча равишда белгиланган тартибда вилоятлар ҳудудида тупроқ-иқлим минтақаларини белгилаш
- ~В Мазкур навни белгиланган услуб асосида раёнлашган нав билан таққослаб ўрганиш ва баҳолаш
- ~Г Хўжаликларда наводор уруғларни доимий равишда ўша нав уруғлари билан алмашлаш
- ~Е Мазкур навни белгиланган услуб асосида районлаштириш

## **93.#Буғдой навларини асосий белгилари....**

- ~А \*Бошоқ шакли, узунлиги, зичлиги, қилтиқлилиги, ранги, бошоқ қобиғи шакли, қобиқ елкаси, қобиқ тумшуғи, дон шакли ва ранги.
- ~Б Туп шакли, ранги, баланлиги, туплангаклиги, тупланиши, найчалаши, доннинг фенолга реакцияси.
- ~В Барг ранги ва туклванганлиги.Бошоқ узунлиги ва шакли, гаигзонлар ранги. Дон шакли ва ранги.
- ~Г Туплашдан кейин, поясининг узунлиги, бошоқ шакли ва зичлиги, қилтиқлилиги. Доннинг шакли.
- ~Е Дон ранги ва шакли



**94.#Донли экинларнинг элита уруғларини етиштиришда питомниклар кетма-кетлигини кўрсатинг.**

- ~А \*Танлаш, кўпайтириш, суперэлита ва элита .
- ~Б Танлаш кўпайтириш
- ~В Синаш ва кўпайтириш
- ~Г Такрор экиш.
- ~Е Элита ва суперэлита

**95.# Уруғчилик тўғрисида Ўзбекистон Республикасининг қонуни биринчи мартаба қачон ва қаерда қабул қилинган ?**

- ~А \*1996 йил, 29 август Олий мажлисда.
- ~Б 1996 йил, Тошкент шаҳрида.
- ~В 1996 йил, 26 август махсус қарор билан
- ~Г 1996 йил, 26 август фармон билан.
- ~Е 1998 йил, 30 август

**96.#Соя навини кўрсатинг**

- ~А \*Генетик-1, Орзу. Дўстлик
- ~Б Половчанка, Деметра
- ~В Афросиеб, Тимур
- ~Г Ватан, Ширин
- ~Е Половчанка, Гром

**97.#Давлат нав синовида ҳар неча йилда маълумотлар йиғилади?**

- ~А \* ҳар йили
- ~Б беш йилда бир марта
- ~В икки йилда
- ~Г ўн йилда
- ~Е Ҳар уч йилда

**98.#Уруғлик нима?**

- ~А\*Ўсимлик ва дурагайларни сақлаб қолиш учун такрор етиштириш учун ишлатиладиган қисмлари
- ~Б Элита
- ~В Суперэлита
- ~Г Репродукция
- ~Е Такрор экиладиган қисми

**99.#Уруғларни экиш сифати қайси кўрсаткичлари бўйича белгиланади?**

- ~А \*Тозалиги, унувчанлиги ва намлиги, ўсиш энергияси ва бошқалар
- ~Б Тозалиги ва яшовчанлиги бўйича
- ~В Намлиги ва ўсиш қучи бўйича
- ~Г 1000 дона уруғ оғирлиги бўйича
- ~Е Бир кв жойда униб чиққан ўсимликлар сонига қараб

**100.#Уруғларни кўпайиш коэффициенти қандай аниқланади?**

~А \* Олинган ҳосилнинг экиш нормасига нисбати

~Б Олинган ҳосил х экиш нормаси= кўпайиш коэффициенти

~В Олинган ҳосил х 100%= кўпайиш коэффициенти

~Г Экиш нормаси х 100%= кўпайиш коэффициенти

~Е Экилган уруғ миқдорининг олинган ҳосилга нисбати

## VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<b>Элита</b> –	навга хос энг яхши ўсимликларнинг танлаб, кўпайтириб олинган уруғлиги бўлиб, навнинг барча ирсий белги ва хусусиятларини кейинги бўғинларга ўтказди.	<b>Elite</b> – the choice of specific plants best varieties, multiply seeds obtained, and all hereditary properties of character varieties held next bo'g'inlarsha.
<b>Геном</b> –.	хромосомаларнинг бир хиссалик (гаплоид) йигиндиси, ҳар бир соматик (тана) хужайрада иккита геном бўлади. Бири организмнинг онасидан, иккинчиси отасидан олинган. Полиплоид организмларнинг хужайрасида бир неча геном бўлади	<b>Genom</b> – chromosomes contribution (haploid) yigindi, each somatic (body) cells two genom. One of the body from the mother, and from the latter derived from his father. Genom will be a couple of poliploid cells of the body.
<b>Генотип</b>	– организмдаги барча ирсий белги ва хусусиятларини ривожлантирадиган генларнинг йиғиндиси	<b>Genotype</b> – the hereditary character and the development in the body all of the properties of genes that have been shown summary
<b>Доминантлик</b> –	гетрозигота организмда аллель белгилардан бирининг иккинчисидан устун туриши.	<b>Dominant</b> – allele and one of two characters from the second column in the body getrozigota stand.
<b>Дурагай</b> –	Ирсий белги ва хусусиятлари билан фарқ киладиган икки ва ундан ортиқ организмларни	<b>Hybrids</b> – players with different character and

	чатиштириб олинган янги бўғин.	hereditary features of organisms that are derived from the mating of two or more new tier.
<b>Дурагай популяция</b> –.	чатиштириш натижасида олинган ирсий жихатдан бир-биридан фаркланувчи организмлар тўплами	<b>Hybrid populations</b> – mating of the body from each other obtained as a result of hereditary intraoperative farklanuvchi collection.
<b>Комбинацион ўзгарувчанлик</b> –	Ирсий ўзгарувчанликнинг бир хили бўлиб, дурагайлашда генларнинг қўшилиши ва ўзаро таъсир этиши натижасида юзага келади.	<b>Variability kombinasion</b> – hereditary variation will be the same, the addition of genes that have been shown in duragaylash and interaction comes as a result of the occurrence of effects.
<b>Полимерия</b>	– организм бирор белгисининг ривожланишига бир қанча генларнинг биргаликдаги таъсири	<b>Polymeric</b> – any body joint effects of genes that have been shown to the development of character in a pinch.
<b>Питомниклар</b> –	кичик майдончалардаги экинзорлар, селекция ишида асосан бошланғич материал (коллекцион, дурагай), селекцион, назорат ва махсус питомниклар бўлади. Уруғчиликда эса танлаш, авлодларни синаш, кўпайтириш каби питомниклар мавжуд.	<b>nurseries</b> small landing in the crop, mainly the starting material in the work selection (collector's, hybrids), selektion, control and special pitomniklar. While seed selection, test generation, reproduction pitomniklar like.

<p><b>Реципрок чатиштириш –</b></p>	<p>чатиштиришда она ва ота сифатида олинган организмларнинг биринчи марта она, иккинчи марта эса ота сифатида фойдаланиб чатиштириш.</p>	<p><b>Resiprok mating</b> – mating of the body taken as the mother in the mother and father for the first time, the second time while using mating as the father.</p>
<p><b>Селекцион нав –</b></p>	<p>илмий-тадқиқот муассасаларида селекциянинг илмий усуллари асосида яратилган нав.</p>	<p><b>Selektion varieties</b> – scientific-institutions tadqiqot the selection of varieties created on the basis of the technique of the scientific method.</p>
<p><b>Синтетик селекция –</b></p>	<p>бошланғич материални дурагайлаш, мутагенез, полиплоидия каби усуллар асосида яратиб танлашга асосланган селекция.</p>	<p><b>Selection of synthetic in</b> – duragaylash the starting material, mutagenez, created on the basis of the method as poliploid to choose based on selection.</p>
<p><b>Суперэлита–</b></p>	<p>маҳсулдорлиги, нав ва экинбоплик хусусиятлари энг юқори бўлган уруғлик. Элита уруғлари етиштириш жараёнида ташкил этиладиган оилаларни кўпайтириш питомнигидан олинади.</p>	<p><b>Superelita</b> – yield varieties and most of the features of yukori ekinboplik seeds. Families that are created in the process of increasing cultivation of elite seeds pitomnigidan it is taken.</p>
<p><b>Саноат негизидаги уруғчилик–</b></p>	<p>нав, уруғлик ва ҳосил сифатлари бўйича давлат стандарти ва техник талабларга жавоб берадиган уруғлик материаллар махсус</p>	<p><b>The industry on the basis of seed</b> – varieties, seed yield and quality special materials that meet state standards</p>

	<p>ихтисослашган хўжаликларда ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш, концентрациялаш, барча технологик жараёнларни механизациялаштириш ҳамда автоматлаштириш асосида энг кам меҳнатни сарфлаб уруғчиликни ташкил этиш.</p>	<p>and technical requirements of the farms specialized in the production of the seeds specialized for kontsentrasiyalash, and automation of all technological processes on the basis of the seed mexanizasiyalashtirish expend minimum labour organization..</p>
<p><b>Трансгрессия</b>– ходисаси</p>	<p>Микдорий белгилари билан бир-биридан кескин фаркланувчи ота-она орагнизмларни чатиштириб, олинган дурагай авлодларда микдорий белгилари мустаҳкам турғун ҳолатда наслдан – наслга бериладиган шакллар ҳосил бўлиш</p>	<p><b>Transgressiya</b> – parents mating from one another with the symptoms dramatically farklanuvchi oragnizmlarni rate, the rate of generation of the hybrids obtained in the strong position of the character in naslga steady - issued naslga to be formed in the form of things.</p>
<p><b>Ўзгарувчанлик</b>–</p>	<p>Организм авлодининг ўз аждодларидан қандайдир белги ёки хусусиятлар билан фарқ қилиши.</p>	<p><b>Variability</b> – is a sign of how generations of the organism or their ancestors with different features be exercised.</p>
<p><b>Узоқ шаклларни дурагайлаш</b>–</p>	<p>Турлари ёки туркумлари бошқа бошқа бўлган ўсимликларни дурагайлаш</p>	<p><b>The long form hybridization</b> – type or other category of the other plants duragaylash</p>
<p><b>Эҳтиёт уруғлик фонди</b>–</p>	<p>Табиий офатлар вақтида фойдаланиш учун тўғридан-тўғри</p>	<p><b>Cautious seed fund</b> – the fund at the</p>

	<p>хўжаликларда ёки давлат жамғармаларида яратиладиган уруғ захираси (запаси). Унинг миқдори уруғлик тизимининг турли звеноларида ҳар хил бўлиб, масалан, бирламчи уруғлик звеноларида эҳтиёт фонди</p>	<p>time of natural disasters or for use directly in the economy, which is created in state seed, booked by (zapasi). Its rate is different in various the seeds of the zveno system, for example, seeds of the primary zveno cautious fund</p>
<p><b>Уруғчилик–</b></p>	<p>Кишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг махсус тармоғи бўлиб, унинг асосий мақсади деҳқон, фермер ва жамоа хўжаликларини районлаштирилган, Давлат реестрига киритилиб экилаётган навларнинг уруғини нав тозалиги, биологик ва хўжалик хусусиятларини сақлаб оммавий равишда кўпайтириш.</p>	<p><b>Seed – villages</b> is a network of special agricultural production, its main purpose dehkonzilik farmers of the collective farms and zoned, and clean seed of varieties included in the state register of varieties ekilayotgan, biological and economic characteristics within the mass increase.</p>

## VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

### I. Меъёрий- ҳуқуқий ҳужжатлар.

- 1.1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. – Тошкент: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 56 б.
- 1.2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. –Тошкент: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 47 б.
- 1.3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. Тошкент: “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. – 485 б.
- 1.4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда.

### II. Махсус адабиётлар.

1. “Plant breeding and farmer participation” S. Ceccarelli, E. P. Guimarães, E. Weltzien, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS Rome, 2009
2. Ш.С.Козубаев. Оптимизация семеноводства в условиях рынка. Ташкент, 2005 г. с.-260.
3. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари хусусий селекцияси. Дарслик.Тошкент. 2007. 482 б.
4. Абдукаримов Д.Т. Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент. 2002.
5. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекция ва уруғчилиги. Тошкент. 2010.
6. Аберкулов М.Н., Назаров Х.К. Қишлоқ хўжалик экинлари селекциясининг генетик асослари. Ўқув қўлланма.Тошкент 2016 й. 180 б
7. Узоқов Й.Ф., Қурбонов Ғ.Қ. Уруғчилик ва уруғшунослик. Т., 2000.

### Интернет ресурслар

1. [www.library:breeding of animals and crop plants](http://www.library:breeding of animals and crop plants)
2. [www.referat.ru](http://www.referat.ru)
3. [www.farming.co.uk](http://www.farming.co.uk)
4. [www.agronomy.org](http://www.agronomy.org)
5. [www.library:breeding of animals and crop plants](http://www.library:breeding of animals and crop plants)