

АБДУКАРИМОВ Д.Т. ЭРГАШЕВ И.Т.
БЕКМУРАДОВА Х.К.

УМУМИЙ СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК



ДАРСЛИК

ТОШКЕНТ-2020

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ
ИНСТИТУТИ

АБДУКАРИМОВ Д.Т., ЭРГАШЕВ И.Т., БЕКМУРАДОВА Х.К.

УМУМИЙ СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК

Тошкент 2020

631.52

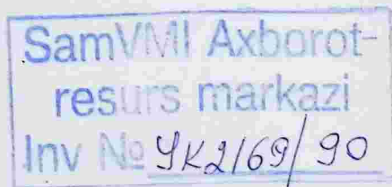
A 15

Сизга тавсия этилаётган ушбу дарслик қишлоқ хўжалиги олий ўқув юртларининг “5410400 – Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги” таълим йўналиши талабалари учун режалаштирилган. Шунингдек дарсликдан “5410200 – Агрономия”, “5111005 – Касб таълими (Агрономия)” таълим йўналишларининг бакалавриат “5A410402 – Селекция ва уруғчилик” магистратура талабалари, илмий – тадқиқот муассасалари ходимлари, уруғчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари ва кластерлар мутахассислари фойдаланишлари мумкин.

ТАҚРИЗЧИЛАР:

“Ўсимликлар генетикаси ва экспериментал биологияси” илмий - тадқиқот институти директори, к.х.ф.д., профессор Нариманов А.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги уруғчиликни ривожлантириш маркази ДК директори, к.х.ф.д., профессор Намозов Ш.Э.



МУНДАРИЖА

Сўз боши.....	9
Кириш. Селекция ҳақида тушунча, унинг вазифалари.....	13
Ўзбекистонда селекция ва уруғчилик ишларининг асосий йўналишлари ва ютуқлари.....	22
Маданий ўсимликларнинг ботаник ва экологик-географик туркумланиши. Нав ва унинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти.....	38
Селекция учун бошланғич манба.....	59
Амалий –лаборатория машғулоти. Селекция ва уруғчилик экинзорларда ўтказиладиган кузатишлар.....	70
Амалий –лаборатория машғулоти. Селекция кўчатзорларини экишга тайёрлаш ва экиш.....	74
Янги навларни яратишда селекция усуллари. Дурагайлаш, чатиштириш хиллари ва тартиби, ота-она жуфтларини танлаш.....	78
Амалий –лаборатория машғулоти. Дурагайлаш хиллари ва тартиби.....	94
Амалий –лаборатория машғулоти. Ғўзада чатиштириш ўтказиш тартиби.....	98
Амалий –лаборатория машғулоти. Бугдойда чатиштириш ўтказиш тартиби.....	102
Амалий –лаборатория машғулоти. Маккажўхорида чатиштириш ўтказиш тартиби.....	106
Тур ичида ва узоқ шаклларни дурагайлаш.....	109
Амалий –лаборатория машғулоти. Ғўзанинг наводорлик белгилари.....	121
Амалий –лаборатория машғулоти. Бугдойнинг наводорлик белгилари.....	127
Амалий –лаборатория машғулоти. Арпанинг наводорлик белгилари.....	137
Амалий –лаборатория машғулоти.Маккажўхорининг наводорлик белгилари.....	145
Амалий мутагенез ва ундан селекцияда фойдаланиш.....	152
Полиплоидия ва ундан селекцияда фойдаланиш.....	160
Гетерозис ва ундан селекцияда фойдаланиш.....	170
Танлаш, унинг усуллари. Танлашнинг ижобий аҳамияти.....	182
Амалий – лаборатория машғулоти. Ғўзада якка танлаш ўтказиш тартиби.....	196
Амалий –лаборатория машғулоти. Бугдойда якка танлаш ўтказиш	

тартиби.....	199
Селекцион материални ўсимликларнинг муҳим хоссалари бўйича баҳолаш.....	206
Селекция жараёнини ташкил қилиш.....	232
Давлат нав синовлари.....	248
Уруғчилик. Уруғчиликнинг назарий асослари.....	260
Амалий —лаборатория машғулотлари. Асосий экинлар бўйича хўжаликларда талаб қилинадиган уруғлик миқдори ва майдонини аниқлаш.....	269
Уруғчилик тизими. Уруғчиликни ихтисослаштириш ва уни саноат негизда ташкил этиш.....	274
Нав алмаштириш ва нав янгिलाш. Элита уруғларини етиштириш усуллари, юқори сифатли уруғлар етиштириш йўллари.....	281
Нав ва уруғ назорати.....	299
Амалий —лаборатория машғулотлари. Уруғлардан намуна олиш қоидалари.....	315
Амалий —лаборатория машғулотлари. Уруғларни кўкариш кучи, униб чиқиш қобилиятини аниқлаш.....	324
Амалий —лаборатория машғулотлари. Уруғнинг тозалигини ва 1000 дона уруғ вазнини аниқлаш.....	331
Амалий —лаборатория машғулотлари. Уруғни экишга яроқлилигини аниқлаш.....	335
Амалий —лаборатория машғулотлари. Уруғнинг намлигини аниқлаш.....	336
Амалий —лаборатория машғулотлари. Донли экинлар апробациясини ўтказиш.....	338
Амалий —лаборатория машғулотлари. Уруғлик хужжатларини расмийлаштириш ва уруғ сифатини арбитраж анализ қилиш.....	344
Амалий —лаборатория машғулотлари. Уруғларни сақланувчанлиги ва сақлаш қоидалари.....	348
Таянч иборалар.....	355
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	361

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	9
Введение. Понятие о селекции и ее задачи.....	13
Основные направления и достижения селекционных и семеноводческих работ в Узбекистане.....	22
Ботаническая и эколого-географическая группировка культурных растений и их значение в сельском хозяйстве.....	38
Исходный материал для селекции.....	59
Лабораторно-практические занятия. Наблюдения проводимые в селекционных питомниках.....	70
Лабораторно-практические занятия. Подготовка к посеву и посев в селекционных питомниках.....	74
Методы селекции в создании новых сортов. Гибридизация, виды и порядок скрещиваний, подбор родительских пар.....	78
Лабораторно-практические занятия. Виды и порядок скрещиваний.....	94
Лабораторно-практические занятия. Порядок скрещивания хлопчатника.....	98
Лабораторно-практические занятия. Порядок скрещивания пшеницы.....	102
Лабораторно-практические занятия. Порядок скрещивания кукурузы.....	106
Внутривидовая и отдаленная гибридизация.....	109
Лабораторно-практические занятия. Сортовые признаки хлопчатника.....	121
Лабораторно-практические занятия. Сортовые признаки пшеницы.....	127
Лабораторно-практические занятия. Сортовые признаки ячменя.....	137
Лабораторно-практические занятия. Сортовые признаки кукурузы.....	145
Экспериментальный мутагенез в селекции.....	152
Полиплоидия в селекции.....	160
Гетерозис в селекции.....	170
Значения и методы отбора в селекции.....	182
Лабораторно-практические занятия. Порядок продления индивидуального отбора хлопчатника.....	196
Лабораторно-практические занятия. Порядок продления	

индивидуального отбора пшеницы.....	199
Оценка растений селекционного материала по хозяйственно-ценным признакам.....	206
Организация селекционного процесса.....	232
Государственное сортоиспытание.....	248
Семеноводство. Теоретические основы семеноводства.....	260
Лабораторно—практические занятия. Определение в хозяйстве потребности семенного материала и посевной площади основных культур.....	269
Система семеноводства. Специализация семеноводства и организация его на промышленной основе.....	274
Сортосмена и сортоиспытания. Методы производства элитных и высококачественных семян	281
Сортовой и семенной контроль.....	299
Лабораторно—практические занятия. Правила подбора среднего образца семян.....	315
Лабораторно—практические занятия. Определение всхожести и энергии прорастания семян	324
Лабораторно—практические занятия. Определение чистоты и массы 1000 семян	331
Лабораторно—практические занятия. Определение пригодности семян к посеву	335
Лабораторно—практические занятия. Определение влажности семян.....	336
Лабораторно—практические занятия. Апробация зерновых культур.....	338
Лабораторно—практические занятия. Оформление документации семян и арбитражный анализ качества семян	344
Лабораторно—практические занятия. Сохраняемость семян и правила их хранения	348
Глоссарий.....	355
Список использованной литературы.....	361

Contents

Foreword	9
Introduction The concept of selection and its tasks	13
The main directions and achievements of breeding and seed production in Uzbekistan.....	22
Botanical and ecological-geographical grouping of cultivated plants and their importance in agriculture.....	38
Source material for selection	59
Laboratory and practical lesson. Observations in breeding nurseries.....	70
Laboratory and practical lesson. Preparation for sowing and sowing in breeding nurseries	74
Selection methods in the creation of new varieties. Hybridization, types and order of crosses, selection of parental pairs	78
Laboratory and practical lesson. Types and order of crosses	94
Laboratory and practical lesson. Cotton crossing order	98
Laboratory and practical lesson. Crossing order in wheat	102
Laboratory and practical lesson. Crossing order in corn	106
Intraspecific and distant hybridization	109
Laboratory and practical lesson. Varietal signs of cotton	121
Laboratory and practical lesson. Varietal signs of wheat	127
Laboratory and practical lesson. Varietal signs of barley	137
Laboratory and practical lesson. Varietal signs of corn	145
Experimental mutagenesis in breeding	152
Polyploidy in breeding	160
Heterosis in breeding	170
Values and selection methods in breeding.....	182
Laboratory and practical lesson. The procedure for the extension of individual selection in cotton	196
Laboratory and practical lesson. The procedure for the extension of individual selection in wheat	199
Assessment of plant breeding material by significant properties	206
Organization of the selection process	232
State variety testing	248
Seed production. Theoretical Foundations of Seed Production.....	260
Laboratory and practical lesson. Determination in farms of the required number of seeds and seed areas by main crops	269
Seed system. Specialization of seed production and its organization on an industrial basis	274

Varietal testing and variety exchange. Production Methods for Elite and High-Quality Seeds	281
Varietal and seed control	299
Laboratory and practical lesson. Rules for selecting an average seed sample	315
Laboratory and practical lesson. Determination of germination and seed germination energy	324
Laboratory and practical lesson. Determination of seed purity and weight of 1000 seeds	331
Laboratory and practical lesson. Determining the suitability of seeds for sowing	335
Laboratory and practical lesson. Determination of seed moisture	336
Laboratory and practical lesson. Testing in cereals	338
Laboratory and practical lesson. Seed documentation and arbitration analysis of seed quality	344
Laboratory and practical lesson. Preservation of seeds and rules for their storage	348
Glossary.....	355
List of references	361

СЎЗ БОШИ

Мазкур дарслик 5410400–“Қишлоқ хўжалик экинларининг селекцияси ва уруғчилиги” йўналишидаги бакалавриатида таълим олаётган талабалар учун Республикамиз Олий ва ўрта махсус таълим Вазирлиги томонидан тасдиқланган Давлат таълим стандарти талаблари асосида тузилган намунавий ўқув режа ва фан дастури асосида тайёрланган.

“Умумий селекция ва уруғчилик” фани қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасида мутахассислар тайёрлашнинг муҳим фанидир. Мазкур дарсликда Ўзбекистонда селекция ишларининг асосий йўналишлари, дастлабки материал яратишда қўлланиладиган анъанавий усуллар билан (дурагайлаш, узоқ шаклларни дурагайлаш, полиплоидия, мутагенез, гетерозис) бирга биотехнология, ген инженерия ва бошқа янги усуллардан фойдаланиш, нав унинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти, танлаш усуллари, селекцион ашёни баҳолаш, селекция жараёнини услуби ва техникаси, янги навларни давлат нав синови ва экинлар селекциясининг ютуқлари ҳақида келтирилган.

Дарсликда уруғчиликнинг назарий асослари ва тизими тўғрисида тушунча берилиб, алоҳида экинларнинг уруғчилиги, элита уруғчилиги ва юқори сифатли уруғлик етиштириш усуллари, нав ва уруғ назорати, апробация ўтказиш тартиби батафсил ёритилган.

Шу билан бирга дарсликда амалий-лаборатория машғулоти, мустақил ишлаш учун савол ва топшириқлар, таянч иборалар изоҳи келтирилган.

Дарслик Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан қўйиладиган талаблари асосида тавсия этилган моделига тўлиқ жавоб беради.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган янги ўқув дастури асосида тайёрланган Мазкур дарсликдан талабалар, магистрантлар ҳамда ўқитувчилар, докторант, стажёр-тадқиқотчи-изланувчи, селекция-уруғчилик ва бошқа илмий-тадқиқот муассасаларнинг мутахассислари ва қишлоқ хўжалик ходимлари фойдаланишлари мумкин.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данный учебник написан в соответствии с типовой программой, подготовленной на основе требований Государственного Стандарта, утвержденного Министерством Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан по подготовке бакалавров направления 5410400-“Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур”.

“Общая селекция и семеноводство” является основной научной дисциплиной при подготовке бакалавров а также магистров по специальности селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур.

В данном учебнике рассматриваются ключевые вопросы селекции и семеноводства и основ генетики сельскохозяйственных культур. В книге в легко доступной форме последовательно изложены вопросы: основные направления селекционной работы в Узбекистане, применяемые традиционные методы создания исходного материала (гибридизация, отдаленная гибридизация, полиплоидия, мутагенез, гетерозис), а также методы биотехнологии и генной инженерии, задачи и направления селекции, методы отбора, оценка селекционного материала, техника селекционного процесса, а также достижения селекции сельхоз культур.

В разделе “семеноводство” рассматриваются теоретические основы семеноводства, система семеноводства и семеноводство отдельных культур, методы производства элиты и высококачественного семенного материала, методы сортового и семенного контроля, проведения апробации и др.

Вместе с тем в учебнике размещены разделы по лабораторно-практическим занятиям, вопросы и ответы на вопросы тест-рейтинга, а также краткий словарь терминов.

Учебник полностью отвечает требованиям модели рекомендованной Министерством Высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан.

Учебник “Общая селекция и семеноводство” подготовлена на основе утвержденной Министерством высшего и среднего специального образования Узбекистана рассчитан для студентов бакалавриата и магистратуры, аспирантов, научных работников по данной специальности, работников селекционных и научно-исследовательских учреждений а также широкого круга читателей.

RESUME

The given text – book is written in conformity with sample programme, prepared on the base of demands of of the State standard, confirmed by the Ministri of Higher and secondary special Education of the Republic of Uzbekistan on the training the fachelors on the trend 5410400-“Selestion and seed – growing of agricultural crops”.

“General breeding and seed production” is a basic scientific discopline for training bachelors and masters on speciality “Selestion and seed – growing of agricultural crops”.

In the given text – book there are considered the key questions of selection and seed – growing and fundamentals of genetics of field crops, widely spread in Uzbekistan.

In the text – book there are expounded in easy and available form and consistently such matters as: the basic trends of selection work and traditional methods, applied in Uzbekistan, hybrdization, long hybridization, polyfruitidity, mutagenesis, heteroziya and , also other methods of biotechnology tasks and trends of selection, initial materical, methods of selection, estimation of selection material, the technics of selection process and also the achievements of selection of every crop.

In the part seed – growing there are considered the theoretical fundamentals of seed – growing, the system of seed – growing and the seed growing of separate crops, methods of production of best specimens and high quality seed material, methods of selected and seed control, the conducting of approving and others.

At the same time in the text – book there are parts on laboratory-practical lessons, questions and answers to the questions of test-reytings, and also the short dictionary of terms.

The text – book fully answers the requirements of the model, recommended by the Ministry of Higher and secondary special Education of the Republic of Uzbekistan.

The book “General breeding and seed production” prepared on the base of new sample program for training bachelors and masters confirmed by the Ministry of Higher and secondary special Education is the frist manual for training personnel on speciality “Selection and seed – growing”, written in the state language, because up to present there was not published any text – book or manual on subjest “Selestion and seed – growing of field crops”.

The text – book is meant for bashelors and masters, post – graduate studens and scientific workers on the given speciality, for workers of

selection and scientific – research institutions and also for a wide circle of readers.

КИРИШ. СЕЛЕКЦИЯ ҲАҚИДА ТУШУНЧА, УНИНГ ВАЗИФАЛАРИ.

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «3.3... касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекцион навларини ҳамда юқори маҳсулдорликка эга ҳайвонлар зотларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий – тадқиқот ишларини кенгайтириш» муҳим вазифалардан бири сифатида белгилаб берилган. Бунинг учун эса албатта селекция жараёнини жадаллаштириш, соҳанинг илғор замонавий услубларидан фойдаланиш асосида касалликларга чидамли навларни яратиш долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги ва 2019йил 16 феврал янги тахрирдаги «Уруғчилик тўғрисидаги» ги қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 29 декабрдаги ПҚ-2460-сон «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 ПФ-4947-сонли фармони ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий – ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда селекция ва уруғчилик катта аҳамиятга эга.

Қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил етиштиришда маҳаллий шароитларга мос энг яхши навлардан фойдаланишнинг роли катта.

Юқори ҳосил етиштиришни биринчидан, навларнинг талабини биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда технологик тадбирлар орқали қондириш (тупроқ шароити ўғитлаш, суғориш, парвариш қилиш) билан, иккинчидан селекция усуллари билан ўсимликнинг ўзига бевосита таъсир этиб, қимматли белги ва хусусиятларга эга навларни (дурагайларни) яратиб қишлоқ хўжалигига жорий этиш орқали амалга ошириш мумкин.

Экинларнинг янги нав ва дурагайларини яратиш билан селекция фани шуғулланади.

Селекция деб, қишлоқ хўжалик ўсимликларининг янги навларини яратиш билан шуғулландиган фанга айтилади. Селекция сўзи лотинча "selektio" сўзидан олинган бўлиб, танлаш маъносини билдиради.

Ўтмишда ёввойи экинлардан энг яхши ўсимликлар танлаб олинган бўлса, ҳозир ҳам селекция жараёнида қишлоқ хўжалик экинларининг навлари танлаш орқали яратилмоқда. Шунинг учун селекцияни – кенг маънода танлаш тўғрисидаги таълимот деб аташ мумкин. Селекция жараёни дастлабки материални яратиш, ирсият ва ўзгарувчанлик қонуниятларига асосланган ҳолда танлаш, синаш ва қимматли янги шакллارни яратишни ўз ичига олади.

Амалий селекция қишлоқ хўжалик экинларининг янги нав ва дурагайларини яратиш, шунингдек экилиб келинаётган навларни яхшилаш билан шуғулланади.

Табиатда эволюция жараёнида табиий танланиш натижасида ўсимликларнинг янги тур ва хиллари ҳосил бўлганидек, инсон томонидан селекция ишлари натижасида янги нав ва дурагайлар яратилади. Академик Н.И.Вавиловнинг айтишича: "Селекция – фан, санъат ва инсон томонидан бошқариладиган эволюциядир".

Дехқончилик, агрохимия, ўсимликшунослик, технологик фанлар ҳосилни таъминлаш мақсадида ўсимликка тегишли шароит туғдириш йўллари ўрганса, селекция фани ўсимликларнинг ўзига, ирсиятига таъсир қилиш усуллари ўрганади.

Ўсимликлар селекцияси уруғчилик билан чамбарчас боғлиқ. Уруғчилик қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг махсус тармоғи бўлиб, унинг вазифасига селекция ютуқларини тезликда жорий этиш, ҳамма хўжаликларни экинларнинг юқори сифатли наводор уруғлари билан таъминлаш киради.

Селекциянинг маҳсули – нав ёки гетерозис дурагай ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасининг "Селекция ютуқлари тўғрисида" ги 1996 йил 30 августда қабул қилинган қонунида:

"Селекция ютуғи – нав (дурагайдир)" дейилган.

Селекция ва уруғчилик биохимия, ботаника, цитология, генетика, ўсимликлар физиологияси, ўсимликшунослик, фитопатология, энтомология, деҳқончилик маҳсулотларини қайта ишлаш технологияси, биотехнология, кибернетика, математика, ва бошқа фанларнинг усуллари ва маълумотларидан кенг миқёсда фойдаланади.

Генетика – селекция ва уруғчиликнинг назарий асоси бўлиб ҳисобланади. Генетика организмларнинг ирсият ва ўзгарувчанлиги қонуниятлари ҳақидаги фан. Белги ва хусусиятларнинг ирсийланиши, мутация ва модификация, генотип ва фенотип, доминантлик ва рецессивлик, гомо ва гетерозиготалик, гетерозис, дурагайлашда трансгрессия ва бошқа генетиканинг ютуқлари селекция ва уруғчиликнинг самарали усулларини ривожланишида муҳим аҳамиятга эга.

Бошланғич манбани яратиш учун маҳаллий навлар ва табиий популяциялардан фойдаланиш каби классик усуллари билан бир вақтда генетик усул, масалан, гетерозис, экспериментал мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, ген инжинериясидан фойдаланиш селекцияда катта имкониятлар яратмоқда.

Умуман, селекция генетика томонидан аниқланган ирсият ва ўзгарувчанлик қонуниятларидан кенг фойдаланмоқда. Селекция томонидан навлар яратиш жараёнида тўпланган қонуниятлар эса генетика соҳасидаги билимларни бойитмоқда.

Селекция ишининг маҳсули нав ҳисобланади.

Нав юқори ҳосилдор ва яхши сифатли бўлишидан ташқари уни ташкил қилган ўсимликларнинг ташқи (морфологик) кўриниши, белгилари, хусусиятлари бир хил бўлиши керак ва бу белгилар вақтинча эмас, балки барқарор бўлиб наслдан наслга ўтказилиши, яъни ирсий барқарор бўлиши лозим. Қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларига қуйидагича таъриф берилади: “Нав деб – селекция усуллари билан яратилган, бир хил, барқарор ирсий морфологик, биологик ва хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган маданий ўсимликлар гуруҳига айтилади”.

“Селекция ютуқлари тўғрисида”ги қонунда навга қуйидагича таъриф берилган: “Нав – ўсимлик гуруҳи бўлиб, у наслдан наслга барқарор ўтувчи, муайян ажратиб турувчи белгиларга қараб аниқланади ва айрим бир ботаник таксондаги бошқа ўсимликлар гуруҳидан бир ёки бир қанча белгилар билан фарқланади. Клон, линия, биринчи авлод дурагайлари, популяция навнинг мухофаза қилинадиган объектларидир.

Дурагай деб, ирсияти ҳар хил бўлган ўсимликларни чатиштириб олинган организмга айтилади. Навлардан фарқ қилиб, дурагайлар авлодида белги ва хусусиятлар барқарор эмас.

Дурагайлаш икки мақсадда ўтказилади:

- Дурагай популяцияларни яратиб улардан селекцияда дастлабки материал сифатида фойдаланиш;
- Гетерозис дурагайларини яратиб, биринчи бўғинда (F_1) экиш асосида юқори ҳосил етиштириш.

Қишлоқ хўжалик экинларининг навлари ишлаб чиқариш воситаси бўлиб, деҳқончиликни интенсивлаштиришнинг асосий омилларидан биридир. Унинг қишлоқ хўжлиги ишлаб чиқаришда ролини қўйидагича ифодалаш мумкин:

- Нав (дурагай) – ҳосилдорликни ошириш омили бўлиб ҳисобланади. Ҳар бир янги нав (дурагай)ни ишлаб чиқаришга жорий этиш ҳисобига гектаридан 3 – 5 центнердан қўшимча ҳосил олиш мамлакат бўйича кўп минг тонна қўшимча маҳсулот етиштиришни таъминлайди.

Маккажўхорининг энг яхши гетерозисли дурагайларининг ҳосилдорлиги оддий навларга нисбатан 20 – 25 % юқори ҳосил олишни таъминлайди.

Шунинг учун деҳқончиликни интенсивлаштириш қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини ошириш, уларни етиштириш шароитларини яхшилаш билан бирга янги, потенциал имкониятлари юқори навлардан фойдаланиш билан амалга оширилади. Янги навларнинг қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида роли катта бўлганлиги тажрибаларда исботланган. Жаҳондаги илмий тадқиқот муассасаларининг маълумотларига кўра дала экинларининг ҳосилдорлигини оширилишида навларнинг ҳиссаси 25 – 50 фоизни ташкил этади.

Бундан ташқари, қишлоқ хўжалик экинлари маҳсулотининг сифатини яхшилашда ҳам селекциянинг роли катта. Бугдой ва дуккакли дон экинларининг донидаги оқсил, кунгабоқар уруғидаги мой, қанд лавлаги илдизмевасидаги қанд, ғўза толаси, картошка туганагидаги крахмал, оқсил ҳамда аскорбин кислотаси, зигир кунжут уруғидаги мой, каноп поясидаги толанинг миқдорини селекция усуллари билан ошириш бошқа воситаларга қараганда анча самаралидир.

**Селекция ва уруғчилик ривожланишига катта ҳисса
қўшган олимлар.**



Николай Иванович Вавилов (1887-1943)

Биолог, генетик, географ, жамоат арбоби, академик. Вавилов селекциянинг ҳозирги замон биологик асослари тўғрисидаги таълимотни, маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари, уларнинг географик тарқалиши тўғрисидаги ва ўсимликларнинг иммунитетини тўғрисидаги таълимотни яратди. Ирсий ўзгарувчанликнинг гомологик каторлар қонунини ифодалаб берди.



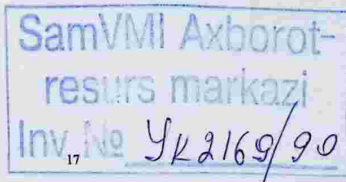
Гаврил Семенович Зайцев (1887-1929)

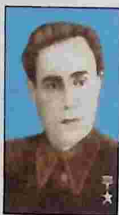
Биолог, селекционер, пахтачиликнинг илмий асосчиларидан бири. Ўзбекистонда биринчи бўлиб жаҳон ғўза коллекциясини тўплади. Ғўзанинг ривожланиш фазалари қонуниятларини аниқлади, ўсув органларининг шаклланишида фотодаврийликнинг аҳамиятини очиб берди. Туркистон селекция станцияси асосчиси ва директори.



Сергей Михайлович Букасов (1891-1984)

Академик. Қ/х фанлари ва биология фанлари доктори, профессор. Собиқ бутун иттифок ўсимликшунослик ИТИ ни маданий ва ёввойи ўсимликлар намуналари билан бойитишга ҳисса қўшган. 1925-1929 йиллар дунёнинг кўп давлатларида бўлиб ўсимликларнинг илгари бўлмаган хиллари, намуналарини топган.





Малцев Абрам Моисеевич (1897-1963)

Генетик олим. Ўзбекистон Фанлар Академиясининг мухбир аъзоси, ғўза селекцияси, генетикаси фанининг асосчиларидан бири. Илмий фаолияти ғўза генетикаси, уруғчилиги, биологияси, систематикаси ва географияси масалаларига бағишланган.



Мауер Фёдор Михайлович (1897-1963)

Селекционер олим. Ёввойи ва маданий ғўза турлари эволюциясининг табиий-тарихий омилларига асосланган жаҳонда эътироф этилган ва мукаммал ҳисобланадиган ғўза систематикасини ишлаб чиққан. Ўзбекистон пахтачилигида уруғчилик назорати иши ташкилотчиси. Ўрта толали АН-309, АН-304, АН-315, АН-318, ингичка толали Гиза-7, Си-Айленд-1, Си-Айленд-2 ва бошқа ғўза навларини яратган.



Абдумавлон Абдуллаевич Абдуллаев (1930)

Биолог-ботаник олим, академик. Илмий фаолияти селекцияда ғўзанинг систематик ва географик узоқ ёввойи тур ҳамда формаларидан фойдаланиш, ғўзанинг филогенетик систематикаси муаммоларига бағишланган. Ғўза ёввойи турларининг кариология эволюцияси назариясини асослаб берган. Ғўзанинг ёввойи турларини йиғиш бўйича унинг келиб чиқиш марказлари бўлган мамлакатларга уюштирилган экспедицияларга раҳбарлик қилган.



Сергей Степанович Канаш (1896-1975)

Селекционер олим. Ўзбекистон Фанлар Академиясининг академиги. Илмий фаолияти ғўза биологияси, селекцияси ва уруғчилиги, ҳар хил хромосомали ғўза турларини дурагайлаш усуллари масалаларига бағишланган. Ғўзанинг серҳосил вилт ва гаммозга чидамли 8517, 8582, 8427, С-460, С-1579, С-1622, 18819, С-1472, С-1225 каби 30 тага яқин навлар муаллифи.



Содиқ Мирахмедов (1926-1988)

Генетик-селекционер олим, академик. Ёввойи мексика ғўзаси кенжа турининг турлараро дурагайларида вилтга чидамлилиكنинг ирсийланиш қонуниятларини аниқлаган ва толаси юқори сифатли, вилтга чидамли, тезпишар, серҳосил, кўсаги йирик ғўза навларини яратишнинг янги усулини ишлаб чиққан. Тошкент-1, Тошкент-2, Тошкент-3, Тошкент-6 ва бошқа бир нечта навларнинг муаллифи.



Автономов Анатолий Иванович (1898-1968)

Селекционер олим. Ўзбекистон ФА муҳбир аъзоси. Ёввойи перу ғўзасидан фойдаланиб, фузариоз вилтга чидамли, кўсақлари йирик ингичка толали ғўза навларини яратиш усулини ишлаб чиққан. Си-Айленд типидagi ингичка толали 35-1, 35-2 каби 20 дан зиёд ғўза навларининг муаллифи.



Назирова Набижон Назирович (1931-1987)

Физиолог, радиобиолог олим, академик. Биринчилардан бўлиб ионловчи радиациянинг ғўзага тасирини ўрганган. Хўжалик белгилари жиҳатдан қимматли бўлган 20 дан ортиқ ўрта толали ва ингичка толали ғўзанинг янги тизмалари ва навларини яратган. Жумладан серҳосил АН-Каттакўрғон, вилтга чидамли АН-401, барги табиий равишда тўкиладиган АН-402 навларининг муаллифи.



Леонид Владимирович Румшевич (1905-1953)

Таниқли селекционер олим. 108-Ф, 137-Ф, 152-Ф, 153-Ф, 159-Ф навларининг муаллифи. 108-Ф нави Ўзбекистонда 3-4 нав алмаштириш даврида жуда катта майдонларда шу билан бирга Ўрта Осиёнинг барча Республикаларида, Хитой, Покистон, Сурия ва Афғонистон давлатларида экилган.



Борис Петрович Страумал (1900-1987)

Селекционер олим. Илмий фаолияти янги ғўза навларини яратиш, селекция-уруғчилик ишлари схемаси ва методикасини ишлаб чиқишга бағишланган. Қўнғир толали С-4001, С-4018, оқ толали С-4727, С-4480, Чимбой-3010, С-4891, Қизил робот-2 каби 20 тадан зиёд ғўза навларининг муаллифи.



Шредер Рихард Рихардович (1867-1944)

Олим агроном, биолог, педагог, Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигининг илмий асосчиси, шу билан бирга Марказий Осиёда боғдорчилик, узумчилик ва виночилик ИТИ га асос солган ва уни 42 йил бошқарган.

Саволлар

1. Селекция нима?
2. Уруғчилик селекция билан қандай боғлиқ?
3. Нав деб нимага айтилади?
4. “Селекция ютуқлари тўғрисида”ги қонунда нава қандай таъриф берилган?
5. Навнинг ишлаб чиқаришдаги аҳамияти қандай?
6. Селекция фанининг генетика фани билан боғлиқлигини тушунтиринг?
7. Интенсив типдаги нав - қандай нав?
8. П.П.Лукьяненко қайси экинлардан қандай навлар яратган?

ЎЗБЕКИСТОНДА СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК ИШЛАРИНИНГ АСОСИЙ ЙЎНАЛИШЛАРИ ВА ЮТУҚЛАРИ.

Дехқончиликнинг асосий вазифаси экинлар ҳосилдорлигини ошириш ва сифатли маҳсулот етиштиришдир. Ер юзи аҳолисининг йил сайин кўпайиб бориши билан фойдаланиладиган, суғориладиган ерлар майдони чегараланган ҳолда қолмоқда. Агар 1930 йилда аҳолининг сони 2 миллиард, 2018 йилда у 7,3 миллиардгача етган бўлса, Ўзбекистонда бу кўрсаткич 33 млн.ни ташкил этмоқда.

Кейинги йилларда ер юзидаги аҳолининг йил сайин кўпайиши, ўсиб бориши, лекин фойдаланиладиган, суғориладиган ерлар майдони кенгаймасдан, чегараланган ҳолда қолиши кузатилади. Аҳолини озик – овқат билан, саноатни эса хом – ашё билан таъминлашнинг фақат бир йўли мавжуд, у хам бўлса, қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини оширишдир. Аҳолини етарли миқдорда таъминлаш учун деҳқончиликни кескин ривожлантириб, интенсив равишда маҳсулотлар етиштиришни кўпайтириш лозим. Буни эса фақат мавжуд ерлардан унумли фойдаланиб, ҳосилдорликни ошириш эвазига ҳал этиш мумкин.

Юқори ва сифатли ҳосил олишда эса экиладиган навларнинг (дурагайларнинг) роли катта.

Ўтган асрнинг 50 – 60 йиллари биологик фанлар ва қишлоқ хўжалиги фанининг ютуқлари асосида иқтисодий ривожланган мамлакатларда донли экинлар ҳосилдорлигини 2 – 3 марта оширишга эришилди. Бундай кўрсаткичлар асосан калта пояли, касаллик ва зарарқунандаларга чидамли навларни жорий этиш ва деҳқончиликни интенсификациялаш ҳисобига эришилган.

Дунёнинг Ҳиндистон ва Мексика каби ривожланаётган мамлакатларида 60 – 70 чи йилларда ҳосилдорликни кескин ўсиши нав алмаштириш билан боғлиқ.

Буюк Британия агроботаника Миллий институтининг маълумотларига кўра 1957 йилгача донли экинлар ҳосилдорлигини ошириш асосан гербицид ва ўғитларни қўллаш ҳисобига кейинги ўн йилликда яъни ётиб қолишга чидамли навлардан фойдаланиш ва азот меъёрларини оширилиши ҳисобига, 1967 йилдан кейин эса нав алмаштириш ҳисобига ошган. Умуман, буғдой

ҳосилдорлигининг оширилишида селекциянинг хиссаси тегишли равишда 38,42 ва 60 % ташкил қилган.

АҚШда ҳам донли экинлар ҳосилдорлигининг кескин ошиши ўтган асрнинг 50 – 70 йилларида, ҳосилдор навларни жорий этиш, экин майдонлари структурасини ўзгариши, нав алмаштириш, энг яхши сара уруғлардан, органик ва маъданли ўғитлардан, пестицидлардан самарали фойдаланиш ва суғориш ҳамда қишлоқ хўжалик техникасини такомиллаштириш асосида амалга оширилган.

Селекция, уруғчилик ва экинларни етиштириш технологияларини интенсифлаштирилиши қатор иқтисодий ривожланган мамлакатларда донли экинларнинг юқори ҳосилдорлик даражасини таъминлади (1 – жадвал).

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишда селекциянинг аҳамияти катта. Чунки нав ҳосилдорлик ва унинг барқарорлигини таъминлашнинг энг ишончли ва иқтисодий қулай омилларидан биридир.

Қишлоқ хўжалик экинлари селекциясининг асосий йўналишлари-экиннинг тури, хилига, тупроқ-иқлим шароитига, ишлаб чиқаришнинг бозор ва саноатнинг талабларига, нав яратиладиган ва келажакда экиладиган жойдаги касаллик ва зараркунандаларнинг мавжудлигига ва экинни парваришида, ҳосилни йиғиб олишда механизация воситаларидан фойдаланиш имкониятларига қараб белгиланади.

Масалан, кузги бугдой навларини яратишда қимматли хўжалик белги ва хусусиятлардан ташқари қишга ва совуққа чидамлилик, суғориладиган ерларда ётиб қолмаслик, дони тўкилмаслик йўналишларига эътибор қилиш керак. Лалмикор ерларда эса экинларнинг қурғоқчиликка, гармселга чидамлилик, ғўза навлари селекциясида вилтга, гоммозга чидамли, толанинг чиқими ва сифати, тезпишарлиги, пахтани тўкилмаслиги, картошка селекциясида фитофторага, вирус касалликларига, колорадо қўнғизига чидамли, туганак таркибидаги крахмал ва оқсил миқдори, тезпишарлиги, бир йилда икки ҳосил олишга яроқчилиги, қанд лавлаги таркибида қанд миқдорининг, кунтабоқарда-мойнинг миқдори ва сифатига, тезпишарлиги каби йўналишлари бўйича селекция ишлари олиб борилади.

Дунё мамлакатларида донли экинларнинг ҳосилдорлиги, кг/га
(ru.actualitix.com статистик маълумотлари, 2016)

№	Мамлакатлар	2010	2011	2012	2013	Мамлакатнинг глобал даражадаги рейтинги (энг юқори кўрсаткичдан энг пасткигача)
1	Нидерландия	8 569	7 801	8 545	8 653	5/175
2	АҚШ	6 988	6 818	5 925	7 340	10/175
3	Германия	6 718	6 458	6 965	7 316	11/175
4	Франция	6 722	6 621	7 524	7 074	13/175
5	Буюк Британия	6 953	6 985	6 213	6 630	15/175
6	Китай	5 527	5 701	5 851	5 891	22/175
7	Ўзбекистон	4 766	4 734	4 645	4 766	36/175
8	Канада	3 480	3 527	3 625	4 170	48/175
9	Израиль	3 024	3 354	3 862	3 797	61/175
10	Норвегия	4 004	3 437	3 687	3 167	79/175
11	Кирғизистон	2 610	2 603	2 367	2 904	89/175
12	Тожикистон	3 117	2 519	2 891	2 798	94/175
13	Россия	1 843	2 259	1 858	2 240	104/175
14	Австралия	1 724	2 097	2 232	1 992	116/175
15	Туркменистон	2 575	2 025	1 778	1 988	117/175
16	Казахстан	804	1 689	762	1 164	148/175

Жаҳон селекциясининг ривожланишида йирик халқаро
селекцион марказларининг роли жуда каттадир. Бу халқаро

селекцион марказларда юз минглаб навлар, дурагайлар, намуналар, популяциялар ўрганилиб генетика ютуқларига асосланиб селекциянинг усуллари (дурагайлаш, полиплоидия, мутагенез, гаплоидия, гетерозис, ген инженерияси) қўлланилиб, янги қимматли белги ва хусусиятлар мужассам қилинган навлар, дурагайлар яратилмоқда. Масалан, Мексикада буғдой ва маккажўхори бўйича СИММИТ ҳалқаро селекцион маркази фаолият кўрсатмоқда. Бу марказнинг Туркияда жойлашган таянч пункти мавжуд. Бу марказ олимлари билан дунё селекционер олимлари ҳамкорликда ишлаб, тўпланган бошланғич материал асосида селекция ишлари олиб борилмоқда.

Филиппинда – шоли экини бўйича ҳалқаро Марказ, Америка Қўшма Штатларида (“Декалб” ва “Пионер”) селекцион компанияларда буғдой, маккажўхори, жўхори дурагайлари, йўнғичка ва қатор бошқа экинларнинг селекция ишлари мужассамланган. Биринчисининг ихтиёрида Аргентина, Бразилия, Канада, Мексика, Италияда жойлашган уруғчилик марказлари ва муассасалари фаолият кўрсатмоқда. Бу компанияларнинг фирмалари орқали 100 дан кўп мамлакатларга юқори сифатли наводор уруғларни экспорт қилинади.

Нидерландияда (Вагенинген ш.) картошка экини селекцияси ва уруғчилиги бўйича энг йирик марказ ташкил этилган. Бу марказда селекциянинг энг янги – соматик эмбриогенез, гаплоидия, биотехнология ва бошқа усуллардан фойдаланилмоқда. Мазкур марказда яратилган навлар дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатларига экспорт қилинади. Худди шундай йирик ихтисослашган селекцион марказлар Швеция, Болгария, Германия, Польша, Чехия, Венгрия ва бошқа мамлакатларда ҳам фаолият кўрсатади.

Бу марказларда яратилган нав, дурагай, популяциялар – бошланғич материал сифатида ўсимликлар селекциясининг бебаҳо фонди бўлиб ҳисобланади.

Мустақил ҳамдўстлик мамлакатларида жойлашган селекцион илмий текшириш институтлари ҳам селекцион марказ сифатида фаолият кўрсатиб, қишлоқ хўжалик экинларининг янги серҳосил ва юқори сифатли навларини яратмоқдалар. Санкт – Петербургдаги Н.И.Вавилов номидаги Россия ўсимлиқшунослик илмий – тадқиқот институти (ВИР), Москва яқинида жойлашган Россия картошкачилик илмий – тадқиқот институти, Краснодарда П.П.Луқьяненко номидаги қишлоқ хўжалик илмий – тадқиқот

институти, Одессада селекцион – генетика институти, В.Н.Ремесло номидаги бугдой селекцияси ва уруғчилиги илмий – тадқиқот институти ва бошқалар шулар жумласидандир.

Ўзбекистонда ҳам Пахта селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологиялари илмий – тадқиқот институти, Шоличилик илмий – тадқиқот институти, Сабзавот, полиз экинлари ва картошқачилик илмий – тадқиқот институти, М.Мирзаев номидаги мевачилик, узумчилик ва виночилик илмий – тадқиқот институти, Республика ўсимликшунослик илмий – тадқиқот институти, Дон ва дуккакли дон экинлари ўсимликлар илмий – тадқиқот институти, бошқа марказларда ҳам селекциянинг янги усуллари асосида кўплаб нав ва гетерозис дурагайлари яратилиб, Республика қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш комиссиясига топширилмоқда ва энг яхшилари Давлат реестрига киритилиб катта майдонларга экишга тавсия қилинмоқда.

Селекциянинг турли услубларидан фойдаланиш маданий ўсимликларни тубдан ўзгартириш, хатто уларнинг ёввойи шакллариининг ижобий хусусиятларини мужассамлаган навларни яратишга кенг имкониятлар яратади.

Янги навларни яратилишини амалга оширишда сунъий мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, гетерозис, биотехнология, хужайра инженерияси, ген инженерияси усулларидан кенг фойдаланилади.

Мисол учун, янги юқори ҳосилли, касалликларга чидамли навлар яратишда селекция усуллари билан бири – сунъий мутагенездан кенг фойдаланилади. Мутантлар селекция учун қимматли бошланғич материал бўлиб ҳисобланади, чунки улар янги, илгари учрамаган қимматли белгиларга эга бўлиши мумкин. Ундан ташқари мутагенез ёрдамида майда гулли экинларда (масалан тарик) чатиштириш ўтказишда рўй берадиган қийинчиликларни ечиш имконияти туғилади. Мутацион селекциянинг кўп мамлакатларда кенг миқёсда қўлланилиши ўсимликлар селекциясида кўп масалаларни ечишда катта самаралилигини кўрсатди.

Кейинги йилларда сунъий мутация ҳосил қилиш ишлари Швеция, Россия, Ҳамдўстлик мамлакатлари, АҚШ, Чехия, Франция, Хиндистон, Япония каби мамлакатларда авж олди.

Сунъий мутантлардан селекция ишида фойдаланишнинг икки йўли мавжуд:

- районлаштирилган энг яхши навларнинг сунъий мутантларини ҳосил қилиб, улардан тўғридан – тўғри фойдаланиш асосида янги навларни яратиш;
- энг яхши навларнинг сунъий мутантларини ҳосил қилиб, уларда селекциянинг бошқа усуллари қўллаш 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, баҳори буғдойнинг Навосибирский 67, арпанинг Минский, соянинг Универсал, сулининг Зелёный навлари сунъий мутациядан фойдаланиб яратилган.

Ўзбекистонда Н.Назиров радиацион мутантларни ҳосил қилиш учун ғўзанинг барги ва гул тугунчасига радиоактив фосфор таъсир қилиб ғўзанинг қимматли белги ва хусусиятларга эга бўлган Октябр 60, Мутант 7, Самарканд 2, Самарканд 3, АН – 401, АН – 402, АН – 407, АН – 409 ғўзанинг мутант навлари яратилган.

Радиацион мутагенез усулини қўллаб Ш.И.Ибрагимов ғўзанинг 108 – Ф навидан янги кўсаги йирик (9 граммгача бўлган) бўлган, юқори ҳосилли Мутант – 1 навини яратган.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти олимлари томонидан яратилган ва Давлат реестрига киритилган арпанинг Афросиаб ва Темур навларини ҳосил қилишда мутантлардан фойдаланилган. Масалан, Афросиаб нави яратилишида Паллидум 90 (Ажер х Омар) х НБС – 63180/73 билан, Темур навини яратилишида эса Паллидум 90 (Ажер х Омар) х ХВС 63180/73 Эльгина навининг радиомутанти чатиштирилиб дурагайлаш ўтказилган.

АҚШ да кузги буғдойнинг машҳур Гейнс, Хиндистонда Санора навлари ҳам шу усулдан фойдаланиб яратилган. Бу навлар пакана бўйли бўлиб, гектарида 120 – 140 ц гача ҳосил бера олади. Улар стандарт навга нисбатан оқсил миқдори 2,5 %, ундаги лизин аминокислотаси эса 1,5 марта кўплиги билан ажралиб туради.

Қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини яратишда табиий мутацияларнинг аҳамияти катта. Масалан, Япон Нозим – 10 кузги буғдойнинг пакана бўйлилик генларидан фойдаланиб, буғдойнинг калта бўйли навлари, маккажўхорида оқсил сифатини яхшиловчи Опақ – 2 ва Флоури – 2 мутант генларидан фойдаланиб,

доннинг таркибида лизин ва метионин аминокислоталари миқдорини оширишга эришилган. Масалан, оддий маккажўхори донининг таркибидаги 100 г оксилга тўғри келадиган лизин миқдори 1,6 г, метионин миқдори – 2 г бўлган бўлса, Олак – 2 ли маккажўхорида бу кўрсаткич 3,7 ва 1,8 ни, Флоури – 2 маккажўхори навида эса 3,4 ни ташкил қилади.

Ўсимликлар селекциясида полиплоидия ва гаплоидия дастлабки материал яратишнинг самарали усулларида бўлиб ҳисобланади. Улардан фойдаланиб янги белги ва хусусиятли шаклларни ҳосил қилиб, улар асосида янги навлар яратилади.

Полиплоид шаклларни сунъий равишда ҳосил қилиш мақсадида турли кимёвий моддалар: колхицин, гемоксин, азот – оксиди ва бошқалар қўлланилади.

А.Блексли, О.Эйвери ва Б.Небел каби олимлар томонидан 1937 йилда колхицин алкалоидининг полиплоид ҳосил қилиш қобилияти аниқланган. Бўлиниш жараёни хужайраларга колхицин таъсир қилинганда хужайраларда хромосомалар сони кўпайиб полиплоидлар ҳосил бўлиши мумкин. Полиплоидлар келиб чиқишига қараб икки хил бўлади: автополиплоидлар ва аллополиплоидлар.

Автополиплоидлар бир хил геномларнинг кўпайиши орқали ҳосил бўлади. Улар диплоид ўсимликларга нисбатан барги ва мевалари (уруғларининг) йирик бўлиши билан характерланади.

Автополиплоидия асосида колхициндан фойдаланиб қишлоқ хўжалик экинларининг юқори ҳосилли, яхши сифатли триплоид, тетраплоид, пентаплоид навлари яратилмоқда.

Масалан, диплоид қанд лавлагининг ($2n=18$) уруғи колхициннинг 0,2 % ли сувдаги эритмасида ивителиб экилади. Колхицин таъсири остида хромосомалар сони икки баробар кўпаяди ва ($4n=36$) тетраплоид ҳосил бўлади. Тетраплоид ўсимлиги ($4n=36$) диплоид ўсимлиги ($2n=18$) билан чатиштирилади, натижада триплоид ўсимлиги ҳосил бўлади.

$2n=18$ (колхицин 0,2 %) $\longrightarrow 4n=36 \times 2n=18 \longrightarrow 3n=27$ триплоид
 $2n=18 \quad n=9 \quad 2n+n=3n$

Қанд лавлагининг триплоиди илдизмевасининг ҳосилдорлиги ва таркибидаги қанднинг миқдори бошқа навлардан (диплоидлардан) устун туради. Бундан ташқари илдиз мевасида кул моддасининг миқдори кам бўлиб, саноатда қанд ишлаб чиқаришга тусқинлик қилмайди. Қанд лавлагининг триплоид шакллари

экиннинг яна бир муҳим хусусияти – бир майсали уруғли навлар яратиш имкониятини яратади.

Қанд лавлагининг бир қанча қимматли триплоид навлари яратилган. Масалан, гектаридан 45 – 50 тонна илдизмеза ёки 7,5 – 9,0 тоннагача қанд ҳосили берадиган Кубанский полигибрид, Белоцерковский полигибрид, Белоцерковский полигибрид – 2, Қирғиз 18 каби триплоид дурагайлари кенг майдонларда тарқалган.

Япония генетик селекционер олими Г.Кихара тарвузнинг диплоид шакллари ($2n=22$) билан тетраплоид шакллари ($4n=44$) чатиштириб, экиннинг уруғсиз триплоид шаклини яратди. Ҳозирги пайтда бундай тарвуз Япония, АҚШ, Хитойда ва бошқа мамлакатларда экилмоқда. Бундай тарвузнинг уруғини етиштириш Хитойда кенг равишда ривожланиб, унинг уруғи кўп мамлакатларга сотилмоқда.

Бундан ташқари ҳозирги пайтда жавдар, себарга, гречиха (маржумак), олма, тут, чой, узум, картошка каби ўсимликларнинг автополиплоидлари яратилган ва кўп мамлакатларда кенг майдонларга тарқалиб экилмоқда.

Аллополиплоидия – ҳар хил геномларни қўшилиши туфайли вужудга келадиган полиплоидия тури бўлиб, бир тур (туркум) нинг геноми $AA - 2n=42$ хромосомали бўлса, иккинчининг геноми $BB - 2n=14$ бўлса, уларни чатиштириш натижасида $AB (2n=28)$ дурагайлари ҳосил бўлади. Бу дурагайнинг уруғига колхицин таъсир қилинса хромосомалар сони икки боробар ошади $28+28=56$ бўлиб, икки туркумларнинг геномлари қўшилади. $AABB=56$ хромосомали амфидиплоид ҳосил бўлади. Бу янги амфидиплоид таркибида 42 хромосома бугдойнинг, 14 хромосома жавдарники бўлиб, амфидиплоидларда хромосомалар сони диплоид туркумлар хромосомалар йиғиндисига тенг.

Немчиновка илмий тадқиқот институтида В.Е.Писарев томонидан юмшоқ бугдой билан ($2n=42$), жавдарни ($2n=14$) чатиштириб 56 хромосомали амфидиплоид – Тритикалени яратилди. Украина ўсимликшунослик, селекция ва генетика илмий – тадқиқот институтида эса қаттиқ бугдой билан ($2n=28$), жавдарни ($2n=14$) чатиштирилиб, 42 хромосомали амфидиплоид – тритикале яратилди.

Ҳозирда тритикаленинг 150 тадан зиёд навлари яратилиб катта майдонларда экилмоқда. Жумладан, Ўзбекистонда тритикаленинг

Баходир, Многозерный 2, Праг 1, Узор навлари Давлат реестрига киритилган ва республика фермер хўжаликларида экилмоқда.

Тритикалени дастлабки шакллариининг фондини бойитиш мақсадида СИММИТ олимлари томонидан муртакни сунъий озуқа муҳитида ўстириш ва хромосомалар сонини икки баробар оширишда қўлланиладиган усуллар такомиллаштирилди.

Россияда охириги йилларда уч туркумли тритикале дурагайлариини ҳосил қилиш ишлари бошлаб юборилган. Уларнинг қимматлилиги шундан иборатки, унда буғдойнинг, жавдар ва буғдойнинг белги ва хусусиятлари мужассамланган, шу билан бирга оксил миқдори (буғдойга нисбатан 3-4 % га, жавдарга нисбатан 5 % га) юқори. Бу дурагайлар кузги буғдойнинг интенсив типдаги янги навларини яратишда катта аҳамиятга эга.

Тритикале Ўзбекистонда кенг тарқалган янги озик – овқат, ем – хашак экини сифатида, асосан суғориладиган ерларда ва қисман лалмикор ерларда етиштирилади. Сурхондарёнинг суғориладиган ерларида гектаридан 350 – 600 ц яшил масса ҳосили олинган. Дон ҳосили эса суғориладиган майдонларда 50 – 60 центнергача етади. Жаҳонда 2004 йилда тритикале 3,04 млн/га ерга экилиб, ўртача ҳосилдорлиги 11,1 ц нн ташкил этган. Экиннинг максимал ҳосилдорлиги Болгарияда 116, Италияда 110, Ирландияда 107, Германияда 92, Швецияда 85, Беларусда 99 центнерга етган.

Гаплоидия. Ҳозирги вақтда селекция ишида сунъий гаплоидлардан кенг фойдаланилмоқда. Хромосомалар тўплами дастлабки миқдорига нисбатан икки марта кам бўлган организмлар гаплоидлар ёки моноплоидлар дейилади.

Гаплоидия гомозиготали шакллариини тез ва қисқа муддатда яратишда ва узоқ шакллариини дурагайлашда кенг қўлланилади.

Маълумки, инцухт (инбридинг) асосида гомозигота (тургун) шакллариини ҳосил қилиш учун ўсимликни камида 7 – 10 йил давомида мажбурий ўзидан чанглатиш лозим. Шундан кейин ҳам уларда гетерозиготалик маълум даражада сақланиб қолади.

Гаплоид ўсимликлардаги хромосомалар сонини икки баробар ошириб, 2 – 3 йилда юқори даражали гомозигота организмларини яратиш мумкин. Бунда гаплоидия асосида ҳосил қилинган ўсимликлар нормал насл берадиган, яъни фертил ҳолатда бўлади.

Гаплоидия узоқ шакллариини дурагайлашда чатишмасликни бартараф этишда кенг қўлланилади. Масалан, картошканиннг маданий тетраплоид ($2n=48$) тури ёввойий диплоид ($2n=24$) тури

билан қийин чатишади. Бу муаммони ечиш учун экиннинг маданий тетраплоид турининг гаплоид шакллари (дигаплоид $2n=24$) ҳосил қилиниб, кейин ёввойи диплоид ($2n=24$) тур ўсимлиги билан чатиштирилади. Ҳосил бўлган узоқ шаклли дурагай уруғига колхицин таъсир қилиб, бу дурагайнинг 48 хромосомали шакли ($2n=48$) олинади.

Гаплоидлардан бугдойнинг пакана бўйли, картошканинг касалликларга чидамли навларни яратишда кенг фойдаланилади.

Ўсимликлар селекциясида гетерозисдан фойдаланиш синтетик селекциянинг яна бир истиқболли усулидир.

Гетерозис ходисаси биринчи бўлиб четдан чангланувчи ўсимликларда кузатилган ва яхши ўрганилиб кенг миқёсда маккажўхори, қанд лавлаги, сабзавот – полиз ва бошқа экинларда қўлланилмоқда.

Гетерозис экинларни ҳосилдорлигини оширишда асосий омил бўлиб ҳисобланади. АҚШда маккажўхорининг дурагайларини яратишда юқори муваффақиятларга эришилган. Умуман қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришига озиқа экинларининг 40 га яқин дурагай ва навлари жорий қилинган (Жакотэ, 1984). Ҳозирги пайтда АҚШ, Франция давлатларида бу дурагайларни етиштириш юқори даражага етган.

Хитойда шолининг биринчи дурагайлари ишлаб чиқаришга 1975 йилда жорий қилинган. Ҳозирги кунда уларнинг сони ўндан зиёд. 1980 йилга келиб шולי дурагайлари умумий майдонининг 17 % ни эгаллаган. Дурагай шולי экиш эвазига ҳосилдорлик оддий навларга нисбатан қўшимча 10 – 15 % га ошган.

Шолининг дурагай уруғларини етиштиришда ХХРда цитоплазматик эркак пуштсизлигидан фойдаланилади. 1983 йил шолининг жаҳон коллекциясидан етарли миқдорда самарали фертиллликни тикловчи шакллари ажратиб олинган. Бунда энг кўп миқдорда Филлипиндаги шолчилик халқаро институтининг интенсив типдаги калтапояли ИР – 24, ИР – 26 ва ИР – 661 навларидан фойдаланилади.

Япон олимлари томонидан 1984 йилда шолининг биринчи дурагайи яратилган, унинг ҳосилдорлиги бошқа навларга нисбатан 13 % юқори бўлган.

Жаҳонда илк бор Германия Федератив Республикасида кузги жавдарнинг дурагайлари ишлаб чиқаришга жорий этилди. Унинг уруғчилиги цитоплазматик эркак пуштсизликка асосланган. Она

шакли сифатида эркак стерилли оддий дурагай, ота шакли сифатида эса фертиллики тикловчи синтетик навадан фойдаланилган. Бундай дурагайларининг ўртача ҳосилдорлиги навагиналарда энг яхши навларга нисбатан 10 – 19 % юқори бўлган.

Россия олимлари билан Германиянинг Лохов – Петкус селекцион фирмаси билан ҳамкорликда кузги жавдарнинг Россиянинг ноқоратупроқ худудида ўстириш учун гетерозисли F_1 дурагай уруғларини етиштириш ишлари бошлаб юборилган. 1997 йилда ЦЭП асосида 16 дурагайларининг F_1 уруғлари ҳосил қилинган ва уларнинг экологик синовлари ташкил қилинган. Бу дурагайлардан 82,1 ц/гача ҳосил олинмоқда.

Дурагай бўғдой етиштириш ғояси асосан АҚШ олимлари томонидан ишлаб чиқилган ва ишлаб чиқаришга бир неча дурагайлар жорий этилган. Аммо ЦЭП асосида дурагай етиштириш уруғчилигининг мураккаблиги унинг нархини оширади ва шу сабабли бу дурагайларни жорий этишда қийинчилик туғдиради.

Гетерозис дурагайлари етиштиришда гаметоидлардан фойдаланиш. Самарали гаметоидлар ҳосил қилиш имконияти яратилиши билан қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва улардан ишлаб чиқаришда асосида фойдаланишнинг янги босқичи бошланди.

АҚШ да Rohm ва Haas, Буюк Британияда Шелл компаниялари томонидан фақат эркак гаметаларини ривожланишига тўсқинлик қиладиган кимёвий гаметаидлар (WL84811 ва РН 0007) синтез қилинган. Улар ёрдамида АҚШ, Буюк Британия, Франция, Италия ва қатор малакатларда юқори ҳосилли навларга нисбатан 15 – 20 % юқори ҳосил берадиган бўғдой дурагайлари яратилган. ЦЭП асосида чангни биологик пуштсизлантириш усулидан фойдаланиш бўғдой дурагайларини ҳосил қилиш давомийлигини 10 – 12 йилдан 3 – 4 йилгача қисқартириш имконини беради. Гаметоидлар, арпа, шоли, жавдар ва бошқа экинлари учун ҳам истиқболлидир (Федин, Кузнецова, 1977). Чунки, гаметаидлардан фойдаланиш дурагай уруғларни етиштириш схемасини оддийлаштиради, ҳаражатларни камайтиради. Қишлоқ хўжалик экинларининг юқори ҳосилдорлигини таъминлайди.

Биотехнология усуллари қишлоқ хўжалигининг турли соҳаларида, жумладан ўсимликшунослик, селекция ва уруғчиликда фойдаланилади. Бу усуллар ёрдамида фитопаразитларга, кургоқчиликка, совуққа ёки юқори ҳароратга, юқори ёки паст

намликка чидамли трансген ўсимликлар ҳосил қилиш, бундан ташқари шўрланган ерларда ўсадиган модификацион ўсимликларни яратиш мумкин.

Ўсимликларнинг янги шакллари яратишда хужайра инженериясининг хиссаси катта бўлиб, унда мураккаб генетик жараёнлари (манипуляциялари) хужайра даражасида амалга оширилади. Хужайра инженерияси негизини ўсимлик хужайралари яккаланган (изоляция қилинган) протопластларининг қўшилиш (бирлашиш) усули ёки хужайра инженерияси асосида соматик дурагайлаш, яъни сунъий озика муҳитида ўстирилган иккита жинсий бўлмаган (соматик) хужайраларни бирлаштириш усули ташкил этади.

Ген инженерияси усуллари қишлоқ хўжалик экинларининг янги шакллари, линиялари, навлари ва дурагайларининг патогенларга ўта чидамлилигини оширишга ва навларни яратиш муддатини қисқартиришга қаратилган муҳим вазифаларни ечиш имкониятларини таъминлайди. Ҳозирги замонда ген инженерияси реципиент (recipient – “қабул қилувчи”) ядро аппаратида дастлаб шу организмга хос бўлмаган айрим янги генларни киритиш ва бошқарув тартибли жойланишини киритишгина эмас, балки бутун хромосомаларни айрим органеллаларни киритиш ёки икки хужайрани қўшилиши билан организмнинг янги шакллари яратиш имконияти мавжуд.

Ген инженерияси технологияси асосида жаҳоннинг етакчи биотехнологик марказлари ва лабораторияларида, биринчи навбатда АҚШ, Аргентина, Канада, Хитой ҳамда Япония, Германия, Голландия, Франция, Хиндистон соянинг, маккажўхорининг, рапснинг, картошканинг, помидор ва бошқа экинларнинг касаллик ва зараркунандаларга чидамли шакллари яратилган: шолининг пирикулярнозга, картошканинг калорадо кўнғизига, буғдойнинг шўрланган ерларга, занг касаллигига, фузаринозга, қанд лавлагининг церкоспрозга, рапснинг ҳашаротларга ва замбуруғли касалликларига чидамли трансген навлари ва дурагайларининг экин майдонлари кенгайиб бормоқда ва жаҳонда 50 млн гектарга етган.

Трансген экинларнинг асосий майдонлари АҚШ, Аргентина, Канада ва Хитойда бўлиб уларнинг умумий майдонларидан 80 % соя ва маккажўхориға тўғри келади. Трансген экинлар

майдонининг деярли ҳаммасини гербицидларга (71 %), ҳашаротларга (22 %) чидамли нав ва дурагайлар ташкил қилади.

Ҳозирги кунда Россияда ўсимликлар биотехнологияси ва биоинженерия соҳасидаги ишлар Бутун Россия қишлоқ хўжалик биотехнология ИТИ, Н.А.Темиряев номидаги Москва қишлоқ хўжалик академияси, Жанубий Шарқий ҚХИТИ, қанд лавлагн БРИТИ, ем – хашак экинлари БРИТИ, картошкачилик БРИТИ, нокоратупроқ худудининг марказий туманлари ҚХИТИ, Шимолий – Шарқ ҚХИТИ да ривож топмоқда.

Россия фанлар академиясининг “Биоинженерия” марказида картошканинг калорадо қўнғизига чидамли шакллари яратилиб давлат нав синашига топширилган. Бу биотехнологик ва селекцион марказларда ўсимликларнинг бир неча юз минг регенерантлари ҳосил қилинган. Буларнинг кўплари қурғоқчиликка, ўта юқори ва паст ҳароратга, шўрланишга, хавфли замбуруғ, бактериал ва вирус касалликларига чидамли шакллاردир.

Селекциянинг аъъанавий усуллари ўсимликларни тубдан ўзгартиришни таъминлай олмайди. Шунинг учун селекцияда биотехнология ва генетик инженерия усулларида фойдаланиш катта қизиқиш туғдиради. Селекция ишида хужайра селекциясидан фойдаланиш авж олмоқда.

Хужайра селекцияси – аниқ тип ўсимлиكنинг хужайра экиниди доминантликни ўсиб бориш жараёнидир. Ҳар бир хужайра каллус ҳосил қилиши мумкин, каллус эса ўз навбатида янги ўсимлиكنинг ҳосил бўлишини таъминлайди, демак хужайра селекцияси орқали ўсимликларни янги шакллари ҳосил қилиш мумкин. Бу шакллар генетик жихатдан дастлабки хужайрага ўхшаш бўлади.

Жинсий дурагайлаш имкониятларининг ота – она шакллари сифатида фақат аниқ бўлган организмларни олиш мумкинлиги билан чегараланган. Масалан, бир – бирига яқин бўлган турлараро дурагайлаш амалга оширилади. Соматик хужайраларнинг изоляцияланган (яккаланган) протопластларини бирлаштириш имкониятларининг аниқланиши дурагайлар ҳосил қилишнинг принципаи усули ҳисобланади. Чунки, протопластларнинг қўшилиши натижасида ҳосил бўлган хужайралардан селекционерларни қизиқтирадиган тўлиқ ўсимлик ҳосил қилиш мумкин.

Протопластларни бирлаштириш усули жинсий йўл билан дурагайлаш мумкин бўлмаган ҳолларда чатиштиришни янги

имкониятларини беради. Селекциянинг анъанавий усуллари билан ҳосил қилиб бўлмайдиган генлар комбинациясини яратиш имконини яратади.

Протопластларни бирлаштириш усули хужайра инженерияси соҳасига мансуб, “парасексуал”, “жинсий бўлмаган”, “соматик” дурагайлаш деб ҳам аталади. Парасексуал дурагайлаш усуллари ёрдамида тур ичида, турлараро, ҳатто турқумлараро дурагайлар ҳосил қилинади. Масалан, маданий картошканинг (*S. tuberosum*) Приекульский ранний навини ёввойи картошка протопластлари билан бирлаштиришга эришилди.

Ёввойи картошканинг туганаклари жуда майда, лекин кўп касалликларга чидамли. Приекульский ранний нави эса йирик туганаклар ҳосил қилади, лекин касалликларга чидамсиз. Бу икки тур ўсимликлари бир -- биридан бошқа белгилари билан фарқ қилади. Икки тур протопластлари қўшилиб озиқа муҳитига жойлаштирилганидан кейин тез орада одатдаги каллус тўқимаси ҳосил бўлади. Унинг ичида муртак шаклдаги тузилмасини ҳосил қилиш учун каллуснинг бўлакчалари бошқа хилдаги озиқа муҳитига жойлаштирилади. Бу озиқа муҳитида ҳосил бўлган ўсимталар тупроққа кўчириб экилади. Бу дурагай хусусиятлари қуйидагича: баргларининг, ўсимлик габитусининг шакли, туганакларининг катталиги бўйича ҳам маданий ва ҳам ёввойи турларига ўхшайди.

Охирги 20 йил давомида биотехнология рекомбинант ДНК дан (табиатда бирга учрайдиган фрагментларнинг бирлашиши асосида ҳосил қилинган ДНК) фойдаланиб қишлоқ хўжалик маҳсулотини етиштиришнинг янги бебаҳо илмий усулига айлантирилди. Рекомбинант ДНК селекционерларга генларни якка – якка танлаб ўсимликларга киритиш билан бир вақтда нафақат анъанавий селекцияга нисбатан вақтни тежаш, балки ҳар хил ўсимлик турларидан фойдали генларни ҳосил қилиш имконини яратади. Бу генетик трансформация қишлоқ хўжалик ишлаб чиқарувчилар учун катта фойда келтиради, яъни ўсимликларнинг зарарли ҳашоратларга, касалликларга, гербицидларга чидамлилигини оширади: кўшимча афзаллиги қурғоқчиликка ёки ортиқча намликка, иссиққа ёки совуққа чидамли навларни яратишдир. Шу билан бирга янги навларнинг маҳсулот сифатини ошиши ва организм учун фойдали бўлишидир.

Трансген ўсимликларнинг янги навлари ишлаб чиқаришда қисқа муддатда тезлик билан тарқалмоқда. 1996 – 1999 йилда асосий озиқ – овқат экинлари трансген навларининг экин майдони 25 марта кўпайган (1,7 млн/гадан 40 млн/га).

Қатор мамлакатларда (АҚШ, Япония, Канада, Буюк Британия, Франция, Хитой ва бошқа) селектив шароитида мутант ҳужайраларининг сомоклонал вариацияларини ажратиш олиш йўли билан ўсимликларни янги шакллари яратишда ҳужайра селекциясини кенг қўлланилиши кузатилади.

Россия шароитида ҳужайра, тўқима, органлар ўстириш усули ёрдамида илк бор арпанинг Исток, Одесский 115, Прерия, Степной дар, Биос-1, Рамос, Рахат, шолининг Биориза, кузги бугдойнинг Смуглянка навлари яратилган. Уларни яратиш учун кетадиган муддат 4 – 6 йилга қисқартирилган.

Селекция ишида қўлланиладиган дурагайлаш ва танлашга асосланган усуллари ўсимликларнинг янги генотипларини ҳосил қилишни таъминлайди. Бу усуллар қўлланилиб қишлоқ ҳўжалик экинларининг жуда кўп нав ва дурагайлари, яратилиб асосий майдонларда экилиб келинмоқда. Селекциянинг классик анъанавий усуллари келгусида ҳам янги навларни яратишда асосий усул бўлиб қолади.

Ҳозирги вақтда мамлакатимиз далаларида 123 хил экиннинг мингга яқин нави Давлат реестрига киритилган. Шулардан 47 – 48 %и Ўзбекистон селекционерлари томонидан маҳаллий шароитларда яратилган. Бу навлар ғўза, дуккакли дон экинлари, каноп, тамаки, кузги арпа, жўхори, шоли, соя, қовун ва бошқа экинлар навларидир.

Селекциянинг муҳим вазифаси – муайян тупроқ – иқлим шароитида мутассил мўл ва сифатли ҳосил олишни таъминлайдиган навлар яратишдан иборат.

Саволлар

1. Юқори ва сифатли ҳосил олишда нав ва дурагайлارнинг қандай аҳамияти бор?
2. Селекция назарияси ва амалиётида Ч.Дарвин, И.В.Мичурин, Н.И.Вавиловларнинг қўшган ҳисса хизматлари нималардан иборат?
3. Янги навлар яратишда селекциянинг қайси асосий йўналишлари ҳисобга олинади?

4. Ўзбекистонда ғўза селекцияси соҳасида қайси илмий-тадқиқот муассасалар шуғулланади?

5. Ғўза селекцияси соҳасида селекция ишлари қачон бошланган? Биринчи селекцион навлар қайси?

6. Ўсимликларнинг янги шаклларини яратишда қандай биотехнологик усуллардан фойдаланилади?

МАДАНИЙ ЎСИМЛИКЛАРНИНГ БОТАНИК ВА ЭКОЛОГИК-ГЕОГРАФИК ТУРКУМЛАНИШИ. НАВ ВА УНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ.

Ҳозирги вақтда ўсимликларнинг 500 мингдан ортиқ тури борлиги аниқланган. Шундан 300 мингга яқини ёпиқ уруғли (гулли) ўсимликлардир. Ўсимликлар систематикасидаги асосий таксономик бирлик турдир.

Тур деб – келиб чиқиши ўхшаш бошқа гуруҳлардан сифат жиҳатидан фарқланувчи ўсимликлар тўпламига айтилади. Битта турга кирадиган ўсимликлар бир – бири билан осон чатишади, насли авлод беради ва маълум ареалда тарқалган бўлади.

Турлар бирлашиб туркумларни, бир – бирига яқин туркумлар эса оилаларни ташкил қилади. Селекцияда бошланғич материалдан фойдаланиш учун зарур бўлган асосий систематик birlikлар: оила, туркум, тур ва хиллар.

Ўсимлик турлари ўз навбатида бир неча хилларга бўлинади. Хиллар ўртасидаги белги ва хусусиятлар фарқи кам, масалан буғдойнинг хиллари бошоқнинг ранги, қилтиқчилиги ёки қилтиқсизлиги, бошоқча қобиғининг тўпланганлиги ва ранги, доннинг ранги каби белгилар билан фарқ қилади.

Бир ботаник турга мансуб, географик келиб чиқиши ҳар хил бўлган экинларда ноқулай шароитларга - қурғоқчиликка, совуққа, касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги ҳамда биокимёвий хусусиятлари билан кескин фарқланиши мумкин. Битта турга мансуб ўсимликлар ўртасидаги биологик тафовутларни ажратишда селекцияда экологик тип (экотип) тушунчаси қабул қилинган.

Экотип деб экин тузилишининг маълум тўпроқ – иқлим шароитига мослашган ирсий барқарор хилларига (шаклларига) айтилади. Масалан, юмшоқ буғдойнинг чўл, ўрмон чўл, Эрон – Туркистон, Шимолий Рус, Кавказорти каби экотиплари мавжуд.

Бундан ташқари академик П.П. Константинов агроэкотип тушунчасини фанга киритади. Агроэкотип деб – бир тур ёки хилга мансуб бўлган, аниқ бир экологик ва ишлаб чиқариш шароитларга мослашган, тўғри агротехнология қўлланиладиган юқори ҳосил ҳамда сифатли маҳсулот берадиган ўсимликлар гуруҳига айтилади. Амалда агроэкотип деб экин тузилиши бир ҳил худудда районлаштирилган ёки истиқболли ҳисобланган навларга айтилади.

Ўсимлик турлари ва навлари организмларнинг бир бутун йиғиндисидан иборат бўлиши билан бирга айрим популяцияларга бўлинади.

Популяциялар яшаш шароити таъсирида, ирсият, ўзгарувчанлик ва танлашнинг ўзаро муносабати асосида шаклланади.

Сунъий танлаш билан яратилган ўсимлик навлари ҳам айрим популяциялардан иборат бўлади. Популяциялар — табиий ва дурагай популяцияларга бўлинади.

Ўсимликларнинг ёввойи ҳолда ўсадиган хиллари экинларнинг маҳаллий ва коллекцион намуналаридаги табиий популяциялар деб айтилади.

Дурагайлаш натижасида пайдо бўлган, ўзаро эркин чангланадиган, лекин бир биридан ирсий белгилари билан фарқ қиладиган ўсимликлар гуруҳига дурагай популяциялар деб айтилади. Улар икки хил бўлади: бир ботаник турга мансуб бўлган нав ва шакллардан чатиштириб олинган тур ичида дурагай популяциялар; бошқа ботаник тур ёки туркумларга мансуб бўлган экинлардан чатиштириб олинган турлараро ва туркумлараро дурагай популяциялардир.

Популяциялар бир қанча биотиплардан ташкил топади ва маълум бир тартибга эга.

Биотип деб - бир ҳил ирсиятга эга бўлган биологик хусусияти, морфологик ва ҳўжалик белгилари бир типга мансуб ўсимликлар йиғиндисига айтилади. Бир нав таркибига кирувчи биотиплар бир — бирларидан асосан биологик хусусиятлари билан фарқланади. Масалан, ривожланиш фазаларининг узун — қисқалиги, тезпишарлиги, совуққа, қурғоқчиликка чидамлилиги ва бошқалар. Бундан ташқари биотиплар ривожланиш биологиясига боғлиқ бўлган баъзи бир морфологик белгилар: тукланиш, мевасининг катталиги, 1000 та доннинг вазни ва бошқалар билан фарқланади.

Ўсимликларнинг маҳаллий навлари ҳам, селекцион навлари ҳам популяция ҳисобланади. Экинларнинг ҳар хил географик шакллари турли шароитларда ўсиб мослашади ва танлаш йўли билан экологик хилларга бўлинади.

Академик Н.И.Вавилов биринчи бўлиб экин турларини эколого — географик гуруҳларга ажратишнинг аниқ қонуниятларини белгилади. Шу қонуниятларга биноан ҳар бир эколого — географик гуруҳ экинлари бир хил табиий — географик

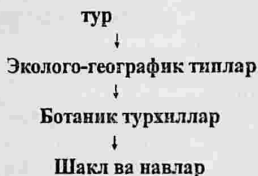
шароитда вужудга келган бўлиб, ўхшаш белгиларга эга. Ҳар бир экологик – географик гуруҳ экинлари бир хил морфологик белгилар ва физиологик хусусиятларга ҳам эга бўлади.

Академик Н.И.Вавилов томонидан экинларни эколого – географик жиҳатдан гуруҳлаб, уларнинг хилма – хиллигига қараб зарур шакл ва навларни қидириб топиш кераклиги илмий асослаб берилаган.

Кўпчилик экинлар эколого – географик жиҳатдан ўрганилиб, уларнинг келиб чиқиши ва ўстириш шароитларида шаклланадиган экотиплари аниқланган.

Маданий экинларни эколого – географик негизда ўрганиш ҳар хил экотипларнинг шаклланишида, табиий, сунъий танлаш ва ташқи шароитнинг аҳамиятини аниқлаш имконини беради. Шу билан бирга Н.И.Вавилов томонидан ирсий ўзгарувчанликнинг гомологик қаторлар қонуни кашф этилиб, бу қонун Вавилов қонуни деб ҳам аталади.

Н.И.Вавилов бўйича маданий экинларни тур ичида эколого – географик гуруҳлаш схемаси:



Селекцияда янги нав яратиш учун экиннинг қандайдир тури, эколого-географик типи, хили, шакллари ёки навлари бошланғич материал сифатида олиниб танлаш ўтказилса ҳам барибир уларнинг бир қатор муҳим белги ва хусусиятлари ҳисобга олинади (танлаш экинларнинг белги ва хусусиятлари асосидагина ўтказилади). Экинларнинг ҳар қандай нави (шакли) бошқа навлардан сифат жиҳатидан, яъни белгилари билан фарқ қилади. Навларнинг сифати уларнинг белги ва хусусиятларида намоён бўлади.

Экиннинг ташқи кўриниши ва тузилишидаги морфологик хусусиятлар белги деб аталади. У миқдор ёки сифат билан ифодаланади. Миқдорий белгилар экинларда санаб, ўлчаб, тарозида тортиб аниқланади. Масалан, буғдойдаги серҳосил (бошоқ чиқариб, дон берадиган) поялар, ғўзадаги ҳосил шоҳлар, кўсақдаги чигитлар,

картошкадаги туганаклар сони саналиб, гўзада ўсимликнинг бўйи, бугдойда бошоқнинг, гўзада эса толанинг узунлиги ўлчанади, бир туп гўзадаги ҳосил, ҳар бир кўсакнинг йириклиги, 1000 та уруғнинг оғирлиги тарозида тортилади.

Ўсимликнинг кўз билан бевосита кўриб аниқлаш мумкин бўлган белгилари **сифат белгилари** дейилади. Масалан, гул, мева, уруғ ва бошоқнинг ранги, шакли, бошоқча қобиқчасининг тукли ёки туксизлиги, бошоқнинг қилтиқли ёки қилтиқсизлиги кабилар.

Экиннинг физиологик, биокимёвий ва технологик хоссалари **хусусият** деб аталади. Ўсимликнинг физиологик хусусиятлари – унинг юқори ва паст ҳароратга, касалликларга чидамлилиги, агротехника шароитларига (ўғитларга ва сувга) муносабати кабилар. Ўсимликдаги турли моддаларнинг (оқсил, мой, қанд, крахмал, эфир мойлари, витаминлар, минерал тузлар ва бошқаларнинг) миқдори ва сифати экиннинг **биокимёвий хусусиятлари** дейилади.

Ўсимликнинг **технологик хусусиятлари** уларни қайта ишлаш билан боғлиқ бўлган кўрсаткичлардир. Масалан, дондан ун, ундан нон чиқиши, толанинг узунлиги ва пишиқлиги каби хусусиятлари, арпа донидан пиво тайёрланиши, картошка туганагидан спирт, крахмал чиқиши ва бошқалар технологик хусусиятларидир.

Нав ҳақида тушунча. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 – 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг 3.3 банди қишлоқ хўжалигини янада ривожлантириш ва модернизация қилиш асосида жадал ривожлантиришга қаратилган.

Бу вазифаларни бажариш учун қишлоқ хўжалик экинларининг ҳосилдорлигини кескин ошириш, маҳсулот сифатини янада яхшилашда селекция ва уруғчиликнинг ўз ўрни бор. Чунки суғориладиган майдонларнинг чегараланганлиги майдон бирлигидан олинadиган ҳосил миқдорини оширишни талаб қилади. Экинлардан юқори ҳосил олишга эса уларни етиштириш учун самарали технологияларни қўллаш ҳамда юқори ҳосилли навларни яратиш ва жорий этиш орқали эришиш мумкин. Янги навларни яратиш билан селекция фани шуғулланади. Шунинг учун кейинги йилларда республика раҳбарияти томонидан соҳани ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда.

“Селекция ютуқлари тўғрисида”ги қонун 1996 й 30 августда қабул қилинган қонунда: “Селекция ютуғи – нав (дурагай) деб ёзилган.

Селекция ютуқлари тўғрисидаги қонунда навга қуйидагича таъриф берилган:

Нав – ўсимлик гуруҳи бўлиб, у наслдан наслга барқарор ўтувчи, муайян генотип ёки генотиплар комбинациясини бошқалардан ажратиб турувчи белгиларга қараб аниқланади ва бошқа ўсимликлар гуруҳидан бир ёки бир неча белгилари билан фарқланади. Клон, линия, дурагай, популяция – навнинг муҳофаза қилинадиган объектларидир.

Дурагай деб ирсияти ҳар хил бўлган ўсимликларни чатиштириб олинган организмга айтилади. Унинг авлодида белги ва хусусиятлар барқарор эмас.

Селекциянинг маҳсули – нав ёки дурагай ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинларининг нави ўзи ҳосил бўлмайди.

“Нав деб, селекция усуллари билан яратилган, бир хил барқарор ирсий морфологик, биологик ва хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган маданий ўсимликлар гуруҳига айтилади”.

Нав (дурагай) – маҳсулдорликни ошириш омили бўлиб ҳисобланади. Масалан, академик П.П.Лукьяненконинг кузги бугдой Безостая1 нави районлаштирилиши билан 1966 йилда ҳар гектаридан олинадиган қўшимча ҳосил 29,5 ц, 1970 йилда 36,6 центнерни ташкил этди.

Ўза экинни мисолида ҳам янги навларнинг яратилиши билан ҳосилдорликни ошишини яққол кўриш мумкин. Олти марта нав алмаштириш натижасида ўза навлари потенциал ҳосилдорлиги дастлабки навларга нисбатан 40 – 50% ошишини таъминлади.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида экинларнинг навларига нисбатан қуйидаги асосий талаблар қўйилади:

- Ҳар йили мунтазам юқори ҳосил бериш;
- Ўсиш шароитининг ноқулайликларга, касаллик, зараркунандаларга чидамли бўлиши;
- Экинни етиштириш ва ҳосилни йиғиштиришни механизациялаштиришга имконият яратиши;
- Маҳсулоти юқори сифатли бўлиши;
- Пластиклик (мослашувчанлик) қобилиятига эга бўлиши;
- Интенсив типда, яъни қулай агротехнология шароитида ўсимликларнинг кучи аввало ҳосилни кўпайтиришга сарфланадиган бўлиши керак.

Навлар олдига қўйиладиган асосий талабларга мувофиқ уларнинг белги ҳамда хусусиятлари бир неча гуруҳларга бўлинади:

1. Ҳосилдорликни ифодалайдиган кўрсаткичлар: бошоқдаги (сўтадаги, рўвакдаги) доннинг оғирлиги, битта ўсимликдаги ҳосил миқдори, ҳосил шохлари ёки маҳсулдор пояларнинг сони ва бошқалар.

Маҳсулдорлик – ўртача бир ўсимликдан олинган ҳосил миқдори.

Ҳосилдорлик – майдон бирлигидан олинган ҳосил миқдори (кг, ц, т).

Ҳосилдорлик – маҳсулдорлик ва майдондаги туп сонига боғлиқ.

Аксарият экинларда одатда фақат ўсимликнинг устки маҳсулот қисми йиғиб олинади. Умумий куруқ массанинг йиғиб олинган маҳсулот қисми ҳосилнинг “индекси” деб аталади. Ҳосил индекси кўпчилик тегишли экинлар учун специфик (ўзига хос) кўрсаткичдир. Донли экинлар учун ҳосил индекси бу ер устки биологик массадаги дон ҳосилининг қисми, унинг кўрсаткичи (катталиги) ҳозирги тарқалган навларда 0,5, картошкада эса умумий биологик массанинг туганаклар қисми 0,8 ва ундан ҳам кўп бўлиши мумкин.

2. Ўсish ва ривожланиш шароитининг нокулайликларига чидамлилигини ифодалайдиган кўрсаткичлар: илдиз тизимининг кучайиши, намлиқдан унумли фойдаланиши, қишга, совуққа чидамлилиги, поянинг ётиб қолмаслиги каби хусусиятлар.

3. Касаллик ва зараркунандаларга чидамлилигини кўрсатадиган белги ва хусусиятлар. Улар ўсимликнинг анатомик, морфологик, биохимик ва физиологик тизимига, иммунитетига боғлиқ. Масалан, бугдой гулининг барг кини ичидаёқ чангланиши, кунгабоқар пистасининг пучоғида қаттиқ (панцирли) хужайралар қаватининг бўлиши, ғўза баргининг қалин тукли ёки поясининг қалин пўстли бўлиши.

4. Экинни етиштириш ва ҳосилни йиғиштиришни механизациялашга мослигини белгиловчи кўрсаткичлар: ўсимлик поясини ётиб қолмаслиги; бошоқча ва гул қобикларининг қаттиқ бўлиши ғалла (дон) экинларида дон тўкилиши ва янчилиш даражасини белгилайдиган; картошка туганакларининг уяда ғуж бўлиб ва тупроқнинг юза қисмида жойланиши каби белги ва хусусиятлари.

5. Маҳсулот сифатини ифодалайдиган: дон мағзининг шишасимонлиги, оксилнинг миқдори, клейковинанинг миқдори ва сифати, доннинг ун чиқиш ва нон сифатини таъминлайдиган

хусусиятлари, ғўза (пахта) толасининг узунлиги, пишиқлиги ва чигитдан ажралувчанлиги, ем-хашак ўтларида озиқа моддалар, витаминлар, минерал тузларнинг миқдори, картошка туганагида крахмал, оксил, витаминлар ва микроэлементлар миқдори ва ҳоказо.

6. Навларнинг пластиклиги (мослашувчанлиги) ва интенсив типдалигини ифодалайдиган: ривожланиш даражаси, барг юзасининг сатҳи (фотосинтетик имконияти) ҳосил тўплаш қобилияти ва ҳоказо. Навларнинг пластиклиги уларнинг ҳар хил шароитларга биологик мослашиб, тегишли тўғри агротехнология қўлланилганда мўл ҳосил бериш қобилияти билан белгиланади.

Келиб чиқишига қараб навлар маҳаллий навларга ҳамда селекцион навларга бўлинади.

Маҳаллий нав деб, бирор экинни маълум шароитда узоқ вақт (йиллар) давомида ўстириш жараёнида табиий танланиш таъсири остида ва сунъий танлашнинг энг содда усулларини қўллаш натижасида яратилган ўсимликлар гуруҳига айтилади.

Улар маҳаллий шароитларга ва қўлланадиган парваришларга мослашган бўлиб, мавжуд маҳаллий ноқулай шароитларга, қишга, совуққа, қурғоқчиликка, тарқалган касаллик ва ҳашоратларга чидамли бўлиб шаклланган. Баҳори буғдойнинг қурғоқчиликка чидамли Полтавка, қишга ўта чидамли ва донининг сифати яхши бўлган кузги буғдойнинг Крымка, Сандомирка, Туятиш, Қизил буғдой, Оқ буғдой, жўхорининг 6 ойлик, Чиллаки, Бой жўхори, қовуннинг Даҳбеди, Ичқизил, Шакарпалак, Гурвак, тарвузнинг Ҳайитқора, Қўзибой, шолининг Арпашоли, арпанинг Тошқаллак ва бошқалар маҳаллий навларидир.

Маҳаллий навларнинг ўсимликларни ташқи кўриниши бўйича ўхшаш бўлишига қарамай хўжалик, биологик белгилари бўйича ҳар хил. Улар кўпинча популяциялардан иборат бўлганлиги учун янги селекцион навларни яратишда қимматли бошланғич ашё сифатида кенг фойдаланилади. Маҳаллий навларнинг икки томонлама аҳамиятга эга эканлигини кўрамиз. Биринчидан, унинг келиб чиқиши бўйича маҳаллий ноқулай шароитларга чидамлилиги, ноқулай шароитда ҳосилни тўплаш, шакллантириш қобилияти ва иккинчидан популяция ҳар хил хўжалик – биологик хусусиятларга эга бўлганлиги – селекция учун янги навлар яратишда қимматли ашё бўлиб ҳисобланади.

Маҳаллий нав популяцияларидан жуда кўп микдорда юқори ҳосилли, сифати яхши, чидамли селекцион навлар яратилган ва яратилмоқда.

Масалан, аналитик селекциянинг асосчиси А.П.Шехурдин баҳори бугдойнинг Полтавка маҳаллий навидан 727 ўсимлик танлаб, алоҳида экиб, бир хил шароитда ўрганиб, синаб 727 авлодлар ичидан энг яхши натижа кўрсатган 62 – нчи авлодни линияни танлаб ажратиб олиб, унинг асосида Лютесценс 62 навини яратади. С.С.Канаш ғўзанинг 0278 рақамли “Акаля” намунасида якка танлаш йўли билан 8517 навини, П.В.Могильников 030 рақамли “Акаля” намунасида 36 М навини, Л.В.Румшевич 17587 рақамли бошлангич ашё намунасида якка танлаш усули билан 108 – Ф навини яратади.

Селекцион навлар деб селекциянинг илмий усулларини қўллаб яратилган навларга айтилади.

Навлар яратилиш усулларига қараб: популяция, линияли, дурагай, поплиплоид, мутант навларга ва биотехнология ҳамда ген муҳандислиги асосида яратилган навларга бўлинади.

Популяцион навлар деб ўздан ёки четдан чангланувчи ўсимликлардан оммавий танлаш йўли билан яратилган навларга айтилади.

Линияли (тизмали) навлар деб ўздан чангланувчи экинларнинг ўсимликларини якка танлаш йўли билан яратилган навларига айтилади. Линия тушунчасини 1903 йил Даниялик олим Иогансен фанга киритган.

Селекцияда “линия” – “тизма” сўзи ишлатилиб – линия деб битта ўздан чангланувчи (чангланган) ўсимликнинг авлодига айтилади.

Баҳори бугдойнинг Лютесценс – 62, Мелянопус – 69, Эритроспермум – 841, арпанинг Болғали, Зафар, ғўзанинг 133, 137 – Ф, соянинг Генетик – 1, Сочилмас, Спарта, Амиго ва бошқа навлари линия навлардир.

Клонли навлар – вегетатив қисмлари (туганак, қаламча, кўзча, пиёз, барг, тўқима) билан кўпаядиган экинларда якка танлаш усули билан яратилган навлар.

“Клон” деб, вегетатив органлари билан кўпайтирилган бир ўсимликнинг авлодига айтилади.

Клон нави – вегетатив усул билан кўпайтирилган битта ўсимликнинг авлоди бўлиб, бир – бирига ўхшаш ўсимликлар

гурухидан иборат. Картошканинг Кувонч — 1656 м, Бардошли — 3, Сурхон — 1 навлари — клон навлардир.

Дурагай навлар деб — дурагайлаш ва дурагай популяцияларидан танлаш йўли билан яратилган навларга айтилади. Дурагай навларнинг генетик бир хиллиги линияли навларга нисбатан камроқ. Шунинг учун уларда қайта танлаш ўтказиш асосида янги навлар яратиш мумкин.

Дурагайлашнинг қуйидаги хиллари мавжуд:

1. Тур ичида дурагайлаш *Triticum aestivum*, *G. hirsutum*, *S. tuberosum* турларига мансуб ўсимликларни ўзаро чатиштириш.

2. Узоқ шаклларни дурагайлаш

а) турлараро дурагайлаш — юмшоқ бугдой х қаттиқ бугдой, кунгабоқар х топинамбур, ўрта толали ғўза х ингичка толали ғўза;

б) туркумлараро дурагайлаш — бугдой х жавдар, картошка х помидор, олма х нок, шафтоли х бодом ва бошқалар;

в) тур ичида узоқ шаклларни дурагайлаш *G. hirsutum* турига мансуб ғўзанинг С — 4727 нави билан шу турнинг *G. mexicanum nervosum* тур хилини чатиштириб Тошкент 1 навини яратилиши мисол бўлиши мумкин

Районлаштирилган (давлат реестрига киритилган) навларнинг аксарияти дурагай навларидир. Кузги бугдойнинг Безостая — 1, Одесская — 51, Шердор, Улуғбек — 600, Жасмина, баҳори бугдойнинг Саратовская — 29, Саратовская — 46, ғўзанинг Тошкент — 1, С — 6037, Оқ олтин, Юлдуз, Оқдарё — 6, картошканинг Детскосельский, Невский, Зарафшон кунгабоқарнинг СамҚХИ — 20 — 80 навлари дурагай навлардир.

Узоқ шаклларни дурагайлаш натижасида Академик Н.В.Цицин бугдой билан бугдойикни чатиштириб бир неча бугдой — бугдойикнинг ППГ — 1, ППГ — 186, Восток навларини яратган.

Академик С.М.Букасовнинг картошканинг хар хил турларини чатиштириш орқали яратган навлари, академик В.С.Пустовойт томонидан топинамбур билан кунгабоқарни чатиштириб олган Юбилейный — 60 нави, профессор Ю.Тринклер картошкани помидор билан чатиштириш орқали олинган янги Цитофель ўсимлиги шу усулда яратилган.

Мутант навлар деб сунъий мутагенез йўли билан ирсияти ўзгартирилган ўсимликлардан якка танлаш йўли билан яратилган навларга айтилади. Бугдойнинг Новосибирская — 67, арпанинг

Минский, ғўзанинг Мутант – 1, АН – 402, Самарқанд 2, Самарқанд 3 навлари мутант навлардир.

Полиплоид навлар – сунъий полиплоидия усуллари билан ўсимликлар хужайраларидаги хромосомалар сонини ўзгартириб янги белги ва хусусиятли ўсимликлар ҳосил қилиб танлаш асосида яратилган навлар. Тритикале экини ва унинг навлари, қанд лавлагининг триплоид навлари, жавдарнинг тетраплоид навлари, тарвузнинг уруғсиз триплоид навлари полиплоидия усули билан яратилган навлардир.

Полиплоидлар 2 хил: – автополиплоидлар – бир хил геномларни бириктириш туфайли ҳосил бўлади. АА – диплоид, ААА – триплоид, АААА – тетраплоид ва ҳ.к. Масалан, қанд лавлагининг диплоиди – $2n=18$, колхидин таъсир этириб $2n=36$ бўлган тетраплоид шакли $2n=18$ диплоид шакли билан чагиштирилиб бўлган триплоид $2n=27$ шакли олинади. Шу усулда тарвузнинг уруғсиз триплоид шакллари яратилади. Аллополиплоидлар ҳар хил геномларининг қўшилиши туфайли вужудга келади. Масалан, юмшоқ бугдой $2n = 42$; жавдар $2n=14$

$$\begin{array}{ccc} \text{AA} & \times & \text{BB} \\ 2n=42 & & 2n=14 \\ \text{A} & \times & \text{B} \\ n=21 & & n=7 \end{array}$$

$2n=28$ АВ дурагайга колхидин таъсир этиб 56 хромосомали ААВВ аллотетраплоид тритикале ҳосил қилинади.

Тритикаленинг яратилган навлари – Норман, Праг-1, Сардор, Фарход.

Интенсив типдаги нав (дурагай) деб фотосинтетик қобилияти юқори (баланд) бўлиб ташқи муҳит омиллари (тупроқ сув, ўғит, ёруғлик, иссиқликдан унумли фойдаланадиган ҳамда юқори агротехника шароитида ётиб қолишга, касаллик, зараркунанда ва бошқа ноқулай шароитларга чидамли, юқори ҳосил ва сифатли маҳсулот берадиган навга (дурагайга) айтилади. Бугдойнинг Жасмина, Гром, ғўзанинг Омад, Султон, Порлоқ – 1, Порлоқ – 2, картошканинг Сантэ, Зарафшон навлари интенсив типга мансуб.

Расмийлаштирилишига қараб навлар Давлат реестрига киритилган, истиқболли ва камёб навларга бўлинади.

Давлат реестрига киритилган навлар – давлат нав синашидан муваффақиятли ўтиб районлаштирилган навлар. Давлат

реестрига киритилган навлар Республиканинг (вилоятларнинг) катта майдонларида экилишга рухсат этилиб, уларнинг уруғчилиги ташкил қилинган ҳолда уруғи кўпайтирилиб, хўжаликлар уруғлик билан таъминланади.

Истиқболли навлар – давлат нав синаши жараёнида ўз хислатлари – белги ва хусусиятлари (ҳосилдорлик, нокулай шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиқ маҳсулот сифати) жиҳатидан яхши натижа кўрсатган, ҳали Давлат реестрига киритилмаган (районлаштирилмаган), лекин катта майдонларда (айрим вилоятларда) экишга рухсат берилган навлар.

Истиқболли навларга 2016 йилда қуйидаги навлар киритилган:

Ўзанинг – Гулистон – Сирдарё вилоятида, С – 8294 Хоразм вилоятида, Истиқлол 14 – Сурхондарё вилоятида;

Кузги бугдойнинг – Бунёдкор – Бухоро ва Сурхондарё вилоятида, Термиз 5 – Сурхондарё вилоятида, Эламон – Андижон, Қашқадарё, Навоий, Сурхондарё, Тошкент, Фарғона ва Хоразм вилоятларида;

Маккажўхорининг Термо F₁ дурагайи Республика бўйича Максима – F₁ Тошкент вилояти бўйича;

Кунгабоқарнинг – Роки – 1, Дукод – 1, Душка – 1 – Тошкент вилояти бўйича;

Картошканинг – Аляска, Электра, Карнавал – Тошкент вилояти бўйича районлаштирилган.

Камёб навлар – илгари районлаштирилган, Давлат реестрига киритилган юқори ҳосилли, яхши сифатли, нокулай шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, хўжаликлар томонидан яхши баҳо берилиб, талаб қилинадиган, лекин ҳар хил сабабларга кўра уруғи камайиб қолган навлар. Масалан, Самарқанд қишлоқ хўжалиқ институтида яратилган кўп йиллар давомида юқори ҳосил бериб, яхши сифатлилиги билан халққа маъқул бўлиб келган картошканинг Зарафшон навини айтиш мумкин. Нав 1985 йилда Давлат реестрига киритилган. Ҳозир уни кўпайтириш йўллари (биотехнология усулида) ўрганилмоқда. Ўзанинг 108 – Ф, С – 4727 навларини ҳам камёб навларга киритиш мумкин.

Навлар вегетация даврининг давомийлигига қараб – эртапишар, ўртапишар ва кечпишар навларга бўлинади. Ҳозирги кунда деҳқончиликда эртапишар ва ўртапишар навларнинг роли катта. Мавжуд ерлардан бир йилда 2 – 3 ҳосил олишда эртароқ

пишадиган навлардан кейин ёки анғизда экиб юқори ҳосил олишда тегишли навлардан фойдаланиш имкониятлари мавжуд.

Картошканинг қуйидаги навларини мисол сифатида келтириш мумкин:

Эртапишар – 60 – 90 кун Сурхон – 1, Зарафшон, Қувонч – 1656 м, Сантэ;

Ўртапишар – 90 – 100 кун – Ҳамкор – 1150, Бардошли – 3;

Кечпишар – 100 – 120 – 130 кун – Ақраб, Барака, Диёра

Ўзанинг – эртапишар навлари 110 – 120 кун – Омад, Султон, Порлоқ – 1 навлари, вегетация даври бундан юқорироқ бўлган Бухоро – 6, Андижон – 27, С – 6524 навлари **ўртанишар** навлар гуруҳига мансуб.

Республикамизда селекция соҳасида эришилган ютуқларни қуйидаги жадвалдаги рақамларга қараб айтиш мумкин:

2-жадвал

Ўзбекистонда экиладиган экин турлари ва Давлат реестрига киритилган навларнинг (дурагайларнинг) сони (2017 й)

№	Экин турлари	Экин турларининг сони	Давлат реестрига киритилган навлар сони	Жумладан Ўзбекистонда яратилган навлар сони
1	Техник экинлар	4	60	60
2	Ғалла экинлари	15	151	82
3	Дуккакли дон экинлар	6	37	34
4	Мойли экинлар	6	41	20
5	Туганак мевали экинлар – картошка	1	98	15
6	Қанд лавлаги	1	18	3
7	Стевия	1	2	2
8	Сабзавот экинлари	37	679	119
9	Полиз экинлари	5	118	54
10	Озуқа экинлари	8	27	19
11	Чўл-яйлов экинлари	9	16	16
12	Мевали дарахтлар	26	220	105
13	Манзарали экинлар	16	60	4
	Жами	135	1527	533

Техник экинларининг (ғўза, каноп, тамаки, тут) асосий қисмини ғўза эгаллайди. Ғўзанинг 34 та нави Давлат реестрига киритилган. Ғалла экинларининг 15 та тури экилиб, уларнинг асосий қисмини юмшоқ буғдойнинг 49 та нави, кузги арпанинг 19 та нави, маккажўхорининг 44 та нав, жўхорининг 10 нави, шолининг 15 та нави эгаллайди; дуккакли дон экинларининг 6 тури экилиб, шундан нўхатнинг 9 та нави, мошнинг 7 та нави, соянинг 15 та нави; мойли экинлардан: кунгабокарнинг 30 та нави, махсарнинг 3 та нави, туганак мевалилардан картошканинг 98 та нави, сабзавот экинлари 37 турнинг асосий майдонидан оқ бошли карамнинг 84 та нави, гулкарамнинг 21 та нави, ширин маккажўхорининг 14 та нави, бодрингнинг (очик ғрунтда) 46 та нави, ёпиқ ғрунтда – 80 та нави, помидорнинг очик ғрунтда 103 та, ёпиқ ғрунтда эса 128 та нави, баклажоннинг 18 та нави, пиёзнинг 42 та нави, сабзининг 25 та нави, редисканинг 22 та нави районлаштирилиб экилмоқда.

Ҳозирги вақтда мамлакатимиз далаларида 135 хил экинларнинг 1527 нави Давлат реестрига киритилиб экилмоқда. Шулардан 352 таси Ўзбекистон селекционерлари томонидан маҳаллий шароитларда яратилган. Давлат реестрига киритилган куп экинларнинг ҳамма навлари (100%) ёки аксариати Ўзбекистонда яратилган (ғўза, каноп, тамаки, тут, шולי, жўхори ва бошқалар). Бу эса селекциянинг ютуқларига яққол мисол бўлиб ҳисобланади. Лекин бу борада ҳали бажарилиши лозим бўлган ишлар мавжуд. Масалан, ҳозирги вақтда Давлат реестрига киритилган кузги юмшоқ буғдой навларининг 59%, кузги арпанинг 79%, маккажўхорининг 20 %, помидорнинг (очик ғрунт)- 22%, пиёзнинг 17%, картошканинг 15,3%, канд гавлагининг 16,6%, олманинг 13%, ўрикнинг 21 %, узумнинг 54%, тарвузнинг 11%, қовуннинг 75 % навлари республикаимизда яратилган.

Ғўзанинг қимматли, юқори ҳосилдор, касалликларга чидамли ва келажаги порлоқ навлари Давлат реестрига киритилиб, катта майдонларга экилмоқда. Масалан, ғўзанинг **Омад нави**.

Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида Ким Р.Г., Амантурдиев А, Эгамбердиев А.Э. лар томонидан яратилган. Пирамидасимон шаклда. Қўсаги – йирик, узунчоқ тухумсимон шаклда, усти текис, пахтаси тўкилмайди. 1000 дона чигит 123 г.

Ўртача ҳосилдорлиги: 33,3 ц/га. Нав синаш шахобчасида

юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 46,9 ц/га. Вегетация даври: 110 – 120 кун. Битта кўсадаги пахтанинг оғирлиги: 4,9 – 6,1 г. Тола чиқиши: 35,1 – 36,4 %. «Сифат» маркази маълумотларига кўра тола микронейри: 4,4 – 4,8, тола узунлиги: (код) 34 – 37, нисбий узилиш кучи: 26,2 – 32,4 гс/текс.

Султон нави. Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтида Ш. Намозов, Н.М.Хожамбергенов ва бошқалар томонидан яратилган. Пояси конуссимон шаклда, асосий поясининг баландлиги 130 – 140 см, ўсув шохларининг сони 1 – 2 та, поясининг сирти ўртача тукли. Ҳосил шохи 1,5 типга оид. Биринчи ҳосил шохи 6 – 7 бўғинда жойлашган, барги 3 – 4 бўлакли ўртача кесилган бўлиб сирти ўртача тукли, гултожиси қаймоқсимон рангли. Кўсаги овалсимон (тухумсимон) шаклда. Кўсаги тўлиқ яхши очилади, 1000 донга чигит вази 130 – 140 г. Ўсув даври 115 – 120 кун. Битта кўсадаги пахтаси 6,0 – 6,5 грамм. Тола чиқиши 36,0 – 37,0 %. Толаси В – типга мансуб, толасининг штапел узунлиги 33 – 34 мм., солиштира узилиш кучи 26,0 – 27,0 гс/текс.

Бухоро-102. Ўзбекистон пахтачилик илмий – тадқиқот институти Бухоро филиалида С.И.Мақсудов ва бошқалар томонидан яратилган.

2006 йилда Давлат реестрига киритилган. Бўйи: 100-110 см, пирамида шаклида ўсади, ўртача тукланган, ўсув шохи 1 – 2 та, 5 – 6 бўғиндан биринчи ҳосил шохини чиқаради. Барглари ўртача катталиқда, 9 – 12 тишли. Кўсаклари йирик, тухумсимон шаклида, учи сал қайтарилган. Чигити ўртача даражада тукланган. Ўсув даври 115 – 124 кун. Бухоро вилояти нав синаш шахобчасида гектаридан 41 – 50 ц ташкил қилган.

Республикаимизнинг кўпчилик илғор хўжаликларида ушбу навдан 34 – 45 ц/га ҳосил олинмоқда. Кўсаклари яхши очилади, пахтаси тўкилиб кетмайди. Битта кўса пахтасининг вази 7 – 8 г, тола узунлиги 33 – 34 мм, тола чиқими 37 – 38 %, 1000 донга чигитнинг оғирлиги 123 – 130 г.

Толасининг технологик сифати толасининг метрик номери – 6004, тола пишиқлиги 4,5 гс, нисбий узилиш оғирлиги: 27,0 гс/текс, микронейри 4,3 – 4,4.

Самарқанд қишлоқ хўжалик институти олимлари томонидан яратилган навлар. Институтда картошканинг 1220 та навлари, дурагайлари, клонлари, линиялари ва дурагай

популяциялари тўпламидан иборат 24 та мамлакатдан келтирилган генофонд селекциянинг 9 та йўналиши бўйича синалиб баҳоланмоқда. Сўнгги йилларда картошканинг янги серҳосил, эрта ва ўртапишар Кувонч – 16/56 м, Бахро – 30, Хамкор – 1150, Бардошли – 3, Яроқли – 2010 ва Сурхон – 1, Фаравон, Феруза навлари, тарвузнинг Дехқон ва Фермер навлари, тезпишар сабзавот маккажўхорининг Шерзод, навлари яратилган. Шунингдек, нўхатнинг Умид, ловиянинг Равот, топинамбурнинг Эътироф навлари давлат реестрига киритилди.

Институт олимлари томонидан юмшоқ бугдойнинг Улуғбек – 600, Ўзбекистон 102 Шердор, Жасмина, Амира, Фарбома навлари, қаттиқ бугдойнинг Истиклол навлари яратилиб ишлаб чиқаришга жорий этилган.

Амира нави. Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ва “ФАРБОМА СЕЛЕКТ” илмий уруғчилик фермер хўжалиги ҳамкорлигида яратилган.

Ҳ.С.Ғайбуллаев, М.Ғ.Усманов, Т.Э.Остонакулов,
Н.Х.Халилов, И.Т.Эргашев

Бу нав Крошка х Ҳосилдор навлари дурагай комбинациясидан олинган авлоддан яқка танлаш усули билан яратилган.

Биологик кузги, ўсимлик бўйи 80 – 85 см, ётиб қолишга, совуққа, тўкилиш ва қурғоқчиликка чидамли, пишганда дони тўкилиб кетмайди, эртаўртапишар, Лютесценс тур хилига мансуб, бошоғи цилиндрсимон, бошоқ узунлиги ва зичлиги ўртача, бошоқ узунлиги 8 – 10 см, бошоқдаги қилтиксимон ўсимталари қисқа, бошоқча қобиғи елкаси тўғри, ўртача кенгликда, тиши қисқа, бироз эгилган, дони тухумсимон, қизил рангда, йирик донли, дон ариқчасининг чуқурлиги юза жойлашган.

Истиклол нави. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида Қ.Равшанов, И.Ҳамдамовлар томонидан яратилган. Бу нав биологик – дуварак (кузда ва эрта баҳорда экишга тавсия этилади), бошоғининг шакли призмасимон, ўртача узунликда, бошоғидан қилтиғи узун, қилтиғи қора рангли, дони йирик, 1000 дона донининг оғирлиги 60 – 65 г, ўсув даври 220 – 230 кун, ҳосилдорлиги 60 – 65 ц/га.

Картошканинг Кувонч 1656 М нави Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида Т.Э.Остонакулов, Д.Т.Абдукаримов, И.Т.Эргашев ва бошқалар томонидан яратилган. Эртапишар нав. Палаги бақувват ўсувчан, кўп пояли, кучли

баргланган, гули оқ. Туганак шакли юмалоқ, сарғиш, кўзлари юзада жойлашган. Пўстининг ранги сарғиш, юзаси силлик, сақланувчанлиги ва мазаси яхши.

Ҳосилдорлиги гектаридан 21,8 т, туганак вазни 85 – 90 гр, таъми 5.0 балл. Ўсув даври 74 – 76 кун. Вирус, рак касалликларига чидамли

Ҳамкор 1150 нави. Самарқанд қишлоқ хўжалиги институтида Т.Э.Остонақулов, Э. Отамуродов, Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар томонидан яратилган.

2004 йилда Самарқанд вилояти бўйича Давлат реестрига киритилган.

Ўртапишар. Палаги бақувват ўсувчан, кўп пояли, кучли баргланган, гули оқ, туганак шакли узун овалсимон. Кўзлари кўп юза жойлашган. Пўстининг ранги сарғиш, юзаси силлик, сақланувчанлиги ва мазаси яхши.

Этининг ранги оқиш ранг. Ҳосилдорлиги гектаридан 26,4 т, туганак вазни 80 – 85 гр, тами 4.8 балл, ўсув даври 88 – 92 кун. Вирус, рак касалликларига чидамли.

Бардошли 3 нави. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида Т.Э.Остонақулов, Д.Т.Абдукаримов ва бошқалар томонидан яратилган.

2006 йилда Самарқанд вилояти бўйича Давлат реестрига киритилган.

Кўзлари кўп, майда рангсиз. Пўстининг ранги сарғиш, юзаси силлик, сақланувчанлиги ва мазаси яхши.

Этининг ранги сариқ. Ҳосилдорлиги гектаридан 25, 2 т, туганак вазни 100 – 115 гр, таъми 5,0 балл, ўсув даври 85 кун. Эти қораймайди, вирус, рак касалликларига чидамли.

Бахро-30 нави. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида Т.Э.Остонақулов, Э.Отамуродов, Д.Т.Абдукаримов, И.Т.Эргашевлар томонидан яратилган.

Палаги тик бақувват ўсувчан, кўп пояли, ўртача баргланган, гули оқ, туганак шакли юмалоқ овалсимон.

Пўстининг ранги сарғиш, юзаси силлик, сақланувчанлиги ва мазаси яхши.

Этининг ранги сарғиш. Ҳосилдорлиги гектаридан 27,9 т, туганак вазни 85 – 90 гр, таъми 5,0 балл, ўсув даври 81 – 83 кун. Вирус, рак касалликларига чидамли.

Картошканинг Сурхон-1 нави. Самарканд кишлок хўжалик институтида Д.Т.Абдукаримов, Т.Э.Остонакулов, И.Т.Эргашев М.К.Луковлар томонидан ўзидан чанглатилган линиялараро дурагай популяциясидан клонли танлаш йўли билан яратилган.

2017 йил Давлат реестрига киритилган. Бир йилда икки ҳосил олишга яроқли, кўп резавор мевали, калорадо қўнғизига ўта чидамли.

Мойли кунгабоқарнинг СамҚХИ 20-80 нави. Самарканд кишлок хўжалик институтида Т.Э.Остонакулов, Д.Т.Абдукаримов, ва М.К.Луковлар томонидан СамҚХИ 10 – 70 линияси ва США – 111 рақамли намуналарни дурагайлаш ва олинган 2 авлод ўсимликлардан якка оилвий танлашлар асосида яратилган интенсив типдаги нав. Ўсув даври 80 кун, барглари 30 дона, 1 туп ҳосили 75г. 1000 донаси 82г. Уруғдаги мой 49,4%, оксил 18% писта пучогининг панцирлиги 100%, асосий экин сифатида 3,4 т/га., бошоқли дон экинлари дан бўшаган ерда такрорий экин сифатида 3,1 т/га. ҳосил олинади. Ҳосилни комбайнда йиғиштиришга қулай. Фузариоз, ботритис (кулранг чириш), склеротиниоз ва фомопсис касалликларига чидамли.

Мойли кунгабоқарнинг 2015 йилда Давлат реестрига киритилган СамҚХИ 20-80 нави ишлаб чиқаришга жорий этилди. Асосий ва такрорий экишга яроқли тезпишар Машғал F₁ дурагайи 2017 йил истиқболли дурагай сифатида Давлат реестрига киритилди.

Мойли кунгабоқарнинг истиқболли Машғал F₁ дурагайи СамҚХИ олимлари Д.Т. Абдукаримов, Остонакулов ва М.Луковлар томонидан мойли кунгабоқарнинг Передовик нави ва Лучаферул дурагайини ўз – ўзидан чатиштириш орқали олинган 9 авлод инцухт линияларининг констант шакллариини бир – бири билан чатиштириш орқали олинган гетерозисли хусусиятига эга дурагайи ҳисобланади, ўсув даври 78 кун, барглари сони 28 дона, саватча диаметри 23 см, бир туп ҳосили 75 – 80 г, 1000 дона уруғининг вазни 75 г, замбурўгли ва бактерияли касалликлар билан зарарланмайди. Ҳосили комбайнда йиғиштиришга қулай.

Асосий экин сифатида гектаридан 37 ц/га ва такрорий экин сифатида 33 ц/га ҳосилдорликка эга.

Мутлоқ қуруқ уруғидаги мой миқдори 51 % , мойнинг таркибида олейин ва линол мой кислоталарининг миқдори 82 % ни ташкил этади.

Тарвузнинг Дехқон нави. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида Хитойнинг К – 103 намунасини Самарқанд оқ узун тарвузи билан дурагайлаш ва якка танлаш йўли билан яратилган. Тезпишар нав бўлиб, ўсув даври 73 – 75 кун. Ҳосилдорлиги юқори – 250 – 290 ц/га. Битта мевасининг вазни ўртача 4,8 – 7,2 кг. Шакли цилиндрсимон, баъзан тухумсимон, оч яшил рангда. Эти қизил. Қанд миқдори – 8,2 – 8,4 %. Ун шудринг касаллигига ва қурғоқчиликка чидамли. Ташишга чидамли. Мазаси яхши, 4,2 – 4,5 балл. Асосий ва такрорий экин сифатида ўстириш мумкин.

Тарвузнинг Фермер нави. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида Хитойнинг К – 101 намунасини Астраханский нави билан дурагайлаш ва якка танлаш йўли билан яратилган. Тезпишар нав бўлиб, ўсув даври 74 – 76 кунни ташкил этади. Ҳосилдорлиги юқори – 280 – 300 ц/га. Битта мевасининг вазни ўртача 4,5 – 8,8 кг. Шакли цилиндрсимон, тўқ яшил мозаикали рангда, эти тўқ қизил.

Қанд миқдори – 7,6 – 9,2 %. Ун шудринг касаллиги ва қурғоқчиликка, ташишга чидамли. Мазаси яхши, 4,7 – 5,1 балл. Асосий ва такрорий экин сифатида ўстиришга мос.

Топинамбурнинг Эътироф нави. Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида Т.Э.Остонақулов, Д.Т.Абдукаримов, А.А. Элмуродов томонидан ўзидан чанглатилган линияларни дурагайлаш ва клонли танлаш йўли билан яратилган. Бу нав 2017 йил Давлат реестрига истиқболли нав сифатида киритилган.

Сабзавот маккажўхорининг Шерзод нави. Тезпишар, ўсув даври 72 – 74 кун. Ўсимлик бўйи 150 – 170 см, ётиб қолишга ва пуфакли қорақуяга чидамли. Тупланувчан, 3 – 4та ён поя ҳосил қилувчан, кўп сўтали. Ҳар бир тупида 12 – 15 донга сўта шаклланади. Сўта вазни 120 – 200 грамм. Дони йирик, 1000 та дон массаси 330 – 350 г. Асосий ва такрорий экинга мос. Дон ҳосилдорлиги гектаридан 50 – 70 ц/га.

Хулоса қилиб айтганда, қишлоқ хўжалиги экинларининг нави қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини интенсивлаштириш – жадаллаштиришда асосий омиллардан бири бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун навларни тўғри жойлаштириш, тегишли парваришни қўллаш ва айниқса экилиб келинаётган навларни уруғчилигига катта эътибор қилиш зарур.

Селекциянинг махсули нав ёки гетерозис дурагайи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик экинлари навларини яратиш учун аниқ селекция усулларидан фойдаланилади. Навларни ташкил қилган

Ўсимликларнинг ташки (морфологик) кўриниши, белгилари, хусусиятлари бир хил бўлиши керак ва бу белгилар вақтинча эмас балки барқарор бўлиб наслдан — наслга ўтказилиши, яъни ирсий бўлиб, янги яратилган нав юқори ҳосилли ва яхши сифатли бўлиши керак. Навларни ҳар хил таърифлаб келганлар. Охирги йилларда навларни қуйидагича таърифлаб келган эдик.

Қишлоқ хўжалик экиннинг нави ишлаб чиқариш воситаси бўлиб, деҳқончиликни интенсивлаштиришнинг асосий омилларидан биридир.

Гектаридан 3 — 5 центнер қўшимча ҳосил олиш мамлакат бўйича минглаб тонна қўшимча маҳсулот етиштиришни таъминлайди.

Ўзбекистоннинг селекционер олимлари томонидан ғўзанинг, бугдойнинг, картошканинг ва бошқа экинларнинг янги навлари яратилиши асосида ҳосилдорликни кескин ошишига ва қисқа муддатда ғалла мустақиллигига эришилишига олиб келди.

Масалан, ғўзанинг янги навларни яратилиши туфайли ҳосилдорликни ошганини яққол кўриш мумкин. Ғўза селекцияси ишлари 1908 — 1910 йилларда бошланиб, ғўзанинг кўплаб навлари яратилиб охирги йилларда (1990 — 2001 йиллар) 150 дан зиёд юқори ҳосилли, яхши сифатли, чидамли навлар навларни синаш Давлат комиссиясидан ўтказилиб, шундан 18 таси ишлаб чиқаришга тавсия этилган. Бу навларнинг ҳосилдорлиги 40 — 52 ц/га ни ташкил қилади.

Бугдой навларини ишлаб чиқаришга жорий қилиш натижасида донли экинларнинг ҳосилдорлиги гектаридан 30 — 35 центнердан 50 — 55 центнерга кескин оширилди ва ҳозирги кунда ўртача ҳосилдорлик 50 — 60 центнерни ташкил қилди.

Ҳосилдорликни ошириш экинлар селекциясининг асосий мақсадидир. Лекин умумий ҳосилдорликни ошириш билан бирга унинг юқори сифатлилиги назарда тутилиши керак.

Барча экинларда касаллик ва заракуналлар билан зарарланиш ҳосилдорликни пасайишига олиб келади.

Селекциянинг мақсади — юқори ҳосилдор, сифатли маҳсулот етиштиришни таъминловчи нав яратиш. Бугдой ва дуккакли дон экинларининг донидаги оксил, кунгабоқар уруғида мой, канд лавлаги илдиз мевасида канд, ғўза кўсагида тола сифати, картошка туганагидаги крахмал, оксил ҳамда аскорбин кислотаси, зигир, кунжут уруғидаги мой, каноп поясидаги толанинг миқдори ва сифатини селекция йўли билан ошириш бошқа воситаларга қараганда анча самаралидир.

Селекция йўли билан маҳсулот сифатини ошириш мумкин.

1940 йилда кунгабоқар уруғининг таркибидаги мой миқдори 28,6 фоиз эди. 1950 йилда 30,4 фоизга, 1955 йилда 34,7, 1960 йилда 39,7, 1965 йилда 44 фоиз, 1975 йил 50 – 52 фоиз, охириги шаклларда 60 фоиздан кўп мой берадиган навлар яратилди. Лавлагининг табида сахароза борлиги аниқланганда, унинг миқдори 6 фоиз эди. 1888 йилда у 10 фоизга 1908 йилда 15,2, 1909 йилда 18,4 фоизга етказилди. Айрим яхши навларнинг илдиз меваси таркибида қанд миқдори 20 фоизгача етказилиб, ундан ҳам оширилди.

Масалан, академик А.Л.Мозлумов раҳбарлигида яратилган Раменская 06 навлар илдиз таркибидаги қанд миқдори 20 – 24 фоизни ташкил қилади.

Селекция ишлари орқали экинларнинг сифатларини ўзгартириш мумкин. Масалан, таниқли академик селекционер олим Лютер Бербанк олхўрининг данасиз навини яратди, Япониялик генетик Кихара эса уруғсиз тарвузни яратди. Махсус селекция усуллари кўллаб бугдой билан бугдойикнинг, бугдой билан жавдарнинг белги ва хусусиятларини бирлаштириб янги кўрсаткичларга эга дурагайларни, янги турдаги (туркумдаги) ўсимликларни ҳосил қилиш мумкин.

Қандай экин нави яратилмасин, селекционер албатта маҳсулот сифатини яхшилаш чораларини кўради.

Пахтачиликда долзарб муаммолардан бири – вилтга қарши курашиш. Шунинг учун гўза селекцияси олимлари олдида бошқа муҳим вазифалар қаторида вилтга чидамли, юқори ҳосилли навлар яратиш вазифаси долзарбдир. Бу борада катта муваффақиятларга эришилган.

Ўзбекистон Фанлар академиясининг экспериментал биология институтида Содиқ Мираҳмедов илмий ходимлари билан бирга гўзанинг Тошкент – 1, Тошкент – 3 навларини яратди. Бу навлар вилтга чидамли бўлиши билан бирга бошқа навларга нисбатан юқори ҳосилли бўлиб, пахтачиликда пахта хомашёсини оширишга катта ҳисса қўшган.

Баҳорги бугдойнинг қурғоқчиликка чидамли навлари қурғоқчилик йиллари ҳам бошқа навларга нисбатан 0,2 – 0,4 т кўпроқ ҳосил бериши аниқланган.

Донли экинлардан ётиб қолиши ҳам ҳосилдорликка катта зарар етказади. Бу камчиликни ётиб қолишга чидамли навлар яратиш орқали амалга ошириш мумкин. Самарқанд кишлоқ хўжалик

институти селекционер олимлари томонидан яратилган кузги бугдойнинг Шердор, Улуғбек – 600, Ўзбекистон – 1 арпанинг Темур навлари шулар жумласидан ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигини интенсивлаштириш жараёнида нав механизациядан фойдаланиш омили бўлиб ҳисобланади. Экиш, парвариш қилиш, ҳосилни йиғиштиришга мос навлар яратилиши керак. Экинларнинг хилига қараб турли талаблар қўйилади. Бошоқли дон экинларида ўсимлик бўйининг паст бўлиши ётиб қолиш-қолмаслиги, бошоқнинг мўрт бўлмаслиги, тўкилиб кетмаслиги, донининг кўсакларнинг гўза навлари тупининг тузилиши (ҳосил шохларининг тупи), кўрсаткичларни бир вақтда очилиши, тезпишарлиги, кўсакларнинг очилиш даражаси, пахтанинг тўкилмаслиги, толанинг пишиқлиги (терим вақтида узилмаслиги) ва бошқалар; картошка экини туганакларининг калта столонларда компакт жойлашиши, туганакларнинг тўрланиши, ковланда ташиганда шикастланмаслиги, илдиз меваги экинларнинг (лавлаг, сабзи, шолғом) илдиз меваги шикастланмай йиғиштириб олишга мос бўлиши ва бошқалар бунга мисол бўла олади.

Селекциянинг мақсади талабларга тўлиқ жавоб берадиган нав (дурагайлар) яратишдир.

Юқори ҳосилли интенсив типдаги навларни яратиш, ҳаражатларни тежаш ва иқтисодий самарадорликни ошириш, шу билан бирга деҳқончиликни ривожлантириш имконини беради.

Саволлар

1. Тур деб нимага айтилади?
2. Экотип нима?
3. Популяциялар неча хилга бўлинади?
4. Нав деб нимага айтилади
5. Дурагай нима?
6. Нав (дурагай) олдига қандай талаблар қўйилади?
7. Белги деб нимага айтилади?
8. Навлар олдига қўйиладиган асосий талабларга мувофиқ белгилар неча гуруҳларга бўлинади?
9. Келиб чиқишига қараб навлар неча хилга бўлинади?
10. Яратилишига қараб навлар неча хил бўлади?
11. Истиқболли, интенсив, камёб навлар деб қандай навларга айтилади?

СЕЛЕКЦИЯ УЧУН БОШЛАНҒИЧ АШЁ.

Селекция жараёни бошланғич ашёни танлаш ва яратишдан бошланади. Селекция жараёнининг бошланишида бошланғич ашё қанчилик тўғри танланса, шунчалик осон ва тез муддатда мақсадга эришиш мумкин. Академик Н.И.Вавиловнинг айтишига кўра “Селекция ишининг бошланишида бошланғич ашё қанчалик тўғри танланса, шунчалик осон ва тез муддатда мақсадга эришиш мумкин. Селекция ишининг муваффақияти ҳаммадан кўра кўпроқ бошланғич ашёни танлашга боғлиқ”.

Бошланғич материал (ашё) деб селекцияда янги навлар яратиш учун қўлланиладиган маданий ва ёввойи ўсимликларга айтилади.

Селекцияда фойдаланиладиган бошланғич ашё асосан куйидаги 3 категорияга бўлинади:

1. Табиатда тайёр ҳолда мавжуд бўлган ўсимликлар.

2. Дурагайлаш йўли билан яратилган ўсимликлар.

3. Сунъий мутагенез, полиплоидия, ген мухандислиги ва бошқа усуллар билан олинган ўсимликлардир.

Табиатда тайёр ҳолда бўлган ўсимликлардан селекцияда кенг фойдаланиш учун ўсимликлар систематикаси, экологияси ва чангланиши биологиясини билиш лозим. Ҳозирги замон селекцияси учун бошланғич ашёлар 4 гуруҳга бўлинади:

- табиий популяциялар;

- дурагай популяциялар

- ўзидан чангланган инцухт линиялар

- сунъий мутантлар ва полиплоид шакллар.

Ўсимликларнинг ёввойи ҳолда ўсадиган хиллари, экинларнинг маҳаллий навлари ва ўсимликларнинг ВИР жаҳон коллекцияси намуналари табиий популяциялар деб аталади.

Дурагайлаш натижасида пайдо бўлган, ўзаро эркин чапишадиган, лекин бир биридан ирсий белгилари билан фарқ қиладиган ўсимликлар гуруҳи дурагай популяция деб айтилади. Улар икки хил бўлади:

- бир ботаник турга мансуб бўлган нав ва шаклларни чапиштириб олинган;

- тур ичида дурагай популяциялар;

- бошқа ботаник тур ёки туркумларга мансуб бўлган экинлардан олинган турлараро ва туркумлараро дурагай популяциялар.

Ўзидан чангланган (инцухт) линиялар – тизимлар деб четдан чангланадиган ўсимликни кўп марта мажбуран ўзидан чанглантириб олинган бир ўсимликнинг наслига айтилади. Гетерозис дурагайлар яратишда яхши инцухт – тизмалар танлаб олиниб, ўзаро ёки навлар билан частиштирилади. Натижада ҳосил қилинган дурагай уруғлар экилган йили ҳосилдорлиги кескин ошади. Шунинг учун инцухт – тизмалар дурагайларининг уруғини ҳар йили етиштириш керак.

Селекциянинг ривожланиш тарихида турли бошланғич ашёнинг аҳамияти турличадир. Табиий популяциялар кўп асрлар давомида селекция учун ягона бошланғич ашё бўлиб келган. Генетика фани пайдо бўлиши ва ривожланиши натижасида селекцияда дурагайлашни қўллаш назарий жиҳатдан асослаб берилди.

Мутантлар ва полиплоид шакллар селекция учун қимматли бошланғич ашё бўлиб, кўпчилик экинлар селекциясида яхши натижалар бермоқда. Масалан, генетик олим Набижон Назиров ғўза селекциясида радиациядан фойдаланишнинг катта эканлигини 1977 йилдаёқ амалда кўрсатиб ўтган. Охириги йилларда шу усул билан яратилган бошланғич ашё асосида ғўза ва бошқа экинларнинг кўп миқдорда юқори ҳосилли, яхши сифатли навлари яратилмоқда.

Табиий популяция ва экинларнинг маҳаллий навлари ҳозирги замон селекцияси талабини тўла қондира олмайди, чунки улар маҳаллий шароитларга экологик жиҳатдан яхши мослашсада, янги навларда бўлиши зарур ҳисобланган ҳамма сифатларга эга эмас. Экинларнинг талабга тўла жавоб берадиган навларини яратиш учун селекцияда чет мамлакатлардан ёки бошқа қитъалардан келтирилган бошланғич ашёдан фойдаланиш керак.

Бир қатор мамлакатлар деҳқончилигининг тажрибалари бошқа давлатлардан келтирилган навлардан фойдаланиш катта аҳамиятга эга эканлигини яққол кўрсатиб турибди. Масалан АҚШ ва Канадада буғдой, арпа, жавдар, хашаки экинлар ва мевали дарахтларнинг яхши навлари жуда кўплиги Россиядан, Ҳиндистон, Фарбий Европадан олинган бошланғич ашёдан фойдаланишнинг натижасидир. АҚШнинг қурғоқчилик ҳудудларида экиладиган буғдойнинг ҳамма навлари Ҳамдўстлик мамлакатлари жанубий чўл

хуудлари негизда яратилган. АҚШ, Канада, ва Аргентинада, Европадан, Ҳиндистондан ва Хитойдан келтирилган навлар асосида кузги ва баҳорги буғдойнинг навлари яратилган.

АҚШ, Канада, Швеция, Франция, Ҳиндистон, Япония каби мамлакатларда экинларнинг юқори ҳосил берадиган, касалликларга чидамли, маҳсулот сифати яхши, бошқа муҳим белги ва хусусиятлари билан машҳур бўлган селекцион навлари кўп. Масалан, буғдойнинг Сете-Церрос 66 нави Мексикадан, арпанинг Деа, картошканинг Вольман ва Берлихинген навлари Германиядан, Ранняя роза Америкадан келтирилиб тўғридан – тўғри экилиб, улардан кўп йиллар давомида юқори сифатли ҳосил олиниб келинган.

Ўза, картошка, арпанинг Республикамизда тарқалган қимматли навларни яратишда четдан келтирилган навлар катта аҳамиятга эга. Масалан, картошканинг интенсив типдаги эртапишар, юқори ҳосилли Зарафшон навини яратишда Германия (ГДР) ва Чилидан келтирилган навлардан фойдаланилган.

Ўсимликларнинг ёввойи хилларидан буғдой, арпа, ўза, картошка ва бошқа экинлар селекциясида кенг фойдаланилмоқда. Академик Н.В.Цицин буғдой билан унга яқин бўлган ёввойи ўт буғдойиқни чатиштириб, ноқулай шароитларга чидамли, ҳосилдор, дони сифатли, белги ва хусусиятлари яхши сақланадиган буғдой – буғдойиқ дурагай навларини (ППГ) яратишга муяссар бўлди. Академик С.Мирахмедов ўзани ёввойи, жумладан Мексика ярим ёввойи ўзадан фойдаланиб (уни С – 4727 нав билан такрорий чатиштириб) тезпишар ва вилтга чидамли Тошкент – 1 навини яратди.

Картошканинг ёввойи турларидан фойдаланиб, тезпишар, бир йилда икки ҳосил берадиган, вирус касалликларига, рақ, фитофтора, нематодалар, колорадо қўнғизига, ҳар қандай ноқулай шароитларга чидамли, таркибида кўп миқдорда крахмал, оксил, витаминлар сақлайдиган интенсив типдаги навлар яратилмоқда. Бу соҳада академик С.М.Букасов, Я.Камраз, П.И.Альсмик ва бошқа селекционер олимларнинг хизматлари катта.

Академик Н.И.Вавилов ер юзидаги ўсимликлар хилларини ўрганиш натижасида экинларнинг келиб чиқиш марказлари тўғрисидаги таълимотни (қонунни) яратди. У ер юзида ўсимликлар келиб чиқишининг 8 та маркази борлигини аниқлади: Хитой-Япон, Ҳиндистон, Ўрта Осиё, Олд Осиё, Ўрта ер денгизи, Хабашистон

(Абиссиния), Ўрта Америка ва Жанубий Америка марказлари. Бу марказлар бир – бирдан чўллар, тоғлар ёки сувликлар билан ажралиб турган. Маданий ўсимликларни келиб чиқиш марказлари тўғрисидаги таълимот Н.И.Вавилов томонидан 1935 йилда эълон қилинган. Ундан кейин кўп йиллар (50 йилдан кўп) ўтиб, Н.И.Вавилов назарияси асосида ўсимликларнинг келиб чиқиши ва жаҳон коллекциясини бойитиш, ўрганиш борасида катта ишлар бажарилди. Академик П.М.Жуковский Н.И.Вавиловнинг таълимотини янада ривожлантириб, ўсимликларнинг келиб чиқиш ва шаклланишининг яна 4 та маркази борлиги тўғрисида айтади. Шундай қилиб, ҳозир маданий ўсимликларнинг қуйидаги 12 та келиб чиқиш ва шаклланиш марказлари мавжуд:

1. Хитой – Япон маркази
2. Индонезия – Ҳинди Хитой маркази
3. Австралия маркази
4. Ҳиндистон маркази
5. Ўрта Осиё маркази
6. Олд Осиё маркази
7. Ўрта ер денгизи маркази
8. Африка маркази
9. Европа – Сибир маркази
10. Ўрта Америка маркази
11. Жанубий Америка маркази
12. Шимолий Америка маркази

1. Хитой-Япон маркази. Бу икки марказдан Хитой маркази бирламчидир. Хитой маркази таъсири остида Япон маркази вужудга келган. Хитой – Япон маркази Осиёнинг марказий тоғли районлари ва Ғарбий Хитой ҳамда унга улашган паст текисликларни ўз ичига олади. Н.И.Вавиловнинг таърифича, бу марказ маданий ўсимликлар келиб чиқишининг энг каттасидир. Ўсимликларнинг турларга бойлиги жиҳатидан у бошқа марказлардан анча устун туради. Бу ерда ўсимликларнинг бошқа марказларда бўлмаган кўплаб хил ва шакллари мавжуд. Тариқ, гречиха, соя, наша, сабзавот, эфир мойи, бўёқ ва доривор ўсимликларнинг кўп тур ва хиллари шу ердан чиққан. Меваларнинг турлари кўплиги жиҳатидан Хитой дунёда биринчи ўринни эгаллайди.

2. Индонезия – Ҳиндихитой маркази. Бу ер шоли ва нон дарахтининг ватанидир. Саг ва кокос палмаси ҳамда мангонинг бирламчи ватани ҳам шу марказдир. Бу ерда шолининг ёввойи ва

оралик хиллари кўп учрайди. Ушбу дарслик муаллифи (Д.Т.Абдукаримов) бу марказнинг бир қисмида, Лаос мамлакатида бўлиб, кокос палмаларида тарвуздек осилиб турган кокос ёнғоклари, қовун дарахтида (папайя) ҳақиқатда ҳам қовундек осилган меваларни кўриб, биринчи марта истеъмол қилиб кўрган. Бу марказда йилнинг 8 ойи ёмғир ёғади, қолган ойлар қуруқ келади. Лекин қиш бўлмагани учун ўсимликлар ҳамма вақт ўсади. Шунга мослашиб намгарчилик вақтида шолининг ортиқча намга чидамли навлари, қуруқ вақтда қурғоқчиликка чидамли – суғориб ўстириладиган навлари экилади. Шолининг нон учун ишлатиладиган ёпишқоқ навлари экилади. Маҳаллий халқ буғдой нонини истеъмол қилмайди, нон сифатида гуручни пишириб қуюқ хамирга ўхшаган ҳолда истеъмол қилади.

3. Австралия маркази. Австралияда гўзанинг 9 та эндемик тури топилган бўлиб, бу марказ гўзанинг австралияли турларининг бирламчи маркази бўлиб ҳисобланади. Бу ер табиатда учрайдиган эвкалипт дарахтининг 605 туридан 500 тури, акация ва цитрусларнинг, тамаки ўсимлигининг 21 тури, жумладан, унинг хавфли ашаддий касаллиги бўлган переноспорозга чидамли турларининг бирламчи келиб чиқиш марказидир. Бу мамлакат себарганинг бир тури – ер ости себаргаси (*Trifolium subterrarium* L.) нинг иккиламчи келиб чиқиш маркази бўлиб ҳисобланади. Австралияда бу экин катта майдонларда экилмоқда. Бу марказда ёввойи шоли топилган.

4. Ҳиндистон маркази. Бу марказ жаҳон деҳқончилигини ривожланиш тарихида катта аҳамиятга эга бўлиб, шоли ва шакарқамишининг ватанидир. Бу марказдан маданий шолининг дунёда кенжа тур ва хиллари тарқалган энг бой марказ бўлиб, бу ерда ёввойи шоли ва улар билан оралик шакллари мавжуд. Бу ердан нўхат, кунжут, қаноп, Ҳинд нашаси, сабзавот экинларининг кўп хиллари, эфир мойи, бўёқ ва доривор ўсимликлар экин сифатида киритилган. Ҳиндистон жўхори, махсар ва ханталнинг иккиламчи марказидир.

5. Ўрта Осиё маркази. Ҳиндистоннинг шимолий – ғарбий қисми, Афғонистон, Тожикистон, Ўзбекистон ва ғарбий Тяньшан шу марказни ташкил қилади. Бу марказдан юмшоқ буғдойнинг жуда кўп хилларини келиб чиққан. Пакана бўйли ва юмалоқ донли буғдой, горох, ясмик, нўхат, зиғир, кашнич, сабзи, пиёз, саримсоқ, шолғом ҳам шу ердан тарқалган, жавдар, кунжут ва махсарнинг иккиламчи марказидир. Ҳозир ҳам Тяньшан тоғлари, Зарафшон тоғлари

(Ургут)да ёввойи пиёзнинг ҳар хил турларини учратиш мумкин. Масалан – анзур пиёзи.

6. Олд – Осиё маркази. Кичик Осиё, Саудия Арабистони, Эрон, Кавказорти мамлакатлари ва Туркменистоннинг тоғли районлари шу марказни ташкил қилади. Бу ерда, айниқса Арманистонда, буғдойнинг турлари ва экотиплари жуда кўп учрайди.

Кавказортида буғдойнинг ер юзида учрайдиган 23 турларининг 18 таси (4/5 қисми) топилган. Ҳозирги вақтда буғдойнинг дунёда маълум бўлган 650 хилидан 200 дан кўпроғи Арманистонда учрайди. Бу ерда ёввойи яккадонли ва қўшдонли буғдойлар ҳам борлиги аниқланган.

Академик П.М.Жуковский Арманистонда буғдойнинг Тимофеев турини (*Triticum timofeevi zhuk*) топган. Бу тур касаллик ва ҳашаротларга комплекс чидамли ва цитоплазматик эркак пуштсиз шакллари кўп бўлиб ҳисобланади.

Кичик Осиё ва Кавказорти жавдарнинг асосий ватанидир. Узум, нок, олча, гилос, ёнғоқ, анор, беҳи, бодом, анжир, жийда, хурмо каби ўсимликларнинг ватани Олд Осиё ҳисобланади. Қовуннинг кўп хиллари шу марказда топилган. Кўк беда, люпин, эспарцет, шабдор каби ем-хашак экинлари ҳам шу ердан тарқалган.

7. Ўрта ер денгизи маркази. Бу марказда қаттиқ буғдойнинг бир неча кенжа турлари, қумли сули, вика, лавлаги тарқалган. Бу ер буғдойнинг ва дуккакли дон экинларининг иккиламчи маркази бўлиб ҳисобланади. Бу марказда деҳқончилик маданияти яхши ривожланган ва кишилар томонидан танлаш жараёни олиб борилиб, арпа, дуккаклар, нўхат, горох, чечевица уруғлари, бошқа жойларда, жумладан бирламчи марказда – Ўрта Осиёда ўсадиганларга қараганда анча йирик донлидир.

8. Африка маркази. Унинг майдони жуда катта. Абиссиния ген маркази ҳам шу марказга автоном ҳолатда киради. Африка марказида буғдойнинг кўплаб ўзига хос хиллари учрайди. Айниқса қаттиқ буғдойнинг шакллари айниқса кўп. Сулининг Абиссиния тури аввало шу ерда топилган. Бу марказ маданий арпанинг келиб чиқиш маркази бўлиб, унинг бу ерда учрайдиган 16 та хили илгари мутлақо маълум бўлмаган ва ҳозир ҳам улар бошқа жойларда учрамайди (уруғи сарик, яшил, қора, гунафша рангли, сарик, пакана, вирус касалига чидамли, таркибида 19 фозгача оксил ва 4 фозгача лизин аминокислотаси мавжуд намуналар). Бу марказда зигирнинг ўзига хос уруғи учун экиладиган ва уруғидан ун тайёрлайдиган хиллари (нон зигири)

тарқалган. Эфиопия дуккакли дон экинлари – горох, нўхат, чечевица, чина, люпиннинг келиб чиқиш марказларидан бири бўлиб ҳисобланади. Жўхорининг ҳамма турлари, Африка ғўзасининг бир неча тури, африка шолиси, тарвуз, финики (хурмо) пальмаси шу ердан келиб чиққан. Кана кунжут ва жанубий Африка жавдарининг бирламчи ген маркази, ер ёнғоқнинг иккаламчи келиб чиқиш марказидир.

9. Европа-Сибир маркази. Бу ер қанд лавлагининг бирламчи ва иккаламчи келиб чиқиш марказидир, қизил себарга ва беданинг кўп кенжа турлари, Амур узуми, ёввойи олма ҳамда нок шу ердан тарқалган. Тола учун экиладиган зигирнинг бирламчи маркази, Кубанда эса кунгабоқарнинг иккаламчи маркази шаклланган. Рус халқ селекцияси натижасида яратилган чақиладиган кунгабоқар мойли экинга, кейинчалик мойли ва эфир мойли экинлар илмий текшириш институти (ВНИИМК) фаолияти натижасида юқори (кўп) мойли янги ишлаб чиқариш экинига айлантирилади.

10. Ўрта Америка маркази. Бу марказ Мексика, Гватемала, Коста – Рика, Гондурас ва Панамани ўз ичига олади. У маккажўхори ҳамда унга яқин ёввойи турлари (Теосинте ва Трипсакум)нинг асосий ватанидир. Ёввойи ҳолда маккажўхори 70 минг йил илгари мавжуд бўлган. Америка фасоли (ловия), кади (қовок) турлари, картошканинг туганакли ёввойи турлари шу ерда шаклланган. Бу ер какао ўсимлигининг ватани ҳисобланади. Бу ердан келиб чиққан Америка ғўзаси – упланд – жаҳон пахтачилигининг асосини ташкил қилади.

11. Жанубий Америка маркази. Маданий ўсимликларнинг шаклланиш жараёнларига Кордильер ва Анд гигант (баланд) тоғларининг таъсири катта бўлган ер шарининг шу қисмида картошка маданийлаштирилган. Бу ердан ингичка толали Миср ғўзаси (Госсипиум барбаденсе) келиб чиққан. Жанубий Америкадан бир неча аср олдин у Мисрга келтирилиб, у ердан тарқалиб кетган ва Миср ғўзаси деб аталган.

Кунгабоқарнинг иккита, Жанубий Америка кенжа тури ва Шимолий Америка кенжа тури бўлиб, ҳар қайсисининг кўплаб турлари (Ўтсиммон, чакалаксиммон) мавжуд. Перу – Жанубий Америка кунгабоқарининг 17 бута турининг бирламчи ген маркази ҳисобланади. Помидор, тамакининг келиб чиқиш маркази бўлиб ҳисобланади.

12. Шимолий Америка маркази. Кунгабоқарнинг 50 га яқини, картошканинг ва тамакининг бир неча, люпиннинг 40 дан ортик ва

ғўзанинг битта ёввойи тури шу марказда шаклланган. Шимолий Америка узумнинг эндемик турларининг бирламчи маркази бўлиб ҳисобланади.

Селекция учун бошланғич материал йиғиш мақсадида кўп мамлакатларда махсус экспедициялар ташкил қилинган. Масалан, Россияда айрим агроном, деҳқонлар, ўсимликларни тўплашни 1700 йиллардан бошлаганлар. Натижада кишлоқ хўжалигига янги: картошка, маккажўхори, кунгабоқар, қанд лавлаги, помидор, баъзи сабзавотлар, дуккакли дон, манзарали экинлар киритилади.

ВИР экспедициялари натижасида Европа, Осиё, Африка ва Америка китъаларининг турли мамлакатларида ўсимликларнинг селекция учун қимматли нав ҳамда хиллари топилди. Ўрта Осиё, Ҳиндистон, Хитой, Марказий ва Жанубий Америка мамлакатларидан турли экинларнинг ҳозиргача аниқ бўлмаган белги ва хусусиятли нав ҳамда хиллари борлиги аниқланган.

Марказий ва жанубий Американинг, Мексика, Перу, Боливия, Чили, Аргентина каби мамлакатларида маккажўхори, кунгабоқар, картошка, ғўза ва бошқа экинларнинг селекция учун қимматли турлари, хиллари ва шакллари топилган. Шундай қилиб ВИРда яратилган маданий ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси ўзининг турли туманлиги ва миқдорий жиҳатдан тирик ўсимликларнинг асосий генофондини ўз ичига олади ва селекция учун бошланғич ашё бўлиб хизмат қилади. Бу ерда охириги йилларгача 1700 дан кўп нав ва намуналари тўпланган. Бу коллекция йил сайин бойитилмоқда. Академик Н.И.Вавилов томонидан ташкил қилинган ВИРнинг Ўрта Осиё тажриба станцияси асосида ВИРнинг Ўрта Осиё филиали Ўзбекистон Республикасининг мустақиллиги муносабати билан Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий – тадқиқот институтига айлантирилган ва бу институтда ВИРнинг анъаналари, иш услублари, вазибалари сақланиб қолган.

Бу институтда Ўзбекистонда экиладиган ҳамма ўсимликларнинг намуна, нав, тур, хил коллекцияси (50 мингга яқин) мавжуд бўлиб, у коллекция селекция учун бой бошланғич ашё сифатида фойдаланилмоқда.

Куйидаги мамлакатлар ғўзанинг жаҳон коллекциясини тўплаш ва тўлдириш асосий манбалари бўлиб ҳисобланади: АҚШ, Мексика, Ҳиндистон, Хитой, Ўзбекистон, Австралия, Туркменистон, Тожикистон, Миср, Бразилия, Исроил, Перу, Покистон, Эрон ва бошқалар.

Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий тадқиқот институтининг (собик) қимматли коллекциясини ташкил қилиш ва тўплашда йирик олимлар Н.И.Вавилов, П.М.Жуковский, С.В.Юзепчук, С.М.Букасов, Ф.М.Мауер, А.А.Автономов, А.А.Абдуллаев ва бошқаларнинг хизматлари катта.

Ф.М.Мауер томонидан тўпланган ғўза намуналарининг коллекцияси (1954-1959 й.) асосида ғўзанинг ўта бой генофондини яратишда А.А.Абдуллаевнинг хизматлари жуда катта. Бу генофонд қимматли генлар манбаи – пахтачилик фанини муваффақиятли ривожланишининг фундаментал асоси – Республиканинг миллий бойлиги ва ютуғи бўлиб ҳисобланади.

Академик А.А.Абдуллаев турли экологик ҳудудлардан келиб чиққан 7500 намуналарни ўрганган. Бу намуналар аниқ бўлган 49 турнинг 40 таси ёввойи, ярим ёввойи ва рудерал шакллардан иборат.

Ўзбекистонда олимларнинг машаққатли меҳнати ва катта эътибор натижасида ўта катта генофонд ташкил қилинган. 147 хил кишлоқ ҳўжалик экинларининг 75 мингдан кўп намуналари 17 илмий тадқиқот муассасаларида жойлашган бўлиб, селекция учун қимматли бошланғич ашё сифатида хизмат қилмоқда.

Жами Ўзбекистонда ғўза коллекцияси намуналарининг сони 24859 тагача етган.

Картошканинг биринчи туганаклари ва кунгабоқарни уруғини 1700 йили Пётр I Голландиядан Петербург шаҳрига граф Шереметьевга юборади. Кейинчалик картошканинг интродукцияси натижасида катта майдонларга тарқалиши “иккинчи нон”га айланишида атоқли агроном И.М.Комов ва А.Т.Болотовларнинг хизматлари катта.

Чет мамлакатлардан интродукция қилиб, сабзавот ўсимликларни бошланғич материал сифатида селекцияда фойдаланишга катта ҳисса қўшган Е.А.Грачев дехқондир (1826 – 1877). У биринчи бўлиб Петербург шароитида экин сифатида помидорни жорий қилган. Е.А.Грачев 1875 – 1877 йиллар давомида Англия, Белгия, Германия, Италия, АҚШ, Франциядан олиб келинган сабзавот ўсимликларнинг 2000 га яқин намуналарини экиб ўрганган.

Ўсимликлар интродукцияси. Ўсимликларнинг қандайдир хилларини бошқа минтақалардан олиб келиб селекция ишида фойдаланиш интродукция билан боғлиқ. Интродукция латинчада (introductio) киритиш демакдир.

Интродукция деб, ўсимлик тур ёки навларини улар илгари ўсмаган (экилмаган) мамлакат ёки минтақага (ўсмаган жойга ёки шароитга) олиб (кўчириб) келиб киритилишига айтилади.

Маккажўхори, картошка, тамаки, кунгабоқар, помидор, ингичка толали гўза каби экинлар мамлакатимизга Америка қитъасидан интродукция қилинган.

Ўсимликлар селекциясида интродукциянинг аҳамияти жуда катта. Н.И.Вавилов ўсимликлар интродукциясининг назарий асосларини яратиб, маданий ўсимликларнинг географик тарқалиши билан боғлиқ бўлган ўзгарувчанликнинг қатор муҳим қонуниятларини аниқлади.

Н.И.Вавиловнинг кузатишлари натижасида ўсимликларнинг тур ва хиллари ер юзида бир текисда тақсимланмаганлиги аниқланди. Ўсимлик турларининг кўпчилик қисми ер шарининг бир қатор минтақаларида (жанубий – шарқий Хитойда, Ҳиндистонда, Жанубий – Ғарбий Осиёда, Эфиопияда (Ҳабашистон), Марказий ва жанубий Америкада, Ўрта ер денгизи қирғоғи мамлакатларида (Олд Осиёда) тарқалган. Кавказ ва Ўрта Осиёнинг тоғ этаклари ўсимлик турларига бой жойлар ҳисобланади.

Ўсимликлар бирламчи интродукцияси қадимий замонларда, одамлар деҳқончилик билан шуғуллана бошлаганда вужудга келади. Илгари фақат маҳаллий ўсимликлар, одамлар яшаган жойларга яқин экилган бўлса, кейинчалик кўшни қишлоқ қабилалар ўртасида уруғ алмаштириш ўтказилиб, сифати ва ҳосилдорлиги паст ўсимликлар сиқиб чиқарилган.

Кейинчалик айрим халқлар, қабилалар иқлимнинг, яшаш шароитининг ўзгариши сабабли бир жойдан иккинчи жойга кўчиши, аҳолининг сонини ўсиши, ҳар хил ҳарбий юришлар, янги минтақа, қитъаларни очилиши, мамлакатларда савдо алоқалари ва бошқа кўп сабабларга кўра интродукция авж олиб янги – янги ўсимлик турлари, хиллари тарқалган.

Одамларнинг бир жойдан иккинчи жойга кўчиши, улар билан ўсимлик ва ҳайвонларнинг ҳам олиб кетиб тарқалиши маданий ўсимликларнинг дастлабки географиясини кескин ўзгаришига сабаб бўлади. Масалан АҚШ, Канада, Австралия, Жанубий Африка Республикаси ва Аргентинага ўхшаган мамлакатлар ўзини қишлоқ хўжалигини деярли тўлиғича четда жойлашган ўсимлик ва ҳайвонларнинг интродукцияси асосида яратганлар. АҚШ ва Канада қишлоқ хўжалигида Россиянинг буғдой, арпа, сули, дон, себарга,

олмаларнинг қандай рол ўйнагани маълум. Америка Қўшма Штатларида маккажўхори, тамаки ва қисман катта аҳамиятга эга бўлмаган ўсимликлардан ташқари ҳамма дала экинлари ва мевали ўсимликлар интродукция орқали киритилган. Калифорнияда эса ҳамма кишлоқ хўжалик экинлари, жумладан маккажўхори ҳам интродукция қилинган экинлардир.

Маккажўхори, картошка, тамаки, кунгабоқар, помидор, ингичка толали ғўза каби экинлар мамлакатимизга Америка қитъасидан интродукция қилинган.

Чет мамалакатлардан келтирилган маданий навлар ва ёввойи турларининг ҳаммаси ВИР (Бутун Россия Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти) ва Ўзбекистон илмий-тадқиқот институтларига қарашли карантин питомниклар (кўчатзорлар) орқали ўтади. Бу кўчатзорда уч йил давомида карантин зараркунандалар борлигини аниқлаш учун ўрганилади. Ундан сўнг улар селекция муассасаларига селекция жараёнида фойдаланиш учун ўтказилади.

Селекция ишида бошланғич материал сифатида четдан келтирилган навлар, ёввойи тур ва хилларнинг аҳамияти катта. Чунки уларнинг ичида курғоқчиликка совуққа, кишга, тупроқ турига, касаллик ва зараркунандаларга ўта чидамли, маҳсулот сифати бўйича ажралиб турган шакллари мавжуд.

Селекция учун бошланғич ашё йиғиш мақсадида кўп мамлакатларда махсус чоралар, экспедициялар ташкил қилинган.

Саволлар

1. Н.И.Вавилов таълимоти бўйича маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари қайси?
2. П.М.Жуковский бўйича маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари қанча ва қайсилар?
3. Интродукция нима. Унинг селекциядаги аҳамияти қандай?
4. Картошка, кунгабоқар, помидорнинг келиб чиқиш маркази қайси?
5. Ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси ким раҳбарлигида ва қаерда ташкил топган?
6. Ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси нима учун керак?
7. Академик С.М.Букасов қайси мамлакатларга экспедицияга бориб, қандай ишни бажарган?

Амалий –лаборатория машғулот. Селекция – уруғчилик экинзорида ўтказиладиган кузатувлар

Дарснинг мақсади: Фенологик кузатиш ўтказиш, нав ва дурагайларнинг ўсув даври давомийлигини аниқлаш тартибини ўрганиш.

Топшириқ:

1. Фенологик кузатишлар ўтказиш тартиби билан танишиш.
2. Ёўза ва бугдой навларида фазалараро даврлар ва ўсув даври давомийлигини аниқлаш.
3. Дала журнаlines тўлдириш тартибини ўрганиш.

Таянч иборалар: фенологик кузатув, ўсув даври, ривожланиш фазалари, тезпишарлик.

Селекцион пайкалларда ўрганилаётган намуналарнинг ўсув даври давомийлигини аниқлаш учун фенологик кузатишлар ўтказилади. Унинг мақсади ўсимликларда фенофазаларнинг ўтиши ва унга асосланган ҳолда намуналарнинг ўсув даври давомийлигини аниқлашдан иборат.

Фенологик кузатишлар ўтказиш тартиби қуйидагича:

1. Кузатиш кўз билан чамалаб ўтказилганлиги учун бир киши томонидан эрталаб ёки кечки пайтда олиб борилиши лозим.
2. Кузатиш ҳар бир ўсимлик нави экилган далани камида уч жойида (бошида, ўртасида, охирида) ўтказилади.
3. Кузатиш фақат бир томонлама олиб борилади.

Фенологик кузатиш бўйича ривожланиш фазаларининг бошланиши (10 фоиз) ва тўлиқ (75 фоиз) ўтиши ойнинг қайси кунига тўғри келиш санаси дала журналига ёзиб борилади. Журналда навларнинг экиш муддати, ривожланиш фазаларининг давомийлиги ва ҳосилни пишиб етилиш муддати ҳисобга олинади. Шулар асосида ўрганилган навларнинг фазалараро давр давомийлиги аниқланади ва тезпишарлиги баҳоланади.

Ўсув даврининг давомийлигига қараб навлар 3 та гуруҳга бўлинади.

1. Тезпишар
2. Ўртапишар
3. Кечпишар

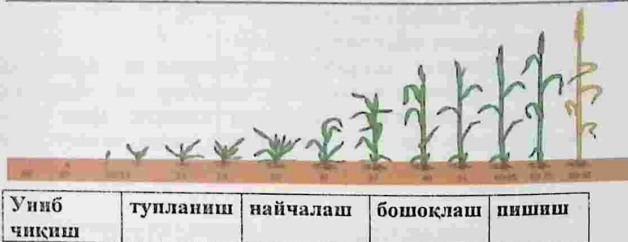
Ўсимлик униб чиққандан то ҳосил пишгунча бўлган давр ўсув даври давомийлиги ёки вегетация даври дейилади. Ҳар бир экиннинг биологик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда

фенологик фазалари белгиланади. Масалан, ғўзада қуйидаги ривожланиш фазалари мавжуд ва бу фазалар давомийлиги навлар бўйича қуйидагича давом этиши мумкин:

1. Униб чиқиш ёки уруғпалла фазаси (5-7 кун).
2. Чинбарг чиқариш фазаси (8-12 кун).
3. Шоналаш фазаси (25-30 кун).
4. Гуллаш ва кўсаклаш фазаси (25-30 кун).
5. Пишиш фазаси (50-60 кун).

Ѓўза навлари ўсув даври бўйича қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

1. Тезпишар ғўза навлари (100-110 кунгача).
2. Ўртатезпишар ғўза навлари (115-125 кунгача).
3. Ўртакечпишар навлар (125-135 кунгача).
4. Кечпишар навлар (150 кундан кўп).



1-расм. Бошоқли дон экинларида ривожланиш фазалари.

Бошоқли дон экинлари униб чиқиш, тупланиш, найчалаш, бошоқлаш, гуллаш, сут, мум ва тўла пишиш каби ривожланиш фазаларини ўтайди.

1. Униб чиқиш фазаси (8- 10 кун).
2. Тупланиш фазаси (поячада 3-4 та барг ҳосил бўлиши билан тугайди. 90-120 кун давом этади).
3. Найчалаш фазаси (20-25 кун).
4. Бошоқлаш фазасида бошоқ юқорига кўтарилиб барг кинидан ташқарига чиқади (10-15 кун).
5. Гуллаш (10-15 кун).
6. Пишиш фазаси донли экинларда сут, мум, тўла пишиш даврларига бўлинади (30-40 кун).

Бошоқли донли экинлари ўсув даври бўйича 3 гуруҳга бўлинади:

1. Тезпишар - 180 кунгача.
2. Ўртапишар - 210 кунгача.
3. Кечпишар - 240 кундан кўп.

Картошка навлари фазалараро давр давомийлиги куйидагича:

1. Экиш-униб чиқиш (16-25 кун).
2. Униб чиқиш-шоналаш (22-26 кун).
3. Шоналаш-гуллаш (11-16 кун).
4. Гуллаш-палак сарғайиш (35-45 кун).

Картошка навлари ўсув даври бўйича куйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Эртапишар навлар (65-70 кун).
2. Ўрта эртапишар навлар (70-80 кун).
3. Ўртапишар (80-100 кун).
4. Ўрта кечпишар (100-120 кун).
5. Кечпишар навлар (120-150 кун).

Дала журнаlines юритиш тартиби:

Дала журналида тажрибаларда бажарилган барча ишлар хақидаги ҳамма кўрсаткичлар, ҳисоблар ва тажрибаларда ўтказилган кузатувлар натижалари ёзилади. Дала журнали жадвалларида нав ва дурагайлар тажрибанинг биринчи такрорида қандай жойлашган бўлса шундай ёзилади.

Топшириқ:

Экинларнинг тавсифига мос равишда куйидаги жадвалларни тўлдириш.

3-жадвал

Ўза навларида фазалараро давр давомийлиги

№	Навлар номи	Фазаларни рўй бериш муддати, кун						Ўсув даври давомийлиги, кун
		Экиш – униб чиқиш	Униб чиқиш-чинбарг чиқариш	чин барг чиқариш - шоналаш	Шоналаш-гуллаш	Гуллаш-кўсак туғиш	Кўсак туғиш-пишиш	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
2								

4-жадвал

Буғдой навларида фазалараро давр давомийлиги

№	Навлар номи	Фазаларни рўй бериш муддати, кун							Ўсув даври давомийлиги, кун
		Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш- тупланиш	Тупланиш найчалош	Найчалош- бошоқлаш	Бошоқлаш- сут пишиш	Сут пишиш- мум пишиш	Мум пишиш-тўлиқ пишиш	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1									
2									

5-жадвал

Картошка навларида фазалараро давр давомийлиги

№	Навлар номи	Фазаларнинг рўй бериш муддати, кунларда				Ўсув даври давомийлиги
		Экиш-униб чиқиш	Униб чиқиш- шоналаш	Шоналаш- гўллаш	Гўллаш-палак сарғайиш	
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						

Муҳокама учун саволлар.

1. Фенологик кузатиш ўтказишдан мақсад нима?
2. Ўсимликларда фенологик кузатиш ўтказиш тартиби қандай?
3. Навларнинг ўсув даври давомийлиги деганда нима тушунилади?
4. Бугдой, ғўза, картошка навларида фенологик кузатишлар қачон ўтказилади?
5. Ўсимликларда фазалараро даврлар ва ўсув даври давомийлиги қандай аниқланади?
6. Ўсув даври давомийлиги бўйича навларнинг гурухларини келтиринг.
7. Дала журнали қандай тартибда тўлдирилади?

Амалий –лаборатория машғулоти. Селекция кўчатзорларини экишга тайёрлаш ва экиш

Машғулотнинг мақсади: талабаларни селекция кўчатзорларини экишга тайёрлаш, дала тажрибалари ўтказиш ва расмийлаштириш билан таништириш.

Топшириқ:

1. Ерни экишга тайёрлаш билан танишиш.
2. Экиш.
3. Тажрибани расмийлаштириш.

Таянч иборалар: тупроқ унумдорлиги, рельефи, агротехник тадбирлар, тажриба, вариант, схема.

Ерни экишга тайёрлаш.

Ерни экишга тайёрлашда тупроқ таркиби, рельеф, микрорельеф, ўтмишдошлар, олдинги тажрибаларнинг жойлаштириши, доимий ва вақтинчалик ҳисобга олинмайдиган майдон эътиборга олинади. Тажриба учун ерни дала миқёсида текисроқ жойни ажратиш имконини берадиган олдинги рекогносцировкачи экин натижалари ва ўтмишдош экин ҳолати ҳисобга олинган ҳолда ажратилади.

Ерни режалаштиришни тажрибанинг узун томонидан қоziқ қоziб чизик тортиш билан бошлаш қулай бўлиб ҳисобланади. Унга перпендикуляр равишда участканинг қисқа томони ўлчанади. Агар

тўғри бурчаклар аниқ топилса, участканинг қарама – қарши томони тўғри бўлади (тўғри бурчаклар эккер ёрдамида аниқланади).

Экинни экиш.

Экилгандан кейин тўғрилаб бўлмайдиган хатоларга йўл қўймаслик учун тажриба даласида навларни жойлаштириш режаси аввалдан тузилади ва ташкиллаштирилади. Бунда алмашлаб экиш далалари ва четдан чангланувчи экинлар учун масофавий изоляция инobatта олинади.

Экишдан олдин экиш техникалари назоратдан ўтказилади. Хар бир нав бўйича уруғ ва уруғлик материал тайёрланади. Уруғлик жойлаштирилган халтачалар ички ва ташқи этикеткалар билан таъминланади. Бу этикеткаларда намунанинг номи, жойлаштириш деянкаси келтирилади. Далага уруғликлар боғланган қопларда олиб борилиши керак. Экишдан олдин, этикеткаларни текшириб, солиштириб, аниқлигига ишонч ҳосил қилиниши лозим.

Экишдан олдин сеялкалар тозаланади, дезинфекция қилиниб, экиш меъёрига мослаштирилади. Қилинган ишлар дала журналида қайд этилади. Тажрибалар бир кунда экилади.

"Лотин квадрати" усулида тажрибаларни жойлаштириш схемаси .

	A	B	C	D	E	F
I	1	2	3	4	5	6
II	2	3	4	5	6	1
III	3	4	5	6	1	2
IV	4	5	6	1	2	3
V	5	6	1	2	3	4
VI	6	1	2	3	4	5

Тизимли жойлаштириш

	C	E	B	A	D	F
I	3	5	2	1	4	6
II	2	6	5	4	1	3
III	1	2	6	3	2	5
IV	6	2	4	5	3	1
V	4	1	3	6	5	2
VI	5	3	1	2	6	4

Тасодифий (рендомизациялашган) жойлаштириш

Вариантлар сони 4 тадан 7 тагача бўлганда "лотин квадрати" усулида жойлаштириш схемасидан фойдаланилади.

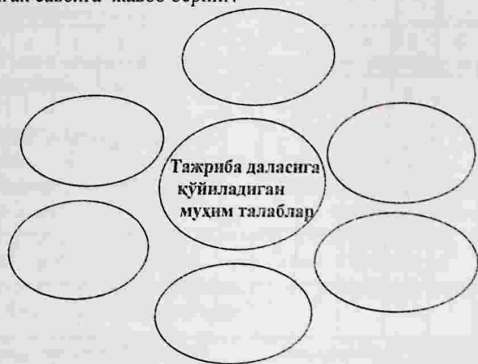
Масалан, тажрибада 8 вариант тўрт квадрат қайтариқда жойлашган. 8 ни 4 га бўлиб 2 ни айирамиз. Ҳар вертикал қаторни икки чизикқа бўлиш лозим. Бунда $4 \times 4 \times 2$ схемаси бўйича «лотин тўғри бурчаги» методида қўйилган дала тажрибасига эга бўламиз. Бу схемада биринчи рақам тажрибада қўлланилган қайтариқлар, охириги икки рақамнинг кўпайтмаси ўрганилаётган вариантлар сонини, учала рақамнинг кўпайтмаси эса $4 \times 4 \times 2 = 32$ тажрибадаги майдончалар (делянкалар) сонини билдиради.

Тажрибани расмийлаштириш.

Тажрибани расмийлаштириш экишдан кейин икки кун мобайнида ўтказилади. Тажриба майдони олдига тажриба номи ва намуналар сони кўрсатилган тахточа ўрнатилади. Барча такрорлардаги делянкаларга этикеткали колюшкалар ўрнатилиб унда аниқ қилиб делянка, такрорлар рақамлари, намунанинг номи ёзилади. Этикеткалар ҳар бир делянка олдида бир чизикда ўрнатилади. Делянкалар олдида йўлаклар қолдирилади. Йўлаклар юмшатилмайд, бегона ўтларга қарши гербицидлардан фойдаланилади.

Гуруҳлар учун топшириқ

“Нилуфар гули” график органайзеридан фойдаланиб қуйида берилган саволга жавоб беринг.



Муҳокама учун саволлар

1. Ерни экишга тайёрлаш тартиби қандай?
2. Дала тажрибаларини экиш тартиби қандай?
3. Тажрибаларда экишда қандай қондаларга риоя қилинади?
4. Дала тажрибаларида деянкалар қандай тартибда жойлаштирилади?
5. Тажрибаларда “такрорлик” тушунчасига таъриф беринг.
6. Тажрибани расмийлаштириш қандай амалга оширилади?

ЯНГИ НАВЛАРНИ ЯРАТИШДА СЕЛЕКЦИЯ УСУЛЛАРИ. ДУРАГАЙЛАШ, ЧАТИШТИРИШ ХИЛЛАРИ ВА ТАРТИБИ, ОТА-ОНА ЖУФТЛАРИНИ ТАНЛАШ.

Селекциянинг пайдо бўлиши ва ривожланиш жарёнида ўсимликларнинг янги навларини яратишнинг бир қанча усуллари ишлаб чиқилган ҳамда амалда кенг қўлланилмоқда. Селекциянинг мавжуд усуллари аналитик ва синтетик хилларига бўлинади.

Маҳаллий навлар халқ селекцияси маҳсули бўлиб, унда ўзининг келиб чиқиши билан боғлиқ ижобий белги ва хусусиятларга эга. Улар маҳаллий ноқулай шароитларга, қурғоқчиликка, совуққа, қишга чидамли, касаллик ва зараркундаларга чидамли бўлиши билан яхши сифатли ҳосил берадиган навлардир. Деҳқонлар бу навларни кўп асрлар давомида яратиб, кўпайтириб келганлар.

Маҳаллий навлар ўзининг аҳамияти ва қимматли хусусиятлари билан селекцион навлар билан тенг баҳоланади. Улар селекциянинг олтин фондини ташкил қилади.

Дурагайлаш ўтказмасдан янги навларни яратиш имкониятлари организмларнинг ташқи муҳит шароитида табиий танланиш ва танлашнинг натижасида вужудга келган. Табиий эволюциянинг калитини Ч.Дарвин ўсимликларнинг янги навларини яратишда топади. Танлашнинг моҳияти — айрим белги ва хусусиятларни “тўпланиши”, “тўлдирилишида” дир. Масалан, кам ривожланган, яхши ажралиб турмаган белгилар — янги сифатли ривожланган белгиларга айланиши мумкин.

Табиатда мавжуд бўлган ўсимликлар популяциялари ёки маҳаллий навлардан танлаш йўли билан янги нав яратиш селекциясининг аналитик усули ҳисобланади.

Маҳаллий навлар генетик жихатдан популяцияни ташкил қилганлиги (морфологик — биологик белги ва хусусиятларидан иборат бўлган ўсимликлар аралашмаси) учун танлаш ўтказишга қулай манба бўлиб хизмат қилади.

Пахтачиликда алоҳида аналитик селекция катта рол ўйнайди. Ёўза селекциясининг дастлабки йилларида янги навларни яратишда аналитик селекция қўлланилган.

Мексикада халқ селекцияси натижасида яратилган Акала намунаси ўта бой генетик потенциалга эга бўлган.

С.С Канаш ёўзанинг 0278 рақамли Акала намунасини яқка танлаш йўли билан 8517 навини яратади. Бу нав иккинчи нав

алмаштиришда 700 минг гектардан зиёд майдонни эгаллайди. П.В.Могильников Акаланинг 030 рақамли намунасидан 36 М2 навини яратади. Бу навлар асосида келгусида кўп селекцион навлар яратилган.

Биринчи нав алмаштиришда асосий нав Навроцкий Руссел намунасидан танлаб олинган. Иккинчи нав алмаштиришда экилган узун толали 8196 ва 2034 навлари экспресс Веббера намуналаридан танлаш йўли билан яратилган..

Аналитик селекция усули ҳозирги замонда ҳам ўз аҳамиятини йўқотган эмас. Ғўзанинг энг яхши навларидан бири бўлган 108-Ф нави 17687 тизмасидан танлаш усули билан яратилган, 108-Ф навидан танлаш йўли билан узун толали 149-Ф, нави яратилган.

Маҳаллий навлар популяцияларидан танлаш яхши натижа берса ҳам бу давр узокқа чўзилмаган. Аналитик селекцияси кенг сезиларли муваффақиятларига қарамай унинг имкониятлари тез вақтда тугайди. Чунки фақат популяциялардан танлаш йўли билан керак бўлган натижаларга эришиш мумкин эмас эди. Бу усул билан яратилган навларнинг бир қанча камчиликлари бўлган. Бу навларда бир неча ўсимликлар шакллариининг белги ва хусусиятларини бирлаштириш масаласи туғилади. Бунинг учун сунъий усулларни қўллаб янги навларни синтез қилиш керак эди. Шу сабабдан аналитик селекция ўрнига синтетик селекция келади. Бу билан селекциянинг ривожланишида янги босқич бошланади. Ҳозирги кунда синтетик селекция асосий усул бўлиб ҳисобланади. Бунда бошланғич ашё бир-бирига яқин бўлган навларни дурагайлаш, экологик узоқлашган ашё ҳар хил тур ва кенжа турларга хос ҳамда табиий ёки сунъий чапиштириш усуллари билан ҳосил қилинади.

Дурагайлаш деб ирсияти ҳар хил бўлган икки ёки бир неча организмларни (ўсимликларни) чапиштиришга айтилади. Дурагайлаш натижасида вужудга келган организм (ўсимлик) дурагай дейилади. Дурагайлаш йўли билан ота – она организмларининг қимматбаҳо хусусиятларидан бири организмга мужассамлаштирилади ва шу асосда янги шакллар яратилиши мумкин.

Ҳозирги замон селекциясида гетерозис дурагайларни яратиш асосий усул бўлиб ҳисобланади.

Дурагайлаш 2 хил бўлади: – табиий дурагайлаш ва сунъий дурагайлаш

Табиий дурагайлаш табиатда кенг тарқалган. Табиатда ёнма – ён ўсиб турган ўсимликлар бир – бири билан эркин чангланиб, улар ўртасида табиий дурагайлар ҳосил бўлиб туради. Бундай чангланиш (дурагайланиш) бир турга мансуб бўлган ўсимликлар ва ҳар хил тур ва туркумларга мансуб бўлган ўсимликлар ўртасида юз бериб туради. Масалан: қанд лавлаги билан хашаки лавлаги, баҳорги юмшоқ бугдой навлари билан баҳорги қаттиқ бугдой навлари, бугдой билан жавдар, бугдойиқ билан эгилос, жўхори билан судан ўти, ғумай ўртасида чангланиш бўлиб, дурагай ўсимликлар (хил турлари) ҳосил бўлиши мумкин.

Сунъий дарагайлаш –кишилар томонидан мақсадга мувофиқ чатиштириш, бу билан амалга ошириладиган дурагайлаш натижасида янги хусусиятли, белгили шакллар пайдо бўлиб, селекция учун янги бошланғич ашё яратилади.

Янги белгили ва хусусиятли ўсимликларни шаклланиши асосида дурагайлаш ўтказилганда, генларнинг жой алмашиши (қайта жуфтлашиши) ва трансгрессия рўй беради.

Ота – она организмлари ўз наслига (дурагайларига) белгиларни эмас, балки наслда ривожланадиган белги ва хусусиятлари назорат қиладиган генларни ўтказади, шу генлар асосида дурагайда белги ва хусусиятлари шаклланиб ривожланади. Масалан, бугдойнинг иккита қилтиқсиз шаклини чатиштирганда дурагайнинг иккинчи бўғинида 2/4 қисм қилтиқли ўсимликлар пайдо бўлиши мумкин. Ота-она ўсимликларида қилтиқлик белгилари бўлмаган, натижада дурагай ўсимликлар наслида рецессив гомозиготалар қилтиқларни пайдо бўлишини сабабчиси тронегрессиядир.

Трансгрессия- аниқ белгини ҳосил бўлишини таъминлайдиган полимер генларнинг жамланган (қўшилган) ҳолда таъсири. Трансгрессия натижасида дурагайда бир – бирини тўлдирадиган генотиплар бирлашади.

Агар ота – она шаклларининг иккаласида ёки бирида бир вақтда ҳам доминант ҳам рецессив аллел бўлиб, улар қандайдир сон белгисининг яққол намоён этиш хусусиятига эга бўлмасалар, тегишли ота – она жуфтларини танлаб дурагайлаш ўтказиш натижасида қимматли белги ва хусусиятли (юқори ҳосилдорлик, баланд бўйли, вегетация даврининг давомийлиги ва бошқалар) трансгрессиялар ҳосил бўлиши мумкин.

Дурагайлаш ўсимликларда янги шакл пайдо бўлиш жараёнини мақсадга мувофиқ йўналтиришнинг энг муҳим ва асосий йўлидир.

Дурагай популяцияларнинг ичидан танлаш йўли билан қишлоқ хўжалик экинларининг янги навлари яратилади. Дурагайлаш натижасида мураккаб шаклланиш жараёни ўтиб, нафақат дастлаб ота – она белгиларининг қўшилиши, балки мутлоқ янги сифатлар (белги ва хусусиятлар) ривожланиши мумкин.

Демак дурагайлаш селекция учун бошланғич ашёни яратадиган асосий усул бўлиб ҳисобланади.

Сунъий дурагайлаш одам томонидан чатиштириш орқали ўтказилади. Чатиштиришда қабул қилинган ифода ва белгилар куйидагилар:

P – лотинча (Parents) – ота – она ўсимликлари;

♀ – она ўсимлиги (Зухра юлдузининг кўзгуси);

♂ – ота ўсимлиги (Марс юлдузининг ўқ-ёйи);

X – чатиштириш;

F – дурагай насли (filialis - авлод).

Селекцияда қўлланадаган чатиштириш оддий ва мураккаб бўлади.

Оддий чатиштириш деб, ота – она ўсимликлари ўртасида бир марта ўтказиладиган чатиштиришга айтилади. Чатиштириш учун олинган она ўсимликни “А” ҳарфи, ота ўсимликни “Б” ҳарфи билан белгиласак, унда оддий чатиштиришни ♀А х ♂Б деб ифодалаш мумкин. Бундай чатиштириш натижасида дурагай икки организм ирсиятини қўшилиши туфайли вужудга келади. Оддий чатиштириш бошқача, яъни жуфт чатиштириш деб ҳам юритилади. Оддий чатиштиришнинг селекция ва уруғчиликда кенг қўлланиладиган хили реципрок чатиштиришдир.

Реципрок чатиштириш деб, ота – она ўсимликларни биринчи марта она, иккинчи марта эса ота сифатида олиб чатиштиришга айтилади. Бундай чатиштириш куйидагича ифодаланади:

♀А х ♂Б ва ♀Б х ♂А

Бундай чатиштириш ўсимликларнинг қимматли бирор белгисини наслдан – наслга ўтиш тартибини ўрганиш, узок шакллари дурагайлашда кўпроқ уруғ олиш мақсадида чанглатиш ва уруғланиш жараёнларини яхши ўтишга шароит яратиш учун қўлланади.

Мураккаб чатиштириш. Чатиштиришнинг иккитадан ортик организмлар (тур, нав) ўртасида ўтказилиши ёки оддий чатиштириш йўли билан олинган дурагайларни ота – она ўсимликларнинг

биронтаси билан қайта чатиштиришга мураккаб чатиштириш дейилади. Мураккаб чатиштириш бир неча хил бўлиши мумкин:

Беккросс чатиштириш (такрорий мураккаб чатиштириш). Оддий чатиштиришдан олинган дурагайни ота — она ўсимликларининг бирортаси билан қайта чатиштиришга беккросс — такрорий мураккаб чатиштириш дейилади. Бу қуйидагича ифодаланади:

$(\text{♀}A \times \text{♂}B) \times \text{♂}A$ ёки $(\text{♀}A \times \text{♂}B) \times \text{♂}B$

Бу ерда қавс ичига олингани ($A \times B$) оддий дурагай. Биринчи мисолда оддий дурагай она ўсимлиги сифатида олинган “А” ўсимлиги иккинчи ота ўсимлиги сифатида олинган “В” ўсимлиги билан қайта чатиштирилади.

Бу усул узоқ шаклларни дурагайлашда ҳосил қилинган дурагайлари пуштсизлигини бартараф этиш ва дурагайда ота ёки она ўсимлигининг ирсий хусусиятларини кучайтириш мақсадида қўлланади.

Академик Содиқ Мираҳмедов гўзанинг серҳосил, тезпишар, вилтга чидамли Тошкент — 1 навини яратишда $C - 4727$ навини Мексика ярим ёввойи гўзаси билан чатиштиради. Олинган дурагай вилтга чидамли бўлсада, унинг ҳосилдорлиги ва тола сифати, бошқа белги ва хусусиятлари ёввойи гўзанинг таъсирида талабга тўла жавоб бермайди. Шунинг учун ҳосил бўлган дурагай яна нав билан чатиштирилади, яъни беккросс қўлланилади:

$(C - 4727 \times G.hirsutum\ mexicanum\ var.\ nervozum) \times C - 4727$.

Беккросс усули картошка, буғдой, кунгабоқар, гўза ва бошқа экинларнинг селекциясида узоқ шаклларни дурагайлашда кенг қўлланилади.

Поғонали чатиштириш. Илгари навларни яратиш мақсадида асосан оддий навлараро жуфт дурагайлаш қўлланилар эди. Лекин навлар олдида талаблар ошиши билан керакли белги ва хусусиятли навларни яратишни оддий дурагайлаш билан амалга ошириш мумкин эмас эди, шунинг учун мураккаб чатиштиришлар, яъни уч — тўрт ва ундан кўп ўсимлик хил турларини чатиштиришга тўғри келади. Бир ўсимликда (навда) бир неча ўсимлик шакллариининг белги ва хусусиятларини мужассам қилиш учун селекция жараёнида кетма — кет поғонали чатиштиришлар қўлланилади. Поғонали чатиштиришда дастлаб икки нав (тур, хил) чатиштирилиб, оддий дурагай олинади, кейин бу дурагай бир неча йил давомида бирин —

кетин бошқа дурагай ёки навлар билан чатиштирилади. У қуйидагича бўлиши мумкин.

$$A \times B \rightarrow (A \times B) \times V \rightarrow [(A \times C) \times V] \times G \rightarrow \{(A \times B) \times V\} \times D$$

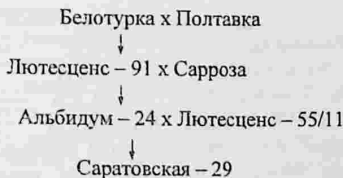
ёки

$$(A \times B) \times (V \times G) \rightarrow [(A \times B) \times (V \times G)] \times D \rightarrow \{[(A \times B) \times (V \times G)] \times D\} \times E$$

Погонали чатиштиришда битта дурагай организмда 4 – 5 ва ундан кўп навнинг ирсий хусусиятларини бирлаштириш мумкин.

Погонали мураккаб чатиштириш усулини биринчи бўлиб селекционер олим А.П.Шехурдин яратди ва амалда муваффақиятли қўллади. Бу усул асосида баҳори юмшоқ бугдойнинг Лютесценс – 53/12, Альбидум – 43, Альбидум – 24, Саратовская – 210, Саратовская – 209 ва қилтиксиз қаттиқ бугдойнинг бир неча навлари яратилди.

Баҳори бугдойнинг Саратовская – 29 нави ўзининг ҳосилдорлиги ва ажойиб технологик сифатлари учун кенг майдонларга тарқалиб, 19 млн. гектар ерда экилиб келинди. Унинг келиб чиқиши қуйидагича:



Погонали чатиштириш ҳозирги вақтда жаҳондаги барча мамлакатларда бугдой, арпа, картошка, ғўза ва бошқа экинлар селекциясининг асосий усули бўлиб қолди.

Академик П.П.Лукияненко погонали мураккаб чатиштиришни бир – бирдан географик жиҳатдан узоқ навларни дурагайлаш асосида олиб бориб, кузги бугдойнинг дунёга машҳур бўлган ўта пластик, юқори ҳосилли Безостая – 1 навини яратди.

Академик П.Ф. Гаркавий шу усулни қўллаб арпанинг Черноморец навини яратди. Д.Б.Бабаев ингичка толали ғўзанинг энг кўп тарқалган Ашхабад – 25 навини яратди.

Диаллел чатиштириш – олинган навларнинг (инцухт линияларнинг) ҳар бири бошқа навлар билан алоҳида – алоҳида чатиштирилади. Масалан, А, Б, В, Г, Д, Е ҳарфлари билан

ифодаланган нав (линиялар) олинган бўлса улар қуйидагича чатиштирилиб ўрганилади:

A x B	B x B	B x Г	Г x Д	Д x E
A x B	B x Г	B x Д	Г x E	
A x Г	B x Д	B x E		
A x Д	B x E			
A x E				

Бу чатиштириш усулини қўллашдан мақсад ҳосил қилинган бир қанча дурагайлarning ичидан энг кучли гетерозисли (энг яхши хусусиятли) комбинацияларини (жуфтларини) ажратиб олиш ҳисобланади. Мазкур усул кўпинча маккажўхорининг гетерозисли дурагайлари яратишда қўлланади.

Тўйинтирувчи чатиштириш. Бу усулни 1930 йилда Л.А.Сапегин тавсия қилган. Дурагайда бирор хусусиятни ҳосил қилиш ёки кучайтириш учун 5 – 7 йил давомида ўтказилади. Айниқса цитоплазматик эркак пуштсизлигидан фойдаланиб гетерозисли дурагайлар етиштиришда – фертил линияларнинг стерил аналогларини ҳосил қилишда фойдаланади:

A x B → AB	ёки B x A → BA
AB x B → ABB	BA x A → BAA
ABB x B → ABBB	BAA x A → BAAA
ABBB x B → ABBBB	BAAA x A → BAAAA
ABBBB x B → ABBBBB	BAAAA x A → BAAAAA

Бунда бири «А» – эркак стерилли ўсимлик тури бўлса, «Б» – фертил линия бўлса – бир неча йил давомида чатиштириш натижасида фертил линиянинг стерил аналогли ABBBBB ҳосил бўлади. Бу стерил линия эса гетерозис дурагай уруғларини эркак стериллик асосида етиштириш жараёнида қўлланади.

Чатиштириш учун ота-она жуфтларини танлаш

Селекция ишини бошлашдан олдин селекционер қўйилган мақсадга мувофиқ қайси ўсимликни хилини (навини) қайси билан чатиштириш лозимлигини аниқлаши керак, яъни ота – она жуфтларини танлаш лозим. Селекция ишининг муваффақияти тўғри танлаб олинган ота – она жуфтларига боғлиқ.

Дурагайлашда ота – она организмларнинг белги ҳамда хусусиятлари уларнинг бўғинига тўғридан тўғри ўтавермайди. Дурагайлаш доимий ўзгариб, ташқи муҳит таъсирида генотипнинг

ривожланишига асосланган янги белги ва хусусиятларга эга организм вужудга келадиган мураккаб жараён ҳисобланади.

Дурагай организм ўз ота – онасининг ирсияти асосида вужудга келади, лекин хусусиятлари билан маълум даражада фарқ қилади. Бунинг қонуниятларини тушуниш учун чатиштириш мақсадида олинган ўсимликларнинг белгилари муайян шароитда бўғиндан бўғинга қандай ўтишини билиш керак.

Селекция ишида чатиштириш учун ота – она жуфтларини танлашнинг қўл усуллари мавжуд, улардан қуйидагилари катта аҳамиятга эга:

1. Экологик – географик асосида жуфт танлаш.

2. Ҳосилдорлик элементларига қараб ота – она жуфтларини танлаш.

3. Айрим ривожланиш фазаларнинг давомийлигига қараб жуфт танлаш.

4. Касаллик ва зараркунандаларга чидамлилигига қараб жуфт танлаш.

5. Чатиштиришда комбинацион қобилиятларига қараб жуфт танлаш ва бошқа усуллар.

1. Экологик – географик асосида жуфт танлаш. Ота – она жуфтларини танлашнинг экологик – географик усули Н.И.Вавилов ишлаб чиққан, лекин амалда биринчи бўлиб И.В.Мичурин томонидан қўлланилган. Бу усул шунга асосланганки, ўсимлик навлари ва шакллари узоқ давр давомида табиий танланиш ва сунъий танлаш таъсирида шаклланади ва шу тупроқ – иқлим шароитига мослашади. Натижада турли экологик – географик шароитларига мос ўсимлик экотиплари вужудга келади.

Масалан, Ғарбий Сибирда буғдойнинг узоқ давом этадиган баҳорги қурғоқчиликка чидамли навлари вужудга келган бўлса, Ўрта Осиёда дон тўлишиш даврида қурғоқчиликка чидамли навлар шаклланган. Шимолий районларда донли экинларнинг эртапишар, қоратупроқли чўл шароитида юқори сифатли донга эга бўлган навлари вужудга келган. Италияда шаклланган буғдойлар поя занг касаллигига чидамли бўлиб, дони йирик, поялари калта, ётиб қолмайдиган лекин дон таркибида оксиген кам хусусиятларга эга.

Экологик – географик усулнинг моҳияти бир – биридан географик ва экологик жиҳатдан узоқ бўлган нав ва хилларда учрайдиган муҳим белги ҳамда хусусиятларни битта янги навда керакли нисбатда қўшилишини таъминлашдан иборат.

Агар бирор ҳудудда ўсимликнинг қишга чидамлилигини ошириш вазифаси қўйилган бўлса, И.В.Мичурин чатиштириш учун она сифатида совуқ иқлим шароитида ўсган ўсимликни, ота сифатида эса юқори ҳосил берадиган нави олишни тавсия этади.

Бу усулни А.П.Шехурдин, П.П.Лукьяненко каби атоқли селекционер олимлар кенг қўллаб, бугдойнинг бир қанча юқори ҳосилли, пластик (ўта мослашувчан) навларини яратганлар.

А.П.Шехурдин баҳори бугдойнинг ривожланиш фазаларининг турли босқичларида қурғоқчиликка чидамли навларини яратиш мақсадида найчалаш – бошоқ чиқариш фазасида қурғоқчиликка бардошли Полтавка маҳаллий навини Ўрта Осиёнинг мум пишиш фазасида қурғоқчиликка чидамли Грекум маҳаллий нави билан чатиштириб Лютесценс – 91 навини яратган. Бу нав кейинчалик баҳори бугдойнинг кўплаб қимматли Саратов навларини яратишда иштирок этади.

Баҳори бугдойнинг Полтавка маҳаллий нави Лютесценс – 62 линияли навига асосланиб қолмай, балки бирқанча юқори ҳосилли, чидамли, яхши сифатли Саратовская – 29, Саратовская – 210, Альбидум – 43, Альбидум – 24 ва бошқа дурагай навлари яратиш учун экологик асос бўлиб келган.

П.П.Лукьяненко кузги бугдой селекциясида айниқса бу усулдан кенг фойдаланган. Кузги бугдойнинг Безостая – 1 нави Украина маҳаллий бугдойнинг ўрмон – гул экотиби иштирокида яратилган.

Кўп мамлакатлар селекционерлари бу усулдан фойдаланиб, катта муваффақиятларга эришмоқда.

2. Ҳосилдорлик элементларига қараб ота – она жуфтларини танлаш. Ҳосилдорлик кўп жиҳатдан ўсимликнинг (навнинг) маҳсулдорлигига боғлиқ. Маҳсулдорлик (ўртача бир ўсимликнинг ҳосили) ўз навбатида ўсимликларнинг тулланиши, бошқалардаги донлар миқдори, доннинг ёки меванинг йириклиги ва бошқалар билан белгиланади.

Ўта ҳосилдор навларни яратишда ўсимликларнинг маҳсулдорлигини белгиловчи турли кўрсаткичлар, яъни ҳосилдорлик элементларига жуда катта эътибор берилади.

Навлар ҳосил элементларининг таркиби бўйича бир-биридан фарқ қилади, баъзан бу фарқ катта бўлади.

Серҳосил нав яратишда ҳосил элементларининг таркибига иқлим шароити турлича таъсир кўрсатади. Масалан, ўрмон зонасида

бугдойнинг ҳосилдорлиги бошоқчалар миқдори билан, субтропик зонада эса доннинг йириклиги билан таъминланади.

Ҳосил элементлари бўйича яхши нав яратиш учун она ўсимлиги сифатида районлаштирилган энг яхши нави, ота ўсимлиги сифатида эса кўзда тутилган ҳосил элементлари юқори даражада аниқ ифодаланган (ривожланган) нави олиш лозим.

3. Ривожланиш фазаларининг давомийлигига қараб ота-она жуфтларини танлаш усули тезпишар навлар яратишда қўлланилади. Қишлоқ хўжалигида тезпишар навларнинг аҳамияти катта. Масалан, лалмикор деҳқончиликда, шимолий районларда, тоғли зоналарда, суғориладиган районларда икки ҳосил олиш ва анғизга экиб юқори ҳосил олишда ва ҳоказо.

Бир навда ҳам тезпишарлик ҳам юқори ҳосилдорлик хусусиятларини бирлаштириш қийин. Кўпинча нав тезпишар бўлса — у кам ҳосил беради, аксинча ўсув даври қанча узун бўлса, шунча кўп органик моддалар тўплаш имкониятига эга бўлади. Натижада юқори ҳосил беради. Бу қонуниятни бузиш жуда мушкул.

Бундай муаммони ҳал қилишда ўсимликнинг ўсув даври узунлиги генетик жиҳатдан мураккаб эканлигини ва ўсув (вегетация) даврининг айрим фазалар узунлигининг йиғиндисидан иборат бўлганлигини ҳисобга олиш лозим.

Вегетация даври бир хил (ўртача) бўлган, лекин айрим ривожланиш фазалараро давлари узун — қисқалиги турлича бўлган навларни чатиштириб, уларнинг энг қисқаларини бир организмда бирлаштиришга ва шу тарика тезпишар навларни яратишга эришиш мумкин.

Тезпишар навлар яратиш учун чатиштирилаётган жуфтнинг биттасида бирор фаза, иккинчисида эса бошқа бир фаза қисқа бўлиши керак. Бундай шаклларни аниқлаш учун ўрганилаётган барча нав ва намуналар устида фенологик кузатишлар ўтказиб, ҳар бир фенологик фазанинг бошланиши ва тугаш муддатини белгилаб бориш керак. Ота-она жуфтларини танлашнинг бу усули бир қатор ўсимликлар селекциясида қўлланилади. Масалан, шу усулни қўллаб яратилган баҳори қаттиқ бугдойнинг Саратовская — 57 нави ҳам эртапишарлик, ҳам юқори ҳосилдорлик хусусиятларини ўзида бирлаштирган, кузги — баҳори юмшоқ бугдойнинг Саратовская — 56 нави ҳам ўта эртапишар ва юқори ҳосилдордир.

4. Ота — она жуфтларини касаллик ва зараркундаларга чидамлилигига қараб танлаш. Экинларнинг касалликларга ва

зараркунандаларга чидамли навларини яратиш мўл ҳосил олиш ҳамда маҳсулот сифатини оширишини таъминлайди. Бу соҳада селекционерлар олдида ечилиши зарур бўлган катта ва мураккаб масалалар туради. Гап шундаки, ўсимликларнинг энг хавфли касалликларини қўзғатувчилар жуда хилма – хил бўлганлиги сабабли янги яратилган ҳар қандай нав ўзининг касалликларга чидамлилиқ хусусиятларини тез пасайтириб юборади. У ёки бу касалликнинг бир ёки бир неча хилларига чидамли ҳисобланган нав шу касалликни қўзғатувчи бошқа шакллари (ирқларига) мутлақо чидамсиз бўлиши мумкин. Шунинг учун экинларнинг барча касалликларга чидамли навларини яратиш шу куннинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда.

Кўпчилик энг хавфли касалликларнинг бир қанча ирқлари борлиги аниқланган. Масалан, барча занг касаллигининг 180 дан ортиқ, шундан кўнғир занг касаллигининг 50 дан кўп, сариқ занг касаллигининг 14 та, бўқоқ қорақуянинг 8 та, чанг қорақуянинг 5 та, фитофторанинг 12 та, вилтнинг 2 та ирқи борлиги маълум.

Касалликларга чидамли навлар яратишда биринчи навбатда мазкур касалликка чидамли хусусиятга эга бўлган нав ва хилларни топиш лозим. Бундай нав ва хилларни ўсимликларнинг жаҳон коллекциясида мавжуд.

Чидамли нав яратиш учун мазкур касалликнинг турли ирқларига чидамли ўсимликлар ўзаро чатиштирилади. Олинган дурагайлар ичида танлаш ўтказилиб, керакли хусусиятларга эга бўлган ўсимликлар (авлодлар) ажратиб олинади ва улар қимматли хўжалик – биологик белгиларга эга бўлган энг яхши навлар билан чатиштирилади. Шу тариқа касалликларга (ҳашаротларга) чидамли янги навлар яратилади.

Академик П.П.Лукьяненко яратган навлардан – кузги бўғдойнинг чидамли, юқори ҳосилли Безостая – 1 навини бунга мисол қилиб келтириш мумкин. Ушбу нав 50 йилдан бери экилиб, ҳалигача кўнғир занг касаллигига чидамлилиқ хусусиятини йўқотмаган.

С. Мирахмедов ўзининг вилтга чидамли Тошкент – 1 навини яратишда, вилтга чидамли госсипиум хирзутум турининг нервозум Мексика ярим ёввойи ўсимлиги билан юқори ҳосилдор, яхши сифатли С – 4727 навини чатиштириш усулидан фойдаланган.

Академик С.М.Букасов картошканинг фитофтора, рак касали, вирус касалликларга чидамли кўп навларини яратишда касалликларга чидамли картошканинг ёввойи турлари билан навларни чатиштириш усулидан фойдаланган. Картошканинг фитофторага чидамли

Камераз, Агрономический, Веселовский, Искра, Лорх, Олев ва бошқа навлари шу усул билан яратилган.

5. Ота – она жуфтларини уларнинг комбинацион қобилиятларига қараб танлаш. Дурагайлаш учун ота – она шаклларининг комбинацион қобилияти эътиборга олинган ҳолда танланади. Бунинг учун диаллел чатиштиришлар ўтказилади. Умумий комбинацион қобилиятни аниқлаш учун топкросс усулидан фойдаланилади. Бунинг учун бир ёки бир неча кенг генетик асосга эга навлар ажратилиб, улар бошқа қизиқтирган нав ёки шакллар билан тестор (анализатор) сифатида чатиштирилади. Бу ҳолларда чатиштиришдан она ўсимлиги ёки ота ўсимлиги тестор сифатида қўлланилиши мумкин.

Чатиштириш натижасида юқори комбинацион қобилиятини кўрсатган ота – она шакллари янги юқори ҳосилли навларни яратиш мақсадида дурагайлашга киритилади. Бу усулда яратилган дурагайлар ўрганилган белги ва хусусиятлари бўйича юқори гетерозисли бўлади. F_2 ва ундан кейинги авлодларида (пуштида) эса – трансгрессив шаклларни ҳосил қилиши мумкин. Улардан эса ўз навбатида селекция жараёнида фойдаланилади.

Дурагайлаш тартиби

Ота – она жуфтлари танлаб олингандан кейин чатиштириш ўтказилади. Чатиштириш тартиби (техникаси) ўсимлик гулининг тузилиши (бир ёки икки жинсли), гуллаш биологияси (очик ёки ёпик гуллаш) ва чангланиш хилига (ўздан ёки четдан) боғлиқ.

Чатиштириш ўтказиш учун биринчи навбатда ўсимликларнинг гуллаш даври давомийлиги, гул тўпламида бошок, рўвак, саватчанинг гуллаш тартиби (характери), гуллаш вақти (суткада), чанг дончалари ва оналик тумшукчасининг ҳаётчанлиги (қанча вақт ҳаётчанлигини сақлаш қобилияти) ҳисобга олиниши керак, чунки бу хусусиятлар турли навларда тупроқ – иқлим ҳамда об – ҳаво шаронтига қараб ҳар хил бўлади.

Чатиштириш ўтказишдан олдин энг яхши ривожланган ўсимликлар ва уларнинг чатиштиришга яроқли деб ҳисобланган гуллари шона ҳолатида олиниб, қуйидаги ишлар бажарилади:

- гулни чатиштиришга тайёрлаш;
- гулни бичиш (она ўсимлигида);
- бичилган гулни изоляция қилиш;
- гулни чанглаш (ота ўсимлигидан олинган чанглар билан);
- чангланган гулни изоляция қилиш (қоғоз халтаси билан);
- этикетка осиб қўйиш.

Этикетка қоғоз халтачага ёки алоҳида қоғоз ёки картонга ота – она ўсимликларнинг номи (номери), бичилган кун, чанглатилган кун, масъул кишининг фамилияси қалам билан ёзилади.

Дурагайлашда қўлланиладиган сунъий чанглатишнинг қуйидаги 3 та усули мавжуд:

1. Эркин чанглатиш – она ўсимлик гуллари бичилади, изоляция қилинмайди (халтача билан ёпилмайди), улар атрофида ўсиб турган барча тур ва хилларнинг чанги билан эркин равишда чангланади. Буни қуйидагича кўрсатиш мумкин:

$$\text{♀}A \times \text{♂}B + B + \Gamma$$

Бу усул маккажўхорининг гетерозисли дурагай уруғларини тайёрлашда қўлланилади. Она ўсимлиги сифатида олинган инцухт линия ўсимликлар рўваклари олиб ташланади (бичилади). Ёнида бир неча қатор ота ўсимлиги сифатида олинган инцухт линия бичилмайди. Натижада эркин чангланиш рўй беради. Ҳосил бўлган (она ўсимликларида) уруғ дурагай уруғ бўлиб ҳисобланади.

2. Мажбурий чанглатиш – она ўсимлигининг гуллари бичилади, изоляция қилинади ва махсус тўпланган битта ота ўсимлигининг чанги билан чанглатилиб, яна изоляция қилинади. Олинган дурагайнинг келиб чиқиши аниқ бўлади. Бу чанглатиш схемаси қуйидагича:

$$\text{♀}A \times \text{♂}B$$

3. Чекланган эркин чанглатиш – она ўсимлигининг гуллари бичилади ва махсус танлаб олинган бир неча (икки ва ундан кўп) навларнинг чанги билан чанглатилади ва изоляция қўлланади. Бундай чанглатиш қуйидагича ифодаланади:

$$[\text{♀}A \times \text{♂}(B + B + \Gamma + D)]$$

Одесса селекцион – генетик илмий – тадқиқот институтида кузги бугдой бўйича селекция жараёнида ҳар йили 350 – 600 жуфт ўсимлик турлари, хиллари, навлари чатиштирилади. Олинган дурагай авлодларнинг миқдори 24 – 25 минг ва ундан ҳам кўп бўлади.

Краснодар қишлоқ хўжалик илмий – тадқиқот институтида кузги бугдой соҳасида ҳар бир чатиштириш жуфти бўйича 100 – 200 дона бошоқ чатиштирилади. Натижада бир неча юзлаб (F_1) биринчи бўғин ва бир неча юз минглаб (F_2) иккинчи авлод дурагайи олинади. Уларнинг авлодларидан ($F_2 - F_3$) керакли белгилар йиғиндисига эга ўсимликлар танлаб олиниб, қолганлари брак қилинади.

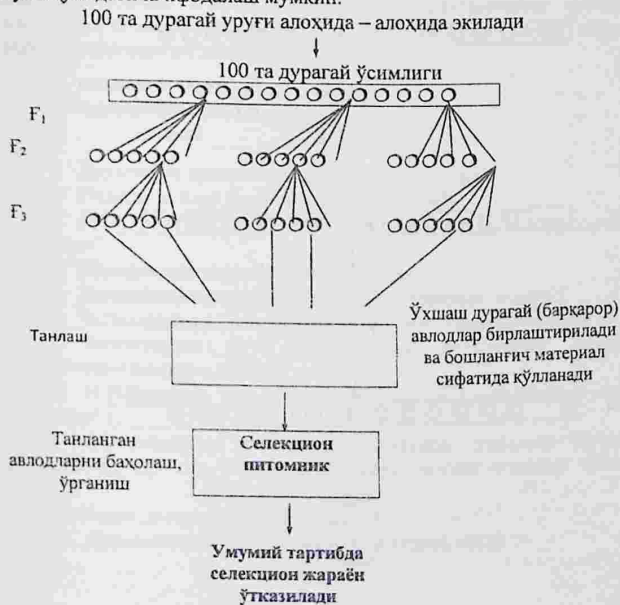
Шундай қилиб, селекцион питомникда ҳаммаси бўлиб 25 минг ва ундан кўпроқ линиялар ўстирилади ва синалади.

Дурагай бўғинлари билан ишлаш

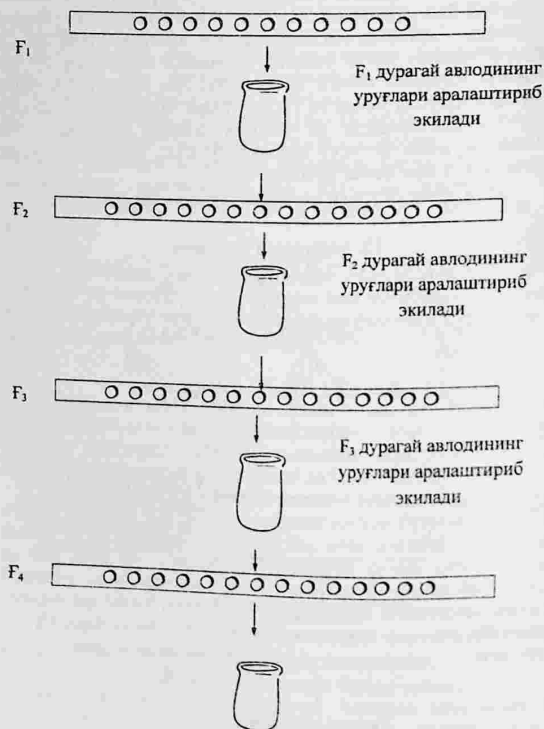
Ҳосил қилинган дурагайларнинг биринчи бўғинидан бошлаб тегишли агротехника шароитида парвариш қилиш керак яъни,

шундай шароит яратиш керакки, дурагайларда қимматли ирсий белги ва хусусиятларнинг шаклланиши ва ривожланиши тўла таъминлансин. Бунинг учун дурагайлар энг яхши ўтмишдош экиндан кейин, қулай муддатда, яхши ишланган ва ўғитланган тупроққа сийрак жойлаштириб экилади. Дурагайлар икки усулда экилади:

1. Педигри усули – ҳар бир ўсимлик уруғини алоҳида – алоҳида экиб, F_1 дурагайдаги ҳар бир ўсимлик бошқалардан ажратилган ҳолда янчилиб, халтачаларда номерлари билан сақланади ва келгуси йил алоҳида – алоҳида экилади. Масалан, 100 та дурагай уруғи олинган бўлса, келгуси йил улар экилиб 100 та ўсимлик олинади ва уларнинг уруғи алоҳида – алоҳида сақланади ва яна экилади. Бунда ҳар бир дурагайни бўғинма – бўғин ўрганиш мумкинки, маълум бир бўғинда (кўпинча F_3) ўзгармас (белги ва хусусиятлари барқарор) авлодлар ҳосил бўлади. Шунда белги ва хусусиятлари ўхшаш бўлган дурагай авлодлар бирлаштирилади ва улардан кейинги селекция ишида фойдаланиш мумкин. Бу усул мураккаб бўлсада, анча аниқ усулдир. Бунни қуйидагича ифодалаш мумкин:



2. Дурагайни қайта экиш усули. Дурагайнинг биринчи бўғинидан (F_1) бошлаб барча дурагайларнинг популяциялари (аралашмалари) билан иш олиб борилади. F_1 нинг уруғлари аралаштирилиб экилади. F_2 нинг ҳосили янчилгач, экишдан олдин уруғлари яна аралаштирилади. Дурагай популяциянинг 3 – 5 нчи бўғинларида ($F_3 - F_5$) ўсимликларнинг асосий шакллари ҳосил бўлиш жараёни тугагач, улардан энг яхшилари танлаш бошланади. Буни қуйидагича кўрсатиш мумкин:



Дурагайларни қайта экиб уруғини кўпайтириш жараёнида талабга жавоб бермаган, яхши ривожланмаган ўсимликлар брак қилинади.

Танлаб олинган ўсимликларнинг уруғи селекцион питомникда алоҳида — алоҳида экилади. Шундан кейин ўрганилади (питомникларда) ва нав синашларда синалади. Бу усул меҳнатни кам талаб қилади, лекин ҳар бир бўғинни алоҳида ўрганиш имкониятини бермайди.

Дурагайни ва дурагай бўғинларни ўрганишда тегишли агротехника шароитини яратиш билан бирга уларни ота — она шакллари ҳамда стандартга таққослаб баҳолаш керак. Шунинг учун улар билан ёнма — ён қилиб ота — она шакллари ҳамда стандарт нав экилиши зарур.

Канада селекцион станцияларида биринчи бўғин дурагай уруғларини кўпайиш коэффиценти юқори бўлади. Уларнинг сони 10 минглаб бўлиши мумкин. Кўпайиш коэффицентини ошириш мақсадида Мексикада ва АҚШда кенг қаторли қилиб сийрак жойлаштирилаётган экинлар қўлланилади.

Саволлар

1. Дурагай ва дурагайлаш деб нимага айтилади?
2. Нима мақсадда дурагайлаш ўтказилади?
3. Дурагайларда янги белги ва хусусиятлар ҳосил бўлиш сабаблари?
4. Дурагайлаш усули қандай ўтказилади?
5. Дурагайлашда қандай чатиштириш хиллари мавжуд?
6. Чатиштиришда қандай чанглатиш усуллари қўлланади?
7. Чатиштириш учун ота — она жуфтларини танлаш принциплари нимадан иборат?
8. Н.И.Вавилов, И.В.Мичурин бу борада қандай ишлар олиб борганлар?
9. Дурагайлардан бошланғич материал сифатида қандай фойдаланиш мумкин, нечанчи бўғиндан танлаш ўтказиш тавсия этилади?
10. Педигри усули нимадан иборат?
11. Дурагайларни қайта экиш усули қандай усул?

Амалий –лаборатория машғулоти. Дурагайлаш хиллари ва тартиби.

Дарсинг мақсади: Чатиштириш тартиби, ўсимлик гулининг тузилиши, гуллаш биологияси ва чангланиш хиллари билан танишиш.

Керакли жихозлар: Ўсимик гуллари, пинцетлар, қайчи, пахта.

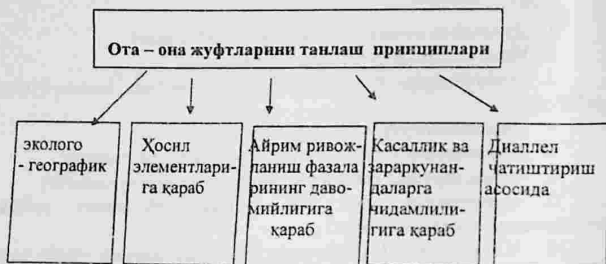
Топшириқ:

1. Чатиштириш учун ота – она жуфтларини танлаш принципларини ўрганиш.
2. Дурагайлаш тартиби билан танишиш.

Таянч иборалар: дурагайлаш хиллари, тартиби, ота – она жуфтларини танлаш принциплари, сунъий чанглатиш усули.

Синтетик селекция амалиётида дурагайлаш йўли билан селекцион материал яратиш учун биринчи навбатда ота – она жуфтлари танланади. Дурагайлашнинг муваффақияти ота – она жуфтларини тўғри танлашга боғлиқ.

Селекция ишида чатиштириш учун ота – она жуфтларини танлашнинг 5 та принциплари мавжуд.



1.Эколого - географик принцип: Бу усулни биринчи бўлиб Н.И.Вавилов ишлаб чиққан, лекин амалда биринчи бўлиб А.П.Шехурдин, П.П.Лукаченко каби атоқли селекционерлар қўллаганлар ва бир нечта навларни яратганлар. Бу принципга кўра чатиштирилаётган жуфтларнинг ҳеч бўлмаганда биттаси нав яратилиши режалаштирилаётган шароит учун мос бўлиши керак.

2. Ҳосилдор навлар яратишда ўсимликларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари эътиборга олинган ҳолда чатиштиришлар ўтказилади. Масалан, буғдойда маҳсулдор поялар сони, дон йириклиги, 1000 та доннинг вазни, бир туп ўсимлик ҳосили, ғўзада эса кўсақлар сони, чигит оғирлиги ва х.к.

3. Ривожланиш фазаларининг давомийлигига қараб жуфт танлашдан тезпишар навларни яратишда фойдаланилади. Бунинг учун чатиштирилаётган жуфтларнинг биттасида ривожланишнинг бир фазаси, иккинчисида эса бошқа фазаси давомийлиги қисқа бўлиши мақсадга мувофиқ.

4. Касалликларга бардошли навлар яратиш учун биринчи навбатда мазкур касалликка иммунитетни юқори бўлган ўсимлик нав хилларини топиш лозим. Касалликларнинг кўпчилик физиологик хилларига чидамли навлар яратиш учун, мазкур касалликнинг турли ирқларига чидамли ўсимликлар ўзаро чатиштирилади. Олинган дурагайлар ичида танлаш ўтказилиб, керакли хусусиятларга эга ўсимликлар ажратиб олинади ва улар қимматли хўжалик, биологик белгиларга эга навлар билан чатиштирилади ва янги навлар яратишга эришилади.

5. Диаллел чатиштириш бир қанча дурагайларнинг ичида энг кучли гетерозисли комбинацияларни ажратиб олиш мақсадида қўлланилади. Бу чатиштиришдан фойдаланилганда чатиштириш учун олинган навларнинг ҳар бири бошқа навлар билан алоҳида-алоҳида чатиштирилади. Агар чатиштириш учун 5 та (АБВГД) навлар олинган бўлса, диаллел чатиштиришни қуйидагича ифодалаш мумкин.

А х Б	Б х В	В х Г	Г х Д
А х В	Б х Г	В х Д	
А х Г	Б х Д		
А х Д			

Юқоридаги усуллар асосида жуфт танлангандан сўнг чатиштириш ўтказилади. Бунинг учун чатиштириш тартибини билиш керак. Бунда ўсимлик гулининг тузилиши (бир ёки икки жинсли, оддий ёки тўпгул), гуллаш биологияси (очиқ ёки ёпик), чангланиш хили (ўзидан ёки четдан) га боғлиқ. Чатиштириш ўтказиш учун биринчи навбатда ўсимликнинг гуллаш даври давомийлиги, гулнинг очилиш хоссасини ва очилиш характери, чангчи ва уруғчининг ҳаётчанлиги, қанча вақт ҳаётчанлиги сақланишини ҳисобга олиш лозим. Чунки бу хусусиятлар турли

навларда тупроқ–иқлим шароитига ва об – ҳаво шароитига қараб ҳар хил бўлади.

Сунъий чатиштириш схемасини ёзишда қуйидаги шартли белгилар қабул қилинган:

Р – чатиштириш учун олинган ота-она ўсимликлари.

♀ – она ўсимлиги (Зухро юлдузининг кўзгуси)

♂ – ота ўсимлиги (Марс қалқони).

Х – чатиштириш белгиси

F – (лотинча Filiali – болалар) чатиштиришдан олинган дурагай наслини (бўғинини) кўрсатади.

Чатиштириш ўтказишдан олдин экиндан энг яхши ривожланган ўсимликлар, уларда эса яхши яроқли бўлган гуллар шона ҳолатида олиниб, қуйидаги ишлар бажарилади:

- гулни чатиштиришга тайёрлаш;
- гулни бичиш (она ўсимлигида);
- бичилган гулни изоляция қилиш;
- гулни чанглаш (ота ўсимлигидан олинган чанглар билан);
- чангланган гулни изоляция қилиш (қоғоз халтаси билан);
- этикетка осиб қўйиш.

Этикетка қоғоз халтачага ёки алоҳида қоғоз ёки картонга ота-она ўсимликларнинг номи (номери), бичилган кун, чанглатилган кун, масъул кишининг фамилияси қалам билан ёзилади.

Дурагайлашда қўлланиладиган сунъий чанглатишнинг қуйидаги 3 та усули мавжуд:

1. Эркин чанглатиш – она ўсимлик гуллари бичилади, изоляция қилинмайди (халтача билан ёпилмайди), улар атрофида ўсиб турган барча тур ва хилларининг чанг билан эркин равишда чангланади. Бунини қуйидагича кўрсатиш мумкин:

$$\text{♀} \text{А} \times \text{♂} \text{Б} + \text{В} + \text{Г}$$

Бу усул маккажўхорининг гетерозисли дурагай уруғларини тайёрлашда қўлланилади. Она ўсимлиги сифатида олинган инсухт линия ўсимликлар рўвақлари олиб ташланади (бичилади). Ёнида бир неча қатор ота ўсимлиги сифатида олинган инсухт линия бичилмайди. Натижада эркин чангланиш рўй беради. Ҳосил бўлган (она ўсимликларида) уруғ дурагай уруғ бўлиб ҳисобланади.

2. Мажбурий чанглатиш – она ўсимликнинг гуллари бичилади, изоляция қилинади ва махсус тўпланган битта ота ўсимлигининг чанги билан чанглатилиб, яна изоляция қилинади. Олинган

дурагайнинг келиб чиқиши аниқ бўлади. Бу чанглатиш схемаси куйидагича:

$$\text{♀}A \times \text{♂}B$$

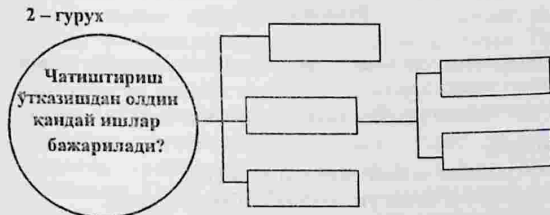
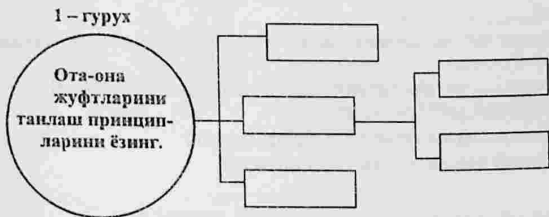
3. Чекланган эркин чанглатиш – она ўсимлигининг гуллари бичилади ва махсус танлаб олинган бир неча (икки ва ундан кўп) навларнинг чанги билан чанглатилади ва изоляция қўлланади. Бундай чанглатиш куйидагича ифодаланади:

$$[\text{♀}A \times \text{♂}(B + B + G + D)]$$

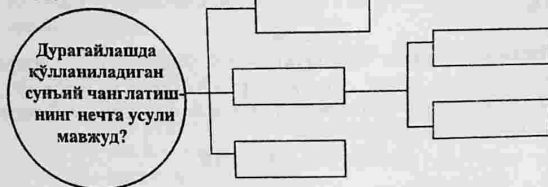
Селекцион питомникда ҳаммаси бўлиб 25 минг ва ундан кўпроқ линиялар ўстирилади ва синалади.

Гуруҳлар уун топишириқ:

«Каскад» техникасидан фойдаланиб берилган савол юзасидан фикрларингизни билдиринг ва асосланг.



3- гуруҳ



Муҳокама учун саволлар:

1. Чатиштириш учун ота – она жуфтларини танлаш принциплари қайсилар?
2. Чатиштириш тартиби қандай?
3. Эколого – географик принцип асосида ота – она жуфтлари қандай танланади?
4. Ўсув даври давимийлигига қараб ота – она жуфтлари қандай танланади?
5. Ҳосил элементларига қараб ота – она жуфтлари қандай танланади?
6. Касаллик ва зараркунандаларга чидамлилигига қараб ота – она жуфтлари қандай танланади?
7. Диаллел чатиштиришга таъриф беринг?
8. Қандай чанглатиш хиллари мавжуд?

Амалий –лаборатория машғулоти. Ғўзада чатиштириш ўтказиш тартиби

Дарсининг мақсади: талабаларни ғўзада чатиштириш ўтказиш тартиби билан таништириш.

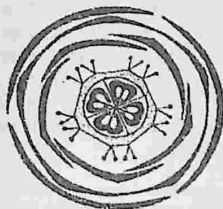
Керакли жихозлар: ғўза гуллари, пинцетлар, қайчи, пахта.

Топшириқ:

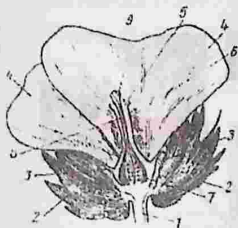
1. Ғўза гулининг тузилиши билан танишиш.
2. Ғўзада чатиштириш ўтказиш тартибини ўрганиш.

Таянч иборалар: ғўза, дурагай, гулнинг тузилиши, бичиш, чатиштириш тартиби.

Ғўза гулининг тузилиши:



2 - расм. Ғўза гулининг диаграммаси.



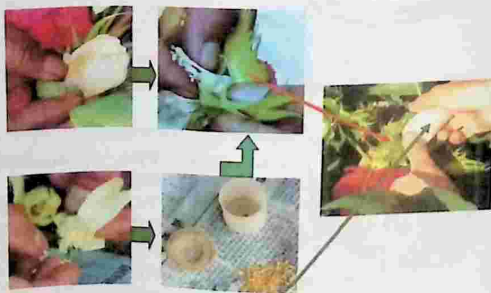
3- расм. Ғўза гулининг тузилиши (кўндаланг кесими).

1-гул банди; 2-гулёнбарг; 3-косачабарг; 4-гултожибарг; 5-уруғчи тумшукчаси; 6-чангчи; 7-уруғчи; 8-устунча; 9-уруғчи тумшукчаси.

Гулни бичиш. Ғўзанинг гули икки жинсли ва асосан ўздан чангланадиган бўлганлиги сабабли асл дурагай уруғ олиш учун она ўсимликларнинг гули вояга етмасдан олдин бичиш, яъни гулнинг оталиклари (чангдонлари) олиб ташланиши лозим. Гулни бичиш кечки пайтда ўтказилади. Бунинг учун эртасига эрталаб очилишга тайёр бўлган шонани топиб, уни икки қўл билан ушлаб эҳтиётлик билан гултожибарги орқага қайтарилади, кейин бош бармоқнинг тирноғини тугунчанинг устига бироз ботириб гул косачанинг бир қисмини, гултожисини ва оталиклар бирга синдириб олиб ташланади. Гулда гултожибарги, гулкосачасининг бир қисми ва оналиги қолади. Гулнинг оналик тумшукчасига бегона чанг тушиб колмаслиги учун уни бичиб бўлгандан кейин чеклагич халтачаси билан ўраб қўйилади. Чеклагич халтача ёруғлик ва ҳавони яхши ўтказадиган юпка пергамент қоғоздан олдиндан тайёрлаб қўйилади.

Унинг бир томонига ота ўсимлик турган қатор рақами, чатиштириш жуфтлари (ота-она ўсимлик номи) чатиштириш муддати ёзиб қуйилади. Гул бичилганда унинг гулёнлигини ва оналик қисмларини шикастланишига йўл қўймаслик керак.

Чанг йиғиш. Эрталаб гуллар очилганда бичилган гулларини чанглаш учун ота ўсимликлардан чанглар йиғилади. Чанг йиғиш учун гул пастга эгилади, остида шиша банкачани ушлаб туриб гул аста чертилади ёки таёқча билан урилади. Шунда етилган чангдонлар ёрилиб ичидан чанглар банкачага тўкилади. Шу тартибда ҳамма бичилган гулларни чанглашга етадиган миқдорда чанг тўпланади.



3 – расм. Ғўзада чатиштириш ўтказиш тартиби.

Гулларни чанглаш. Етарли миқдорда чанг йиғилгандан кейин она ўсимлик турган қаторга келинади, гулдан чеклагич халтача ечиб олинади ва кичкина чўткача ёрдамида унинг оналик тумшукчасига чанг юктирилади.

Чанглашни тезлаштириш учун гул банди билан уриб чанглантирилса ҳам бўлади. Сўнгра чангланган гул яна ёпиб қўйилади. Шу тартибда кечкурун бичилган ҳамма гуллар чанглантирилади. Чангланган гуллар чеклагич халтачада то кўсак туккунгача сақланиши мумкин.

Гуруҳлар учун топшириқ:

FSMU технологиясидан фойдаланиб саволларга жавоб беринг.

(F) – Фикрингизни баён этинг.

(S) – Фикрингиз баёнига бирон сабаб кўрсатинг.

(M) – Кўрсатилган сабабни тушунтирувчи мисол келтиринг.

(U) – Фикрингизни умумлаштиринг.

Гуруҳлар учун топшириқ

Ўзада чатиштириш ўтказиш қандай тартибда амалга оширилади?

F.

S.

M.

U.

Муҳокама учун саволлар.

1. Ўза гули қандай бичилади?
2. Ўза гулининг тузилишини айтинг.
3. Ўзада чатиштириш тартиби қандай?
4. Чанг йиғиш қайси муддатда ўтказилади?
5. Ўза гули қандай изоляция қилинади?

Амалий – лаборатория машғулот. Бугдойда чатиштириш ўтказиш тартиби.

Дарснинг мақсади: талабаларни бугдойда чатиштириш ўтказиш тартиби билан таништириш.

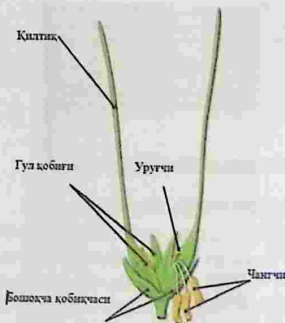
Керакли жихозлар: бугдой гуллари, пинцетлар, қайчи, пахта.

Топшириқ: Бугдойда чатиштириш тартибини ўрганиш.

Таянч иборалар: бугдой, дурагай, гулнинг тузилиши, бичиш, чатиштириш тартиби.

Бугдойда чатиштириш ўтказиш тартиби қуйидагича:

1. Бошоқни чатиштиришга тайёрлаш.
2. Гулларни бичиш.
3. Бичилган гулни изоляция қилиш.
4. Гулни чанглаш ва изоляция қилиш.
5. Етикетка осиб қўйиш.



5-расм. Бугдой гулининг тузилиши.

Бунинг учун чатиштириш тартибини билиш керак. Бунда ўсимлик гулининг тузилиши (бир ёки икки жинсли, оддий ёки тупгул), гуллаш биологияси (очик ёки ёпиқ), чангланиш хили (ўздан ёки четдан) га

боғлиқ. Чатиштириш ўтказиш учун биринчи навбатда ўсимликнинг гуллаш даври давомийлиги, гулнинг очилиш хоссасини ва очилиш характери, чангчи ва уруғчининг ҳаётчанлиги, канча вақт ҳаётчанлиги сакланишини ҳисобга олиш лозим. Чунки бу хусусиятлар турли навларда тупроқ-иқлим шароитига ва об – ҳаво шароитига қараб ҳар хил бўлади.

Чатиштириш учун энг яхши ривожланган ўсимликлар олинади. Кўпчилик ўсимликларнинг гули мураккаб (тўпгулга

йиғилган) бўлади. Бугдойни гуллари ҳам бир хил ривожланган бўлмайди. Шунинг учун гуллар бир вақтда очилмайди, улардан ҳосил бўлган уруғлар ҳам сифат жиҳатидан бир-биридан фарқ қилади. Бу эса чатиштирилган ўсимликлардан юқори сифатли дурагай уруғлар олишни таъминлашда зарур чораларни қўллашни тақозо этади.

Она ўсимлик гуллари (тўп гулини) вояга етмасдан анча илгари (1-3 кун олдин) чатиштиришга тайёрланади. Бунда тўпгулни ўрта қисмидаги энг яхши ривожланган, бир муддатда очиладиган ва сифатли уруғ берадиган маълум миқдордаги гулларни қолдириб қолганларини ўткир қайчи билан қирқиб ташланади.

Бугдой бошоғида унинг ўрта қисмида жойлашган бошоқчалар қолдирилади, ҳар бир бошоқчаларда эса чатиштириш учун фақат иккитадан пастки гуллар қолдирилади. Бундан ташқари, чатиштириш учун қолдирилган гулларни чанглантиришга ҳалақит берадиган қисмлари, масалан, қилтиғи ҳам қирқиб ташланади. Бунда гулни тузилишини ҳисобга олиш ва уни иложи борида шикастлантормасликка ҳаракат қилиш зарур.





6-расм. Бугдой бошоғини бичишга тайёрлаш ва дурагайлаш тартиби.

Ўзидан чангланиб қолишини бартараф этиш учун чангдонлар (очилмасданоқ охисталик билан, бирортасини ёрилиб кетишига ёки гулда қолиб кетишига йўл қўймаслик керак) учини ингичка килиб чархланган қисқич (пинцет) билан олиб ташланади. Тўпгулдаги ҳамма гуллар бичилгандан сўнг ивимайдиган, ёруғлик ва ҳавони яхши ўтказадиган юпка қоғоздан ясалган халтача билан ўраб қўйилади. Халтачани бир томонига қора қалам билан она ўсимликнинг рақами, чатиштириш жуфтлари, гуллар бичилган кун, бу ишни бажарган шахснинг исми шарифи ва бошқалар ёзиб қўйилади. Халтача ичига ҳашоратлар кириб қолмаслиги учун поя билан унинг ўртасига озгина пахта тикиб қўйилади. Ўсимликнинг пояси синиб кетмаслиги учун унинг тўпгулини чеклагич халтачаси билан ёғоч ёки сим таёқчага боғлаб қўйилади. Кўпчилик ўсимликлар гулларини бичиш катта қийинчиликлар туғдиради. Шунинг учун бу ишни такомиллаштириш ва уни енгиллаштирадиган йўллارини топиш лозим. Гулни бичишда ўсимликлар доимо бир оз шикастланади. Масалан, одатдаги қабул қилинган усул билан бичишда 1000 дона уруғни оғирлиги анча камаяди, бундай уруғлардан униб чиққан ниҳоллар суст ривожланади, нозик ва сийрак бўлади. Шунинг учун ўсимликларни биологик хусусиятларига қараб бичиш йўлларини такомиллаштириш зарур.

Гуруҳлар учун топшириқ:

FSMU технологиясидан фойдаланиб саволларга жавоб беринг.

- (F) – Фикрингизни баён этинг.
(S) – Фикрингиз баёнига бирон сабаб кўрсатинг.
(M) – Кўрсатилган сабабни тушунтирувчи мисол келтиринг.
(U) – Фикрингизни умумлаштиринг.

Гуруҳлар учун топшириқ

Буғдойда чатиштириш ўтказиш қандай тартибда амалга оширилади?

F.

S.

M.

U.

Муҳокама учун саволлар.

1. Буғдой гули қандай бичилади?
2. Буғдой гулининг тузилишини айтинг.
3. Буғдойда чатиштириш тартиби қандай ўтказилади?
4. Чанг йиғиш қайси муддатда ўтказилади?
5. Буғдой гули қандай изоляция қилинади?

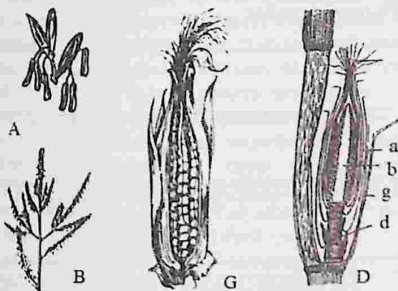
Амалий –лаборатория машғулоти. Маккажўхорида чатиштириш ўтказиш тартиби.

Дарсинг мақсади: талабаларни маккажўхорида чатиштириш ўтказиш тартиби билан таништириш.

Керакли жихозлар: Маккажўхори гуллари, пинцетлар, кайчи, пахта.

Топширик: Маккажўхорида чатиштириш ўтказиш тартибини ўрганиш.

Таянч иборалар: маккажўхори, дурагай, гулнинг тузилиши, бичиш, чатиштириш тартиби.



7- расм. Маккажўхори гултўплами.

А-эркак гул; Б-рўвак; Г-сўтанинг ташқи кўриниши; Д-сўтанинг тузилиш схемаси (а-сўта жилди; б-сўта ўқи; г-асосий поя барги; д-қисқа бўғин ораларининг ён қўлтик новдалари)

Чатиштириш ўтказиш тартиби:

Маккажўхорининг сўтаси рўвак ҳосил бўлгунча пергамент қоғоз билан изоляция қилинади. Рўваги ҳам гуллаш бошланганда чангланиш юз беришидан 24 соат олдин изоляция қилинади. Кўпинча уруғчи тумшукчаси рўвак изоляция қилингач 2 – 4 кундан

кейин пайдо бўлади. Енгил ҳаракат билан чанглар изоляторга силкитилади, кейин уруғчи тумшукчасига сепилади.

Дурагай хиллари - Маккажўхорининг ўзидан чанглатилган линияларини қайта уйғунлаштириш натижасида турли хил дурагайлар ҳосил қилинади. Баъзан чапиштиришга навлар ҳам киритилади. Агар линияларнинг А, В, С ва ҳоказо навларни С ҳарфлари билан ифодаласа, дурагайларнинг формулалари куйидагича ёзилади.

Дурагай хили формуласи

Оддий линиялар аро $A \times B$

Уч линияли $(A \times B) \times C$

Қўш линиялараро $(A \times B) \times (C \times D)$

Нав билан линияро $S \times A$ ёки $S \times (A \times B)$

Линия билан нав аро $(A \times B) \times C$

Мураккаб тўрт линияли $\{(A \times B) \times C\} \times D$

Мураккаб беш линияли $\{(A \times B) \times C\} \times (D \times E)$

Мураккаб олти линияли $[(A \times B) \times C] \times [(D \times E) \times F]$

Мураккаб етти линияли $\{[(A \times B) \times C] \times D\} \times [(D \times I) \times F]$

Мураккаб линия билан нав аро $[(A \times B) \times C] \times (D \times E) \times F$

Дурагайлашда опа-сингиллик линиялардан фойдаланишда (A_1 , B_1 ва х.к.) модификацияланган дурагайлар ҳосил бўлади:

Оддий модификацияланган $(A \times A_1) \times B$ ёки $(A \times A_1) \times (B \times B_1)$

Уч линияли модификацияланган $(A \times B) \times (C \times C_1)$

Маккажўхори уруғлигини самарадорлигини кўтариш мақсадида селекцион – генетик институтида (Ю.К. Кобелев) мураккаб дурагайларини яратиш усули ишлаб чиқилган. Унинг мазмунини шундан иборатки она шакли сифатли оддий дурагай эмас, балки уч линияли дурагайдан фойдаланилади, айрим ҳолларда, айниқса эртапишар дурагайлар селекциясида – тўрт линияли ёки линия навлар аро дурагайлардан фойдаланилади. Бундай она шаклидаги дурагайлар юқори ҳосилли ва мосланувчанлик қобилиятидир. Бу ҳилда уруғчиликнинг рентабеллиги нафақат охирги босқичида, яъни товар дурагайларини ҳосил қилишда, балки ота – она шаклларида ҳам намоён бўлади. Натижада ота-она шакллариининг уруғларини кўпайиш коэффициенти кескин кўтарилади ва уруғчиликнинг ҳамма босқичларида уруғликни ишлаб чиқариши тежамли ва ишончлироқ бўлади.

Гуруҳлар учун топшириқ:

FSMU технологиясидан фойдаланиб саволларга жавоб беринг.

(F) – Фикрингизни баён этинг.

(S) – Фикрингиз баёнига бирон сабаб кўрсатинг.

(M) – Кўрсатилган сабабни тушунтирувчи мисол келтиринг.

(U) – Фикрингизни умумлаштиринг.

Гуруҳлар учун топшириқ

Маккажўхорида чатиштириш ўтказиш қандай тартибда амалга оширилади

F.

S -

M -

U.

Муҳокама учун саволлар.

1. Маккажўхорида оддий линияларо дурагайлар қандай ҳосил қилинади?
2. Маккажўхорида уч линияларо дурагайлар қандай олинади?
3. Маккажўхорида кўш линияларо дурагайлар қандай ҳосил қилинади?
4. Маккажўхорида мураккаб линияларо дурагайлар қандай олинади?
5. Маккажўхорида дурагайлаш тартиби қандай кетма-кетликда ўтказилади?

ТУР ИЧИДА УЗОҚ ШАКЛЛАРНИ ДУРАГАЙЛАШ.

Ирсияти ҳар хил бўлган икки ва ундан ортиқ организмларни (ўсимликларни) чатиштириш дурагайлаш деб аталади.

Селекциянинг дастлабки йилларида қишлоқ хўжалик экинларининг навлари аналитик селекция яъни танлаш асосида яратилган. Масалан, ғўзанинг биринчи Навроцкий 8517, картошканинг Ранняя роза, қовуннинг бир қанча навлари шу усулда яратилган. Лекин, аналитик селекциянинг имконияти чегераланганлиги сабабли селекциянинг кейинги босқичларида дурагайлаш усулидан кенг фойдаланиб бошланди. Дурагайлаш натижасида организмларнинг қимматбаҳо хусусиятлари бир организмда мужассамлаштирилади ва шу асосда янги шакллар (навлар) яратилиши мумкин.

И.В.Мичурин дурагайлашни энг қудратли усул деб ҳисоблаган ва дурагайлаш усули билан мевали, резавор ўсимликларни кўплаб (300 дан ортиқ) навларини яратган.

Ҳозирги замон селекциясида дурагайлаш янги навларни яратишнинг асосий усули бўлиб ҳисобланади.

Бир турга мансуб, лекин ҳар хил тупрок – иқлим шароитида шаклланган ва мослашган, ўзининг белги ва хусусиятлари билан, касаллик зараркундаларга чидамлилиги билан, эрта – кечпишарлиги, ноқулай шароитларга чидамлилиги билан бир – биридан фарқ қиладиган, бир турга мансуб ўсимликларни чатиштириш – **тур ичида чатиштириш** деб аталади. Бу усул деҳқончиликда, селекциянинг дастлабки йилларида кенг қўлланилган ва унинг асосида кўплаб янги навлар яратилган.

Масалан, картошканинг биринчи тарқалган навлари *S. tuberosum* турига мансуб навлар эди. Картошканинг бу турга мансуб навларни бир – бири билан чатиштириш натижасида кўплаб янги, юқори ҳосилли, яхши таъмли, эртапишар навлари яратилган.

Ќўзанинг Госсипиум хирзутум турининг навларини чатиштириш натижасида ҳам кўплаб юқори ҳосилдор, тезпишар ва қимматли белги ва хусусиятли навлар яратилган.

Лекин, шуни айтиш керакки, тур ичида дурагайлашдан олинган дурагайларда ҳосил бўладиган ҳамма янги белги ва хусусиятлар фақатгина шу тур ичида бўладиган турли ўзгаришлар натижасида рўй беради. Яъни, турдаги ирсий имкониятлардан фойдаланилади. Кўп ҳолларда тур ичидаги ўсимлик хилларидаги

ижобий белги ва хусусиятлар мавжудлигига қарамасдан, уларда кўп ҳолларда касаллик ва зараркунандаларга чидамлилик хусусиятлари бўлмаганлиги учун тур ичида дурагайлаш усули билан касаллик ва зараркунандаларга чидамли дурагайлар, навлар ҳосил бўлмайди. Яъни тур ичида навлараро дурагайлаш натижасида касалликларга чидамли навлар яратиш имконияти йўқ эди.

Шунга қарамасдан, айтиш керакки, селекционер олимларимизнинг кўп йиллик илмий тадқиқотлар ўтказиш натижасида тур ичида бўлган, лекин унинг келиб чиқиши, фарқ қиладиган шароитда шаклланган, қимматли белги ва хусусиятлари билан кескин фарқ қилган, шу турга мансуб шакл, тур хил ўсимликларни чапиштириш, яъни тур ичида узоқ шакллари дурагайлаш ижобий натижа бериши аниқланган.

Масалан, академик С.Мирахмедов илмий ходимлари билан ғўзанинг *G.hirsutum* турига мансуб бўлган С – 4727 навини шу турга мансуб *G.hirsutum* ssp *mexicanum* ёввойи шакли билан чапиштириш усули асосида ғўзанинг Тошкент 1,2,3 вилтга чидамли навларини яратган.

Тур ичида дурагайлаш ғўза селекциясида бошланғич ашё тайёрлашнинг асосий усулларида бири бўлиб ҳисобланади. Бунда бир – бирига яқин шакллар ва экологик ҳамда географик узоқ бўлган нав ва шакллар чапиштирилади.

Ҳар хил турлар ва туркумларга мансуб бўлган ўсимликларни дурагайлаш узоқ шакллари дурагайлаш деб аталади. Масалан, юмшоқ буғдой билан қаттиқ буғдойни, ўрта толали ғўза билан ингичка толали ғўзани, кунгабоқар билан топинамбурни (ер ноки) оддий сули билан византия сулисини, маданий картошка билан ёввойи картошкани чапиштириш турлараро дурагайлашга, буғдой билан жавдарни, буғдой билан буғдойикни, олма билан нокни, арпа билан элемусни, картошка билан помидорни чапиштириш туркумлараро дурагайлашга киради.

Узоқ шакллари дурагайлаш селекция жараёнида жуда кўп қимматбаҳо белги ва хусусиятли бошланғич материални чапиштиришга жалб қилиб, янги илгари бўлмаган ўсимлик (хиллари, шакллари)ларни – юқори ҳосилли, касаллик, зараркунандаларга, совуққа, қишга, қурғоқчиликка чидамли, таркибида оқсил, крахмал, қанд, мой, витаминлар кўп миқдорда сақлайдиган навлар (дурагайлар)ни яратиш имконини беради.

Тур ичида дурагайлашдан олинган дурагайларда ҳосил бўладиган ҳамма янги белги ва хусусиятлар фақатгина шу тур ичида бўладиган турли ўзгаришлар натижасида рўй беради. Яъни, турдаги ирсий имкониятларидан фойдаланилади.

Узоқ шаклларни дурагайлашда эса бир организмга (дурагайга, навга) бошқа тур ва туркумлардан, ёввойи ўсимликлардан маданий ўсимликларга экологик пластиклиги (мослашувчанлиги), ноқулай шароитларга, касалликларга чидамлилиқ ва бошқа қимматбаҳо белги 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 фоиз ёввойи ёки ярим ёввойи ҳолдаги ўсимликлардир. Буларнинг жуда кўпида инсон учун зарур, фойдали, қимматбаҳо белги ва хусусиятлари мавжуд.

Масалан, буғдой ўсимлигига яқин бўлган ёввойи ҳолда ўсадиган буғдойиқнинг белги ва хусусиятларини таққослаб кўрамиз:

- кузги буғдойнинг совуққа энг чидамли навлари -20°C га чидаши мумкин, буғдойиқ эса $-40 - 45^{\circ}\text{C}$ га чидайди;
- буғдой бир йиллик, буғдойиқ кўп йиллик;
- буғдойнинг бошоғида бошоқчалар сони, бошоқчада гул сони чекланган, буғдойиқда жуда кўп;
- буғдойнинг кўпайиш коэффициентига нисбатан паст, буғдойиқнинг кўпайиш коэффициенти бир неча бор кўпроқ;
- буғдой фақат уруғидан кўпаяди – буғдойиқ ҳам уруғидан ҳам вегетатив органлари билан;
- буғдой дони таркибида оксил моддаси 11 – 16 фоиз бўлса, буғдойиқда 20 фоиздан кўп;
- буғдой кўп касалликларга чалинса, буғдойиқ уларнинг кўпига чидамлидир.

Бу иккала туркум ўсимликларни чапиштиришда ноқулай шароитларга чидамли, юқори ҳосилли, яхши сифатли касалликларга чидамли навлар яратиш назарда тутилади.

Иккинчи мисол, картошка экинни бўйича илгари экилиб келинган *Solanum tuberosum* маданий тур навлари кўп касаллик ва зараркунандалар билан зарарланган (фитофтороз, вирус касалликлари, рак, Колорадо кўнғизи, нематода ва бошқалар), бу эса ҳосилдорликка катта зиён етказган.

Тур ичида навлараро дурагайлаш натижасида бу касалликларга чидамлиларини яратиш имконияти йўқ эди. Аммо академик

С.М.Букасов томонидан *Solanum demissum*, *Solanum andigenum*, *Solanum stoloniferum* каби чидамли турлари борлиги аниқлангандан кейин картошканинг турлари ўртасида дурагайлаш ўтказиш натижасида касалликларга чидамли қимматли навлар яратилиши имконияти туғилади.

Ўсимликлар узоқ шакллари дурагайлашга биринчи бўлиб асос солган олим – Петербург фанлар академиясининг фахрий академиги Иозеф Готлеб Кёльрейтердир. У 13 ботаник туркумга мансуб 54 ўсимлик турларини чатиштириб дурагайлар ҳосил қилган. 1760 йилда ўз тажрибаларининг натижаларини матбуотда чоп этади. Унда тамакини икки турини – нос тамаки (махорка) билан оддий тамакини чатиштириб турлараро дурагай олганлигини баён қилади. Ўз ишлари натижасида дурагайларда гетерозис ҳодисасини биринчи бўлиб кузатади.

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

И.В.Мичурин узоқ шакллари дурагайлаш назариясини асосчиларидан ҳисобланади. У ўсимликлар селекцияси тарихида биринчи бўлиб турлараро, туркумлараро дурагайлашни (бодом билан шафтолини, олча билан ўрикни, ўрмон рябинаси билан дўланани, нок билан олмани, олча билан гилосни) қўллади ва кўплаб қимматли ўсимлик шакллари ҳамда навлари яратди. Бундан ташқари у узоқ шакллари дурагайлашда бир қанча усулларни ишлаб чиқди (чатишмасликни енгиш ва бошқа усуллар) ва амалда жорий қилди.

Немис селекционери Римпау 1888 йилда биринчи бўлиб, бугдой 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 қаттиқ бугдой билан кўп йиллик жавдарни чатиштириб, насли дурагай олишга эришди. Н.В.Цицин 1928 йилда ишини бошлаб, биринчи бўлиб бугдой билан бугдойикни чатиштириб туркумлараро дурагай ҳосил қилади ва номини бугдой-бугдойик дурагайи (ППГ – пшенично – пирейный гибрид) деб атайди.

С.М.Букасов ва С.В.Юзепчукларнинг 1925 – 1929 йилларда Марказий ва жанубий Америкага қилган экспедициялари туфайли картошканинг туганагида 25 фозгача крахмал, 5 фозгача оксил

бўлган, фитофторага, колорадо қўнғизига, вирусларга, ракка, совуққа чидамли бир йилда икки марта ҳосил берадиган ёввойи ва ярим ёввойи турлари (хиллари) тепилди ва ВИРнинг жаҳон коллекцияси бу қимматли ўсимликлар намуналари билан бойитилди.

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

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

Масалан, *Gossypium arboreum* туридаги кўп шакллар бактериоз касаллигига ўта чидамли, *Gossypium anomalum* ва *Gossypium stoksi* турларининг шакллари гоммоз ва вилтга деярли чалинмайди ҳамда кана ва ўсимлик бити билан кам зарарланади; *Gossypium arnottianum* тур ўсимликлари қурғоқчиликка чидамли, *Gossypium davidsonii* – қурғоқчиликка ва шўрланган ерларга чидамли, *Gossypium trilobum*, айниқса *Gossypium stursii* – паст ҳароратга ўта чидамли ($-7 - 10^{\circ}\text{C}$ совуққа чидаб, барглари сақлаб қолади) ва бошқалар. Бу хусусиятларнинг маданий ўсимликлар – навлар учун жуда қимматли (керак) бўлганлиги равшан бўлиб турибди. Ғўзанинг *Gossypium hirsutum* тури билан *Gossypium barbadense* тури ўсимликларини чатиштириш юқори сифатли толали, тезпишар навларни яратишга йўл очиб беради.

Ҳозирги даврда ҳар хил экинларнинг узоқ шаклларини дурагайлаш кенг равишда дунёнинг ҳамма мамлакатларида ўтказилмоқда.

Узоқ шаклларни дурагайлашнинг ўзига хос қийинчиликлари мавжуд бўлиб, улар қуйидагилардан иборат:

- биринчидан – турлар ёки туркумлар ўсимликларининг ўзаро чатишмаслиги ёки қийинчилик билан чатишиши;
- иккинчидан – ҳосил қилинган дурагай уруғларининг униб чиқиш қобилиятига эга бўлмаслиги;
- учинчидан – ҳосил қилинган дурагайларнинг пуштсизлиги (стериллиги), тўлиқ наслсиз бўлиши ёки насл бериш қобилиятининг жуда паст бўлиши.

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 (бошқа тур ёки туркум гули оналигининг тумшукчасида чанг доначанинг ўсмаслиги ёки ўсиб чанг найчасининг секин ўсиши ёки муртак халтачасига етмаслиги ёки кечикиб етиб бориши, уруғланиш ўтса ҳам муртак дастлаб яхши ривожланиб, кейинчалик ўсиши тўхтайди). Унувчанлиги бўлмаган уруғ ҳосил бўлади. Бу ҳолларни сабабларини ўрганаётган олимлар чатишмасликни бартараф этиш, енгиш, унувчанликни тиклаш ва дурагайларни пуштсизлигини енгиш ва фертил ҳолатга ўтказиш чора – тадбирларини ишлаб чиқдилар. Бу борада И.В.Мичуриннинг хизмати каттадир. Мичурин чатишмасликни енгиш бир неча усулларини ишлаб чиқиб амалда қўллаган: гуллар аралашмаси билан чанглатиш, воситачи усули, дастлабки 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 (чанглатилади). Буни қуйидагича кўрсатиш мумкин.

$$[\text{♀}A \times \text{♂}(A+B+B+G)]$$

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 олхўрини, олича билан гилосни чатиштирган ва дурагайлар ҳосил қилган. Бу усул буғдой, ғўза, картошка, тамаки каби экинлар селекциясида узок шаклларни дурагайлашда кенг қўлланилмоқда.

Воситачи усул. И.В.Мичурин бу усулни иқлим шароитининг нокулайликларига чидамли бўлган ёввойи бодом билан жанубнинг маданий шафтолисини чатиштиришда ишлаб чиққан. Бу иккала ўсимлик бир бири билан чатишмайди. Мичурин ёввойи бодомни аввало АҚШда ёввойи ҳолда ўсувчи Давид шафтолиси билан чатиштиради. Ҳосил қилинган дурагай маданий шафтоли билан осонлик билан чатишади ва 20 фоиз атрофида уруғ ҳосил қилади. Бунда Давид шафтолиси воситачи вазифасини бажаради:

♀(♀ ёввойи бодом х ♂ Давид шафтолиси) х ♂ маданий шафтоли

Воситачи усул дала экинлари селекциясида ҳам қўлланилади: буғдой билан буғдойикни, картошканинг маданий тури билан ёввойи турларини дурагайлашда ва бошқа экинларда.

Бу усулнинг камчилиги шундан иборатки, ҳосил бўлган дурагайда воситачи ўсимликнинг селекционер учун керак бўлмаган белги ва хусусиятлари ривожланиши мумкин. Улардан қутилиш учун қўшимча ишлар ўтказилиши керак.

Дастлаб вегетатив яқинлаштириш. И.В.Мичурин чатишмасликни енгил учун мева берадиган ўсимлик турининг шохига бошқа тур она ўсимликнинг бир ёшли навдасини пайванд қилган. Пайвандуст пайвандтагнинг илдиз системаси ва барглари ҳисобига яшаш таъсирида 5 – 6 йил давомида биологик жиҳатдан бир бирига яқинлашгандан кейин, пайвандуст гуллаши билан пайвандтагдаги гули билан чанглатган. Шу усулдан фойдаланиб, қимматли дурагай ва навлар яратган.

В.Е.Писарев (Москва, Немчиновка) буғдой билан жавдарни чатиштириш учун буғдой донининг муртагини олиб ташлаб, унинг ўрнига жавдарнинг муртагини ўтказган. Буғдой донидан униб чиққан (жавдар муртагидан) ўсимликни буғдой билан чатиштириб, янги ўсимлик хилини ҳосил қилган.

Дурагай уруғларининг унувчанлигини тиклаш учун махсус тайёрланган ўстирувчи муҳитда (Петри чашкаларда) уруғнинг муртаги экилиб, униб чиққан ўсимлик кўчат қилиб ўстирилади.

Дурагайлари пуштсизлигини енгил. Дурагай уруғлари экилиб, дурагай ўсимликлар ҳосил қилинади, лекин кўп ҳолларда бу дурагай ўсимликлар яхши ўсиб гуллашига қарамай, ҳосили шакланмайди, яъни дурагайлар ҳосил бермайди – пуштсиз бўлади.

Узоқ шакллар дурагайлариининг пуштсиз бўлиш сабаблари бир неча:

- жинсий хужайраларнинг ҳосил бўлиши жараёнида хужайра бўлинишининг (мейознинг) бузилишига сабаб бўладиган ядро ва цитоплазманинг номувофиклиги;

- гулдаги жинсий органларнинг ривожланишига тўсқинлик қилувчи геннинг мавжудлиги;

- мейозда хромосомаларнинг конъюгацияланишига тўсқинлик қилувчи хромосомалар тузилишидаги фарқлар.

Дурагайларнинг пуштсизлигини бартараф этишнинг бир неча усуллари мавжуд:

1. **И.В.Мичурин ишлаб чиққан тарбиялаш (ментор) усули.** Пуштсиз дурагай қаламчаси ота ёки она ўсимлик шохига пайванд қилиб ўстириш усули. Бу усул қўлланилганда пуштсиз дурагай пайвандтаг таъсири остида мева бериш хусусиятига эга бўлади.

2. **Беккросс чатиштириш усули.** Дурагай гулини ота – она ўсимлигининг чанги билан чанглаш. Кўпинча биринчи бўғин дурагайлар наслсизлигининг сабаби уларнинг гулидаги чангларнинг самарасиз бўлишидир. Шунинг учун бундай ўсимликларда яхши ривожланган тухум хужайра уруғланиш имкониятидан маҳрум бўлади. Бундай ҳолларда И.В.Мичурин дурагай гулини ота – онасининг чанги билан чанглашни тавсия этган. Бунда ота – она шаклларнинг қайсиси кўпроқ қимматга эга бўлса, ўшанисининг чанги олиниши лозим. Масалан, маданий тур билан ёввойи турни чатиштириб олинган дурагайни аксарият ҳолларда маданий турнинг чанги билан чанглантирадилар.

Академик Цицин бугдой – бугдойиқ дурагайларининг биринчи бўғини пуштсизлигини бугдой чанги билан чанглантириб бартараф этган:

♀(♀ Бугдой х ♂Бугдойиқ) х ♂ Бугдой

3. **Реципрок чатиштириш.** Бунда аввал она сифатида олинган тур иккинчи марта ота сифатида олиб чатиштирилади

♀А х ♂Б ; ♀ Б х ♂А

Масалан, бугдой – она ўсимлиги сифатида, жавдар ота сифатида олиниб чатиштирилса она ўсимлигининг бошоғида 25 фоиз уруғ ҳосил бўлади. Аксинча бугдой ота, жавдар она сифатида чатиштирилса – 60 фоиз дон беради.

♀Бугдой х ♂Жавдар → 25 фоиз уруғ ҳосил беради;

♀Жавдар х ♂Бугдой → 60 фоиз уруғ ҳосил беради;

ёки бугдойиқ она, бугдой ота сифатида олинганда 3,6 фоиз дон ҳосил беради, аксинча бугдой она бугдойиқ ота сифатида олинса 60 фоиз дон ҳосил беради.

♀ Буғдойик х ♂ Буғдой — 3,6 фоиз дон;

♀ Буғдой х ♂ Буғдойик — 60 фоиз дон беради.

4. Амфидиплоидия усули. Колхицин эритмаси билан уруғларни ишлаб хромосом сонларини икки марта кўпайтириш. Бу усулда ҳосил берадиган юқори сифатли аллополиплоид ёки амфидиплоидларни яратиш мумкин. Дурагайларнинг пуштсизлиги бошқа усуллар билан ҳам бартараф этиш мумкин, масалан ўсимликларнинг гуллаш даврида кулай шароитлар яратиш, физиологик – актив моддалар, химиявий мутаген ва бошқа омилларни қўллаш билан.

Туркумлараро дурагайлашни биринчилар қаторида ўтказган генетик олим Г.Д.Карпеченко. У турпни *Raphanus sativus* ($2n=18$) карам *Brassica oleraceae* ($2n=18$) билан чатиштириш ишларини 1922 йилда бошлайди.

Турпнинг диплоид хромосомалар тўплами $2n=18$, карамнинг ҳам диплоид хромосомалар тўплами $2n=18$ хромосома

Турп – <i>Raphanus</i>	х	Карам – <i>Brassica</i>	→	дурагай
$2n=18$		$2n=18$		$2n=18$
Ҳосил бўлган гаметаларда				Т – турп К – карам
$n=9$		$n=9$	(9Т+9К)	

Дурагайда ҳам хромосомалар сони 18 га тенг бўлади, лекин бу 18 хромосоманинг 9 таси турпнинг ва 9 таси карамнинг хромосомалари бўлганлиги туфайли уларнинг гомологик хромосомалари (жуфтлари) бўлмайди. Шунинг учун уларда мейоз бўлиниши ўтмайди, жинсий хужайралар – гаметалар ҳосил бўлмайди. Натижада бу дурагай пуштсиз бўлади.

Карпеченко дурагайлаш жараёнида айрим дурагай гулларида редукцияланмаган хромосомали гаметалар қўшилиши натижасида – хромосомалар сони икки баробар ошиши рўй беришини ва натижада дурагай стерил эмас балки фертил ҳолатда бўлишини аниқлади:

Турп – *Raphanus* х Карам – *Brassica*

Турп $2n=18$ х карам $2n=18$ → дурагай $2n=36$

гамета 18 гамета 18 (9Т+9Т+9К+9К)

Турп – карам дурагайи *Raphanobrassica* деб аталган.

Бундай ҳолатда редукцияланмаган хромосомали гаметалар – 18 хромосома турп ва 18 хромосома карам қўшилиб 36 хромосомали дурагай ҳосил бўлади. Бундай ўсимликда гомологик хромосомалар турпнинг 9 жуфти ва карамнинг 9 жуфти бўлиб, мейоз бўлиниши ва гаметаларнинг ҳосил бўлиши нормал ўтади – дурагай фертил ҳолатда бўлади. Бундай дурагайлар – аллотетраплоид ёки амфидиплоид деб аталади. Шундай қилиб, Карпеченко узоқ шакллар дурагайларининг стерилигини (пуштсизлигини) чатиштирилаётган турларнинг соматик хромосомалар тўпламини қўшилиши билан баргараф этиш мумкинлигини исботлаб беради.

Г.Д.Карпеченко узоқ шаклларни чатиштиришни 2 гуруҳга бўлади:

Конгруент чатиштириш – ботаник жиҳатдан бир – бирига яқин ва хромосомалар сони тенг бўлган ўсимлик тур ёки туркумларни чатиштириш:

карам х турп;	оддий сули х византия сулиси;
$2n=18$ $2n=18$	$2n=42$ $2n=42$

ингичка толали ғўза х ўрта толали ғўза
$2n=28$ $2n=28$

Ийконгруент чатиштириш – бир – биридан ботаник жиҳатдан узоқ ва хромосомалар сони тенг бўлмаган организмларни чатиштириш:

қаттиқ бугдой х юмшоқ бугдой
$2n=28$ $2n=42$
жавдар х қаттиқ бугдой
$2n=14$ $2n=28$
ўрта толали ғўза х <i>arborescens</i> (<i>herbasium</i>)
$2n=52$ $2n=26$

Узоқ шаклларни дурагайлаш кишлок хўжалик ўсимликларининг селекциясида кенг қўлланилмоқда. Айниқса бугдой, картошка, ғўза каби экинлар селекциясида катта ютуқларга эришилган.

Қаттиқ бугдойни юмшоқ бугдой билан чатиштириш асосида – Акмолинка – 1, Саррубра, Эритроспермум – 82/3, Шортандинка номли қимматли навлар яратилган.

А.И.Державин (1968й) жўхори – гумай дурагайи ва кўп йиллик жавдар ҳосил қилган. М.Ф.Терновский (1965) тамакининг яхши

навларини ёввойи турлари билан чатиштириш усули билан Дюбек – 7, Дюбек – 566, Самсун – 935, Трапезонд – 161 ва бошқа қимматли тамаки навларини яратган.

Ф.Г.Кириченко – кузги юмшоқ бугдой навларини баҳори қаттиқ бугдой билан чатиштириб, кузги қаттиқ бугдой навларини яратишга эришди (Мичуринка, Новомичуринка, Одесская – 3, Одесская – 12, Одесская – 16, Одесская янтарная каби). Академик Н.В.Цицин узок шаклларни дурагайлашда катта муваффақиятларга эришган олим. У киши бу борада ўз ишларини 1928 йилда Саратовда бошлайди ва ўз олдига бугдой билан бугдойикни чатиштириш натижасида бугдойга бугдойикдан совуққа чидамлилиқ, қурғоқчиликка чидамлилиқ, поясининг қаттиқлигини, касалликларга чидамлилиқ, кўп йиллик ва бошқа белги ва хусусиятларни ўтказишни мақсад қилиб кўяди. Шу масалага ўз ҳаётини бағишлаган олим – узок шаклларни дурагайлашнинг кўп услублари, усуллари ишлаб чиқиб, унинг асосида қимматли бугдой – бугдойик дурагай навларини яратади. Н.В.Цициннинг бошқа селекционерлар билан яратган кузги ва баҳори бугдойнинг энг яхши навлари кенг миқёсда ишлаб чиқаришга тарқалади. Баҳори бугдойнинг – бугдой–бугдойик дурагайи Грекум – 114 нави Олтой ўлкаси, Қозоғистонда районлаштирилган. Бу нав ётиб қолишга чидамлилиқ, ун қорақуяга чалинмайдиган ва юқори ҳосиллилиқ хусусиятларини ўзида мужассамлаштирган.

Туркумлараро дурагайлаш йўли билан Цицин бир неча йил давомида ҳосил берадиган кўп йиллик бугдойни яратади.

Академик Н.В.Цицин томонидан бугдой – бугдойикнинг юқори ҳосилли, совуққа, касалликларга чидамли, яхши сифатли дурагай, навлари яратилиб, улардан ППГ – 1, ППГ – 186, ППГ – 599, ППГ – Юбилейная, Восток ва бошқа навлар совуқ регионларда катта майдонларда етиштирилиб келинган.

ППГ – 599 нави жавдар – бугдой дурагайи 46/131ни бугдойик билан чатиштириш натижасида яратилган бўлиб, бу нав стандартга нисбатан юқори ҳосил бериб кўп вилоятларда бошқа навларни сиқиб чиқаради, беш йилдан кейин унинг ўрнини ППГ – 186 эгаллайди.

ППГ – 186 навини яратилиши кузги бугдой селекциясининг катта ютуғи бўлиб ҳисобланади. Кўп вилоятларда у нав 20 йилдан кўп экиб келинган. Академик Н.В.Цицин – олдига қўйган вазифа, мақсадига эришди – ҳақиқатда ҳам бир ўсимликда (бир навда) бир неча хил, тур, туркумларнинг қимматли белги ва хусусиятларини мужассам қилиб – қимматли навларни яратилишига муваффақ бўлди.

Академик С.М.Букасов А.Я.Камераз билан картошканинг маданий тури билан жанубий Америка ёввойи турларини чатиштириш асосида 50 дан ортиқ юқори ҳосилли фитофтора, рак, вирус касалликларига чидамли навларни яратдилар. Буларга Имандра, Камераз, Фитофтороустойчивый, Хибины — 3, Хибинский дуурожайный, Гатчинский, Детскосельский ва бошқа навлар мисол бўла олади. С.М.Букасовнинг узок шаклларни дурагайлаш усуллари бизнинг Ўзбекистон шароити учун бир йилда икки ҳосил берадиган, вирус касалликларига, иссиққа чидамли навларни яратишда алоҳида аҳамиятга эга.

Узок шаклларни дурагайлаш соҳасида Ўзбекистонда С.С.Канашнинг хизматлари катта. Унинг ишлари натижасида ғўзанинг биринчи турлараро дурагайлари ҳосил қилинган. У *Gossypium herbaceum* билан *Gossypium hirsutum* ни чатиштириб (беккросс қўллаб) гоммозга чидамли 8802 навини яратади. Келажакда бу нав асосида бир неча тез пишар, гоммозга чидамли С — 3381, 147 — Ф, С — 1579 ва бошқа навлар яратилади. Селекционер олим К.К. Максименко *Gossypium hirsutum* билан *Gossypium tricuspidatum* турларини чатиштириб толаси ҳар хил рангли (пушти, яшил, кўк) навларини яратади.

Узок шаклларни дурагайлаш асосида академик С.М.Мирахмедов ва Ю.Хуторной бир неча тез пишар, вилтга чидамли, серҳосил навларни яратганлар.

С — 4727 навини мексиканум ярим ёввойи ғўза билан чатиштириб (беккросс усулини қўллаб) ғўзанинг вилтга чидамли Тошкент — 1, 3, 4, 6 навлари яратилади. Ғўзанинг Тошкент — 1 нави Республикамизнинг катта майдонларида экилиб келмоқда ва шу билан бирга ғўза селекциясида қимматбаҳо бошланғич материал сифатида кенг қўлланмоқда. Унинг асосида бир неча қимматли, юқори ҳосилли Октябрь — 60, АН — Баявут — 2, Андижон — 2 каби навлар яратилган.

Топинамбур (ер ноки) билан кунгабоқарни чатиштириб, турлараро дурагайлаб, кунгабоқарнинг касалликлар мажмуасига чидамли Юбилейный — 60 нави яратилди. Топинамбур — кунгабоқар дурагайн — топионик деб аталади. Горький (Нижный Новгород) қишлоқ хўжалик институти профессори Ю.Г.Тринклер картошкани помидор билан чатиштириб, Цитофель деган янги ўсимлик яратган. Хитой карами билан хашаки шолғом чатиштирилиб — Тифон янги ўсимлиги ҳосил қилинган.

Хитойда шакар қамишни ёввойи, вирусларга чидамли турлари билан чатиштириш натижасида шакар микдорини уч баробар оширишга эришилган.

Шундай қилиб, узоқ шаклларни дурагайлаш полиплоидия, тўйинтириб чатиштириш, транслокация ва бошқа усуллар билан бирга қўлланиши натижасида селекция учун қимматбаҳо бошланғич материал тайёрлаш манбаи бўлиб ҳисобланади.

Саволлар

1. Узоқ шаклларни дурагайлаш деб нимага айтилади?
2. Узоқ шаклларни дурагайлаш нима учун керак?
3. Узоқ шаклларни дурагайлашнинг асосчиси ким?
4. И.В.Мичуриннинг узоқ шаклларни дурагайлашда қандай хизматлари бор?
5. Чатишмасликни енгишнинг қандай усуллари бор?
6. Академик Н.В.Цициннинг ишлари нимадан иборат?
7. Академик С.М.Букасовнинг узоқ шаклларни дурагайлашда ўтказган ишлари.
8. Г.Д.Карпеченконинг узоқ шаклларни дурагайлашда хизматлари нимадан иборат?
9. Пахтачиликда, гўза селекциясида узоқ шаклларни дурагайлаш борасида нима ишлар қилинган?

Амалий –лаборатория машғулоти. Ғўзанинг наводорлик белгилари

Дарснинг мақсади: Ғўзанинг нав белгиларини ўрганиб районлаштрилган навлари билан танишиш.

Керакли жихозлар: гўза навлари гуллари, қўсақлари, барглари, туплари.

Топшириқ:

1. Ғўзанинг нав белгиларини ўрганиш.
2. Ғўза навларининг таърифи билан танишиш.

Таянч иборалар: шохланиш типи, ўсимлик бўйи, ҳосил шохи, барг шакли, ранги.

Ғўзанинг маданий ва ёввойи турлари *Gossypium L.* туркумига кириб, гулхайридошлар *Malvaceae Juss.* оиласига мансуб.

Ўзбекистонда ғўзанинг фақат икки тури – ўртатолали (*G.hirsutum*) ва ингичка толали (*G.barbadense*) турлари экилади.

Ўсимлик бўйи. Экилиб келинаётган ғўза навларининг бўйи ўсиш шароити, тури, навига қараб 70–80 см дан 120 – 140 см гача, ингичка толали ғўзаларда 120–150 см, баъзан 200 см га етади.

Ќўза навлари **шохланиш тип**и бўйича икки гуруҳга бўлинади. Моноподиал ва симподиал. **Ўсув шохи** бош поянинг қуйи қисмидан, баргнинг қўлтиқ куртагидан бош пояга нисбатан ўткир бурчак ясаб, учки ўсиш куртагининг ривожланиши ҳисобиға узлуксиз ўсиб боради. Ўсиш характериға кўра эгри – бугри бўлмай тўғри ўсади, бош пояни эслатади, ундан ҳосил шохлари ҳам пайдо бўлиб, ҳосил беради.

Ҳосил шохи бош поядан ўсув шохиға қараганда кенгрок бурчак ҳосил қилиб чиқади. Ҳосил шохи ҳам бош поянинг барг қўлтиғиға жойлашган куртақдан чиқиб, учида гул куртак ҳосил этиш билан ўсишдан тухтайди, мана шу гул куртак ёнида барг ҳам ҳосил бўлади. Шу барг қўлтиғидаги куртаклардан бири ўсиб, иккинчи бўғим оралиғини (погонани) вужудға келтиради, бу ҳам гул куртак ёки барг билан тугалланади ва х.к.



8-расм. Ғўзанинг ўсув ва ҳосил шохи

Агар ҳосил шох бир неча бўғим оралиғидан иборат бўлса **чекланмаган ҳосил шох** дейилади.

Агар ҳосил шох биттагина бўғим оралиғидан иборат бўлса **чекланган ҳосил шох** дейилади. Чекланган ҳосил шох учидан бир неча гул пайдо бўлиши мумкин. Шохларнинг чекланган ёки чекланмаган бўлиши ғўзанинг ирсий хусусиятларига боғлиқдир. Айрим ғўза навлари шакллари борки, буларда ҳосил шохи мутлақо бўлмайдиган, гуллаш бош поядаги барг қўлтиғига 1–2 тадан бўлиб жойлашади.

Ҳосил шохи чекланмаган ғўза типлари бўғим оралиғининг узунлигига қараб тўртта кенжа типга бўлинади:

I – калта бўғимли кенжа тип (бўғим оралиғи 3–5 см);

II – ўрта бўғимли кенжа тип (бўғим оралиғи 6–10 см);

III – узун бўғимли кенжа тип (бўғим оралиғи 15 см гача);

IV – жуда узун бўғимли кенжа тип (бўғим оралиғи 20–25 см гача).

Бундан ташқари, кенжа типлар орасида бўладиган оралик типдаги ғўзалар мавжуд.

Яхши парвариш қилиниб, туп сони нормал бўлганда ғўзалар ўртача 1–3 ўсув шохи, 14–20 ҳосил шохи пайдо қилади.

Ҳосил шохи тезпишар ғўзалардан 3–4, кечпишар ғўзаларда эса 5–8 барг қўлтиғида пайдо бўлади. Ғўза барги барг шапалоғидан, барг бандидан ва иккита барг ёнлигидан иборат.

Барг шапалоғи ғўзанинг шакли ва турига қараб яхлит ёки бўлақларга бўлиниши мумкин. Дастлабки икки-учтаси доимо яхлит, кейингилари бўлақларга бўлинган бўлади.

Барг шапалоғи катталиғи – ўсимликларнинг тур ва навига қараб ҳар хил катталиқда 4–400 см² гача бўлиши мумкин.

Барг ранги бўйича – улар яшил, оч яшил, тўқ яшил тусда товланади, қизғиш рангли ғўзалар ҳам бор.

Барг тукланганлиги – тукли (барглар туклар билан қоплаган) ва туксиз – бўлиши мумкин.

Кўсак шакли – тухумсимон, шолғомсимон, думалок, анжирсимон бўлиши мумкин.

Кўсак учи – тумтоқ, найзасимон, чўзиқ ёки ўткир бўлади.

Кўсак сирти силлиқ, гадир-будур, майда безча ва чуқурчалар билан қопланган, ялтироқ, хира, тукли ва туксиз, ғуборли бўлиши мумкин. Тумшугида 3–4–5 бурчакли юлдузчалар бор. Ранги яшил, пушти ёки қизил бўлиши мумкин.

Чаноқлар сони – ғўза навлари 3–4–5 чаноқли бўлиб, ҳар бир чаноғида 5–10 тагача чигит бўлади.

Пахта чиқими - ёввойи ғўзаларда 0,1–0,25г, маданий шаклларида ўрта толали ғўзаларда 7–8 г, ингичка толалиларда 3–4–5 г бўлади.

Ғўза навларининг тавсифи.

Ўзбекистон селекционер олимлари томонидан ғўзанинг янги навлари яратилиб Давлат нав синовида топширилмоқда ва улардан энг яхшилари районлаштирилиб давлат реестрига киритилган.

Омад. Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида яратилган. G.hirsutum турига мансуб.

Муаллифлар; Ким Р.Г. Амантурдиев А. Эгамбердиев А.Е. Ахмедов К, Пулатов М, Алимухаммедов А, Исроилов М., Муратов У., Узоқов Ю., Хасанов С.

1999 йилдан Самарқанд Тошкент, Фарғона вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган. Тупининг бўйи 70 – 90 см, пирамидасимон шаклда, пояси кучсиз тукланган, ҳосил шохлари, И – В типга мансуб. Барги ўртача катталиқда 3–5 бўлакли, оч яшил рангда. Гули ўртача катталиқдан оч – қаймоқ рангли. Кўсаги йирик, узунчок тухумсимон шаклда, усти текис, пахтаси туқилмайди. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 123 г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 33,3 (Охунбобоев НСШ), 44,6 ц. (Самарқанд НСС). 2000 йил Пскент нав синаш шахобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 46,9 ц, 30 сентябрдаги теримда 37,9 центнерни ташкил қилди. Вегетация даври 110 кун. (Охунбобоев НСШ) 128 кун (Самарқанд НСШ). Битта кўсақдаги пахтанинг оғирлиги 4,9 – 6,1 г тола чиқиши 35,1 – 36,4%. Вилт билан касалланиш даражаси 1,5% гача (Каттакўрғон НСШ) ва 32,9% гача (Охунбобоев НСШ).

«Сифат» маркази маълумотларига кўра тола сифати кўрсаткичлари микронейр 4,4 – 4,8 тола узунлиги (ИНи) 1,07 – 1,15 дюйм тола узунлиги (код) 34 – 37, нисбий узилиш кучи 26,2 – 32,4 гс/текс.

АН – Баяут – 2. Ўзбекистон республикаси фанлар академиясининг ўсимликлар экспериментал биологияси илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллифлар: Содиқов С.С., Абдуллаев А., Қўчқаров Т.К., Обидов С.

G.hirsutum турига мансуб.

1983 йилдан Джиззах, Навоий, Сирдарё, Тошкент вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 90 – 100 см, пирамидасимон. Пояси яшил, ўртача тукланган. Барги ўртача катталиқда, тук яшил рангда. Кўсаги йирик, яхши очилади. Ҳосил тўкилмайди. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 120,0 г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 31,3 (Чиноз НСШ), 48, 2 ц. (Пскент НСШ). 2000 йил Пскент нав синаш шахобчасида юқори агротехника шароитда умумий ҳосилдорлиги 44,6 ц, 30 сентябрдаги теримда 37,4 с. Вегетация даври 114 кун (юқори Чирчиқ НСШ), 118 кун, (Джиззах НСШ). Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 5,6 – 6,1 г. тола чиқиши 34,7 – 35,5%. Вилт билан касалланиш даражаси 4,1 (Навоий НСШ), 31,4% (Джиззах НСШ)гача.

«Сифат» маркази маълумотида кўра тола сифати кўрсаткичлари микронейр 4,5 – 4,9 тола узунлиги (ИНи) 1,07 – 1,11 дюйм, тола узунлиги (код) 34 – 36, нисбий узилиш кучи 27,6 – 30,4 гс/текс.

Бухара – 6. Пахта илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг Бухоро пахтачилик тажриба станциясида яратилган.

Муаллиф: Баталов А.М.

G.hirsutum турига мансуб.

1990 йилдан Бухоро, Қашқадарё, Навоий, Сурхандарё вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 80 – 110 см, пирамидасимон, пояси кам ёки ўртача тукланган, яшил рангда. Ҳосил шохлари И – ИИ тип. Кўсаги тухумсимон бироз чўзик, думалок.

1000 дона чигитнинг вазни 122 – 128 г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 31,5 (Шахрисабз НСШ), 51,7 ц. (Қоракўл НСШ).

2000 йил Пскент нав синаш шахобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 38,9 ц, 30 сентябрдаги теримда – 29,2ц. ни ташкил қилган. Вегетация даври 119 (Қоракўл НСШ), 127 кун (Шахрисабз НСШ). Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 5,9 – 7,4г. Тола чиқиши 35,5 – 36,3%. Вилт билан касалланиш даражаси 1,0 (Қоракўл НСШ), 9,8 % гача (Қўшқудук НСШ).

«Сифат» маркази маълумотларига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,2 – 4,6 тола узунлиги (ИНи) 1,09 – 1,13 дюйм, тола узунлиги (код) 35 – 36, нисбий узилиш кучи 25,6 – 32 гс/текс.

С – 4727. Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллифлар: Страумал Б.П. Тишин А.К., Кузнесова А.Я.

G.hirsutum турига мансуб.

1961 йилдан Қорақалпоғистон Республикаси ва Жиззах вилояти бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100 – 120 см, пирамидасимон. Пояси тукланган, яшил, ётиб қолмайди. Барги ўртача катталиқда, 3–5 бўлакчали. Гули ўртача катталиқда оч яшил рангда, кўсаги йирик, думалок, яшил рангда, яхши очилади. Ҳосили тўқилмайди. 1000 дона чигитнинг вазни 120 г.

Вегетация даври 115 (Чимбой НСШ) – 121 кун (Хўжайли НСШ). Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 5,0 – 5,9 г. Тола чиқиши 36,2 – 36,9%. Вилт билан касалланиш даражаси 8,8 фоизгача.

«Сифат» маркази маълумотларига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,5 – 4,9 тола узунлиги (ИНи) 1,07 – 1,13 дюйм, тола узунлиги (код) 33 – 35, нисбий узилиш кучи 26,0 – 30,0 гс/текс.

Ҳосилдорлиги, Қорақалпоғистон Республикасидаги нав синаш шахобчаларида пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги гектарига 23,7 (Хўжайли) ва 35,1 с.(Чимбой). 2000 йил Пскент нав синаш шахобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлиги гектарига 44,6 ц, 30 сентябрдаги теримда ҳосилдорлиги 35,1 ц. ни ташкил қилган.

6 - жадвал

Ғўза нав ва дурагайлариининг таърифи

Нав дурагай, яратилиш усули, яратилган йили	ва	Ўсимлик бўйи , см	Ҳосил - дорлиг и, ц/га	Вегетация даври, кун	1000 дона чигитнинг оғирлиги, г

Топшириқ.

Ўза навларини таърифлаш жадвалини районлаштирилган айрим нав ва дурагайлариининг тавсифидан фойдаланиб тўлдириг.

Муҳокама учун саволлар

1. Ўзанинг қандай нав белгиларини биласиз?
2. Ўсимлик бўйининг баландлиги бўйича ўза навлари қандай гуруҳларга бўлинади?
3. Чекланган ва чекланмаган шохланиш деганда нимани тушунасиз?
4. Бўгин оралиғининг узунлигига қараб чекланмаган ўза типлари қандай гуруҳларга бўлинади?
5. Барг шাপалоғи ва унинг катталиги бўйича ўза навлари қандай кўрсаткичларга эга бўлиши мумкин?
6. Чаноқ сони белгиси бўйича ўза навлари қандай фарқланади?
7. Пахта чиқиш белгиси бўйича ўза навлари қандай фарқланади?
8. Ўзбекистонда етиштириш учун районлаштирилган ва Давлат реестрига киритилган ўзанинг асосий навлари қайсилар?

Амалий —лаборатория машғулоти. Бугдойнинг наводорлик белгилари

Дарсининг мақсади; бугдойни нав белгиларини ўрганиш ва районлаштрилган бугдой навлари билан танишиш.

Керакли жихозлар: бугдой навлари бошоқлари, дони, намуна боғламлари.

Топшириқ:

1. Бугдойнинг нав белгиларини ўрганиш
2. Бугдой навларининг таърифи билан танишиш.

Таянч иборалар: бошоқ шакли, бошоқ узунлиги, бошоқ зичлиги, қилтиқ характери, бошоқча қилтиқчаси тишчаси.

Бугдой кўнғирбошлар (Poaceae) оиласига мансуб *Triticum* авлодини ташкил қилади. Хозирга қадар 27 тури маълум, асосан юмшоқ ва қаттиқ турларининг эритроспермум, албидум, лютессенс, эритролеукон, милтурум, гордейформ каби хиллари мавжуд. Бугдойнинг нав белгилари қуйидагилар:

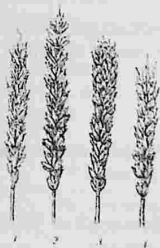
- бошоқ шакли;
- бошоқ узунлиги;
- бошоқ зичлиги;
- қилтиқ характери;
- бошоқча қилтиқчасини тишчаси;
- бошоқча қилтиқчасини елкаси;
- бошоқча қилтиқчасини шакли;
- дон шакли ва бошқалар;

Бугдой бошогининг шакли—дуксимон, призмасимон, (цилиндрсимон), тўқмоқсимон бўлади.

Тўқмоқсимон - учига томон йўғонлашиб борадиган

Дуксимон—учига томон торайиб борадиган

Призмасимон—учидан тубигача бир хил ўлчамда бўлади.



9— расм. Бугдой бошогининг шакли

1. Дуксимон,
2. Цилиндрсимон,
3. Призмасимон бўлади,
4. Кучсиз призмасимон.

Бошоқнинг зичлиги - энг устки бошоқчани ҳисобга олмаганда ундаги ривожланган ва ривожланмаган бошоқчаларни санаб чиқиш ва умумий сонини бошоқ ўзагининг сантиметр ҳисобидаги узунлигига нисбати билан аниқланади ва қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$D = \frac{(A - 1)}{B}$$

бунда:

Д - бошоқнинг зичлиги;

А - бошоқчаларнинг умумий сони;

В - бошоқ ўзагининг узунлиги (см ҳисобида).

Юмшоқ буғдой навлари учун бошоқ ўзагининг 1 см да 1,6 донагача бошоқча жойлашган бўлса бошоқ сийрак, 1,7-2,2 бўлса ўртача зич, 2,3-2,8 бўлса зич ва 2,8 дан ортиқ бўлса жуда зич деб ҳисобланади.

Қаттиқ буғдой навлари учун бошоқ ўзагининг 1 см да 2,4 донагача бошоқча жойлашган бўлса бошоқ сийрак, 2,4-2,9 бўлса ўртача зич ва 2,9 дан ортиқ бўлса зич деб ҳисобланади.

7-жадвал

Бошоқ зичлиги бўйича буғдой навлари классификацияси

Бошоқ	10 см бошоқ ўзагида жойлашган бошоқчалар сони	
	юмшоқ	қаттиқ буғдой
Сийрак	10 донагача	24 донагача
Ўртача зич	17-22	24 донагача
Зич	23-28	25-29
Жуда зич	28 дан ортиқ	29 дан ортиқ

Қилтиқларнинг тавсифи. Буғдой навларининг қилтиқлари дағал, майин ва ўртача дағал бўлади. Ушбу белги кўпинча қўл кафтига қўйиб аниқланади.

а) дағал қилтиқлар – тиши яхши ривожланган;

б) майин қилтиқлар – тишлари кам ривожланган;

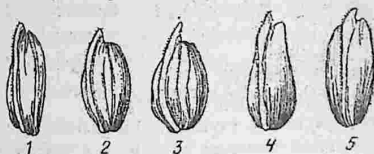
в) ўртача дағал қилтиқлар – дағал ва майин қилтиқлар оралиғидаги жойни эгаллайди.

Бошоқча қобилининг шакли асосан қуйидагича бўлади:

а) ланцетсимон - шакли узунчоқ, учидан тубигача бир хилда торайиб боради, узунлиги энидан икки барабар ортиқ бўлади;

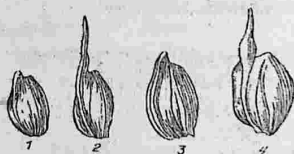
б) овалсимон - шакли бироз калта, ўрта қисми кенгайган;

в) тухумсимон - шакли пастки қисмида бироз кенг, юқоридаги қисми жуда торайган.



10 – расм. Бошоқча қобигининг шакли

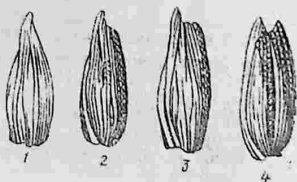
1 – ланцетсимон; 2 – овалсимон; 3 – тухумсимон; 4 – тухум-ланцетсимон; 5 – овал-ланцетсимон



11 – расм. Бошоқча қобигининг тишчалари

1 - калта тўмтоқ; 2 - узун ўткир; 3 - тумшуксимон; 4 – асосига томон кенгайган.

Қиррасининг тишчаси. Калта (2 мм) гача, ўртача узунликда (3-5 мм), узун (6-10 мм) ва қилтиқсимон (10 мм дан ортиқ) бўлади. Қирра тишчасининг шакли уч хил бўлади: тўмтоқ, ўткир ва тумшуксимон.



12 – расм. Бошоқча қобикчасининг елкаси.

1-елкасиз; 2-қия елкали; 3-тўғри елкали; 4-кўтарилган елкали.

Елкаси кенг (2 мм дан ортиқ-ўртача (1-2 мм) ва тор (1 мм гача) бўлиши мумкин. Ундан ташқари елка тишчанинг остидан бошоқча қобигининг сиртки қиррасига қараб йўналиши бўйича ҳам фаркланади. У тўғри, қия ва бир оз кўтарилган бўлиши мумкин.

Тўғри елка қиррасининг тишчаси билан тўғри бурчак ҳосил қилади; кия елка қиррасининг тишчаси билан 90 ° дан катта бурчак ҳосил қилади: бироз кўтарилган елка - қиррасининг тишчаси билан 90 ° дан кичик бурчак ҳосил қилади.

8-жадвал

Бошоқча қобиғининг елкаси

1- елкасиз;	2 - қия энсиз;	3- тўғри энсиз кўтарилган
4- кўтарилган энсиз;	5 - қия энли;	6 - тўғри энли

Доннинг шакли асосан икки хил бўлади: тухумсимон ва овалсимон. Баъзи навларда баъзан чўзиқ ёки аксинча калтарок донлар учрайди.

а) тухумсимон - донининг пастки қисми бироз кенг бўлиб юқори қисми жуда торайган;

б) овалсимон - донининг учидан асосигача торайган.

Бошоқ узунлиги бўйича бугдой навлари асосан 3 хил бўлади: калта, ўртача, узун. Унинг ўлчамини бугдойнинг турига қараб фарқланади. Юмшоқ бугдойда калта - узунлиги 8 см гача, ўртача 8-10 см, узун 10 см дан узун; қаттиқ бугдойда эса калта бошоқ узунлиги 6 см, ўртача 7-8 см, узунроқ 8-9 см ва узун 10 см дан узун бўлади.

9-жадвал

Бугдойнинг нав белгиларининг ўрганиш маълумотлари

№	На в	Тур хиллари	Яратилган жойи	Яратилган усули (муаллиф)	Бошоқ			Қилтик характери	Бошоқча қобиғи			Дон шакли	Районлаштирилган йили	Хўжалик биологик таърифи
					Шакли	Узунлиги	Зичлиги		Тишчаси	Елкаси	Шакли			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1														
2														
3														

**Юмшоқ ва қаттиқ буғдой турларини морфологик фарқ
белгилари**

Белгилар	Юмшоқ буғдой	Қаттиқ буғдой
Бошоқ	Қилтикли ёки қилтиқсиз. Дуксимон, тўғнағичси мон ёки квадратсимон	Қилтикли, (қилтиқсиз шакллариининг жуда ҳам кам). Призмасимон кўриниш шаклида.
Бошоқни олди томони	Олди томони ён томонига қараганда тенг	Ён томони олди томонга қараганда кенг
Бошоқ зичлиги	Асосан сийрак ёки ўртача зичликда	Зич холда
Қилтиғи	Бошоққа нисбатан калта ёки бир хил узунликда, аксарият холда энига сочиқ	Асосан бошоққа нисбатан узун, параллел ёки ёнига бироз сочиқ холда.
Бошоқ қобиғи	Пастки томони узунасига бурушгансимон ва кўндалангига буришган	Силлиқ, Пастки томони қиска буришганроқ ва ботикроқ холда .
Бошоқ қобиғи елкаси	Кўпинча тор, баъзан пастгача	Ривожланган, кенг ва дағал камдан кам холда қобик пастгача
Бошоқ қобиғи елкаси	Қиска, айниқса оқ донлиларида қилтиқлиларида қиска ёки узун, ўткир холда	Асосан қиска, пастга томони кенг, баъзан ичига эгилган холда.
Пояси	Поясини ичи ғовак	Поясини ичи ғовак эмас.
Доннинг шакли	Қиска думалоқсимон узун овалсимон, кўндалангига кесганда думалок	Узунасига қовурғали ривожланган, кўндалангига кесганда типик шаклларида бурчаги думалок, учбурчакли холда.
Доннинг катталиги	Майда, ўртача йирикликда ва йирик узунлиги 5 мм дан то 8,5 мм гача	Йирик, узунлиги 7 мм дан то 12 мм гача
Муртак	Думалок ва кенг, у ёки бу холда ботикроқ	Узунроқ, қазарик холда.

Дон учидаги тукчалар	Аксарият холда яхши ривожланган.	Асосан кам ривожланган
Ендосперми	Унсимон, ярим унсимон	Шишасимон
Янчилиши	Осон, камдан кам шакллари кийин янчилади.	Қийин янчилади

11-жадвал

Юмшоқ ва қаттиқ буғдойни асосий тур хиллари

Белгилари					Тур хиллари
Бошоғи			Ранги		
Қилт иғи	Туки	Ранги	Қилт иғи	Дони	
Юмшоқ буғдой					
Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Оқ	Грекум
Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Қизил	Еритроспермум
Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қизил	Оқ	Еритролекон
Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қизил	Қизил	Ферудинеум
Қилтиқли	Туксиз	Кукимтир кизгиш	Кукимтир кизгиш		Сезиум
Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Оқ	Меридионале
Қилтиқли	Тукли	Оқ	Қора	Оқ	Псевдо- Мериодионале
Қилтиқли	Тукли	Оқ	Қизил	Қизил	Гостианум
Қилтиқли	Тукли	Оқ	Қора	Қизил	Псевдо- Гостианум
Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қизил	Оқ	Турсикум
Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қора	Оқ	Псевдо турсикум
Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қизил	Қизил	Барбаросса
Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қора	Қизил	Псевдо Барбаросса
Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Қора	Қизил	Негиастатум
Қилтиқсиз	Туксиз	Оқ		Оқ	Албидум
Қилтиқсиз	Туксиз	Оқ		Қизил	Лютессенс
Қилтиқсиз	Туксиз	Қизил		Оқ	Алборубрум
Қилтиқсиз	Туксиз	Қизил		Қизил	Милтурум
Қилтиқсиз	Тукли	Оқ		Оқ	Леукоспермум

Қилтиқсиз	Тукли	Оқ		Қизил	Валютинум
Қилтиқсиз	Тукли	Қизил		Оқ	Делфи
Қилтиқсиз	Тукли	Қизил		Қизил	Пиротикс

Қаттиқ бугдой

Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Оқ	Леокурум
Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Қора	Оқ	Леукомилан
Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Оқ	Қизил	Афине
Қилтиқли	Туксиз	Оқ	Қора	Қизил	Рехенбахи
Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қизил	Оқ	Гордеиформе
Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қора	Оқ	Еритромелан
Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қизил	Қизил	Мурсиензи
Қилтиқли	Туксиз	Қизил	Қора	Қизил	Александринум
Қилтиқли	Туксиз	Қора	Қора	Оқ	Провинсиале
Қилтиқли	Туксиз	Қора	Қора	Қизил	Обскрум
Қилтиқли	Тукли	Оқ	Оқ	Оқ	Валенсия
Қилтиқли	Тукли	Оқ	Қора	Оқ	Мелианолус
Қилтиқли	Тукли	Оқ	Оқ	Қизил	Фастуозум
Қилтиқли	Тукли	Оқ	Қора	Қизил	Африканум
Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қизил	Оқ	Италикум
Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қора	Оқ	Апиликум
Қилтиқли	Тукли	Қизил	Қизил	Қизил	Агитиакум
Қилтиқли	Тукли	Қизил	қора	Қизил	Нилотикум
Қилтиқли	Тукли	қора	қора	Оқ	Серулессенс
Қилтиқли	Тукли	қора	қора	Қизил	Либикум
Қилтиқсиз	Туксиз	Оқ		Оқ	Кандиканс

12-жадвал

Юмшоқ ва қаттиқ бугдойнинг асосий тур хиллари

қилтиқли	тукли	қизил	қизил	қизил	Agitiakum
қилтиқли	тукли	қизил	қора	қизил	Nilotikum
қилтиқли	тукли	қора	қора	оқ	Serullessens
қилтиқли	тукли	қора	қора	қизил	Libikum
қилтиқсиз	туксиз	оқ		оқ	Kandikans

Бугдой навлари тавсифи.

Жасмина СамҚХИ ва “FARBOMA SELEKT” илмий уруғчилик фермер хўжалиги ҳамкорлигида Крошка х Ҳосилдор

(Санзар-8) навлари дурагай комбинасиясидан олинган авлоддан якка танлаш усули билан яратилган.

Кузги юмшоқ бугдой, турхили *Lutescens*, ўсимлик бўйи 80-85 см, ётиб қолишга, совуққа ва қурғоқчиликка чидамли, пишганда дони тўкилиб кетмайди, ўртаэртапишар, бошоқ узунлиги 8-10 см. Потенциал ҳосилдорлиги 90-100 ц/га, ўртача ҳосилдорлиги 70-80 ц/га. Интенсив нав, суғориш ва ўғитлашга таъсирчан. 1000 дон дон вазни 43-44 г, дон сифати бўйича қимматбаҳо бугдой гурухига киради.

Нав сариқ занг ва қўнғир занг, уншудринг касалликларига чидамли, поя занги ва септориозга, бошоқ фузариозига ўртача чидамли.

Фарбома. СамҚХИ ва “FARBOMA SELEKT” илмий уруғчилик фермер хўжалиги ҳамкорлигида Куялник х Скифиянка дурагай чатишмасидан якка ва оммавий танлаш йўли билан яратилган.

Кузги юмшоқ бугдой, ўртапишар, турхили эритроспермум, ўсимлик бўйи 90-100 см, ётиб қолишга чидамли, совуққа чидамли, тўкилиш ва қурғоқчиликка чидамли, пишганда дони тўкилиб кетмайди, бошоқ узунлиги 9-10 см.

Ўртача ҳосилдорлиги 70-80 ц/га. Нав интенсив навлар каторига киради.

1000 дон дон вазни 42-43 г. Дон сифати бўйича қимматбаҳо бугдой гурухига киради. Нав сариқ занг ва қўнғир занг, уншудринг касалликларига чидамли, бошоқ фузариозига ўртача чидамли, чанг қора куяга чидамли.

Яксарт Қашқадарё бошоқли дон экинлари уруғчилиги ва селекцияси илмий текшириш институтида яратилган.

Нав муалифлари: А.Омонов, З.Зиёдуллаев

Кузги юмшоқ бугдой. Эритроспермум турхилига мансуб. Дони йирик 1000 та дон вазни – 42,0-43,0 г.

Ўртапишар вегетация даври 220-230 кун, ўсимлик бўйи 95-100 см, ётиб қолиш ва тўкилишга чидамли. Қишга чидамли. Ўртача дон ҳосилдорлиги 70-80 ц/га. Касаллик ва зараркунандаларга чидамли. Навнинг технологик сифати яхши, оксил микдори 13,5-14,2 %, клейковинаси 27-29 %.

Краснодарская-99 П.П.Луканенко номидаги Краснодар кишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган.

Кузги юмшоқ бугдой. *Lutescens* турхилига мансуб. Дони йирик, 1000 та дон вазни – 41,0 г.

Ўртапишар вегетация даври 220–230 кун. Яримпакана нав, ўсимлик бўйи 80-90 см, ётиб қолиш ва тўқилишга чидамли. Қишга чидамли. Ўртача дон ҳосилдорлиги 60-70 ц/га. Қўнғир занга чидамсиз. Навнинг технологик сифати яхши, оқсил миқдори 13,2–14,3 %, клейковинаси 27–29 %.

Макуз-3 Ўзбекистон дончилик илмий текшириш институти ("Дон" илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси)нинг селекцион нави.

Қаттиқ бугдой. Биологик баҳорги. *Melyanopus* турхилига мансуб. Бошоғи оқ, лансетсимон, ихчам, ўртача узунликда ва зичликда. Дони ўртача катталиқда, сариқ лимон рангли. 1000 донининг вазни 46-48 г. Ўртаэртапишар. Ўзбекистон шароитида 180-200 кунда пишади. Қишга чидамлилиги яхши 5,0 баллга тенг. Ҳосилдорлиги 60-70 ц/га

Синов йиллари қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашоратлари билан зарарланмади.

Навнинг технологик ва макарон пишиш сифати яхши.

Крупинка. П.П.Лукияненко номидаги Краснодар қишлоқ хўжалик илмий текшириш институтида яратилган.

Кузги қаттиқ бугдой. Леукурум тур хилига мансуб. Донининг асоси тукли, 1000 та дон вазни – 44,0 г.

Ўртапишар вегетация даври 210–230 кун. Ётиб қолиш ва тўқилишга бардошли–5,0 балл. Яхши кишлайди, Қишга чидамли. Ўртача дон ҳосилдорлиги 60-65 ц/га. Касаллик ва зараркунандаларга чидамли. Навнинг технологик сифати яхши, оқсил миқдори 14,8–18,6 %, клейковинаси 32–36 %.

Топпирик:

1. Навлар таърифидан фойдаланиб мавжуд дон, бошоқлар ва намуна боғламларининг қайси навга ҳослигини аниқланг.
2. Қуйидаги жадвални тўлдилинг.

13- жадвал

Нав белгилари	Жасмина	Зумрад	Макуз-3

Муҳокама учун саволлар

1. Бугдойнинг қандай нав белгиларини биласиз?
2. Бошоқ шакли белгиси бўйича бугдой навлари қандай гуруҳларга бўлинади?
3. Бугдойда бошоқ зичлиги белгиси қандай аниқланади?
4. Бугдойда бошоқ зичлиги белгиси бўйича бугдой навлари қандай гуруҳларга бўлинади?
5. Бугдойда қилтиқ характери белгиси қандай аниқланади?
6. Бугдойда бошоқча қобиқчасининг қайси белгилариқи қараб навлар фарқланади?
7. Бугдойда бошоқ узунлиги белгиси қандай аниқланади?
8. Ўзбекистонда етиштириш учун районлаштирилган ва Давлат реестрига киритилган бугдойнинг асосий навлари қайсилар?

Амалий –лаборатория машғулоти. Арпанинг навдорлик белгилари.

Дарсининг мақсади; арпанинг нав белгиларини ўрганиб районлаштирилган арпа навлари тавсифи билан танишиш.

Керакли жихозлар: арпа навлари бошоқлари, дони, намуна боғламлари.

Топпирик:

1. Арпанинг нав белгиларини ўрганиш
2. Арпа навларининг таърифи билан танишиш.

Таянч иборалар: бошоқ шакли, бошоқ зичлиги, дон шакли, қилтиқ характери, дон асосининг тукланганлиги.

Арпа кўнғирбошлар оиласига мансуб, *Hordeum* авлодини ташкил этади. Шундан маданий ҳолда битта *H. sativum* тури экилади. Экиладиган *H. sativum* тури ўз навбатида 3 та кенжа турга бўлинади.

1. *Suber . Vulgare* – кўп қаторли арпа
2. *Subspdisticum* – икки қаторли арпа
3. *Subsp intermedium* – оралик арпа

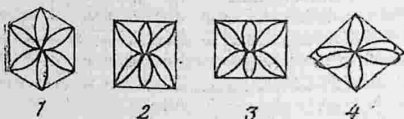
Кўп қаторли арпа бошоқ ўқининг ҳар бир бўғинидаги 3 та бошоқча ҳам нормал ривожланиб дон ҳосил қилади. Икки қаторли арпада фақат ўртадаги бошоқча дон ҳосил қилади, ёнидаги бошоқчаларда эса дон ривожланмайди. Оралик арпанинг ҳар бир бошоғининг турли бўғинларида битта, иккита, учта бошоқча ҳам

ривожланиши мумкин. Ишлаб чиқаришда асосан кўп (олти) қаторли ва икки қаторли арпа кенжа турларининг Pallidum, Ricotens, Nutans, Medicum каби хилларига кирувчи навлар экилади. Бу навлар бир-биридан қуйидаги белгилари билан фарқланади.

- бошоқ шакли
- бошоқ зичлиги
- қилтиқ характери
- дон шакли
- гул қобиқчасининг қилтиққа ўтиш характери
- дон асосининг тукланганлиги ва бошқалар

Бошоқ шакли тўғри тўртбурчак, квадрат, ромб ва олтиқиррали шаклда бўлиши мумкин. У бошоқнинг кўндаланг кесимидан аниқланади. Бошоқни синдирмасдан уни уч тарафидан қараса ҳам бўлади.

Бошоқни олтиқиррали шакли кўпинча зич ва жуда зич бошоқли бўлади. Бошоқнинг қолган шакллари сийрак бошоқ тур хилларига мансуб.



13 - расм. Бошоқ шакли:

1 – олтиқиррали; 2 – квадрат; 3 – тўғритўртбурчак; 4 – ромбсимон.

Дон шакли: узунчоқ, эллипссимон ва ромбсимон шаклда бўлади. Узунчоқ шакллари доннинг йўғон қисми дон ўртасидан баландроқда жойлашган. Донларда эндоспермнинг асосий массаси доннинг ўрта қисмидан юқорида жойлашган бўлади. Эллипссимон шаклдаги донларда эндосперм массаси бутун донда бир хилда тарқалган бўлади. Донни учки ва пастки қисмига қараб аста-секин қисқарган бўлади. Ромбсимон шаклдаги донларда эндоспермнинг асосий массаси доннинг ўрта қисмида жойлашган бўлади. Доннинг учки ва пастки қисмига қараб кескин қисқарган бўлади.

Зичлиги:

4 см даги бошоқчалар сони:

14 тадан кам – сийрак

15 – 19 зич

20 тадан кўп ўта зич.

Қилтиқ характери – буғдойнинг қилтиқ характеридан фарк қилиб эгилувчанлиги билан аниқланади. Агар ингичка, эгилувчан бўлса – сийлиқ (нозик), қилтиқ кенг, синувчан бўлса – дағал дейилади.

Гул қобиқларининг қилтиққа ўтиши эсойи: аста секин, бир текис, кескин равишда, кенг ҳолатда бўлиши мумкин.

Дон асосидаги эгаччани дағал түк билан қопланиши: дағал (тукланмаган ёки туклари салгина сезилади, бироз калта) ва тукли (тукланиш яхши ифодаланган).

Бошоқча қипиклари – туксиз бўлиш ва тукланган (қипикларини четлари яхши сезилиб туради).

Қилтиқларнинг дағаллиги: дағал, ўртача дағал ва майин бўлиши мумкин. Дағал қилтиқлар кенг, синувчан бўлади. Қилтиқлари зич бўлганлари ҳам учрайди. Қилтиқларнинг тишли ва тишсиз бўлиши қилтиқларнинг хусусиятини белгилайди. Ўртача дағал қилтиқлар кўпчилик раёнлашган навларда учрайди.

Гул қобиқларидаги чизикли антоциан ранги: айрим арпа навларининг гул қобиқларида сарик чизикли ранг, айримларида қизил сиёҳранг чизикли антоциан ранглар бўлади. Дон пишган сайин бу ранглар кучсизлашиб боради ва донни сақлаш даврида йўқолади.



14-рasm. Арпа донининг шакли. 15-рasm. Гул қобиғининг қилтиққа ўтиши

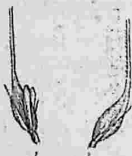
1 – чўзинчок; 2 – овалсимон;
3 – ромбсимон.

1- аста - секин; 2 – кескин;
3 – кенг.

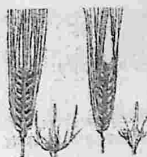


16-расм. Дон асосидаги эгатчани тук билан қопланиши.

1-дағал; 2-тукли.



18-расм. арпанинг 1) путансия ва 2) дефиценсия тур хиллари бошоқчаси.



17-расм. Қўп қаторли ва икки қаторли арпанинг бошоқ ва бошоқчаси



19-расм. Фурқатли арпанинг бошоғи.

Арпа навларининг тавсифи

Болғали. Ўзбекистон дончилик ИТИ («Дон» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси)нинг селекцион нави. Галляаралский (К-21) х Краснодарский 100/1(К-24713) навларини чатиштириб олинган дурагайдан якка танлаш усулида яратилган.

Муаллифлар: Маматқулов Т., Арипов Ю.А., Жумабаев П.А., Луянова М.В., Аманов А.А., Шермет А.М.

1996 йилдан Республиканинг суғориладиган ерларида кузги муддатида экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Дуварак (биологик кузги). Нутанс тур хилига мансуб. Бошоғи иккиқаторли, оч сариқ, ўртача узунликда ва дағалликда. Дони ўртача катталикда, думалоқ – эллипс шаклда, оч сариқ. 1000 доннинг вазни 40,0 – 42,8г.

Ўртапишар, вегетация даври 190 – 194 кун. Ўртача ҳосилдорлик (1996–2000) синов йилларида республика нав синаш

шахобчаларида гектаридан 36,0 – 46,3 центнерни, Музбулоқ НСШ да эса 52 ц/га ни ташкил қилди.

Нав ётиб қолишга ва тўкилишга бардошли. Қишга чидамлилиги 5,0 баллга тенг. Навнинг озикабоплик хусусияти яхши, оқсил микдори 9,8–10,6 %.

Қишлоқ хўжалик касалликлари ва зараркуналлари билан кучсиз даражада 10,0 – 15,0 % зарарланади.

Каршинский. Ўзбекистон дончилик ИТИ Карши таянч нуктасининг селекцион нави. Нав Самарқанд вилояти Каттақўрғон тумани маҳаллий арпасидан якка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: Костенко И.С., Рахимова Ф.Ш.

1994 йилдан Қашқадарё вилоятининг суғориладиган ва лалмикор ерларида кузги муддатида экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Биологик кузги. Паллидум тур хилига мансуб. Бошоғи олтиқаторли, зич эмас, сариқ рангда. Қилтиғи тишсимон. Дони йирик, 1000 доннинг вазни 50,4г.

Нав тезпишар, вегетация даври 143 кун. Ўртача дон ҳосилдорлиги Қамаш НСШ да гектаридан (1995–1999) синов йилларида 22,3ц–ни ташкил этди. Нав қишга чидамли, тўкилишга бардошли – 5,0 баллга тенг, ётиб қолишга мойил, айниқса суғорилганда.

Қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашаротлари билан кучсиз даражада зарарланади, навнинг озикабоплик хусусияти яхши.

Далмикор. Ўзбекистон дончилик ИТИ («Дон» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси)нинг селекцион нави. Южноказахстанский 43 х Нутанс 799 навларини чатиштириб олинган дурагайдан якка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: Арипов Ю.А., Питоня В.Н., Маматкулов Т.

1995 йилдан Жиззах, Самарқанд, Қашқадарё вилоятларининг лалмикор ерларида кузги муддатда экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Дуварак (биологик кузги). Нутанс тур хилига мансуб. Бошоғи иккиқаторли, оч сариқ рангда, ўртача узунликда, қилтиғи узун, бошоғи параллел, дағал. Дони йирик, эллиптик шаклда. 1000 доннинг вазни 59,5–61,8г.

1995–1999 синов йиллари ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 23,4 – 22,8 центнерни ташкил қилди.

Ўртапишар, вегетация даври 180 – 200 кун. Курғоқчиликка чидамли, қишга чидамлилиги яхши. Ётиб қолишга ва тўкилишга бардошли – 5,0 балл, озиқабоплиги яхши. Нав қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашаротларига чидамли.

Мавлона. Ўзбекистон дончилик ИТИ («Дон» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси) нинг селекцион нави. В – 27 (К–25376, Болгария) х Тазим навларини чатиштириб олинган дурагайдан якка танлаш усулида яратилган.

Муаллифлар: Маматқулов Т., Лукянова М.В., Арипов Ю.А., Аманов А.А., Жумабаев П.А.

1997 йилдан Қашқадарё, Самарқанд, Фарғона вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги муддатида экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Биологик кузги. Параллелум тур хилига мансуб. Бошоғи олтиқаторли, тўғри бурчакли, тўқ – сариқ, қисқа. Бошоқ қипиғи тор ва кучсиз ривожланган, қилтиғи сариқ, бошоғига нисбатан 2,0–2,5 баробар узун, ўртача дағалликда. Дони оч сариқ, ўртача катталиқда, эллипс шаклида, 1000 доннинг вазни 40,4 – 48,8 г.

1995–2000 синов йилларида ўртача дон ҳосилдорлиги гектаридан 40,2–50,7 центнерга тенг.

Ўртапишар, вегетация даври 205–224 кун. Нав тўкилиш ва ётиб қолишга бардошли, қишга чидамлилиги 4,7 – 5,0 баллга тенг. Навнинг озиқабоплик хусусияти яхши: оқсил миқдори 10,2 %га тенг. Касалликлар ва ҳашаротларга чидамли.

Темур. Самарқанд қишлоқ хўжалик институти ва Самарқанд «Дон» илмий ишлаб чиқариш фирмасининг селекцион нави.

Муаллифлар: Ходжақулов Т.Х., Линчевский А.А., Абдукаримов Д.Т., Удачин Р.А.

(Паллидум 90 х НВС 63180/73; Паллидум 90 (Ажер х Омар)х НВС 63180/73 (Элгина навининг рентгеномутанти) навларини чатиштириб олинган дурагай комбинациясидан, икки маротаба якка танлаш йўли билан яратилган.

1997 йилдан Қашқадарё, Самарқанд, Фарғона вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги муддатларда экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Дуварак (биологик баҳорги). Паллидум турига мансуб. Бошоғи сариқ, тўрт қиррали, ўртача зичликда. Бошоқ қипиғи кучсиз ривожланган, қилтиғи узун, оч сариқ, дағал, синувчан. Дони йирик, сариқ, чўзинчок. 1000 доннинг вазни 43,9 г. (1999–2000) синов

йилларида, ўртача дон ҳосилдорлиги Самарқанд Давлат нав синаш станциясида гектаридан 48,5 ц ни ташкил қилди.

Ўртапишар, вегетация даври 193 кун. Нав ётиб қолишга ва тўкилишга бардошли, қишга чидамли 4,0 – 5,0 балл. Навнинг озикабоплик хусусияти яхши: оқсил миқдори 13,3% га тенг.

Касалликлар ва зараркунандаларга чидамли. Сарик занг билан кучсиз даражада (9,0–10,0%) зарарланади.

Увумли арпа. Ўзбекистон дончилиқ ИТИ («Дон» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси)нинг селекцион нави. Марокко намунасида якка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: Рахматуллин У.Т., Смирнова В.Я., Костенко И.С., Филипова В.И.

1956 йилда Республиканинг лалмикор ерларида, Хоразм вилоятидан ташқари, кузги ва баҳори муддатида экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Дуварак (биологик баҳорги). Нутанс тур хилига мансуб. Бошоғи иккиқаторли, тўқ-сарик рангли, қилтиғи тишсимон, дони пленкасимон, йирик, 1000 доннинг вазни 48,6 – 60,0г. Ўртача дон ҳосилдорлиги лалмикор НСШ ларда (1995–1999) синов йилларида гектаридан 19,2–20,4 сентнерни ташкил қилди. Ўртапишар, вегетация даври 198–200 кун. Қурғоқчиликка чидамлилиги юқори – 5,0 балл. Қимматбаҳо арпа навларига мансуб. Пиво ишлаб чиқариш сифати яхши.

Хонакоҳ. (Параллелум 59) Ўзбекистон дончилиқ ИТИ («Дон» илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси)нинг селекцион нави. Айкор х Мавлона дурагай популяцияларидан якка танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: Маматкулов Т., Арипов Ю.А., Аманов А.А., Эшмирзаев К.Э.

1999 йилдан Самарқанд, Сурхондарё вилоятларининг сугориладиган ерларида кузги муддатда экиш учун Давлат реестрига киритилган.

Параллелум тур хилига мансуб. Биологик кузги. Бошоғи олтиқаторли, оч-сарик рангли, ўртача узунликда ва зичликда. Бошоқ қипиғи тор, бошоқ қипиғининг қилтиққа айланиши аста – секин. Гул қипиғи кучсиз ривожланган, қилтиғи узун, ўртача катталиқда, сарик рангли. Дони эллиптик шаклда, ўртачадан – йириккача, 1000 доннинг вазни 42,0–47,1г.

(1996–2000) синов йилларида ўртача дон ҳосилдорлиги суғориладиган ерларда гектаридан 42,0–51,6 центнерга, Музбулок НСШ да – 44,4 центнерга тенг.

Эртапишар, вегетация даври 197–227 кун. Нав ётиб қолиш ва тўкилишга бардошли. Навнинг озикабоплик хусусияти яхши: оқсил миқдори 14,2% га тенг. қишга чидамлилиги яхши. Синов йиллари касаллик ва зараркунандалар билан зарарланмади.

Баҳори арпа.

Водка. Франциянинг селекцион нави («Делепланк» фирмаси тақдим этган).

2000 йилдан Самарқанд, Сирдарё, Наманган, Тошкент, Хоразм вилоятларининг суғориладиган ерларида баҳорги экиш муддатида пиво ишлаб чиқариш мақсадида Давлат реестрига киритилган.

Нутанс тур хилига мансуб.

Биологик баҳорги. Оригинатор маълумотида кўра, нав пивобоп навлар гуруҳига мансуб. Конкурс синовида ўртача дон ҳосилдорлиги гектаридан 23,3–45,0 центнерни ташкил этди. Ишлаб чиқариш шароитида ўртача ҳосилдорлиги 18,0–42,3 центнерга тенг. 1000 доннинг вазни 35,5 г. Ўзбекистон шароитида нав 82–95 кунда пишади. Синов йилларида қишлоқ хўжалик касаллик ва ҳашаротлари билан зарарланмади.

Топпирик:

14-жадвал

Жадвални арпанинг тур хиллари таърифи бўйича тўлдириш.

Тур	Тур хиллари	Тур хилларининг белгилари
	Нутанс	
	Медикум	
	Паллидум	

Арпа навлари таърифи

Нав лар	Тур хил и	Бошоқ				Бошоқча қобиқчасин инг қилтиққа ўтиш характери	Дони				Районлаш ти-рилган йили, хўжалик биологик таърифи
		Зичлиги	Шакли	Узунлиги	Қилтиқ характери		Шакли	Ранги	Йириклиги	Асосининг туқланганлиги	

Муҳокама учун саволлар.

1. Арпанинг қандай нав белгиларини биласиз?
2. Бошоқ шакли белгиси бўйича арпа навлари қандай гуруҳларга бўлинади?
3. Арпада бошоқ зичлиги белгиси қандай аниқланади?
4. Арпада бошоқ зичлиги белгиси бўйича бугдой навлари қандай гуруҳларга бўлинади?
5. Арпада қилтиқ характери белгиси қандай аниқланади?
6. Арпада бошоқча қобиқчасининг қайси белгиларига қараб навлар фарқланади?
7. Арпада бошоқ узунлиги белгиси қандай аниқланади?
8. Ўзбекистонда етиштириш учун районлаштирилган ва Давлат реестрига киритилган арпанинг асосий навлари қайсилар?

Амалий –лаборатория машғулотли. Маккажўхорининг
наводорлик белгилари

Дарсининг мақсади; Ўсимликларни нав белгиларини ўрганиб районлаштирилган гўза, бугдой, арпа, маккажўхори, картошка навлари билан танишиш.

Керакли жихозлар: маккажўхори навларининг сўталари, дони, намуна боғламлари.

Топшириқ:

1. Маккажўхори нав ва дурагайларининг нав белгиларини ўрганиш.
2. Маккажўхори навлари ва дурагайларининг таърифи.

Таянч иборалар: крахмалли, тишсимон, кремнийли, бодрок, шакарли, мумсимон, қобиқли.

Маккажўхори *Zea* авлодини ташкил этади. Бу авлоднинг фақат битта *Z. mays* тури мавжуд. Маккажўхори эркак гул туплами сўта дейилади. *Zea mays* тури дон эндосперми ва муртакнинг тузилишига қараб 7 та кенжа турга бўлинади.

1. Крахмалли
2. Тишсимон
3. Кремнийли
4. Бодрок
5. Шакарли
6. Мумсимон
7. Қобиқли



20 – расм. Маккажўхорининг кенжа турлари; 1-тишсимон, 2, 4-кремнийсимон; 3-крахмалсимон; 5- қандлик; 6-бодрок маккажўхори

Бу кенжа турларнинг ҳар кайсиси 5 тадан 24 тагача, жами 80 тадан ортиқ хилларни ўз ичига олади.

Ишлаб чиқаришда кенжа турлар орасида энг кўп тарқалгани тишсимон, сўнгра кремнийли ва крахмалли маккажўхори ҳисобланади. Маккажўхорининг мавжуд нав ва дурагайлари қуйидаги белгилари билан фарқ қилади:

- ўсимлик бўйи (0,5м дан 6 метргача)
- биринчи (пастки) сўтанинг жойлашиш баландлиги, жуда паст 30 см гача, жуда баланд 140 см дан юқори).

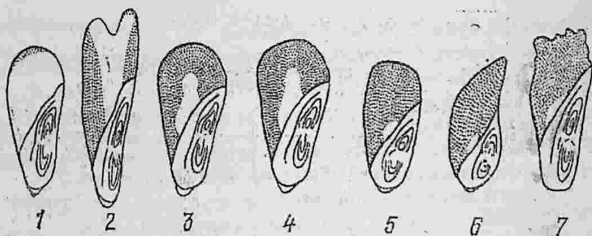
- тупланганлиги
- тупдаги сўталар сони
- сўта шакли (цилиндирсимон, конуссимон ва юмалоқ)
- сўта узунлиги (калта -10 см гача, узун 25 см дан зиёд)
- сўтадаги дон қаторларининг сони (4 – 8 тадан 22 –32 тагача)
- сўтанинг дон ҳосил қилганлик даражаси (60 – 90 %)
- сўта бандининг узунлиги (калта - 5 смгача, узун - 40 смдан узун)
- 1000 та дон массаси (120 – 400 г)
- ҳосилдорлиги.
- тупдаги барг сони
- касаллик ва зараркунандаларга бардошлилиги
- ўсув даври давомийлиги ва хоказо.

Маккажўхорининг четдан чангланиши ва ўстириш шароитига қараб бу белгилар кескин ўзгаради. Шунинг учун апробация ўтказишда бу белгилар ҳисобга олинмай, фақат янги навл, дурагайлар яратиш жараёнида ҳисобга олинади. Апробация ўтказиш чоғида маккажўхори нави ёки дурагайи бўлса дон ранги, сўта шакли, ўзидан чанглатилган линияларида сўта йириклиги ҳам текшириб аниқланади.

16-жадвал

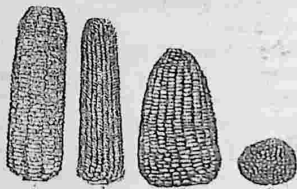
Маккажўхори кенжа турлари

Кенжа тур номи		Дон йириклиги	Дон учки қисми	Эндосперм	
ўзбек тилида	лотинча номи			шоҳли	унли
Кремнийсимон					
Тишсимон					
Краҳмалли					
Бодроқ					
Қандли					



21 - расм. Маккажўхори кенжа турлари донининг тузилиши.

1 – крахмалли, 2 – тишсимон. 3 – кремнийли. 4 – тукли, 5 – пўстлоксиз, 6 – бодрок, 7 – қандлик.



22 - расм. Маккажўхори сўтасининг шакли.

1 – цилиндрсимон; 2 – кучсиз конуссимон; 3 – конуссимон; 4 – шарсимон.

Маккажўхори навлари ва дурагайлари таърифи

Ўзбекистон 601 ЕСВ дурагайи. «Эркин» илмий ишлаб чиқариш фирмаси ва Краснодар қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институти селекционерлари томонидан яратилган. Муалифлари: Массино А.И, Ахмедова С.М., Патхуллаев С.П., Шим А.А., Шербак В.С.

1996 йилдан Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган. Республиканинг ҳамма вилоятларида асосий экинларда дон ва силос учун экишга тавсия этилган. Оддий дурагай. Уруғчилиги она шакллариининг рўвакларини юлиш орқали фертилликл асосида ўтказилади. Донни сарик, тишсимон, сўта ўқи

қизил. Ўсимлик бўйи 315–320 см баргларининг сони 18–20, сўталари цилиндр шаклида ўртача узунликда 1000 донининг вазни 320–342 г. Механизация усулида ҳосилни йиғиб олишга мос. Донининг ўртача ҳосилдорлиги 85,9–92,0 ц/га, максимал ҳосили 112 ц/га. Кўк массасининг ҳосили 400–450 ц/га. Силосга йиғиб олинганда қуруқ массасининг чиқиши– 133,3 ц/га. Донининг таркибида оксил микдори 8,7–9,1 %, крахмали 75,2–75,7 %. Ўрта кечпишар. Вегетация даври 120–125 кун, касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади.

Қорасув 350 АМВ дурагайи. «Эркин» илмий - ишлаб чиқариш фирмаси селекционерлари ва Андижон вилояти Курғонтепа тумани «Қорасув» ширкат хўжалиги мутахасислари томонидан яратилган. Муаллифлар: Массино К.В., Массино А.К., Қосимов М.К., Кимсанов А.К.

1998 йилдан Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига киритилган. Дон ва силос учун такрорий экин сифатида тавсия этилади. Оддий дурагай. Пуштсизлик асосида уруғлари етиштирилади. Дони сариқ тишсимон, сўта ўқининг ранги қизил. Ўсимлик бўйи 252–260 см, барглари сони 17–18, сўтаси цилиндр шаклида, узунлиги 19–20 см. Битта сўтасининг вазни 326–338 г, 1000 та донининг вазни 300–320 г. Механизация ёрдамида ҳосилни йиғиб олишга мос. Ўртача дон ҳосилдорлиги 75,6–80 ц/га, дон чиқими 83–84 % кўк массасининг ҳосили 250–280 ц/га. Силосга йиғиб олинганда қуруқ моддасининг ўртача чиқими 130 ц/га. Ўртапишар. Вегетация даври ёзда экилганда 95–97 кун. Касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади.

Ўзбекистон 420 ВЛ дурагайи. «Эркин» илмий - ишлаб чиқариш фирмаси ва Краснодар қишлоқ хўжалик илмий - тадқиқот институти селекционерлари томонидан яратилган. Муаллифлари: Массино И.В., Массино А.И., Ахмедова С.М., Радочинская Л.В.

Ўзбекистон Республикаси Давлат реестрига 2002 йилдан киритилган. Тошкент вилоятида дон учун асосий экин сифатида экишга тавсия қилинган. Оддий дурагай. Юқори лизингли дурагайларга мансуб. Иккала авлод линиялари опейк–2 ген бўйича мутантдир (юқори аминокислотали– лизинли). Уруғлари она шакллар ўсимликларининг рўвакларини юлиб ташлаш йўли етиштирилади.

Поясидаги барглари сони 18–19та. Ўсимликларнинг бўйи 90–96 см. Бир ўсимликдаги сўталар сони ўртача 1,1 дона, сўта кучсиз

ривожланган, конуссимон, узунлиги 19,7–20,8 см, сўтадаги дон қатори 16 та. Дони оч–сарик рангли, тишсимон. Сўтанинг ўзаги қизил, 1000 та доннинг вазни 338,8 г. Донининг ўртача ҳосилдорлиги 102,9 ц/г, дон чиқими 83 – 84%, донида оксил микдори 9,6–10,5 %, 100 г оксилда лизин микдори 4,38 г. Ўртапишар, вегетация даври 102–108 кун. Касаллик ва зараркунандалар билан кам зарарланади.

Маккажўхорининг Ўзбекистонда яратилган ва Давлат реестрига киритилган Узбекская белая зубовидная ва Кремнистая Ўз РОС навлари кечпишар бўлганлиги учун охириги йилларда фақат силос учун экишга тавсия этилади.

Ўзбекистон шароитида маккажўхори асосан анғизда экилиши сабабли эртапишар нав ва дурагайлар талаб қилинади. Шу сабабли хорижий мамлакатлардан Авизо (Франциядан) 85–90 кунда пишадиган, Бриллиант (Венгриядан) 86 кунгача, Бемо 181 СВ (Молдавиядан) 84–86 кун. Бемо 182– 83–86 кунда пишадиган дурагайлари Давлат реестрига киритилиб экишга тавсия қилинган.

Топшириқ 1:

Куйидаги жадвални тўлдилинг.

17- жадвал

Экишга тавсия этилган маккажўхори навлари ва дурагайлари таърифи

Нав, дурагай номи, яратилган жойи, муаллифи	Кенжа тур, тур хили	Дурагайлари ота-она шакли	Сўта			Дон			Вегетация давомийлиги, (кун)	Хўжалик биологик таърифи
			Ранги	Дон қаторлари сони	Узунлиги	Ранги	Шакли	Йириклиги		

Топширик 2:

1. Навлар таърифидан фойдаланиб мавжуд сўталар ва намуна боғламларининг қайси навга ҳослигини аниқланг.
2. Қуйидаги жадвални тўлдилинг.

18 - жадвал

Нав ва дурагайлар белгилари	Ватан	Ўзбекистон 306 АМВ	Ўзбекистон 420 ВЛ

Муҳокама учун саволлар

1. Маккажўхори нав ва дурагайларининг қандай нав белгилари мавжуд?
2. Маккажўхорининг қандай кенжа турларини биласиз?
3. Ишлаб чиқаришда кенжа турлар орасида энг кўп тарқалган маккажўхори нав ва дурагайлари қайсилар?
4. Ўсимликлар бўйининг баландлиги белгиси бўйича маккажўхори навлари қандай кўрсаткичга эга бўлиши мумкин?
5. Тупланганлик белгиси маккажўхорида қандай баҳоланади?
6. Сўта шакли бўйича маккажўхори навлари қандай гурухларга бўлинади?
7. Сўта баландлиги ва узунлиги бўйича маккажўхори навлари қандай гурухларга бўлинади?
8. Мингта доннинг вазни маккажўхори навларида қандай катталиқда бўлиши мумкин?

АМАЛИЙ МУТАГЕНЕЗ ВА УНДАН СЕЛЕКЦИЯДА Фойдаланиш

Мутация ўсимликлар эволюцияси ва селекциясида ирсий ўзгарувчанликнинг муҳим манбаларидан биридир.

Мутация деб, ўсимлик (организм) белги ва хусусиятларининг тўсатдан бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга ўзгариб қолишига айтилади. Мутация наслдан – наслга бериладиган (ўтказиладиган) ўзгарувчанлик бўлиб, генотипни ўзгариши билан боғлиқ. Демак, мутация бу ирсий ўзгарувчанликдир. Масалан, бошоғи қилтиқли ҳисобланган ўсимликда қилтиқсиз бошоқ, ғўзада шохланиши чекланмаган типда бўлса чекланган типдаги ўсимлик ривожланиши ва бу ўзгаришнинг ирсий (турғун) бўлиши мутациядир.

Эволюция жараёнида вужудга келадиган мутациялар организм учун фойдали, зарарли ва нейтрал бўлиши мумкин. Фойдали мутациялар организмнинг ноқулай шароитга чидамлилигини (ҳаётчанлигини) оширади. Зарарли мутациялар бу хусусиятни сусайтиради.

Мутациялар йирик (макро) ва майда (микро) бўлади. Макромутациялар организмнинг ирсиятини кескин ўзгартирадиган мутациялардир. Микромутациялар организмнинг морфологик, физиологик ва исталган микдорий белгиларида юз берадиган кичик ўзгаришлардан иборат. Улар табиатда макромутацияларга нисбатан кўп ҳосил бўлади. Шунинг учун селекция ишида муҳим аҳамиятга эга. Мутация натижасида ўсимликларнинг турли белги ёки хусусиятлари ўзгариши мумкин.

Шунга мувофиқ мутациялар морфологик, физиологик ва биокимёвий бўлади. Морфологик мутация натижасида ўсимликнинг ташқи кўриниши ва органлари (кўсаги, шохланиши, бошоғи, барги, уруғи, пояси кабилар), физиологик мутациялар оқибатида эса организмнинг физиологик хусусиятлари (нафас олиши, фотосинтез жараёни, транспирация каби) ўзгаради. Биокимёвий мутациялар натижасида организмнинг биохимик таркиби айрим моддаларнинг синтезланиши ўзгаради. Масалан, маккажўхорида Опақ – 2, Флоури – 2 генларнинг ҳосил бўлиши дондаги лизин аминокислотасининг микдорини ошиши эвазига унинг тўйимлигини оширади.

Мутация ўсимликнинг ирсий имкониятларини ҳам ўзгартиради. Организм генотипининг ўзгариш хоссаларига қараб мутациялар 3 хилга бўлинади:

- ген мутациялари;
- хромосомалар таркибининг қайта тузилиши;
- хромосомалар сонининг ўзгариши.

Ген мутацияси хромосоманинг айрим локуслари (генлар) тўсатдан ўзгариб қолишидир. Ген мутацияси айрим генларнинг сифат ўзгаришидир. Мутация натижасида организмнинг нормал ҳолати ўзгартириши мумкин.

Хромосоманинг қайта тузилиши. Хромосомалар структурасини ўзгариши (хромосомаларнинг қайта тузилиши) хромосоманинг ичида ва хромосомалараро бўлади.

Битта хромосома ичида содир бўладиган ўзгаришларга хромосома ичида бўладиган қайта тузилишлар дейилади ва улар қуйидагиларни ўз ичига олади:

а) хромосоманинг бир бўлаги йўқолиши ёки етишмаслиги (делеция ва дефишенс);

б) хромосоманинг бир қисми икки ҳисса ёки ундан кўп ортиши (дупликация);

в) хромосоманинг қисмлари 180 даража бурилиши (инверсия);

г) генларнинг ўрин алмашилиши (инсерция).

Гомозигота организмларда хромосоманинг кичикроқ бўлаги етишмаслиги одатда ген мутацияларининг вужудга келишига сабаб бўлиб, фенотипга катта таъсир кўрсатади. Бундай организмларда хромосоманинг каттароқ бўлаги етишмаслиги эса генотипда кескин ўзгаришлар содир бўлишига олиб келади. Натижада организм нобуд бўлади. Агар организм гетерозигота ҳолатда бўлса, у яшаб қолади. Хромосома бўлақларининг етишмаслиги организмнинг ҳаётчанлигини ва насл қолдириш қобилиятини пасайтиради.

Хромосоманинг бир хил генли қисмларининг ортиши – тақрорланиши дупликация дейилади. Дупликация хромосома бўлақлари етишмаслигига тескари ҳодиса бўлиб, организм белгиларини ўзгаришига олиб келади.

Хромосоманинг бўлақларини 180 даража бурилиши натижасида организмнинг илгариги хусусияти сақланиши ёки ўзгариши мумкин. Хромосомаларнинг ташқи муҳит омиллари (ионизация нурлари, кимёвий моддалар) таъсирида қайта тузилиши организмнинг физиологик ҳолатига ҳам боғлиқ. Транслокация, инверсия, дупликация ва дефишенс натижасида бир хромосоманинг генлари бошқасига ўтиши мумкин. Натижада кўпинча фенотипик ўзгаришлар содир бўлади.

1933 – 1935 йилларда генетик олимлари Н.П.Дубинин ва Б.Н.Сидоровлар хромосомалар қайта тузилганда генлар ўз таъсирини ўзгартиришини тўла аниқлашга эришдилар. Баъзи бир рецессив генлар бошқа хромосомаларга ўтганда доминант хусусиятга эга бўлиб қолиши ва улар олдинги ўринга қайтарилганда рецессивлик хусусияти яна тикланишини ҳам билиб олдилар.

Хромосомалар сонининг ўзгариши билан боғлиқ мутациялар гаплоид ва диплоид хромосомалар сонининг ўзгариши натижасидир.

Мутациялар табиий ва сунъий бўлади. Табиатда одам иштирокисиз ҳосил бўладиган мутациялар табиий мутациялар деб аталади. Табиий (спонтан) мутацияларнинг ҳосил бўлиши қуйдагиларга боғлиқ: ўсимлик турини ташкил қилган генотипнинг мутацияланиш имконияти, ўсимликларнинг ташқи шароитга мослашганлиги, ўсимликнинг тарқалган районлари ва бошқа хусусиятлар. Агар ўсимлик тури шароитга ёмон мослашган бўлса, тоғли ерларда, текислик районларга нисбатан кўп мутацияга дучор бўлади.

Генотип ва фенотип тушунчаларини фанга 1909 йилда Даниялик генетик олим В.Иогансен киритган.

Генотип деб, организмдаги барча ирсий белги ва хусусиятларни ривожлантирадиган генлар йиғиндисига айтилади.

Фенотип деб, генотип ва ташқи муҳит таъсири асосида организмда шаклландиган белги ва хусусиятлар тўпламига айтилади.

Сунъий мутация деб, кишилар томонидан сунъий равишда ҳосил қилинадиган мутацияларга айтилади. Сунъий мутация селекцияда бошланғич материал тайёрлашнинг истикболли усули бўлиб ҳисобланади.

Сунъий мутация селекция ишида 1920 – йиллардан бошлаб қўлланилмоқда. 1925 йилда Россия олимлари Г.А.Надсон ва Г.С.Филипповлар ачитқи замбуруғларига рентген нурлари билан таъсир этиб, мутациялар ҳосил қилдилар. 1927 йил америкалик олим Г.Мюллер дрозифила пашшасида сунъий йўл билан ирсий ўзгаришлар ҳосил қилишда катта ютуқларга эришди. 1928 йил америкалик олим Л.Ж.Стадлер маккажўхори, арпанинг мутантларини ҳосил қилади. 1928 – 1932 йилларда Л.Н.Делоне ва А.А.Сапегин биринчи бўлиб, ўсимликларга рентген нурлари таъсир эттириб, ирсий ўзгаришлар ҳосил қилиш ва шу йўл билан мутацион жараённи тезлаштириш мумкинлигини исботладилар. Улар рентген нурлари

таъсир эттириб, бугдойнинг қимматли хўжалик белги ва хусусиятларига эга хилларини ҳосил қилдилар. Шу билан радиацион мутация фанига асос солинди. 1932 – 1936 йилларда С.Я.Краевой рентген нурлари таъсирида горохнинг, 1937 йил А.Н.Лутков арпанинг фойдали мутацияларини яратди. 1935 йилда Т.В.Асеева рентген нурлари таъсирида картошкада ирсий ўзгаришлар рўй беришини аниқлади.

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

Академик Н.П.Дубинин 1957 йилда радиацион генетика лабораториясини ташкил қилади. Қимматбаҳо ва муҳим хўжалик – биологик белги ҳамда хусусиятларга эга бўлган сунъий мутантлар ҳосил қилиш учун турли мутагенлардан фойдаланилади.

Мутаген деб, сунъий мутацияларни ҳосил қилувчи омилларга айтилади. Селекция ишида сунъий мутагенларни ҳосил қилиш учун физикавий ва химиявий мутагенлардан фойдаланилади.

Физикавий мутагенлар – ионизация, альфа, бетта, гамма, рентген ва лазер нурлари, нейтронлар, ультрабинафша нурлар, ўта паст ва ўта юқори ҳарорат кабилардан иборат.

Буларнинг таъсир этувчи миқдори (дозаси) ўсимликнинг тури, нави, ёши ва бошқа омилларга қараб 5 дан 200 кр гача (килорентген) бўлади. Гамма ва рентген нурларни ўсимлик уругига таъсир эттирилганда уларнинг дозаси 5 – 10 кр. дан ошмаслиги керак.

Химиявий мутагенлар – этиленэмин, нитрозометилмочевина, нитрозоэтилмочевина, диметилсульфат, метилметансульфанат, гидроксилламинлардан иборат – мураккаб химиявий моддалар. Уларнинг сувдаги 0,0001-3 фоизли эритмаларига ўсимликларнинг уруги, илдизи, қаламчаси, новдаси, ўсиш нуқтаси (куртаги), туганаги ва пиёзлари 8 соатдан 24 соатгача ивйтиб олгандан кейин экилади. Бундай ўсимликлар ичида ирсияти ўзгарган янги белгили – хусусиятли ўсимликлар ҳосил бўлади. Бу ўсимликларда танлаш ўтказиб, керакли белгили – хусусиятли ўсимликлар – мутантлар танлаб олинади. Химиявий мутагенларнинг ўта таъсирчан эканлигини инобатга олиб мутация чақириш учун қуйидаги миқдордаги сувдаги эритмалари қўлланилади:

Нитрозометилмочевина – 0,0001-0,015 фоиз;

Нитозэтилмочевина	- 0,0001-0,025 фоиз;
Диметилсульфат	- 0,01-0,15 фоиз;
Диэтилсульфит	- 0,01-0,2 фоиз;
Этиленэмин	- 0,01-0,5 фоиз;
Этилметансульфанат	- 0,1-1,5 фоиз;
Гидроксилламин	- 0,5-3,0 фоиз.

Бундай кучли мураккаб химиявий моддалар – мутагенлар билан ишлаганда жуда ҳам катта эҳтиётлик чоралари кўрилиши керак.

Мутагенлар таъсир этилиб ҳосил қилинган ўсимлик авлоди мутант дейилади ва катта М ҳарфи билан ифодаланади (M_1 M_2 M_3 ва бошқалар).

Мутантлардан морфозларни (ирсий бўлмаган ўзгарувчанликни) фарқлаш учун танлаш мутантларнинг биринчи (M_1) бўғинида ўтказилмай, балки иккинчи (M_2) бўғиндан бошлаб ўтказилади.

Сунъий мутациялардан селекция ишида фойдаланишнинг икки йўли бор:

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

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

Сунъий мутациядан 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, баҳори бугдойнинг Новосибирская – 67, арпанинг Минский, соянинг Универсал, сулининг Зелёный навлари мутантлардир.

АҚШда кузги бугдойнинг машҳур бўлган Гейнс, Ҳиндистонда – Шарбати Сонора деган мутант навлари районлаштирилган. Бу навлар пакана бўйли бўлиб гектаридан 120 – 140 центнергача ҳосил бера олади. Уларнинг донида оқсил моддаси 2,5 фоиз, оқсилида эса лизин аминокислотаси 1,5 марта кўпдир.

Швецияда арпанинг Паллас нави Бонус нави уруғига рентген нурлари таъсир этилиб, АҚШда сулининг занг касаллигига чидамли, ётиб қолмайдиган, пакана бўйли серҳосил Флорад нави Флориген навиға иссиқ нейтронлар таъсир эттириб яратилди.

В.С.Пустовойт номидаги мойли экинлар илмий – тадқиқот институтида химиявий мутагенез йўли билан кунгабоқарнинг Первенец деган нави яратилиб, унинг уруғининг мойида олеин кислотасининг 75 фоизгача тўпланишига эришилган. Шу кўрсаткич Передовик стандарт навида 27,6 – 32,0 фоизни ташкил қилган. Первенец мутант навининг мойи сифати жиҳатидан зайтун мойига яқинлиги аниқланган. Мутагенез йўли билан яратилган бу хусусиятли кунгабоқарнинг Первенец нави каби мутант нав жаҳонда биринчи нав бўлиб ҳисобланади.

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

Кузги арпанинг Старт нави уруғини нитрозоэтилмочевинанинг 0,05 фоизли сувдаги эритмасида ивителиб, қимматбаҳо Дебют нави яратилган. Арпанинг 31M₁₅ линиясини дурагайлашда фойдаланиб, кузги арпанинг Новатор нави яратилган. Н.Назиров радиацион мутантларни ҳосил қилиш учун гўзанинг барги ва гул тугунчасига радиоактив фосфорни таъсир қилиниши тўғрисида айтиб ўтади. Оддий KH_2PO_4 билан радиоактив $\text{KH}_2\text{P}_{32}\text{O}_4$ аралашмасини 100 мл дистилланган сувда эритиб тугунча яқинида жойлашган баргни шу аралашманинг ичига қўяди. Шу тугунчадан ривожланиб ҳосил бўлган уруғини экиб ўстирилган ўсимликларда мутацион ўзгаришлар, яъни белги ва хусусиятлар кузатилади.

Кўпинча гўза экини селекциясида сунъий мутантлар ҳосил қилиш мақсадида гўза ўсимлигининг уруғи (чигити) нурланади. Радиацион нурланиш усулини қўллаб Ш.И.Ибрагимов гўзанинг 108 – Ф навидан янги йирик кўсақли (9 граммгача) юкори ҳосилли Мутант – 1 навини яратади.

Гўзанинг Госсипиум барбадензе турига мансуб ўсимлик чигитини нишланган ва униб чиқиш даврида паст ҳароратнинг мутаген омили бўлганлиги кузатишган. Гўзанинг Госсипиум барбадензе турига мансуб ўсимлигининг нол типли, ҳосилни асосий танага яқин барг қўлтиқларида шакллантирадиган мутант ҳосил қилиш тарихи маълум. Бундай шаклларни биринчи бўлиб селекционер В.Г.Кулибаев ҳосил қилган. Ингичка толали симподиал шаклли гўзанинг униб чиқиш фазасида қор остида қолиб ўзгарган ўсимликлардан танлаш усули билан юкорида айтиб ўтилган

хусусиятли 3169 – И нави яратилади. Кейинчалик шу усулни қўллаб А.И.Автономов 2525 навини яратади. Бу иккала навдан кейинчалик бошланғич материал сифатида фойдаланиб, кўплаб нол типли ғўза навлари яратилади.

Набижон Назиров раҳбарлигида ва унинг усулларини қўллаш натижасида, қимматли белги ва хусусиятларга эга бўлган мутант ғўза навлари яратилган: Октябр – 60, Мутант – 7, АН – Самарқанд – 2, Самарқанд – 3, АН – 401, АН – 402, АН – 407, АН – 409. Бу навлардан Октябр – 60, Самарқанд – 3, АН – 402 районлаштирилиб, Давлат реестрига киритилган бўлиб, республикамиз вилоятларининг катта майдонларида экилмоқда.

Ҳиндистонда М.Сваминатан пакана бўйли икки генли Санора – 64 бугдойига гамма нурларини таъсир қилиб, машҳур юқори ҳосилли, ажойиб сифатли (каҳрабо рангли уруғли) Шарбати Санора мутант навини яратди. Бу навда Санора – 64 га нисбатан оқсил 2,5 фоиз кўп (Санора – 64 навида 16,5 фоиз) ва лизин аминокислотаси 1,5 фоиз марта кўп сақланади.

Сунъий мутагенез усуллари билан экинларнинг паст, пакана бўйли мутант – навларини яратиш кўп мамлакатларда авж олиб келмоқда. АҚШда кўп миқдорда пакана бўйли маккажўхори навлари яратилиб, катта майдонларда экилмоқда. А.И.Патапольская, Л.И.Юркевич, С.Г.Машталер айтишларича, ўтказган тажрибаларида кузги жавдарга экзоген нуклеин кислотаси таъсир қилганда паст бўйлилик ривожланганлиги ва шу билан юқори ҳосиллик ва яхши сифатли ўсимликлар ҳосил қилинган. Уларнинг тажрибаларида назорат ўсимликларнинг (таъсир этилмаган) бўйи 125,7 – 157,6 см бўлган бўлса, тажрибада-нуклеин кислотаси билан таъсир қилганда бўйи 75 – 114 см ташкил қилган. Яъни экзоген нуклеин кислотаси таъсири остида жавдарнинг бўйи 51,1 – 68,6 см. гача пасайган.

Янги навлар яратишда табиий мутацияларнинг аҳамияти катта. Масалан, Норин – 10 япон кузги бугдойнинг пакана бўйлилик генларидан фойдаланиб, бугдойнинг пакана (калта) бўйли навларини, маккажўхорида аниқланган оқсил сифатини яхшиловчи Опак – 2 ва Флоури – 2 мутант генлардан фойдаланиб, донининг таркибида лизин ва метионин аминокислоталарини миқдорини ошириш ва бошқалар. Оддий маккажўхори донининг таркибида (ҳар 100г оқсилга тўғри келадиган) лизин 1,6 г, метионин 2 г бўлган бўлса, Опак – 2 ли маккажўхорида бу кўрсаткичлар 3,7 ва 1,8 ни, Флоури – 2 маккажўхорида эса – 3,4 ташкил қилган.

Бундай хусусиятли маккажўхоридан фойдаланиб, таркибида лизин ва метионин моддаларни кўп миқдорда сақлайдиган юқори тўйимли озиқа берадиган навлар яратилмоқда.

Шундай қилиб экспериментал, сунъий мутагенез усуллари қўллаш натижасида қишлоқ хўжалик экинларининг юқори ҳосилли, яхши сифатли, касалликларга, зараркунандаларга чидамли, таркибида қимматли моддаларни кўп тўплайдиган, механизацияга мос навлари яратилган ва яратилмоқда.

Саволлар

1. Мутация нима, қандай ўзгарувчанлик?
2. Сунъий равишда (экспериментал) мутация ҳосил бўлиши мумкинми?
3. Мутант нима?
4. Мутаген нима ва унинг хиллари.
5. Қишлоқ хўжалик экинларининг қайси мутантлари ҳосил қилинган?
6. Ўзбекистонда сунъий мутагенез ишлари, ғўза селекциясида бу борада олиб борилган ишлар? (Н.Н.Назирова, Ш.И.Ибрагимов, О.Жамиловларнинг ишлари).
7. Табиий мутациялардан селекцияда фойдаланиш мумкинми?

ПОЛИПЛОИДИЯ ВА УНДАН СЕЛЕКЦИЯДА ҲОЙДАЛАНИШ

Ҳар бир тур ўсимликларга хос бўлган хужайра ядросининг таркибидаги хромосомаларининг сони аниқ миқдорда бўлади.

Хромосомаларнинг миқдорини ўзгарувчанлиги, ўсимликлар эволюциясида муҳим ролни ўйнаган. Ёввойи ва маданий ўсимликларнинг хромосомалар таркибини ўрганиб чиққанда кўпчилик қишлоқ хўжалик ўсимликлари полиплоид эканлиги аниқланган. Булар кўпгина донли экинлар, мевали, резавор, цитрус, техник ва бошқа экинлардир.

Академик П.М.Жуковскийнинг айтишича, инсоният кўпинча полиплоидлар маҳсулотини истеъмол қилади. Масалан, полиплоид маданий ўсимликлардан: сули ($2n=42$), картошка ($2n=48$), ўрта толали ва узун толали ғўза ($2n=52$), тамаки ($2n=48$) ва бошқалар. Аммо айрим экинларда полиплоид турлари учрамайди (масалан, жавдарда ($2n=14$), арпада ($2n=14$), буларда фақат диплоид ўсимликлар (тур) мавжуд.

Ҳар хил полиплоидлиликка эга бўлган маданий ўсимликларда хромосома сони кўпроқ бўлган турларининг маҳсулдорлиги юқорироқ бўлади.

Масалан, гексаплоид юмшоқ буғдой – энг юқори ҳосилли ва ер юзида кўп тарқалган буғдой тури. Бу экиннинг (буғдойнинг) жаҳон умумий майдонининг 4/5 қисми юмшоқ буғдойга тўғри келади. Қаттиқ буғдойга ($2n=28$) буғдой экини умумий майдонининг фақат 10 – 11%ни тўғри келади. Кўп экинларнинг табиатда тарқалган полиплоидлари аниқланган. Айримларининг полиплоид қаторлари ҳам аниқланиб тузилган. Масалан, картошкада – 12, 24, 36, 48, 60, 72, 96, 108, 144; Ғўзада – 26, 52; Отулоқда – 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140; Атиргулда – 14, 21, 28, 35, 42, 56; Буғдойда – 14, 28, 42, 56; Сулида – 14, 28.

Систематик жиҳатдан яқин турларда хромосомалар асосий сонининг қаррали ортиб бориши натижасида ҳосил бўлган қаторга **полиплоид қатор** дейилади.

Хромосомалар гаплоид йигиндисидagi генлар тўплами геном дейилади. Хромосомаларнинг асосий гаплоид сони X бўлса, диплоид сони – $2X$, триплоид сони – $3X$, тетраплоид сони – $4X$ бўлади.

Полиплоидия деб, маълум тур организмга хос бўлган хромосомаларнинг асосий миқдорини қаррали ортиб бориш

ҳодисасига айтилади. Одатда ўсимлик тана (соматик) ҳужайраларида хромосомаларнинг асосий миқдори – гаплоид (n)га нисбатан икки ҳисса кўп бўлади. Бундай шакллар диплоид ($2n$) деб аталади.

Ўсимликларнинг жинсий кўпайиш жараёнида диплоид хромосомали организмнинг гулидаги жинсий органларида урғочи гаметаси гаплоид (n) хромосомалар сонига эга ва эркак гаметаси ҳам гаплоид (n) хромосомалар тўпламига эга. Уруғланиш жараёнида гаплоид гаметалар (n) қўшилиб диплоид зиготасини ҳосил қилади, зиготадан ҳосил бўлган уруғ ва уруғидан униб чиққан ўсимлик яна диплоид ҳолатида бўлади.

Урғочи гамета n + эркак гамета n $\longrightarrow$ зигота $2n$

Агар ўсимлик ҳужайраларида хромосомаларнинг асосий миқдори икки ҳиссадан ортиқ бўлса, улар полиплоид ўсимлик деб, ҳисобланади. Ҳужайрадаги хромосомалар миқдори диплоид йиғиндисидан икки марта ортиқ бўлган турларни – тетраплоид деб аталади, асосий йиғинди олти марта такрорланганда турлар – гексаплоид дейилади.

Полиплоидия натижасида ўсимликларнинг белги ва хусусиятларини ўзгариши аниқлангандан кейин селекцияда янги навларни ва дурагайларни ҳосил қилиниши бошланди ва керакли полиплоид шакллارни яратишнинг самарали усуллари ишлаб чиқилди.

Полиплоид шаклларини сунъий ҳосил қилишда турли кимёвий моддалар – колхицин, аценафтен, гемаксин, линдин, азот (I) оксиди ва бошқалар қўлланилади.

1937 йилда олимлар А.Блексли ва А. Айвери томонидан колхицин алколоидининг полиплоид ҳосил қилиш қобилияти аниқланган. Колхицин – $C_{22}H_{25}O_6$ алколоиди колхикум, савринжон (қуз бойчечаги) ўсимлигининг уруғидан ва пиёзбошидан олинади.

Колхицин тоза ҳолда сарғиш оқ рангли порошок (талкон) бўлиб, сувда, спиртда ва хлороформда яхши эрийди. Бўлиниш жараёнидаги ҳужайраларга колхицин таъсир қилганда ҳужайраларда хромосомалар сони кўпайиб полиплоидлар ҳосил бўлиши мумкин. Бу кашфиётдан кейин амалда экинларнинг полиплоидларини ҳосил қилиш селекция ишида кенг қўллана бошланди.

Полиплоидлар келиб чиқишига қараб икки хил бўлади: автополиплоидлар ва аллополиплоидлар. Бир хил геномларни

(ўхшаш хромосомалар асосида) бирикиши туфайли ҳосил бўладиган полиплоидлар **автополиплоидлар** дейилади. Ўсимлик турининг асосий хромосомалар тўплами n – гаплоид, унинг икки карра кўпайгани $2n$ – диплоид, уч карраси – $3n$ – триплоид, тўрт карраси $4n$ – тетраплоид, беш карраси $5n$ – пентаплоид, олти карраси $6n$ – гексаплоид, саккиз карраси $8n$ – октоплоид кабилар автополиплоидлардир. Уларнинг геномлари бир хил ва хромосомалари ўхшаш бўлади. Дастлаб организмнинг геноми гаплоид “А” бўлса, диплоиди “АА” бўлади, ҳосил бўлган полиплоидлар: триплоид “ААА”, тетроплоид “АААА” бўлади.

Автополиплоидия табиатда мутация сифатида вужудга келади ва ўзидан чангланадиган ҳамда вегетатив йўл билан кўпаядиган ўсимликларда яхши сақланади. Автополиплоидлар диплоид (нормал) ўсимликларга нисбатан катта: бўйчан, барги ва меваси (уруғи ҳам) йирик бўлади. Бу ўзгарувчанлик биринчи навбатда ҳужайралар ва тўқималарнинг катталашиши билан исботланади. Демак, автополиплоидия натижасида ўсимликларнинг белги ва хусусиятлари ўзгаради, бу ҳодиса селекцияда янги навлар яратишда фойдаланилади. Шу асосда триплоид қанд лавлаги яратилган. Бунинг учун дастлаб диплоид қанд лавлагининг ($2n=18$) уруғи колхициннинг 0,2 фоиз сувдаги эритмасида ивителиб экилади. Колхицин таъсири остида хромосомалар сони икки баробар кўпаяди ва ($4n=36$) тетраплоид ҳосил бўлади. Тетраплоид ўсимлиги ($4n=36$) диплоид ўсимлиги билан чатиштирилади, натижада триплоид ўсимлиги ҳосил бўлади:

$2n=18$ хр. Колхицин $\rightarrow 4n=36 \times 2n=18 \rightarrow 3n=27$
триплоид

$$2n=18 \quad n=9 \quad 2n+n=3n$$

Қанд лавлагининг триплоиди илдизмевасининг ҳосилдорлиги ва таркибидаги қанднинг миқдори бошқа навлардан (диплоидлардан) устун туради. Бундан ташқари илдиз мевасида кул модданинг миқдори кам бўлиб, саноатда қанд ажратишга кўп халакит қилмайди. Триплоид қанд лавлаги ҳосил қилиш билан бирга, яна бир муҳим хусусиятли – бир майсали уруғли навлар яратиш имконияти туғилади.

Триплоид қанд лавлагининг бир қанча қимматли навлари яратилган. Ҳар гектаридан 45 – 50 тонна илдиз мева ёки 7,5 – 9,0

тоннагача қанд ҳосили берадиган қанд лавлагининг Кубанский полигибрид, А.Н.Лутков раҳбарлигида яратилган Белоцерковский полигибрид – 1, Белоцерковский полигибрид – 2 ҳамда Қирғиз – 18 каби триплоид дурағайлари кенг майдонларда экилмоқда.

Япония генетиги ва селекционер Г.Кихара тарвузнинг диплоиди билан тетраплоидини чатиштириб, шу экиннинг уруғсиз триплоидини яратди:

Диплоид тарвуз $\longrightarrow 2n=22 \longrightarrow$ колхицин $4n=44$
тетраплоид

$$\begin{array}{lcl} 4n=44 \times 2n=22 & \longrightarrow & 3n=33 \text{ триплоид} \\ 2n=22 \quad n=11 & & 2n+n=3n \end{array}$$

Тарвузнинг триплоиди истеъмол учун жуда қулай, уруғсиз ва таркибида қанд моддасини кўпроқ сақлайди. Лавлагининг триплоиди ҳам тарвузнинг триплоиди ҳам стерил - пуштсиз. Улар уруғ ҳосил қилмайди, шунинг учун бу триплоид навларнинг уруғи ҳар йили махсус уруғчилик усуллари билан тайёрланади.

Уруғсиз триплоид тарвузлар Япония, АҚШ ҳамда Хитойда экилмоқда. Ҳозирги вақтда триплоид уруғсиз тарвузни уруғини етиштириш Хитойда кенг равишда ривожланиб, триплоид тарвуз уруғининг кўп мамлакатларга тарқатиб келмоқда.

Жавдарнинг биринчи тетраплоид Стил нави Швецияда 1951 йилда ҳосил қилинган. Унинг дони йирик ва яхши сифатлидир. Кейинчалик Германияда Тетра-Петкус, Белоруссияда – Белта, Полесская тетра, Украинская тетра, Старт тетраплоид навлари яратилган.

Академик Н.Цицин жавдарнинг бошоғи шоҳланувчан юкори маҳсулдор тетраплоидини яратади. Белоруссия деҳқончилик илмий-тадқиқот институтида селекционер Н.Мухин жавдарнинг Польшадан келтирилган тетраплоид навини Петкус жавдар нави билан чатиштириб олинган дурағай популяциясидан танилаш йўли билан жавдарнинг Белта навини яратди.

Себарга, гречиха, олма, узум, чой, тут каби ўсимликларнинг автополиплоидлари яратилган ва кўпгина мамлакатларда кенг майдонларга тарқалган.

Аллополиплоидия. Ҳар хил геномларнинг кўшилиши туфайли вужудга келадиган полиплоидия - аллополиплоидия (амфидиплоидия) дейилади. Булар ҳар хил тур ва туркумларга

мансуб ўсимликларни (узоқ шаклларни) чатиштириш асосида ҳосил бўлади. Масалан, турлараро дурагайлашда:

AA x BB

A + B

AB аллогаплоид дурагайи ҳосил бўлади.

Бу узоқ шакллар дурагайи (AB)нинг геномлари 2 марта ортиб (AABB) - амфидиплоид ҳосил бўлади. Агар бир тур (туркумнинг) геноми AA-2n=42 хромосомали бўлса, иккинчининг геноми BB-2n=14 хромосома бўлса, уларни чатиштириш натижасида AB(2n=28) дурагайи ҳосил бўлади.

AA	x	BB	→	AB	→ колхицин	→ AABB
2n=42		2n=14		28 хр.		28+28=56хр.
n=21		n=7		2n		

Бу дурагайнинг уруғига колхицин таъсир қилинса хромосомалар сони икки баробар ошади 28+28=56 ва икки туркумнинг геномлари қўшилади. AABB-56 хромосомали амфидиплоид ҳосил бўлади. Бу янги амфидиплоид таркибида 42 хромосомаси бугдойники, 14 хромосомаси жавдарникидир.

Демак, амфидиплоидларда хромосомалар сони иккала диплоид турларнинг (ўсимликларнинг) йиғиндисига тенг. Виктор Евграфович Писарев 1972 йилда юмшоқ бугдой билан жавдарни чатиштириб, 56 хромосомали амфидиплоид-тритикалени яратди.

Юмшоқ бугдой 2n=42	x	жавдар 2n=14	дурагай 2n=28
n=21		n=7	(B21+Ж7)=28

Колхицин таъсир этиб, хромосомалар сони икки баробар ошади. Натижада 2n=28x2 2n=56 хромосомали тритикале (бугдой билан жавдар диплоид хромосомалари қўшилган).

Ҳосил қилинган тритикале ўсимлиги тез ва кучли ўсади, у йирик бошоқли, касалликларга ва совуққа чидамли, донида 19-23 фоиз оқсил ва кўп миқдорда лизин аминокислотаси мавжуд.

Украина ўсимликшунослик, селекция ва генетика илмий тадқиқот институтида А.Ф.Шулындин қаттиқ бугдой билан (2n=28)

жавдарни (2п=14) чатиштириб, 42 хромосомали амфидиплоид - тритикалени яратди.

Амфидиплоиднинг (тритикаленинг) 120 дан ортиқ навлари яратилиб, улардан Амфидиплоид-1, Амфидиплоид-196, Амфидиплоид-209 кабиларни ем-хашак экини сифатида (дони ва яшил озукаси учун) экилмоқда.

Ўзбекистонда тритикаленинг Баҳодир (Тожикистон деҳқончилик илмий тадқиқот институтида яратилган), Многозерный-2, Праг серебристый, Узор навлари экилмоқда.

Тритикале номи икки туркум (бугдой - тритикум, жавдар - секале) номидан келиб чиққан. Бу одам томонидан яратилган янги дон экинидир. Унинг катта ҳосилдорлик имкониятлари, таркибида кўп микдорда оқсил ва лизин, триптофан аминокислоталарини сақланганлиги, касалликларга ва нокулай шароитларга чидамлилиги катта аҳамиятга эга эканлигини ва истикболлигини кўрсатади.

Тритикале донининг таркибидаги оқсил моддаси бугдой донидагига нисбатан 3-4 фоиз кўп, клейковина эса бугдойникидек, жавдарга нисбатан эса 2-4 фоиз кўп, лекин сифати пастроқ.

Тритикаленинг дони нон тайёрлашда, кондитер саноатида, пиво пиширишда ва молларга ем сифатида фойдаланилади. Нон пишириш сифати бугдойга нисбатан пастроқ, лекин бугдой унини (70-80 фоиз) тритикале уни билан (20-30 фоиз) аралаштирилса, жуда яхши сифатли нон тайёрланади. Тритикаленинг кўк массаси ва силоси бугдой ва жавдарга нисбатан 0,5-1,0 фоиз кўпроқ ҳазм қилинадиган протеинга эга.

Бир организмда бугдой билан жавдарни белги ва хусусиятларини бирлаштириш ғояси тахминан 1875 йилда Эденбургда Англия олими Уэлсоннинг бугдой-жавдар дурагайи ҳосил қилинганлиги тўғрисида мақоласи чоп этилгандан кейин вужудга келади. 1881 йил Германияда Римпау бугдой билан жавдар ўртасида (констант) барқарор оралиқ дурагайлари ажратиб олган бўлсада, у вақтда бунинг аҳамиятига эътибор берилмайди ва шунинг учун амалда қўлланилмайди.

1918 йилда Саратов кишлоқ хўжалик тажриба станциясида Г.К.Мейстер бундай дурагайлари (бугдой-жавдар) жавдар экин майдонида бугдой билан табиий дурагайланиш асосида ҳосил бўлганлигини кузатган.

1925 йил В.Н.Лебедев Белоцерков тажриба-селекцион станциясида табиий жавдар-бугдой дурагайлари топан.

Биринчилар қаторида гексаплоид тритикалени ўрганган А.И.Державин ҳисобланади. У киши 1933 йилда буғдой билан жавдарни частиштириб биринчи амфидиплоидни ҳосил қилди. Ундан кейин селекция ишида планли равишда кўп мамлакатларда жумладан Ўзбекистонда тритикале навларини яратиш ишлари авж олиб юборилди.

Гаплоидия. Хромосомалар тўплами дастлабки микдорга нисбатан 2 марта кам бўлган организмлар гаплоидлар ёки моноплоидлар дейилади.

Гаплоидлар битта тухум хужайра, синергид, антипод ёки чанг дончасининг ривожланишидан ҳосил бўлади. Гаплоид организмларнинг ўзига хос хусусиятлари бўлиб, улар қуйидагилардир: улар бир-бирига ўхшаш, лекин хужайралари ва органлари кичик, кучсиз ривожланган ва ҳаётчанлиги паст. Улар тўлиқ наслсиз (стерил) бўлади, табиатда жуда кам вужудга келади. Масалан, маккажўхорида-1000 та донидан битта, гўзада эса 3000 та чигитдан битта ҳосил бўлиши мумкин. Гаплоид организмларнинг хромосомалари ўз жуфтига эга эмас (гомологик хромосомалар йўқ). Шунинг учун доминант белгилар рецессив белгиларни яширин ҳолатга ўткази олмайди, яъни рецессив белгилар очик ривожланади. Бу эса селекция учун янги белги ва хусусиятлар пайдо бўлиши манбаи бўлиб ҳисобланади.

Амалда гаплоидлар редуциялашган партеногенез ёки андрогенез ёки редуциялашган апогаметий натижасида ҳосил бўлади.

Партеногенезда (юнон тилида партенос - қиз (девица) дегани) муртак уруғланмаган тухум хужайрасидан ривожланади.

Андрогенез (юнон тилида — андрос - эркек дегани) тухум хужайрасининг ядроси ривожланмай, унинг ўрнини спермийнинг ядроси эгаллайди. Натижада ҳосил бўлган ўсимликда фақат ота ўсимлиги хромосомалар тўплами борлиги туфайли - фақат ота ўсимлиги ирсиятига эга бўлади.

Редуциялашган апогаметийда муртак халтачаси хужайра-лари - синергид ёки антиподлардан ҳосил бўлади. (Улар гаплоид (n) хромосомалар тўпламига эгадир). Бунда тухум хужайраси (гаплоид- n) нормал ҳолатда спермий (гаплоид- n) билан уруғланади ва соматик хромосомалар тўпламига эга ($n+n=2n$) муртак ҳосил қилади. Шу билан бир вақтда ўша уруғнинг таркибида яна битта муртак ҳосил бўлади (гаплоид хромосомалар тўпلامли синергид ёки антиподдан).

Табиий шароитда гаплоидлар тур ичида ёки турлараро чангланиш (чатишиш) натижасида ёки ҳароратни кескин ўзгариши, нурланиш ёки бошқа сабаблар натижасида ҳосил бўлади.

Гаплоидларни сунъий яратишда қуйидаги усуллар қўлланилади:

1. Тур ичида чанглатиш. Маккажўхорининг гаплоидини ҳосил қилишнинг ҳозирги яқка усулидир. Маккажўхорининг гаплоидини ҳосил қилиш тўғрисида биринчи бўлиб Л.Рандольф ва Л.Стадлар 1929 йилда Де Мойн шаҳрида (Айова штати) Америка илмий ассоциациясининг йиллик якуний йиғилишида оғзаки айтиб ўтадилар. Рандольфнинг айтишича маккажўхорида ҳар бир минг ўсимликка ўртача 0,64 гаплоид тўғри келади. (0,11 дан 1,03 гача).

2. Турлараро чанглатиш. Бошқа тур ўсимлигининг чанги билан чанглатиш. Бу усул гаплоид партеногенезга асосланган бўлиб, маданий тур навларининг гуллари (оналиги) ёввойи тур ўсимлиги чанги билан чанглатилса гаплоид организмлар ҳосил бўлиши мумкин. Бу ерда уруғланмаган тухум хужайрадан муртак ўсиб, ривожланиб уруғнинг муртагини ҳосил қилади. Гаплоид хромосомалар сонига эга бўлган муртакнинг уруғидан - гаплоид ўсимлик ўсиб чиқади.

3. Рентген, гамма ва лазер нурлари билан таъсир эттирган чанглар билан чанглатиш. Бу нурлар таъсирида чанг дончаларининг ҳаётчанлиги пасайиб, улар тухум хужайрани нормал уруғлантира олмайди, лекин унинг партеногенетик ривожланишини тезлаштиради. Бу усул билан маккажўхори, юмшоқ бугдой, қаттиқ бугдой, тамаки, помидор ва бошқа экинларнинг гаплоидлари олинган.

4. Эгизаклик усули. А.Мюнтцингнинг айтишича, эгизак организмларнинг 0,5 фоизи гаплоид бўлиши аниқланган. Шу усул билан юмшоқ бугдой, жавдар, шоли, ғўза ва картошканинг гаплоидлари яратилган.

5. Ўсимлик гуллаганда чангланиш ва уруғланишга йўл қўймай, уни чўзиш. Бу усулдан фойдаланиб, ёввойи бир донли бугдойларнинг гаплоидлари яратилган.

6. Чангдонларни ўстириш усули. Бунда етилган чангдонлар таркибида стимуляторлар (ўстирувчи моддалар) бўлган, сунъий озукка муҳитига жойланиб, муайян иссиқлик ва ёруғлик шароитида стерил ҳолда сақланади. Бир неча ҳафтадан кейин бу чангдонлар ёрилиб, улардан гаплоид хромосомали эмбрионлар (эмбрионга ўхшаш

ўсимталар) пайдо бўлади. Сўнгра бу ўсимталар янги озуқа муҳитга кўчирилиб, улардан гаплоид ўсимликлар ҳосил қилинади.

Шу усул билан бангидевона, тамаки, арпа каби экинларнинг гаплоидлари олинган. Умуман оммавий миқёсда гаплоидлар ҳосил қилишда чангдонларни ўстириш усули анча истиқболли усул ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда сунъий гаплоидлардан селекция ишида кенг фойдаланилади. Айниқса, бунда гомозиготали (турғун) шаклларни тез ва қисқа муддатда яратиш имконияти мавжуд. Маълумки, инцухт (инбридинг) асосида гомозигота организмлар ҳосил қилиш учун ўсимликни камида 7-10 йил давомида мажбурий ўзидан чанглатиш лозим. Шундан кейин ҳам уларда гетерозиготалик маълум даражада сақланиб қолади.

Гаплоид ўсимликлардаги хромосомалар сонини икки баробар ошириб, 2-3 йилда юқори даражадаги гомозигота организмларни яратиш мумкин. Бунда гаплоидлар нормал насл берадиган, яъни фертил ҳолатда бўлади.

Гаплоидия узоқ шаклларни дурагайлашда кенг қўлланади. Масалан, картошканинг маданий тетраплоид ($2n=48$) тури навлари ёввойи диплоид ($2n=24$) тури билан ёмон чатишади. Уларни осонлик билан чатиштириш учун маданий тетраплоид тури навларининг гаплоид ўсимликлари (дигаплоидлари $2n=24$) ҳосил қилиниб, кейин ёввойи диплоид ($2n=24$) тур ўсимлиги билан чатиштирилади.

Маданий тур $2n=48$ хромосома

Ёввойи тур $2n=24$ хромосома

Маданий тур $2n=48$ гаплоидия $\longrightarrow$

дигаплоид $2n=24$

Дигаплоид $2n=24$ х ёввойи тур $2n=24 \longrightarrow$

дурагай

$n=12$

$n=12$

$2n=24$

Ҳосил бўлган узоқ шаклли дурагай уруғига колхицин таъсир қилиб, бу дурагай 48 хромосомалига айлантирилади ($2n=48$).

Гаплоидлар мутагенлар таъсир эттириб олингандан сўнгра дарҳол рецессив мутацияларни танлаб олишда ҳам кенг қўлланилади.

Гаплоидлардан буғдойнинг пакана бўйли, картошканинг касалликларга чидамли навларини яратишда кенг фойдаланилади. Гаплоидия усули билан Одессадаги селекция ва генетика илмий тадқиқот институтида арпанинг юқори ҳосилли Исток, Одесская-115 навлари яратилган. Айниқса картошка селекциясида турлараро

дурагайлашда гаплоидия усули кенг қўлланиб, унинг асосида фитофторозга, вирус касалликларига, колорадо қўнғизига чидамли, таркибида кўп миқдорда оқсил, крахмал сақлайдиган картошка навларини яратишда катта муваффақиятларга эришилган. Бунга С.М.Букасов, А.Я. Камераз раҳбарлигида яратилган навлар яққол мисол бўлиши мумкин.

Саволлар

1. Полиплоид нима, ҳосил қилиш усуллари?
2. Полиплоидлардан селекцияда бошланғич материал сифатида фойдаланиш.
3. Автополиплоид нима, қандай ҳосил қилинади?
4. Қанд лавлагининг триплоиди, тарвузнинг уруғсиз шакллари қандай ҳосил қилинади?
5. Колхицин нима?
6. Аллополиплоид нима, қандай ҳосил қилинади?
7. Тритикалени биринчи бўлиб ким яратган?
8. В.Е.Писарев, А.Ф.Шулиндинларнинг полиплоидия соҳасида хизматлари нимадан иборат?
9. Гаплоидия нима, гаплоидлар ҳосил қилиш усуллари?
10. Гаплоидиядан селекцияда қандай фойдаланиш мумкин?

ГЕТЕРОЗИС ВА УНДАН СЕЛЕКЦИЯДА ФОЙДАЛАНИШ.

Охирги ярим асрдан бери қишлоқ хўжалик экинларининг селекцияси принципаал янги асосда олиб борилмоқда. Бу йўналишнинг мақсади — ишлаб чиқаришнинг катта майдонларида экиш учун уруғидан бир марта фойдаланиладиган юқори ҳосилли дурагайларнинг биринчи бўғинини (F_1) ишлаб чиқишдир. Яъни гетерозис асосида дурагай уруғларидан фойдаланиш.

Гетерозис деб, дурагайларнинг биринчи бўғинини (F_1) ота — она шакллариға нисбатан юқори ҳосилли ва ҳаётчан бўлишиға айтилади.

Дурагайларнинг ота — она шакллариға нисбатан кучлилигини (ҳаётчанлиги ва юқори ҳосилдорлиги) биринчи бўлиб Петербург Фанлар Академиясининг фахрий аъзоси И.Г.Келрейтер кузатган. У 1760 йилда тамаки ва нос тамаки (махорка)ни частиштириб олинган турлараро дурагай ҳаётчан, кучли ривожланиб, юқори ҳосилли бўлганлигини кузатиб, ундан (дурагайдан) амалда фойдаланиш йўлини ишлаб чиқишға киришади ва дурагай уруғлардан бир марта (фақат биринчи бўғинда) фойдаланиш мумкинлигини аниқлайди.

Кейинчалик гетерозис ходисасини Ч.Дарвин чуқур ўрганиб, ўзининг 1876 йилда чоп этилган «Ўсимликлар дунёсига ўзидан ва четдан чангланишнинг таъсири» деган асарида унинг асосларини кўрсатиб берди. У гетерозиснинг сабабини ота — она гаметаларидаги ирсий фарқлар билан боғлади. Ч.Дарвиннинг гоёлари таъсири остида америкалик олим Д.Бил 1878 йилда Мичиган қишлоқ хўжалик коллежида навлараро юқори ҳосилли дурагай ҳосил қилиш мақсадида маккажўхорининг ҳар хил навларини бир — бири билан частиштиради. Натижада ота — она шакллариға нисбатан 10 — 15 фоиз юқорироқ ҳосил қиладиган дурагайлар олинади. Лекин ўша даврда маккажўхорининг навлараро дурагайлари кенг тарқалмайди.

Гетерозис селекциясининг ривожланишида Америкалик генетик — олим В.Шеллнинг хизмати катта. У 1906 йилда биринчи бўлиб маккажўхори ҳосилдорлигини ошириш учун экиннинг дурагайларини экиш масаласини кўйди. В.Шелл маккажўхорининг мажбуран ўзидан чанглатиб олинган линияларини яратиб, улар ўртасида ўзаро жуфт частиштириш ўтказган. Натижада айрим дурагайлар ҳаётчанлиги ва серҳосиллиги билан фақат ота — она линияларидангина эмас, балки бошланғич навлардан ҳам анча устун чиққан. Шунга асосланиб, у кенг майдонларда мажбурий ўзидан чанглатиб олинган линиялар яратиб, улардан энг яхшилларини ёнма —

ён экди. Она сифатидаги линия ўсимликларининг рўваги қўлда кесиб олиниб, ота сифатидаги линия ўсимликлари чанги билан чангланиш натижасида гетерозисли дурагай уруғлар етиштириш мумкинлигини аниқлади.

Гетерозис дурагайларининг кучлилигини кўрсатиш мақсадида В.Шелл 1914 йилда гетерозис тушунчасини (терминини) фанга киритади. Швед генетиги А.Густавсон ўсимликларда учрайдиган гетерозисни учта асосий хилга бўлади:

1. Репродуктив гетерозис – бу ўсимликнинг кўпайиш органлари, мева ва уруғларнинг кўп ҳосил бўлиши.
2. Соматик гетерозис – организм ўсимликларнинг вегетатив органларининг кучли ривожланиши.
3. Адаптив (мосланувчи) гетерозис – ўсимлик ҳаётчанлигининг кучайиши.

Гетерозис асосида барча мамлакатларда маккажўхори, жўхори, қанд лавлаги, хашаки лавлаги, сабзавот – полиз экинларнинг дурагай уруғлари етиштирилиб, кенг майдонларга экилмоқда. Бундай дурагайларнинг биринчи бўғини (F_1) ота – она шаклларга нисбатан 25 – 40 фоиз, баъзи экинларда, ҳатто 50 фоиз ва ундан ҳам юқори ва сифатли ҳосил беради.

Дурагайлашда организмларни чатиштириш аутбридинг ва инбридинг тартибида олиб борилади. Бир – бирдан узоқ (қариндош бўлмаган) организмларни чатиштириш **аутбридинг** деб аталади. Аксинча, бир – бирига яқин (қариндош) организмларни чатиштириш **инбридинг** дейилади. Инбридинг ҳайвонларга хос тушунча бўлиб, ўсимликларда **инцухт** деб аталади.

Четдан чангланувчи ўсимликларни мажбуран ўзидан бир неча йил давомида чатиштириш **инцухт** деб аталади.

Ўсимликларни инцухтлаш натижасида, уларнинг ҳосилдорлиги, ўсувчанлиги ва ҳаётчанлиги камайиб боради. Бу ҳодиса **депрессия** дейилади. Бу ҳодисани биринчи бўлиб Шелл кузатган. Лекин инцух – линиялар бир – бири билан чатиштирилса, улардан олинган дурагай ҳосилдор, кучли ва ҳаётчан бўлади, яъни гетерозис ҳодисаси кузатилади. Гетерозисдан амалда кенг фойдаланиш масаласи маккажўхорида батафсил ва мукаммал ўрганилган.

Маккажўхорининг ишлаб чиқаришда экиладиган гетерозисли дурагайлари қуйидаги типларга бўлинади:

1. Линиялараро дурагайлар – улар ўз навбатида:
- оддий – (А инцухт линия х В инцухт линия);

-уч линияли (А инцухт линия х Б инцухт линия) х В инцухт – линия;

-қўш линиялараро (А инцухт линия х Б инцухт линия) х (В инцухт линия х Г инцухт линия);

-Мураккаб линиялараро (А инцухт линия х Б инцухт линия) х (В инцухт линия х Г инцухт линия) х Д инцухт линия.

2. Нав билан линиялараро ёки линия билан навлараро А нави х Б инцухт линия; А инцухт линия х Б нави.

3. Навлараро А нави х Б нави.

4. Дурагай популяциялар (А линиялараро дурагай, Б линиялараро дурагай, В линиялараро дурагай, Г линиялараро дурагай).

Оддий линиялараро дурагайлар. (АхБ, ВхГ), иккита инцухт линия чатиштириб олинади. Бу дурагайлар серхосил бўлиб, одатда навларга нисбатан 30 – 40 фоиз ва ундан кўп ҳосил беради. Кўпинча ширин маккажўхори етиштиришда фойдаланилади. Кейинги йилларда бир неча мамлакатларда дон учун оддий линиялараро дурагайларни экиш кенг тарқалмоқда. Б.П.Соколов, В.П.Рийхо, А.Б.Худайкулов Ўзбекистон ғаллачилик илмий – тадқиқот институтининг Каттақурғон таянч пунктида ўзидан чанглатилган линиялараро чатиштириш усулини қўллаб маккажўхорининг Днепроvский – 70ТВ дурагайи ҳосил қилинган.

ИКС – 64Т х ИКС – 19ТВ —————> Днепроvский – 70ТВ

Оддий линиялараро дурагайлардан Улуғбек оддий дурагайи, БЦ – 6166 ТВ оддий дурагайи Ўзбекистонда экилиб келинмоқда. Оддий линиялараро дурагайлар уч линияли, қўш линиялараро дурагайлар уруғини ҳосил қилишда она ўсимликлари сифатида фойдаланилади.

Уч линиялараро дурагайларни яратиш учун биринчи йили иккита линия чатиштирилиб, оддий дурагай ҳосил қилинади, иккинчи йили у учинчи линия билан чатиштирилади. (АхБ)хВ. Бундай дурагайнинг биринчиларидан 1976 йил Днепроvский – 98 МВ яратилган, ҳозирги вақтда уч линияли дурагайларни экиш кенг тарқалмоқда.

А.Б.Худайкулов ҳаммуаллифликда ғаллачилик илмий – тадқиқот институтининг Каттақурғон таянч пунктида маккажўхорининг уч линияли дурагайини қуйидагича ҳосил қилган:

(В – 73Т х В – 84ЭТ) х ДКК 18ВТ

Қўш линиялараро дурагайлар яратиш учун биринчи йили тўртта ўзидан чанглатилган линия икки жуфт қилиб чатиштирилиб, иккита оддий дурагай ҳосил қилинади ва иккинчи йили бу оддий дурагайлар ўзаро чатиштирилади ва натижада қўш линиялараро дурагай яратилади.

1 йил $A \times B$ ва $B \times G$

2 йил $(A \times B)$ х $(B \times G)$ — қўш линиялараро дурагай оддий дурагай оддий дурагай

Бундай дурагайлар ишлаб чиқаришда кўп тарқалган. Улар одатдаги навларга нисбатан 25 – 35 фоиз кўп ва арзон ҳосил беради. Булар: ВИР – 42, ВИР – 156, ВИР – 338, Краснодарский – 5, Днепровский – 90Т ва бошқалар. ВИР – 42 дурагайи икки оддий дурагайни чатиштиришдан ҳосил қилинади:

Слава (ВИР – 44 х ВИР – 38) х Светоч (ВИР – 40 х ВИР – 43)

Бунда Слава ва Светоч – оддий дурагайлар, ВИР – 44, ВИР – 38, ВИР – 40, ВИР – 43 ўзидан чанглатилган линиялар. ВИР – 156 дурагайи қуйидагича ҳосил қилинади:

Победа (ВИР – 133 х ВИР – 64) х Прогресс (ВИР – 157 х ВИР – 158)

оддий дурагай

оддий дурагай

Ўзбекистонда кўп йиллар давомида катта майдонларда кенг тарқалиб экилган, давлат реестрига киритилган маккажўхорининг қўш линиялараро дурагайи ВИР – 338дир. Бу дурагай қуйидагича ҳосил қилинади:

Оддий дурагай Весна иккинчи оддий дурагай Ветер билан чатиштирилади:

Весна (ВИР – 133 х ВИР – 155) х Ветер (ВИР – 164 х ВИР – 167).

Мураккаб линиялараро дурагайлар уч босқичда ҳосил қилинади. Масалан, беш линияли Жеребковский 86 МВ дурагайи (1972 йилда районлаштирилган) қуйидагича ҳосил қилинади:

$[(ВИР – 44М \times ВИР – 40_3М) \times Г380М] \times (ВИР – 26МВ \times ВИР – 27МВ)$

Бу дурагайдан кейин мураккаб олтилинияли Одесский 92МВ ва ВГИ – 9МВ дурагайлари яратилиб районлаштирилади.

2. Нав билан линиялараро ёки линия билан навлараро дурагайлар. Буковинский 3 ва Днепровский 247 нав билан линиялараро дурагайи, Днепровский 56 эса линия билан навлараро дурагайи. Бу дурагайлар кенг тарқалиб экилиб келинган.

3. Навлараро дурагайлар. Улар навларга нисбатан одатда 10 – 15 фоиз кўп ҳосил беради ва экиш қимматга тушмайди. Аммо қўшимча ҳосил кам бўлганлиги учун бундай дурагайлар ишлаб чиқаришга жорий этилмаган.

4. Дурагай популяциялар ёки синтетик навлар. Бир – бирига мос келадиган бир неча линия, нав ёки дурагайларнинг ўзаро эркин чангланиши натижасида олинadиган дурагайлар дурагай популяция ёки синтетик навлар деб аталади. Бундай дурагайлар бир неча йил экилганда ҳам ҳосилдорлиги пасаймайди. Дурагай популяциялар ҳосили оддий навларга нисбатан юқори бўлса ҳам, энг яхши линиялараро дурагайларга нисбатан пастроқдир. Бу линияларнинг афзаллиги шундан иборатки, уларни уруғини етиштириш анча осон, оддий ва арзон, шу билан бирга, биринчи дурагай уруғини бир неча йиллар давомида экиб фойдаланиш мумкин. Бу хусусият бўйича дурагай популяциялар навларга ўхшайди, шунинг учун улар **синтетик навлар** деб аталади.

Академик М.И.Хаджинов Краснодарская – 1/49 дурагай популяциясини яратишда 4 линиялараро дурагайларида фойдаланган (ВИР – 37, ВИР – 114, ВИР – 57, Краснодарский – 3). Бу тўрт линиялараро дурагайлар уруғи бир жойда экилиб ўсади, ўзаро эркин чангланиб кўпаяди. Шунинг учун – тўрт дурагайлар авлодининг аралашмаси – популяцияси бўлиб, ишлаб чиқаришда одатдаги навлар сингари эркин чангланади ва навларга нисбатан ҳар гектаридан 7 – 8 центнердан ортиқ дон ҳосили беради. Бундай дурагай – популяцияларнинг гетерозисли бир йил эмас балки бир неча йил давом этади. Краснодарская – 1/49 дурагайи Ўзбекистонда кўп йиллар давомида экилиб яхши натижалар кўрсатмоқда.

Маккажўхорининг гетерозисли дурагайларини яратиш учун аввало энг яхши нав ёки дурагайлар танлаб олиниб, улар камида 5 – 6 йил давомида мажбурий ўзидан чанглатилиб, инцухт – линиялар ҳосил қилинади. Кейин шу линияларнинг юқори гетерозисли хусусиятли чатишиш (комбинацион) қобилиятлари аниқланади.

Ҳар қандай ота — она линияларнинг чатишиш (имконияти) қобилияти уларнинг умумий ва махсус комбинацион (чатишиш) қобилиятлари билан белгиланади (общая комбинационная способность — ОКС, специфическая комбинационная способность — СКС).

Амалда гетерозисли дурагайлар яратиш учун фойдаланилаётган линия ва навларнинг умумий чатишиш қобилияти ТОПКРОСС усули билан тестер навлар ёрдамида, махсус чатишиш қобилияти эса диаллел чатиштириш йўли билан аниқланади. Бир — бири билан чатиштирилганда энг юқори гетерозисли бўлган линиялардан кейинчалик дурагай уруғ ҳосил қилиш учун фойдаланилади.

Гетерозисли дурагайлар яратишда селекционерлар юзлаб, минглаб линия ва навлар устида ишлайдилар. Ҳозирги вақтда ўрганилаётган линиялар ва навларнинг умумий чатишиш қобилиятини баҳолаш учун Девис ишлаб чиққан топкросс усули кенг қўлланилади. Бу усулга кўра селекционер аниқлагич вазифасини бажараоладиган навни топиши лозим. Ўрганилаётган ҳар қандай линияни шу нав билан чатиштириб олинган дурагай асосида ҳар бир линиянинг умумий чатишиш қобилияти аниқланади. Бундай навлар тестер (аниқлагич навлар) деб аталади.

Тестер асосидаги топкросс усулининг иқтисодий афзаллиги қуйидагича:

- агар диаллел чатиштиришда 100 та линиянинг чатишиш қобилиятини аниқлаш учун 4950 жуфт чатиштириш ўтказиш керак бўлса, топкросс усулида атиги 100 жуфт чатиштириш талаб қилинади (одатда 500 — 1000 нав ёки дурагай танлаш питомникига экилиб, камида 250 тадан кам бўлмагани ўзидан чанглатилади). Линияларни умумий чатишиш қобилиятини аниқлаш учун кенг ирсий асосга эга бўлган тестердан фойдаланиш керак. Шунинг учун гомозиготали линия эмас, балки популяция шундай тестер бўла олиши мумкин. Четдан чангланувчи ўсимликларда тестер сифатида эркин чангланадиган навдан фойдаланилади. Қўш дурагай ёки синтетик нав ҳам тестер бўлиши мумкин.

Гетерозисли дурагайлар ҳосил қилиш учун фойдаланиладиган линиялар ва навларнинг чатишиш қобилияти юқори бўлиши билан бирга, улар касаллик ва зараркундаларга чидамли, селекция иши олиб борилаётган муайян шароитга мослашган, сифатли маҳсулот берадиган ва бошқа муҳим белги ва хусусиятларга эга бўлиши керак.

Биринчи бўғин (F_1) дурагайларининг уруғлари дурагайлаш далаларида махсус ота – она шакллари чатиштириш натижасида ҳосил қилинади. Бунинг учун икки ота – она шакллари, алоҳида жойда (масофавий изоляция шароитида) ёнма – ён жойлашган қаторларда экилади. Бунда она шакллари (линиялари, навлари)нинг сўтасидаги гуллар ота – сифатида экилган шакллар рувагидаги гулларининг чанг доначалари билан чангланади, уруғланади ва сўталарда дурагай уруғлар ҳосил бўлади. Бу сўталар йиғиб олинади, янчилади, уруғи ажратиб олинади – бу уруғлик дурагайнинг биринчи бўғини (F_1) бўлиб ҳисобланади. Ота шакли сифатида экилган ўсимликларнинг уруғи йиғиб олиниб, озуқа – емиш учун ишлатилади.

Дурагайлаш даласида дурагай уруғини етиштириш она сифатида экилган ўсимликларнинг рўвагини кесиб олиш билан (бичиш) боғлиқ бўлган анча қўл меҳнати ва маблағ харажатларини талаб қилади. Маккажўхори рўвакларини кесиб олиш оғир ва машаққатли иш бўлиши билан бирга, рўваклар бир кунда пайдо бўлмайди, бу жараён бир неча кун давом этади. Иш бир вақтда амалга оширилимаганлиги натижасида дурагайлаш тўлиқ ва сифатли бажарилмайди ва дурагай уруғларининг сифати пасаяди.

Маккажўхори рўвакларини кесиб олиш (юлиш) яъни бичиш ўтказишда одамларни қўл меҳнатидан озод қилиш муаммосини селекция – тажриба муассасалари маккажўхорининг цитоплазматик эркак пуштсизлик (стериллик) қобилиятли шаклларида фойдаланиш билан ҳал этдилар.

Бундай шакллардан (ЦЭП) она – ўсимлиги сифатида дурагайлаш шаҳобчаларида фойдаланиш дурагайлаш сифатли утишини, дурагайлар уруғининг юқори ҳосилли, сифатли ва арзон бўлишини таъминлайди.

Кейинги йилларда кўпчилик экинларнинг гетерозисли дурагай уруғлари қўл меҳнатсиз, цитоплазматик эркак стериллиги асосида етиштирилмоқда. Маккажўхорининг рўвагини юлмасдан стериллик (пуштсизлик) асосида дурагай уруғлар етиштириш мумкинлиги тўғрисидаг фикрни академик М.И.Хаджинов айтган эди.

Эркак стериллиги (пуштсизлиги) ёки чанг доначаларининг ирсий пуштсизлиги бир қатор ўсимликларда борлиги аниқланган: мойли зигирда (1921 й. В.Бетсон ва А.Е.Гарднер) пиёзда (1924 й. Д.Джонс). Маккажўхорида цитоплазматик эркак стериллиги (ЦМС) биринчи бўлиб 1931 йилда америкалик олим М.Родс томонидан ва 1932 йилда

М.И.Хаджинов томонидан Озарбайжон маккажўхорисида топилиб таърифланган. Лекин амалда цитоплазматик эркак пуштсизликдан фойдаланиш мумкинлиги тўғрисида биринчи бўлиб М.И.Хаджинов тақлиф киритган.

1953 – 1954 йилларда Г.С.Галеев бу хусусиятни Молдавия ва Шимолий Осетия маккажўхори намуналарида борлигини аниқлайди. Ҳозирги кунда цитоплазматик эркак пуштсизлиги аксарият маккажўхори намуналарида топилган.

Амалда цитоплазматик эркак пуштсизлигидан 1943 йил Х.Джонс ва А.Кларк пйёз селекциясида фойдаланадилар. 1940 йилларда лавлагиди (ЦМС) ЦЭП борлиги Ф.Оуэн аниқлагандан кейин, лавлагиди бу усулдан фойдаланиш усуллари ишлаб чиқилади. 1944 йил Д.Роджерс маккажўхори ЦЭПнинг янги манбаини топади ва бу ЦЭП – техасс типидидаги деб аталади ва 1950 йиллардан бошлаб бу пуштсизлик америкалик селекционерлар томонидан маккажўхорининг дурагай уруғларини ишлаб чиқаришда қўлланади.

Бу ишлар Молдова типидидаги ЦЭП 1953 йилда Г.С.Галеев томонидан ва 1954 йилда М.И.Хаджинов томонидан аниқлангандан кейин бошланиб кетади.

Жўхорида ҳам бундай пуштсизлик 1954 йилда Д.Стефанс ва Р.Голландлер томонидан ажратиб олинган. Бу экиннинг ҳам кенг миқёсда дурагай уруғлари ЦЭП асосида ҳосил қилинмоқда.

Ҳозирги вақтда ЦЭП жуда кўп маданий ўсимликларнинг тур ва хилларида аниқланган бўлиб, дурагай уруғ етиштиришда кенг фойдаланилмоқда.

Маккажўхорида ЦЭП икки хили (типи) аниқланган бўлиб (Техасс –Ттип ва Молдован Мтип), уларнинг бир – биридан фарқи куйидагича:

Техасс (Ттип) типидидаги пуштсизликка эга ўсимлик эркак гулларидаги чанг дончаларининг пуштсизлиги жуда кучли бўлиб, қобилиятли чанглар умуман йўқ. Уларнинг чангдонлари яхши ривожланмаган, гул бошоқчасидан чиқмайди, чикса ҳам улар очилмайди.

Молдаван (Мтип) типидидаги пуштсизликка эга бўлган ўсимликларнинг рувагида оз миқдорда чангдонлар ҳосил бўлиб, гул бошоқчасидан чиқса ҳам, очилмайди (ёрилмайди). Унинг ичида ривожланмаган, пуч чанг дончалари шаклланади. Лекин айрим вақтларда ташқи шароит таъсири остида бундай типли ўсимликлар

чангдонларида ривожланган, ҳаётчан чанг дончалари шаклланиши мумкин.

Бу иккала пуштсизлик она ўсимлиги орқали қатъий равишда бўғиндан бўғинга ўтади – яъни ирсийланади.

Дурагайларнинг уруғлиги цитоплазматик эркак пуштсизлиги асосида ташкил этилган бўлса, линия, дурагай ёки навлар номининг охирида пуштсизлик типларининг бош ҳарфи қўшиб ёзилади. Масалан, Молдаван пуштсизликка эга бўлган линия номига «М» Техас пуштсизликка «Т» ҳарфи ёзилади; Гибрид Краснодарский – 436 М, гибрид Кишинёвский – 109 М, гибрид Успех – Т, гибрид Гроза – Т ва бошқалар.

Маккажўхорининг дурагай уруғларини цитоплазматик эркак пуштсизлик асосида етиштириш учун қуйидагиларга эга бўлиши керак:

1. Ўзидан чанглатилган линияларнинг пуштсизлик (стериллик) аналоглари (ўхшашлари);

2. Пуштсизликни мустаҳкамловчи қобилиятга эга бўлган линиялар;

3. Фертилликни тикловчи қобилиятга эга линиялар.

Фертил линия ва навлар пуштсиз (стерил) ўсимлик билан чапиштиригanda ҳосил бўлган наслида пуштсизликни сақлаб қолиш қобилиятига эга бўлсалар, улар пуштсизликни (стерилликни) мустаҳкамловчи линия ёки навлар деб аталади.

Цитоплазматик пуштсизлик (ЦМС) ўсимликлар наслининг, насли, нормал ҳосил қилувчи (фертил) ҳолатни тикловчи линия ва навлар – фертилликни тикловчи деб аталади.

Бу хусусият ва қобилиятлар инцухт – линияларга махсус тўйинтирувчи чапиштиришлар орқали киритилади. Бунинг учун керакли хусусият ёки қобилиятга эга ўсимлик танлаб олиниб, инцухт – линия билан 5 – 7 йил давомида чапиштирилади. Масалан, фертил линияга эркак пуштсизлик хусусиятини ўтказиш учун қуйидагича чапиштириш ўтказилади:

1 йил Ms x L	LMs	Ms – эркак пуштсизли ўсимлик
2 йил LMs x L	LLMs	L – фертил линия
3 йил LLMs x L	LLLMs	
4 йил LLLMs x L	LLLLMs	
5 йил LLLLLMs x L	LLLLLMs	Фертил линиянинг пуштсиз аналоги.

Маккажўхорининг кўш линиялараро дурагайларини пуштсизлик асосида яратиш қуйидагича бўлади: махсус тўйинтириш чатиштириш орқали она шакли сифатида олинаётган линияларга (А ва В) цитоплазматик эркак пуштсизлик қобиляти, биринчи марта ота шакли сифатида олинаётган (Б) линияга эса пуштсизликни мустаҳкамловчи қобилят киритилиб, пуштсиз оддий линиялараро дурагай ҳосил қилинади.

$\text{♀A} \times \text{♂B} \longrightarrow (\text{A} \times \text{B})$ пуштсиз оддий линиялараро дурагай (пуштсизлик мустаҳкамланган).

Иккинчи марта ота шакли сифатида олинаётган (Г) линияга фертилликни тикловчи қобилят киритилиб, фертил ҳолатдаги иккинчи оддий линиялараро дурагай ҳосил қилинади.

$\text{♀B} \times \text{♂Г} \longrightarrow (\text{B} \times \text{Г})$ фертил оддий линиялараро дурагай (фертилликни тикловчи қобилятли).

Бу оддий дурагай уруғлари далага аниқ нисбатда 4 қатор она сифатида олинadиган оддий дурагай, 2 қатор ота сифатида олинadиган оддий дурагай (4:2 ёки 6:4) экилиб, уларда эркин чангланиш натижасида она сифатида экилган оддий дурагай ўсимлик сўталарида кўш линиялараро гетерозисли дурагай уруғлари ҳосил бўлади.

$\text{♀A} \times \text{♂B} \longrightarrow (\text{A} \times \text{B})$ пуштсиз оддий дурагай.

$\text{♀B} \times \text{♂Г} \longrightarrow (\text{B} \times \text{Г})$ фертил оддий дурагай.

А,В линиялар билан цитоплазматик эркак пуштсизлик қобилятли ўсимлик чатиштириб, дастлаб фертил линияларнинг пуштсиз аналоглари ҳосил қилинади.

Б — линияга пуштсизликни мустаҳкамловчи қобилят киритилади.

Г — линияга фертилликни тикловчи қобилят киритилади.

$\text{♀(A} \times \text{B)} \times \text{♂(B} \times \text{Г)}$ ёнма — ён аниқ нисбатда 4 қатор она сифатида 2 қатор ота сифатида оддий дурагай уруғлари экилиб ўстирилади.

↓

F₁

Қўш линиялараро
гетерозисли дурагай
уруғлари ҳосил қилинади.

Шу тартибда ҳосил қилинган гетерозисли дурагайларни – ВІР – 338ТВ, Днепровский – 70ТВ, БЦ – 6166 ТВ мисолида келтириш мумкин.

Бунда «Т» дегани – Техас пуштсизликдан фойдаланилган, «В» дегани (восстановитель) – фертиликни тикловчи хусусиятдан фойдаланилган.

Ҳозирги кунда деярли аксарият мамлакатларда катта майдонларда, айниқса маккажўхори, жўхори, тамаки, сабзавот экинларининг гетерозисли дурагай уруғлари экилмоқда.

Ўзанинг ўрта толали Госсипиум хирзутум билан узун толали Госсипиум барбадензени турлараро чапиштириганда гетерозис ходисаси жуда яққол самарали бўлса, бугдойда эса аксинча турлараро дурагайлаш натижасида гетерозис ходисаси вужудга келмайди, тур ичида ўтказиладиган дурагайлашда жуда кучли гетерозис ҳосил қилиниши аниқланган.

М.Ф.Терновский узоқ шаклларни дурагайлашни қўллаб тамакида гетерозис ҳосил қилган.

Тамакининг Трапезонд типига кирувчи навлар асосида ҳосил қилинган гетерозис дурагайлардан бошланғич ота – она навларига нисбатан 30 – 32 фоиз кўп ҳосил олинган. Бу дурагайларда барглари сони кўпроқ, барг сатҳи каттароқ, баландроқ бўйли ва ота – она навлар ўсимликларига нисбатан фотосинтез энергияси кучлироқ бўлганлиги кузатишган.

Рудольфнинг айтишича кунгабоқар экини ўсимликларида гетерозис натижасида – уруғи йирик, мойи кўпроқ ва эртапишарлик хусусиятлари рўй беради.

Гетерозисдан фойдаланиш дурагай помидор, қалампир, бойимжон ўстиришда Болгарияда кенг авж олган. У ерда биринчи помидор дурагайлари 1934 йилда ҳосил қилиниб, кенг майдонларда экилган. Бойимжон дурагайлари 1963 йилда, қалампир дурагайлари 1955 йилдан экила бошланган.

Помидордан гетерозис дурагайн ҳосил қилиш бўйича биринчи тажрибалар 1908 йилда ўтказилган. Бу экинларда гетерозис ходисаси асосида маҳсулдорликни ошириш, эртапишарлиги (10 – 12 кун олдин ҳосил тугиши), юқори сифатли ва ота – она навларига нисбатан 45 – 50 фоиз кўпроқ ҳосил бериши кузатилади.

Японияда экиладиган карамнинг 33 навидан 26 таси, бодрингнинг 33 навидан 32 таси ва пиёзнинг ҳамма 12 таси гетерозисли дурагайлардир.

Болгарияда помидорнинг умумий майдонининг 70 фоизи ва экспорт учун экиладиганларнинг 100 фоизи гетерозис дурагайи.

Академик П.М.Жуковскийнинг айтишича, АҚШда помидорнинг эркак стерилли шакллари топилган, Аргентинада кунгабоқарнинг линиялараро дурагайлари экилмоқда.

Гетерозис ҳодисасидан фойдаланиб деярли ҳамма мамлакатларда қишлоқ хўжалик экинларининг дурагайлари экилиб, юқори ва сифатли ҳосил олинмоқда.

Ўзбекистоннинг сувли ерларида маккажўхори дони учун асосий экин сифатида ва кўк масса учун иккинчи экин сифатида экилиб келинади. Бизнинг Республикамизда маккажўхорининг 10 нави ва 6 дурагайи районлаштирилган (Давлат реестрига киритилган). Шулардан 11 нав ва дурагайи ҳам дон ҳам силос учун экишга, 4 таси фақат дон учун экишга тавсия этилган. Булар: Қорасув – 350 АМБ, Мондо, Тема, Ўзбекистон – 6 01 ЕСВ.

Саволлар

1. Гетерозис нима, қайси ўсимликларда ҳосил бўлади?
2. Гетерозиснинг қандай хиллари бор?
3. Инцухт нима учун қўлланади?
4. Инцухт линиялар қандай ҳосил қилинади?
5. Кельрейтер қандай иш бажариб гетерозисни кузатган?
6. Гетерозис тушунчасини фанга ким киритган?
7. Маккажўхорининг ишлаб чиқаришда қандай дурагайлардан фойдаланилмоқда?
8. Дурагай популяциялар нима учун синтетик навлар дейилади?
9. Цитоплазматик эркак пуштсизликдан дурагай ҳосил қилишда қандай фойдаланилади?
10. ЦЭПнинг типлари – уларнинг фарқи нимадан иборат?
11. Тўйинтириш-чатиштириш нима ва нима учун ўтказилади?
12. Ўзбекистонда маккажўхорининг қандай дурагайлари экилмоқда?

ТАНЛАШ, УНИНГ УСУЛЛАРИ. ТАНЛАШНИНГ ИЖОБИЙ АҲАМИЯТИ

Селекция фани – қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини яратилишини ўрганадиган фан бўлиб, унинг номи латин сўзи – *selectio*, яъни танлаш демакдир. Шунинг учун селекция жараёнининг негизини, асосан танлаш ташкил этади.

Ч.Дарвин ўзининг органик дунё эволюцияси тўғрисидаги назариясида табиатда ва тажрибада янги шакллари вужудга келиши негизда битта ва умумий принцип – танлаш ётади деб кўрсатади.

Эволюция омиллари: ирсият, ўзгарувчанлик ва танлаш (танланиш) бўлиб, булардан ирсият туфайли табиатда барқарорлик мавжуд бўлиб, ўсимликларнинг туркумлари, турлари, хиллари мавжуд. Ўзгарувчанлик туфайли – ўсимликларнинг янги белги ва хусусиятлари ҳосил бўлади, бу белги ва хусусиятлар ўсимлик учун фойдали ёки зарарли бўлиши мумкин. Янги белгилари ва хусусиятлари ўсимликлар ташқи муҳит омиллари таъсири остида ёки яшай олмай қолиб кетади ёки сақланиб ривожланиб, кўпаяди. Бу жараён табиатда одам иштирокисиз ўтади.

Селекция қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг бошқа соҳалари каби узок ривожланиш йўлини ўтади. Унинг туғилиши ва шаклланиши, деҳқончиликнинг вужудга келиши узок даврлар – яъни кўп минг йиллар тарихи билан боғлиқ.

Табиатда мавжуд бўлган танлашлар икки турга – табиий ва сунъий танлашга бўлинади.

Табиий танланиш табиатда одам иштирокисиз ўтган ва ўтмоқда. Ч.Дарвин табиий танланишни – «ўзгараётган организмларнинг онгли танланиши эмас» деб таъкидлайди. Бунга ташқи шароит омиллари – иссиқлик, намлик, ёруғлик, паст ҳарорат, бошқа организмлар, озиқ – овқатнинг мавжудлиги кабилар сабаб бўлади. Организмларнинг кўзга кўринмайдиган ҳар қандай хусусиятлари табиий танланишга учрайди. Табиий танланиш одатда икки хил – ҳаракатлантирувчи ва мустаҳкамловчи бўлади.

Ҳаракатланувчи табиий танлаш, яшаш шароитининг ўзгариши билан ижобий аҳамиятга эга бўладиган янги мутациялар ва уларнинг бирикмаларини популяция таркибига қўшилишига олиб келади.

Мустаҳкамловчи табиий танлашнинг эса салбий ирсий четланишларни йўқотиш йўли билан популяциядаги шакллар ўртасида маълум даражадаги ўхшашликларни рўёбга чиқаради.

Шундай қилиб, организм ҳаётидаги фойдали ҳар қандай ирсий ўзгариш кейинги бўғинларда табиий танлаш йўли билан сақланиб қолади ва мустаҳкамланади. Шу тариқа ташқи муҳит ноқулайликларига яхшироқ мослашган, кўпроқ такомиллашган янги хиллар яратилади.

Сунъий танлаш — кишилар томонидан ўтказилади, шу йўл билан маданий ўсимликларнинг навлари ва хонаки ҳайвонларнинг зотлари яратилади. Сунъий танлаш организмларнинг ирсияти ва ўзгарувчанлигидан фойдаланишга асосланган бўлиб, организмларнинг табиатда бўлмаган янги хилларини яратиш имкониятини беради.

Сунъий танлаш оддий ва методик танлашларга бўлинади. Оддий сунъий танлаш деҳқончилик ривожланишнинг дастлабки даврларида қўлланган. Кишилар узоқ йиллар давомида ўсимликларнинг энг яхши бошоқ, уруғ, мева, қаламча, пиёзбош ва туганакларини танлаб олиб кўпайтириб, улардан юқори ҳосил олиш учун фойдаланиб келганлар. Бу оддий танлаш бўлиб, кишилар янги нав яратишни ўз олдидарига мақсад қилиб қўймаганлар.

Методик сунъий танлашда одамлар ўсимликларни қандай белгилари бўйича танлаш ўтказишни олдиндан белгилаб, шу белгиларни кучайтириб, мустаҳкамлаб боради, яъни аниқ мақсад билан ишлайдилар. Шу тартибда экинларнинг маҳаллий навлари яратилган.

Демак, методик танлашда селекционер ўсимликнинг яратилаётган янги навининг морфологик, биологик — ҳўжалик белги ва хусусиятларини, ишлаб чиқаришнинг нав олдиға қўядиган талабларига мувофиқ олдиндан белгилаб олади ва шулар асосида танлаш ўтказади. Бундай танлашнинг ижобий таъсирини қанд лавлагининг илдиз меваси таркибидаги қанд миқдори кўпайишидан билиш мумкин. 1747 йилда қанд лавлагидан саноат шароитида қанд олиш имконияти борлиги аниқланган эди. Ўша вақтда қанд лавлагининг илдиз мевасининг таркибида 6 фоиз қанд бўлган. Систематик (методик) танлаш натижасида унинг миқдори 1838 йил — 8,8 фоиз, 1908 йилда — 18,1фоиз, 1970 йилға келиб 20,0 фоиз етказилиб, ҳозирги вақтда 24 фоиз ва ундан кўп қанд сақлайдиган навлари яратилган.

Кунгабоқар пистасининг таркибидаги мой миқдори (Краснодар ўлкасида) шу усул натижасида ошиб бориб, ҳар гектарида олинадиган мой ҳосилдорлиги қуйидагича ўзгарган: 1912 йилда 6,3

ц.дан 9,5 ц.гача, 1945 йилда, яъни 1,5 марта, кейинчалик эса 10,5 – 11,0 центнергача етказилган. Мойилик миқдори эса 28 – 33 фозидан 58 – 60 фозигача кўпайтирилди.

Систематик ёки методик танлаш пасив ёки актив бўлиши мумкин. Агар танлаш табиатда тайёр ҳолда мавжуд бўлган ўсимликларда (бошланғич материалда) ўтказилса, бундай танлаш пасив танлаш деб аталади (маҳаллий навлар популяцияларда ўтказиладиган танлаш). Пасив танлашни И.В.Мичурин «хазина ахтариш» деб атаган.

Селекция усуллари (дурагайлаш, мутагенез, полиплоидия, гетерозис кабилар)ни қўллаб бошланғич материал тайёрлаб, унда ўтказиладиган танлаш актив танлаш дейилади.

Систематик актив танлаш асосида ўтказиладиган селекция сунъий эволюция деб ҳисобланади. У организмлар эволюциясини тезлаштирувчи омилдир. Селекция ишининг муваффақиятли ўтиши кўп жиҳатдан селекционернинг турли ўсимлик шакллари ичидан энг кераклигини танлаб олиш санъатига боғлиқ.

Дала экинлари ўзининг биологик хусусиятлари ва морфологик белгилари билан турлича бўлади:

1. Кўпайиш хилига қараб:

а) уруғидан кўпаядиганлар.

б) вегетатив қисмлар билан кўпаядиганлар.

2. Далада вегетация даврининг давомийлигига қараб:

а) кўп йиллик.

б) бир йиллик, жумладан кузги ва баҳори.

3. Чангланиш хилига қараб:

а) ўзидан чангланувчилар.

б) четдан чангланувчи, жумладан бир уйли ва икки уйлилар.

Шуларнинг ҳаммаси танлаш усулини аниқлашга катта таъсир кўрсатади. Танлаш қўлланилганда ўсимликларнинг кўплаб белги ва хусусиятларини кузатишга тўғри келади. Шунинг учун танлаш ўсимликларнинг белги ва хусусиятлари асосидагина ўтказилади.

Экиннинг ташқи кўриниши ва тузилишидаги морфологик кўрсаткичлари – **белгилари** деб аталади. Белгилар миқдор ёки сифат билан ифодаланади. Миқдорий белгилар экинларда санаб, ўлчаб, тарозида тортиб аниқланади. Масалан – ўсимлик бўйи, бошқоннинг, рўвакнинг, кўсакнинг, доннинг, баргнинг катталиги, толанинг узунлиги, 1000 уруғнинг оғирлиги.

Ўсимликнинг кўз билан бевосита кўриб аниқлаш мумкин бўлган белгилари — сифат белгилар дейилади. Масалан, гул, мева, уруғ ва бошоқнинг ранги, шакли, бошоқча қобиқчасининг тукли ёки туксизлиги, бошоқнинг қилтиқли ёки қилтиқсизлиги кабилар.

Экиннинг, навнинг ўсимликларини физиологик, биохимик ва технологик хоссалари — **хусусиятлари** деб аталади.

Ўсимликнинг физиологик хусусиятлари — унинг юқори ва паст ҳароратга, касалликларга чидамлилиги, агротехника шароитларига, (ўғитларга, сувга) муносабати кабилар. Ўсимликнинг биохимик хусусиятлари — унинг таркибидаги турли моддаларнинг (оқсил, мой, қанд, крахмал, эфир мойлари, витаминлар, минерал тузлар ва бошқаларнинг) миқдори ва сифат кўрсаткичларига айтилади.

Ўсимликларнинг технологик хусусиятлари уларни қайта ишлаш билан боғлиқ бўлган кўрсаткичлар, масалан, дондан ун, ундан нон чиқиши, толанинг узунлиги ва пишиқлиги хусусиятлари арпа донидан пиво тайёрланиши, картошка туганагидан спирт ва крахмал чиқиши ва бошқалар.

Ана шу белги ва хусусиятларга қараб селекция ишида танлашлар ўтказилади. Селекция ишида асосан оммавий ва яқка танлаш усуллари қўлланади. Ҳар қандай нави баҳолаганда унинг аниқ (конкрет) шароитларда шаклланадиган белги ва хусусиятлари йиғиндисига қараб баҳо берилади. Шунинг учун танлаш ўтказилганда экилиб келинаётган навларга нисбатан белги ва хусусиятлари мажмуи билан ижобий фарқ қиладиган ўсимликлар ажратиб олинади. Бу дастлаб ажратиб, танлаб олинган ўсимликлар **элита ўсимликлари** деб аталади. Элита ўсимликларини танлаганда, ҳамма вақт уларни маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, мевалари, уруғларининг катталиги, қурғоқчиликка, қишга чидамлилиги, меванинг, уруғнинг сифати жиҳатидан яхши навлар билан таққосланади.

Бир ёки бир неча, кам белги ва хусусиятларга қараб танлаш ўтказиш мумкин эмас. Чунки бўлажак нав олдида юқори ҳосилдорлик, ҳосилнинг юқори сифатлилиги талаблари қўйилади. Бу хусусиятлар ўз навбатида жуда мураккабдир.

Танлашни бир томонлама ўтказиш мумкин эмас. Масалан, ҳосилдорликни ҳисобга олмасдан фақат тезлишарлигига қараб ёки ҳосилдорлигига қараб, қурғоқчиликка чидамлилигини ҳисобга олмасдан танлаш ўтказиш.

Бир томонлама ўтказиладиган танлаш натижасида эътибор қаратилган айрим белги ёки хусусиятни кучайтириш мумкин. Лекин нав яратиш мумкин эмас.

Бир вақтлар қанд лавлаги селекциясида нав яратилишнинг икки йўналиши содир бўлган: бири – илдиз мевасидаги қанднинг миқдориغا қараб, иккинчиси – ҳосилдорликни оширишга қаратилган. Биринчи йўналиш натижасида таркибида кўп миқдорда қанд сақлайдиган лекин паст (кам) ҳосилли ўсимликлар шакллари яратишга эришилган. Иккинчи йўналиш эса, юқори ҳосилли, лекин илдизмевасида кам қанд сақлайдиган шакллари ҳосил бўлишига олиб келган. Кейинчалик икки йўналишни қўшиб танлаш ўтказиш натижасида, ҳозир экилиб келинаётган юқори ҳосилли ва таркибида кўп миқдорда қанд сақлайдиган навлар яратилган.

Селекция жараёнини ўтказиш мақсадида қуйидаги экин майдонларда (бошланғич материал сифатида) танлаш ўтказиш мумкин:

- селекцион муассасаларнинг, жамоа, ширкат, фермер, деҳқон хўжаликларининг далаларида;

- бошланғич материал питомникларида;

- дурагай питомнигида ва бошланғич ўсимликка мутагенлар билан таъсир этиб экилган питомникларда;

- қимматбаҳо ўсимликлар ўсиб турган ва улар келажакда бошланғич материал сифатида ишлатишга яроқли бўлган ҳар хил экинлар далаларида.

Янги навлар яратиш мақсадида селекцияда қуйидаги танлаш усуллари қўлланади:

1. Якка танлаш:

- бир мартали ва кўп мартали якка танлаш.

2. Оммавий танлаш:

- бир мартали ва кўп мартали оммавий танлаш.

3. Систематик танлаш.

4. Клонли танлаш.

Якка танлаш – дурагайлар, маҳаллий навлар, мутантлар, полиплоидлар ва табиий популяциялар билан ишлаганда қўлланилади. Бошланғич материалдан энг яхши –элита ўсимликлар танлаб олинади. Танлаб олинадиган ўсимликлар сони шароитга, экин турига, селекция ишининг мақсадига ва селекционернинг имкониятларига қараб бир неча юздан 2 – 3 мингтагача бўлиши мумкин.

Якка танлашнинг асосан бир мартали ва кўп мартали хиллари mavжуд.

Бир мартали якка танлаш қўлланилганда селекция иши қуйидагича олиб борилади:

- биринчи йил бошланғич материал питомнигига экилган ўсимликлардан янги навга хос белги ва хусусиятли элита ўсимликлари танлаб олинади. Бу ўсимликларнинг уруғи келгуси йили якка — якка тартибда селекцион питомнигига экилади ва ҳар бир ўсимликнинг бўғини (авлоди — линияси) рақамлар билан белгиланиб, нав номини олгунча шу номерлар билан аталади.

Селекцион питомникдан ажратиб олинган энг яхши авлодлар (номерлар) келгуси йили яна селекцион питомнигига, жуда яхши авлодлар эса контрол (назорат) питомнигига ўтказилади. Бу питомникларда ёмон, талабга жавоб бермайдиган авлодлар брак қилинади, энг мукаммаллари дастлабки (кичик) нав синашига, ундан кейин конкурс (танлов) нав синашига ўтказилади. Конкурс нав синаши билан бир вақтда турли зоналарда нав синаш, ишлаб чиқариш нав синаши, агротехникасини аниқлаш нав синашларга ўтказилиб ҳар томонлама синагандан кейин энг яхши авлод — навлар Давлат нав синашига берилади. Синаш билан бир вақтда энг яхши номерлари — истиқболли навларни дастлабки кўпайтириш майдонига экиб, уларнинг уруғи кўпайтирилади ва уруғчилик ишлари бошлаб юборилади.

Ўзидан чангланувчи ўсимликларнинг дурагай популяцияларида якка танлаш ўтказилиши бироз бошқача бўлади. Бу фарқ танлаб олинган элита ўсимликларининг бўғинида белгилар бўйича ажралиш ҳодисасининг рўй беришидан келиб чиқади. Якка танлашни дурагайларнинг нечанчи бўғинидан бошлаш мумкинлиги тўғрисидаги масала жуда муҳимдир.

Танлашни дурагайларнинг иккинчи бўғинидан (F_2) бошлаш керак деган фикр кўпроқ тарқалган, чунки бу энг қимматли шаклларни тез ажратиб олиш, баҳолаш, жадал кўпайтириш ва нав синашга тақдим этиш имконини беради. Бироқ кейинги бўғинларда белгилар бўйича ажралиш рўй бериб, қайтадан танлаш ўтказиш зарурати туғилади.

Шунинг учун кўпчилик селекционерлар танлашни дурагайнинг иккинчи бўғинида ва сўнги бўғинлардан бирортасида ўтказадилар. Масалан машҳур селекционер академик П.П.Лукьяненко танлашни

иккинчи бўғинда ва қайтадан энг яхши оилаларнинг 6 – 7 бўғинида ўтказган.

Ўздан чангланувчи ўсимликларнинг жуда кўпчилик навлари табиий ва дурагай популяциялардан якка танлаш йўли билан яратилган. Масалан, кузги буғдойнинг Ульяновка, Украинка, Московская – 2453, Горковчанка, баҳори буғдойнинг Лютеценс – 62, Цезиум – 111, Мильтурум – 321, Минская, арпанинг Винер, Нутанс – 187 каби навлари шундай йўл билан яратилган.

Дурагай популяциялардан якка танлаш йўли билан кузги буғдойнинг Безостая – 4, Белоцерковская – 198, Одесская – 26, баҳори буғдойнинг Саратовская – 29, Скала, Меленопус – 26 арпанинг Южный, Московский – 121, шунингдек шоли ва ғўзанинг бир қанча навлари яратилган. Якка танлаш йўли билан яратилган навлар одатда ўзларининг хўжалик – биологик хусусиятларини узок авлодларда ҳам мустаҳкам сақлаб қолади, лекин уларнинг ирсияти ўзгариб (ажралиш рўй бериш) қимматли белги ва хусусиятли шакллар ҳосил бўлиши мумкин. Бундай шакл ўсимликларни танлаш янада яхшироқ навлар яратишга имкон беради.

Селекцияда нав ичида фойдали томонга ўзгарган ўсимликларни танлаб олиш билан ҳам қимматли навлар яратиш мумкин. Масалан, кузги буғдойнинг Безостая – 4 навидан Безостая – 1 нави, Новомичуринка – 83 навидан Новомичуринка – 84, Одесская – 12 навидан Одесская – 16 нави, ғўзанинг Тошкент – 1 навидан Қизил работ нави, Картошканинг Приекульский навидан Скороспелка – 1 нави яратилган.

Четдан чангланувчи ўсимликларда якка танлаш. Четдан чангланувчи ўсимликлар доимо четдан чангланиб, белгилари бўйича ажралиб туради. Шунинг учун уларнинг янги навларини бир марта танлаш йўли билан ажратиб бўлмайди. Бундай экинлар селекциясида кўп мартали якка танлаш кенг қўлланилади.

Кўп мартали якка танлаш чексиз якка танлашга ўтиб кетиши мумкин. Кўпчилик қандли, мойли, эфир мойли ва доривор экинларда чексиз якка танлаш ўтказилади.

Четдан чангланувчи ўсимликларда кўп мартали якка танлаш куйидаги тартибда ўтказилади: Бошланғич материалдан муҳим хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган элита ўсимликлари танлаб олинади. Келгуси йили уларнинг уруғи бўғинлар (оилалар) бўйича алоҳида – алоҳида қилиб селекцион питомнигига экилади, ўзаро солиштирилади ва баҳоланади. Энг яхши элита ўсимликлари

танлаб олинади, ёмон ўсимликлар ва оилалар брак қилинади. Элита ўсимликларни танлаш селекцион питомникда бир неча йил ўтказилгани учун бундай танлаш кўп мартали якка танлаш деб аталади.

Селекция питомнигидан олинган энг яхши оилаларнинг уруғи бирлаштирилиб умумий тартиб бўйича, конкурс нав синаш ва дастлабки кўпайтириш учун фойдаланилади. Шу тартибда кейинги ишлар ҳам давом эттирилади.

Конкурс синовидан ўтган янги навлар давлат нав синашига тақдим этилади, шу билан бирга уруғчилик ишлари бошлаб юборилади. Зарур бўлиб қолганда яхши оилалардан элита ўсимликларини танлаш яна давом эттирилади.

Шундай қилиб, кўп мартали танлашнинг мохияти яхши оилалардан энг яхши ўсимликларни мунтазам қайта – қайта танлашдан иборатдир. Якка танлаш узоқ муддат давомида бир йўналишда олиб борилганда унинг таъсири йилдан йилга кучайиши мумкин. Популяцияда керакли белги ва хусусиятлар бўйича гетерозиготалик мавжуд бўлса, бу иш албатта янги нав яратилиши билан якунланади.

Ўзидан чангланувчи ва вегетатив кўпаядиган ўсимликлардан танлаб олинган элита ўсимликлар уларнинг бўғинига қараб жуда ишончли қилиб баҳоланади. Бу ўсимликларнинг навлари фақат якка бир ўсимликнинг ирсияти асосида шаклланади. Шунинг учун элита ўсимликларининг бўғинида топилган камчиликлар танлашда йўл қўйилган нуқсонларнинг оқибати ҳисобланади. Четдан чангланувчи ўсимликларнинг бўғини четдан чангланиш натижасида шаклланади, яъни ота – она шакллар ирсиятининг қўшилишидан вужудга келади. Шунинг учун бирор элита ўсимлигининг бўғини коникарсиз бўлиши танлашнинг хатоси эмас, балки бирор ёмон ўсимликдан чангланиб қолишнинг оқибати ҳисобланади. Четдан чангланувчи экинлар селекциясида фақат танлашни тўғри ўтказишгина эмас, балки чанглатувчи ота шаклларни тўғри танлаш ҳам катта аҳамиятга эга. Ота ўсимликлари кейинги бўғиннинг ирсиятини ёмонлаштирмасдан имкони борича яхшилайдиган бўлиши керак. Демак, ўтказилган танлашни ҳам она ҳам ота ўсимликлари бўйича назорат қилиш керак. Шуни назарда тутиб четдан чангланувчи ўсимликларнинг селекциясида кўп мартали якка танлашнинг куйидаги икки асосий хили мавжуд.

Якка оилавий танлаш. Бу усулда ҳар бир танлаб олинган ўсимликнинг уруғи бошқа танлаб олинган ўсимлик уруғларидан изоляция қилинган (ажралган ҳолда) ҳолда алоҳида – алоҳида экилади. Ҳар бир ўсимлик уруғи экилган майдон бир биридан ўзаро четдан чангланиб қолмаслигини тўлиқ таъминлайдиган даражада узоқ масофада бўлиши керак. Бунда четдан чангланиш фақат битта ўсимликнинг бўғини ўртасида (оила миқёсида) содир бўлади. Шу сабабли, ўсимликни бир хиллигига, яъни танлаш ўтказишда кўзда тутилган белгиларнинг кучайиши ва барқарор бўлиб мустаҳкамланишига тез эришилади. Бу якка – оилавий танлашнинг асосий афзаллигидир. Аммо бу усулдан фойдаланиш узоқ муддат давом этса экинларнинг ҳосилдорлиги пасайиб кетиши кузатилади, чунки қон – қариндош чатиштиришнинг (инцухтнинг) салбий таъсири юзага чиқиб қолади.

Оилавий – гуруҳлаб танлаш. Якка оилавий танлашнинг камчилиги оилавий – гуруҳлаб танлаш йўли билан бартараф этилади. Оилавий – гуруҳлаб танлаш қўлланилганда танлаб олинган ўсимликлар гуруҳларга ажратилади. Хўжалик – биологик хусусиятлар ва морфологик белгилари бир – бирига ўхшаш ўсимликлар бир гуруҳга киритилади.

Ҳар бир гуруҳ ўсимликлар оилалари бир бирига ўхшаш бўлишига қарамай, ирсияти бўйича озми – кўпми фаркланувчи ўсимликлар аралашмасидан иборат бўлади. Гуруҳлар бир – биридан изоляция қилинган (узоқ жойлашган) тартибда экилади. Ҳар бир гуруҳ миқёсида оилалар ҳам алоҳида, лекин ёнма – ён экилади. Бунда оила гуруҳлари бир – биридан чанглана олмайди, аммо гуруҳ ичида ўсимлик бўғинлари ўзаро эркин чангланиш имкониятига эга бўлади. Шундай қилиб, четдан чангланувчи ўсимликларда селекция ишлари узоқ муддат олиб борилганда ҳам қон – қариндош чатишиш натижасида келиб чиқиши мумкин бўлган салбий оқибатларнинг таъсири камаюди.

Четдан чангланувчи ўсимликларда кўп мартали якка танлаш ўтказишда ота ўсимлигининг салбий таъсирини йўқотиш мақсадида **уруғларнинг ярмини экиш** усули қўлланади. Бунинг учун ҳар бир элита ўсимлигининг уруғи икки қисмга бўлинади. Уруғнинг бир қисми селекцион питомникка экилади, иккинчиси эса сақлаб қўйилади. Селекцион питомникда етиштирилган уруғлардан кейинги йили экиш учун фойдаланилмайди, чунки уларнинг қайси ўсимликдан чангланганлиги ноъмалум бўлади.

Селекцион питомникдан фақат энг яхши бўғинлар танлаб олинади. Кейинги йили селекцион питомникка элита ўсимлиги уруғининг сақлаб қўйилган ярми экилади. Иш шу тартибда давом эттирилади.

Якка танлашни узоқ муддат ва мунтазам олиб бориш четдан чангланувчи ўсимликлар популяциясида селекционерга керакли йўналишдан кескин олға силжиш имкониятини беради. Қанд лавлаги, кунгабоқар, жавдар каби четдан чангланувчи экинларнинг жуда кўп қимматли навлари кўп мартали якка танлаш йўли билан яратилган.

Оммавий танлаш. Оммавий танлаш ўз моҳиятига кўра танлашнинг осон, оддий ва тез ўтказиладиган усули ҳисобланади. Бу танлаш илгари замонларда ҳам, жумладан халқ селекциясида қўлланилган бўлиб, ҳозирги замонда ҳам ҳар хил шаклда қўйдаланилмоқда.

Ўзидан чангланувчи ўсимликларда ва айниқса четдан чангланувчи ўсимликларда — маккажўхори, жавдар, қанд лавлаги, кунгабоқар ва бошқа экинларда оммавий танлаш билан кўплаб навлар яратилган.

Ўзидан чангланувчи ўсимликларда бир мартали, четдан чангланувчи ўсимликларда кўп мартали оммавий танлаш ўтказилади. Оммавий танлаш кўпинча ёввойи ўсимликларда, маҳаллий ва четдан келтирилган навларни аралашмалардан тозалаш, маҳсулот сифатини яхшилаш, ҳосилдорлигини ошириш учун қўлланади.

Бошланғич материалдан (навдан ёки популяциядан) яратилаётган нав учун юзлаб энг яхши элита ўсимликлар танлаб олинади. Танлаш бевосита дала шароитида ўтказилади.

Танланган ўсимликлар лаборатория шароитида донларнинг тўлишганлиги, соғломлиги ва бир бирнга ўхшашлигига қараб кўздан кечирилади. Талабга жавоб бермаганлари брак қилиниб соғлом, ўхшаш ўсимликларнинг уруғи бирлаштирилади ва келгуси йили бир майдонга экилади. Агар бир мартали оммавий танлаш бўлса, иккинчи ва кейинги йилларда танлаш ўтказилмайди.

Кўп мартали оммавий танлаш схемаси

Бошланғич нав

1-танлаш

Бошланғич навдан
элита ўсимликларини
танлаш

Биринчи танлаш
ўсимликлар ҳосилини
бирлаштириш

Бошланғич нав ва
стандарт билан
1- танлашни синаш

2-танлаш

Биринчи
ҳосилидан ўсимликларни
танлаш

Бош	Тан	Ст
л.	л.	.

Иккинчи танлаш
ўсимликлар ҳосилини
бирлаштириш

ДК
Навсинаш шахобчалари

Селекцион
станцияда иккинчи
танлашни синаш

3-танлаш

Иккинчи
ҳосилидан элита
ўсимликларни танлаш

Бош	Танл	Ст
л.	.	.

ДК – Дастлабки кўпайтириш

Кўп мартали оммавий танлашда эса иккинчи ва кейинги йилларда ҳам танлаш такрорланаверади. Танлашнинг қандай самара бераётганини билиш учун иккинчи йилда олинган материал дастлабки нав ва стандарт билан бирга экилиб таққосланади.

Стандарт навга нисбатан юқори кўрсаткичга эга бўлган экинларнинг уруғи нав синашга берилади. Давлат нав синашидан муваффақиятли ўтган янги навлар районлаштирилади, Давлат реестрига киритилади ва уларнинг уруғчилиги бошланади.

Четдан чангланадиган ўсимликлар гетерозигота ҳолатида бўлади, шунинг учун уларнинг навларига хос муҳим белги ва хусусиятлар тез — тез ўзгариши мумкин. Бундай экинларнинг навларида оммавий танлаш доимий ўтказиб турилмаса улар баъзи қимматли белгиларини йўқотиб юборади. Масалан, қанд лавлагининг илдизмевасидаги қанднинг миқдори танлаш тўхталиши билан камайиб кетади. Бу ходисани олдини олиш учун оммавий танлашнинг чексиз яхшилаб боровчи хили қўлланади.

Оммавий танлашнинг яна бир хили **негатив танлашдир**. Бунда нав ўсимликларидан талабга жавоб бермайдиганлари ажратиб ташланади. Бундай танлаш уруғлик майдонларда нав ва тур тозалиги бўйича ўтоқ ўтказилганда ҳам қўлланилади. Уруғчиликда оммавий танлаш навнинг морфологик — биологик хўжалик белги ва хусусиятларини сақлаш учун кенг қўлланади. Халқ селекцияси етиштирган барча навлар шу усул ёрдамида яратилган. Оммавий танлаш йўли билан буғдой, арпа, жўхори, шоли, беда, себарга ва полиз экинларининг кўп навлари яратилган. Оммавий танлаш четдан чангланувчи ўсимликларда анча самарали ўтади.

Оммавий танлашнинг афзалликлари билан бирга қуйидаги камчиликлари ҳам бор:

-биринчидан, танлаб олинган энг яхши ўсимликларни ирсий имкониятлари бўйича бир неча бўғин давомида ўрганиш имконияти йўқ;

-иккинчидан, бундай танлаш бир текис далаларда ўтказилмаса, ирсий жиҳатдан аҳамиятсиз ўсимликлар авлоди кейинги йилларда кўнайиб кетиши мумкин;

-учинчидан, танлаб олинган ўсимликларнинг уруғи бирлаштириб юборилганлиги учун улардаги айрим қимматли белгилар ва хусусиятга эга бўлган ўсимликлар йўқолиб кетади. Натижада селекционер ўзининг ихтиёрида бўлган бошланғич материалдан тўлиқ фойдаланмайди. Оммавий танлашга хос бу камчиликка йўл қўймаслик учун селекцияда якка танлаш усулидан фойдаланилади.

Якка танлаш оммавий танлашга нисбатан анча кенг тарқалган, чунки у қуйидаги афзалликларга эга:

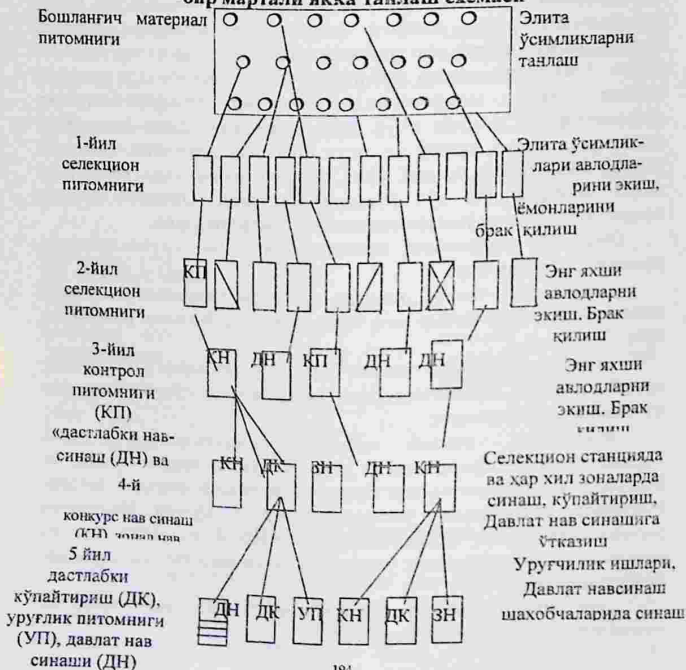
-биринчидан, танлаб олинган ўсимликлар бир – бири билан бирлаштирилмасдан бир неча бўғинлар давомида алоҳида – алоҳида генотип бўйича ўрганилади;

-иккинчидан, кераксиз белги ва хусусиятли ўсимликларга қилинадиган меҳнат ва маблағ харажатларини тежаш имконияти туғилади;

-учинчидан, якка танлашда олинган ўсимликлар бир неча йиллар алоҳида – алоҳида ўрганилганлиги сабабли улардаги қимматли белги ва хусусиятлар кучайиб, мустаҳкамланиб боради;

-тўртинчидан, якка танлаш нисбатан қисқа муддат ичида (7 – 8 йилда) янги нав яратиш имконини беради.

Ўзидан чагланувчи ўсимликларда бир мартали якка танлаш схемаси



Чексиз якка танлаш схемаси

Бошланғич
матернал
питомниги

Элита ўсимликларни
танлаш

1-йил
селекцион
питомниги

Авлодларни таққослаш. Элита ўсимликларни танлаш, ёмонларини брак қилиш

2-йил
селекцион
питомниги

Авлодларни таққослаш. Яхши авлодлардан энг яхши ўсимликларни танлаш. Ёмон авлод ва ўсимликларни брак қилиш. Яхши авлодларни бирлаштириш

3-йил
селекцион
питомниги,
конкурс ва
зонал
синови,
дастлабки
қўпайтириш

Авлодларни таққослаш. Яхши авлодлардан энг яхши ўсимликларни танлаш. Ёмон авлод ва ўсимликларни брак қилиш. Яхши авлодларни бирлаштириш

4-йил
селекцион
питомниги,
конкурс ва
зонал
синови,
дастлабки
қўпайтириш

Авлодларни таққослаш. Яхши авлодлардан энг яхши ўсимликларни танлаш. Ёмон авлод ва ўсимликларни брак қилиш. Яхши авлодларни бирлаштириш

5-йил
Давлат
навсинаш
шаҳобчаларида
синаш,
урўғчилик
ишларининг
бошланиши

Авлодларни таққослаш. Яхши авлодлардан энг яхши ўсимликларни танлаш. Ёмон авлод ва ўсимликларни брак қилиш. Яхши авлодларни бирлаштириш

Давлат навсинаш
шаҳобчалари

Клонли танлаш. Вегетатив йўли билан кўпаядиган экинлар селекциясида қўлланиладиган якка танлаш клонли танлаш дейилади. Клон деб вегетатив йўли билан (туганак, қаламча, илдиз барг, ўсимлик тўқимаси, хужайраси ёки пиёз бошлардан) кўпайтирилган битта ўсимликнинг бўғинига айтилади. Клон асосида танлашга клонли танлаш, бундай танлашга асосланган селекцияга эса клон селекцияси дейилади. Клонли танлаш селекцияда янги навлар яратиш учун уруғчиликда эса сифатли уруғлар етиштириб, уларни сақлаш учун қўлланилади. Клонли танлаш бошқа экинлар қаторида картошкачиликда кенг қўлланади. Унинг қўлланиши асосида картошканинг кўп навлари яратилган ва картошканинг элита уруғи етиштирилмоқда.

Саволлар

1. Эволюция омиллари – ирсият, ўзгарувчанлик ва танлашнинг роли нимадан иборат?
2. Табиий танлаш ва сунъий танлашнинг фарқи нима?
3. Сунъий танлаш хиллари. Якка танлаш ва оммавий танлаш тартиби.
4. Четдан чангланувчи ўсимликларда танлаш қандай ўтказилади?
5. Якка оилавий танлаш қандай ўтказилади?
6. Оилавий – гурухлаб танлаш қандай ўтказилади?
7. Якка танлаш ва оммавий танлашларнинг афзалликлари ва камчиликлари нимадан иборат?
8. Клонли танлаш нима?

Амалий –лаборатория машғулоти. Ғўзада якка танлаш ўтказиш тартиби.

Дарсинг мақсади: Танлаш усулларини ўрганиш. Ғўзада танлаш услуби ва ўтказиш тартиби билан танишиш.

Топшириқ:

1. Якка танлаш хилларини ўрганиш.
2. Ғўзада танлаш услуби ва ўтказиш тартиби билан танишиш .

Таянч иборалар: селекцион питомниклар, якка танлаш, якка оилавий, оилавий гурухлаб, бир мартали, кўп мартали танлаш

Якка танлаш — дурагайлар, маҳаллий навлар, мутантлар, полиплоидлар ва табиий популяциялар билан ишлаганда қўлланилади. Бошланғич материалдан энг яхши — элита ўсимликлар танлаб олинади. Танлаб олинадиган ўсимликлар сони шароитга, экин турига, селекция ишининг мақсадига ва селекционернинг имкониятларига қараб бир неча юздан 2 — 3 мингтагача бўлиши мумкин.

Якка танлашнинг асосан бир мартали ва кўп мартали хиллари мавжуд.

Бир мартали якка танлаш қўлланилганда селекция иши қуйидагича олиб борилади:

Биринчи йил бошланғич материал питомнигига экилган ўсимликлардан янги навга хос белги ва хусусиятли элита ўсимликлари танлаб олинади. Бу ўсимликларнинг уруғи келгуси йили якка — якка тартибда селекцион питомнигига экилади ва ҳар бир ўсимликнинг бўғини (авлоди — линияси) рақамлар билан белгиланиб, нав номини олгунча шу номерлар билан аталади.

Селекцион питомникдан ажратиб олинган энг яхши авлодлар (номерлар) келгуси йили яна селекцион питомнигига, жуда яхши авлодлар эса контрол (назорат) питомнигига ўтказилади. Бу питомникларда ёмон, талабга жавоб бермайдиган авлодлар брак қилинади, энг мукаммаллари дастлабки (кичик) нав синашига, ундан кейин конкурс (танлов) нав синашига ўтказилади. Конкурс нав синаши билан бир вақтда турли зоналарда нав синаш, ишлаб чиқариш нав синаши, агротехикасини аниқлаш нав синашларга ўтказилиб ҳар томонлама синагандан кейин энг яхши авлод — навлар Давлат нав синашига берилади. Синаш билан бир вақтда энг яхши номерлари — истиқболли навларни дастлабки кўпайтириш майдонига экиб, уларнинг уруғи кўпайтирилади ва уруғчилик ишлари бошлаб юборилади.

Ўзидан чангланувчи ўсимликларда бир мартали якка танлаш ўтказиш қуйидагича олиб борилади: биринчи йил бошланғич популяциядан энг яхши ўсимликлар танлаб олинади. Лабораторияда ҳар бир ўсимлик қимматли хўжалик ва биологик белгилари бўйича баҳоланади ва талабга жавоб бермаганлари ташлаб юборилади. Қолдирилган ўсимликларнинг уруғи кейинги йили селекция кўчатзорига алоҳида экилади. Бу ерда талабга жавоб бермайдиган оилалар яроқсизга чиқарилади, яхшилари танлаш учун қолдирилади.

Ѓўзада якка танлаш. Ѓўзада якка танлаш учун морфологик белгилари бўйича типик, соғлом, маҳсулдорлик кўрсаткичлари юқори ва эртапишар энг яхши ўсимликлар, ўтган йили кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда танланади.

Индивидуал танланадиган ўсимликларни белгилаш ва танлаш икки марта ўтказилади. Биринчи марта кўсаклар очилиши олдидан шу ўсимликларнинг пахтаси билан белгиланади.

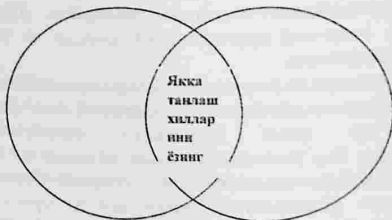
Бунда кўсакнинг йириклиги, шакли, кўсаклар кўплиги ҳисобга олинади. Дастлабки белгилашда якка танлашда мўлжалланганига кўра бир ярим марта кўп ўсимлик ажратилади.

Иккинчи танлаш учун ўсимлик бевосита ҳосилни йиғиштиришдан олдин белгиланади, иккинчи марта белгилашда кўсакларнинг очилиш тезлиги ва ҳосил туплашига қараб энг яхши ўсимликлар қолдирилади. Танланган ҳар бир ўсимликка танлаш номери ёзилган халтача осиб қўйилади. Чикитга (брак ўсимлик) чиқарилган ўсимликлар ҳосилидан кейин, ҳамма оилалар ҳосилини йиғиштиришдан олдин танланган (белгиланган) ўсимликларнинг ҳосили йиғиштирилади.

Танланган ўсимликларнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари: кўсаклар сони, вазни, кўсаклардаги пахта оғирлиги, битта кўсакдаги чигитлар сони. Толасининг сифат кўрсаткичлари: тола узунлиги, ингичкалиги, микронейр кўрсаткичи алоҳида аниқланади. Танланган ўсимликнинг чигитлари алоҳида – алоҳида экилади.

Ѓуруҳлар учун топшириқ

Вени диаграммасидан фойдаланиб саволга жавоб бериңг.



Муҳокама учун саволлар.

1. Якка танлашнинг қандай хиллари мавжуд?
2. Ғўзада якка танлашнинг қандай афзалликлари бор?
3. Ғўзада якка танлаш тартибини айтинг.
4. Ғўзада якка танлашда қандай принципларга асосланади?
5. Бир мартали ва кўп мартали танлашларга тушунча беринг.
6. Ғўзада якка танлаш қанча давом этиши мумкин?

Амалий –лаборатория машғулоти. Бугдойда якка танлаш ўтказиш тартиби

Дарснинг мақсади: Танлаш усулларини ўрганиш. Бугдойда якка танлаш услуби ва ўтказиш тартиби билан танишиш.

Топшириқ;

1. Якка танлаш ўтказишнинг афзаллик ва камчиликларини ўрганиш.
2. Танлаш услуби ва ўтказиш тартиби билан танишиш.

Таянч иборалар: бугдойда танлаш, якка танлаш, якка оилавий, оилавий гуруҳлаб, бир мартали, кўп мартали танлаш.

Якка танлаш қўйидаги афзалликларга эга:

1. Танлаб олинган ўсимликлар бир – бири билан бирлаштирилмасдан бир неча бўғинлар давомида алоҳида – алоҳида генотип бўйича ўрганилади.

2. Кераксиз белги ва хусусиятли ўсимликларга қилинадиган меҳнат ва маблағ ҳаражатларини тежаш имконияти туғилади.

3. Якка танлашда олинган ўсимликлар бир неча йиллар алоҳида – алоҳида ўрганилганлиги сабабли улардаги қимматли белги ва хусусиятлар кучайиб, мустаҳкамланиб боради.

Танлаш селекциянинг асосий усулларида бири ҳисобланади. У генетик усуллар билан биргаликда тегишли белги ва хусусиятларга эга бўлган навлар яратишга имкон беради. Амалий селекцияда танлашнинг икки усули – оммавий ва якка танлаш қўлланилади. Буларнинг ҳар бири экин хилига, ўсимликларнинг гуллаш биологиясига, селекция олдида турган вазифаларга, шунингдек селекционернинг ижодий маҳоратига қараб бир неча кўринишларда олиб борилади.

Якка танлаш билан иш олиб борилганда танлаб олинган ҳар бир ўсимликнинг насли бир неча авлод давомида алоҳида кўпайтирилади ва белги ҳамда хусусиятларни ўтказиш қобилиятини баҳолаш имконияти яратилади. Якка танлашда популяция сунъий равишда оила ва тизмаларга ажратиб юборилади.

Танлаб олинган ўсимликлар бир неча йил насли бўйича текширилади. Якка танлаш усули билан иш олиб борилганда бир хил шароитда ва турли йилларда танлаб олинган бошланғич ўсимликларнинг юзлаб насллари экилади ва солиштириб кўрилади. Бу селекционерга ирсий ва ирсий бўлмаган ўзгаришлар ўртасидаги фарқни аниқлашга ва шу асосда энг яхши наслларни ажратиб олишга ва уларни кўпайтиришга имкон беради. Бунда танлаб олинган дастлабки уруғлик ўсимликларнинг миқдори бошланғич нусхаларнинг ҳажмига, популяциянинг ўзгарувчанлик табиатига, иш шароити ва селекционернинг имкониятларига кўра бир неча юздан 2 – 3 мингтагача бўлиши мумкин.

Ўзидан чангланувчи ўсимликлар устида иш олиб борилганда якка танлашнинг бир марталик усулидан фойдаланилади. Танлаш ўтказиш учун бошланғич материал сифатида табиий популяциялар, дурагай ва мутант популяциялар олинади. Табиий популяция ёки навлардан танлаб олинган битта уруғлик ўсимликнинг наслини оила, мутант популяциялардан танлаб олинган ўсимликнинг наслини эса мутантли тизма деб аталади.

Бугдойда якка танлаш ўтказиш тартиби.

Бугдойда якка танлаш ўтказиш далани ўзида ҳосилни йиғиштириш олдидан ўтказилади. Бунда танлаш ўтказиш учун мўлжалланган ўсимликлар ичидан энг яхши ўсимликлар ажратилиб илдизи билан юлиб олинади ва рақами ёзилган ёрлик осиб қўйилади.

Қуйидаги белгилар бўйича ўсимликлар танлаб олинади:

1. Маҳсулдор тупланганлик юқори.
2. Пояси ётиб қолмайдиган.
3. Касаллик ва зарарқунандалар билан зарарланмаган.
4. Енгил силкитганда дони тўқилиб кетмайдиган.

Шу белгиларга қараб танлаб олинган ўсимликлар лабораторияда таҳлил қилинади. Уларни бошоғини янчиб дони картон тарелкачаларга солинади ва устига нав рақами ёзилиб ёрлик қоғози қўйиб чиқилади. Кейин дон тахлили бўйича танлаш

Ўтказилади. Бунда донлар текис қилиб ёйиб чиқилади. Танлаб олиши лозим бўлган намуналар кўпроқ дон берган, дони тўлишган, сараланган, йирик ёки ўртача йирик, мағзи шишасимон ва бошқа талабларга жавоб берадиган бўлиши керак.

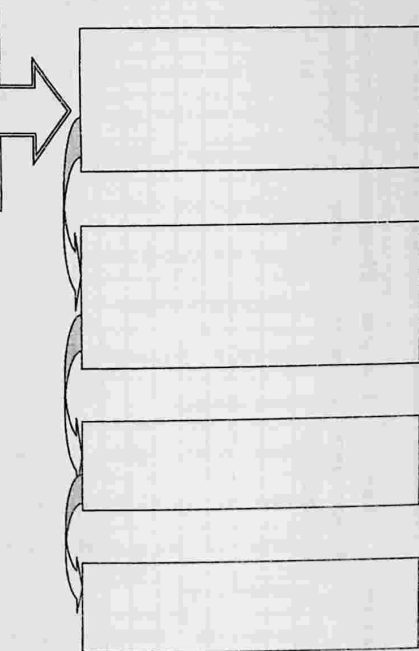
Якка танлаш ўтказишда лабораторияда қуйидагилар аниқланади.

1. Ўсимлик бўйича:

- а) маҳсулдор тупланиш (бошоқли поялар сони);
- б) бошоқ чиқармаган поялар (бачкиларни) миқдори;
- в) умумий тупланиш;
- г) ўсимлик поялари узунлигининг бир хиллиги. Бу белги яхши, ўртача ва ёмон деб кўрсатилади. Масалан, бошоқлари бир ярусда жойлашган бўлса яхши;
- д) ўсимликларнинг бўйи (энг узун поя ўлчанади);
- е) ўсимликларнинг касаллик ва зараркунандалар билан зарарланганлиги.

Гуруҳлар учун топшириқ:

Делфи техникасидан фойдаланиб фикрларингизни билдиринг.

Якка танлаш қандай афзалликларга эга?	

Муҳокама учун саволлар.

1. Бир мартали якка танлашда бугдой белгиларининг бир хиллилигига қандай эришилади?
2. Бугдойда бир мартали якка танлашнинг ўзига хос хусусиятлари қандай?
3. Бир мартали якка танлаш қанча вақт давом этади?

4. Якка танлаш ўтказишнинг афзаллик ва камчиликларини айтинг.
5. Бугдойда якка танлаш ўтказиш тартиби қандай?
6. Бир мартали ва кўп мартали танлашларга тушунча беринг.

СЕЛЕКЦИЯ МАТЕРИАЛНИ БАҲОЛАШ.

Селекция иши жараёнида танлаб олинадиган ўсимликларнинг барча хиллари (номерлари, навлари) **селекцион материал** деб аталади.

Навларни ёки селекцион номерларни таърифлайдиган асосий кўрсаткичлар – уларнинг ҳосилдорлиги ва маҳсулотнинг сифатидир. Лекин, бу кўрсаткичлар биринчидан, жуда мураккаб, чунки улар анча оддий бўлган бир қанча белги ва хусусиятларнинг йиғиндиси билан ифодаланиб, иккинчидан, ўстириш шароити таъсирида кескин ўзгариб кетиши мумкин. Шунинг учун селекционер ўзи селекцион иш олиб борадиган экиннинг ҳосилдорлиги ва маҳсулот сифатида кузатиладиган ўзгариш ҳамда фарқларнинг сабабларини ҳар йили селекция ишининг ҳар бир босқичида аниқ билиб бориши ва баҳолаши лозим.

Булар – маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик, тезпишарлик, курғоқчиликка, қишга, совуққа, касаллик ҳамда зараркундаларга чидамлилиқ, механизация воситасида етиштириш ва ҳосилни йиғиштиришга мослашганлик, маҳсулот сифати ва бошқа кўрсаткичлар. Селекция жараёнида баҳолашда дала, лаборатория ва дала – лаборатория усуллари қўлланилади.

Селекционер одатдаги (ҳақиқий) ва провакацион (сунъий равишда ноқулай шароит туғдириш) шароитида селекцион материални ўстириб баҳолаш ўтказади.

Ўрганиладиган материал бевосита ва билвосита белгиларга қараб баҳоланади.

Навлар ва селекцион материални бевосита белгиларга қараб баҳолаш – тўғридан тўғри далада кузатиш, синаш, ўлчаш, тарозида тортиш орқали бажарилади. Масалан, кузги бугдойнинг баҳоргача қолган ўсимликлар сони – навларнинг қишга чидамлилиқ бевосита хусусияти. Қайси навада қишлаган (қишдан чиққан) ўсимликлар миқдори (фонз) кўпроқ бўлса, у нав бир шароитда ўрганилган бошқа навларга нисбатан қишга чидамлироқ бўлиб ҳисобланади.

Бугдой нави баргининг занг касали билан зарарланиш даражаси – унинг занг касалига чидамлилиқ бевосита кўрсаткичидир. Бевосита усул ҳар қандай селекцион материални баҳолашда асосий усул ҳисобланади. Унинг ёрдамида ўрганилаётган номерлар ёки навларнинг ўсиш ва ривожланиш хусусиятлари, уларнинг ўстириш шароитига бўлган талаби, маҳсулдорлиги, тезпишарлиги, иқлим

шароитининг нокулайликларига чидамлилиги, механизацияга яроқлиги каби кўрсаткичлари баҳоланади.

Навлар ёки селекцион материалнинг баъзи бир хусусиятларига (масалан биохимик, технологик кўрсаткичлари, нокулай шароитларга чидамлилиги) билвосита усул билан баҳо бериш мумкин. Бунда селекционер ўрганадиган хусусиятни бошқа шу хусусият билан коррелятив ҳолатда боғлиқ бўлган хусусият ёрдамида баҳолайди.

Масалан, ҳужайра ширасида қанди ва АТФ кўп бўлган ўсимликлар совуққа чидамли, доннинг таркибида клейковина кўп бўлиши бугдой нонининг сифатли бўлиши, кунгабоқар пистасида панцир қатламининг бўлиши кунгабоқар қуясига чидамлилигини кўрсатувчи билвосита кўрсаткичлар ҳисобланади.

Селекционер ўсимликларнинг айрим белги ва хусусиятларига баҳо берганда баъзи кийинчиликларга дуч келади. Масалан, селекцион материални совуққа, қурғоқчиликка, касалликка ёки зараркунандаларга чидамлигига қараб баҳолаганда, бундай нокулай шароитлар табиий равишда бир неча йиллар давомида рўй бермаслиги мумкин ва узок вақт кутишга тўғри келади. Шундай пайтларда провакацион усулдан фойдаланилади. Бунга фитотрон деб аталувчи сунъий иқлим биноларидан фойдаланиш билан эришилади.

Фитотрон – тўлиқ автоматлаштирилган улкан қурилма (бино) бўлиб, унда селекцион материални баҳолаш учун зарур шароитни йилнинг исталган даврида яратиш мумкин. Одатдаги дала синовларида ўсимликларга таъсир кўрсатадиган омилларни бир неча йиллар ўрганишга тўғри келса, бу иншоотда шу ишни селекционернинг ўзи истаган муддат ичида бажара олади. Бундан ташқари селекция ишлари учун фитотроннинг қўлланилиши йилига бир неча марта ҳосил (бўгин) олишга ва шу йўл билан селекция жараёни давомийлигини анча қисқартиришга имкон беради.

Фитотронлар йирик илмий – тадқиқот институтларда (Одесса селекцион – генетика илмий – тадқиқот институти, Миронов шаҳридаги бугдой селекция ва уруғчилик илмий – тадқиқот институтида ва бошқа институт муассасаларида) мавжуд.

Ёкиндан бугдойнинг совуққа, қурғоқчиликка ва занг касалликларга, картошканинг рак ва фитопфторага, ғўзанинг вилтга чидамли навларини яратишда провакацион усулнинг аҳамияти каттадир.

Селекцион материални бевосита, билвосита ва провакацион усуллар билан баҳолашнинг асосий шарти ва мақсади бу ишнинг ҳар

томонлама мукаммал энг аниқ бўлиши ҳамда қисқа муддатда ўзгаришидир.

Ноқулай шароитларга чидамлигига қараб белги ва хусусиятларга баҳолаш халқаро қабул қилинган 9 балли тартиб қўлланилади.

1 балл – белги, хусусиятнинг энг кам ҳолати;

9 балл – белги, хусусиятнинг энг кўп зарарланиши.

Маҳсулдорликни баҳолаш

Ўртача битта ўсимликдан олинадиган ҳосил экиннинг (навнинг) маҳсулдорлиги, ер майдонидан олинадиган ҳосил унинг ҳосилдорлиги деб аталади. Маҳсулдорлик грамм ёки килограмм ҳисобида, ҳосилдорлик эса гектаридан центнер ёки тонна билан ҳисобланади.

Экиннинг (навнинг) ҳосилдорлиги унинг маҳсулдорлиги ва кўчат қалинлиги билан ифодаланади. Демак маҳсулдорлик нав ҳосилдорлигини белгилловчи икки асосий кўрсаткичнинг биридир.

Селекция жараёнининг дастлабки босқичида танлаб олинган элита ўсимликларнинг авлоди фақат маҳсулдорлик бўйича баҳоланади, чунки улар оз ва кичик майдонларга экилади. Кейинчалик селекцион материалнинг ҳосилдорлигини аниқлаш имконияти туғилгандан сўнг ҳам маҳсулдорлик бўйича баҳолаш ўз аҳамиятини сақлаб қолади.

Бошоқли дон экинларнинг маҳсулдорлиги маҳсулдор поялар сони, бошоқдаги дон сони, 1000 та доннинг вазни каби кўрсаткичлар билан белгиланади. Кўпчилик ҳолларда ўсимликнинг маҳсулдорлик кўрсаткичлари навнинг ҳосилдорлигини ифодалайди. Селекцион материалнинг маҳсулдорлиги тез ўзгарувчан белги (хусусият) бўлиб, уни баҳолаш жуда мураккабдир. Бу хусусият ўстириш шароитига қараб кескин ўзгаради. Ҳатто битта нав ичидаги ўсимликларнинг маҳсулдорлик бўйича фарқи жиҳатидан кескин фарқ қилувчи икки навнинг маҳсулдорлиги бўйича фарқидан ҳам юқори бўлади. Шунинг учун селецион материални маҳсулдорлик бўйича баҳолаганда олинадиган маълумотларнинг тўғри бўлишини таъминлаш мақсадида нав ва номерлар мутлақо бир хил агротехника, тупроқ – иқлим ҳамда рельеф шароитида ўстирилади. Далалар тупроқ унумдорлиги, ўғит, суғориш нормалари ва муддатлари бўйича бир хил шароитда бўлиши талаб қилинади. Ҳатто сезиларли бўлмаган фарқ ҳам ўсимлик маҳсулдорлигидаги катта фарқланишга сабаб бўлиб, селекция ишида йирик камчиликлар келтириб чиқариши мумкин. Селекцион

материалнинг маҳсулдорлиги ва ҳосилдорлиги ҳамма вақт дала шароитида бевосита ва билвосита усуллар билан баҳоланади.

Селекция ишида ҳосилдорликни аниқлашнинг қуйидаги усуллари бор:

1. Ёппасига йиғиштириш;
2. Намуна боғлари воситасида;
3. Намуна майдончалари ёрдамида;
4. Чизикли метрлар бўйича.

Ҳосилни йиғиштиришдан олдин пайкалчалар (ҳар бир майдонча) алоҳида алоҳида кўриб чиқилади ва ҳақиқий ҳисобга олинадиган майдон катталиги аниқланади. Бунда қуйидагилар ҳисобга олинаши керак. Ҳар бир нав бўйича:

Экиладиган майдон.

Ҳимоя майдони.

Ҳисобга олинадиган майдон.

Ҳисобга олинган майдон.

Умумий экилган майдондан чегара химоя майдони олиб ташланса – ҳисобга олинадиган майдон қолади. Майдон ичида навга боғлиқ бўлмаган сабаблар натижасида сийрак бўлиб ёки ўсимликлар бўлмаган жойларни квадрат шаклида аниқлаб чиқариш керак (ажрим). Ҳисобга олинадиган майдондан бу чиқариш керак бўлган майдонни ажрим чиқаргандан кейин қолган майдон – ҳисобга олинган майдон бўлиб, пайкалчадан чиққан ҳосил шу майдон ҳисобида аниқланади. Масалан, нав синашда:

- пайкалчанинг экиш узунлиги – 64 м;
- пайкалчанинг кенглиги - 1,95 м;
- пайкалчанинг экиш майдони - 124 м^2 ;

- четги химоя зоналарининг узунлиги - 2 м;
- пайкалчанинг ҳисобланадиган узунлиги - 60 м;
- пайкалчанинг ҳисобга олинадиган майдони - 117 м^2 .

Биринчи пайкалчанинг ажрим экилмай келган узунлиги 5 м, кенглиги $0,6 \text{ м} = 3 \text{ м}^2$, доғ узунлиги 10м, кенглиги $1,35 = 13,5 \text{ м}^2$, ажрим майдони - $3,0 \text{ м}^2 + 13,5 \text{ м}^2 = 16,5 \text{ м}^2$.

Иккинчи пайкалчанинг ажрим экилмай қолган узунлиги 4м кенглиги $1,95 = 7,8 \text{ м}^2$, доғ узунлиги 5м, кенглиги $1,05 \text{ м} = 5,25 \text{ м}^2$

Ажрим майдони - $7,8 \text{ м}^2 + 5,25 \text{ м}^2 = 13,05 \text{ м}^2$

Биринчи пайкалчанинг ҳисоб майдони $117,0 \text{ м}^2$ дан ажрим – $16,5 \text{ м}^2$ олинса $= 100,5 \text{ м}^2$

Иккинчи пайкалчанинг ҳисоб майдони (ҳисобга олинадиган майдон) $117,0 \text{ м}^2 - 13,5 \text{ м}^2 = 103,95 \text{ м}^2$

Агар тегишли ажримлар ўтказилмай ҳосилдорлик аниқланганда катта хатога йўл қўйилиши мумкин ва навларга нотўғри баҳо берилиши мумкин.

1. Ҳосилни ёппасига йиғиштириш ва унинг миқдорини аниқлаш усули энг қўй қўлланилади. Бунда ҳар бир селекцион номер экилган пайкалчанинг ҳосили қўлда ёки машиналар ёрдамида йиғиштирилади ва гектар ҳисобидаги ҳосилдорлик аниқланади. Ҳосилни ёппасига йиғиштириб ҳосилдорликни аниқлашда олинган ҳосилнинг ҳақиқий намлигини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга, чунки ҳосилдорлик стандарт намлик бўйича аниқланади. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки, ҳосилни йиғиштиришда навлар, номерлар ёки пайкалчаларнинг ҳосили бир – бирига қўшилиб кетмаслиги зарур.

2. Намуна боғлар воситасида ҳосилни аниқлаш. Бунинг учун ҳар бир нав экилган даланинг диагонали бўйича (ёки ўрим мошинаси орқасида юриб) маълум масофадан сўнг бир хил миқдорда ўсимликлар олинади. Бу ўсимликлар бирлаштирилиб боғланади. Олинган намунанинг оғирлиги 8 кг атрофида бўлиши керак. Ҳар бир ўрганилаётган нав ёки селекцион материалдан 2 тадан намуна боғлам олинади. Намуналарга ёрликлар тақилиб номери навларнинг номи, қайтариқлар кўрсатилиб, табиий шароитда қуритилади. Сўнгра боғламларни янчиб, уларнинг дони тортилади ва қўйидаги формула ёрдамида ўртача ҳосилдорлик аниқланади:

$$X = 3 \frac{M}{P} \cdot \frac{10000}{D}$$

Бу ерда:

Д – пайкалча майдони (м^2);

М – пайкалчадан олинган ҳўл ўсимликларнинг оғирлиги (кг);

Р – намунанинг оғирлиги (кг);

З – боғ янчилгандан чиққан доннинг оғирлиги (кг);

Х – ҳосилдорлик (ц/га).

3. Намуна майдончаларни ёрдамида ҳосилни аниқлаш. Айрим ҳолларда, ёппасига экилган экинларнинг майдони жуда катта бўлганда (кўп йиллик ўтлар ёки яйловлар ҳосилдорлигини аниқлашда

хам) қўлланилади. Бунинг учун ҳар бир пайкалчанинг 2 – 3 жойидан сатҳи 1 – 5м² бўлган намуна майдончалар олинади. Шў асосда майдон бирлигининг ҳосилдорлиги аниқланади.

4. Чизикли метр бўйича ҳосилни аниқлаш усули. Бу усул кенг қаторлаб экилган экинларга нисбатан ишлатилади. Бунинг учун шахмат тартибда маълум қаторларнинг ҳосили ҳисобланиб, майдон бирлиги ҳисобидаги ҳосилдорлик аниқланади. Бунда гектарида чизикли метр миқдори аниқланиши керак.

Мисол. Қатор ораси 60 см (0,6 м) бўлганда 16666 чизикли метр бўлади. Бир чизикли метрдан чиққан ўртача ҳосил 16666 га кўпайтирилиб ҳосилдорлик аниқланади.

Ўрганилган навлар ҳосилдорлик бўйича стандарт нав билан солиштирилади ва улар 3 гуруҳга бўлинади:

1. Стандартдан кам ҳосил берган навлар;
2. Ҳосилдорлиги стандартга тенг навлар;
3. Стандартдан кўп ҳосил берган навлар.

Селекцион материални вегетация даврининг давомийлигига қараб баҳолаш

Ўсув даврининг давомийлигига қараб селекцион материаллар (навлар) 3 гуруҳга бўлинади: Тезпишар, ўртапишар ва кечпишар. Буларнинг ишлаб чиқаришда учаласининг ҳам аҳамияти бўлиб, экиннинг тури, экиладиган жойнинг имконияти, хусусияти ва экиннинг мақсадига қараб эрта пишар, ўртапишар ёки кечпишар навлар экилиши мумкин. Лекин аксарият ҳолларда эртапишар навлардан фойдаланишга кўпроқ эътибор берилади. Шунинг учун экинларнинг тезпишар навларини яратиш селекциянинг асосий вазибаларидан биридир. Чунки, ўсимлик уруғидан униб чиққандан унинг ҳосили тўла пишгунгача бўлган давр ёки вегетация даври қанча қисқа бўлса, ҳосил шунча оз муддат ичида сифатли, нобудгарчиликсиз йиғиштириб олинади.

Суғориладиган деҳқончилик шароитида эса тезпишар навлар бир йилда икки – уч марта ҳосил олишни таъминлайди. Умуман, тезпишар навлар, мамлакатимизнинг ҳамма тупроқ – иклим минтақаларида деҳқончиликни интенсифлаштиришга имконият яратади.

Ўрганилаётган шакл ва навларнинг ўсув даврининг давомийлигини жумладан, тезпишарлигини аниқлаш учун фенологик кузатишлар ўтказилади. Фенологик кузатишни ўтказиш тартиби қуйидагича:

1. Бу кузатиш кўз билан чамалаб ўтказилганлиги учун ҳамма вақт бир киши томонидан куннинг бир вақтида — эрталаб ёки кечки пайтда олиб борилиши лозим.

2. Кузатиш ҳар бир ўсимлик шакли ёки нав экилган даланинг камида уч жойида (бошида, ўртасида, охирида) ўтказилади.

3. Кузатиш фақат бир томонлама (пайкалчанинг кунчиқар ёки кунботар томонида) олиб борилади.

Фенологик кузатиш бўйича ривожланиш фазаларининг бошланиши (10 – 15 фоиз) ва тўлиқ (75 фоиз) ўтиши ойнинг қайси кунига тўғри келиш санаси махсус журналга ёзилиб борилади. Бунинг учун экинларни ҳар куни кузатиш лозим. Журналда навларни экиш, ҳосилни йиғиштириш муддатлари ҳам ҳисобга олинади. Шулар асосида ва ўрганилган навлар ёки селекция номерларнинг айрим ривожланиш фазалари орасидаги даврларнинг (фазалараро давр) давомийлиги асосида вегетация даври ҳамда тезпишарлиги аниқланади.

Қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолаш

Қурғоқчилик табиатда 3 хил бўлади: Тупроқ қурғоқчилиги, ҳаво қурғоқчилиги ва қўшма (ҳаво — тупроқ) қурғоқчилиги. Қурғоқчилик ўсимликларга таъсир этиш даврларига қараб баҳорги ёзги ва узоқ муддатли (бутун вегетация даврида) бўлиши мумкин.

Қурғоқчилик экинларнинг ҳосилдорлигини кескин камайтириб юбориши мумкин ва қишлоқ хўжалигига катта зарар келтиради. Ҳар қандай экин нави ривожланишнинг қандайдир бирор босқинида қурғоқчиликка нисбатан сезгир бўлади. Дон экинлари кўпчилик навларининг тупроқ қурғоқчилигига сезгирлиги найга чиқариш ва бошоқлаш фазасида кузатилади. Ҳаво қурғоқчилиги ўсимликларга гуллаш ва дон етилиш даврида айниқса катта зарар етказиши. Шу даврнинг бошланишигача кучли илдиз отган навлар қурғоқчиликка чидамли бўлиб қолади. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги улардаги физиологик жараёнларнинг нормал кечиши билан аниқланади. Ўсимликлар ўсиш ва ривожланишнинг турли фазаларида намликка турлича талабчан бўлади. Уларнинг намга талаби гуллаш ва мева тугиш даврида айниқса кучаяди. Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги уларнинг хужайрасида боғланган сувнинг миқдорига боғлиқ. Бу миқдор қанча кўп бўлса, ўсимлик қурғоқчиликка шунча чидамли бўлади. Шуларни ҳисобга олиб селекционерлардан қурғоқчиликларда мавжуд намдан унумли фойдалана оладиган навлар яратишлари талаб қилинади.

Ҳавонинг нисбий намлиги кам бўлганда ва юқори иссиқликда тупроқдаги мавжуд намлиқдан самарали фойдаланиб, мўл ва сифатли ҳосил бера олиш қобилиятига эга экинларнинг (навларнинг) қурғоқчиликка чидамлилиги дейилади.

Қурғоқчиликка чидамлилик жуда мураккаб хусусият бўлиб, у ўсимликнинг сув буглатишни камайтирувчи анатомик ва морфологик хоссаларига, ҳужайра цитоплазмасининг сувсизланишига, иссиқлик ва туз бирикмалари концентрациясига физиологик чидамлилигига, ўсиш ва ривожланишнинг биологиясига боғлиқ.

Ўсимликларнинг қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолашда бевосита, билвосита ва провакацион усуллардан фойдаланилади.

Бевосита далада баҳолаш. Бу усул билан навнинг қурғоқчиликка чидамлилиги тўғридан тўғри дала шароитида баҳоланади. Нав ва номерларнинг қурғоқчиликка чидамлилиги мазкур йил шароитида улардан олинган ҳосил миқдори ва маҳсулот сифати олдинги йиллардагидан қандай фарқ қилиши билан аниқланади. Бу усул билан баҳолашда махсус тажрибалар талаб қилинмайди. Баҳолаш нав ва номерлар ўрганилаётган питомникда ёки наз синашда ўтказилаверади.

Барча кузатишларнинг натижасини ҳосилдорлик билан боғлаш лозим, чунки у ўрганилаётган нусхаларнинг қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолашда асосий кўрсаткичдир. Бир неча йил давомида ўтказилган кузатишлар ва ҳосилдорликни ҳисобга олиш натижалари, қурғоқчилик рўй берган ҳамда қулай келган йилларни қамраб олган бўлса, айниқса ишончли бўлади. Селекцион материалнинг турли йиллар шароитида ўзини қандай тутганлиги ва ҳосилдорлигини солиштириб, ҳар бир нусха қурғоқчиликка чидамлилик бўйича нисбий баҳо бериш мумкин. Қурғоқчилик таъсирида кўпроқ зарарланган ва кам ҳосил берган нусхалар қурғоқчиликка камроқ чидамлидир. Қурғоқчиликка чидамлиликни дала шароитида баҳолаш қурғоқчилик рўй бермаган йилларда мумкин эмас, шунинг учун бу усул билан баҳолаш узоқ муддатни талаб этади.

Қурғоқчиликка чидамлиликни баҳолашда фойдаланиладиган билвосита усуллар тегишли қуруқ модданинг ҳосил бўлишини ва илдиз системасининг ривожланиш даражасини аниқлашдир. Биринчи аниқлаш усули шунга асосланганки, қурғоқчилик бошланиши билан ўсимликда қуруқ модда ҳосил бўлиши камаяди. Бу жараён қурғоқчиликка чидамли навларда унча сезиларли бўлмайди. Ҳар 2 –

3 кунда ҳар навдан 50 – 100 ўсимлик олиниб, улардаги қуруқ модда миқдори аниқланади.

Илдиз системасининг ривожланиш даражаси ҳам навнинг қурғоқчиликка чидамлилигини кўрсатувчи белгидир. Илдиз қанчалик тез ўсиб, чуқурда жойлашса ва тарвақайлаб кетса, нав қурғоқчиликка шунча чидамли ҳисобланади.

В.В.Колгуновнинг таъкидлашича, агар ўсимликлар қалин ва узун тукчалар билан қопланган, оғизча (лабчалар) ва ҳужайралари майда бўлса, улар албатта қурғоқчиликка чидамлидир.

Провакацион усул – сунъий қуритгичлар усули. Ўрганилаётган навлар экилган майдон икки қисмга бўлиниб, бир қисми очиқ, иккинчи қисми эса полиэтилен плёнкаси билан ёпиб қўйилади. Ёпилган майдонда аста – секин тупроқ қурғоқчилиги кучаяди.

Навнинг ҳосили йиғиштирилганда очиқ ва ёпиқ майдондаги ўсимликларнинг ҳосили алоҳида – алоҳида олинади, таққосланади ва навнинг тупроқ қурғоқчилигига чидамлилиги аниқланади. Сунъий қуритгичлар ёрдамида навларнинг тупроқ қурғоқчилигига чидамлилигини аниқлаш учун улар ер ости суви чуқур далаларда ўрнатилади. Қуритгичлар сифатида ёғоч ёки темир каркасларидан фойдаланилади. Уларнинг эни 6 м, узунлиги ва баландлиги экиннинг тури ва навига қараб ҳар хил бўлади. Қуритгичларнинг атрофига эса 30 – 35 см чуқурликда, кенглиги 60 – 70 см қилиб ариқча қазилади.

Сўлитиш усули. И.И.Туманов ишлаб чиққан бу усулни қўллаш учун ўрганилаётган навлар ёки номерлар тувакларда ўстирилади. Ўсимликлар вақти – вақти билан суғорилади. Ривожланишнинг маълум фазасида сув бериш тўхтатилади ва аста – секин тупроқ қурғоқчилиги вужудга келтирилади. Тувакча тупроғидаги нам сарф бўлгач, ўсимликлар сўлий бошлайди. Сўлиш даражаси бўйича нав ёки номерлар ўртасида фарқ яхши кўрингач, ўсимликлар яна қайта суғорилади. Шунда айрим навлар аста-секин, айримлари кескин жонланади. Баъзилари эса умуман ўзгармай, қуриб қолади. Аниқ маълумот олиш ва таққослаш мумкин бўлиши учун ўрганилаётган навлар 4 – 6 қайтариқли қилиб экилади. Тезпишар шакллар тезпишар, кечпишар шакллари эса кечпишар навлар билан солиштирилади.

Гармселда қурғоқчиликка чидамлилигини баҳолаш. Навларни ҳаво қурғоқчилигига чидамлилигини баҳолаш учун улар тувакларда ўстирилади ва зарур бўлганда махсус хоналарга жойлаштирилади. Жойланган ўсимликлар учун ҳавонинг нисбий намлиги 16 – 18 фоз, иссиқлиги эса 38 – 40 °С бўлган шаронт

яратилади. Таъсир этиш даври ва давомийлиги ўрганилаётган навнинг хусусиятларига ва маҳаллий шароитда қурғоқчилик рўй берадиган даврга боғлиқ. Натижада гармсел таъсирига учраган хонадаги ўсимликлар ҳосили контрол ўсимликлар ҳосили билан солиштирилиб, навлар баҳоланади.

Селекцион нав ёки материалнинг қурғоқчиликка чидамлилигини батафсил, тез ва аниқ баҳолаш учун бевосита, билвосита ва провакацион усуллар қўшиб олиб борилиши лозим.

Селекцион материалнинг қишга ва совуққа чидамлилигини баҳолаш. Кузги экинларда қишга чидамлик хусусияти жуда катта ҳўжалик аҳамиятига эга, чунки улар қишлаш пайтида жуда кўп, айрим йилларда бутунлай нобуд бўлиб кетади. Унинг сабаблари хилма-хилдир: қишнинг бошланишида қор қатламининг йўқлиги ёки жуда оз бўлиши туфайли, кунларнинг исиб-совиб туриши натижасида, қалпн қор қатлами ёки муз остида дамиқиш оқибатида нобуд бўлиши мумкин.

Қишга ва совуққа чидамлилигини баҳолашда қуйидаги усуллардан фойдаланиш мумкин.

Кўз билан чамаалаб баҳолаш. Бу усул дала шаронтида баҳолаш бўлиб, баҳорда ўсимликларнинг ўсиши бошланиши даврда далани кўндалангига юриб, экин кўздан кечирилади ва ўсимликларнинг нобуд бўлиш ҳисобига сийракланган даражаси аниқланади ва 5 балли тартибда баҳоланади. Юқори баҳо 5 бўлиб – нобуд бўлган ўсимликлар кўзга ташланмаган ҳолда, 4 – озроқ нобуд бўлганда; 3 – ярми нобуд бўлганда, 2 – ярмидан кўп қисми нобуд бўлганда ва 1 – деярли ҳаммаси нобуд бўлганда.

Баҳорда тирек қолган ва нобуд бўлган ўсимликларни санаш. Баҳорда ўсимликларнинг барглари анча ўсиб, зарарланганлари қуриб қолгандан кейин улар санаб чиқилади. Бунинг учун ҳар бир пайкалча (майдончанинг) охиридаги ҳимоя зонасидан 0,17 м² катталиқда учта ер бўлакчалари ажратилади. (Эни - 2 қатор, бўйи-қатор оралигининг кенглигига боғлиқ). Намуна майдончаларидаги ўсимликлар илдизи билан ковлаб олинади ва тирек ҳамда нобуд бўлган ўсимликлар санаб чиқилиб, фоиз ҳисобида ифодаланади.

Совуққа чидамликин тўғридан – тўғри баҳолаш учун ўрганиладиган селекцион материални (навларни) ёлган қорни доим шамол учуриб кетадиган, қуёшга тескари қияликда бўлган майдонларга экиш лозим. Бунда қор қатламининг йўқлиги ёки жуда кам бўлиши туфайли совуқнинг таъсири кучли бўлади. Худди шу мақсадда экинларнинг устидаги қор супуриб – кураб ташланади ёки

аксинча, димиқишга чидамлилигини аниқлаш учун қор қатлами кўпайтирилади.

Илдиз узилишига чидамлилигини баҳолаш учун қишда экинлар устига сув қуйиб музлатилади. Пастқам майдонларга экиб, захлашга чидамлилигини аниқлаш учун экин сув бостириб юборилади.

Нав ва номерларни сунъий шароит яратиш (провакацион) йўли билан баҳолашда қишлаш натижалари кўз билан чамалаб ёки санаб чиқилади.

Монолит (яхлит) олиш усули. Қиш давомида 2 – 5 марта ҳар бир нав ёки номер экилган майдондан монолитлар кесиб (чим кесиб олгандек) олинади: бўйи 20 – 30 см, эни 12 – 15 см, чуқурлиги 10 – 12 см. Уларда камида 15 ўсимлик бўлиши керак. Ҳар бир навдан тўрттадан монолит олинади. Булардан иккитасини паст ҳароратда сақлаб, кейин иссиқхонага жойлаштирилади. 15 кундан кейин тирик ва нобуд бўлган ўсимликлар аниқланади ва қишлаш ҳолати қандай эканлиги баҳоланади. Қолган иккита монолит сунъий музлатиш совуқ хонасига жойлаштирилади. Бугдойнинг монолити $-22 - 24^{\circ}\text{C}$, арпанинг монолити -15°C да 24 ёки 48 соат давомида музлатилади. Шу тартибда музлатилганда, деярли ҳамма вақт қишга чидамлик бўйича нав ва номерлар ўртасидаги фарқни аниқ билиб олиш мумкин. Агар қишнинг илик пайтларида экинларга ҳароратнинг кескин ўзгариши қандай таъсир қилиш талаб этилса, монолитларнинг музи эритилгандан кейин 3-5 кун давомида ҳарорати $+5+7^{\circ}\text{C}$ бўлган хонага жойлаштирилади, кейин улар ҳарорати $-10 - 12^{\circ}\text{C}$ бўлган совуқ жойда қайтадан музлатилади.

В.Я.Юрєв усули. Нав ва номерлар далада экилиши билан бирга махсус яшиқларда экилади (узунлиги 40 см, эни 30, чуқурлиги 12 – 15 см). Яшиқлардаги ўсимликлар куз фасли давомида очик жойда – табиий шароитидагидек ўстирилади. Қиш бошланганда яшиқлар очик жойдаги ҳаво ҳароратидан мутлақо фарқ қилмайдиган жойга киритиб қўйилади.

Агар ўсимликларни белгиланган даражадаги совуққа чидамлилигини аниқлаш лозим бўлса, яшиқларни худди монолитларга ўхшатиб совуқхоналарга киритиб қўйиш мумкин.

Н.П.Низеньковнинг электрометрик усули. Бу усул (лаборатория усули) ўсимликлардан электр токини ўтказишга асосланган бўлиб, токни яхши ўтказувчи ўсимликлар қишга ёки совуққа чидамли ҳисобланади.

Билвосита усулда аниқлаш:

а) ўсимликларнинг қишга чидамлилиги уларнинг таркибидаги куз фаслида тўпланган шакарнинг миқдорига боғлиқ. Бир хил шароитда ўсиб турган бир неча нав ёки номерлар ичида ўсимлик ширасида шакари кўплари қишга чидамлироқ бўлади.

б) АТФ (аденазинтрифосфат) ҳосил бўлиши тезлигига қараб баҳолаш. В.В.Хвостова текширишларига қараганда паст ҳарорада ўсимлик ҳужайрасида АТФнинг ҳосил бўлиш тезлиги ҳам совуқка чидамлиликини белгиловчи кўрсаткичдир.

в) эрта баҳорда кунлар исishi билан қишга чидамсиз навлар тез ўса бошлайди. Қишга чидамли шаклларда эса бу жараён анча суст бўлади.

Касалликларга чидамлиликини баҳолаш

Ҳар йили экинлар ҳосилининг ўртача 20 – 30 фоизни, баъзан ундан ҳам кўп қисмини касалликлар йўқотади ёки маҳсулот сифатини жиддий пасайтиради. Айрим касалликлар эса (масалан вирус касалликлари) навнинг айниши ва ҳатто йўқолишига олиб келади. Шунинг учун касалликларга чидамли навларни яратиш селекциянинг асосий вазифаларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Селекцион материалга баҳо беришда ўсимликларнинг иммунитетига эътибор берилади. У бир неча хил бўлади:

Табиий иммунитет. Ҳар бир экиннинг ўзига хос касалликлари мавжуд, улар фақат бир экин турини зарарлаб, бошқаларда учрамайди. Масалан, занг касалликлари бошоқли дон экинларда кенг тарқалган, лекин ғўзани зарарлай олмайди. Вилт эса ғўзани зарарлайди, лекин бедани зарарлай олмайди.

Табиий иммунитет авлодлараро, туркумлараро ва навлараро бўлади. Селекциянинг асосий мақсади навлараро иммунитетдан фойдаланишдир. Табиий иммунитет пайдо бўлишига қараб физиологик ва таркибий (структурал) иммунитетларга бўлинади.

Физиологик иммунитет бўлганда касаллик кўзгатувчи паразит ўсимликка ўтса, ўсимлик унга қарши антитоксин моддалар ажратиб чиқаради. Бундан ташқари, касаллик пайдо бўлиши билан баъзи ўсимликларнинг касалланган қисмидаги тўқима ва ҳужайралар ўлиб, тешикчалар ҳосил бўлади. Бу ҳам иммунитетнинг бир хили бўлиб ҳисобланиб, айниқса ўрик дарахтида кўп кузатилади.

Таркибий иммунитет ўсимликларнинг анатомик ва морфологик тузилиши билан боғлиқ. Масалан, эпидермис кутикула қаватининг қалин бўлиши ёки баргнинг қалин, узун тукчалар билан

қопланиши натижасида касаллик ўсимликнинг ички қисмига ўта олмайди.

Ўсимлик тўқималарининг химиявий хоссалари билан боғлиқ бўлган иммунитет айрим ўсимликларнинг ўзларида кўп миқдорда алколоидлар, органик кислоталар, ошловчи моддалар сақлаши билан боғлиқдир. Бундай ўсимликларда касалликлар ривожланмайди, улар кенг тарқалиши учун маълум даражада кислотали, ишқорли ёки нейтрал муҳит бўлиши керак.

Сунъий иммунитет. Селекция усуллари билан касалликка чидамлилиқ яратилади. Ўсимликларнинг касалликларга чидамли навларини яратиш селекциянинг энг мураккаб масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади, чунки қўзғатувчилар жуда хилма-хил, улар тез кўпаяди ва осон мослаша олади. Масалан занг касаллигининг ҳозирги вақтда 350 дан, қорақуянинг 10 дан, чанг қорақуянинг 20 дан, фитофторанинг 16 дан ортиқ хиллари мавжуд.

Бундан ташқари, уларнинг янги шакллари пайдо бўлиши жуда тез кечади. Ўсимликларнинг касалликларга чидамлилиги уларнинг морфологик ва физиологик хоссалари билан боғлиқдир. Касалликка чалинмаслиқнинг сабаби ривожланиш даврининг паразитлар ўсиш даврига тўғри келмаслиги ёки баргнинг, поянинг, гулнинг ва бошқа қисмларнинг анатомик хоссалари бўлиши мумкин.

Касалликларга чидамлилиқни баҳолаш учун қўзғатувчи микроорганизмларни сунъий юктириш йўли билан махсус синовлар ўтказилади. Табиий ҳолларда, айниқса, касаллик авж олган йилларда олинган маълумотлардан ҳам фойдаланилади. Бундай пайтларда селекция материалга баҳо беришни ҳамма питомникларда ўтказиш, чидамли линия ва оилаларни танлаб олиш мақсадга мувофиқдир.

Ўсимликларга касалликни юктириш (провакацион усул) учун қуйидаги усуллардан фойдаланилади:

- тупроқда касаллик қўзғатувчи паразитларни кўпплаб тўпланиши учун сурункасига бир хил экин экиш;

- экиннинг қулай муддати ва экиш нормасини ўзгартириш. Масалан, баҳор экинларни кеч муддатда, кузги экинларни эса аксинча, жуда эрта экиш. Сийрак экилган экинлар ҳам кучлироқ касалланади;

- синалаётган материални касалликни қўзғатувчи паразитларнинг манбаи бўлган кучли касалланган навлар орасига экиш.

Провакацион усули билан баҳолаш махсус питомникларда бажарилиши керак. Бундай питомниклар бошқа экинлардан етарлича

узоқликда жойлашган ва қоидага мувофиқ дарахтзорлар билан ўралган бўлиши керак. Йил давомида ўсимликларга замбуруғлар, бактериялар ва вирусларни тез юктиришга шароит яратиш имконини берадиган иссиқхоналар, ойнали хоналар, ўсимлик ўстирадиган махсус хоначалардан ҳам фойдаланилади (фитотрон).

Касалликларга чидамлилигини баҳолашда ўсимликларга агротехниканинг ва об – ҳавонинг таъсири, шунингдек, касалланиш рўй берадиган ривожланиш даврларини ҳисобга олиш лозим.

Занг касалликларига чидамлиликини баҳолаш. Занг касаллиги ғалла экинларида энг кўп тарқалган бўлиб, нав ва номерларнинг бу касалликка чидамлилиги, ўсимликларнинг морфологик ва физиологик хоссаларига боғлиқдир. Экинларнинг туксиз, мумсимон ғубор билан қопланган навлари занг касаллигига чидамли бўлади. Барг эпидермисининг хужайра деворчалари қалин, барг юзасида оғизчалар камроқ бўлган бугдой навлари бу касалликка анча чидамлидир.

Занг касаллигига чидамлиликини энг муҳим кўрсаткичи касаллик юққан ўсимлик баргларида некрозлар (доғлар) ҳосил бўлишидир. Бу ҳимояланиш хусусиятининг моҳияти шундаки, касалликка чидамли ўсимликлар танасига замбуруғ ипчалари кириши билан касалланган хужайра ҳалок бўлиб, ўрнида некроз ҳосил бўлади. Ўлик тўқимада замбуруғлар ривожлана олмай зарарланган тўқима билан бирга ҳалок бўлади.

Занг касаллигига чидамлиликини далада баҳолаш – бевосита касалланган ўсимликларни ҳисобга олиш ёки ўрганилаётган материалга шу касалликни сунъий юктиришдан иборат. Занг касаллиги ҳар хил иқлим минтақаларда турлича даражада намоён бўлади. У тез – тез ва кучли тарқалган пайтларда (мисол учун 1999 й.) ўсимликларнинг чидамлилиги бевосита даланинг ўзида: касалланиш даражасига қараб ёки сунъий юктириш йўли билан баҳоланади.

Ўсимликларнинг кўнғир, сариқ ва поя занг касалликларига чидамлилиги тегишли шкалалар (намуна) ёрдамида барг юзасининг зарарланган қисмига қараб процент ҳисобида аниқланади ёки балл билан (9 балли системада) баҳоланади.

Занг касаллиги ўсимликларнинг пастки баргларида бошланиб, сўнгга юқориги баргларга ўтади. Натижада, ўсимликларнинг пастки барглари кучлироқ, юқоридагилари камроқ зарарланади. Бугдойнинг кўнғир занг касаллиги билан зарарланиш даражаси поянинг юқори қисмидаги икки ярус барглари бўйича аниқланади. Аввал юқори

баргларнинг, кейин ундан пастки иккинчи ярус баргларининг зарарланиш даражаси аниқланади ва иккала маълумот бўйича ўртача баҳо чиқарилади. Занг касаллиги билан зарарланишни баҳолаш сут – мум шишиқлик даврининг бошланишида ўтказилади.

Ўсимликларни занг касаллигини кўзгатувчи замбуруғларнинг спораларини сунъий юктириш – бу усул касалликка чидамлиликини ҳар қандай йил шароитида ҳам баҳолаш имкониятини беради. Касаллик сунъий юктирилган питомникларга кучли зарарланадиган навлар иложи борица эрта муддатда экилиб, уларнинг оралигига занг касаллигига чидамлилиги аниқлаши лозим бўлган селекцион номерлар жойлаштирилади. Бундай шароитда, ҳатто ёгингарчилик жуда кам бўлганда ҳам касаллик сунъий юкади. Агар зарур бўлган пайтда ёмғир ёғмаса, синалаётган материалга касалланган навлардан олинган замбуруғ спораларининг сувдаги аралашмаси пуркалади. Занг касаллиги замбуруғи спораларининг аралашмаси ўсимликларга пуркашдан 2 – 3 соат олдин тайёрланади. 200 – 300 та касалланган барглардаги споралар сув тўлдирилган 1 литрли колбада ювилади. 150 – 200 м² майдонни зарарлантириш учун 12 – 15 л аралашма талаб этилади. Пуркаш ҳаво булут бўлиб турганда ёки кечки пайтда ўтказилади. Агар майдонлар суғорилса, касаллик янада яхшироқ юкади. Ҳавонинг нисбий намлигини ошириш учун касаллик юктирилаётган ўсимликларнинг усти полиэтилен плёнкадан ясалган мосламалар билан 1 – 2 кун беркитиб қўйилади.

Қорақуяга чидамлиликини баҳолаш. Қорақуяга айниқса чанг қорақуяга қарши ишончли кураш чораларидан бири чидамли навлар яратишдир.

Чидамлиликини дала шароитида ҳисоблаш ва сунъий юктириш йўли билан аниқлайдилар. Касалликини далада ҳисоблаш усули питомникларда касалланган ва соғлом ўсимликларни санаш йўли билан ўтказилади. Агар майдон кичик бўлса, ҳамма касалланган ўсимликларни санаб, уларнинг миқдори барча ўсимликларга нисбатан процент ҳисобида аниқланади. Агар майдон катта бўлса, унинг турли қисмларидан намуна майдончалар ажратиб, у ердаги касалланган ва соғлом ўсимликлар санаб чиқилади. Олинган маълумотлар бир – бири билан солиштирилиб, нав ва номерларнинг қорақуяга чидамлилики даражаси аниқланади.

Ўсимликларга чанг ва қаттиқ қорақуянинг юқиш биологияси ва йўллари ҳар хил бўлганлиги сабабли уларда чидамлиликини баҳолаш усуллари ҳам бир – биридан фарқ қилади.

Чанг қоракуяга чидамлиликини баҳолашда селекция жараёнининг барча босқичидаги ўсимликларнинг табиий зарарланиши ҳисобга олинади. Ўсимликнинг гулига гуллаш даврида ва шундан биров муддатдан кейин касаллик сунъий юктирилади. Буғдой ва арпа экинларига чанг қоракуяни сунъий юктиришнинг қуйидаги асосий усуллари қўлланади:

1. Қоракуяли бошоқлар тутами ёрдамида зарарлантириш. Бунинг учун қоракуя билан касалланган бошоқлардан махсус тутамлар тайёрланади. Уларни пайкалчалар бўйлаб бир текисда жойлаштирилган қозикларга касаллик юктирилиши мўлжалланган соғлом бошоқлардан баландроқ қилиб боғлаб қўйилади. Қоракуя споралари табиий ҳолда шамол ёрдамида тарқалаверади.

2. Айрим гулларни якка зарарлантириш. Бу усулда қоракуянинг споралари чўткача ёрдамида касаллантириладиган ҳар бир оналик тумшукчасига юктирилади. Ушбу усул деярли ҳамма гулларни зарарлантиришга имкон беради, лекин жуда кўп меҳнат талаб этади.

3. Касалликни вакуум усулда юктириш. Бунда бошоқларни зарарлантириш учун махсус вакуум – камерадан фойдаланилади. Вакуум – камерада ҳаво босимини кескин пасайтириш таъсирида (симоб устунининг 760 мм дан 250 мм гача) ундаги қоракуя замбуруғининг споралари бўлган суюқлик зарарлантираётган бошоқнинг гуллари ичига тез кириб олади. Бу асбоб ёрдамида битта одам бир соатда 100 – 200 бошоқни зарарлантириши мумкин.

Селекцион материални қаттиқ қоракуяга чидамлилигини баҳолаш уруғларни сунъий зарарлантириш билан ўтказилади. 100 г уруғга одатда 1 г замбуруғ спораси олинади. Уруғлар ва споралар бир идишга солиб яхшилаб аралаштирилганда уруғларнинг тўлик зарарланишига эришилади. Касаллик юктирилган уруғлар баҳоргача сақланади ва махсус пайкалга экилади. Зарарланиш даражаси касалланган бошоқларни санаш ва уларнинг миқдорини процент ҳисобида аниқлаш йўли билан белгиланади.

Уншудринг касаллигига чидамлиликини баҳолаш. Бу касаллик билан бошоқли дон ва кўп йиллик ўтлар касалланади. Касаллик юққан ўсимликларда транспирация жараёни кучаяди, ассимиляция эса сусаяди, натижада бошоқдаги донлар яхши тўлишмайди ва хосил камаяди. Бу касаллик айниқса арпа экини учун хавфлидир. Бу касалликни қўзғатувчи замбуруғнинг арпани зарарлантирувчи 14 та хили мавжуд.

Чидамлиликни баҳолаш усулларида бири ўсимлик ўзидан ўзи зарарланиши учун селекцион номерлар иссиқхоналарга экилади.

Ўрганилаётган нав ва номерларга касалликни сунъий юктириб ҳам шу касалликка чидамлилик баҳоланади. Бунинг учун касалланган барглардан замбуруғнинг мицеллияларини олиб, 17 – 20 °C иссиқликда Петри косачасида фильтр қоғозда кўпайтирилади. Пайдо бўлган конидиялардан суюқлик тайёрланиб, майсаларга пуркалади.

Арпанинг гельминтоспориозга чидамлилигини баҳолаш.

Бу касаллик юққан ўсимликларнинг баргларида аввал оч – сариқ йўллар пайдо бўлади, кейин улар қўнғир тусга кириб, баргнинг ассимиляция қилувчи сатҳи қисқаради ва нобуд бўлади. Кучли касалланган ўсимликнинг бошоғи барг қинидан чиқмайди ва дон ҳосил бўлмайди.

Гельминтоспориоз ўсимликларга униб чиқиш ва бошок чиқариш пайтларда юқади. Бу касалликка чидамлиликни баҳолаш учун уруғлар ёки гуллаётган бошоклар сунъий зарарлантирилади. Уруғларга касалланган барглар эзиб сепилади, бошокларга эса касаллик вакуум усули билан юктирилади. Бунинг учун замбуруғ конидияларининг сувдаги аралашмасидан фойдаланилади. У ёки бу йўл билан касалланган ўсимликларни санаб, мазкур селекцион материалнинг гельминтоспориоз касаллигига чидамлилигини аниқланади.

Вирусли касалликларга чидамлиликни баҳолаш.

Вирусли касалликлар кўп экинларга сезиларли зарар етказади. Айниқса картошканинг навларини айнишнинг асосий сабаби вирус касалликларидир. Кейинги йилларда бугдойнинг йўл – йўл қалами ва арпанинг сариқ паканалик деган хавфли касаллиги топилган. Бу касалликларни каналар ва саратон қўнғизи юктиради.

Эрта кузда экилган бугдой кўпинча вирусли касалликлардан тўлиқ нобуд бўлади. Бу касалликни тарқатиши экинлар учун жуда катта хавф туғдиради.

Ўсимликларнинг вирусли касалликларга чидамлилигини баҳолаш учун сунъий юктириш усулидан фойдаланилади. Бунинг учун бирор нав мазкур зонага эртароқ экилади, кейин унинг оралигига қулай муддатда ўрганиладиган селекцион материал экилади. Эрта муддатда экилган нав касалланиши учун қулай шароит яратилади ва сўнгра у касаллик синалаётган шаклларга ўтади. Ўсимликларга вирус касалини юктириш учун касал ўсимликларнинг ширасидан ҳам фойдаланилади.

Таркибида вируслар бўлган, янгитдан сиқиб олинган шира ўсимликларга пахта билан суркалади. Касалланган ўсимликлар санаб чиқилади ва уларнинг миқдори процент ҳисобида аниқланади.

Вирус касалликлари яширин ҳолатда бўлганда серологик анализдан фойдаланилади. Бунда махсус алоҳида вирусларни аниқлаш учун сивороткалар тайёрланиб (Х, S, М ва бошқа вирусларга) ўсимлик баргидан сиқиб олинган ширага томиздирилади. Агар шира тиниқ қолса – вирус йўқ ҳисобланади, агар ширада оқ қуюқ масса ҳосил бўлса – вирус борлигини билдиради.

Серологик усул селекцияда янги навлар яратишда навларни вирус касалликларига чидамлигига баҳо бериш учун ва уруғчиликда вирусдан холи юкори сифатли навли уруғ тайёрлашда қўлланади.

Ўзанинг вилтга чидамлилигини баҳолаш.

Кейинги вақтларда вилт (сўлиш касаллиги) кенг тарқалиб, ўза ҳосилдорлигига катта зарар етказмоқда. Унга қарши кураш чораларидан энг асосийси вилтга чидамли навлар яратишдир. Ўзанинг вилтга чидамлилиги дала шароитида касалликни сунъий юктириш йўли билан баҳоланади. Бунинг учун тупроққа касалланган ўсимлик барглари аралаштириб зарарланган муҳит барпо этилади. Бу муҳитга экилган селекция материаллари вилтга чидамсиз бўлса, 100 фойзгача зарарланади. Нав ва номерларнинг касалланиш даражасини аниқлаш учун пайкалчалардаги кучли ва кучсиз касалланган ўсимликлар санаб чиқилади ва уларнинг миқдори процент ҳисобида белгиланади.

Зарарли ҳашаротларга чидамлилигини баҳолаш.

Маълумки, ҳашаротлар ўсимликларга шикаст етказиб қишлоқ хўжалигига катта зарар етказади. Уларнинг хавфли томони шундан иборатки, бир турдаги ҳашарот бир қанча тур ва авлод ўсимликларига ҳатто айримлари деярли барча дала экинларига зарар етказиши мумкин. Бу эса селекция йўли билан уларга қарши курашишни анча қийинлаштиради. Шундай бўлсада селекционерлар билан энтомологлар ҳамкорликда экинларнинг ҳар хил навлари турли ҳашаротлардан турлича зарарланишини аниқладилар. Зарарли ҳашаротлардан шикастланмайдиган ёки шикастланган қисм (тўкима)ларнинг қайта тиклаш хусусиятига эга бўлган нав ва шакллар зарарқуналдаларга чидамли деб ҳисобланади. Экин навларининг зарарқуналдалардан шикастланиш даражаси ўсимликнинг анатомик – морфологик тузилиши, ўсиш ва ривожланиш хоссалари, шикастланган тўкималарнинг қайта тикланиш ҳамда биохимик

хусусиятларига қараб ҳар хил бўлади. Баъзи ўсимликларнинг айрим қисмлари ва тўқималари шундай тузилганки, улар билан ҳашаротлар озиклана олмайди. Бу ҳол тўқима эпидермисининг, кутикуларларнинг тузилиши, ўсимликда тукчалар ва унсимон губорнинг мавжудлиги, баргнинг шакли кабилар билан боғлиқ.

Айрим ўсимликлар зараркунандалардан шикастланганда тез кунда янги поя чиқаради ёки соғлом қисмларини яхши ривожлантиради. Баъзи ўсимликлар ўз таркибида ҳашаротлар учун заҳарли моддаларни сақлайди. Шундай хусусиятларга эга бўлган нав ва номерлар зараркунандаларга чидамли ҳисобланади.

Селекцион материалнинг зараркунандаларга чидамлилигини баҳолаш учун кўпинча дала ёки дала – лаборатория усулларида фойдаланилади. Ўсимликларнинг шикастланиши барча питомникларда навларни кўпайтиришда ҳисобга олинади. Зараркунанда кўп тарқалган йилларда селекцион материалнинг чидамлилигига тўлиқ баҳо берилади. Баҳолашда ўша хилдаги зараркунандаларнинг сони, улардан экинларнинг шикастланиш даражаси, иқлим ва агротехника шароитлари албатта ҳисобга олинади.

Зараркунандаларга чидамлилик даражаси шикастланган ўсимликларнинг ўртача миқдори ёки ҳашаротларнинг майдон бирлигига тўғри келадиган миқдори билан аниқланади.

Чидамлилигига тез ва аниқ баҳо бериш учун провакацион усулдан ҳам фойдаланилади. Баъзан селекцион материалнинг зараркунандаларга чидамлилигини баҳолаш учун зараркунандалар сунъий йўл билан юктирилади. Бу иш махсус жойларда ёки бошқа алоҳида майдонларда ўтказилади. Жуда хавфли, таъқиқланган (карантин) касаллик ва зараркунандаларга чидамлиликни баҳолашда уларнинг ишлаб чиқаришга тарқалиб кетмаслигининг олдини олиш учун барча тadbирлар махсус илмий-тадқиқот муассасаларда ўтказилади. Масалан, картошка навларининг фитифторига, рак касалига, колорадо қўнғизига ва бошқа зараркунандаларга чидамлилигини аниқлаш махсус карантин питомникларда ўтказилади.

Селекцион материални механизация воситасида етиштириш ва ҳосилни йиғиштиришга яроқлигини баҳолаш.

Экинларни парвариш қилишни, ҳосилни нобуд қилмай ўз вақтида сифатли йиғиштириб олишни тўлиқ механизациялаш учун яратилаётган нав айрим белги ва хусусиятларга эга бўлиши керак.

Шунинг учун нав яратиш жараёнида селекцион материални мазкур белгилари бўйича баҳолаш кўпчилик экинлар селекциясининг ажралмас қисмидир. Донли экинларнинг ётиб қолишга ёки доннинг тўкилишига чидамлилиги механизацияга мослашганлигининг бевосита белгиларидир. Донли экинларнинг ётиб қолиши фақат механизмлардан фойдаланишни қийинлаштирибгина қолмай, балки ҳосилнинг кўп миқдорда нобуд бўлишига ҳам сабаб бўлади. Айниқса, бошоқли ғалла экинларининг гуллаш ёки дон тўлишиш даврининг бошларида ётиб қолиши ишлов бериш ва йиғиштириш ишларини сифатли ўтказишга катта қийинчиликлар туғдиради.

Ётиб қолишга чидамлилиқ интенсив типдаги навларга қўйиладиган асосий талаблардан биридир. Бошоқли дон экинларида ётиб қолишнинг икки хили учрайди: поянинг ётувчанлиги ва илдиз олди ётувчанлиги. Биринчи ҳолда поянинг пастки бўғинлари узунлиги бўйлаб эгилади. Ётиб қолишга чидамли ва чидамсиз навлар бир – бирдан поянинг анатомик тузилиши билан фарқ қилади. Баъзи нав ва селекцион номерлар ётиб қолишга чидамлилиги учун анча бақувват склеренхима тўқимасига ва қалин бўғимларга эга бўлади. Бундай навлар поясининг пастки икки бўғими нисбатан калта бўлади. Ётиб қолмайдиган навларнинг барг қинлари қалин, тарамлари кўп, механик элементлари кучли ривожланган ва асоси анча йўғонлашган бўлади. Уларнинг пояси таркибида кремний оксидининг миқдори одатдагидан кўпдир.

Бундан ташқари, ётиб қолмайдиган навларнинг илдизи яхши тармоклаган, анча йўғон ва бақувват бўлади, ётиб қоладиганларники эса вертикал, механик тўқималари нозикроқ бўлади. Қаттиқ ва юмшоқ бугдойнинг бақувват пояли, ётиб қолмайдиган нав ва шакллари одатда яхши ривожланган иккиламчи илдизларга эга.

Селекцион материалнинг ётиб қолишга чидамлилиги дала шароитида бевосита ва билвосита усуллар билан ҳамда лаборатория шароитида баҳоланади. Дала шароитида баҳолаш беш балли система билан ўтказилади. Энг юқори баҳо «5» бўлиб, ётиб қолиш аломатлари сезилмаганда қўйилади. Ётиб қолиш кучсиз, поялар фақат бироз энгашиган бўлса «4», ўсимлик поялари тупроқ юзасига нисбатан 45° бурчак ҳосил қилиб энгашиб турса, яъни ётиб қолиш ўртача бўлса «3» баҳо, ётиб қолиш кучли бўлса «2» баҳо, экинлар бутунлай ётиб механизациядан фойдаланиш имкони бўлмаса «1» баҳо қўйилади.

9 балли баҳолашда «1» энг паст, «3» паст, «5» ўртача, «7» баланд, «9» жуда баланд чидамлилиги баҳоси қўйилади.

Доннинг тўкилишга чидамлилигини баҳолаш.

Ғалла экинлари ҳосилининг кўп қисми доннинг тўкилишидан nobуд бўлади. Пишганда дони тўкилиб кетмайдиган навларнинг бошоқча қобиқчалари кўпол, бошоқ ўқиға бириккан қисми кенг, қовурғаси ва томирлари анча аниқ ифодаланганлиги билан фарқ қилади. Бу белгиларнинг ҳаммаси бошоқча қобиқчасининг букилишига қаршилигини оширади ва дони тўкилмайди.

Буғдойнинг ҳар хил турлари ва навлари доннинг тўкилиб кетишга чидамлилиги бўйича бир биридан анча фарқ қилади.

Қаттиқ буғдойнинг дони камрок, юмшоқ буғдойники эса кўпроқ тўкилади. Бу белги бўйича юмшоқ буғдой навлари бир-биридан айниқса кескин ажралиб туради. Доннинг тўкилиб кетишга чидамлилигини аниқлашнинг энг оддий ва кенг тарқалган усули ҳосил пишиб, далада туриб қолганда баҳолашдир. Бунинг учун ҳар бир майдончанинг четларидаги ўсимликлар ўриб олинимай қолдирилади. Сўнггга орадан 5, 10, 15 кун ўтгач, қолдирилган майдончаларнинг ҳар биридан маълум миқдорда бошоқлар олиниб, уларда сақланган ва тўкилиб кетиб ўрни бўш қолган донлар санаб чиқилади ҳамда процент ҳисобида аниқланади. Бошоқда бўш ўринлар бўлмаган ва дони тўкилмаган навлар дон тўкилишга чидамли деб ҳисобланади.

Ўза навларининг механизацияга мослашганлигини баҳолаш. Маълумки, пахтачиликда энг оғир ва машаққатли иш ҳосилни йиғиштириб олишдир. Шунинг учун ўзанинг яратилаётган янги навлари албатта механизацияга яроқлигига қараб баҳоланади. Бунда қуйидаги белги ва хусусиятлар ҳисобга олинади: ўсимлиكنинг бўйи ва ётиб қолишга чидамлилиги; ўза типининг шохланиши ва шакли; ҳосилнинг бир вақтда пишиши; кўсакнинг очилиш даражаси, ўсимликдаги 60 – 70 фонз кўсаклар очилгандан кейин барглارнинг тўкилувчанлиги, уларга дефолиантларнинг таъсири ва бошқалар.

Картошка навларининг механизацияга яроқлилиги ҳам жуда кўп кўрсаткичлар бўйича баҳоланади. Улардан асосийлари: тупнинг шохланиш даражаси, палакнинг бўйи ва ётувчанлиги, стolonларнинг узунлиги ва туганакнинг узилувчанлиги, шакли, тўп бўлиб жойлашиши, механик шинкастланиш даражаси ва йирик туганаклар миқдори кабилар ҳисобга олинади.

Селекцион материални маҳсулот сифатига қараб баҳолаш.

Селекцион материалнинг маҳсулот сифати асосан лаборатория шароитида бевосита ва билвосита усуллар билан баҳоланади. Дон таркибидаги оксилнинг умумий миқдори Къелдаль усули ёки «Прометр» асбоби билан аниқланади. Бунинг учун атиги 1 г ун талаб қилинади. Бунда оксил процентини ҳисоблаш жадвали ёрдамида сарфланган махсус бўёқ моддасининг миқдориға қараб аниқланади. Доннинг таркибидаги оксил қанча кўп бўлса, унинг молекулалари билан боғланиш учун шунча кўп бўёқ талаб этилади. Бу усул селекция жараёнининг ҳамма босқичларида қўлланилади. Дондаги оксилнинг аминокислотали таркибини махсус аминокислота анализаторлар билан аниқласа бўлади. Дон таркибидаги каротин миқдори фотоэлектрокалориметр ёрдамида, уруғ таркибидаги мой миқдори С.В.Рущковский усули билан аниқланади. Уруғларни эзмасдан уларнинг таркибини резонансли спектрофотометр асбоби билан аниқлаш мумкин.

Бугдой донининг сифатини баҳолаш. Доннинг сифати унинг таркибидаги оксил ва клейковинанинг миқдори ва сифати билан В₁, В₂, Е витаминлари ҳамда каротин мавжудлиги, кулнинг миқдори, амилаза, протеаза ферментларининг активлиги каби асосий кўрсаткичлар билан аниқланади. Нон маҳсулотларининг тўйимлиги, мазаси, хушбўй ва кўркамлиги кўпроқ худди шу белгиларға боғлиқ. Ноннинг сифати уннинг технологик хусусиятларига ҳам боғлиқдир. Уннинг технологик хусусиятларини таърифлаш учун ун кучи деган тушунчадан фойдаланилади. Юмшоқ бугдойнинг унидан юқори сифатли нон олинадиган навлари кучли бугдойлар деб аталади. Улар қуйидаги асосий кўрсаткичлар билан фарқланади: доннинг шишасимонлиги 60 фоиз (оқ донли навларда), 70 фоиз (қизил донли навларда) оксилнинг миқдори 14 фоиз, клейковинанинг миқдори эса 28 фоиз дан кам бўлмаслиги керак.

Доннинг таркибидаги оксил ва клейковинанинг миқдори ўстириш шароитига қараб кескин ўзгариб туради. Аммо унинг технологик хусусиятлари, шу жумладан ун кучи, ирсий белгилардир. Ун кучини оксилнинг миқдори эмас, балки унинг сифати белгилайди. Баъзи кузги юмшоқ бугдой интенсив типдаги навларнинг ҳосилдорлиги ва донидан тайёрланадиган ун ҳамда нон сифатлари қуйидаги жадвалда кўрсатилган.

Кўрсаткичлар	Навлар		
	Донская безостая	Ростовчанка	Безостая-1
Ҳосилдорлик, ц/га	71,4	63,3	59,6
Дон таркибидаги оксил, %	14,7	14,9	14,7
Ун таркибидаги клейковинанинг миқдори, %	35,1	35,4	35,9
Клейковинанинг сифати (гуруҳи)	1	1	1
Уннинг кучи (е.а)	429	390	324
100 г ундан пиширилган ноннинг ҳажми, см ³	666	657	608
Ноннинг умумий баҳоси	4,5	4,3	4,1

Бугдой донининг сифатини баҳолаш учун унинг қуйидаги асосий кўрсаткичларидан фойдаланилади: шакли, мағзининг шишасимонлиги ва бошқа ташқи белгилари, оксилнинг миқдори, уннинг сирка кислотасида бўкиши, хом клейковинанинг миқдори ва уннинг физик хоссалари, хамирнинг физик хоссалари, лабораторияда ёпилган ноннинг сифати. Дон мағзининг шишасимонлиги, донларни кесиб кўриб ёки фотоэлектрикдиафоноскопда аниқланади. Тўлиқ шишасимон донлар миқдорини аниқлаш, бугдой донининг технологик қийматини анча тўғри кўрсатиб беради. Бунинг учун 100 та донни олиб, уларни мазкур асбобнинг ғалвирига жойлаб, ёритиб кўриш усули қўлланади.

Доннинг бочкасимон шаклда бўлиши уннинг яхши белгиси ҳисобланади. Бундай шаклли донларда кўпроқ ун чиқади. Дон юзасидаги эгатчанинг чуқурлиги ҳам ун бўлиш сифатини кўрсатадиган белгидир. Эгатча чуқурлигининг ортиши билан ун чиқиши камайиб, кепак чиқиши кўпаяди.

Навлар ва селекцион номерларнинг унидан нон ёпиш сифати ва уннинг кучини баҳолаш технологик лабораторияларда ўтказилади. Бу иш лаборатория тегирмонларида дондан ун тортишдан бошланиб, қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1. Сирка кислотасининг кучсиз эритмасида уннинг бўкувчанлиги ва чўкиш тезлигини аниқлаш (седиментация усули). Уннинг бу хусусиятларини аниқлаш учун махсус асбобдан фойдаланилади. 2-3 г дон микротегирмондан ўтказилиб, анализ учун 0,5 г ун олинади. Уннинг бўкувчанлиги чўкманинг катта-кичиклигига қараб аниқланади. Уннинг бўкувчанлиги билан кучи ўртасида қуйидагича тахминий боғлиқлик бордир. Асбоб шкаласи бўйича уннинг бўкувчанлиги 50 мм дан катта бўлса сифати юқори, 31-50 мм бўлса ўртача ва 30 мм дан кам бўлса паст ҳисобланади.

Седиментация усули билан баҳолаш тахминий бўлиб, ундан селекция ишларининг дастлабки босқичида, уруғлар миқдори кам бўлганда фойдаланилади. У фақат уннинг кучсизлиги аниқ сезилиб турган селекцион намуналардан ҳоли бўлиш имконини беради.

2. Хамирнинг сув кўтарувчанлиги ва ҳосил бўлиш тезлигини аниқлаш. Бунинг учун фаринограф деб аталадиган асбоб қўлланади.

Фаринограф динамометрга туташган хамир қорадиган машинадан иборат. Хамирнинг машинани ишчи органларига кўрсатадиган қаршилиги динамометрнинг ёзувчи қурилмасида қайд қилинади ва ҳар бир синалаётган селекцион материал бўйича фаринограммада шкала чизиб олинади. Фаринограмманинг асосий кўрсаткичи хамир ҳосил бўлиш даврининг охиридан то суюлишнинг бошланишигача ўтган вақтдир. Хамирдан яхши нон бўлиши учун у қоришга узок вақт чидаши лозим. Уннинг бўкувчанлиги яхши бўлиб, хамири узок қоришга бардош бера олмаса ноннинг сифати паст бўлади.

Кучли буғдойлар хамирининг суюлиши бошланишигача ўтган вақт 7 минутдан кам бўлмаслиги керак. Жаҳон ўсимликлар коллекциясида бу белги бўйича жуда юқори кўрсаткичга (25 – 15 минут) эга бўлган айрим шакл ва навлар (масалан, Жанубий Хитойдан келтирилган 29139 – сонли маҳаллий буғдой (баҳолашда 50 г хамир талаб қилинди, миқдори 10 г), Канаданинг Редман ва Мисрнинг Гиза навлари) мавжуд. Фаринограммадаги чизиқнинг эни хамирнинг қовушқонлик даражасини ифодалайди. Эгри чизиқ энининг катта бўлиши хамирнинг юқори сифатли эканлигини, қоришга узок муддат бардош бериш қобилиятини кўрсатади.

3. Клейковинанинг қовушқоқлиги ва чўзилувчанлигини аниқлаш. Клейковинанинг бу хусусияти альвеограф асбоби билан аниқланади. Альвеограф ишлаши учун 5г миқдорда хамир керак бўлади. У альвеограммада чизиб беради. Альвеограмманинг муҳим

кўрсаткичи 1г хамир шаклининг бузилиши учун сарфланган Жоуль билан ўлчанадиган қиёсий иш ҳажмидир.

Кучсиз буғдойлар унининг кучи 280 жоульгача, кучли буғдойларники эса 280-1000 жоульгача бўлади.

4. Унидан ион пишириш. Махсус лаборатория тандирларида ёпилган нондан унинг сифати аниқланади. Микроусулдан фойдаланилганда 5 г, ярим микроусулда эса 70 г ун керак бўлади. Ҳар хил намуналар унидан ёпилган нонлар бир-бири билан ва стандарт нав нони билан ташқи кўриниши, мағзининг ғоваклиги ва ноннинг бошқа сифатлари бўйича таққосланади.

Ўрганилаётган нав ҳамда намуналарнинг дони ва улардан олинган унинг сифати юқорида қайд этилган барча босқичларда олинган маълумотларга асосан тўла баҳоланади. Селекцион нав ва номерларнинг дони ва ноннинг сифатини тўлиқ ва батафсил баҳолаш учун турли асбоблардан ташкил топган узлуксиз технологик линиялардан фойдаланилади. Бундай линиялар Бутун Россия ўсимликшунослик илмий – тадқиқот институти (ВИР), селекция – генетика илмий-тадқиқот институти, Краснодар қишлоқ хўжалик илмий – тадқиқот институти, Миронов шаҳридаги буғдой селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институти (Киев вилоятида) каби муассасаларда мавжуд.

Арпа донининг пива пиширишга яроқлик сифатини баҳолаш. Саноатда қайта ишлаш учун фойдаланиладиган арпа донининг сифатига маълум талаблар қўйилади. Арпа дони таркибида оксилнинг миқдори 12,0 – 12,5 фоиз дан ошмаслиги керак. Шунингдек, арпанинг униб чиқиш активлиги, унинг таркибидаги экстракт моддалар миқдори ҳам ҳисобга олинади. Дон ниш отгач 4 – 5 кунда қийғос униши лозим. Дон таркибидаги экстракт моддалар 75 – 76 фоиз бўлса дон қониқарли, 80 – 81 фоиз бўлса яхши деб баҳоланади. Доннинг етилганлиги ва натураси (1л ҳажмдаги дон оғирлиги) ҳам жуда муҳим кўрсаткичдир. Ишнинг охирида солод (ундириб, кейин қуритилган ва майдаланган дони) баҳоланади. Бунинг учун 50 г дон олиниб намланади, нишлатилади, кейин қуритилиб, турли баҳоланади.

Саволлар

1. Селекцион материал нима ва нима учун унга баҳо бериш керак?

2. Селекцион материални баҳолашда бевосита усул билан баҳолаш қандай ўтказилади, биронта экин мисолида айтинг.

3. Билвосита усул қандай усул, қачон қўлланилади?
4. Маҳсулдорлик, ҳосилдорлик нима?
5. Селекция ишида ҳосилдорликни аниқлашда қайси усуллардан фойдаланилади?
6. Фенологик кузатишдан мақсад нима ва қандай тартибда ўтказилади?
7. Провакацион фон ва провакацион усул нима?
8. Селекцион материалга қурғоқчиликка чидамлилигига қараб қандай усуллар билан баҳо берилади?
9. Селекцион материалга совуққа, қишга чидамлилигига қараб баҳолашда қайси усуллардан фойдаланилади?
10. Селекцион материалга касалликларга чидамлилигига қараб баҳолашда қайси усуллардан фойдаланилади?
11. Вирусли касалликларга чидамлилигини баҳолаш усули нимадан иборат?
12. Селекцион материалга механизацияга мослигига қараб қандай баҳо берилади?
13. Селекцион материалга маҳсулот сифатига қараб баҳолаш қандай ўтказилади?

СЕЛЕКЦИЯ ЖАРАЁНИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ.

Селекция жараёни нав яратиш билан яқунланади. Навлар ишлаб чиқариш учун яратилади, шунинг учун селекцион муассасаларида синаш, дала тажрибалари ўтказилганда уларга ҳар томонлама тўғри ва аниқ баҳо бериш керак.

Янги навларни яратиш жараёни махсус селекцион усуллар (чатиштириш, танлаш, танлаб олинган ўсимлик авлодларини баҳолаш, синаш) ва селекцион материални экиш, парвариш қилиш, кузатиш, ҳосилни йиғиб олиш каби тадбирлар тегишли услубда ўтказилади.

Муваффақиятлар ва қисқа муддатда янги нав яратиш учун селекцион жараёнини тўғри ташкил қилиш катта аҳамиятга эга.

Селекцион жараёнининг техникаси ва ташкил қилиши ҳар хил бўлиб экиннинг биологик хусусиятлари билан ҳамда нав олдида қўйиладиган талаблари ҳамда селекционер фойдаланиладиган усул билан боғлиқ.

Шу билан бирга шунга қарамай мамлакатимизда деярли ҳамма экинлар учун уммқабул қилинган тартибидан фойдаланилади.

Селекцияда ўрганилаётган бир неча навлар навлар орасидан энг яхшиларини танлаб олиш, синаш ва баҳолаш каби ишлар дала шароитида ўтказилади.

Селекция жараёнининг тартиби экиннинг биологик хусусиятлари, селекция олдида турган вазифалари, навларга (дурагайларга) қўйиладиган талаблар, селекционернинг маҳорати ва бошқаларга боғлиқ.

Аксарият экинларда (буғдой, сули, маккажўхори ва бошқа) қабул қилинган умумий тартиб асосида янги навлар яратилмоқда.

Айрим экинларда селекция жараёнининг тартиби ўзига хос бўлиши мумкин. Масалан, ғўза селекциясида қўлланиладиган асосий усул бўлиб тур ичида ва турлараро дурагайлаш, якка танлаш ва авлодларни ўрганиш, текшириш ҳисобланади. Бу усулда ғўза навларини яратиш асосан питомникларда (кўчатзорларларда) олиб борилади. Ғўза селекцияси жараёнида қуйидаги питомниклардан фойдаланади:

- бошланғич ашё (материал) питомниги;
- ота — она шакллари питомниги;
- дурагайларнинг биринчи питомниги;
- дурагайларнинг биринчи, иккинчи ва ундан кейинги (F_1 , F_2 , F_3);
- селекцион питомниги;

- махсус питомник — касаллик қўзғатувчилар сунъий юктирилган муҳитдан (провакацион) синаш питомниги;
- нав синаш питомниги — дастлабки синаш, контрол (назорат) питомниги.

Дастлабки кўпайтириш питомниги.

Нав ёки селекцион материални синаш ва баҳолашда ишончли маълумотлар олиш учун селекция жараёнининг ҳамма босқичларида тажриба аниқлиги ва типиклига катта эътибор берилади.

Синаш учун олинган бирор навни даланинг ҳар жойига (2-3-4 жойига) экиб улардан олинган ҳосилнинг бир-бирига мувофиқ келишини

Янги навларни яратиш жараёни махсус селекцион усуллар (чатиштириш, танлаш, танлаб олинган ўсимлик авлодларини баҳолаш, синаш) ва селекцион материални экиш, парвариш қилиш, кузатиш ҳосилни йиғиб олиш каби тадбирлар тегишли услубда ўтказилади.

Селекция жараёни нав (дурагай) яратиш билан якунланади. Навлар (дурагайлар) ишлаб чиқариш учун яратилади. Шунинг учун селекцион муассасаларида синашлар, дала тажрибалари ўтказганда, уларга ҳар томонлама тўғри ва аниқ баҳо бериш керак.

Селекцияда ўрганилаётган бир неча навлар орасидан энг яхшиларини танлаб олиш, синаш ва баҳолаш каби ишлар дала шароитида ўтказилади.

Нав ёки селекцион материални синаш ва баҳолашда ишончли маълумотлар олиш учун селекция жараёнининг ҳамма босқичларида тажриба аниқлиги ва типиклигига катта эътибор берилади.

Синаш учун олинган бирор навни даланинг ҳар жойига (2 – 3 – 4 жойига) экиб улардан олинган ҳосилнинг бир – бирига мувофиқ келиши тажриба аниқлиги деб аталади.

Тажриба аниқлиги даланинг ҳамма жойида мутлақо бир хил шароит яратиш имкони йўқлигидан келиб чиқадиган хатолар билан белгиланади. Бундай хатолар қанча кўп бўлса, тажриба аниқлиги шунча паст (кам) бўлади.

Дала тажрибаларида селекцион материални ўрганиш ва баҳолаш жараёнида тажрибанинг аниқлигига катта эътибор берилади. Тажрибада ўтказилаётган шароит янги яратилаётган нав келажақда тарқалиши лозим бўлган ишлаб чиқариш шароитига мос бўлиши керак. Бунда тупроқ — иқлим шароити, тупроқ зонаси ер ости сувларининг чуқурлиги, теварак атрофдаги дарахтзорлар таъсири, сув ҳавзаларининг узок — яқинлиги ҳисобга олинishi керак.

Дала тажрибаларига хос яна бир шарт – илғор технологияни куллашдир. Янги навларни улар районлаштирилган вилоятларнинг хўжаликлари далаларида қўлланадиган илғор технология асосида ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Шунинг учун нав яратилаётган муассасадаги барча агротехник (технологик) жараёнлар: алмашлаб экиш, ўғитлаш, экинни парвариш қилиш, ишларни механизациялаштириш даражаси ишлаб чиқаришдагидек бўлиши керак. Яъни, селекция жараёнида намуналар бир хил технология шароитида баҳоланади. Чунки, нав синашда битта омил – нав ўрганилади.

Селекцион материалларни ўрганиш ва синашда олинадиган маълумотларнинг тўғрилиги кўп жиҳатдан экиш, ўрганиш ҳамда баҳолаш учун жой (дала) танлашга боғлиқ.

Экинларни ўстириш ва нав синаш учун мўлжалланган жойнинг рельефи – текис, тупроқ қатламининг ишланиши одатдагидек, даланинг барча қисмларида ишлов бериш, ўғитлаш, суғориш бир хил бўлиши керак.

Селекцион номерларни баҳолаш ва навларни синаш учун ажратилган даланинг аввало тупроқ унумдорлиги жиҳатдан бир текис ёки бир текис эмаслиги аниқланади. Бунинг учун биринчи йили далага текширувчи (рекогносцировка) экинлар экилади. Бундай экинлар қаторига одатда ёппасига қаторлаб экиладиган арпа, жавдар, сули, баҳори бугдой, рапс, горчица кабилар киради.

Бу экинлар ўсиш ва ривожланиш даражасига қараб, ҳосилни йиғишдан олдин бир хил кичик – кичик майдончаларга ажратилади ва ҳар бир майдон ҳосили алоҳида аниқланади. Кейин бир – бирига туташган ҳамда ҳосили тенг бўлган майдончалар бирлаштирилади ва улар боғланган майдонлар деб аталади. Ҳосилдорлиги бўйича кескин фарқланувчи майдонларнинг атрофи аниқ белгиланади. Тажриба учун ажратилган даланинг тупроқ унумдорлиги ҳар хил бўлса, у бир неча боғланган майдончаларга тақсимланади.

Ўрганилаётган навлар ёки селекцион материалларнинг ҳаммаси битта боғланган майдонча ичига жойлашиши лозим. Акс ҳолда тажриба нотўғри ўтказилган бўлади ва хатоларга йўл қўйилади.

Тупроқ унумдорлиги ҳар хил бўлган далада тенглаштирувчи (уравнительный) экинлар экиш, маълум нормада органик ва минерал ўғитлар солиш, узоқ муддат шудгорлаб қўйиш ёки тажрибани бир неча марта такрорлаш ишлари олиб бориш фойдалидир. Тенглаштирувчи экинлар сифатида текширувчи экинлардан

фойдаланиш мумкин. Бундай экиш 2 – 3 йил давомида сурункасига экилади. Экинлар алмашлаб экиш бўйича жойлашуви лозим.

Селекцион материални ўрганишда содир бўладиган хатоларни камайтириш ва тажриба аниқлигини оширишнинг бир қанча йўллари мавжуд. Тажрибада йўл қўйиладиган тасодифий хатоларнинг кўлами навларни ўрганишда қўлланилаётган пайкалчаларнинг майдонига, шаклига, жойлашишига ва такрорланиши (қайтариш) сонига ҳамда тартибига боғлиқ бўлади.

Пайкалчанинг майдони мавжуд уруғнинг миқдорига, селекция ишининг мақсадига, питомник ва нав синашлар турига, қайтариқлар сонига ҳамда бошқа сабабларга боғлиқдир. Масалан, бошланғич материал питомниги ва селекцион питомникда пайкалчанинг майдони 2 – 3 м² гача, контрол питомникда 5 – 10 м² гача, нав синашларда 25 – 200 м², ҳатто 1 – 2 гектар бўлади. Айрим питомникларда узунлиги 1м. бўлган бир қаторли пайкалчалардан ҳам фойдаланилади.

Ҳар бир пайкалча 3 қисмдан: - умумий экин майдони, ҳисобга олинadиган майдон ва ҳисобга кирмайдиган майдондан иборат. Одатда, пайкалчалар майдонининг кенгайиб бориши билан бирга тажриба аниқлиги ошиб боради, чунки пайкалча каттароқ бўлганда тупроқ ҳар хиллиги, экиш ва ишлов берилишдаги камчиликлар таъсири анча камаяди. Аммо пайкалчалар майдони ортиши билан улар ўртасидаги фарқ кўпайиб боради. Демак пайкалчанинг катталиги тажриба даласининг бир хил тупроқ унумдорлигига эга майдонидан ошмаслиги керак. Акс ҳолда ўрганилаётган навлар ёки номерлар таққослаб бўлмайдиган шароитларга тушиб қоладилар ва тажриба аниқлиги кескин пасайиб кетади. Бунга йўл қўймаслик учун пайкалчалар майдонини ўзгартирмай шаклини тўғри белгилаш ҳам мумкин.

Пайкалчанинг шакли тўғри тўрт бурчак ва квадрат бўлади. Пайкалчанинг узун ва тўғри тўртбурчак шаклда бўлиши тажриба аниқлигини оширади. Пайкалча бўйининг энига нисбатан 1:10 дан 1:50 атрофида бўлса, тажриба аниқлиги шунчалик юқори бўлади ва механизациядан кенгроқ фойдаланишга имкон яратилади. Бундай шаклдаги пайкалчалардан фойдаланилганда тупроқ унумдорлигининг нотекислиги ва микрорельфининг бир хил бўлмаслиги туфайли рўй берадиган хатолар камаяди, лекин навларнинг бир бирига ўзаро таъсири билан боғлиқ камчиликлар келиб чиқади. Бу камчиликлар ўрганилаётган пайкалчаларда навларни тўғри жойлаштириш оркали бартараф этилади.

Навлар ёки селекцион номерлар тезпишарлиги ва вегетатив органларининг ривожланиш даражасига қараб жойлаштирилади, бунда куёш нурларидан фойдаланиш ҳам ҳисобга олинади. Тажриба аниқлигини ошириш учун ҳар бир нав экиладиган пайкалчаларнинг сонини кўпайтириш, яъни такрор (қайтарикли) қилиб экиш ҳам мумкин.

Қайтарикли қилиб экиш деб, битта навни тажриба майдонининг бир неча жойига экишга айтилади.

Қайтариклар сонини кўпайтириш билан тажриба аниқлиги ошади. Тажриба аниқлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$S_x \% = \frac{B}{\sqrt{n}}$$

Бу ерда S_x – тажриба аниқлиги, B – вариация коэффиценти, n – қайтариклар сони. Масалан $B = 6,9$ ва $n = 2$ бўлганда тажриба аниқлиги 4,9 фоиз; $n = 3$ да – 4,1фоиз, $n = 6$ бўлганда эса – 2,9 фоиз бўлади.

Такрорлаш контрол питомнигидан бошланади. Такрор қилиб экиш тажриба даласининг турли қисмларида навнинг ҳосилдорлиги қандай бўлишини билдиради.

Такрор ёки қайтарикли қилиб экиш сони мавжуд уруғликнинг миқдорига, кутилган тажриба аниқлигига, тупроқ унумдорлигига, питомник ва нав синаш турларига боғлиқ. Тажриба одатда 3 – 6 марта такрорланади. Бундан кам бўлиши, олинган миқдорий маълумотларни статистик текшириш имконини бермайдн. Тажриба аниқлиги ўрганилаётган навлар миқдорига ҳам боғлиқ. Нав синашдаги навлар қанчалик кўп булса, тажриба майдони шунча катта бўлади ва пайкалчаларни даланинг бир хил шароитли қисмига жойлаб бўлмайди.

Селекция ишида ўрганилаётган навлар ёки селекцион номерлар ҳамма вақт стандарт (контрол) нав билан таққосланиб баҳоланади. Шунинг учун ўрганилаётган навлар (номерлар) билан бирга стандарт нав ҳам экилади. Стандарт нав деб, экиннинг муайян шароитда (зона – минтақада) районлаштирилган ва энг кўп тарқалган навига айтилади. Селекция ишида стандартни кўп марта қайтарикда экиш ва жуфт қилиб экиш усуллари қўлланади. Кўп марта қайтарикли қилиб экишда, ҳар бир қайтарикда стандарт бир марта жойлаштирилади. Бу усулнинг тартибли (мунтазам), систематик ва тасодикий (рендомизация) хиллари мавжуд.

Пайкалчаларни тартибли жойлаштириш амалда кетма – кет бир ярусда ва шахматли тартибда (2 – 4 ярус) бўлади. Имконияти борича пайкалча ва қайтариқларни бир ярусли қилиб жойлаштириш лозим (23 расм).

I									II									III									IV																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

23 - расм. Саккизта нав ва стандарт навини бир ярусда кетма-кет тўрт қайтариқда жойлаштириш

Пайкалчаларни шахмат тартибда жойлаштиришда битта нав ҳамма ярусларда бир жойга тўғри келмаслиги керак. Масалан, 8 та нав билан стандарт навини икки ярусда жойлаштириш керак бўлса, биринчи ярусдаги 1,2,3,4,5,6,7,8 стандарт навлар, иккинчи ярусда 5,6,7,8,1,2,3,4 қилиб жойлаштирилади (24 расм).

I																II													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	с										
								т											т										
III																IV													
5	6	7	8	9	с	1	2	3	4	5	6	7	8	9	с	1	2	3	4										
				т										т															

24 - расм. Тўқкизта нав ва стандарт навини икки ярусда тўрт қайтариқда жойлаштириш

Пайкалчаларни жойлаштиришнинг тасодикий (рендомизация) усули қўлланганда дала тажрибаси бир неча блокларга бўлинади ва

суғориш каби ишлар ўрганилаётган барча навлар учун мутлақо бир хил бўлиши шарт.

Селекцион материални ўрганишда тегишли фенологик кузатишлар ва ҳисоблаш олиб борилади. Навларга баҳо бериш учун уларнинг ривожланиш даврларининг бошланиши, давомийлиги ва нав тезпишарлигини билиш лозим. Ҳар бир фенологик давр (фенофаза) нинг бошланиш ва тугаш муддати аниқланади. Пайкалчадаги ҳамма ўсимликларнинг 10 – 15 фоиз мазкур фазага кириши шу даврнинг бошланиши, 75 фоизда бўлиши тугадини кўрсатади. Фенологик кузатишларни бир киши доимо маълум бир вақтда ўтказиши керак.

Бошоқли дон экинлари бўйича кузатишлар олиб борилганда уларнинг қуйидаги даврлари (фазалари) аниқланади:

1. Экилган кун.
2. Майсаларнинг униб чиқа бошлаши.
3. Тўлиқ униб чиқиши.
4. Учинчи баргнинг чиқиши.
5. Тупланиши.
6. Найча чиқиши.
7. Бошоқ чиқа бошлаши.
8. Тўлиқ бошоқланиши.
9. Гуллай бошлаши.
10. Тўлиқ гулга кириши.
11. Донининг сут пишиши.
12. Мум пишиши.
13. Тўлиқ пишиши.
14. Ҳосил йиғиб олинган кун.

Кузатишлар ва ҳисоботларнинг натижалари журналга ёзиб борилади.

Экиннинг туп сони қалинлигини аниқлаш учун уруғлар тўлиқ униб чиққандан кейин ҳамма қайтарикларда пайкалчаларнинг диагонали бўйлаб бир – биридан маълум узокликда намуна майдончалари ажратилади. Бундай майдончалар баҳори экинлар пайкалчасининг уч жойидан, кузги экинларда тўрт жойидан олинади. Намуна майдончаларидаги ўсимликлар сони уруғлар тўлиқ униб чиққанда ва ҳосилни йиғиштириш олдида санаб чиқилади.

Селекция жараёнидаги энг масъулиятли иш ҳосилни йиғиштириш ҳисобланади. Баъзан бирор қайтарикдаги айрим пайкалчаларнинг бирор қисмида тасодикий сабаб (сув босиш, культиватор кесиш,

қушларнинг ва чорва молларнинг еб кетиши каби таъсирлар) туфайли ҳосил кескин камайиб кетади.

Бундай ҳолларда қабул қилинган тартибда ажримлар ўтказилади (ажримлар тартиби илгариги мавзулардан бирида ёритилган).

Қўпчилик питомникларнинг майдони кичик бўлиши сабабли уларнинг ҳосили қўлда йиғиб олинади. Дон экинларининг нав синаш далаларида ҳосилни йиғиб олиш учун махсус чиқарилган комбайнлардан фойдаланилади.

Ҳосилни йиғиштиришда ҳар – хил нобудгарчилик ва навларнинг алмашиб кетишига йўл қўйилмаслиги лозим. Навлар ҳосилининг намлиги стандарт талаби даражасига келтирилади. Дон экинлар ҳосилининг намлиги 14 фоиз бўлиши лозим.

Питомниклар ва бошқа селекцион навларни жойлаштириш учун махсус алмашлаб экиш ташкил қилиниб, унда экинлар белгиланган тартибда алмашиниб туради. Алмашлаб экиш далаларида ҳар бир нав ўзининг ирсий имкониятларини тўлиқ рўёбга чиқара олиши учун қулай шароит яратилади. Қўлланадиган бу усул мазкур районда (минтақада) қабул қилинган алмашлаб экиш тартибига ҳос бўлиши керак. Масалан, мазкур минтақада кузги буғдой қора шудгорга экиладиган бўлса, селекцион муассасида ҳам худди шундай қилинади.

Алмашлаб экиш далаларнинг майдонини белгилашда ҳар бир экин учун кейинги йили тупроқ унумдорлигини тенглаштирувчи экинлар экиш имконияти бўлиши ҳисобга олинади.

Селекция жараёнининг дастлабки босқичларида селекцион намуналарнинг уруғи камлиги сабабли улар кичик пайкалчаларга экилади. Уларнинг асосий вазифаси – селекцион материални дастлаб ўрганиш, уруғини кўпайтириш ва махсуддорлигига қараб баҳолашдан иборат.

Нав синашнинг асосий вазифаси – яратилган янги навларга ишлаб чиқаришга яқин бўлган шароитда ҳар томонлама баҳо бериш. Дастлабки кўпайтиришнинг вазифаси эса янги яратилган навларни нав софлигини сақлаган ҳолда уруғини етарлича кўпайтиришдир. Бунда энг юқори кўпайиш коэффициентига эришишга ҳаракат қилиш керак. Майдон бирлигидан олинган ҳосилнинг экиш нормасига нисбати уруғнинг (ўсимликнинг) кўпайиш коэффициенти деб аталади. Масалан, экиш нормаси гектарига 1,0 ц., тозаланган уруғ ҳосили эса гектаридан 30 ц. бўлганда кўпайиш коэффициенти 30 га тенг бўлади.

$$K.K = 30,0 / 1,0 = 30$$

Истикболли навлар уруғининг кўпайиш коэффициентлари юқори бўлиши учун уларни тупроғи энг унумдор далага кенг қаторлаб экиш, катта нормада ўғит бериш, суғориш каби ишлар ўз вақтида амалга оширилади.

Селекция жараёнининг тартиби, экиннинг биологик хусусиятларига, селекция олдида турган вазифаларга, навларга (дурагайлар) қўйиладиган талабларга, селекционерларнинг маҳоратига ва бошқаларга боғлиқ.

Селекция жараёнининг умум қабул қилинган тартиби қуйидагича:

Селекция жараёнларининг умумий тартиби



Бу тартиб экинларнинг чангланиш усулларига қараб бирмунча ўзгаради, чунки ўзидан чангланувчиларни ёнма – ён экиб, улардан олинган уруғларни кейинги йиллар экиш мумкин. Четдан чангланувчиларнинг питомникда ёнма – ён экилган экинлардан олинган уруғларни кейинги йили экиб бўлмайди, чунки четдан чангланиш туфайли генетик софлик йўқолади. Четдан чангланувчи ўсимликлар селекциясида селекцион материални софлигини таъминлаш мақсадида танлаб олинган рақамлар (номер) ва навлардан уруғ олиш учун уларни бир биридан маълум узокликда (чекланган ҳолда) ўстириш керак.

Питомниклар асосан 4 хил бўлади:

1. Бошланғич материал питомниги;
2. Селекцион питомниги;
3. Контрол питомник;
4. Махсус питомник.

Ўза селекцияси жараёнида қуйидаги питомниклардан фойдаланилади:

1. Коллекцион питомник;
2. Ота – она шаклларининг питомниги;
3. Дурагайларнинг биринчи, иккинчи ва ундан кейинги авлодларнинг питомниги;
4. Селекцион питомник;
5. Сунъий зарарланган шароитда ўсимликларни вертициллёз ва фузариоз сўлишига чидамлилигини синаш питомниги.

Бошланғич материал питомниги ўз навбатида коллекцион питомник ва дурагайлар питомнигидан иборат.

Коллекцион питомникда янги келтирилган селекцион материаллар ўрганилади ва уларнинг ичидан энг яхшилари (элита ўсимликлари) танлаб, селекцион питомникка экиш учун ўтказилади. Бу питомникда ҳар бир экиннинг 200 – 300 ва ундан кўп намуналари экилиши мумкин. Улар сони селекция ишининг мақсади, йўналишига, селекцион ташкилотнинг ёки селекционернинг имкониятларига ва бошқаларга боғлиқ.

Коллекцияда материаллар доимо тўлдирилиб, янгиланиб турилади. Мавжуд намуналарнинг ҳаммасини бир йилда экиш шарт эмас. Одатда уларнинг ярми ёки бир қисми экилади. Ҳар бир намуна бўйича ёппасига экиладиган экинларнинг 500 – 1000 та, каторлаб экиладиган экинларнинг эса 100 – 200 та уруғи ёки туганаги экилади.

Ҳамма намуналар учун пайкалчалар майдони бир хил бўлиб, бошқоқли дон экинлар учун $1 - 5 \text{ м}^2$ га тенг. Бу питомникда намуналар қайтариқсиз (такрорсиз) экилади.

Коллекцион питомник айрим майдонларга (полосаларга) ажратилиб – майдоннинг эни 1 м . узунлиги $40 - 50 \text{ м}$. қилиб ажратилади. Уларнинг ўртасида эни $0,5 \text{ м}$. кенгликда йўлакча қолдирилади. Намуналар асосан қўлда, баъзан шаблон орқали экилади. Стандарт нав ҳар $10 - 20$ та намунадан кейин жойлаштирилади.

Дурагай питомнигида чатиштириш йўли билан ҳосил қилинган дурагай популяциялар экилиб, ўрганилади, баҳоланади ва улардан энг яхши элита ўсимликлари танлаб олиниб, селекцион питомникда экиш учун берилади. Дурагай питомнигида барча биринчи ва кейинги авлод дурагайлари экилади. Дурагайларга тегишли парвариш ўтказилиб, уларда брак қилиш ишлари ва дурагайлар белги ва хусусиятлари барқарор бўлганларидан кейин танлаш ўтказилади. Пайкалчаларнинг майдони уруғ миқдорига қараб ҳар хил бўлади. Экишда қайтариқлар бўлмайди. Ҳар бир дурагай чатиштириш жуфти (ота – она ўсимликлари) билан таққосланади.

Селекцион питомникнинг асосий вазифаси коллекцион ва дурагай питомниклардан танлаб олинган энг яхши элита ўсимликлар авлодлари (бўғинлари) ни маҳсулдорлиги ва биохимик – технологик кўрсаткичлари бўйича дастлаб баҳолаш, энг яхши авлод (бўғин) ларни кейинги йилларда ўрганиш ва кўпайтириш учун ажратиб олишдир. Бу питомникда юзлаб – минглаб линия ҳамда дурагай оилалари экилиб, камчиликларга эга бўлган 75 фоз га яқин авлодлар брак қилинади. Пайкалчаларнинг майдони ва экиладиган уруғ миқдори дастлабки танлаб олинган элита ўсимликлар маҳсулдорлигига боғлиқ. Ҳар $5 - 10$ номердан сўнг стандарт нав экилади. Бу питомникдан ажратиб олинган (бракдан қолган) авлодлар уруғи иккинчи йил селекцион питомниги ёки контрол питомникда экилади.

Контрол питомникнинг вазифаси селекцион питомникдан олинган авлодларни унча катта бўлмаган пайкалчаларда ҳосилдорлиги бўйича иккинчи йил давомида синашдир. Бунда селекцион питомнигидек маҳсулдорлик элементларига қараб текширилади. Контрол питомникда 20 тадан 100 тагача, ҳатто $600 - 700$ тагача авлодлар (селекцион номерлар) экилади. Экиш махсус сеялкалар ёрдамида ўтказилади. Пайкалчанинг майдони $5 - 10 \text{ м}^2$, айрим ҳолларда $25 - 30 \text{ м}^2$ бўлиши мумкин. $2 - 4$ қайтариқли қилиб

жойлаштирилади, ҳар 5 – 10 номердан кейин стандарт нав экилади ёки П.Н. Константиновнинг жуфт усулида ўтказилади.

Контрол питомник билан бир вақтда махсус питомниклар ташкил этилади. Бу питомникларда авлодларни ноқулай шароитларга (қурғоқчилик, совуққа, қишга), касаллик ва зараркундаларга чидамлилиги ўрганилади. Цитоплазматик эркак пуштсизлиги асосида ўзидан чанглатилган линиялар бўйича иш олиб боришда ҳам махсус питомниклар ташкил этилади.

Селекция жараёнида нав синашнинг қуйидаги хиллари қўлланилади: дастлабки (кичик) нав синаш, конкурс ёки танлов (катта) нав синаш, ишлаб чиқариш нав синаш, махсус нав синашлар ва давлат нав синаши.

Дастлабки (кичик) нав синаш. Контрол питомникдан олинган яхши селекцион номерлар (авлодлар) нав сифатида дастлабки синашдан ўтказилади. Бунда камида 25 – 30, ҳатто 100 ва ундан ортиқ янги навлар синалади.

Авлодлар (навлар) уруғи трактор селялкалари билан ишлаб чиқаришда қабул қилинган экиш нормаси бўйича экилади. Пайкалчалар майдони 20 – 50 м², 4 қайтариқли (баъзан 6 қайтариқли) қилиб жойлаштирилади. Ҳар 5 – 10 номердан кейин стандарт экилади.

Ҳосилдорлик ва маҳсулот сифати каби асосий кўрсаткичлар бўйича стандартдан юқори бўлган навлар конкурс (танлов) нав синашига ўтказилади.

Конкурс нав синашнинг асосий вазифаси дастлабки нав синаш асосида ажратиб олинган ва бошқа селекция муассасаларида яратилган энг яхши навларга нисбатан биологик, хўжалик белги ва хусусиятларга эга бўлган янги навларни давлат нав синашига ўтказишдан иборат. Шунинг учун конкурс нав синаш асосий нав синаш ҳисобланиб, катта нав синаш ҳам дейилади. Конкурс нав синашда 10 – 20 та баъзан 50 тагача навлар синалади. Бу нав синашда экин агротехникаси шу зонада қабул қилинганидек бўлади. Имконияти борица иш жараёнлари механизация ёрдамида бажарилади. Одатда 4 – 6 қайтариқли қилиб жойлаштирилади, пайкалчалар майдони донли экинлар учун 50 – 100 м², қатор оралари ишлайилган экинлар учун 100 – 200 м² бўлади. Ҳар 5 – 10 навлдан кейин стандарт экилади. Конкурс нав синаши уч йил давомида ўтказилади. Бунда олинган барча миқдорий маълумотлар статистик қайта ишланади ва синаш хатоси ҳамда аниқлиги топилади.

Стандартга нисбатан таққослаш натижасида давлат нав синашига юборилади.

Конкурс нав синаш билан бир вақтда ишлаб чиқариш ҳамда махсус нав синашлар ўтказилади.

Ишлаб чиқариш нав синашида давлат нав синашига бериш учун мўлжалланган энг яхши истикболли навлар хўжалик (ишлаб чиқариш) нуктаи назаридан баҳоланади. Бу нав синаш селекцион муассасида ўтказилиб одатда икки нав, яъни битта истикболли янги нав ва битта районлаштирилган энг яхши, кенг тарқалган нав (стандарт) ёнма – ён экилиб, синалиб, таққосланади. Ҳар бир нав 1 – 2 гектарли майдонга қайтариқсиз ёки икки қайтариқда экилади. Бунда ишлаб чиқариш нав синашида – хўжаликларда (ишлаб чиқаришда) қабул қилинган шароитлар тўлиқ таъмин этилиши шарт. Навлар юқори агротехник шароитида синашдан ўтказилади. Ҳар бир навнинг ҳосили алоҳида йиғиб олинади, ҳосилдорлик нав экилган барча майдон бўйича аниқланади. Маҳсулот сифати эса саноат миқёсида баҳоланади. Бу нав синаш камида 2 йил давомида ўтказилади. Селекционер истикболли навларни далада махсус ташкил қилинган комиссияга кўрсатиши мумкин.

Махсус нав синашларга ҳар хил агротехник шароитда нав синаш, ҳар хил зоналарда нав синаш, динамик нав синашлар киради.

Ҳар хил агротехника шароитларида нав синаш – истикболли янги навларнинг турли агротехника шароитларга муносабатини аниқлаш мақсадида ўтказилади. 3 – 5 та энг яхши нав 3 – 4 хил агротехника шароитида синалади. Экиш 4 қайтариқли қилиб ўтказилади. Навларнинг (пайкалчанинг) майдони тегишли агротехник тадбирига қараб ҳар хил бўлиши мумкин. Навларнинг суғоришга муносабатини билиш учун улар суғориладиган ва лалмикор шароитларда ёки ҳар хил суғориш режимларда синалади. Навларнинг минерал ўғитларга муносабатини аниқлаш учун ҳар хил ўғитлар турли нормада ва нисбатда берилади. Бу нав синаш ўтказиш натижасида янги навнинг агротехникаси (ўстириш технологияси) аниқланиб, давлат нав синашига ўтказилганда тақдим этиладиган хужжатларда, яъни навни таърифлаганда ёзилади.

Ҳар хил минтақаларда нав синаш – истикболли янги навларни турли экологик шароитларда ҳар томонлама баҳолаш учун ўтказилади ва баъзан экологик нав синаш ҳам дейилади. Навлар конкурс нав синашга киритилиб, илмий тадқиқот муассасаларнинг навлари ва мазкур зонада районлаштирилган навлар билан таққосланади. Бу нав синашнинг услуги конкурс нав синашидек 2 – 3

йил давомида ўтказилади. Синаш натижасида истиқбол навнинг таърифида қайси минтақа учун тавсия этилиши кўрсатилади.

Динамик нав синаш. Ем хашак экинлари, картошка, илдизмевали экинлари, силос учун экилган маккажўхори ва ўтлар селекциясида ялпи ҳосил аниқлашдан ташқари бутун ўсув даври давомида ҳосил тўпланишнинг ва маҳсулотнинг сифатини ўзгаришини аниқлаш учун динамик нав синаш ўтказилади.

Картошканинг жуда эрта муддатда қазиб олинганда ҳам кўп ҳосил берадиган навлари қимматлидир. Маккажўхорининг навлари ва дурагайларида турли ўсув даврида қуруқ модда тўпланиш динамикасини билиш жуда муҳим. Бунинг учун нав ва дурагайларнинг ўсимликлари турли муддатларда ўрилганда (йиғиб, қовлаб олинганда) ҳосилдорлиги белгиланади. Ўришни, ҳосилни йиғиб олишни маълум муддатдан (ривожланиш фазасидан) бошлаб белгиланган давр давомида (ҳар 10 – 15 кун) ўтқазиб, тўпланган ҳосил аниқланади. Бу нав синашда пайкалчалар майдони одатдагидан 1,5 – 2 марта ортиқ бўлади.

Саволлар

1. Селекция жараёнида тажриба аниқлиги нима?
2. Тажриба аниқлигини қандай усуллар билан ошириш мумкин?
3. Тажриба типиклиги нима?
4. Селекция ишида тажриба ўтқазиш учун жой қандай танланиши керак?
5. Текширувчи (рекогносцировка) ва тенглаштирувчи (уравнительный) экин нима?
6. Пайкалчалар тажрибада қандай тартибда жойлаштирилади, қайтариқли, ярусли жойлаштириш қандай бўлади?
7. Стандарт нав – қандай нав ва нима учун экилади?
8. Константиновнинг жуфт усули нима?
9. Селекция жараёнининг тартиби (схемаси) нимадан ибрат?
10. Питомниклар неча хил бўлади ва уларда қандай ишлар олиб борилади?
11. Нав синашлар неча хил бўлади ва уларда қандай ишлар олиб борилади?
12. Селекцион питомникнинг вазифаси, унда ўтказиладиган ишлар.
13. Контрол питомникнинг вазифаси, ўтказиладиган ишлари.
14. Дастлабки нав синаш қандай ўтказилади?

15. Конкурс нав синашининг вазифаси, ўтказиш услуби.
16. Зоналарда (минтақавий) нав синаш нима, қандай ўтказилади?
17. Ишлаб чиқариш нав синаш, вазифаси, ўтказилиши.
18. Нав агротехникаси нав синаши нима учун ва қандай ўтказилади?
19. Динамик нав синаш нима учун ва қандай ўтказилади?

ДАВЛАТ НАВ СИНОВИ.

Замонавий кишлок хўжалигида нав ёки дурагай ўсимликшунослик махсулотлари ишлаб чиқаришининг индустриал, интенсив ва энерготежамкор технологиясининг асоси бўлиб ҳисобланади. Кейинги йилларда нав ва дурагай яратишда кенг қўлланиладиган селекцион усулларнинг захираси бойиди. Бу эса ўз навбатида селекциянинг фан сифатида ривожланишини таъминлайди ва нав ресурсларининг маълум даражада кенгайиши ва янгиланишига сабаб бўлади.

Давлат нав синови селекция жараёнининг якунловчи босқичи бўлиб, бунда энг яхши селекцион шаклларнинг (нав, дурагай, линия, популяция) ахамиятли томонлари ҳисобга олинган ҳолда расман тан олинади.

Давлат нав синови селекция фанининг тармоғи сифатида қатор фанлар асосида – биометрия, ўсимликшунослик, экология, энтомология, фитопатология, биохимия, ўсимликшунослик махсулотларини ишлаб чиқариш технологияси, кишлок хўжалик хом ашёларини сақлаш ва қайта ишлаш, агроқитисод, систематика, селекция ва уруғчилик, генетика, тажриба иши методикасининг қатор қонунлари асосида юритилади.

Синалаётган барча нав ва дурагайларни ҳар томонлама баҳолаш ва Давлат нав синовида тезлик билан имкониятларни аниқлаш, истиқболли деб ҳисобланганлари учун таклифлар тайёрлаш, районлаштиришда юқори ҳосилдор, қимматли хўжалик – биологик белги ва хусусиятларига эга, махсулот сифати яхши, касаллик ва зараркунандаларга чидамли навларни аниқлаш кишлок хўжалик экинлари навларини синаш комиссиясининг ва унинг нав синаш тармоқларининг асосий вазифаси бўлиб ҳисобланади.

Замонавий Давлат нав синаш тармоғи хўжаликлар базасида ташкил этилган Давлат нав синаш участкаларини, Давлат нав синаш станцияларини, кишлок хўжалик экинлари нав синаш инспекторларини, синалаётган навларнинг сифатини баҳолаш лабораториялари, кишлок хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссиясини ўз ичига олади.

Давлат нав синаш тизими ишида барча бўғинларининг асосий ва бажарилиши шарт бўлган бошқаруви бўлиб – кишлок хўжалик экинлари нав ва дурагайларининг давлат нав синаш методикаси ҳисобланади.

Давлат нав синови навларни баҳолашда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши учун ахамиятли бўлган ва районлаштирилган навга нисбатан имконияти юқори, хўжалик — биологик белги хусусиятлар мажмуасига асосан ўтказилади.

Давлат нав синаш станциялари ва участкалари дала тажрибаларининг 4 хилини ўтказди:

- кенгайтирилган конкурс;
- конкурс;
- ишлаб чиқариш;
- технологик — иқтисодий.

Кенгайтирилган нав синашларининг асосий вазифаси - ўрганиш мuddатини қисқартириш, ҳар бир синалаётган навнинг ташқи муҳит таъсирига реакциясини аниқлаш, миқдорий ва сифат кўрсаткичларининг даражаси ва мустаҳкамлигини, касалликларга чидамлилигини аниқлаш, қисқа мuddатда навнинг ўсимликшунослик ишлаб чиқаришининг асосий индустриал технологик маҳсулоти бўлишга яроқлилигини аниқлашдан иборат.

Конкурс нав синашнинг вазифаси — ҳар томонлама чуқур ўрганиш ва янги навларни ҳосилдорлик, маҳсулот сифати, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилик даражаси, ўсимликшунослик маҳсулотлари ишлаб чиқариши индустриал технологиясининг асоси бўлишга лойиқ ва бошқа муҳим кўрсаткичларини стандарт нав билан солиштирган ҳолда ўрганиш, маълум регионда истиқболлилиги ҳақида таклифлар тайёрлашдан иборат.

Ишлаб чиқариш нав синашнинг асосий вазифаси - янги синалаётган навларнинг стандарт нав билан таққослаб индустриал технологиянинг асоси бўлишга яроқлилигини ва иқтисодий самарасини ўзидан кесил аниқлашдан иборат.

Иқтисодий технологик синашларининг асосий вазифаси - синалаётган янги навларни дала ёки ёпиқ грунт шароитида ўсимликшунослик маҳсулотлари ишлаб чиқаришининг энерготежамкор технологияларга мослигини аниқлаш, ҳамда сақлаш, қайта ишлаш ва янги навларнинг иқтисодий самарадорлигини аниқлаган ҳолда иккиламчи маҳсулот олишни ўрганиш.

Ҳар бир нав синаш станцияси, шаҳобчаси тупрок — иқлим шароити бир хил, типик бўлган 4 — 8 маъмурий туманга хизмат қилади. Улар одатда илғор хўжаликларда ташкил этилади. Навсинаш шаҳобчаси (станцияси)га доимий фойдаланиш учун 40 гектардан 100

гектаргача ҳайдаладиган ер ажратиб берилиб, техника ва ишчи кучи билан етарли даражада таъминланади.

Нав синалаётган майдонларда ерни ишлаш, экиш, ўғитлаш, суғориш, экинни парвариш қилиш ва ҳосилни йиғиб олиш каби агротехника тадбирларни ўз вақтида ва сифатли ўтказишни таъминлаш зарур. Навсинаш шахобчасининг далаларида ер тузиш ишларини, тупроқ таркибини ўрганиш ва хусусий алмашлаб экиш жорий этилади. Синалаётган навлар бир хил ўтмишдошлардан кейин жойлаштирилади. Барча синалаётган навлар тупроқ унумдорлиги, ер юзаси, ўтмишдошлар, парвариш технологияси ва бошқа тадбирлар бўйича таққослаш мумкин бўлган тарзда жойлаштирилади.

Давлат навсинаш шахобчалари (станциялари) бир неча хилга бўлинади: комплекс станциялари, дала экинлари бўйича, сабзавот ва картошка экинлар, субтропик экинлар, тут, шоли, тамаки, махсус энтомо – фитопатологик нав синаш ва агротехник тадбирлар бўйича навсинаш шахобчалари.

Комплекс навсинаш станцияларида бир неча экинлар – гўза, донли экинлар, сабзавот, картошка ва бошқа экинлар синалиши мумкин.

Навсинаш шахобчалари ва станциялари суғориладиган ва лалмикор шароитларда ташкил этилади.

Ўзбекистондаги айрим навсинаш шахобчаларида гўза навларининг вилт касаллигига чидамлилиги аниқланади.

Вилоятларда жойлашган навсинаш шахобчаларига маъмурий ва методик раҳбарликни вилоят нав синаш инспекцияси олиб боради.

Кейинги йилларда Республикамизда комплекс навсинаш станциялари ташкил қилинмоқда.

Навсинаш шахобчаларида қишлоқ хўжалик экинларининг навлари Давлат нав синаш комиссияси томонидан тасдиқланган ва умум қабул қилинган услуб асосида синалади. Синалаётган навлар мазкур минтақада районлаштирилган ва кенг тарқалган нав (стандарт) билан таққосланади. Ҳар бир пайкалчанинг майдони одатда 100 -200 м² бўлади, қайтариқлар сони 4 – 6 та, ҳар бир нав Давлат нав синашида камида 3 йил мобайнида синалади. Бу нав синаш билан бир вақтда нав 2-3 йил давомида ишлаб чиқариш нав синашидан ҳам ўтади. Бу иккала нав синашда стандарт навдан устун бўлиб чиққанлари районлаштиришга (Давлат реестрига киритишга) тавсия этилади.

Қишлоқ хўжалик экинларини барча нав синаш станциялари, нав синаш участкалари ва ишлаб чиқариш шаронтида давлат нав

синови давлат комиссияси томонидан тасдиқланган ягона усул асосида ўтказилади.

Махсулдорлиги ва бошқа бебаҳо хусусиятлари билан стандарт навадан устун деб ҳисобланаган навлар давлат реестрига киритилади ва районлаштиришга рухсат этилади.

1996 йил 30 августида Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси биринчи чақириқ 6- нчи сессиясида қабул қилинган “Селекция ютуқлари тўғрисида” ги қонунда селекционер томонидан яратилган ўсимлик нави – “селекция ютуғи” деб қабул қилинган

Ушбу қонуннинг мақсади селекция ютуқларини яратиш, ҳуқуқий муҳофаза қилиш улардан фойдаланиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солишдан иборат.

Қонунда қуйидаги асосий тушунчалар қўлланилади:

зот-генетик жиҳатдан ўзаро боғлиқ биологик ва морфологик хусусиятлари ҳамда белгиларига қараб аниқланадиган хайвонлар (шу жумладан, паррандалар, ҳашаротлар, ипак курти) ёки уларнинг дурағайлари гуруҳи бўлиб, бу хусусиятлар ҳамда белгиларнинг айримлари айнан шу гуруҳга хос бўлади ва уни хайвонларнинг бошқа гуруҳларидан фарқланиб туради. Зот гуруҳи, зот ичидаги (зонал) тип, завод типн, завод линияси, зот оиласи, партеноклонлар, линиялар, дурағайлар зотнинг муҳофаза қилинадиган объектларидир;

иш берувчи - селекция ютуғини яратиш тўғрисида топшириқ берган ва бу топшириқ бажарилишини молиялаштираётган юридик ёки жисмоний шахс;

лицензиар - селекция ютуғидан фойдаланиш ҳуқуқини лицензиатга литсензия шартномаси асосида берувчи патент эгаси;

лицензиат - селекция ютуғидан фойдаланиш ҳуқуқини лицензиардан лицензия шартномаси асосида олган юридик ёки жисмоний шахс;

нав - ўсимликлар гуруҳи бўлиб, у наслдан-наслга барқарор ўтувчи, муайян генотип ёки генотиплар комбинациясини бошқаларидан ажратиб турувчи белгиларга қараб аниқланади ва айни бир ботаник таксондаги бошқа ўсимликлар гуруҳидан бир ёки бир неча белгилари билан фарқланади. Клон, линия, биринчи авлод дурағайн, популяция навнинг муҳофаза қилинадиган объектларидир;

патент эгаси - селекция ютуғига берилган патентнинг эгаси;

селекция ютуғи - ўсимликларнинг янги нави, хайвонларнинг янги зоти;

талабнома берувчи - селекция ютуғига патент бериш ҳақида талабнома топширган юридик ёки жисмоний шахс.

Селекция ютуқлари тўғрисидаги қонун ҳужжатлари ушбу қонун ва бошқа қонун ҳужжатларидан иборатдир.

Агар Ўзбекистон Республикасининг халқаро шартномасида Ўзбекистон Республикасининг селекция ютуқлари тўғрисидаги қонун ҳужжатларида назарда тутилганидан бошқача қоидалар белгиланган бўлса, халқаро шартнома қоидалари қўлланилади.

Селекция ютуқларини ҳуқуқий муҳофаза қилишнинг ташкилий асослари.

Ўзбекистон Республикаси Давлат патент идораси селекция ютуқларини ҳуқуқий муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат сиёсатининг амалга оширилишини таъминлайди.

Патент идораси селекция ютуқларига патентлар бериш ҳақидаги талабномаларни қабул қилиб олади, ҳамда кўриб чиқади, улар бўйича расмий экспертиза ўтказади, ўсимлик навлари ҳамда хайвон зотлари давлат реестрини юрताди, селекция ютуқларига патентлар беради, талабнома материаллари ва Ўзбекистон Республикасида рўйхатга оланиб, муҳофаза қилинаётган селекция ютуқлари ҳақидаги маълумотларни расмий равишда эълон қилади, селекция ютуқлари тўғрисидаги қонун ҳужжатларини қўллашга доир қоидалар қабул қилади ҳамда тушунтиришлар беради.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси, чорвачиликда наслчилик ишлари бўйича бош давлат инспекцияси талабномада кўрсатилган селекция ютуқларининг патентга лаёқатлилигини экспертизадан ўтказади.

Ижодий меҳнати билан ўсимликларнинг янги нави ёки хайвонларнинг янги зотини яратган (чиқарган ёки аниқлаган) жисмоний шахс селекция ютуғининг муаллифи деб эътироф этилади.

Агар селекция ютуғини яратишда бир нечта жисмоний шахс иштирок этган бўлса, уларнинг ҳаммаси ҳаммуаллифлар деб эътироф этилади. Ҳаммуаллифларга тегишли бўлган ҳуқуқлардан фойдаланиш тартиби қонун ҳужжатларида ҳамда улар ўртасидаги келишувда белгиланади.

Муаллифлик ҳуқуқи бошқага ўтказилмайдиган шахсий ҳуқуқ бўлиб, муддатсиз ҳимоя қилинади.

Муаллиф (хаммуаллифлар) ўз номи (номлари) патент бериш ҳақидаги талабномада, патентда ва селекция ютуғи хусусида эълон қилинадиган барча материалларда кўрсатилиши ҳуқуқига эга.

Селекция ютуғига патент селекция ютуғининг муаллифига (хаммуаллифларига) ёки унинг (уларнинг) меросхўрига (меросхўрларига); муаллиф ёки унинг меросхўри томонидан патент бериш ҳақидаги талабномада ёки селекция ютуғи рўйхатдан ўтказилгунга қадар Патент идорасига топширилган талабнома берувчини ўзгартириш тўғрисидаги аризада кўрсатилган юридик ва (ёки) жисмоний шахсларга (улар рози бўлган тақдирда), ушбу қонуннинг 7-моддасида назарда тутилган ҳолларда иш берувчига берилади.

Агар муаллиф (хаммуаллифлар) селекция ютуғи яратилаётганда ўзи (ўзлари) эгаллаб турган лавозимга хос вазифаларни бажарган бўлса, селекция ютуғини яратиш мақсадини кўзлаб зиммасига (зиммаларига) махсус юклатилган вазифаларни бажарган бўлса, иш берувчи томонидан ўзига (ўзларига) берилган моддий воситалар ёки молиявий маблағлардан фойдаланган бўлса; ўзи (ўзлари) иш жараёнида орттирган, иш берувчи ташкилотнинг ўзига хос хусусиятини ташкил этадиган билим ва тажрибадан фойдаланган бўлса, бундай селекция ютуғи хизмат тартибидан яратилган деб ҳисобланади.

Иш берувчи селекция ютуғини сир сақлаган тақдирда муаллифга (хаммуаллифларга) мутаносиб равишда ҳақ тўлаши шарт, ҳақ миқдори шартномада белгиланади.

Селекция ютуғининг номи селекция ютуғини идентификация қилиш имконини бериши, қисқа бўлиши, шу ёки шунга яқин ботаник ёхуд зоологик турдаги мавжуд селекция ютуқларининг номидан фарқланиб туриши керак. Селекция ютуғининг номи фақат рақамлардан иборат бўлиб қолмаслиги, селекция ютуғининг хусусиятлари, келиб чиқиши, ахамияти ҳақида, муаллифнинг (хаммуаллифларининг) шахси ҳақида янглишишларга олиб келмаслиги, инсонпарварлик ва ахлоқ қоидаларига зид бўлмаслиги лозим.

Патент эгасининг ҳуқуқи селекция ютуғи рўйхатга олинганлиги тўғрисида Патент идорасининг расмий ахборотномасида маълумот эълон қилинган санадан эътиборан амалда деб ҳисобланади.

Патентнинг амал қилиш муддати селекция ютуғи тегишли реестрда рўйхатга олинган санадан эътиборан йигирма йилга тенг.

Ток, ёғочбоп, манзарали, мевали дарахтлар ва ўрмон дарахтларининг навлари, шу жумладан уларнинг пайвандтаглари учун бу муддат йигирма беш йилни ташкил этади.

Патентнинг амал қилиш муддати патент эгасининг илтимосномасига биноан кўпи билан ўн йилга узайтирилиши мумкин.

Агар бир нечта шахс биргаликда битта селекция ютуғи яратган бўлса, патентга бўлган ҳуқуқ уларнинг ҳаммасига тегишли бўлади. Улардан биттасининг ёки бир нечтасининг патентга бўлган ҳуқуқдан воз кечиши бошқаларининг патент олиш ҳаракатларини содир этишига ҳамда патент олиш таомилида иштирок этишига таъаллуқли бўлмайди.

Патент идораси патент бериш тўғрисида қарор қабул қилганидан кейин селекция ютуғини тегишли реестрда рўйхатга олади.

Кўриб чиқиш учун қабул қилинган патент бериш ҳақидаги талабномаларга, рўйхатга олинган селекция ютуқларига, патент идорасининг юридик аҳамиятга эга ҳаракатларига доир маълумотлар, селекция ютуқларининг тўлиқ тавсифлари, ҳуқуқлардан бошқанинг фойдасига воз кечиш тўғрисидаги рўйхатга олинган шартномалар ва лицензия шартномалари, шунингдек селекция ютуқларига таъаллуқли бошқа маълумотлар патент идорасининг расмий ахборотномасида эълон қилинади.

Патентни Ўзбекистон Республикаси номидан Патент идораси беради.

Яратилган янги навлар селекцион муассаса ёки селекционер томонидан қуйидаги шартлар бўйича Давлат нав синашига қабул қилинади:

1. Ҳосилдорлиги шу минтақада районлаштирилган навдан юқори бўлса ва маҳсулотнинг сифати ҳам стандартдан паст бўлмаса;
2. Районлаштирилган навга нисбатан маҳсулот сифати ва бошқа ҳўжалик — биологик белгилари бўйича устун бўлиб, ҳосилдорлиги стандартдан кам бўлмаса;
3. Янги нав шу нав яратилган илмий — тадқиқот муассасанинг ўзида ўтказилган 3 йиллик танлов (конкурс) нав синаш ва 1-2 йиллик ишлаб чиқариш нав синашидан мувоффақиятли ўтган бўлса;
4. Янги навни Давлат нав синашига топширишда унга тегишли номлар берилган бўлса;

а) Навни Давлат нав синашига қабул қилиш ҳақида ариза;

б) Навни Давлат нав синаш комиссиясига тавсия этувчи илмий муассасаси илмий кенгашининг қарори;

в) Янги навининг Давлат нав синаш комиссиясининг махсус варақасига ёзилган ҳамда навини тавсия этувчи муассасанинг муҳри босилган батафсил таърифи;

г) Нав таърифи ёзилган ҳужжатга унинг гули, меваси асл нусхаси (0,5 кг уруғ ва 15 дона бошоқ ёки рўвак);

д) Маҳсулот сифатини аниқлаш учун навининг 2 – 4 кг уруғи;

Янги навини Давлат нав синашига топширишда селекционер муассаса ёки селекционер маълум миқдорда бу навининг уруғини жамғариб қўйган бўлиши керак. Янги нав Давлат нав синашига қабул қилинган, нав синаш комиссияси селекционерга қайси Давлат навшинаш шахобчасига, қанчадан уруғ юбориш кераклиги тўғрисида ёзма равишда хабар юборади.

Давлат навшинаш шахобчалари ўзидан чангланувчи ўсимликлар янги навининг уруғини селекционердан фақат биринчи йил олиб, кейинги йиллар ўзлари етиштирган ҳосилнинг уруғидан фойдаланадилар.

Четдан чангланувчи ўсимликлар навининг уруғини Давлат нав синашига селекционер ҳар йили ўзи юбориб туриши лозим ёки бирор навшинаш шахобчасида шу навлар уруғларини кўпайтириш ташкил этилади. Ҳар бир навшинаш шахобчаси барча синалмаган навлар бўйича ўзининг хусусий уруғ ва эҳтиёт фондларини барпо этади.

Давлат навшинаш шахобчаси ҳар йили асосий ва ишлаб чиқариш нав синашларидан олинган маълумотлар бўйича йиллик ҳисобот тузади.

Синаш натижалари дастлаб навшинаш шахобчаси жойлашган туман хўжаликлар мутахассислари ва раҳбарлари кенгашида, кейин эса вилоят миқёсида, дала экинлари вилоят нав синаш инспекцияси томонидан қакириладиган агрономлар кенгашида кўриб чиқилади. Бу кенгаш кейинги йилда навларни районлаштириш лойиҳасини ишлаб чиқади ва эски навларни ишлаб чиқаришдан олиб ташлаш тўғрисида таклиф тайёрлаб Республика Давлат нав синаш комиссиясига киритади (юборилади).

Сўнгги ҳал қилувчи қарорни эса Республика Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги қошидаги қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси чиқаради. Унинг қарори асосида Республика Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирининг буйруғи билан дала экинлари навларини районлаштириш (Давлат реестрига киритиш) режаси тасдиқланади.

Бажариладиган ишлар характерига қараб Давлат нав синаш участкалари қуйидаги хилларга бўлинади:

а) дала экинларининг (суғориладиган, суғорилмайдиган, қуғоқчил зоналарда);

б) сабзавот экинларининг;

в) субтропик экинларнинг (суғориладиган ва суғорилмайдиган);

г) ипакчилик (тут ипак курти);

д) махсус (ентомо – фитопатологик).

Давлат нав синашларда навларнинг агротехникасига катта эътибор қаратилади. Кўпчилик нав синаш шаҳобчалари синалаётган навларни турли ўтмишдошларда, турли экиш меъёрларида ва озик майдончаларида, экиш муддатларида ва ўғитларнинг турли меъёрларида синаб кўрилади. Бундан ташқари навлар турли тупроқ зоналарида ҳам синалади.

Нав синаш станциялари ва участкалари майдонини танлаш Давлат нав синови инспекцияси бошлиғи таркибидаги комиссия томонидан ўтказилади.

Комиссия майдоннинг тупроғи, унинг агрохимёвий таркиби, танланаётган майдон типиклиги, кишлоқ хўжалик экинларини нав синаш ишларини олиб боришга яроқлилиги билан танишади.

Давлат нав синаш станциялари ва участкаларининг тупроғи кенг тарқалган, механик таркиби жихатидан бир хил, агрохимик ва агрофизик кўрсаткичлари бир хил, суғориладиган ерлар иккиламчи шўрланмаган бўлиши мақсадга мувофиқ.

Майдон рельефи текис ёки бир томонга 0,01 – 0,025 (100 пог. м га 1,0 -2,5 м) оғиш мумкин. Суғориладиган нав синаш участкаларида умумий оғиш 0,01 дан ошмаслиги керак. Шоли учун мўлжалланган участкаларда майдон оғиши нолга тенг бўлади. Майдон танланаётганда мавжуд сув манбалари (дарё, сув омборлари, каналлар ва бошқалар) участкани бутун вегетация даври давомида сувга бўлган талабини тўлиқ қондирадиган даражада жойлашган бўлишига алоҳида эътибор қаратилади. Суғориладиган ва лалми ерларда ташкил этилган Давлат нав синаш станциялари ва нав синаш участкалари хўжаликнинг комплекс ёки суғориладиган тармоққа эга бўлган мелиоратив қулай майдонда жойлаштирилади. Бу майдонни сув босмайдиган, дарё, канал, коллектор билан таъминланган, ортиқча ва дренаж сувлар чиқиб кетиш имкони бўлган майдонда жойлаштирилиши керак.

Нав синаш станциялари ва участкалари майдонини танлашда тупроқшунос майдоннинг тупроқ таркибининг олдиндан кузатади.

100 – 300 га майдонда 4 – 10 тагача кесим ва 20 – 30 та уюм қилади. Намуналар таҳлил қилинганч тупроқнинг генетик хусусиятлари, механик таркиби аниқланади, тупроқ қатлами, асосий характерловчи белгилар ёзилади ва тупроқнинг нав синаш тажрибаларини ўтказишга яроқлилиги аниқланади.

Қуйидаги ҳолатларда нав синаш учун танланаётган майдон яроқсиз деб топилади:

- а) жуда нотекис юзали;
- б) майдон нишаб, текис қиялик, жарлик жойда жойлашган;
- в) кимёвий, механик таркиби ва мелиоратив хусусиятлари кескин фарқ қилганда;
- г) сув ва шамол эрозияси сезиларли даражада намоён бўлганда;
- д) кучли шўрланган ва захкаш тупроқлар (бунда махсус шўрланган тупроқларда нав синашлар мўлжалланган ерлардан ташқари);
- е) грунт сувлари яқин жойлашганда;
- ж) суғориладиган жойларда тошқотишмалар (шағал) яқин жойлашганда.

Юқорида келтирилган камчиликлар кузатилмаганда майдон нав синашлар учун лойиқ деб топилади.

Мева, резавор мева ҳамда узумнинг навлари ҳосили қуйидаги муддатда ўрганилганч районлаштиришга рухсат этилади. Уруғ мевалилар, данакли мевалилар, субтропик ва цитрус мевалар, ёнғоқ мевали экинлар – 4 йил, узум – 4 йил, резавор мева – 3 йил, тут дарахтининг 3 йиллик баргларининг ҳосили кўрсаткичлари, шу жумладан озиқавий томондан – 2 йил, манзарали экинлар учун навларнинг гуллашига қараб– 2 йил баҳоланади.

Синалаётган экинлар навларининг махсулдорлиги ва бошқа қимматли хўжалик – биологик белги ва хусусиятлари бўйича ўсимлик махсулотлари ишлаб чиқариш индустриал технологиясининг асоси бўла олишга қобилиятли деб топилганлари муддатидан олдин районлаштиришга рухсат этилади. Кўрсатилган муддатдан кейин навлар истиқболли деб топилмаса синашдан чиқарилади. Истиқболли эмас деб топилган навларни нав синашдан олиш ҳақидаги асосни нав синаш участкасининг бошлиғи тайёрлайди, вилоятда (республикада) эса инспектура бошлиғи тайёрлаб уни Давлат комиссиясига тақдим этади. Хар битта синашдан чиқарилаётган нав учун Давлат комиссияси томонидан тасдиқланган шаклга асосан асос жадвали тузилади, бунда инспектура бошлиғи томонидан қисқача хулоса ёзилади. Давлат комиссияси рухсати билан Давлат нав синаш станциялари ва

инспектуралари таклифига асосан биринчи икки йилда асосий белгилар бўйича (паст ҳосилдорлик, вегетация даври давомийлиги бўйича яроқсизлик, қишга, ётиб қолишга чидамсизлик, касалликлар билан зарарланиш ва х.к.) салбий натижалар олинган навлар муддатидан олдин синашдан олиб ташланади.

Вилоятда, Республикада бир йиллик экинлар нав ва дурагайларининг синови 3 йилдан ошмаслиги лозим.

Экинга боғлиқ ҳолда навларни етиштиришнинг индустриал ва интенсив технологияларга яроқлилиги қуйидагиларга жавоб бериши талаб этилади:

- **донли экинлар** – тупроқ унумдорлигининг ва азотли ўғитлар билан озиқлантиришнинг юқорилигига (интенсив типдаги навлар), ётиб қолишга, дон тўкилишига, оммавий пишишга, дон сифатининг юқори бўлишига;
- **кунгабоқар** – вегетация даврининг қисқа бўлиши, чиришга чидамлилик, бўйининг бир хил бўлиши,
- **қанд лавлаги** – бир уруғлилик, уруғининг юқори унумчанлиги, илдиз меванинг тупроқда текис жойлашиши;
- **картошка** – тупи тик ўсувчан, механик зарарланишга чидамли, сақлашга чидамли;
- **помидор** – меванинг оммавий пишиши, механик зарарланишга чидамли, мағзининг тўлиқ бўлиши;

Ўзада тола чиқимини, кўсак вазнини ва тола сифатини аниқлаш учун намуна олинади. Даланинг диагоналидан юриб ҳар бир навдан 500 та кўсак олинади. Кўсак вазнини тажриба ўтказишга жавобгар шахслар нав синаш участкаси бошлиғи ёки агроном гомонидан аниқланади. Бундан кейин пахта – хом ашё массаси 3 кг дан кам бўлмаган намуналар тола чиқими ва технологик сифатини (узунлиги, маҳкамлиги, узилиш узунлиги) аниқлаш учун давлат нав синови лабораториясига жўнатилади.

Саволлар

1. Нима учун янги навлар Давлат синашидан ўтказилади.
2. Давлат нав синашининг вазифаси нималардан иборат?
3. Давлат навсинаш станциялари (шаҳобчалари) қандай ишларни бажаради?
4. Қишлоқ хўжалик экинларини синаш Давлат комиссияси қаерда жойлашган?
5. Давлат нав синаши неча йил ва қаерда ўтказилади?

6. Давлат нав синашида пайкалчанинг катталиги қандай, неча қайтариқли қилиб жойлаштирилади?

7. Давлат нав синашида қандай агротехника (технология), қандай кузатишлар ўтказилади?

8. Селекционер янги нав яратгандан кейин навни қаерга ва қандай топшириши керак?

9. Давлат нав синаши билан бир вақтда қандай ишлар олиб борилади?

10. Яратилган янги навни Давлат нав синашига топшириш учун қандай шартлар бажарилиши керак?

11. Нима асосда янги навлар Давлат реестрига киритилади?

12. Янги нав яратган селекционер қандай ҳуқуқларга эга бўлади?

13. Селекция ютуғи деб нимага айтилади?

УРУҒЧИЛИК. УРУҒЧИЛИКНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ.

Уруғчилик қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг махсус тармоғи бўлиб экинларнинг ҳосилдорлигини тўхтовсиз ошириш ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришни кескин кўпайтиришдаги муҳим тадбирлар тизимидир.

Селекциянинг вазифасига қишлоқ хўжалик экинларнинг янги, яхши, юқори ҳосилли навларни яратиш кирса, уруғчилик селекция яратган янги навларни ишлаб чиқаришга жорий этиш ва шу навларнинг сифатли маҳсулдор уруғларини етиштириш ҳамда кўпайтириш билан шуғулланади.

Уруғчиликнинг вазифаси районлаштирилган (давлат реестрига киритилган) навларнинг уруғини нав тозаллигини, биологик ва хўжалик хусусиятларини сақлаб оммавий равишда кўпайтиришдан иборат.

Фан ютуқлари ва ишлаб чиқариш илғорларининг тажрибасидан маълумки, замонавий, тўғри ташкил қилинган уруғчилик экинлар ҳосилдорлигини 25 – 30 фоизгача оширади. Шу билан бирга экинларнинг ҳосилдорлиги қўлланилаётган технология савиясига ҳамда навларни тўғри танлаш ва экиш учун фойдаланаётган уруғ сифатига боғлиқдир. Шу йўл билан етиштирилаётган қўшимча ҳосил ҳеч қандай харажатларсиз олинади ва катта иқтисодий самара беради.

1996 йил 29 август Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси 1-чақириқ 6-сессиясида “Уруғчилик тўғрисида” ги қабул қилинган қонун қайта кўриб чиқилди.

“Уруғчилик тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси қонуни, қонунчилик палатаси томонидан 8 ноябр 2018 йилда қабул қилиниб, 13 декабр 2018 йилда Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Сенатининг ўн еттинчи ялпи мажлисида қўллаб қувватланди ва 16 феврал 2019 йил № 3 РҲ-521 сонли қарори билан қабул қилинди.. Унда “Уруғчилик тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси қонуни қайта кўриб чиқилди. Таъкидланганидек, мазкур қонун уруғчилик соҳасидаги муносабатларни тартибга солиш механизмларини такомиллаштиришга, уруғчилик экспорт қилиш учун қулай шарт – шароитлар яратишга, уруғчилик соҳасида субъектларнинг ҳуқуқ ва мажбуриятларини белгилашга қаратилган.

Қонунда инвестицияларни жалб этиш учун қулай шарт – шароитлар яратиш, инфратузилма ва сервис хизматларини ривожлантириш, илмий – тадқиқот ишларини ривожлантириш ва фаолиятнинг замонавий шаклларини жорий этиш, уруғчиликларни

қўпайтиришнинг ва улар билан истеъмолчиларни таъминлашнинг самарали тизимини яратишни назарда тутадиган уруғчилик соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий йўналишлари белгиланмоқда, уруғликларни ишлаб чиқариш, тайёрлаш, уларга ишлов бериш, уларни сақлаш, ишлатиш ва реализация қилиш масалалари тартибга солинмоқда. Уруғлик етиштирувчиларнинг реестрини юритиш тартиби ҳам белгилаб қўйилмоқда.

Сенаторларнинг фикрича, конун уруғчилик соҳасидаги муносабатларни тартибга солиш механизмни янада такомиллаштиришга, уруғликларни экспорт қилиш, уруғликлар тоифаларини халқаро тоифаларга мувофиқ белгилаш учун қулай шарт – шароитлар яратишга, уруғчилик соҳасидаги субъектларнинг ҳуқуқлари ва мажбуриятларини белгилашга, уруғликлар сифатини яхшилашга хизмат қилиши таъкидланди.

Мазкур қонуннинг асосий мақсади уруғчилик соҳасидаги муомалаларни бошқаришдан иборат.

Мазкур қонунга кўра, уруғчиликнинг асосий вазифалари (2 – модда) қуйидагилардан иборат:

1. Қишлоқ хўжалиги экинларининг ўз уруғчилик базасини яратиш;

2. Навни янгилаш ва нав алмаштириш жараёнида уруғлик навлари ва дурагайларнинг биологик ҳамда хўжалик жиҳатдан қимматли хусусиятларини сақлаб қолиш;

3. Йўқолиб бораётган қимматли навларнинг генофондини сақлаб қолиш;

4. Республиканинг иқлим шароитларига мосланган янги нав ва серхосил дурагайлар яратиш;

5. Қишлоқ хўжалигини серхосил ва сифатли уруғликлар билан таъминлаш;

6. Уруғликларнинг сифати устидан давлат назоратини амалга ошириш;

7. Уруғчиликка жаҳон тажрибаси ютуқларини жорий этиш.

“Уруғчилик тўғрисида”ги қонуннинг 3 – моддасида қуйидаги асосий тушунчалар қўлланилиши кўрсатилган:

“Апробация” - ўсимликларнинг генетик (нав) жиҳатдан қанчалик тоза эканлигини, касалликларга, зараркунандаларга чидамлилиги ва экишга мўлжалланган уруғликнинг умумий ҳолатини аниқлаш мақсадида далада ўтказиладиган тадқиқот.

“Дурагай уруғликлар” – туркумдошларни частиштиришдан олинадиган уруғликлар;

“Оригинал уруғлар” – навнинг автори ёки у ваколат берган шахс томонидан етиштирилган ва кейинчалик кўпайтириш учун мўлжалланган уруғлар;

“Патент эгаси (лицензиар)” – селекция навининг эгаси, дурагай эгаси ҳуқуқини қонун ҳужжатларига мувофиқ олган шахс.

“Популяция” – бир турга мансуб, маълум тупроқ – иқлим шароитида тарқалган, эркин чатишадиган ўсимликлар гуруҳи;

“Репродуктив уруғлар” – элита уруғларини кейинги қайта экилишидан олинган уруғлар;

“Уруғлик” – ўсимликнинг нав ва дурагайларни сақлаб қолиш, такрор етиштириш учун ишлатиладиган ботаник донлари ёки бошқа қисмлари;

“Генетик сифат (нав сифати)” – муайян нав уруғлигининг генетик (нав) жиҳатидан қанчалик тоза эканлигини билдирувчи кўрсаткичлар мажмуи;

“Экинбоплик хусусияти” – уруғликларнинг экишга қанчалик яроқли эканлигини билдирувчи кўрсаткичлар мажмуи;

“Уруғлик туркуми” – бир турдаги (муайян экин, нав, репродукция, тоифа, генетик (нав) тозалликдаги, муайян йил ҳосилидан олинган, келиб чиқиши бир) ҳужжат билан тасдиқланган махсус жамланган уруғлиkning бир хил миқдори;

“Элита уруғлари” – оригинал уруғларни кейинчалик кўпайтириш йўли билан олинган уруғлар.

Уруғлар қишлоқ ҳўжалик экинлари навларининг етиштириш босқичларига қараб оригинал, элита ва репродукция категорияларига бўлинади.

Уруғчиликнинг объекти бўлиб – нав, дурагай, популяция, уруғлик ва етиштириш учун экиладиган уруғлик экинлар киради.

Уруғчилик субъектларига – нав автори, уруғ етиштирувчи, уруғни сотувчи, истеъмолчи ва уруғнинг нав ва экиш сифатларини назорат этувчи ташкилот киради.

Мамлакатимизда селекция – уруғчилик ишлари умумда давлат иши бўлиб, марказлашган ягона давлат системаси асосида олиб борилади. Унинг таркибига янги нав яратиш билан шугулланувчи селекция, навларнинг биологик ва маҳсулдорлик сифатларини сақлаб қолган ҳолда уларнинг уруғини оммавий кўпайтириш билан шугулланувчи уруғчилик, уруғ тайёрлаш, нав ва уруғ назорати киради.

**Уруғчилик тизимининг асосий тармоқлари
ва уларнинг вазифалари**

№	Асосий тармоқларнинг номлари	Уларнинг вазифалари
1	Селекция	Илмий – тадқиқот селекция муассасаларида дала экинларининг янги навларини яратиш.
2	Нав синаш ва навларни районлаштириш (Давлат реестрига киритиш)	Дала экинларининг навларини синаш Республика Давлат комиссиясининг нав синаш далаларида (станция, шахобчаларида) янги нав ва дурагайларга ҳар томонлама баҳо бериш, улар экилиши лозим бўлган районларни (вилоятларни) белгилаш.
3	Уруғчилик	Янги ҳамда районлаштирилган нав ва дурагайлар уруғини уларнинг нав ва махсулдорлик сифатларни сақлаб қолган ҳолда оммавий кўпайтириш. Илмий – тадқиқот муассасаларида элита нав ва 1 – репродукция, ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларида, жамоа, ширкат, фермер уруғчилик хўжаликлар далаларида кейинги репродукция уруғларини етиштириш.
4	Навдор уруғлар тайёрлаш	Уруғчилик хўжаликларида ва тайёрлов ташкилотларида навли уруғлар тайёрлаш, уларни сақлаш ва сотиш. Талаб қилинган миқдорда эҳтиёт ва ўткинчи уруғ жамғармаларини барпо этиш.
5	Нав ва уруғ назорати	Барча уруғчилик хўжаликлари нав ва уруғ назорати инспекциялари томонидан олиб бориладиган, етиштирилган ҳамма уруғликларнинг наводорлик ва экишга яроқлик сифатларини текшириш.

Уруғчилик тизими деб, давлат планига мувофиқ барча экин майдонларини бир ёки бир қанча экинларнинг аъло сифатли уруғлари билан таъминлаб турадиган, бир – бири билан ўзаро боғланган ишлаб чиқариш тармоқларнинг йиғиндисига айтилади. Уруғчилик системасида уруғларнинг нав ва экиш сифати (экинбоплик хусусияти) устидан назорат таъминланади. Уруғ тайёрлаш, барча хўжаликларни наводор уруғликлар билан таъминлаш ҳам уруғчиликнинг вазифасига киради.

Уруғчилик системасини уруғчилик схемасидан фарқ қилиш керак.

Уруғчилик схемаси деб, муайян тартибда танлаш ва кўпайтириш билан **навни янгилаб** туришга қаратилган ўзаро боғланган питомниклар ва уруғлик экинзорларнинг йиғиндисига айтилади.

Битта уруғлик системасида уруғчилик схемаси турли тартибда олиб борилиши мумкин.

Уруғчилик тизими наводор уруғлар етиштиришни ташкил этади, **уруғчилик схемаси** эса нав ва ҳосилдорлик сифатлари юқори бўлган уруғлар етиштиришни таъминлайдиган йўллари (усуллари) белгилаб беради.

Бирор экин ёки бирқанча экинларнинг наводор уруғларини етиштириш бирқанча омилларни ҳисобга олган ҳолда олиб берилади. Бунда экиннинг биологик хусусиятлари, унинг ишлаб чиқаришда эгалаб турган майдони, салмоғи, экиш нормаси, ҳосилдорлиги, шунингдек, ташкилий – техникавий шаронтлар ва бошқалар ҳисобга олинади.

Қабул қилинган тизимда (донли, мойли ва ем – хашак экинлари уруғчилиги) наводор уруғлар етиштиришнинг тартиби 22 – жадвалда белгиланган.

Нав яратган илмий тадқиқот муассаси барча илмий – тадқиқот муассасаларининг тажриба – ишлаб чиқариш хўжаликларини, қишлоқ хўжалик олий ва ўрта махсус билим юртларининг (коллеж) ўқув тажриба хўжаликларини районлаштирилган ҳамда истиқболли навларнинг бошланғич уруғлари билан белгиланган ҳажмда таъминлаб туради.

Илмий – ишлаб чиқариш ва ўқув – тажриба хўжаликлари ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларини ҳамда йirik жамоа хўжаликлар уруғчилик бригадаларини районлаштирилган ва истиқболли навларнинг элита ва 1 – репродукция уруғлари билан тўлиқ таъминлаб турадилар.

Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари олган уруғларни ўзлари хизмат қилаётган туман хўжаликларининг уруғига бўлган талабини тўлиқ қондириш ва маҳсулот тайёрлаш режани бажаришни ҳисобга олган ҳолда кўпайтирадilar.

Йирик жамоа ширкат, фермер хўжаликлари олинган уруғларни ўзларининг уруғчилик майдонларида хўжаликнинг наводор уруғларга бўлган талабини тўлиқ қондириш ва давлатга маҳсулот сотиш режани бажариш ҳисобига ошириб борадилар.

Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари учун уруғларни куриладиган, тозалайдиган ва саралайдиган машина – ускуналар билан жиҳозланган махсус уруғ тозалаш – куритиш заводлари бўлиши керак.

Уруғчиликда қўлланадиган тушунча ва терминлар.

Нав алмаштириш деб, бирор экиннинг фойдаланиб келинаётган эски навларини серҳосил ва маҳсулотнинг технологик сифатлари анча яхши бўлган, янги районлаштирилган навлар билан алмаштирилишига айтилади. Нав алмаштириш Давлат нав синовининг натижаларига мувофиқ қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссиясининг қарори асосида Республика қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг буйруғи билан амалга оширилади.

Нав янгилаш деб, экилиб келинаётган бир навнинг ҳосилдорлик, маҳсулот сифати ва биологик хусусиятлари пасайганидан сўнг, шу навнинг махсус усуллар ёрдамида янгиланган сифатли уруғлари билан алмаштирилиб экилишига айтилади.

Элита уруғ деб, бирор навдан танлаб олинган энг яхши ўсимликнинг селекция – уруғчиликнинг махсус усулларини қўллаб етиштирилган, наводорлик ва экинбоплик хусусиятлари талабларга тўлиқ жавоб берадиган уруғига айтилади. Элита уруғлари одатда суперэлита уруғларини кўпайтириб етиштирилади.

Суперэлита сўзи лотинча бўлиб, элитадан олдинги деган маънони билдиради. Суперэлита уруғи энг юқори маҳсулдорлик, наводорлик ва экинбоплик хусусиятларига эга. Суперэлита уруғлар элита уруғлари етиштириш жараёнида ташкил этиладиган кўпайтириш питомнигидан олинади.

Элита уруғини кўпайтириш йўли билан олинadиган уруғлар репродукция (генерация) деб айтилади. Элита уруғини 1 – репродукция, шу репродукциядан 2 – репродукция, ундан эса 3 –

репродукция уруғи олинади. Уруғчиликда “репродукция” сўзи бўгин (авлод, пушт) деган маънони билдиради.

Уруғлар наводорлик сифати бўйича навнинг тозалигига қараб уч категорияга ажратилади: биринчи, иккинчи ва учинчи.

1 – категорияга нав тозалиги 99,5 фоиздан, 2 – категорияга – 98 фоиздан, 3 – категорияга 95 фоиздан кам бўлмаган экинларнинг уруғлари киради.

Уруғларнинг экинбоплик хусусиятлари – уруғнинг тозалиги, унувчанлик қуввати, намлиги, 1000 уруғ массаси (вазни), касаллик ва зараркунандалар билан ва механик зарарланганлик даражаси ҳисобга олиниб Давлат стандарти бўйича баҳоланади.

Экинбоплик хусусиятлари (экиш сифати) бўйича давлат стандарти талабларига жавоб берадиган уруғлар кондицион уруғлар (сертификатланган уруғлар) деб аталади.

Ўзбекистон Республикаси Давлат стандарти (O`zDst) бўйича уруғларга қуйидагича умумий талаблар қўйилади:

- экиш учун мўлжалланган уруғлар наводорлик ва экиш сифатлари бўйича текширилган ва тегишли ҳужжатлар билан белгиланган тартибда тасдиқланган бўлиши керак;
- уруғларнинг наводорлик ва экиш сифатлари меъёрий талабларга кўра оригинал (ОУ), элита (ЭУ), уруғлик мақсадлари учун репродукцияли (РУ) ва товар маҳсулотлари етиштириш учун (РУт) классификациялаштирилади;
- талабнома қилинган категориялар учун ушбу стандарт талабларига наводорлик ва экиш сифатлари бўйича жавоб бермайдиган уруғлик майдонлари ва уруғларни янада пастроқ категорияларга ўтказилади ва уларни ҳақиқий сифатига кўра ҳужжатлаштирилади.

Қуйидагилар аниқланганда уруғлардан экишда фойдаланиш таъқиқланади:

- бегона ўтлар (уруғлари, мевалари), белгиланган тартибда рўйхатга асосан Ўзбекистон Республикаси учун карантин аҳамиятга эга зараркунандалар ва касаллик кўзгатувчилар
- тегишли экинларнинг уруғларини зарарлантирувчи тирик зараркунандалар ва уларнинг личинкалари (канадан ташқари, унинг миқдори РУт уруғларда кўпи билан 20 дона/кг йўл қўйилади);
- захарли ўсимликлар уруғлари – туяқорин, кампирчопон.

Уруғчилик селекция ишлари ривожлана бошлаганда, айниқса саноат селекцияси даврида юқори сифатли уруғларга талаб оша бориш даврида вужудга келади. Бу қарийб 200 йил муқаддам қишлоқ хўжалигининг мустақил тармоғи бўлиб вужудга келади.

Масалан, Францияда Вильморен фирмаси билан яхшиланган уруғларни ишлаб чиқариш боғлиқ бўлиб, бу фирма ҳозиргача мавжуд (қанд лавлагли).

Данияда бир йирик фирмага бирнеча майда фермерлар бирлашиб ўз уруғларини шу фирмага топширадилар, фирманинг ўзида селекцион станция мавжуд. Фирмада уруғчилик жамиятлари бўлиб улар жамиятлар иттифоқига бирлашган.

Швецияда уруғчилик ишлари уруғчилар (мутахассислар) жамияти ихтиёрида бўлиб, уларда йирик Свалёф селекцион станцияси мавжуд.

АҚШ да ҳамма уруғчилик ишлари уруғчилик фермерлар жамияти кўлларида бўлиб, бу жамиятлар ҳамма штатларда мавжуд. Бу ерда селекция ишлари деярли барча штатларнинг қишлоқ хўжалик коллежларида ўтказилмоқда.

Коллеж селекцион станциялари жамиятларга элита уруғини топширади, энг яхши ривожланган фермерлар 1 – репродукцияни тайёрлайди, қолган жамият азолари 2 – репродукция уруғини тайёрлайди.

Навларнинг синашлари ва районлаштирилиши штатларнинг ўзида ўтказилиб, Америка агрономлар жамиятида рўйхатга олинади.

Канадада уруғчилик Дехқончилик Вазирлиги томонидан бошқарилади, унинг бошчилигида ва назоратида нав синаш ва районлаштириш ўтказилиб, талабга жавоб бермайдиган навларни экинга чек қўйилади. Канадада нав тозалигига жуда катта талаблар қўйилади, мутахассислар томонидан уруғчилик экинларида катта талабчанлик билан апробация ўтказилади. Натижада Канаданинг ҳамма ерларида фақат юқори сифатли ва юқори навли уруғлар экилади. Шунинг учун Канада бугдой навлари сифат жиҳатидан жаҳон стандартлари талабига жабов берадиган навлар бўлиб ҳисобланади.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда ҳам уруғчилик масаласига катта эътибор берилмоқда. Ҳозирги уруғчилик ишлари 1996 йил август ойида қабул қилинган “Уруғчилик тўғрисида” ги қонун асосида ташкил қилинган бўлиб, асосий экинлар бўйича илмий тадқиқот селекцион муассасалари раҳбарлигида элита уруғлари,

1,2,3 ва бошқа репродукция юқори сифатли навдор уруғлари тайёрланмоқда.

Қонуннинг 5 – моддасида – Уруғчилик билан шуғулланувчи шахсларнинг вазифалари куйдагилардан иборат:

- бирламчи уруғчиликнинг самарали тизимини ва уруғ етиштириш технологиясини ишлаб чиқариш ҳамда жорий этиш;

- дурагайлар ва навларга доир муаллиф таърифларини тақдим этиш;

- уруғликларнинг ишлатувчилар билан шартнома тузиш асосида юқори навли ва экинбоп хусусиятли уруғлар етиштириш;

- вақти – вақти билан уруғлар каталогларини тайёрлаш ҳамда чоп этиб чиқариш;

- ҳар бир туркумдаги уруғлик нави ва экинбоплик хусусиятлари бўйича тўлиқ ҳисобни олиб бориш.

1998 – 2000 йиллардаги даврда қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш дастурида – пахтачилик бўйича, элита ва бошқа репродукцияли уруғлари сифатини ошириш учун ихтисослаштирилган элита хўжаликларида элита материалларини тозалаш бўйича бир батареяли кичик уруғчилик заводларини куриш кўзда тутилади;

Элита уруғликларини етиштириш навлар оригинаторлари – селекция муассасалари зиммасига юкланади. Биринчи ва кейинги репродукцияларга мансуб уруғликларни етиштириш билан уруғчилик бирлашмалари ёки хўжаликлари шуғулланади.

Жаҳон банки ҳамкорлигида Бухоро, Наманган, Сурхондарё, Тошкент ва Фарғона вилоятларида бешта уруғчилик корпорацияларини ташкил этишни яқунлаш ва бошқа вилоятларда шундай йўналишдаги ишларни амалга ошириш мўлжалланган. Бунга асосан, уруғчиликни ривожлантириш, ташкил этилган уруғчилик корпорациялари, бирлашмаларига молиявий ёрдам ва кредит бериш механизмни 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) куриш давлат томонидан қўллаб қувватланади.

Фалла ва бошқа экинлар бўйича – 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 талабни кондирилади.

Саволлар

1. Уруғчилик нима?
2. Уруғчилик системаси ва уруғчилик схемаси нима?
3. Уруғчиликнинг вазифалари нималардан иборат?
4. Уруғлик нима?
5. Сертификатланган уруғлик деб қандай уруққа айтилади?
6. Генетик сифат (нав сифати) нима?
7. Экинбоплик хусусияти нима?
8. Уруғлик туркуми нима?
9. Уруғчилик системасининг асосий туркумлари ва уларнинг вазифалари нималардан иборат?
10. Нав алмаштириш ва нав янгилаш нима?
11. Элита ва суперэлита нима?
12. Чет мамлакатларда (АҚШ, Канада, Франция, Данияда) уруғчилик қандай ташкил этилган?
13. Уруғчилик билан шуғулланувчи шахсларнинг вазифалари нимадан иборат?

Амалий-лаборатория машғулотл. Асосий экинлар бўйича хўжаликларда талаб қилинадиган уруғлик миқдори ва майдонини ҳисоблаш

Дареннинг мақсади: Уруғ миқдори ва майдонини ҳисоблаш учун зарур кўрсаткичларни аниқлаш. Уруғчилик хўжаликларида наводор уруғ миқдорига бўлган талабни ва уруғлик майдонни ҳисоблаш.

Топпириқ:

1. Бошоқли дон экинларида элита уруғлари майдонини ҳисоблашни ўрганиш ва жадвални тўлдириш.
 2. Мавжуд маълумотлар асосида уруғлик майдонни ҳамда I ва II репродукция билан банд бўлган майдонини аниқлаш.
 3. Уруғчилик хўжалиги мисолида асосий экин навлари бўйича уруғлик миқдори ва майдонига бўлган эҳтиёжини ҳисоблаш.
- Таянч иборалар:** Уруғ миқдори, суперэлита, элита, наводор уруғ, репродукция, экин меъёри.

Элита уруғчилик хўжаликларида етиштириладиган элита уруғ микдори ва майдонини ҳисоблаш учун қуйидаги кўрсаткичларни билиш талаб этилади:

Экин тури ва нави бўйича зарур бўлган кондицион элита уруғи микдорини, режа бўйича ҳосилдорликни, экиш нормасини, умумий ҳосилдан кондицион уруғ чиқимини, ҳар бир оила (делянка) даги ўсимликлар сонини, ҳар бир ўсимликдан олинадиган уруғ сонини, 1000 та уруғ вазнини.

Бошоқли дон экинларида элита уруғлари майдонини ҳисоблаш учун уруғчилик хўжаликларида қуйидаги маълумотлар бўлиши керак.

1. Умумий ҳосилдан кондицион элита уруғлари чиқими;
2. Режадаги ҳосилдорлик;
3. Экиш меъёри;
4. Зарур бўлган кондицион уруғлик микдори;
5. Делянкадаги ўсимликлар сони;
6. Бир туп ўсимликда уруғ чиқими (сони);
7. 1000 та дон вазни.

23-- жадвал

Кондицион уруққа бўлган талаб ва уруғлик питомниги учун зарур микдорни аниқлаш

Нав	Элита уруғ микдори		Режа бўйича ҳосилдорлик	Экин майдони, га	Экиш меъёри, ц/га	Супер элита уруққа бўлган талаб, ц		Супер элита экиладиган майдон, га	Уруғлик питомник учун зарур уруғлик, ц		Уруғлик питомникдаги оилалар сони, дон
	Ялпи	Кондицион				Ҷами	Кондицион		Ҷами	Кондицион	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

24-жадвал

Дон экинларининг наводор урукка ва уруғлик майдонига бўлган
талабини аниқлаш кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлар	Экин тури ва нави				
		Бугдойнинг Шавкат нави	Арпанинг Темур нави	Бугдойнинг Марс нави	Тритикаленинг Баходир нави	Жавдарнинг Вятка нави
1	Умумий экин майдони, га	280	175	200	100	100
2	Шундан уруғлик участкасининг салмоғи, %	20	20	20	10	10
3	Режа бўйича ҳосилдорлик, га/ц	45	45	50	70	60
4	Экин меъёри, га / ц	2,0	1,8	2,0	2,2	2,0
5	Умумий ҳосилдан кондицион уруғ чикими, %	65	70	65	75	70
6	Нав янгилаш муддати, йил	5	5	5	5	5
7	Сугурта фондининг миқдори, %	25	25	25	25	25

Уруғчилик хўжаликларига дон экинларининг наводор уруғ миқдори ва уруғлик майдониغا бўлган талабни ҳисоблаш

№	Нав янгилаш мўддати (йил)	Уруғчилик хўжаликларининг майдони			Экин метёри, га/ц	Уруққа бўлган талаб, ц		Ҳосилдорлиқ		2-чи репродуксия билан банд майдон, га	1-репродуксияга талаб ва суғурта фонди учун зарур уруғ	1 - репродуксия билан банд майдон, га	Элита уруқка бўлган талаб, ц
		Жами, га	Шундан уруғлик участкаси % да	Жами суғурта фонди учун		Хар йили янгилаш учун	Жами	Кондицион					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Навдор уруққа бўлган талаб ва уруғлик майдонини ҳисоблаш

Экин тури ва нави	Умумий майдони					Уруғлик майдони				
	Жами, га	Экин меъёри, га/д	уруққа бўлган талаб		Жами, га	хосилдорлик га/ц		Уруғлик майдони, га	уруққа бўлган талаб	
			Жами майдони, га/ц	Суғурта фонди учун, га		Жами, ц	Кондицион, ц		Жами, ц	Суғурта фонди учун, ц

Тошшириқ:

24 жадвалда берилган маълумотлардан фойдаланиб – 25 – 26 жадвалларни тўлдиринг.

Муҳокама учун саволлар.

1. Бошқли экинларда элита уруғлари майдонини ҳисоблаш учун зарур маълумотлар қайсилар?
2. Қандай уруғлар кондицион уруғлар дейилади?
3. Уруғларнинг кондиционлиги қандай аниқланади?
4. Уруғчилик ҳўжаликларида навдор уруққа бўлган талаб ва уруғлик майдон қандай ҳисобланади?
5. Суғурта фонди нима ва у қандай ташкил этилади?

УРУҒЧИЛИК ТИЗИМИ. УРУҒЧИЛИКНИ ИХТИСОСЛАШТИРИШ ВА УНИ САНОАТ НЕГИЗИДА ТАШКИЛ ЭТИШ.

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 сақланиш 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 бугдой, 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 нуктаи назаридан мукаммал бўлган ҳар бир нав ирсий хусусиятларини узоқ вақт, бир неча бўғинлар давомида мустаҳкамлаб сақлаб бора олади. Бироқ 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.

Механик ифлосланиш. Навнинг уруғига бошқа нав ёки экинларнинг уруғи тасодифий аралашиб қолиши механик ифлосланиш дейилади. Бу ифлосланиш нав бузилишининг асосий ва жиддий сабаблардан бўлиб, нав тозалигининг пасайиб кетишига сабаб бўлади.

Академик П.И. Лисициннинг кўрсатишича, навнинг ифлосланиши ҳам биологик, ҳам ишлаб чиқариш нуктаи назаридан навнинг халокати демакдир.

Механик ифлосланиш бошқа ўсимлик турлари ва навлар билан ифлосланишдан иборат. Механик ифлосланишни ўрганишда аралашманинг муайян шароитга биологик мослашганлиги, кўпайиш коэффициенти, ёнма ён ўсганда улар ўртасида содир бўладиган ўзаро муносабатлар ҳисобга олиниши зарур.

Механик ифлосланишлар ўтмишдош экинни ҳисобга олмаслик, уруғни сақлаш, ташиш ва экиш жараёнида содир бўлади.

Ишлаб чиқариш шароитида уруғлик майдонларида бошқа тур ва туркумларнинг (масалан, кузги буғдойга жавдарнинг, юмшоқ буғдойга қаттиқ буғдойнинг, сулига арпанинг) аралашиб қолиши хавфлидир. Буларнинг айримлари биологик жиҳатдан анча чидамли бўлиб, кўпайиш коэффициенти каттадир. Уларнинг микдори қисқа муддатда тез ортади. Донни саралаганда бегона уруғларнинг ҳаммасини ажратиб олиш қийин. Натижада доннинг технологик сифати ҳам ёмонлашади.

Биологик ифлосланиш навнинг табиий четдан чангланиши натижасида рўй беради, у айниқса, четдан чангланувчи экинлар нави учун хавфлидир. Баъзан ўзидан чангланувчи экинлар нави ҳам четдан чангланиб қолади. Уруғлик майдонларда четдан чангланувчи экинларнинг навларини биологик ифлосланишдан муҳофаза қилиш учун масофа изоляцияси меъёри (чеклаш қондаси) жорий этилган ва бу қондани ўзидан чангланувчи экинларга ҳам жорий этиш лозим.

Навларнинг биологик ифлосланишига уларга тасодифан қўшилган аралашмалар ҳам сабаб бўлади. Навларнинг биологик ифлосланишига белгилар бўйича ажралиш ҳодисаси, касалланган ва зараркунандалар

билан шикастланган ўсимликларнинг кўпайиши, мутация содир бўлиши каби омиллар ҳам сабаб бўлади.

Ўсимлик касалликларини кўзгатувчи замбуруғлар, вируслар ва бактериялар нихоятда тез урчиб, тез кўпаяди. Агар бу касалликлар уруғ билан тарқаладиган бўлса нав таркибидаги касалланган ўсимликларнинг миқдори йилдан – йилга тез кўпайиб боради ва маълум давр ичида экинлар энг юқори нав тозалигига эга бўлса ҳам уруғлик жиҳатдан яроқсиз ҳолатга тушиб қолади. Ишлаб чиқаришда касалликларга бу жиҳатдан катта талаб қўйилади. Уруғчиликнинг бошланғич босқичида уруғларни етиштиришда касалликларни бутунлай йўқотишга ва уларни уруғликлар орқали ишлаб чиқаришда шу нав далаларига тарқалиб кетишига йўл қўймасликни таъминлайдиган, энг самарали воситалардан фойдаланиш лозим. Ишлаб чиқаришда экилаётган ҳар қандай навнинг элита уруғи шу навни касалликлар билан зарарланишига йўл қўймайдиган ишончли тўсиқ бўлиши керак. Бироқ элита уруғи мутлақо соғлом бўлган ҳолда экин касалликлари уруғ ишлаб чиқарилаётган дастлабки даврдаёқ бошқа далалардан юқиб қолиши мумкин. Шунинг учун нав уруғини кўпайтиришда ҳам, ундан ишлаб чиқаришда фойдаланилаётганда ҳам ўсимликларга касаллик юқинишининг олдини олиш учун барча чоралар кўрилади.

Масалан, картошка навларини айланишида вирус касалликларининг етказадиган зарарини олдини олиш ва вирусдан холи уруғ тайёрлашда учки меристема тўқималарини ўстириб соғлом элита уруғ етиштиришдаги эҳтиётли чоралар.

Мутация рўй бериши. Навнинг ҳар қандай морфологик белгиси ва хўжалик-биологик хусусиятлари табиий мутацияга учраши мумкин, бундай мутациялар нисбатан кам учрайди, лекин, навнинг эртаги кечми бузилишига сабаб бўлади. Табиий мутантлар нав ўсимликлари орасида худди тасодифий аралашмалар сингари кўпаяди. Модификацион ўзгарувчанлик ва табиий дурагайланишнинг бўлиб туриши мутантларни топиш ва уларни нав таркибидан чиқариб ташлашни жуда қийинлаштиради.

Ҳар бир экиннинг мавжуд уруғчилик системасини доимий деб бўлмайди. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг янада ривожланиб бориши билан уруғчилик яхшиланади ва такомиллашади. Ҳозирги уруғчилик системасининг ўзига хос хусусияти уларни ташкил этувчи тармоқларни ихтисослаштиришни кенгайтиришдан иборатдир.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини янада ошириш илғор фан ва техникани жорий этишда уруғчиликни

ихтисослаштириш, йириклаштириш ва хўжаликлараро кооперациялаш билан уни саноат негзида ташкил қилиш муҳим рол ўйнайди.

Саноат негзида уруғчиликнинг ўзига хос хусусиятлари шундан иборатки, уруғчилик нав, уруғлик ва ҳосил сифатлари бўйича давлат стандарти ёки техник талабларга жавоб берадиган уруғлик материаллар махсус ихтисослашган хўжаликларда ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш ва концентрациялаш асосида, барча технологик жараёнларни механизациялаштириш ҳамда автоматлаштириб, энг кам қўл меҳнати сарфлаб ташкил этилади.

Уруғчиликнинг қабул қилинган системаси туфайли ҳамма хўжаликларни районлаштирилган навларнинг юқори сифатли уруғлари билан ўлиқ таъминлаши керак. Уруғчилик маҳсулот ишлаб чиқаришдан ажратилган ҳолда хўжалик ичида ихтисослаштирилиши лозим. Унинг моддий – техника базасини мустаҳкамлаб, саноат негзида олиб борилиши кўзда тутилади.

Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларидан олинаётган уруғларнинг сифатини яхшилаш, уларни биологик ҳамда механик инфлослинишдан, касаллик ва зараркунандалардан сақлаш, уруғчилик далаларига ишлов беришни механизациялаштириш учун қулай шароит яратиб берилади. Улар биринчи навбатда қишлоқ хўжалик техникаси ҳамда махсус бинолар билан таъминланиб, юқори малакали агрономлар томонидан раҳбарлик қилинади. Йирик хўжаликларда уруғларга уларни йиғиштиргандан сўнг ишлов берадиган марказлашган дон пунктлари барпо этилиб, уруғчилик ишлари тўлиқ механизациялаштирилган бўлиши керак.

Дала экинлари уруғларини етиштиришни ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларига юклаш билан уни саноат асосида олиб бориш, уруғчиликни кластер фаолиятига асосланган алоҳида тармоққа – уруғ ишлаб чиқарувчи тармоққа айлантириш масаласи қўйилган.

Уруғчиликнинг ташкил қилишни такомиллаштириш ва уруғ сифатини яхшилаш жараёни уруғ етиштиришни махсус ихтисослаштирилган хўжаликларда, фермер хўжаликларида уруғни қайта ишлаш ҳамда сақлаш ишлари механизациялаштирилган, марказлаштирилган комплекс пунктлар ва заводлардан фойдаланиш билан боғлиқ. Бундай тартибда навдор уруғлар етиштириш ишлари озик – овқат ва ем – хашак учун дон етиштириш жараёнларидан тўла ажратилади.

Элита ва I репродукция уруғлар етиштириш билан илмий – тадқиқот муассасалари, қишлоқ хўжалик олий ўқув юртлари ва ўрта

махсус ўқув юртиларининг (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 бўлимларида амалга оширилиб, хўжаликнинг ҳамма майдони наводор уруғлар билан етарли миқдорда таъминлайди.

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

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

Вилоят ичида ихтисослашишида махсус уруғчилик хўжаликларида уруғчилик учун экологик қулай шароит яратиш қўзда тутилиб, ноқулай шароитда жойлашган барча хўжаликларнинг майдони тўлиқ етилган наводор уруғлар билан таъминланади.

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 негизида 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, фаол шамоллатиш, қуритиш;
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 негизидаги уруғчилик янги яратилган навлар уруғини жадал қўпайтириб, 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.

Вилоятда ёки туманда ихтисослаштирилган уруғчилик ишлари яхши йўлга қўйилса, экологик шароитлари қулай, иктисодий жиҳатдан мустақкам хўжаликлар заминида ташкил этилади. Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларнинг сони вилоятда ёки туманда экиш учун талаб қилинадиган уруғликнинг ҳажми, давлат жамғармаларини, эҳтиёт ва ўткинчи уруғ фондларини яратишни ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Бу хўжаликларда экинларнинг ҳосилдорлиги оддий хўжаликларга қараганда ҳар йили юқори ва муттасил бўлиши лозим. Жойлашиши бўйича бундай хўжаликлар бошқа хизмат қилаётган хўжаликларга яқин, кам харажат билан уруғни ташиб оладиган бўлиши керак.

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, уруғларни сўнгги марта тозалайдиган ва саралайдиган машиналардан иборат бўлади.

Суперэлита ва элита уруғликларини етиштириш навлар оригинатори – селекция муассасалари зиммасига юкланади. Биринчи ва кейинги репродукцияларга мансуб уруғликларни етиштириш билан уруғчилик хўжаликлари шуғулланади.

Республикада сифатли уруғлар етиштиришни таъминлаш мақсадида 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик вазирлиги ҳузуридаги “Уруғчиликни ривожлантириш” маркази ташкил этилди.

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.

Саволлар

1. Агротехниканинг уруғлик сифатига таъсири қандай?
2. Ўзидан чангланиш ва четдан чангланишнинг ўсимликлар учун қандай аҳамияти бор?
3. Механик ифлосланиш – қандай ифлосланиш?
4. Биологик ифлосланиш нима?
5. Касаллик ва зараркунандалар ўсимликлар уруғликларини қандай ифлослантиради?
6. Навнинг ифлосланиш сабаблари ва уни олдини олиш чоралари нималардан иборат?
7. Уруғчиликни ихтисослаштириш нимадан иборат?
8. Ўзбекистонда, Самарқанд вилоятида бошқли дон экинларнинг уруғчилиги қандай ташкил этилган?
9. Чет мамлакатларда ихтисослашган уруғчилик қандай ташкил этилган?

НАВ АЛМАШТИРИШ ВА НАВ ЯНГИЛАШ. ЭЛИТА СИФАТЛИ УРУҒЛАР ЕТИШТИРИШ УСУЛЛАРИ.

Нав алмаштириш деб, бирор экиннинг фойдаланиб келинаётган эски навларини серхосил ва маҳсулотнинг технологик сифатлари анча яхши бўлган, янги районлаштирилган (давлат реестрига киритилган) навлар билан алмаштиришга айтилади.

Нав алмаштириш уруғчиликдаги муҳим тадбирлардан бири бўлиб, кишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда катта аҳамиятга эга. Нав алмаштириш Ўзбекистон Республикаси кишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси қарори билан янги навларни Давлат нав синовининг натижаларига мувофиқ ўтказилади.

Ҳар бир нав алмаштириш у ёки бу экинни яхшиланишида сифат жиҳатдан янги босқич, анча юқори даража ҳисобланади. Янги нав ишлаб чиқаришга жорий этилиши билан экиннинг ҳосилдорлиги сезиларли даражада кўтарилади.

Нав алмаштиришнинг самарадорлиги пахтачиликда жуда яққол кўзга ташланади. Бу экин бўйича мамлакатимизда беш марта нав алмаштириш ўтказилган. Ҳар бир нав алмаштириш ва ишлаб чиқаришга янги навларни жорий этиш эвазига ғўза ҳосилдорлиги 5 – 15 фоиз, баъзан 20 фоиз ёки ундан ҳам ортиқ кўпайди.

Биринчи навалмаштириш 1922 йилда бошланиб 1929 йилда ниясияга етди. Бу даврда ғўза ва завод аралашмалари ўрнига селекцион навлар экила бошланди. Шулардан кўп тарқалган юқори ҳосилли йирик кўсақли Навроцкий нави экилиб, унинг майдони 1 млн. гектарга етган эди. Бу нав билан бирга Триумф Навроцкого деган нав ҳам экилган.

Биринчи нав алмаштириш натижасида ҳосилдорлик 15 – 20 фоиз, толаннинг чиқиши миқдори 31 – 32 фоизга ошди (биринчи нав алмаштиришгача ғўзанинг ҳосилдорлиги 15 ц эди. 5 – нав алмаштиришда эса 30 ц дан ошиб кетди).

Навроцкий нави ва ўша даврдаги навларнинг толаси калта бўлган (26 – 28,5 мм), бундай тола тўқимачилик талабларига жавоб бермас эди. Шу билан бирга уруғчилик ишлари паст даражада бўлганлиги натижасида уруғчилик қондалари бузилиши, уруғларнинг далаларда ва заводларда аралашиб кетиши натижасида 1933 йилда уруғлик материалнинг наводорлиги 46 фоиздан ошмас эди.

Марказий селекция станция селеционерлари томонидан Навроцкий навидан — ҳосилдорлиги ва асосий хўжалик белги ва хусусиятлари жиҳатидан, айниқса толанинг чиқиши ва сифати бўйича анча яхши навлар яратадилар.

Иккинчи нав алмаштиришда С.С.Канаш томонидан яратилган 8517, Колхозник, Я.Д.Нагибин яратган 8196 ва 2304, П.В.Могильников (П.П.Шредер материалларидан) яратган 36 М2 навлари қатнашди.

Иккинчи нав алмаштириш қисқа муддатда амалга оширилди — 1937 йилда (2 — 4 йил давомида). Бунда энг кўп тарқалган нав 8517 эди, бу нав юқори технологик сифатларга эга бўлиб 736 минг гектар ерга экилган.

Иккинчи нав алмаштириш ҳосилдорликни 10 — 15 фоизга, тола чиқишини 3 — 4 фоизга, толанинг узунлигини 3 — 4 фоизга оширди.

1934 йилга келиб, уруғчиликнинг яхши ташкил қилинганлиги нав тозаллигини 97 фоизга кўтарди.

1930 йилда Ўзбекистон ва Туркманистонга ғўзанинг Мисрдан Пима, Сакель, Пилион ва бошқа навлари келтирилади.

Миср ғўза навлари Янович, Ашмуни ва Пима навларида якка танлашлар ўтказилиб юқори ҳосилли тезпишар маҳаллий шароитда 35 — 1, 35 — 2, 23 каби навлар яратилиб жорий қилинди.

Учинчи нав алмаштириш 1944 йилга мўлжалланган бўлиб бунда асосий майдонни 560 минг гектар эгаллаган нав С — 460 (С.С.Канаш томонидан яратилган) эди.

С — 460 нави ҳосилдорлиги жиҳатидан ва толанинг чиқиши билан 8517 навидан анча яхшироқ бўлиб, вертициллез сўлиш касаллигига чидамлилиги билан фарқ қилар эди.

Лекин, эртапишарлиги етарли бўлмаганлиги учун С — 460 нави ишлаб чиқаришни қаноатлантира олмади. Унинг ўрнига янги навлар, вегетация даври қисқароқ бўлган навлар экилади. Булар 108 — Ф, С — 450 — 455, 137 — Ф, 138 — Ф ва бошқалар. Улар орасида энг яхши натижа берган Андижон тажриба станциясида селеционер Л.Румшевич томонидан яратилган 108 — Ф нави кенг тарқалди ва Республиканинг пахтачилик районларини аксарият майдонини эгаллади.

Тўртинчи нав алмаштиришда (1947 — 1960 йил) мослашувчанлиги юқори, эртапишар, юқори ҳосилли, вилтга чидамли 108 — Ф навини жорий этиш ишлари ўтказилади.

Бу нав ғўза экинни майдонини 1950 йил — 45 фоиз, 1955 йил — 68 фоиз, 1960 йил — 70 фоизини эгаллади. С — 460 навиға нисбатан 108 — Ф нави 5 — 15 фоиз кўпроқ ҳосил беради.

Тўртинчи нав синашда эрта пишар С – 3173, С – 2210 (В.Кокуев), 611 – б (А.Т.Светашев, Я.Е. Пензин) навлари яратилиб, асосан пахтачиликнинг шимолий районларида катта майдонларга экилади.

Қорақолпоғистонда (Г.И.Гаврилов) КК – 351, КК – 1086, КК – 1543, КК – 1083 навлари яратилди, бу навлар 108 – Ф навига нисбатан 11 – 16 кун эртарок пишадиған бўлиб, 1955 – 1961 йилларда Қорақолпоғистоннинг шимолий районларида катта майдонларда экилади.

Б.П.Страумал, А.И.Тишин ва А.Я.Кузнецова (ғўза селекцияси ва уруғчилик илмий – тадқиқот институтида) ғўзанинг С – 4727 навини яратадилар. Бу нав 108 – Ф навига нисбатан 8 – 10 кун эртарок пишадиған тола чиқиши кўпроқ бўлиб, 1961 йилда районлаштирилади.

Л.А.Туркс ва В.Я.Буткова (Андижон тажриба станциясида) 149–Ф навини яратадилар. 149 – Ф нави 108 – Ф навидан эртарок пишадиған (2 – 3 кун), тола чиқими кўпроқ (+0,5) ва энг муҳими толаси узунрок (2 – 3 мм). Бу нав 1960 йилда районлаштирилиб Фарғона водийси, Хоразм воҳаси, Туркменистон, Қирғизистонда экилади.

1961 йилда ғўзанинг бешинчи нав алмаштирилиши бошланди.

1965 йилда 153 – Ф нави районлаштирилади (Л.А. Туркс ва В.Я. Буткова) бу нав юқори ҳосилли, тола чиқиши баланд – 40 фоиз бўлиб чигити яланғочдир.

Ќўзанинг ўрта толали юқори ҳосилли, яхши сифатли вилт касаллигига чидамли Тошкент – 1, Тошкент – 3, Тошкент – 4, Тошкент – 6 навларини селекцияда узок шаклларни дурагайлаш асосида яратилди.

Селекционер Содик Мирахмедов илмий ходимлари билан биргаликда ғўзанинг С – 4727 навини менсиканум ёвойи ғўза билан беккросс чатиштириш ва танлаш асосида Тошкент типигаги навларни яратади.

Кейинчалик, Тошкент – 1 нави қимматбаҳо бошланғич материал сифатида кенг қўлланилиб, Октябр – 60, Баявут – 2, Андижон – 2 каби навлар яратилади.

Вилтга чидамли Тошкент типигаги навлар кўп йиллар Республиканинг асосий майдонларини эгаллаб келди ва ҳозирги вақтда ҳам ўз аҳамиятини йўқотмаган.

Нав алмаштириш натижасида ҳозирги вақтда селекционерлар олдиға ғўза, донли ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг серҳосил, тезпишар, кескин ўзгарувчан шароит ва касалликларға чидамли навларни яратиш вазифаси қўйилиб пахтачилик бўйича 50 – 60 ц ҳосил

берувчи тола чиқиши 33 фонз ва ундан юқори, чигитнинг ёғлилик даражаси 18 ва ундан юқори фонзни ташкил этувчи, ўсув даври 100 – 110 кун бўлган ўрта толали ва 115 – 120 кунлик ингичка толали, тола узунлиги ва пишиқлиги I, II, IV, V типларига мансуб касалликларга ва кескин ўзгарувчи шароитларга чидамли ғўза навларини яратиш вазифаси қўйилган.

1988 – 2000 йилларда ғўзанинг янги ва истикболли Гулбаҳор, Мехр, Хазина, Окдарё-6, Омад, АН – 417, Термиз – 32 ва бошқа навлари ишлаб чиқаришга жорий қилиниши режалаштирилган эди.

Ғалла ва бошқа экинлар бўйича 1998 – 2000 йилларда донли экинлари селекциясининг устувор йуналишлари – серхосил, тезпишар, интенсив типдаги кескин ўзгарувчан шароитларга чидамли навларни яратишдан иборат. Шолининг ўртапишар серхосил “Мустақиллик” ва “Истиклол”, дуккакли дон экинларидан соянинг тезпишар “Орзу” ва мошнинг “Қаҳрабo” навлари районлаштирилди.

Шолининг Нукус – 2, Авангард – 2, Лазур ва Узрос – 713 навларини экиш билан бирга, Гулзор, Аланга, Жайхун навлари экиладиган майдонларни кенгайтириш мўлжалланган.

Бугдойнинг Юна, Скифянка, Купава, Офелия ва бошқа серхосил навлари суғориладиган майдонларда ва Сурхок – 5688, Оқ – бугдой, Санзар – 6, Лалмикор ва Красноводопад – 21 навлари лалмида етиштирилади.

Нав янгилаш асослари. Экинларнинг ишлаб чиқаришдаги барча навларига хос ҳосилдорлик ва қимматли хўжалик биологик белги ва хусусиятларни бошланғич ҳолатда сақлаш учун уларнинг уруғини ўз вақтида янгилаб туриш талаб этилади. **Нав янгилаш** (уруғ алмаштириш) деб экилиб келинаётган бир навнинг ҳосилдорлик, маҳсулот сифати ва биологик хусусиятлари пасайганидан сўнг, шу навнинг махсус усуллар ёрдамида янгиланган сифатли уруғлари билан алмаштирилиб экилишга айтилади. Нав янгилаш ҳам нав алмаштириш каби уруғчиликнинг энг муҳим вазифаларидан бири бўлиб, катта иқтисодий аҳамиятга эга. Нав янгилашни тўғри ташкил қилиш ва ўз муддатида ўтказиш навнинг элита уруғларини узлуксиз етиштириш билан боғлиқ.

Нав янгилаш апробация маълумотларига асосланиб ёки яхшиланган элита уруғлари етиштириб чиқарилганда, шунингдек уруғнинг сифатидан қатъий назар олдиндан белгиланган муддатда даврий равишда ўтказилиб берилади. Турли мамлакатларда ва ҳар хил экинларда нав янгилаш ҳар хил муддатда ўтказилади. Масалан

Россиянинг айрим вилоятларида нав янгилаш 4 — 5 йилда бир марта ўтказилади.

Украинада (Киев вилоятида) донли экинлар бўйича нав янгилашни ҳар йили, Молдавияда 2 йилда бир марта, Литвада ва бизнинг мамлакатимизда 5 йилда бир марта ўтказиш белгиланган.

Нав янгилашнинг муддати кўпинча элита уруғлари жамоа, ширкат хўжаликларида кўпайтирилганда ҳар бир кейинги репродукция ўзининг ҳосил сифатини йўқотиб, тез бузилиб бориши, шунингдек, уруғларни етиштириш имкониятлари ҳисобга олиниб, тавсия этилади. Бироқ экиш учун тавсия этилган элита уруғлари олдингиларига нисбатан ҳосилдорлиги бўйича устун бўлмаса, у ҳолда нав янгилашни уруғ бошқа нав ва экинлар уруғи билан ифлосланганда, касалланганда ёки апробация пайтида яроқсиз деб топилганда ўтказиш лозим.

Нав янгилаш муддатини белгилашда ҳар доим нав қанча вақт ичида қандай тезлик билан ўзининг ҳосилдорлик сифатини пасайтириб ёмонлашиб кетади деган савол туғилади. Навнинг ёмонлашиши ўсимликнинг ирсиятига боғлиқ. Ирсият барқарор бўлса, уруғ кўпайиши жараёнида нав бир қанча бўғинлар давомида ўзининг белги ва хусусиятларини мустаҳкам сақлаб қолади. Буни донли ва бошқа экинларнинг эски маҳаллий навларидан яқка танлаш йўли билан яратилган ва кенг тарқалган селекцион навлар мисолида кўриш мумкин. Арпанинг Винер, сулининг Победа, Жавдарнинг Вятка навлари 40 — 50 йилдан ортиқ давр давомида катта майдонларда экилмоқда ва уларда ҳеч қандай бузилиш аломатлари сезилмайди. Картошканинг кенг тарқалган Ранняя Роза нави бундан 115 йил илгари (1887 йил) яратилган. Ғўзанинг 108 — Ф нави ҳам катта майдонларда 50 йилдан ортиқ давр ичида экилмоқда. Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин.

Навлар тўғри агротехника шароитида ҳосил сифатини ифодаловчи биологик хусусиятларини ва морфологик белгиларини узоқ вақт давомида мустаҳкам сақлаб қолади.

Илмий — тадқиқот муассасаларида нав ичида ўзгарувчанликдан фойдаланиб қайта яқка танлаш ўтказиш билан донли экинларининг кенг тарқалган навларини яхшилаш ишлари ҳеч қандай натижа бермаганлиги бу навлар, айниқса линияли навлар жуда барқарор ирсиятга эга эканлигини кўрсатди. Демак, ичидаги ўзгарувчанликдан фойдаланиб янги нав яратиш ёки яхшиланган элита уруғларини етиштириш самара бермайди.

Уруғларни юқори агротехника шароитларида етиштирганда уларнинг ҳосилдорлик сифати мустақкам сақланиб қолади.

Агар яхшиланган элита уруғлар бўлмаса, нав янгилаш апробациядан олинган маълумотларга асосланиб ўтказилади.

Нав янгилаш жараёнида барча хўжаликларни янгитдан районлаштирилган навларнинг элита ва 1 – репродукция уруғлари билан таъминлашда бирламчи уруғчилик муҳим аҳамиятга эга. Чунки элита уруғларини етиштириш билан бирламчи уруғчилик шуғулланади. Бирламчи уруғчилик 3 та питомникдан иборат:

1. - бўғинларни биринчи йил синаш питомниги ёки танлаш питомниги;
2. - бўғинларни иккинчи йил синаш питомниги ёки уруғчилик питомниги;
3. - 1 – 2 йил кўпайтириш питомниги.

Бу питомникларнинг вазифаси юқори сифатли суперэлита ва элита уруғлари етиштиришдир. Экин хили ва нави ҳамда уруғ етиштириш ҳажмига қараб элита уруғи етиштириш турлича бўлиши мумкин. Элита уруғини етиштириш мураккаб, малакали меҳнатни талаб этадиган жараёндир. Бунда қуйидагиларга қатъий амал қилиш керак:

а) навнинг барча қимматли биологик, хўжалик белги ва хусусиятларини дастлабки ҳолатда сақлаб туриш;

б) қимматли белги ва хусусиятларнинг яхшиланиб бориши учун қулай шароит вужудга келтириш;

в) уруғларни тез суръатлар билан кўпайтириб, касаллик ва зараркунандалардан тозалаб, навнинг механик ҳамда биологик инфосланишига йўл қўймай нав софлигини юқори даражада сақлаш.

Ҳар қандай ҳолатда ҳам элита уруғларини етиштириш бошланғич материални ташкил этишга, энг яхши бўғинларни синашга ва уларни кўпайтиришга асосланади.

Элита уруғларини етиштиришда маҳсулдорлик ва бошқа қимматли белгилар бўйича энг яхши ўсимликлар ва уруғлар танланади, улар қулай шароитда парвариш қилинади, касаллик ва ҳашоратлар билан зарарлантирилмасдан, баҳорги ғалла экинларини қиш олдида экин каби қулай усулларидан фойдаланилади.

Кўпчилик экинларнинг элита уруғлари якка танлаш ва танлаб олинган ўсимликларнинг бўғинларини баҳолаш йўли билан, айрим ҳолларда оммавий танлаш усули асосида ҳам етиштирилади. Охириги йилларда биотехнологик усулларидан ҳам фойдаланиб элита уруғлари етиштирилмоқда. Масалан картошканинг вируслардан ҳоли

уруғларини етиштиришда учки меристема тўқимаси қисмини махсус ўстириш моддасида ўстириб, қабул қилинган усулда элита уруғи ҳосил қилинади.

Дон ва дуккакли дон экинларининг элита уруғини етиштиришда бирламчи уруғлик питомникларига экиш учун қуйидаги уруғларнинг биронтасидан фойдаланилади:

- районлаштирилган навларнинг нав тозалиги (ўзидан чангланувчи ўсимликларда) ва типиклиги (четдан чангланувчи ўсимликларда) юқори бўлган кўпайтириш питомнигидан, супер элита ёки репродукция экинлар экилган далалардан якка танлаб олинган ўсимликларнинг (бошоқларнинг, рўвакларнинг) уруғлари;

- навнинг эгаси бўлган муассасаларнинг олдиндан кўпайтириш даласидан олинган уруғлар;

- биринчи марта районлаштирилган навларнинг селекция станцияларидаги кўпайтириш ва конкурс нав синаш далаларидан олинган уруғлар.

Якка танлаш усулидан фойдаланиб, элита уруғларини етиштириш тартиби қуйидагича:

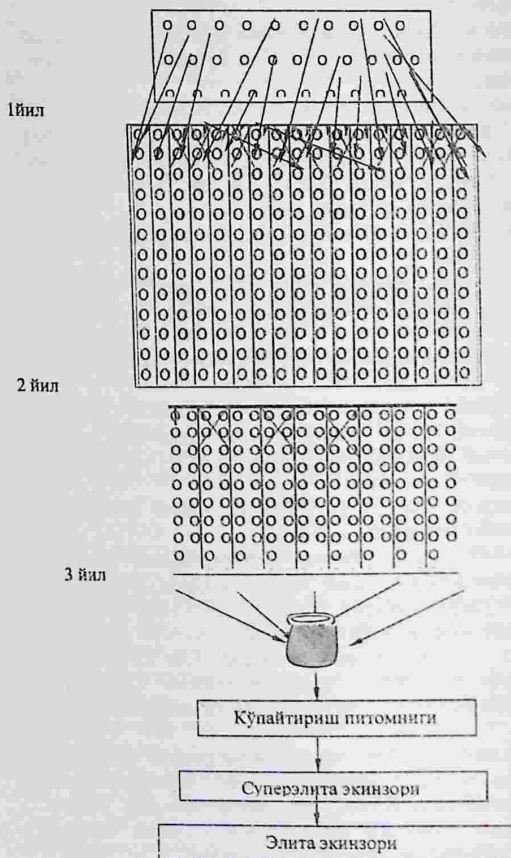
Биринчи йилги бўғинларни синаш (танлаш) питомнигига навнинг наводорлиги ва типиклиги юқори бўлган экинзорлардан якка танлаб олинган ўсимликларнинг (бошоқларнинг, рўвакларнинг) уруғларидан иборат авлодлар экилади.

Бу питомник микрорелъефи ва унумдорлиги бўйича жуда яхши текисланган далага жойлаштирилади.

Биринчи йилги бўғинларни синаш питомникларига кўпинча мингга яқин (300 тадан кам бўлмаган) энг яхши авлодлар экилади. Авлодларнинг сони уларни асосий миқдор белгилари; поянинг узунлиги, умумий маҳсулдорлиги, битта ўсимлик донининг оғирлиги, маҳсулдор тупланиш, бошоқдаги дон миқдори, 1000 та доннинг оғирлиги, доннинг сифати ва бошқа қимматли хўжалик – биологик белгилари бўйича таққосланаётганда пухта баҳолашга имкон берадиган бўлиши керак.

Биринчи йилги синаш питомнигида ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши устидан тегишли кузатишлар олиб борилади, ёмон курсаткичларга эга бўлган (касалланган, ифлосланган) авлодлар ўзидан чангланувчи экинлардан ҳосилни йиғиштириш олдида, четдан чангланувчилардан эса гуллаш олдида олиб ташланади.

Дон экинларининг элита уруғини якка танлаш усулида етиштириш схемаси



1. Навга хос энг яхши ўсимликларни танлаш. 2,3. Энг яхши оилаларни танлаш ва брак қилиш. 4. Оилаларнинг уруғини бирлаштириш. 5, 6, 7. Кўпайтириш.

Қолган энг яхши оилалар алоҳида – алоҳида ўриб олиниб, янчилади, лабараторияда баҳоланиб, яроксизлари ташланиб, қолганларининг уруғи кейинги иккинчи йилги бўғинларни синаш питомнигига экилади. Биринчи йилги синаш питомнигидан танлаб олинган оилалар миқдор белгилари бўйича ва вариацион қаторлар тузилиб, олинган маълумотлар математик йўл билан текширилиб чиқилади. Бунда нав ичидаги ирсий ва ирсий бўлмаган ўзгаришларни бир биридан ажратиб олиш учун ва вариацион қаторларнинг асосий кўрсаткичлари – оилаларнинг барча йиғиндиси учун белгиларнинг ўртача ифодасидан (С) ва уларнинг стандарт четланишидан (Х) фойдаланиш энг яхши натижа беради. Булардан фойдаланиб барча линияларнинг синфлари аниқланади. 1 – синфга $X - 3C$; 2 – синфга $X - 2C$; 3 – синфга $X = C$; 4 – синфга $X + C$; 5 – синфга $X + 2C$ ва 6 – синфга $X + 3C$ кўрсаткичли оилалар киритилади. Иккинчи йили бўғинларни синаш питомнигига экиш учун $X + 2C$ синфига мансуб бўлган линияларнинг уруғлари ажратиб олинади.

Иккинчи йилги бўғинларни синаш питомнигига олинган 300 дан ортиқ линияларнинг уруғлари экилади. Ҳар бир линия 2 – 3 қайтариқда экилади. Бу питомникда ҳам ўсув даврида дала кўриклари ўтказилиб навга хос бўлмаган касалланган линиялар чиқариб ташланади. Танлаб олиш учун қолган энг яхши линияларнинг ҳосили алоҳида – алоҳида йиғиб олинади ва донн бўйича лабараторияда баҳоланади. Линияларнинг ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлар математик йўл билан текширилади ва синфларга ажратилади. Умумий ҳосилдорлиги бўйича $X + 2C$ синфига кирган линиялар кўпайтириш питомнигига экиш учун танлаб олиниб уруғи бирлаштирилади.

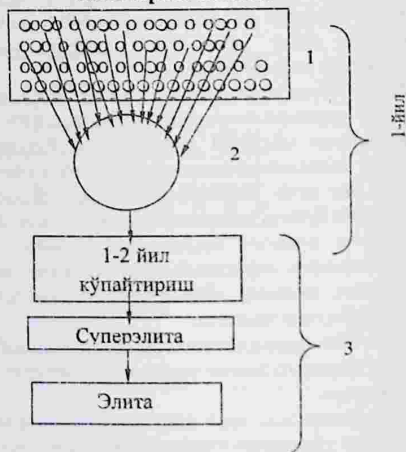
Иккинчи йилги бўғинларни синаш питомнигидан танлаб олинган энг яхши линияларнинг бирлаштирилган уруғлари кўпайтириш питомнигига сеялка ёрдамида экилади.

Кўпайтириш питомнигида уруғ етиштириш экинларнинг кўпайиш коэффциентига ва элита уруғларига бўлган талабга қараб бир йилдан тўрт йилгача давом этиши мумкин. Кўпайтириш питомнигининг вазифаси уруғларни имкони борича тез кўпайтиришдир. Бу питомникда ўсув даврида нав тозаллиги бўйича ўтоқ ўтказилиб, навга хос бўлмаган ва касалланган ўсимлик юлиб ташланади.

Кўпайтириш питомнигида етиштирилган уруғларнинг мутлақо соф бўлиши талаб қилинади. Кўпайтириш питомнигида етиштирилган ҳосил комбайнда йиғиб олиниб уруғлар тозаланади ва сараланади ва дорилангандан кейин янги қопларга солиниб яхши жихозланган омборларда сақланади. Бу уруғлардан кейинги йил суперэлита, суперэлитадан кейин эса элита уруғларни олиш учун фойдаланилади. Бирламчи уруғ питомникларида илмий – тадқиқот муассасасида селекция экинлари учун қабул қилинган усуллар экиш тартиби ва етиштириш агротехникаси қўлланилади.

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

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.

Кенг қаторлаб экиш усули қўлланилганда ўсимликларнинг қаторларда жойлашиш қалинлигига катта эътибор берилади. Қаторларда ўсимликларнинг қалинлиги керакли миқдорда бўлганда ўсимликларнинг биологик чидамлилиги юқори бўлиши учун қулай шароит вужудга келади, ҳосилдорлик ошади, уруғларнинг сифати яхши бўлиб кўпайиш коэффиценти ошади.

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 лабаратория ғалвирларида сараланиб экиш олдида дориланади.

Экинларнинг кўпайиш коэффиценти 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 тозаланишининг 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 суперэлита уруғларидан ёки иккинчи йилги бўғинларни синаш питомнигидан ва кўпайтириш 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 айниқса, 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 – тақриба хўжаликлари шуғулландилар.

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 ўтоқ 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 II 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.

Ўза навларининг элита уруғини етиштириш

Районлаштирилган янги навнинг дастлабки кўпайтиришдан олинган уруғлари фермер хўжаликларида жойлашган элита уруғчилик хўжаликларинг элита питомнигига экилади. Элита питомнигидан олинган уруғлар кейинги йил ўша хўжаликда яна экилади ва I репродукция уруғ етиштирилиб, бошқа хўжаликларда экин учун фойдаланади. Натигада 2 репродукция уруғ олинади. Иш шу тартибда 3 репродукцияни экиншгача давом эттирилади. 3 репродукциядан олинган уруғлар кейин экилмайди, мой ва бошқа маҳсулотлар олиш учун фойдаланилади. Шундай қилиб, навдор чигитни кўпайтиришда элитадан 3 репродукциягача бўлган давр 4 йил давом этади. Районлаштирилган янги нав уруғини кўпайтиришда ҳар йили уруғлик етиштирувчи элита уруғчилик хўжаликларидаги элита питомниклари дастлабки пункт ҳисобланади. У ерда иш икки йўналишда олиб борилади:

- элита уруғларини етиштириш,
- бошланғич ўсимликларни танлаш.

Бу ўсимликлар уруғи элита питомнигига экиш учун жўнатилади. Янги нав районлаштирилиши биланоқ олиб борилаётган элита – уруғчилик ишлари дастлабки кўпайтирувчи хўжаликдан ишлаб чиқариш элита хўжалигига топширилади. Уруғлик етиштирадиган элита хўжаликлари тупроқ иқлим шароити деярли бир хил бўлган зоналар бўйича ташкил этилади. Ҳар бир элита хўжалиги ғўзанинг районлаштирилган, фақат битта нави уруғини етиштиради. Элита уруғи етиштирувчи хўжаликларда бошқа ғўза навларини экиш ва синаш тавсия этилмайди.

Ҳар бир элита хўжалиги 4 йиллик схема бўйича планли равишда нав янгилаш учун етадиган микдорда (тахминан 40-50 гектарга) элита уруғи етиштиради.

Агар 50 га майдонга элита чигит етиштирилса, келгуси йил бу уруғ 400 га етиб 1 репродукция уруғлик майдонини ташкил қилади. Ундан олинган уруғ 2500 га майдонни эгаллаб 2 репродукция чигити олинади ва навбатдаги йилда 10000 га 2 репродукция чигити экилади. Бу пайкалдан 10 минг га дан олинган 3 репродукция чигити 40 минг га майдонни уруғлик билан таъминлаши мумкин. Бу майдонлардан олинган 4 репродукция чигитлари мой заводларига топширилади. Ғўзанинг элита уруғларини етиштиришнинг икки усули мавжуд:

- нав ичида чатиштириш ўтказмасдан,
- нав ичида чатиштириш ўтказиш йўли билан. Кейинги йилларда кўпроқ нав ичида чатиштириш ўтказмасдан элита уруғларини етиштириш усулидан фойдаланилмоқда.

Навнинг биологик хусусиятидан келиб чиққан ҳолда элита етиштириш усулини навнинг муаллифи тавсия этади.

Нав ичида чатиштириш ўтказмасдан элита уруғи етиштириш усулида юқори агротехника шароитида етиштирилган энг яхши техник ўсимликларнинг 2 – 3 бўғинини синаб, чексиз яқка танлашни ўтказишга асосланган. Бу усулда навнинг элита чигитини етиштириш учун 3 та питомник ташкил этилади:

- биринчи йилги уруғлик питомниги;
- иккинчи йилги уруғлик питомниги;
- уруғликни кўпайтириш питомниги.

Биринчи йилги уруғлик питомнигида яқка танлаш йўли билан олинган энг муносиб бўғинларнинг танлаш ва кўпайтириш ўтказилади. Бу питомникнинг майдони шу элита хўжалигига қарашли барча майдонларда нав янгилашнинг 4 йиллик схемаси бўйича ҳар йили керак микдорда уруғ кўпайтиришнинг ҳамма босқичлари навга хос белги ва

хусусиятларни сақлаган ҳолда элита уруғлари етиштиришни таъминлаш зарур.

Биринчи йилги уруғлик питомнигига одатда ўз уруғчилик хўжалигидаги энг яхши оилалардан якка танлаб олинган камида 1500 та ўсимликнинг чигити экилади.

Якка танлаб олинган ҳар бир қисм чигит алоҳида қаторга 40 – 50 уядан – қўлда ёки мослаштирилган сеялка билан уялар ораси 30 – 40 см қилиб экилади. Питомникнинг майдони 0,5 дан 1,0 гектаргача бўлади.

Ягоналаш мажбурий бўлиб ҳар бир уяда биттадан ўсимлик қолдирилади ва ўсимликнинг ҳамма морфологик белгилари, айниқса, ҳосил шохлари нормал ривожланиши учун шаронт яратилади. Бу эса ўсимликларни типиклигини тўғри баҳолаш учун зарурдир. Ўсимликларни ўстириш ва текшириш энг маъсулиятли, сермехнат иш ҳисобланади. Дала икки марта: гўза ялпи гуллаганда ва кўсақлар очила бошлаганда текширилиб, морфологик белгилари жиҳатдан типик бўлмаган оилалар ва ривожланишдан орқада қолаётган, гоммоз ёки вилт билан касалланган ўсимликлар белгиланади. Сўнгра улар дала дафтарига ёзилиб «брак» деган этикетка тақилади. Яхши оилалардаги айрим типик бўлмаган ёки касалланган ўсимликлар юлиб ташланади. Типик бўлмаган ўсимликлар 2 фоиздан ошган оилалар ҳам брак қилинади. Иккинчи марта далани текширишда ўсимликлар айниқса, синчиклаб кўрилади. Бу вақтда пахтанинг ёки толанинг сифатига органолептик усул билан баҳо бериш мумкин. Бунда типик бўлмаган оилаларни ва ўсимликларни кўшимча бракка чиқаришдан ташқари, кам ҳосилли, кечпишар, касалланган ва зараркуналалар билан зарарланган айрим оилалар ҳам брак қилинади.

Биринчи йилги уруғлик питомнигидаги уруғлик пахтани ҳосили бир марта, ҳар бир туп гўзада 6 – 7 та очилган кўсақлар борлигида қуйидаги тартибда териб олинади:

- а) анализ учун намуналар териб олиш;
- б) брак қилинган оила ва ўсимликлар ҳосилини териш;
- в) танлаб олинган оилалардаги уруғлик пахтани териш.

Танлаб олинган ҳар бир оиланинг 100 та кўсагидан териб олинган пахта ҳосили анализ учун намуна дейилади.

Пахта намунасини олишда оиладаги соғлом, нормал ўсган ҳамма ўсимликларнинг иккинчи ва учинчи ҳосил шохларидан 1 – 2 та кўсақ териб олинади. Бу кўсақларни тўғри ҳисоблаб бориш учун улар катакчалардан иборат махсус яшиқларга солинади. Ҳар бир намуна алоҳида халтага солиниб, устига оила номери ёзилади, ичига ҳам худди шундай номерли этикетка қўйилади. Кўсақнинг вазни тола чиқиши ва

узушлигини текшириш учун олинган намуналар лабораторияга топширилади.

Брак оила ва ўсимликларнинг ҳосили яхши оилаларнинг ҳосилидан 1 – 2 кун олдин терилиб пахта заводига топширилади. Танлаб олинган оилаларнинг ҳосили ҳар бир оила учун олдиндан номерлаб, тайёрлаб қўйилган қопларга алоҳида терилади. Қопларнинг ичига устига ёзилган номер билан бир хил этикетка солинади.

Уруғлик пахта 7 – 8 ҳосил шохларигача бўлган биринчи, иккинчи ўринда жойлашган соғлом ва тўлиқ очилган кўсаклардан териб олинади. Ҳар бир оиладаги ўсимликлардан териб олинган пахта тарозида алоҳида алоҳида тортилиб, бир ўсимликдан ва бир қатордаги ўсимликлардан олинган ҳосил аниқланади. Бунда ҳар бир оиладан териб пахта ҳосилига барча оилалардан терилган ва намуна пахта ҳам қўшилади.

Далани текшириш, лаборатория анализларининг натижаларига ва оилага ўтган йили берилган баҳога асосланиб иккинчи йилги уруғлик питомнигига экиш учун оилалар танланади.

Иккинчи йилги уруғлик питомнигининг вазифаси биринчи йилги уруғлик питомнигида оилаларнинг энг яхши бўғинларини танлаш ва қўпайтиришдир. Бу питомникка биринчи йили уруғлик питомнигидан танланган энг яхши оилаларнинг чигити 2,5 – 4,0 гектарга экилади. Ҳар бир оила гўзанинг навиға ва тупроқ унумдорлигига қараб уялар ораси 30 – 40см қилиб, ҳар қаторга 100 уядан қўлда ёки сеялка билан экилади. Ягоналашда ҳар бир уяда биттадан ўсимлик қолдирилади. Экинларни текшириб туриш биринчи йилги уруғлик питомнигидаги каби муддатларда ўтказилади.

Далани текширишнинг натижалари ва оилага ўтган йили берилган баҳо асосида брак оилалар белгиланади, кейинги йили уруғликка қўпайтириш ҳамда улардан биринчи йилги уруғлик питомнигига экиш учун энг яхши ўсимликлар якка танлаб олинади.

Иккинчи йилги уруғлик питомнигидаги пахтанинг ва ундан чиқадиган толанинг ҳўжалик сифатларини баҳолаш учун ҳар бир оиладан 100 та кўсакдан иборат намуна териб олиниб, кўсакнинг йириклиги, тола чиқиши, тола узушлиги ва пишиклиги ҳамда метрик номери бўйича тўлиқ анализ қилинади. Пахта ҳосилини йиғиб олиш биринчи йилги уруғлик питомнигидаги тартибда ўтказилади.

Уруғликка қўпайтириш питомнигининг вазифаси иккинчи йилги уруғлик питомнигидан олинган оилаларни танлаш ва қўпайтиришдир. Иккинчи йилги уруғлик питомнигидан танлаб олинган яхши ўсимликлар

оилаларининг чигити экилиб кўпайтирилади, 30 – 35 гектар майдонга камида 250 авлод трактор сеялкаси билан экилади.

Экишни осонлаштириш учун экишгача барча оилалар уруғ миқдорига қараб гуруҳларга бўлинади. Миқдори бир хил бўлган оилалар бир гуруҳга киритилади. Гуруҳдаги уруғ миқдорига қараб экиладиган майдон танланади ва оилаларнинг ҳар бир гуруҳи учун қаторлар сони белгиланади. Ягоналашда ҳар бир уяда биттадан ўсимлик қолдирилади.

Уруғликка кўпайтиришда дала кўсақлар очила бошлаганда бир марта текширилиб, энг яхши оилалар танлаб олинади ва типик бўлмаган, кечпишар, кам ҳосилли, касалланган оилалар брак қилинади.

Уруғлик пахта ҳосили икки марта: аввало 4 – 5 ҳосил шохларигача, сўнгра 7 – 8 ҳосил шохларигача очилган яхши кўсақлар териб олинади. Биринчи навбатда брак оилалар ва ўсимликларнинг ҳосили терилиб топширилади.

Танлаб олинган муносиб ўсимликларнинг пахта ҳосилини бир жойга тўплаб, қопларга жойлаб, устига ва ичига этикетка ёзилади. Этикеткага келиб чиқиши, нави, элнталинги, терилган вақти кўрсатилади. Элита уруғ тайёрлов пунктига топширилади.

Элита чигитлар 100 фоз соф, стандарт талабларга жавоб берадиган, унувчанлиги бўйича кондиция даражасида бўлиши лозим.

Биринчи репродукция экиладиган майдонлар элита хўжаликларида жойлаштирилади. Биринчи репродукция уруғ элита уруғи экилиб олинган ҳосил, навнинг софлигини сақлаш учун махсус бригада ерларига бошқа репродукцияларга аралаштирилмасдан экилади. Кўсақлар очилишидан олдин ёки очила бошлаганда биринчи репродукция майдонидаги нав учун типик бўлмаган ўсимликлардан тозаланади.

Уруғлик пахта қўлда икки марта: биринчи марта ғўзанинг 4 – 5 ҳосил шохларининг ҳар бирида камида бир дона кўсақ очилганда, иккинчи марта эса 7 – 8 ҳосил шохларида биринчи кўсақлар очилиши билан терилади. Бунда фақат нормал ривожланган, соғлом, тўлиқ очилган кўсақларнинг пахтаси терилади. Уруғлик пахта тайёрлов пунктига топширилишдан олдин офтобда 1 – 2 кун қуриштилади. Бу усул уруғликнинг сифатини анча яхшилайдди. Қурилган пахта қопларга жойланади. Қопга уруғлик пахтанинг келиб чиқиши, нави, репродукцияси, терилган вақти ёзилган этикетка ёпиштирилади. Қоп ичига ҳам шу маълумотлар ёзилган этикетка солиб қўйилади.

Уруғлик пахта тайёрлов пунктига қоплар бўйича топширилади. Биринчи репродукция нав софлиги 99 фоздан паст бўлмаслиги керак,

чигит уруғлик сифати бўйича давлат стандартлари талабларига жавоб бериши ва унувчанлиги кондия дәржасида бўлиши лозим.

Иккинчи репродукция экин майдони элита хўжалигига яқин жойдаги, ҳосилдорлик жиҳатидан энг яхши жамоа ёки ширкат хўжалигига жойлаштирилади. Уруғлик экиладиган асосий майдон (учинчи репродукция) пахта тозалаш заводи зонасидаги энг яхши хўжаликларда жойлаштирилади.

Иккинчи ва учинчи репродукцияларнинг майдонларида қуйидаги ишлар бажарилади:

- Уруғлик фондини эҳтиётлик билан сарфлаш, янги чигитни белгиланган нормадан оширмасдан экиш;
- Апробацияни юқори даражада ўтказиш;
- Уруғлик пахтани алоҳида териб олиш қондасини бажариш;
- Хўжалик тузилган шартнома бўйича ўз зиммасига олган ҳамма мажбуриятларини бажариш.

Хўжаликларда барча уруғчилик ишларини бажариш уруғчилик агрономига юклатилган. У уруғликка оид ҳамма ҳужжатларни тузади, экин учун белгиланган чигитни нормага мувофиқ сарфланишини текширади, туман апробатор – агрономи ёки туман назорат марказининг вакили раҳбарлигида уруғчилик экинларни апробация қилади, уруғлик пахтани тўғри териб олишни ва тузилган шартнома бўйича ҳамма хўжалик мажбуриятларини бажаришни уюштиради.

Барча навларнинг репродукция чигити пахта тозалаш заводларида, тайёрлов пунктларида, жамоа, ширкат хўжаликларида қопларга солиниб, партияларга ажратилган ҳолда қуруқ омборларда, шийпонларда сақланади. Қоп етишмаганда иккинчи ва кейинги репродукция чигитлари зарарсизлантирилгунга қадар омбор ёки шийпонларда уюм ҳолида сақланади.

Чигитнинг ҳар бир партияси сақланаётган жойга партия номери, уруғликнинг оғирлиги, олинган йили, ғўза нави, репродукцияси, навлилиги, далалар гуруҳи, унувчанлиги, муайян партия қайта ишлаган вақт (бошланиши ва охири) ёзилган паспорт олиб қўйилади. Ҳар икки ойда бир марта намуна олиб, анализ қилиниб, сифати текширилади.

Республикамизнинг пахта маҳсулотларига дунё бозорида талаб ортиб бормоқда. Жаҳон бозорида толанинг технологик белги ва хусусиятлари тола узунлиги, айниқса толанинг микронейр кўрсаткичига қатъи ҳал бўлиб берилади.

Микронейр кўрсаткичи бўйича:

1. Жуда ингичка тола – 3,0 дан паст;

2. Ингичка тола – 3,0 дан 3,9 гача;
3. Ўрта ингичка тола – 4,0 дан 4,9 гача;
4. Кўпол тола – 5,0 дан 5,9 гача;
5. Жуда кўпол тола – 6,0 ва ундан зиёд.

Саволлар

1. Нав алмаштиришнинг тартиби қандай амалга оширилади?
2. Ғўзанинг I нав алмаштириши қанчон ўтказилган, қандай навлар яратилган.
3. Ғўзанинг II нав алмаштириши қанчон бўлган, қайси навлар яратилган.
4. Ғўзанинг III нав алмаштириши қанчон бўлган, қайси навлар орқали ўтказилган?
5. Ғўзанинг IV – V нав алмаштириш қачон ва қайси навлар орқали ўтказилган?
6. Ғўзанинг 108 – Ф нави қайси нав алмаштиришда яратилган?
7. Нав янгилаш нимага асосланган, нима учун ўтказилади?
8. Элита уруғлари қандай етиштирилади?
9. Элита уруғи олдида қандай талаблар қўйилади?
10. Ғўза экини элитасини тайёрлаш тартиби.
11. Элита уруғини етиштиришнинг жадаллашган усули борми?

НАВ ВА УРУҒ НАЗОРАТИ.

Бирламчи уруғчилик жараёнида экинларнинг элита уруғларини юқори сифатли соғлом, соф ва маҳсулдор бўлишини таъминлашга қаратилган барча чораларга қарамасдан қатъий назорат ўрнатилгандагина кутган натижага эришиш мумкин.

Нав ва уруғлик сифатлари юқори бўлган уруғларни эккандагина мўл ҳосил етиштириш мумкин. Шунинг учун уруғчиликнинг асосий вазифаларидан бири уруғларнинг наводорлик ва экинбоплик хусусиятлари, экиш сифатларини юқори даражада сақлаш учун доимий назорат қилишдир.

«Уруғчилик тўғрисида»ги қонунда **уруғчиликнинг вазифалари** этиб қўйидагилар кўрсатилган:

- навни янгилаш ва нав алмаштириш жараёнида уруғлик нав-лар ва дурагайларининг биологик хусусиятларини сақлаб қолиш;
- кишлоқ хўжалигини серҳосил ва юқори сифатли уруғликлар билан таъминлаш;
- уруғликларнинг сифати устидан давлат назоратини амалга ошириш.

Мамлакатимизда уруғ сифатини доимо яхшилаб, маҳсулдорлигини ошириш мақсадида уруғлик экинлар ва наводор уруғликлар устидан доимий назорат жорий этилган.

Уруғчиликда жорий этилган назорат иккига – нав ва уруғ назоратларига бўлинади.

Назорат ишлари уруғни етиштириш, тайёрлаш, сақлаш, сотиш ва уруғдан фойдаланиш жараёнларини ўз ичига олган тадбирлар йиғиндисидан иборат.

Нав ва уруғ назорати қондаларига кўра, ҳеч бир хўжалик нав ҳамда экишга яроқсиз сифати паст бўлган уруғларни экиши мумкин эмас.

Хўжаликларда уруғлик бошқа уруғлар билан ифлосланган бўлса экиндан олдин тозалашлари, касалланган бўлса дорилаб соғломлаштиришлари, нам бўлса қуритишлари, хуллас, уруғни стандарт талабларга тўлиқ жавоб берадиган ҳолатга келтиришлари лозим.

Яхшилаш имконияти бўлмаган уруғлар алмаштирилади. Нав ва уруғ назорати кишлоқ хўжалик ташкилотлари, уларнинг ихтисослашган уруғчилик хўжаликлари, жамоа, ширкат

хўжалигидаги вакиллари ҳамда хўжаликларнинг мутахассислари томонидан олиб борилади.

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 зараркундалардан 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 вазифи уруғчилик қондалари ва агротехника талабларини бузишга йўл қўймаслик, уруғни етиштириш, йиғиштириш, сақлаш ва ташвишда 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 нави кишлоқ хўжалик экинлари Ўзбекистон Республикаси кишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги белгиладиган тартибда апробация қилинади.

Экиш учун ишлатиладиган уруғликлар қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда сертификатланиши лозим. Уруғликларни сертификатлаш Ўзбекистон Республикаси Кишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги кишлоқ 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 ва сув 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 ҳимоя қилинадиган навларидан ғайриқонуний фойдаланишини таъқиқлаш;

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

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

- қонун ҳужжатларини бузган ҳолда уруғлик етиштириш, уни сақлаш ва сотиш ҳолларини тўхтатиб қўйиш ёки таъқиқлаш;

- 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.

«Уруғчилик тўғрисида» ги қонуннинг 18-моддасида: «Уруғчилик тўғрисидаги қонун хўжаликларининг бузилишида айбдор бўлган шахслар белгиланган тартибда жавобгарликка тортиладилар» - дейилган.

Барча уруғлик экинларининг наводорлик сифатини аниқлаш учун апробация ўтказилади.

Уруғчилик тўғрисидаги қонуннинг биринчи моддасида апробация тўғрисида қуйидагича дейилган: «**Апробация қилиш** - ўсимликларнинг генетик (нав) жиҳатидан қанчалик тоза эканлигини, касалликларга, зараркундаларга чидамлилиги ва экишга мўлжалланган уруғликнинг умумий ҳолатини аниқлаш мақсадида далада ўтказиладиган тадқиқот».

Апробация ўтказилиб, барча уруғлик экинларнинг наводорлик сифати аниқланади. Экинларнинг нав софлиги ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликлар ва бегона ўтлар билан ифлосланиши, касаллик ва зараркундалардан зарарланиш даражаси аниқланиб, хўжаликларда сифатли уруғ етиштиришни таъминловчи барча

тадбирларнинг ташкил этилиши (агротехника, нав ўтоғи, ўруғ ҳосилини йиғиштириб олиш) текширилади.

Навдор экинлар апробацияси махсус қўлланма асосида ўтказилади.

Дала апробацияси қуйидаги ишлардан иборат:

-апробация ўтказишга тайёргарлик;

-намуна олиш;

-намунани текшириш (таҳлил қилиш);

-ўтказилган апробация ҳақида ҳужжат тузиш ва уни топшириш.

Апробацияни олдида махсус тайёргарликдан ўтган ва тегишли ҳужжати бўлган агроном-апробатор ўтказди.

Апробация қуйидаги экин майдонларида ўтказилади:

-жамоа ва ширкат хўжаликларнинг, илмий-тадқиқот муассасаларининг, кишлоқ хўжалик ўқув юртлари ўқув-тажриба хўжаликларининг, элита уруғчилик хўжаликларининг уруғ олиш учун экилган барча далаларида;

-ҳар йили белгиланадиган камёб (дефицит) ва истиқболли нав-лар экилган барча далаларида;

-селекция ва тажриба муассасалари ҳамда элита-уруғчилик ва уруғчилик хўжаликларида қўпайтириш мақсадида экилган ўзидан чанглангирилган линиялар ва оддий дурагайларнинг барча майдонларида;

-навод уруғлар экилган умумий майдонларнинг навод уруғлар етиштириш давлат режасини бажариш учун зарур бўлган қисмида.

Донли ва мойли экинларнинг навод уруғлари экилган майдонларнинг қолган қисми ҳамда маккажўхори ва жўхорининг дурагай экилган барча майдонлар рўйхатга олинади.

Элита уруғлари етиштириш билан шуғулланувчи илмий-тадқиқот муассасалари, олий ва ўрта махсус ўқув юртларининг ўқув-тажриба хўжаликлари ҳамда элита — уруғчилик хўжаликларидаги экинлар қўпайтириш питомнигидан бошлаб апробация қилинади.

Экинлар ва навлар бўйича апробациянинг ҳажми хўжаликлари энг яхши районлаштирилган ҳамда истиқболли нав-лар уруғига бўлган талабини қондиришни, навод уруғлар етиштириш бўйича давлат режасини бажаришни ҳисобга олган ҳолда уруғликларни сертификатлаш ва уларни сифати аниқланиб, назорат қилиш давлат маркази томонидан ҳар йили тасдиқланади. Ҳар бир хўжаликка навод уруғлар етиштириш бўйича топшириқлар берилади.

Дала апробацияси илмий — тадқиқот муассасаларида селекционер, уруғчилик бўлимининг агрономи кишлоқ хўжалик экинлари

уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш вилоят марказининг вакилидан (агрономидан) комиссия тузилади. Элита уруғчилик хўжаликларида селекцион – тажриба муассасаси ва вилоят назорат қилиш маркази агрономидан район назорат қилиш маркази апробаторлари, жамоа ва ширкат хўжаликларида эса хўжаликнинг агрономлари ўтказadi.

Агроном-апробатор шахсан ўзи экинлардан намуна олади, уни таҳлил қилади ва апробация актини тузади. У апробацияни, экинларни рўйхатга олишни тўлиқ ҳамда ўз муддатида ўтказиш, намуналарни тўғри олиш ва таҳлил қилиш, апробация хужжатларини тўғри расмийлаштириш, ўз муддатида тегишли жойларга юбориш, апробация қилинган далалардан олинган уруғларни белгиланган мақсадда ишлатиш учун жавобгардир. Апробацияни тўғри ўтказиш устидан назорат олиб бориш ва агроном-апробаторларга йўл йўриқ кўрсатиш қишлоқ хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларни сифатини назорат қилиш вилоят ва район давлат марказларида тасдиқланади ва уларнинг инспекторлари томонидан назорат қилинади. Инспекторларга апробаторларнинг ишини текшириш ҳуқуқи берилади.

Дала апробацияси ҳақиқатдан ҳам селекцион ёки маҳаллий навлар эканлиги ҳақида хужжат бўлгандагина ўтказилади. Бунда апробация акти ва “Нав гувоҳномаси”, “Уруғ гувоҳномаси”, “Уруғ аттестати” ёки маҳаллий навни аниқлаш тўғрисидаги справка (далолатнома) каби хужжат бўлиши керак.

Агроном-апробатор апробациягача қуйидаги ишларни ўтказиши керак:

- хўжалик далаларига экилган уруғларнинг хужжатларини текшириш, агар хужжатлар бўлмаса, уларни қайта тиклаш;
- хўжаликлардаги апробация қилинаётган навнинг (дурагайнинг) уруғига бошқа навларнинг уруғи аралашиб қолганлигини аниқлаш;
- экинни жойида бориб кўриш ва ўтмишдошларни аниқлаш, лозим бўлса апробация вақтигача нав ва тур софлиги бўйича ўток ўтказишни ташкил қилиш;
- четдан чангланувчи ўсимликларда тарқалиш масофий чеклашни (изоляциясини) текшириш.

Докли экинлари апробацияси. Кузги ва баҳорги бугдой, арпа ҳамда сули донининг мум пишиши бошланишида, тарик рўвагининг тепа қисмида гул қобиқчалари аниқ рангга кирганда апробация боғламлари (намуналари) олинади. Даланинг энг узун диагонали бўйлаб, бир биридан тахминан бир хил узокликдаги 150 тадан кам

бўлмаган нуқтадан тўғри келган ўсимликлар олинади (ўриб ёки суғуриб олинади). Битта апробация боғламида камида 1500 та нормал ривожланган поя бўлиши керак. Ҳар 450 гектардан, тариқнинг 350 гектарида битта апробация боғлами тайёрланади.

Илмий тадқиқот муассасаларида, ўқув – тажриба, элита – уруғчилик ва уруғчилик хўжаликларида уруғлик экинларнинг ҳар бир даласидан иккала диаганали бўйлаб иккита намуна олинади.

Улар бир бирига қўшиб юбормасдан алоҳида – алоҳида текширилади (тахлил қилинади) ва олинган маълумотлар апробация актига ёзилади. Экиннинг нав софлиги ва бошқа кўрсаткичлари иккала апробация боғлами бўйича белгиланади.

Агар апробация қилинаётган экиннинг майдони белгилангандан ортиқ бўлса, у ҳолда апробатор далани иккига ёки бир неча қисмга бўлиб, ҳар биридан биттадан апробация боғлами олади.

Агроном – апробатор апробация боғлами олиш билан бирга кўз билан чамалаб бегона ўт турларини ва қуйидаги тартибда экиннинг ифлосланиш даражасини аниқлайди:

- бегона ўтлар мутлақо бўлмаса – «0»;
- озроқ бўлса – «1»;
- ўртача ифлосланган бўлса – «2»;
- жуда кўп бўлса – «3» баҳо қўйилади.

Бир даладан олинган ўсимликларни шу ернинг ўзида боғлаб, унинг ичига ва устига хўжаликнинг номи, алмашлаб экиш даласи ёки бригадаси, майдони, экиннинг ҳамда навнинг номи, намуна олинган кун ёзилган этикетка осиб қўйилади. Апробация боғламларини махсус ажратилган жойда икки кун ичида тўлиқ текширишдан (тахлил қилишдан) ўтказиш лозим. Апробация боғламларидаги ўсимлик поялари қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

- апробация қилинаётган экин навининг яхши ривожланган соғлом поялари;

- шу экиннинг бошқа навлари, хиллари ва турларининг поялари;
- асосий экиннинг касалланган ва зарарланган поялари;
- ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликларнинг поялари;
- ажратиш қийин бўлган бегона ўтларнинг поялари;
- тақиқланган (карантин) ўсимликларнинг поялари;
- энг хавфли бегона ўтларнинг поялари;
- асосий экиннинг яхши ривожланмаган поялари.

Апробация боғламидаги посяларни тегишли гуруҳларга ажратиб, уларни санаб, ҳар бир гуруҳ ўсимлик пояларининг миқдори процент ҳисобида аниқланади.

Олинган маълумотларга асосан экиннинг ифлосланиш ва касалланиш даражаси белгиланиб, текширилган ўсимликлар алоҳида – алоҳида боғланади, асосий нав поялари 100 тадан қилиб боғлаб кейин уларнинг ҳаммасини бирга тўплаб, илгариги этикеткага қўшимча қилиб апробация актини «Текшириш натижалари» графасига ёзиб, таъқиқланган бегона ўтларнинг номлари ва миқдори кўрсатилади.

Уруғликка бериладиган навлилиқ гувоҳномасида таъқиқланган, заҳарли ва энг хавфли бегона ўт уруғларининг бор – йўқлиги албатта кўрсатилади.

Экин қуйидаги ҳолларда уруғлик учун яроқсиз ҳисобланади:

а) агар ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликларнинг умумий аралашмаси 5 фоиздан ортиқ бўлса;

б) ажратиш қийин бўлган бегона ўтларнинг умумий аралашмаси 3фоиз дан ортиқ бўлса;

в) буғдой ва арпа экинлари чанг қорақуя билан 2 фоиздан ортиқ ёки қаттиқ қорақуя билан 5 фоиздан ортиқ зарарланган бўлса.

Буғдой, арпа, сули ва тарикни элита экинлари чанг қорақуя билан 0,1 фоиздан ортиқ ёки буғдой, арпа, сулининг элита экинлари қаттиқ қорақуя билан 0,05 фоиздан ортиқ зарарланган бўлса, улар элита сифатида яроқсиз ҳисобланади.

Апробатор касалланган экинлар мавжуд далаларнинг ҳосилини алоҳида йиғиштириб олиш ва алоҳида сақлаш ҳақида ҳўжаликларни огоҳлантириб қўйиши керак. Қаттиқ буғдой билан юмшоқ буғдойнинг уруғлик далалари бир-биридан камида 150 м. узоқликда жойлаштириш мумкин.

Вўза апробацияси. Пахтачиликда энг яхши, серҳосил, соғлом ва соф наводор уруғлик етиштириш учун далалар танлаш апробация зиммасига юклатилади. Апробация август ойининг биринчи ярмида бошланиб, 1 сентябрдан кечиктирилмасдан, яъни пахтани ёппасига терим бошлангунча ўтказилади. Апробациянинг натижалари тайёрловчиларга уруғлик пахта етиштириш планини ўз вақтида тузиб чиқиш учун топширилади. Вўза апробацияси жараёнида 3-5 кунлик махсус тайёргарликдан ўтган агроном-апробаторлар қуйидаги ишларни бажарадилар:

1. Хўжаликда экилган чигитни таърифлайдиган хужжатлар билан танишиш;
2. Уруғлик пайкалчаларининг яроксизларини бракка чиқариш ва яхшилариини танлаш;
3. Уруғлик гўза пайкалчасининг нав софлигини белгилаш;
4. Ҳар бир далани зарарланиш даражасига қараб бирор гуруҳга киритиш учун гўза тупларининг вилт ва гоммоз билан касалланганлигини аниқлаш;
5. Қуритилаётган умумий ва уруғлик пахта ҳосилини аниқлаш;
6. Апробация натижалари ҳақидаги маълумотлар расмийлаштириш.

Агроном-апробатор хўжаликда экилган чигитни таърифлайдиган хужжатлар билан танишиб чиққач, апробацияга киришади. Дастлаб у хўжаликдаги ҳамма уруғликка ажратилган далаларни кўриб чиқади. Бошқа нав ёки шу навнинг бошқа репродукцияси экилган ҳамда гўзани ривожлантиришдан жуда кейин қолган далани, кам ҳосил, зараркунанда ва касалликлар билан кучли шикастланган пайкалларни бракка чиқаради.

Уруғлик даланинг вилт ва гоммоз касаллиги билан зарарланишини аниқлаш апробациянинг энг муҳим вазифасидир. Бу иш намуналар олиш ва улардаги касалланган ўсимликларни санаб чиқиб бажарилади. Намуналар даладан шахмат усулида пайкалнинг ҳамма қисмидан олинади. Биринчи репродукция экилган майдонларнинг ҳар бир гектаридан ҳар бир 10 та гўза тубидан иборат бўлган 10 та намуна олинади.

Иккинчи ва кейинги репродукциялар экилган майдонларнинг ҳар гектаридан эса битта намуна олинади.

Вилт ва гоммоз юққанлиги ҳар бир намунадаги вилт билан касалланган ўсимликлар сонини ва барг пояси гоммоз билан касалланган ўсимликларни алоҳида ҳисоблаш билан аниқланади.

Намунанинг охириги иккита ўсимлигидаги кўрсаткичларнинг ўзи, гул ёнбарги ёки гулбанди гоммоз билан касалланган бўлса ҳисобга олинади. Вилт ва гоммоз юққан ўсимликларнинг миқдори алоҳида-алоҳида жамланиб, мазкур даладаги ўсимликларнинг гоммоз (барглари, поялари) ва вилт билан касалланганлик проценти аниқланади. Шу тартибда муаян даладан олинган барча намуналардаги ҳамма кўсаклар сони жамланади, улардан касалланганларининг сони аниқланиб, кўсак гоммозининг проценти топилади.

Агар хўжаликда бир-биридан ажратилган бир неча уруғлик пахта шаҳобчаси бўлса, апробация ҳар бир шаҳобчада алоҳида ўтказилади.

Касаллик юққан ўсимликлар фоизини аниқлаш натижасида экинни текшириш вақтида яроқли ҳисобланган ҳамма далалар касалланиш даражасига қараб икки гуруҳга бўлинади.

Биринчи гуруҳга соғлом, вертициллёз вилт ва гоммоз билан 5 фоизгача касалланган ўсимликли пайкаллар киради. Кўсаклари гоммоз ва фузариоз вилти билан касалланган ўсимликлар даласи биринчи гуруҳга киритилмайди.

Иккинчи гуруҳга ўсимликлари вертициллёз вилти билан 5 фоиздан 15 фоизгача, фузариоз вилти билан эса 3 фоизгача, гоммоз билан 5 дан 10 фоизгача ва кўсак гоммози билан 1 фоизгача касалланган далалар киритилади.

Вилт ва гоммоз билан зарарланган кўсаклар ёки ўсимликлар проценти иккинчи гуруҳ учун белгиланган миқдордан ортиқ бўлган дала бракка чиқарилади.

Апробация ўтказилгандан сўнг уруғлик далаларда ўсимликларнинг вилт билан касалланиши кўпайса, касалланиш даражаси қайта аниқланади ва олинган маълумотлар асосида дала у ёки бу гуруҳга киритилади ёки брак қилинади.

Уруғлик учун ажратилган экин пайкалларининг нав тозалиги шу мақсад учун махсус ажратилган далаларда белгиланади. Биринчи репродукция майдонларида ҳар 10-20 гектарга битта дала олинади. Иккинчи ва кейинги репродукция экин майдонларида эса хўжаликнинг ҳар бир бригадасида бир-иккита дала ажратилади. Нав тозалигини аниқлаш ҳар бир ажратилган даланинг бир-биридан 20 метр узоқликда бўлган иккита эгатдаги бирмунча типик қисмида ўтказилади. Танланган қаторлардан нормал ривожланган 100 тадан ўсимлик санаб олиниб, мазкур навга типик ва нотирик ўсимликлар миқдори аниқланади. Иккита намунадан муайян дала учун типик бўлган ўсимликларнинг ўртача проценти, яъни уруғлик экинининг (пайкалнинг) нав тозалиги ҳисоблаб топилади.

Даланинг нав тозалиги элита пайкалларида 100 фоиз, биринчи репродукция пайкалларида 99 фоиздан, учинчи репродукция пайкалларида 96 фоиздан кам бўлмаслиги керак. Мўлжалланган ялпи ва уруғлик пахта ҳосили ҳосилдорликнинг барча элементларини, жумладан бир гектардаги ўсимликлар сонини, битта кўсак

пахтасининг вазнини ҳисоблаб чиқиш ва аниқлаш йўли билан белгиланади. Мўлжалланган ҳосил ҳар бир дала бўйича аниқланади.

Апробация натижалари 2 ва 3-шаклли апробация актларини тузиш билан расмийлаштирилади. Ҳар бир хўжалик 2-шакл бўйича алоҳида апробация акти тузади, бунга хўжаликнинг ҳар бригадасидаги уруғлик далани, ҳар бир навни, репродукцияни, нав тозалигини таърифловчи ҳамма маълумотлар киритилади. 2-шаклдаги акт 3 нусхада тўлдирилади, бири хўжаликда сақланади, иккинчиси эса тайёрлов пункти ва уруғлик пахта лабораторияларга юборилади.

Ҳар бир туман бўйича 3-шаклда умумий апробация акти тузилиб, унга ушбу туманнинг ҳар бир хўжалигидаги уруғлик даласини таърифлайдиган барча маълумотлар киритилади. Бу акт ҳам 3 нусхада ёзилиб, бир нусхаси район бошқармасида сақланади, иккинчиси вилоят агросаноат бирлашмасида, учинчиси эса пахта тозалаш заводларига юборилади.

Картошка апробацияси. Уруғлик картошка майдонларида апробация гуллаш даврида ўтказилади. Апробация ўтказишгача агроном-апробатор экилган уруғлик картошканинг навлилик ҳужжатлари (элита уруғлик материалнинг аттестати, уруғлик гувоҳномаси, ўтган йилги апробация акти), хўжаликдаги умумий апробация қилинадиган майдон, нав ўтоғи акти билан танишиб чиқади. Бундан ташқари, апробатор уруғлик майдонига қандай, қанча, қанча ўғит солинганлиги, уруғликни экишга тайёрлаш, экиш усули, муддати ва меъёри (нормаси), парвариш қилиш, нав ўтоғи ўтказилган муддатларни билиши керак.

Агар нав ўтоғи ўтказилмаган бўлса, уни тезлик билан ташкил қилиш лозим. Дала апробациясини ўтказишга апробатор билан бирга хўжаликнинг уруғчиликка жавобгар мутахассиси ҳам қатнашади. Апробатор майдондаги ўсимликлар сонини батафсил текширади. Агар апробация ўтказилаётган майдон 5 гектаргача бўлса, ҳар бири 20 тупдан иборат 15 та намуна, жами 300 туп; 6 дан 10 гектаргача бўлган майдондан 20 намуна (400 туп), 11 дан 15 гектаргача майдондан 25 намуна (500 туп) олиб текширилади.

Майдони 15 гектардан катта бўлган далаларда ортрикча ҳар 5 гектарга яна иккита ҳисобидан намуна олинади. Майдоннинг ҳамма жойидан намуналар бир текисда олинади. Бунинг учун қаторлар сонини ёки даланинг эни ва узунлигини аниқлаб, намуналар олиш тартиби белгиланади. Апробатор текширилаётган намунадаги ҳар

бир ўсимликни морфологик белгилари (гули, барги, пояси кабилар), туганакларнинг ранги бўйича апробация қилинаётган навга хослигини, касалликлар билан зарарланганлигини белгилайди. Бу текшириш натижалари дала журналининг махсус графаларига ёзиб борилади. Касал ўсимликларнинг борлиги асосий навда ҳам, аралашмада ҳам аниқланади. Фитофтора билан зарарланиш даражаси кўз билан чамалаб аниқланади. Агар айрим ўсимлик баргларида учрайдиган доғлар кам бўлса, касалланиш «кучсиз», ҳамма тупларнинг барги сезиларли зарарланган бўлиб, лекин барглар яшил рангли бўлса «ўртача», ҳамма турларда барглар зарарланган бўлса «кучли» даражада касалланган ҳисобланади. Апробатор апробация ўтказилаётган майдон ҳолатини аниқлаб, қаторни ёпиб олган бўлса «яхши», ўсимликларнинг 25 фоиз кучсиз ривожланган бўлса «ўртача», далада ўсимликларнинг ривожланиши ўта нотекис бўлса «ёмон» деб баҳоланади.

Апробация қилинаётган майдон учун парвариш қилиш сифати ва олинадиган ҳосил миқдори белгиланади.

Дала журналидаги ёзувлар асосида апробатор нав тозалигини ва касалланган туплар процентини аниқлайди. Қизил ва оқ туга-накли аралашмалар дастлаб алоҳида, сўнгра қўшиб аниқланади.

Касалланган ўсимликларнинг проценти ҳар қайси касаллик учун алоҳида топилади. Фитофтора билан касалланган далалар нав-дор уруғликнинг категорияси аниқланмайди, апробация акти эслатмасида уқтирилиб, ҳўжаликда унга қарши тезлик билан кураш чоралари кўрилади.

Уруғчилик далаларида карантин касалликлар (картошка раки) ва зараркунанда ҳашаротлар (картошка нематодаси, колорадо кўнғизи кабилар) бўлишига йўл қўйилмайди. Апробация натижалари апробация актига ёзилади. Апробация актига нав тозалиги (фоиз), бошқа ранг тугунакли навлар аралашмаси, касалланган ўсимликларнинг умумий сони, проценти, шу жумладан илдиз чириш касаллиги билан касалланган туплар проценти ёзилади. Бундан ташқари, экин категорияси кўрсатилади. Нав тозалиги 3 категориядан (90 фоиздан), касалланган ўсимликлар 4 фоиздан кўп бўлган далалар навсиз ва категориясиз дейилади ҳамда брак қилинади.

Апробация актига апробация ўтказилган даладаги аралашма нав ёки касалланган ўсимликларни бартараф этиш, парвариш қилиш ва бошқа ишлар бўйича қисқача таклифлар ҳам ёзилади.

Дала журнали апробация актига қўшиб топширилади. Апробация акти икки нусхада бўлиб, бири хўжаликда, иккинчиси агросаноат бирлашмасига берилади.

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 зараркунандалар 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 экин учун яроқсиз ҳисобланади. Уруғ назорати хўжалик ичидаги назорат ва давлат назоратидан иборат.

Хўжалик ичидаги уруғ назорати ҳар бир хўжаликнинг ўз мутахассислари томонидан олиб борилади. У уруғликларни жамғариш ва сақлаш қоидаларининг тўғри бажарилишини, касаллик ва зараркунандаларга 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 хақида» 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, навининг, репродукциянинг, навлилик категориясининг аниқ миқдордаги тегишли ҳужжатлар билан расмийлаштирилган, келиб чиқиши бир хил, бир йилда етиштирилган уруғга айтилади.

Уруғ партиясидан 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 партиясидаги 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 хусусиятларини акс этгиралиган бўлиши керак. Бироқ уруғ партиясининг ҳажми жуда катта бўлса бунга эришиш қийин. Шунинг учун катта ҳажмдаги уруғ партиясидан намуна олишда шартли равишда кичикроқ бўлақчаларга – назорат бирликларига бўлинади.

Назорат 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.

Давлат стандартига асосан уруғ партияси назорат бирликларига ажратилиб, улар рақамланади. Агар уруғ қопларда сақланаётган бўлса, уларга партия ва қоп номерлари ёзиб қўйилади.

Уруғ партиясидан ёки унинг бир қисмидан ўртача намуна махсус асбоблар, шуп билан олинади.

Қопларда сақланаётган уруғлардан намуналар қуйидагича таркибда олинади:

Уруғ партияси 10 қопгача бўлса, ҳар бир қопнинг 3 жойидан – устидан, ўртасидан ва тубидан олинади;

25 қопгача бўлса - ҳар бир қопнинг бир жойидан, 100 қопгача бўлса, ҳар бешинчи қопнинг ва 100дан ортиқ бўлса, ҳар 10 чи қопнинг бир жойидан олинади. Бунда уруғ олинаётган жой (катлам алмаштирилиб турилади) бир қопнинг устидан, иккинчисининг ўртасидан, учинчисининг тубидан олинади.

Сўта ҳолатида сақланаётган уруғ маккажўхоридан 10 та сўта олинади (беш жойдан ҳар чуқурликда). Уруғ партиясининг вазни назорат бирлигидан ортиқ бўлса, 21 сўта олинади. Олинган сўталарни янчиб, уларнинг доиларидан ўртача намуна тузилади. Ҳар бир партиядан (назорат бирлигидан) олинган уруғларни бир бирига қўшиб юборишдан илгари улар текис жойга тўкилади ва физик

ҳолати бўйича текширилади. Ҳар бир сўтанинг дони бошқасиникидан кескин фарқ қилмаса, бирлаштириб битта дастлабки намуна тузилади. Кўпинча дастлабки намуна миқдори уруғларни текшириш учун белгиланган миқдордан анча кўп бўлади. Текшириш учун унинг маълум бир қисми ажратиб олинади ва у ўртача намуна ҳисобланади. Уруғ партиясини яхши тасвирлаб берувчи маълумотлар олиш учун 40000 дона уруғ етарли деб ҳисобланади. Шунга кўра экинлар учун 1000 дона уруғ вазнига мувофиқ ўртача намуналар ҳажми белгиланган.

Дастлабки намунадан ўртача намуна бутсимон бўлиш йўли билан ажратиб олинади. Бунинг учун дастлабки намуна уруғларини бирор текис тахта устига тўкиб, яхшилаб аралаштирилади. Кейин майда уруғларни 1,5 см, йирик уруғларни 5 см қалиндикда ёйиб, тўртбурчак шаклига келтирилади ва линейка билан унинг диагоналлари бўйича тўртта тенг учбурчакка ажратилади. Қарама-қарши бурчаклардаги уруғлар бирлаштирилиб, аралаштирилади ва шу тартибда яна бўлинади. Бу иш қарама-қарши учбурчакларда намуна учун етадиган миқдорда уруғ колгунча давом эттирилади.

Уруғ партиясидан ўртача намуна олиш 2 нусхада акт тузиш билан расмийлаштирилади. Акт ўртача намуна олишда иштирок этган кишиларнинг имзоси ва уруғ эгаси бўлган хўжаликнинг муҳри билан расмийлаштирилади. Актнинг бир қисми хўжаликнинг ўзида сақланади, иккинчи нусхаси эса уруғ намунаси билан бирга икки кун ичида давлат назорат маркази (инспекцияси)га юборилади.

Ўртача намуна уруғ давлат назорат марказига қалин матодан тикилган халтачада жўнатилади. Халтачанинг ичига ва устига этикетка ёзилиб, оғзи маҳкам тикилади. Инспекциянинг лабораториясида ўртача намуна асосида уруғлик тозалиги, укувчанлиги, 1000 донасининг вазни ва бошқа кўрсаткичлар аниқланади.

Экинларнинг навдор уруғлари тегишли хужжатлар билан расмийлаштирилади. Уруғлик экинлар кўпайтириш питомнигидан бошлаб апробация қилиниб, 3 шакл бўйича апробация акти тузилади.

Уруғчиликнинг дастлабки босқичларида ўтказилган ишлар (дастлабки ўсимликларнинг биринчи ва иккинчи йилги бўғинларини текшириш, синаш питомникларида танлаш ўтказиш) ҳақида акт тузилади. Актга бу ишни бажарган селекционер, мутахассис ва илмий тадқиқот муассасаси уруғчилик бўлимининг бошлиғи имзо чекади.

Элита уруғлари етиштиришнинг барча питомниклари ва экинзорларида ўтказилган ишлар «Элита уруғлари етиштириш бўйича ишларни ҳисобга олиш журнали» га ёзиб берилади.

Хўжаликларда экиш учун белгиланган уруғлар қуйидаги ҳужжатларга эга бўлиши керак:

1. Уруғлар хўжаликнинг ўзида етиштирилган бўлса, уларнинг экиш сифатларини кўрсатувчи «Уруғларнинг саралиги ҳақида гувоҳнома» ва навлилиқ сифатларини кўрсатувчи апробация акти;

2. Навдор уруғлар (суперэлита ва элита, маккажўхорининг ўзидан чанглантирилган линиялари уруғидан ташқари) тайёрлов ташкилотининг омборидан олинган ёки хўжаликлараро алмаштирилганлиги ҳақида ҳужжат, экин сифатлари бўйича стандарт талаби даражасига етказилган уруғлар «Навлилик гувоҳномаси»га маккажўхорининг навлари ва ўзидан чанглантирилган линияларнинг суперэлита ва элита уруғлари «Уруғ аттестати».

Хўжаликлар ва тажриба муассасалари экиш сифатлари бўйича стандарт талабларига мос келадиган наводор уруғларни сотганларида уларга қуйидаги ҳужжатларни қўшиб жўнатишлари керак:

а) навлар ва ўзидан чанглантирилган линияларнинг суперэлита ва элита уруғларига бериладиган «Уруғ аттестати»;

б) бошқа репродукцияли наводор уруғларга бериладиган «Уруғ аттестати»;

в) дурагайлаш даласидан олинган маккажўхорининг дурагай уруғларига бериладиган белгиланган шаклдаги гувоҳнома.

Жамоа, ширкат хўжаликлари ва тажриба муассасалари наводор уруғларни (суперэлита ва элита, маккажўхорининг ўзидан чанглантирилган линиялари уруғидан ташқари) тозаллиги ва намлиги бўйича саралигини дон тайёрлайдиган чегараланган доирада стандарт талаби даражасига етказмасдан топширилганларида уларга «Навлилик гувоҳномаси» қўшиб юборилиши керак.

Саволлар

1. Нав назорати нима?
2. Уруғ назорати нима?
3. Нав ва уруғ назорати нима учун ўтказилади?
4. Нав ва уруғ назорати ким томонидан ўтказилади?
5. Хўжалик ичидаги назорат нимадан иборат?
6. Хўжалик ичидаги назорат ким томонидан ўтказилиши керак?

7. Уруғчилик хўжаликларида агротехниканинг уруғлик сифатига таъсири борми ва қандай агротехника қўлланилиши керак?

8. Уруғчиликда масофий изоляция нима учун ва қандай қўлланилади?

9. Давлат нав назорати нима ва қандай ўтказилади?

10. Қишлоқ хўжалик экинлари уруғлигининг сифатини сертификатлаш ва назорат қилиш ким томонидан амалга оширилади?

11. Қишлоқ хўжалик экинлари уруғлигининг сифатини сертификатлаш қандай давлат органлари томонидан ўтказилади?

12. Уруғликларни сертификатлаш ва уларни сифатини назорат қилиш давлат марказининг вазифалари нимадан иборат?

13. «Апробация қилиш» нима ва унинг вазифалари.

14. Апробация қандай экин майдонларида ўтказилади?

15. Агроном – апробатор қандай ишларни бажариши керак?

16. Донли экинларда апробация қандай ўтказилади?

17. Ёўза экинида апробация қандай ўтказилади?

18. Давлат уруғ назорати ким томонидан ўтказилади?

19. Уруғ партияси деб нимага айтилади?

20. Уруғлик экинлар уруғчиликнинг қайси питомнигидан бошлаб апробация қилинади?

21. Хўжаликларда экиш учун белгиланган уруғлар қайси хужжатларга эга бўлиши керак?

Амалий-лаборатория машғулоти. Уруғлардан ўртача намуна олиш қондалари

Дарсининг мақсади: уруғ сифатини аниқлаш учун ўртача намуна олиш, тартиби билан танишиш, уруғларнинг экиш сифатлари ва уларни аниқлаш усуллари билан танишиш.

Керакли жихозлар: бугдой, арпа, беда уруғлари, маккажўхори сўталари, тахлил тахтачаси, линейка, шпатель, куракча, тарози.

Топширик:

1. Уруғлардан ўртача намуна олиш тартибини ўрганиш.

2. Уруғларнинг сифатларини аниқлаш шартлари билан танишиш.

Таянч ноборалар: уруғ сифати, ўртача намуна, экиш сифатлари, уруғ партияси.

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 хужжатлар билан расмийлаштирилган, келиб чиқиши бир хил, бир йилда етиштирилган уруққа айтилади.

Уруғ партиясидан 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.

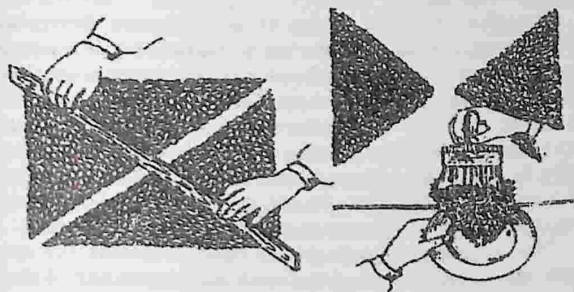
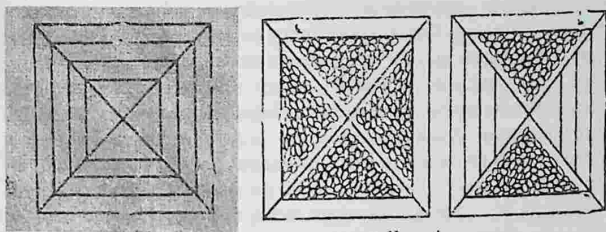
Ўртача намуна олишга киришишдан олдин уруғ партиясидagi уруғнинг рангига, тусига, хидига, намлигига, тозаллигига баҳо бериб шу уруғга тегишли хужжатлар текширилади. Уруғдан ўртача намуна олинган пайтдан то шу намуна текшириш тугаллангунгача ўтган давр ичида мазкур уруғ партиясини ҳеч қандай ўзгартириш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

Олинган ўртача намуна шу уруғ партиясининг барча хусусиятларини ақс эттиралган бўлиши керак. Бироқ уруғ партиясининг ҳажми жуда катта бўлса бунга эришиш қийин. Шунинг учун катта ҳажмдаги уруғ партиясидан намуна олишда шартли равишда кичикроқ бўлакчаларга – назорат бирликларига бўлинади.

Назорат 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.

Давлат стандартига асосан уруғ партияси назорат бирликларига ажратилиб, улар рақамланади. Агар уруғ қопларда сақланаётган бўлса, уларга партия ва қоп номерлари ёзиб қўйилади.

Уруғ партиясидан ёки унинг бир қисмидан ўртача намуна махсус асбоблар, шуп билан олинади.



26- расм. Ўртача намунани ташкил қилиш. Умумий намунадан ўртача намуна олиш.

Қопларда сақланаётган уруғлардан намуналар куйидагича таркибда олинади:

Уруғ партияси 10 қопгача бўлса, ҳар бир қопнинг 3 жойидан – устидан, ўртасидан ва тубидан олинади;

25 қопгача бўлса - ҳар бир қопнинг бир жойидан, 100 қопгача бўлса, ҳар бешинчи қопнинг ва 100дан ортиқ бўлса, ҳар 10 чи қопнинг бир жойидан олинади. Бунда уруғ олинаётган жой (қатлам алмаштирилиб турилади) бир қопнинг устидан, иккинчисининг ўртасидан, учинчисининг тубидан олинади.

Сўта ҳолатида сақланаётган уруғ маккажўхоридан 10 та сўта олинади (беш жойдан ҳар чуқурликда). Уруғ партиясининг вазни назорат бирлигидан ортиқ бўлса, 21 сўта олинади. Олинган сўталарни

янчиб, уларнинг донларидан ўртача намуна тузилади. Ҳар бир партиядан (назорат бирлигидан) олинган уруғларни бир бирига қўшиб юборишдан илгари улар текис жойга тўкилади ва физик ҳолати бўйича текширилади. Ҳар бир сўтанинг дони бошқасиникидан кескин фарқ қилмаса, бирлаштириб битта дастлабки намуна тузилади. Кўпинча дастлабки намуна миқдори уруғларни текшириш учун белгиланган миқдордан анча кўп бўлади. Текшириш учун унинг маълум бир қисми ажратиб олинади ва у ўртача намуна ҳисобланади. Уруғ партиясини яхши тасвирлаб берувчи маълумотлар олиш учун 40000 дон уруғ етарли деб ҳисобланади. Шунга кўра экинлар учун 1000 дон уруғ вазнига мувофиқ ўртача намуналар ҳажми белгиланган.

Дастлабки намунадан ўртача намуна бутсимон бўлиш йўли билан ажратиб олинади. Бунинг учун дастлабки намуна уруғларини бирор текис тахта устига тўкиб, яхшилаб аралаштирилади. Кейин майда уруғларни 1,5 см, йирик уруғларни 5 см қалинликда ёйиб, тўртбурчак шаклига келтирилади ва линейка билан унинг диагоналлари бўйича тўртта тенг учбурчакка ажратилади. Қарама-қарши бурчаклардаги уруғлар бирлаштирилиб, аралаштирилади ва шу тартибда яна бўлинади. Бу иш қарама-қарши учбурчакларда намуна учун етадиган миқдорда уруғ қолгунча давом эттирилади.

Уруғ партиясидан ўртача намуна олиш 2 нусхада акт тузиш билан расмийлаштирилади. Акт ўртача намуна олишда иштирок этган кишиларнинг имзоси ва уруғ эгаси бўлган хўжаликнинг муҳри билан расмийлаштирилади. Актнинг бир қисми хўжаликнинг ўзида сақланади, иккинчи нусхаси эса уруғ намунаси билан бирга икки кун ичида давлат назорат маркази (инспекцияси)га юборилади.

Ўртача намуна уруғ давлат назорат марказига қалин матодан тикилган халтачада жўнатилади. Халтачанинг ичига ва устига этикетка ёзилиб, оғзи маҳкам тикилади. Инспекциянинг лабораториясида ўртача намуна асосида уруғлик тозалиги, унувчанлиги, 1000 донасининг вазни ва бошқа кўрсаткичлар аниқланади.

Экинларнинг наводор уруғлари тегишли ҳужжатлар билан расмийлаштирилади. Уруғлик экинлар кўпайтириш питомнигидан бошлаб апробация қилиниб, 3 шакл бўйича апробация акти тузилади.

Уруғчиликнинг дастлабки босқичларида ўтказилган ишлар (дастлабки ўсимликларнинг биринчи ва иккинчи йилги бўғинларини текшириш, синаш питомникларида танлаш ўтказиш) ҳақида акт

тузилади. Актга бу ишни бажарган селекционер, мутахассис ва илмий тадқиқот муассасаси уруғчилик бўлимининг бошлиғи имзо чекади.

Элита уруғлари етиштиришнинг барча питомниклари ва экинзорларида ўтказилган ишлар «Элита уруғлари етиштириш бўйича ишларни ҳисобга олиш журнали» га ёзиб берилади.

Хўжаликларда экиш учун белгиланган уруғлар қуйидаги ҳужжатларга эга бўлиши керак:

1. Уруғлар хўжаликнинг ўзида етиштирилган бўлса, уларнинг экиш сифатларини кўрсатувчи «Уруғларнинг саралиғи ҳақида гувоҳнома» ва навлилик сифатларини кўрсатувчи апробация акти;

2. Навдор уруғлар (суперэлита ва элита, маккажўхорининг ўзидан чанглантирилган линиялари уруғидан ташқари) тайёрлов ташкилотининг омборидан олинган ёки хўжаликлараро алмаштирилганлиги ҳақида ҳужжат, экин сифатлари бўйича стандарт талаби даражасига етказилган уруғлар «Навлилик гувоҳномаси»га маккажўхорининг навлари ва ўзидан чанглантирилган линияларнинг суперэлита ва элита уруғлари «Уруғ аттестати».

Хўжаликлар ва тажриба муассасалари экиш сифатлари бўйича стандарт талабларига мос келадиган наводор уруғларни сотганларида уларга қуйидаги ҳужжатларни қўшиб жўнатишлари керак:

а) навлар ва ўзидан чанглантирилган линияларнинг суперэлита ва элита уруғларига бериладиган «Уруғ аттестати»;

б) бошқа репродукцияли наводор уруғларга бериладиган «Уруғ аттестати»;

в) дурагайлаш даласидан олинган маккажўхорининг дурагай уруғларига бериладиган белгиланган шаклдаги гувоҳнома.

Жамоа, ширкат хўжаликлари ва тажриба муассасалари наводор уруғларни (суперэлита ва элита, маккажўхорининг ўзидан чанглантирилган линиялари уруғидан ташқари) тозалиги ва намлиги бўйича саралигини дон тайёрлайдиган чегараланган доирада стандарт талаби даражасига етказмасдан топширилганларида уларга «Навлилик гувоҳномаси» қўшиб юборилиши керак.

27- жадвал
Дон ва дуккакли дон экинларида уруғларнинг наворлик ва экиш сифати кўрсаткичлари
(O'zDSt 2823:2014).

Уруғ катеҗорикиси	1	2	3	4	Бошқа экинлар уруғларининг микдори, кўпи билан, дона/kg		Аралашмалар, кўпи билан, %		Унвчанлик, камиди, %
					жамин	бетона ўтлар	Қора куя копчалари	Спора шохчалари	
Бугдой ва польба									
ОУ		99,7	0/0	99,0	8	3	0	0	95
ЭУ		99,7	0,1/0	99,0	10	5	0	0,01	92
РУ		98,0	0,3/0,1	98,0	40	20	0,002	0,03	92
РУт		95,0	0,5/0,3	97,0	200	70	0,002	0,05	87
Шоли									
ОУ		99,8	0	99,0	-	8	-	-	95
ЭУ		99,5	0	99,0	-	10	-	-	90
РУ		98,0	-	98,0	-	50	-	-	90
РУт		97,0	-	97,0	-	100	-	-	85

Жавдар								
ОУ	-	0	99,0	8	3	0	-	95
ЭУ	-	0	99,0	10	5	0	0,03	92
РУ	-	0,3	98,0	60	30	0,002	0,05	92
РУт	-	0,5	97,0	200	70	0,002	0,07	87
Жүхори (барча турлари)								
ОУ	100,0	0	99,0	20	10	-	-	90
ЭУ	99,0	0,1	98,5	24	12	-	-	85
РУ	98,0	0,3	98,0	60	34	-	-	80
РУт	95,0	0,5	97,0	80	48	-	-	75
Тригикале								
ОУ	99,5	0	99,0	8	3	0	0	92
ЭУ	99,2	0,1	99,0	10	5	0	0,01	90
РУ	98,0	0,3	98,0	50	25	0,002	0,03	90
РУт	95	0,5	97,0	200	70	0,002	0,05	85
Арпа								
ОУ	99,7	0/0	99,0	8	3	0	0	95
ЭУ	99,7	0,1/0	99,0	10	5	0	0,01	92
РУ	98,0	0,3/0,3	98,0	80	20	0,002	0,03	92
РУт	95,0	0,5/0,5	97,0	300	70	0,002	0,05	87
Мош								
ОУ	99,8	-	99,0	0	0	-	-	95
ЭУ	99,8	-	99,0	0	0	-	-	92

py	98,0	-	98,5	10	1	-	-	92
pyT	95,0	-	98,0	15	2	-	-	87

Гуруҳлар учун топшириқ:

FSMU технологиясидан фойдаланиб саволларга жавоб беринг.

(F) – Фикрингизни баён этинг.

(S) -- Фикрингиз баёнига бирон сабаб кўрсатинг.

(M) – Кўрсатилган сабабни тушунтирувчи мисол келтиринг.

(U) -- Фикрингизни умумлаштиринг.

Гуруҳлар учун топшириқ

Уруғлардан ўртача намуна олиш нима мақсадда ўтказилади?

F.

S.

M.

U

Муҳокама учун саволлар.

1. Уруғлардан ўртача намуна олиш тартиби қандай?
2. Нима мақсадда уруғлардан ўртача намуна олинади?
3. Уруғларнинг сифатларини аниқлаш шартлари қандай?
4. Ўртача намуна уруғини давлат назорат марказига топшириш тартиби қандай?
5. Дастлабки намунадан ўртача намуна қандай олинади?
6. Элита уруғлари етиштиришнинг барча питомниклари ва экинзорларида ўтказилган ишлар қайси хужжатда қайд этилади?

Амалий-лаборатория машғулоти. Уруғларни кўкариш кучи ва униб чиқиш қобилиятини аниқлаш.

Дарсинг мақсади: талабаларни дала экинларининг физиологик етилиши, уруғларни униш шароитлари, униб чиқиш учун оптимал ҳарорат, уруғнинг лаборатория ва дала унувчанлигини аниқлаш тартиби билан таништириш.

Керакли жихозлар: буғдой, беда уруғлари, чигит, чигитни ундириш учун қум, қумни элаш учун элак, электроплитка, филтр қоғоз, техник тарози, термостат, 40 %ли фармалин эритмаси, ваннача, петри идишлари, филтр қоғозлари, шпател, пинцет ва х.к.

Топириқ:

1. Уруғнинг кўкариш кучи ва униб чиқиш қобилияти тушунчаларини ўрганиш.
2. Буғдой, беда уруғларини ва ғўза чигитини кўкариш кучи ва униб чиқиш қобилиятини аниқлаш.

Таянч иборалар: унувчанлик, ўсиш кучи, оптимал ҳарорат, униб чиқиш жараёни.

Уруғларнинг униши ундан ёш ниҳол ҳосил бўлиши билан белгиланади. Уруғнинг униши мураккаб жараён бўлиб Ф.Ноббе уни асосан 3 хил босқичга ажратган:

- а) сувни шимиши;
- б) захира моддаларнинг муртак ўзлаштириши мумкин бўлган ҳолатга ўтиши;
- в) уна бошлаши;

1. **Сувни шимиш фазаси.** Қуруқ уруғ униб чиқиш олдидан сувни шимади. Бу катта босимда юз беради. Масалан, бу даврда уруғ 500 – 700 атм., жуда ҳам қуриб қовжираб кетган уруғларда 1000 атм. гача куч билан сувнинг шимилиб бошлаши натижасида баъзан уруғ ёрилиб униш қобилиятини йўқотиши ҳам мумкин. Уруғ сувга тўйингандан кейин босим кучи тезда пасаяди.

2. **Активланиш фазаси.** Уруғдаги ферментлар, витаминлар, ўсишни тезлаштирувчи моддалар физиологик жиҳатдан актив ҳолатга ўтиши натижасида захира моддаларнинг эриган ҳолда ўсиш нуқтасига бориши таъминланади.

3.Ўсиш фазаси. Хужайра ширасининг ортиши ҳисобига хужайраларнинг ўсиб чўзила бошлаши натижасида цитоплазма микдорининг ортиши муртакнинг ўсишига олиб келади. Муртак хужайралари бўлина бошлайди, бунинг натижасида илдиз ривожлана бошлайди, уруғнинг сувга тўйиниши учун зарур бўлган сув микдори аввало шу уруғнинг кимёвий таркибига боғлиқ. Униш учун галла экинларининг уруғи камида 50 %, дуккакли дон экинларининг уруғи эса 100 % дан ортиқ сув талаб этади.

Шундай қилиб уруғларнинг униши ва кўкариши учун намлик, ҳаво ва маълум даражада ҳарорат талаб этилади. Қулай шароитда уруғнинг сувга тўйиниши, активланиши, чўзилиши, хужайраларнинг бўлиниши кетма-кет давом этади, натижада уруғ тез ва бир хил унади. Бундан ташқари уруғларнинг униши уларнинг физиологик етилишига ҳам боғлиқлиги исботланган. Бу эса ўз навбатида уруғларнинг сифатини белгилловчи энг муҳим кўрсаткичларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Ишнинг борниши:

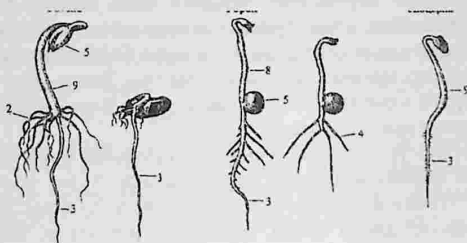
Бугдой, гўза ва бедада уруғнинг кўкариш кучи ва униб чиқиш қобилиятини аниқлаш.

Лабораторияда шароит қулай бўлганлиги учун уруғларнинг унувчанлиги дала шароитига нисбатан доим юқори бўлади. Шунинг учун ҳам уруғларнинг лабораторияда аниқланган унувчанлиги экишга яроқлилиқ сифатларини тўлиқ ифодаламайди. Уруғларнинг унувчанлиги термостатда ажратилган ва зарур ҳароратда сақлаб туриладиган тоза хона оддий лаборатория шароитида аниқланади.

Юнғучқа уруғининг унувчанлигини аниқлашда ҳар бир таҳлил учун 100 донадан уруғ олиниб 4 такрорликда баҳоланади. Ҳар 4 та намунадаги уруғларнинг дастлабки ва охириги унувчанлиги алоҳида – алоҳида аниқланиб, кейин ўртача кўрсаткич олинади. Уруғнинг унувчанлиги филтр коғозда аниқланадиган бўлса Петри идиши олинади. Филтр коғози Петри идишга мослаб қирқиб жойлангандан кейин сувга тўйинтирилади ва 100 дон уруғ кўйилади. Ҳар бир Петри идишига ёрлиқ ёпиштирилади ва унга намунанинг рақами ёзилади. Петри идишлари термостатда сақланади. Термостат ҳарорати 22 С⁰ бўлиши лозим. Вақти – вақти билан ундаги филтр коғоз намланиб турилади.

Бугдойда уруғининг унувчанлигини аниқлашда нисбатан, Уруғнинг дастлабки унувчанлиги 3 кундан кейин, асосий

унувчанлиги эса 7 кундан кейин ҳар бир намуна бўйича алоҳида аниқланади.



ловия

нўхот

беда

27 – расм. Уруғларнинг унувчанлиги.



28-расм. Уруғларни унувчанлигини аниқлаш.

Вза уруғлари унувчанлигини аниқлаш.

1. Анализларга тайёргарлик кўриш.
2. Чигитни ундириш учун кумни тайёрлаш.
3. Тешиклари 1,0 - 0,5 мм бўлган элакдан кум эланиб, ювилади. Сўнг кум устига қоғоз парчаси қўйиб, қуригунча қиздирилади.
4. Туксизлантирилган чигитни экишдан олдин тайёрланган кум 50 % тўлиқ намликкача, тукли чигитга мўлжалланган кум эса 60 %

гача қайнатилган ва уй хароратгача совутилган сув билан намланади. Қумнинг тўлиқ намлик сиғимини аниқлаш учун таги сеткалик металдан қилинган цилиндрдан фойдаланилади. Тўкилиб кетмаслиги учун қум солинмасдан олдин цилиндр ичидаги сетка устига филтр қоғозидан доира шаклида қирқилган ва намланган қоғоз қўйилади ва тарозида тортилади. Сўнг унга олдиндан эланган ва қиздирилган 100 г қум солинади. Кейин цилиндр сув қўйилган идишга жойлаштирилади. Бунда сувнинг сатҳи қум билан бир текисликда бўлиши керак, цилиндрдаги қум юзаси намлангунча идишда сақланади, сўнг чиқарилиб ортиқча сув оқишиб юборилади, цилиндр сиртки юзаси ва таги филтр қоғоз ёрдамида қуритилиб тортилади.

Қумни нам сиғими (А) миллилитр ҳисобида қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$A = \frac{100 \times (M_3 - M_2)}{M_2 - M_1}$$

Бунда: M_1 - бўш цилиндр вазни, г

M_2 - қум солинган цилиндрнинг сувга жойлаштиргунча вазни, г

M_3 - шу цилиндрнинг сув билан тўйинтирилгандан сўнгги вазни, г

Масалан: $M_1 = 65$ г; $M_2 = 165$ г; $M_3 = 195$ г

$$A = \frac{100 \times (M_3 - M_2)}{M_2 - M_1} = \frac{100 \times (195 - 165)}{165 - 65} = \frac{100 \times 30}{100} = 30 \text{ г (мл)}$$

Келтирилган мисолда 100 г куруқ қумни тўлиқ намлик даражасигача 30 мл сув сарфланган бўлса, уни 60 % намликка етказгунча $30 \times 60 / 100 = 18$ мл,

50 % гача намликка етгунча $30 \times 50 / 100 = 15$ мл сув керак.

5. Чигит униб чиқишини аниқлашда фойдаланиладиган термостат ва бошқа жиҳозлар формалин эритмаси билан дезинфекция қилинади (40 % формалиннинг бир қисми 20 қисм сувга аралаштирилади).

6. Анализ ўтказиш.

7. Олдиндан намланган қум ваннача идишига 2 см қалинликда ёйилади, текисланади ва тўсиқлар ўрнатилади. Бир - бирига тегмайдиган даражада чигитлар қум устига текис қилиб ёйилади ва босиб қумга киритилади. Сўнг устига 1 см қалинликда намланган қум

билан қопланади. Иккинчи намуналарни алоҳида ваннача идишларида унинг ярмига жойлаштирилади.

8. Ваннача идишларини ҳар қайсига қалам билан ёзилган ёрлик қўйилади – унда намунани тартиб рақами (биринчи, иккинчи) ва анализни бошлаш муддати кўрсатилади.

9. Ҳамма ваннача идишлар алоҳида тортилиб, вазни бир хил даражага етказилади, қум қўшилади ёки олиб ташланади.

10. Ваннача идишларни чигит билан термостатга бир – бирдан 2 см оралиқда жойлаштирилади ва уларнинг ўрнини вақти – вақти билан алмаштириб турилади. Ваннача идишлар ўрнини алмаштириш жараёнида дастлабки вазнигача (оғирликкача) намланиб турилади.

11. Чигитлар 25°C ҳароратда термостатда ундирилади. Ҳароратни қумга сукилган термометр ёрдамида текшириб турилади. Термометрлар ҳар қайси биринчи, учинчи, бешинчи полкасининг ўртасида жойлаштирилади. Ҳар бир сутка давомида 3 марта қумнинг ҳарорати (8, 14, 20 соатида) ёзиб борилади (28-жадвал).

28- жадвал

Термостатдаги қум ҳароратини кузатиш журнали

Кун	Термостатдаги қум ҳарорати								
	Соат 8-00			Соат 14-00			Соат 20-00		
	1	3	5	1	3	5	1	3	5
	Пол ка	пол ка	Пол ка	пол ка	Пол ка	пол ка	пол ка	Пол ка	Пол ка

12. Чигит униши икки марта санаб олинади. Биринчи марта тукли чигитларнинг униб чиқиш энергияси 3 кундан сўнг, туксиз чигитларининг униб чиқиш энергияси 2 кундан кейин аниқланади. Иккинчи марта тукли чигитларнинг униб чиқиши 5 кундан сўнг, туксизлантирилган чигитларники эса 4 кундан сўнг аниқланади.

13. Ҳар бир ҳисоблашда алоҳида қилиб – яхши унган ўсимталар ёки уруғпалла остидаги тирсаги касалланиб унганлар алоҳида ҳисобланиб, улар олиб ташланади. Иккинчи марта ҳисоблашда унган ва унмаган уруғлар олиниб, соғлом унмаган, унмаган чирик, пуч чигитлар алоҳида ҳисобланади.

14. Ҳисоблаш натижалари аниқлангач натижалар лаборатория анализи карточкасига ёзилади.

Уруғлик чигит лаборатория анализиниң карточкиси

____ завод қошидаги уруғлик
лаборатория

1. Ўртача намунанинг лаборатория рақами _____
2. Уруғлик чигитли пахта тўдасининг рақами _____
3. Уруғлик тўдасининг рақами _____
4. Партиялар бўйича намуналарининг тартиб рақами _____
5. Ғўза нави _____
6. Репродукция _____
7. Унувчанлиги _____ %
8. Нав тозалари _____ %
9. Чигитни тайёрлаш усули _____
10. Омборнинг номи _____ ва рақами _____
11. Анализ учун ўртача намуналарни танлаб олиш
муддати _____
12. Ўртача намуналарнинг лабораторияга олиб келинган
муддати _____
- Анализларнинг бошланиш муддати _____

5. Олинган маълумотларни ишлаш.

Агарда олинган иккита намуналар орасидаги фарқ 29-жадвалдагидан кўн бўлса анализ қайтадан ўтказилади.

Агарда фарқ иккинчи марта ҳам кўрсатилган меъёрдан катта бўлса, унувчанлиги тўртала намунани арифметик йиғиндисидан ўртачаси олинади.

29-жадвал

Унувчанликни аниқлаш бўйича намуналар орасидаги рухсат этилган фарқ

Иккала намуналарнинг ўртача унувчанлиги, %	Икки намуна ўртасидаги рухсат берилган фарқнинг чегараси, %
100 – 95	4
94 – 90	6
89 – 80	7
79 – 70	8
69 – 60	9
59 дан кам	10

Чигит унувчанлигини ҳисоблаш натижалари

Ҳисоблаш натижалари								
Чигитлар	асосий анализ				такрорий анализ			
	1- ҳисобл аш	2- ҳисобла ш	умумий	ўртача	1- ҳисобл аш	2- ҳисобла ш	Умумий	ўртача
	1- намуна	2- намуна			1- намуна	2- намуна		
Унган: Мақбул унган Номақбул унган Чириган								
Унмаган: Соғлом Чириган Пуч								

Муҳокама учун саволлар.

1. Уруғларнинг униши нима билан белгиланади?
2. Ф.Ноббе уруғнинг униши жараёнини неча хилга бўлди.
3. Уруғнинг униши учун зарур сув миқдори, куруқ уруғ оғирлигига нисбатан, % ҳисобида кўрсатинг
4. Бугдой уруғи унувчанлигини аниқлашда нималарга эътибор бериш керак.
5. Бугдой, ғўза ва бедада уруғнинг кўкариш кучи ва униб чиқиш қобилиятини аниқлаш қандай амалга оширилади?
6. Уруғларнинг активланиш фазаси деганда нима тушунилади?

Амалий-лаборатория машғулоти. Уруғнинг тозалигини ва 1000 дона уруғ вазнини аниқлаш.

Дарснинг мақсади: талабаларни уруғнинг тозалигини ва 1000 дона уруғ вазнини аниқлаш тартиби билан таништириш.

Керакли жихозлар: буғдой, арпа, беда, маккажўхори уруғлари, чигит, техник тарози, шпател, куракча ва х.к.

Топшириқ:

1. Уруғнинг тозалигини ва 1000 дона уруғ вазнини аниқлашни усуллари билан танишиш.
2. Буғдой, беда, арпа, маккажўхори уруғларини ва ғўза чигитини тозалигини ва 1000 дона уруғ вазнини аниқлаш.

Таянч иборалар: уруғ тозалиги, зарарланганлик, касалланганлик, ифлосланиш даражаси, уруғ вазни, дон натураси.

Уруғларнинг тозалигини аниқлаш

Уруғлик материалнинг тозалиги деганда – таҳлил учун олинган уруғ намунасидаги асосий экин уруғининг умумий уруғдаги миқдори тушунилиб, у фонларда ифодаланади. Тозалик уруғлик материалнинг асосий сифат кўрсаткичларидан бири бўлиб ҳисобланади.

Таҳлил учун олинган ўртача намунадан иккита намуна олиниб, уларнинг ҳажми ҳар бир экин учун белгиланган услуб бўйича олинади. Донли экинлар учун (буғдой, жавдар, арпа, сули, шоли) 50 г.лик намуна, маккажўхори, ерёнғок ва йирик донлилар (ловия, нўхот, нут, дуккакли ем – ҳашак экинлари) учун 200 г.лик намуна, маржумак учун 50 г. ва тарик учун 20 г. лик намуна белгиланган.

Буғдой, арпа ва шоли уруғлари намунасини 2.0 x 20 мм.лик ҳажмдаги, жавдар, сули 1,5 x 20 мм, маккажўхори 2,5 x 20 мм. ҳажмдаги элакдан ўтказилади. Кўп уруғли қанд лавлаги билан ҳашаки лавлаги уруғларининг намунаси 4,3 ва 2,5 x 20мм: элакдан ўтказилса, бир уруғли қанд лавлаги: уруғлари диаметри 2,5 мм келадиган юмалок тешикчали элакдан қўшимча равишда ўтказилади. Буғдой, арпа ва шоли уруғлари тўғри бурчакли тешикчали элакдан ўтказилади. элакдан ўтиб кетган майда ва пуч уруғлар, илдизчаси пўстини ёриб чиқиб, униб қолган уруғлар, чириган уруғлар, эзилган ва ёрилган уруғлар, синган уруғлар, бегона ўт ва бошқа экинларнинг уруғлари, қоракуя халтачалари ва уларнинг қисмлари ва

шунингдек қорақуя споралари бор бўсти, йирик ва улик зараркунандалар, уруғ бўлакчалари, тош, кесак, поя, гул ва оғирлигидан чиққан жами чиқинди ориғлиги чиқариб ташлаш йўли билан тоза уруғнинг оғирлиги аниқланади, тортиш натижалар тегишли дафтарга ёзиб қўйилади.

Сулининг нимжон уруғлари қўшимча қўлда тозаланади. Элакдан ўтган яланғоч уруғлари чиқиндига киритилади.

Уруғлар элакдан ўтиш вақтида қўлда ажратилади ва алоҳида фракцияларга бўлинади. Чиқинди миқдори фоизда ушбу уруғ партиясининг ифлосланиш даражасини билдиради. Айниқса, бегона ўтларнинг ва маданий ўсимликларнинг уруғлари кейинги йили ифлосланиш даражасини ошишига, ҳосилдорликни ва сифатининг пасайишига, ҳамда йиғиштиришда қийинчиликларнинг туғилишига олиб келади.

Тозалик, шунингдек чиқиндининг ҳар хил намуналари олинган уруғнинг оғирлигига нисбатан 0,01гача аниқликда фоиз билан кўрсатилади. Олиб борилган иккита параллел таҳлил вақтида йўл қўйиладиган фарқ. 31-жадвалда кўрсатилган миқдордан ортмаслиги керак. Фарқ, юқорида кўрсатилгандан катта бўлса (иккала параллел кичик намуна бўйича) таҳлил учун учинчи кичик намуна олинади.

31- жадвал

Таҳлилда йўл қўйиладиган фарқ

Уруғлар тозалигини ўртача арифметик фоизи	Йўл қўйи- ладиган	Уруғлар тозалигини ўртача	Йўл қўйи- ладиган фарқ
99,5 дан > 100 гача	0,2	92дан 92,99гача	1,8
99,0 дан 99,49	0,4	91,0 дан 91,99	2,0
98,0 дан 98,99	0,6	90,0 дан 90,99	2,2
97,0 дан 97,99	0,8	85,0 дан 89,99	3,0
96,0 дан 96,99	1,0	75,0 дан 84,99	3,8
95,0 дан 95,99	1,2	65,0 дан 74,99	4,6
94,0 дан 94,99	1,4	55,0 дан 64,99	5,5
93,0 дан 93,99 гача	1,6	45,0 дан 54,99	6,2

Бунда уруғларининг тозалиги, қайси кичик намуналарнинг кўрсаткичларидаги фарқ йўл қўйиладигандан кўра икки кичик намунага қараб ҳисоблаб чиқилади.

1000 донна уруғ вазини аниқлаш. Уруғ вазни қанча катта бўлса, сифати шунча юқори бўлади. Бундан ташқари, у юқори ҳосил олиш имконини беради. Экинларда 1000 та доннинг вазни навга, тупроқ - иқлим шароитига, агротехника даражасига, шу жумладан алмашлаб экишдаги ўтмишдошларга, ўғитларга ва х.к. ларга боғлиқ.

Уруғларнинг 1000 дон вазини аниқлаш уруғда озик моддалар захирасини баҳолаш имконини беради, яъни 1000 та доннинг вазни қанча юқори бўлса, шу экинда озик моддалар миқдори юқорилигини билдиради. Бундан ташқари 1000 та дон вазини аниқлаш экиш меъёрини тўғри аниқлаш учун зарур.

1000 та дон вазини аниқлашда асосий экин уруғидан иккита хар бирида 500 тадан уруғ намуналари олинади. Улар 0,01 г гача аниқликда ўлчанади. Намуналар орасидаги фарқ 1000 та дон вазидан 1,5% гача рухсат этилади.

1000 та дон вазини аниқлашми мисолда кўрамиз:

Масалан, битта намунанинг оғирлиги 20,8г, иккинчи намуна оғирлиги 20,4г. 1000 та н вазни уларнинг йиғиндисига, яъни 41,2 га тенг бўлади. Лекин орадаги фарқни аниқлаш учун қуйидаги коэффициент аниқланади.

Намуна учун рухсат этилган фарқ вазини формулада ҳисоблаймиз:

$$РФ = (41,2 \times 1,5\%) / 100 = 0,6 \text{ г ёки } 1,45 \% \text{ от } 41,2 \text{ г.}$$

Аниқ фарқ 20,8 — 20,4 = 0,4 г. нисбатан фарқда учинчи намуна олиниб 1000 та дон вазни аниқланиб икки намунадан энг кам фарқдаги натижа олинади. Натижалар жадвалга киритилади.

32 — жадвал

Намуна рақами	Намунадаги дон миқдори, донна	Намуна массаси,г	1000 та доннинг массаси,г	Рухсат этилган фарқ,%
1	500	20,8	41,2	1,45
2	500	20,4		

Доннинг натураси (ёки хажмий вазини) деб граммларда акс этган 1 литр доннинг вазнига айтилади. Доннинг натураси қанча катта бўлса унинг сифати шунча юқори бўлади ёки аксинча. Доннинг натурасини аниқлашда пуркалардан фойдаланилади. Метрли бир литрлик пурка энг кўп қўлланилади. 1 литр доннинг вазининг хажмда

унинг сиғими, тозалиги, намлигига ва боша шароитларга қараб ўзгаради. Доннинг натураси ҳам 1000 та дон вазни каби навга, тупрок - иқлим шароитига, агротехника даражасига, шу жумладан алмашлаб экишдаги ўтмишдошларга, ўғитларга ва х.к. ларга боғлиқ бўлади. Экинларда доннинг натурасининг тахминий кўрсаткичлари жадвалда берилган.

33 - жадвал

Турли дон экинларида 1000 та доннинг вазни ва дон натураси, г.

Экин	1000 та доннинг вазни	Дон натураси
Кузги жавдар	20-60	650-790
Кузги бугдой	30-62	700-830
Бахорги бугдой	31-60	670-810
Арпа	31-52	550-750
Сули	20-44	400-500
Тарик	3-11	800-900
Маккажўхори	200-370	650-800

Доннинг натурасини аниқлаб, омборхоналарга қанча миқдорда дон сиғимини аниқлаш мумкин. Масалан, 200м^2 майдонга эга омборга бугдойни тўкилганда 2 м баландликда 400 м^3 донни сиғдириш мумкин. Агар дон натураси 800 г бўлса, 1 л дон 0,8 кг вазнга эга, $1\text{м}^3 - 0,8\text{т}$. Демак, омборда $0,8 \times 400 = 320\text{ т}$ дон мавжуд.

Мухокама учун саволлар.

1. Уруғнинг тозалигини аниқлашнинг қандай аҳамияти бор?
2. 1000 донга уруғ вазнини аниқлаш қандай амалга оширилади?
3. Тозалик деб нимага айтилади?
4. Уруғ натураси деб нимага айтилади?
5. Уруғ вазнининг катталиги сифатига қандай таъсир кўрсатади?
6. Доннинг натурасини аниқлаб, омборхоналарга қанча миқдорда дон сиғимини аниқлаш қандай амалга оширилади?

Амалий-лаборатория машғулоти. Уруғни экишга яроқлилигини аниқлаш

Дарсининг мақсади: талабаларни дуккакли дон экинлари экиш меъёрини аниқлаш усуллари билан танишиш.

Керакли жихозлар: нўхат, мош, ловия уруғлари, петри идишлари, филтр қоғозлари.

Топпириқ:

1. Экишга яроқлилиқни ва экиш меъёрини аниқлашни ўрганиш.

Таянч иборалар: экиш меъёри, экишга яроқлилиқ, тозаліқ, унувчанлік

Экиннинг экиш меъри уруғларнинг 100% унувчанлиги бўйича олиниб, уруғнинг яроқлилиги (тозаліқ ва унувчанлік биргалиқда)ни ҳисобга олиб бунга ўзгартиришлар киритилади.

Экиннинг экиш меърини аниқлаш учун биринчи навбатда уруғнинг экишга яроқлилиқ даражаси аниқланади, бунинг учун зарур кўрсаткичлардан биттаси уруғнинг тозаліги ва унувчанлиги бўлиб ҳисобланади.

Экишга яроқлилиқ асосий экинда унувчан уруғлар фоизи миқдори билан ифодаланади. Экишга яроқлилиқ (х) қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$x = \frac{A \cdot B}{100}$$

Бунда, А – уруғнинг унувчанлиги, В – уруғнинг тозаліги.

Масалан, нўхотда талаб этилган экиш нормаси гектарига 60 кг. ни ташкил этади. Агар уруғнинг унувчанлиги 90% ни, тозаліги 96% ни ташкил этса, экишга яроқлилиқ қуйидагича аниқланади:

$$\frac{90 \times 96}{100} = 86,4 \quad \text{Бу ерда экишга яроқлилиқ } 86,4 \% \text{ ни ташкил}$$

этади.

Уруғнинг экишга яроқлилиги қанча кам бўлса экиш нормаси шунча кўп бўлади.

Экиш нормаси қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\frac{100\% \text{ унувчанлікка эга бўлган}}{\text{уруғнинг экиш нормаси}}$$

$$\text{Экиш меъёри} = \frac{\text{-----}}{\text{экишг яроқлилиқ}}$$

(тозалик * унувчанлик)

$$\text{Яъни: } \frac{60}{86,4} * 100 = 69,4 \text{ кг}$$

Жавоб: бир гектар ерга нўхот уруғнинг экиш меъёри 64 кг.

Ишнинг бориши: нўхат уруғи тозалигини аниқлаш учун 50 г. олиниб, асосий уруғлар ажратилади. Асосий уруғдан ташқарилари (бегона ўтлар уруғлари, сомон, кесак, тошлар ва бошқалар) ўлчаниб уруғнинг тозалик даражаси фойзларда аниқланади.

4 та петри идишларига филтр қоғози қўйилиб, намлаб, хар бир идишга 100 тадан уруғ солинади ва 22⁰С хароратда термостатга маълум муддатга қўйилади. Тозалик ва унувчанлик аниқланиб формула асосида экиш меъри аниқланади.

Масалалар ечиш:

1. Ловияда экиш меъри 50 кг/га. Агар уруғнинг тозалиги 92%, унувчанлиги 98% бўлса, экишга яроқлилик ва экиш меърини ҳисобланг.
2. Мошни экиш меъри гектарига 60 кг ни ташкил этади. Агар уруғнинг тозалиги 90%, унувчанлиги эса 94 % бўлса экишга яроқлилик даражаси ва экиш меърини топинг.

Муҳокама учун саволлар:

1. Экишга яроқлилик деб нимага айтилади?
2. Экишга яроқлилик қандай аниқланади?
3. Экишга яроқлиликни аниқлаш нима учун зарур?
4. Экиш меърини аниқлаш учун қайси кўрсаткичлар зарур?
5. Экиш меъри қандай аниқланади?

Амалвий-лаборатория машғулоти. Уруғнинг намлигини аниқлаш.

Дарсинг мақсади: уруғларни намлигини аниқлаш усуллари билан танишиш.

Керакли жихозлар: буғдой, нўхат, беда уруғлари, петри идишлари, филтр қоғозлари, шпател, куракча.

Топшириқ:

1. Уруғларни намлигини аниқлаш аниқлашни ўрганиш.

Таянч иборалар: намлик, бюкслар, қуритиш шкафи, эксикатор.

Уруғ сифатини белгилайдиган ва экиш нормасини аниқлашда зарур асосий кўрсаткичлардан бири уруғнинг намлиги бўлиб ҳисобланади.

Уруғнинг намлигини аниқлаш усули.

Шиша идишга солинган ўртача намунадан идишнинг ҳар хил жойидан намуна олинади. Йирик уруғли экинлар (дон ва дуккакли дон) учун намунанинг оғирлиги 50 г., майда уруғли экинлар (зиғир, беда, себарга ва х.к.) учун 20 г.. Дон ва дуккакли дон экинларининг уруғи лаборатория тегирмонида майдаланади. Майдаланган массанинг турли жойидан 5 г. миқдорда иккита намуна олинади ва ҳар бир намуна олдиндан ўлчанган бюкс идишларга солиниб 10-12 °С гача қиздирилган қуритгич шкафига жойлаштирилади. Маълум вақтда ва маълум ҳароратда қурилади.

34— жадвал

Экинларни қуритиш вақти ва ҳарорати

Экин	Олдиндан уруғларни қуритишга тайёрлаш	Қуритиш ҳарорати, °С	Қуритиш вақти, мин
Дон ва дуккакли дон	Лаборатория тегирмонида майдаланади	130	40
Зиғир, ўтлар	Бутунлигича қурилади	130	60
Соя, кунжут	100°С да 30 минут олдиндан қуритилгач майдаланади.	130	30
Кунгабоқар	Бутунлигича қурилади	130	40

Қуритиш тугагач бюкслар қуритгич шкафидан олиниб, қопқоғи ёпилиб эксикаторда 10 – 15 мин. совутилади. Кейин бюкслар 0,01 г аниқликкача ўлчанади ва уруғларнинг намлиги фоизда аниқланади.

$$\text{Намлик (\%)} = \frac{B_3 \times B_2}{B_1} \times 100$$

Бу ерда:

- B_3 – қуритгунгача вазни, г
- B_2 – қуритгандан кейинги вазни, г.
- B_1 – намуна вазни (5 г)

Топшириқ:

Ишнинг бориши: Бугдой (50г) ва беда (20 г) уруғи ўртача намунасида иккитадан намуна олинг. Бугдой уруғларини лаборатория тегирмонида майдаланг. Майдаланган массанинг турли жойидан 5 г. миқдорда иккита намуна олиб, ҳар бир намунани олдиндан ўлчанган бюкс идишларга солиб 10-12 °С гача қиздирилган қуритгич шкафига жойлаштиринг. 130°С қуритиш ҳароратида 30 мин. давомида қуритинг. Беда уруғини майдаламасдан 5 г. 130°С қуритиш ҳароратида 60 мин. қуритинг. Кейин бюксларни қуритгич шкафидан олиб, қопқоғини ёпилган ҳолатда эксикаторда 10 – 15 мин. совутиб, бюксларни 0,01 г аниқликкача ўлчанг.

Бугдой ва беда уруғлари намлигини юқорида кўрсатилган формулага қўйиб аниқланг.

Мухокама учун саволлар.

1. Уруғларнинг намлиги қандай аниқланади?
2. Донли экинларда кондицион уруғлар намлиги неча фоизни ташкил этади?
3. Уруғнинг намлигини аниқлашдан мақсад нима?
4. Стандарт намлик деганда нимани тушунасиш?
5. Ҳақиқий намлик деганда нимани тушунасиш?

Амалий –лаборатория машғулоти. Донли экинлар апробациясини ўтказиш

Дарсининг мақсади: Уруғлик пайкалларида апробация ўтказиш тартибининг ўрганиш.

Керакли жиҳозлар: донли экинлар намуна боғламлари, апробация хужжатлари.

Топшириқ:

1. Уруғлик пайкалларида апробация ўтказиш тартибини ўрганиш.
2. Дон экинларида апробация боғламини таҳлил қилиш.

3. Аprobация боғламида пояларни гурухлаш, категорияларга ажратиш.

4. Аprobация хужжатлари билан танишиш.

Таянч иборалар: уруғлик пайкаллар, нав тозалиги, аprobация, намуна боғламлар.

Аprobация ўтказиш – ўсимликларнинг генетик (нав) жихатидан қанчалик тоза эканлигини, касатланганлик ва зарарланганлик даражасини, ҳамда экишга мўлжалланган уруғликнинг умумий ҳолатини аниқлаш мақсадида ўтказиладиган тадбир. Аprobация ўтказилиб, барча уруғлик экинларнинг навдорлик сифати аниқланади.

Дала аprobацияси қуйидаги кетма – кетликда бажариладиган ишларни ўз ичига олади;

- аprobация ўтказишга тайёргарлик;
- намуна олиш;
- намунани текшириш (тахлил қилиш);
- ўтказилган аprobация натижаларини хужжатлаштириш ва топшириш.

Аprobация дастлабки уруғчилик питомниклари (I ва II йил кўпайтириш питомниги), суперэлита, элита ва I репродукция етиштириладиган майдонларда (илова) ўтказилади.

Агроном аprobатор аprobациягача қуйидаги ишларни ўтказиши керак:

- хўжалик далаларига экилган уруғларнинг хужжатларини текшириш, агар хужжатлар бўлмаса уларни қайта тиклаш (илова);
- хўжаликлардаги аprobация қилинаётган навнинг (дурагайнинг) уруғига бошқа навларнинг уруғи аралашиб қолганлигини аниқлаш;
- экинни жойида бориб кўриш ва ўтмишдошларни аниқлаш, лозим бўлса аprobация вақтигача нав ва тур софлиги бўйича ўток ўтказишни ташкил қилиш;
- четдан чагланувчи ўсимликларда вақт ва масофавий изоляцияни текшириш (илова).

Бугдой, арпа, сули донининг мум пишиш даври бошланишида, тарик рўвагининг юқори қисмида гул қобикчалари аниқ рангга кирганда аprobация боғламлари (намуналари) олинади. Даланинг энг узун диагонали бўйлаб майдоннинг бир-биридан тахминан бир хил узоқликдаги 150 дан кам бўлмаган жойидан ўсимлик олинади (ўриб ёки суғуриб ташланади).

1, 2 йил кўпайтириш питомниги, суперэлита ва элита питомникларининг ҳар бир даласидан иккала диагонали бўйлаб иккита намуна олинади. Агроном апробатор кўз билан чамалаб бегона ўт турларини ва қуйидаги тартибда экиннинг ифлослиниш даражасини (балларда) аниқлайди;

- бегона ўтлар мутлақо бўлмаса – 0;
- озроқ бўлса – 1 балл;
- ўртача ифлосланган бўлса – 2 балл;
- жуда кўп бўлса – 3 балл қўйилади.

Апробация боғламларидаги ўсимлик поялари қуйидаги гуруҳларга ажратилади;

- апробация қилинаётган экин навининг яхши ривожланган соғлом поялари;
- шу экиннинг бошқа навлари, хиллари ва турларининг поялари;
- асосий экиннинг касалланган ва зарарланган поялари;
- ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликларнинг поялари;
- ажратиш қийин бўлган бегона ўтларининг поялари;
- таъқиқланган (карантин) ўсимликларининг поялари;
- энг хавфли бегона ўтларнинг поялари;
- асосий экиннинг яхши ривожланмаган поялари.

Экин қуйидаги ҳолларда уруғлик учун яроқсиз ҳисобланади;

а) агар ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликларнинг умумий аралашмаси 5 фоиздан ортиқ бўлса;

б) ажратиш қийин бўлган бегона ўтларнинг умумий аралашмаси 3 фоиздан ортиқ бўлса.

Бугдой, арпа, сули ва тарикнинг элита экинлари чанг қорақуя билан 0,1 % дан ортиқ, ёки бугдой, арпа, сулининг элита экинлари қаттиқ қорақуя билан 0,05 % дан ортиқ зарарланган бўлса, улар элита сифатида яроқсиз ҳисобланади.

Қабул қилинган масофалар (масофа изоляцияси) қуйидагича:

- юмшоқ ва қаттиқ бугдойда – 150 м;
- жавдар, гречиха, маккажўхори, кўп йиллик ўтларда – 200 м;
- маккажўхори дурагайида – 500 м.

Донли экинларда апробация ўтказиш ва боғламларни олиш тартиби.

Экин тури	Апробация ўтказиш даври	Апробация боғламлари олинadиган майдонини микдори, га	Ўсимлик олинadиган жойларини сони	Умумий майдондан олинadиган полларнинг сони, дона	Масофа изоляцияси, м
Бугдой, арпа, сули	Мум пишиш фазасининг бошланиши	450	150	1500	-
Тритикале	Мум пишиш фазаси	450	150	1500	150
Жавдар	Сут пишиш фазасини бошланиши	450	100	500	200
Жўхори	Пишиш фазасини бошланиши	50	25	250	300
Тарик	Рўвакнинг тепа қисмида гул қобиқчаларини аниқ рангга кирганда	350	150	1500	-
Маккажўхори навлари дурагайлари	Пишиш фазасининг бошланиши	50	25	250	200
Дурагайлаш майдонлари	Сўталарнинг гуллаш фазасининг бошланиши	50	20	200	-
Ўз ўзидан чанглаган линиялар, дурагайлар, ота - она формалари	Пишиш фазасининг бошланиши	50	25	250	300

Масала. Апробация боғламини текшириш натижалари:

Юмшоқ бугдойнинг Интенсивная навидан 1600 та поя олинади. Бошқа навлар ва хиллар поялари сони 27 та. Шундан: Лютесценс хили – 7, Албидум–8, Гордейформе –12, (юмшоқ бугдойнинг хиллари –15, қаттиқ бугдойнинг хиллари – 12).

Асосий экиннинг қоракуя билан зарарланган пояларнинг сони– 16 та, шундан чанг қоракуя билан–5, қаттиқ қоракуя билан – 11та.

Ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликлар сони–10та, шундан арпанинг сони–10 та.

Ажратиш қийин бўлган бегона ўтларнинг сони–5 та. Асосий экиннинг яхши ривожланмаган поялари сони 56 та.

Шу кўрсаткичлар асосида нав тозалиги қуйидагича аниқланади:

$$\text{Нав тозалиги} = \frac{1600 \times 100}{1600 + 27} = 98,3 \%$$

$$\begin{aligned} \text{юмшоқ бугдойнинг қаттиқ бугдой} \\ \text{билан ифлосланиш даражаси} &= \frac{12 \times 100}{1600 + 27} = 0,7 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ажратиш қийин бўлган маъданий} \\ \text{ўсимликлар билан (арпа билан)} \\ \text{ифлосланиш даражаси} &= \frac{10 \times 100}{1600 + 27 + 10} = 0,6 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Қоракуя билан зарарланиш даражаси} &= \frac{5 \times 100}{1600 + 27 + 5} = 0,3 \% \end{aligned}$$

36-жадвал

Апробация боғламини таҳлили

Поя гуруҳлари	Поялар	
	сони	%

Асосий экиннинг соғлом поялари.

Нав аралашмалари:

- а) бошқа нав поялари
- б) бошқа тур хиллари
- в) экиннинг бошқа турлари.
- г) жами.

Ривожланишдан орқада қолган поялар сони

Ажратиш қийин бўлган маданий ўсимлик поялари.

- а) Кузги жавдар

б) Кузги арпа

в) жами

Ажратиш қийин бўлган бегона ўтлар

а) -----

б) -----

в) жами

Карантин назоратидаги бегона ўтлар

г) чанг қорақуя билан касалланган асосий экин поялари.

д) Қаттик қорақуя билан касалланган асосий экин поялари.

Нав тозалиги – умумий ҳосил берадиган поялар сонига нисбатан асосий экиннинг соғлом поялари сонининг фоизлардаги ифодаланишидир.

Экинларнинг нав тозалиги сифатлари категориялар билан таърифланади. Масалан, бугдой, арпа, сули, тарик, горохда 1 категорияга 95 % нав тозалikka эга, 2 категорияга 98 %, 3 категорияга 95 % дан юқори нав тозалигига эга уруғлик пайкаллар киритилади.

Хўжаликларда пайкаллар наводор деб топилса ғалла, дуккали дон экинларида апробация акти, қишлоқ хўжалик ҳисоби, № 193 шакл, уруғлик пайкалларда – апробация акти, № 195 шакл, илмий тадқиқот институтларида апробация акти, № 197 шакл тўлдирилади.

Қуйидаги ҳолларда экин навлари уруғлик учун яроқсиз деб ҳисобланади.

1. Нав тозалиги 1 категория 99,8%, 2 - категория, 98 % дан 3 категория 95 % дан кам бўлса;
2. Ажратиш қийин бўлган маданий ўсимликларнинг миқдори 5 % дан ортиқ бўлса;
3. Ажратиш қийин бўлган бегона ўтларнинг миқдори 3 % дан ортиқ бўлса;
4. Бугдой ва арпа экинлари чанг қорақуя билан 2 % дан, ёки қаттик қорақуя билан 5 % дан ортиқ, сули қорақуянинг ҳамма хиллари билан 5 % дан ортиқ зарарланган бўлса.
5. Четдан чангланувчи экинларда изолясия масофасига риоя қилинмаган ҳолларда категориясиз дейилиб, яроқсизлик акти тузилади. № 200 форма тўлдирилади.

Топшириқ:

Мавжуд донли экинлар боғламларидан фойдаланиб 36 – жадвални тўлдиринг.

Муҳокама учун саволлар.

1. Аprobация ўтказишдан мақсад нима?
2. Донли экинларда аprobация ўтказиш тартибини айтинг.
3. Аprobация боғламининг таҳлилида нималар ҳисобга олинади?
4. Нав тозалиги деганда нимани тушунасиз?
5. Нав тозалигини аниқланишда қандай кўрсаткичлар зарур?
6. Экинларнинг нав тозалиги сифатлари қайси даража билан таърифланади?
7. Қандай ҳолларда навлар уруғлик учун яроқсиз деб топилади?
8. Аprobация натижасида қандай ҳужжатлар тўлдирилади?

Амалий –лаборатория машғулот. **Уруғлик ҳужжатларини расмийлаштириш ва уруғ сифатини арбитраж анализ қилиш.**

Дарснинг мақсади: Уруғчиликда наводор экин майдонлари ва уруғлик материалларининг ҳужжатлари билан танишиш.

Топшириқ:

1. Уруғлик материал ва навли экин майдонлари ҳужжатлари (бланкалари) билан танишиш.

Таянч иборалар: уруғчиликнинг вазифалари, ҳужжатлари, уруғлик партияси, арбитраж анализ.

«Уруғчилик тўғрисида»ги қонунда уруғчиликнинг вазифалари этиб куйидагилар кўрсатилган:

- навларни янгилаш ва навлар алмаштириш жараёнида уруғлик навлар ва дурагайлариининг биологик хусусиятларини сақлаб қолиш;
- қишлоқ хўжалигини серҳосил ва юқори сифатли уруғликлар билан таъминлаш;
- уруғликларнинг сифати устидан давлат назоратини амалга ошириш.

Мамлакатимизда уруғ сифатини доимо яхшилаб, маҳсулдорлигини ошириш мақсадида уруғлик экинлар ва наводор уруғликлар устидан доимий назорат жорий этилган.

Уруғчиликда жорий этилган назорат иккига: навлар ва уруғ назоратларига бўлинади.

Уруғлик майдонларининг хужжатлари.

Хужжатлар номи	Хужжатнинг тўлдиради	Хужжат нима асосида тўлдирилади	Қандай майдонларга хужжат тўлдирилади	Қандай уруққа хужжат тўлдирилади

1. Аprobация акти, 195, 197 шакллар
2. Яроқсизлик акти
3. Уруғлик пайкални расмийлаштириш акти, 199 шакл
4. Уруғни кондиционлиги ҳақида гувоҳнома
5. Уруғ тахлили натижалари
6. Уруғлик аттестати 216 шакл
7. Уруғлик гувоҳномаси, 215 шакл
8. Навдорлик гувоҳномаси, 213 шакл
9. Ем хашак ўтларининг уруғлик аprobация акти, шакл 198.

Бирламчи хужжатлар:

- уруғликнинг экин сифатлари текширилганда, уруғ кондиционлиги ҳақида гувоҳнома ёки уруғ анализлари натижалари хужжатлари тўлдирилади.

Уруғнинг нав сифатлари текширилганда “аprobация акти”, “яроқсизлик акти”, “наводор экин майдонларини расмийлаштириш акти” тузилади.

Уруғларнинг иккиламчи хужжатларига “уруғ кондиционлиги ҳақида гувоҳнома”, “аprobация акти” ва “наводорлик гувоҳномаси” киради.

Уруғ сифатини арбитраж анализ қилиш.

Уруғчилик ишида уруғлик партиясининг сифатини белгилловчи кўрсаткичлар хужжатида шу уруғни таҳлил қилган бошқа уруғ назорат ташкилоти томонидан ўтказилган такрор таҳлилдаги кўрсаткичларда фарқ бўлганда арбитраж таҳлил ўтказилади. Масалан, кондиционлиги ҳақида хужжатга эга бўлган уруғни сотиб олган хўжалик уни қайта таҳлил қилганда уруғ нокондицион бўлса ва ҳар икки лаборатория тахлили тўғри ўтказилганлиги ҳақида таъкидласа, ушбу келишмовчиликни агар туманлар орасида бўлса вилоят уруғчилик, вилоятлар орасида бўлса республика уруғчилик инспекцияси хал қилади.

Арбитраж тахлилда уруғ назорат лабораторияси ўзи ўтказган тахлилларни хар икки тахлил натижалари билан таққослаб ўрганади. Агар, олинган тахлил орасидаги фарқ олдинги ўтказилган тахлилларда рухсат этилган латитудадан катта бўлмаса биринчи тахлил тўғри ўтказилган ҳисобланади, агар фарқ рухсат этилган латитудадан катта бўлса арбитраж тахлил охириги натижа деб қабул қилинади.

Арбитраж тахлил уруғлик ҳужжати олингандан 10 кун муддат ичида, арбитраж анализга ариза билан бирга, ўртача намуна дубликати, намуна олиш далолатномаси, уруғлик ҳужжатидан нусха, уруғликни қабул қилиб олингандан кейинги тахлил ҳужжатидан нусха (муҳр қўйилган ҳолда) топширилади.

Арбитраж натижасига кўра бериладиган ҳужжатни (тахлил натижасини) юқори ўнг бурчагига “Арбитраж анализи” деб ёзиб қўйилади.

38-жадвал

Арбитраж анализларни натижаларига кўра уруғнинг тозалик ва аралашма кўрсаткичларини рухсат этиладиган фарқлари

Уруғни тозаллиги бўйича иккита ўртача намунадаги арифметик кўрсаткичинини арбитраж анализ натижаси, %	Аралашманинг иккита ўртача намунасидаги арифметик кўрсаткичинини арбитраж анализ натижаси, %	Йўл қўйиладиган фарқ, %
99,50 дан – 100 гача	0 дан – 0,50 гача	0,2
99,00 дан – 99,49 гача		
98,00 дан – 98,99 гача	0,51 дан – 1,00 гача	0,4
97,00 дан – 97,99 гача		
96,00 дан – 96,99 гача	1,01 дан – 2,00 гача	0,6
95,00 дан – 95,99 гача		
94,00 дан – 94,99 гача	2,01 дан – 3,00 гача	0,8
93,00 дан – 93,99 гача		
92,00 дан – 92,99 гача	3,01 дан – 4,00 гача	1,0
91,00 дан – 91,99 гача		
90,00 дан – 90,99 гача	4,01 дан – 5,00 гача	1,2
85,00 дан – 89,99 гача		

75,00 дан – 84,99 гача	5,01 дан – 6,00 гача	1,4
65,00 дан – 74,99 гача		
55,00 дан – 64,99 гача	6,01 дан – 7,00 гача	1,6
45,00 дан – 54,99 гача	7,01 дан – 8,00 гача	1,8
	8,01 дан – 9,00 гача	2,0
	9,01 дан – 10,00 гача	2,2
	10,01 дан – 15,00 гача	3,0
	15,01 дан – 25,00 гача	3,8
	25,01 дан – 35,00 гача	4,6
	35,01 дан – 45,00 гача	5,4
		6,2

39-жадвал

Уруғнинг унувчанлиги бўйича арбитраж анализ
натijasига кўра рухсат этиладиган ф а р қ л а р

Уруғни унувчанлиги бўйича иккита ўртача намунадаги арифметик кўрсаткичини арбитраж анализ натижаси	Йўл кўйиладиган фарк, %
99 дан – 100 гача	2
97 дан – 98 гача	3
95 дан – 96 гача	4
92 дан – 94 гача	5
88 дан – 91 гача	6
83 дан – 87 гача	7

Мисол: Бугдойнинг унувчанлиги:

Юборилган уруғлик хужжатида – 95 %.

Уруғни қабул қиладиган анализда – 87 %

Арбитраж анализда – 85 %

Арбитраж анализ бўйича йўл қўйиладиган фарқ 7 %. Уруғни юборилган ҳужжатдаги унувчанлик билан арбитраж анализ ўртасидаги фарқни топамиз, яъни $95 - 85 = 10$ %, бу рухсат этилган фарқдан ортик.

Уруғни қабул қилиб олинганда қилган анализдаги унувчанлик билан арбитраж анализ ўртасидаги фарқни топамиз, яъни $87 - 85 = 2$ %, бу фарқ йўл қўйилган фарқдан кичик бўлганлиги учун: Арбитражни ҳулосаси: “Уруғликни қабул қилингандаги унувчанлик тахлили тасдиқланди” деб ёзилади.

Торширик:

37 – жадвал билан танишиб уни тўлдилинг.

Муҳокама учун саволлар.

1. «Уруғчилик тўғрисида»ги қонунда уруғчиликнинг вазифалари этиб нималар кўрсатилган?
2. Уруғнинг бирламчи ҳужжатлари қайсилар?
3. Уруғнинг иккиламчи ҳужжатларига қайси ҳужжатлар қиради?
4. Арбитраж таҳлил ўтказишдан мақсад нима?
5. Арбитраж таҳлил қайси ташкилот томонидан ўтказилади?
6. Арбитраж таҳлилда нималар ҳисобга олинади?
7. Арбитраж натижасига кўра бериладиган ҳужжатлар қайсилар?
8. Арбитраж таҳлилдан ўтказиш учун қандай ҳужжатлар тақдим этилади?

Амалий-лаборатория машғулоти. Уруғларни сақлау унувчанлиги ва сақлаш қоидалари.

Дарсининг мақсади: талабаларни уруғларни сақлаш даврида уруғларни нав тозалигини назорат қилиш қоидалари билан таништириш.

Керакли жиҳозлар: экинлар уруғлари, саралаш доскаси, куракча, шпател, шчуп ва х.к.

Тошширик

1. Уруғларни сақлаш ва омборларда наводор уруғларни нав тозалигини назорат қилиш тартиби билан танишиниш.

Таянч иборалар: бирламчи тозалаш, қуритиш ёки актив вентилизациялаш, иккиламчи тозалаш, саралаш.

Уруғ назоратининг вазифаси – етиштирилган уруғни сақлаш ва уларни фермер хўжаликларига тарқатиш даврида уруғлиқнинг экишга яроқлилик сифатларини текшириб туришдан иборат.

Навдор уруғлиқлар албатта махсус омборларда қопларда, экин тури, навлари алоҳида сақланиши шарт. Омборхоналарда уларнинг ҳолатини аниқлаш имконияти яратилган ҳолда қоплар жойлаштирилади.

Бионинг ичида ҳам навларнинг ифлосланиши ва бузилишига йўл қўйилмаслиги таъминланиши талаб этилади.

Сақлаш давомида мутахассислар томонидан доимий равишда уруғлиқни сақлаш шароитлари текширилиб, назорат қилиниб турилади.

Уруғлиқ ҳосил йиғиб олингандан кейин сақлашга қўйилгунча уруғлиқлар куйидаги жараёнлардан ўтиши керак:

- бирламчи тозалаш;
- қуритиш ёки актив вентилизациялаш;
- иккиламчи тозалаш;
- саралаш.

Ҳосилни йиғиштиришдан олдин уруғлиқ сақланадиган омборлар таъмирланиб, дезинфекция қилиниши керак. Аввалдан уруғлиқларни қандай ва қаерда жойлаштирилиши режалаштирилиши керак, омбор ҳовлиси ва атрофи тозаланиши, шу билан бирга ҳар хил ҳашоратлар билан қурашишга қаратилган профилактик тадбирлари ўтказилиши шарт.

Сақлаш учун келтириладиган уруғлиқлар алоҳида: экинлар бўйича, экинлар ичида - навлар бўйича; навлар ичида – нав тозалиги репродукциялар бўйича; репродукциялар ичида – нав тозалиги категориялар бўйича, категориялар ичида – экишга яроқлилиги класслар бўйича жойлаштирилади. Класслар ичида намлигига қараб аохидида жойлаштирилади. Элита ва I – репродукция уруғлиқлар (илмий – тадқиқот муассасаларидан қабул қилинган) экишга қадар тикиб қўйилган, пломбаланган қопларда сақланади.

Ҳар хил навларнинг уруғлиқлари аралашмаслиги учун бир бирига яқин жойда бир экиннинг икки нав уруғлиқлари ёки бир навнинг ҳар хил сифатли уруғлиқлари сақланиши мумкин эмас.

Қоплардаги уруғлиқлар тахтадан ясалган тахмонларга териб қўйилади.

Уруғликларни сақлаганда уларнинг стандарт намлиги (14%) сақлаш учун махсус талабларга риоя қилинади. Бунинг учун сақлаш вақтида уруғликлар доимий равишда кузатувда бўлиши керак. Сақланадиган жойдаги ҳавонинг ҳарорати ва намлиги, уруғликни ранги (туси), ҳиди ва ҳар хил зараркунандаларга қарши кураш чоралари ўтказилиб турилади.

Махсус жиҳозланган уруғликлар сақлайдиган омборларда уруғлик аниқ белгиланган шароитларда сақланиб, унинг униш хусусиятини фақатгина сақлашга эришибгина қолмасдан, балки бирмунча яхшиланади ҳамда экишга тайёрлаш жараёнларини ҳам ўтказиш имкониятларига эга бўлишади.

Уруғликни сақлашда унинг унувчанлиги ва нав тозаллигига эътибор бериш талаб этилади. Бу уруғлар қаерда сақланишидан қатъий назар шу кўрсаткичларни давлат стандарти талабларига тўлиқ жавоб берадиган даражада сақлаш имкониятини яратиш лозим.

Сақлаш даврида уруғларнинг унувчанлигини пасайиши хўжалик учун жуда қимматга тушади, яъни экиш меъёрининг ошишига ва донли экинлар ҳосилдорлигининг кескин пасайишига олиб келади.

Уруғликни сақлаш даврида ўтказиладиган технологик жараёнларнинг сифатли ўтказилиши ҳам унинг унувчанлигига кучли таъсир этади. Уруғларни куритишда унинг биологик хусусиятларига, дастлабки намлигига, физикавий хоссаларга ва бошқа кўрсаткичларига эътибор берилмаса уруғликнинг унувчанлиги пасаяди.

Уруғларни сақлашда сифат кўрсаткичлари унувчанлигига қараб 3 та партияга бўлинади.

Биринчи партияга қирадиган уруғлар унувчанлиги юқори бўлиб, давлат стандарти талаби бўйича биринчи классга таъаллуқли бўлади. Бундай уруғларни сақлашда асосий эътиборни уруғнинг дастлабки унувчанлигини сақлашга қаратилади.

Иккинчи партияга қирадиган уруғликнинг унувчанлиги бирмунча паст бўлиб, бундай уруғни сақлаш учун қулай шароит яратиш, яъни қайта етилиш жараёнининг нормал ўтишини таъминлашдан иборат.

Учинчи партиядаги уруғлар унувчанлиги жуда паст даражада бўлганлиги сабабли, уруғлик учун яроқсиз ҳисобланиб, бошқа кўрсаткичлари кескин пасаяди.

Барча экинлар уруғларининг экишга яроқлилик 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.

40-жадвал

Уруғларни экиш ва сақлашга яроқлилик даражаси

Уруғнинг экиш сифатлари	Таърифи
Унувчанлик	уруғларнинг маълум шароит ва муддатларда нормал ўсимталар бера олиш қобилиятидир. Бу кўрсаткич фоизларда аниқланади (нормал ўсган уруғларнинг уларнинг умумий миқдорига бўлган нисбати)
Униб чиқиш энергияси	маълум вақт давомида уруғларнинг униб чиқиш тезлиги (маълум вақтда униб чиққан уруғларнинг умумий экилган уруғларга бўлган нисбати)
Ўсиш кучи	уруғ ўсимталарининг маълум қалинликдаги кумдан униб чиқиш тезлиги бўлиб, бу кўрсаткич орқали дала шароитида уруғларнинг тупроқдан униб чиқишини характерлаш мумкин
Хаётчанлик	тиним ҳолатидаги ва униб чиққан яшовчан уруғлар миқдори
Намлик	уруғлардаги (аралашмалари билан) фоиз ҳисобидаги сувнинг умумий миқдори бўлиб бу кўрсаткич сабзавот экинлари турига қараб 9-15% ни ташкил қилиши керак. Бу кўрсаткич уруғ топширилгандан кейин икки кун ичида текширилиши ке рақ
Тозалик	уруғ намунасидаги асосий экин уруғнинг умумий уруғдаги массаси бўлиб фоизларда ифодаланади

Уруғнинг асосан қайси навга таъаллуқли эканлигини билдирадиган ва фоиз ҳисобида апробация вақтида аниқланадиган кўрсаткичи уруғнинг нав сифати ёки навдорлиги дейилади. Бошқа нав ва дурагайлар аралашмалари кўп жойда бу кўрсаткич камайд.

Уруғларни экиш ва сақлашга яроқлилик даражаси уруғларнинг экиш сифатларини билдиради. Буларга унувчанлик, униб чиқиш энергияси, ҳаётчанлиги, ўсиш кучи, тўлалиги, 1000 уруғ массаси,

касалик ва зараркунандалар билан зарарланганлиги, намлиги ва тозаллиги киради.

Экиш учун мўлжалланган уруғлар наводорлик ва экиш сифатлари бўйича текширилган ва тегишли хужжатлар билан белгиланган тартибда тасдиқланган бўлиши керак.

Уруғларнинг наводорлик ва экиш сифатлари меёрий талабларга кўра оригинал (ОУ), элита (ЭУ), уруғлик мақсадлари учун репродукцияли (РУ), товар махсулотлари етиштириш учун (РУТ) классификациялаштирилади.

41 - жадвал

Уруғларнинг сифатларини аниқлаш шартлари

Т/р	Экинлар	Уруғ партияси	Ўртача намунанинг вазни, г	Тозалигини аниқлаш учун олинадиган уруғ, г	Нишлатиш жойи	Нишлатиш ҳарорати, °С	Ёритиш шaroити	Нишлатиш учун	Уиувчанлиги
1.	Ясмиқ	100	500	50	К.ф	20	К.к	3	7
2.	Ловия	250	1000	200	К.ф	20	К.к	4	7
3.	Жавдар	200	1000	50	К.ф	20	К.к	3	7
4.	Ер ёнғоқ	250	1000	200	К.ф	20-30	К.к	3	7
5.	Тариқ	80	500	20	-	20-30	К.к	3	7
6.	Махсар	100	500	50	К.ф	20-30	К.к	4	10
7.	Соя	250	1000	100	К.ф	20-30	К.к	3	7
8.	Каноп	50	250	20	К	20	К.к	3	10
9.	Жўхори	200	1000	-	К	20	К.к	3	7
10.	Нўхат	200	1000	200	К	20	К.к	3	7
11.	Кунгабоқар	200	1000	100	К.ф	20-30	К.к	3	7
12.	Зигир	85	500	10	К	20	К.к	3	7
13.	Беда	20	250	5	К	20	К.к	3	7

Шартли белгилар:

К.ф. - кум ёки филтр қоғози,

К - кум

Ф-филтр қоғози

К.к - қоронғилик (6 соат 20°C ва 18 соат 30°C)

20-30 - ҳароратнинг ўзгариши.

Стандарт талабларига навдорлик ва экиш сифатлари бўйича жавоб берибдиган уруғлик майдонлари ва уруғлар янада пастрок категорияларга ўтказилади ва уларнинг ҳақиқий сифатига кўра хужжатлаштирилади.

Топишириқ:

Тайёр уруғлардан фойдаланиб, ортача намуна олиш. Олинган намунада экиш сифатини аниқлаш учун уруғ тозалигини, намлигини ва тозалигини аниқлаш.

Делфи техникасидан фойдаланиб фикрларингизни билдириш.

Уруғларнинг экиш сифатлари ҳақида фикрингизни билдириш



Муҳокама учун саволлар.

1. Уруғларни сақлаш давомида нав тозалигини назорат қилиш қандай амалга оширилади?
2. Уруғнинг экиш сифати қандай аниқланади?
3. Уруғларнинг унувчанлиги деганда нимани тушунаси?
4. Уруғларни сақлашда сифат кўрсаткичлари унувчанлигига қараб нечта партияга бўлинади?
5. Унувчаликнинг пасайиши навнинг қайси кўрсаткичига салбий таъсир қилади?
6. Уруғликни сақлашда унинг қайси кўрсаткичларига эътибор бериш талаб этилади?
7. Уруғликни сақлаш даврида ўтказиладиган технологик жараёнлар деганда қандай жараёнлар назарда тутилади?
8. Донли экинлар навларининг уруғликларини сақлаганда уларнинг стандарт намлиги қанча бўлиши керак?

ТАЯНЧ ИБОРАЛАР.

Автополиплоидия — ўхшаш хромасомалар тўпламининг каррали ортиши.

Аллополиплоидия — ҳар хил тур ёки туркумларга мансуб бўлган ўсимликларни чатиштириш натижасида (дурагайда) ҳосил бўлган геномнинг каррали ортиши.

Амфидиплоидлар — икки тур ёки туркумлар хромасомалар йиғиндисининг икки ҳисса ортиши натижасида ҳосил бўладиган аллополиплоид организмлар.

Амфиксис — эркак ва урғочи гаметаларнинг (етилган жинсий хужайралар) қўшилиши, яъни нормал уруғланиши.

Анеуплоидия — гетероплоидия (хромосомалар сонининг ортиши ёки камайиши)

Андрогенез — (юнон тилида андрос — эркак дегани) тухум хужайрасининг ядроси ривожланмай, ўрнини спермийнинг ядроси эгаллайди. Натижада ҳосил бўлган ўсимликда фақат ота ўсимлиги хромасомалар тўплами борлиги туфайли фақат ота ўсимлиги ирсиятига эга бўлади.

Апомиксис - эркак ва урғочи жинсий хужайралар қўшилмасдан, яъни уруғланмасдан бўладиган кўпайиш.

Аутбридинг - бир-бирига ирсий жиҳатдан яқин (қариндош) бўлмаган организмларни чатиштириш.

Апробация қилиш — ўсимликларнинг генетик (нав) жиҳатидан қанчалик тоза эканлигини касалликларга, зараркунандаларга чидамлилиги ва экишга мўлжалланган уруғликнинг умумий ҳолатини аниқлаш мақсадида далада ўтказиладиган гадқикот.

Ареал — биронта тур, хил, популяция ёки навнинг тарқалиш майдони.

Беккросс — қайта чатиштириш.

Биотехнология — тирик хужайрада кечадиган жараёнлардан ва шу хужайранинг генетик таркибидан фойдаланишга асосланган махсулот етиштириш усуллариининг йиғиндиси.

Биотип - ўсимлик турининг ташқи кўриниши билан фарқланмайдиган, лекин биологик ва физиологик хусусиятлари бошқача ва ўзгармас бўлган гуруҳи.

Бичиш (кастрация) — она сифатида олинган ўсимликнинг гулидаги чангдонларини териб олиш (юлиб ташлаш).

Гаплоид - хромосомаларнинг бир ҳиссалик (n) тўплами. Жинсий хужайраларда хромосомалар гаплоид, яъни соматик (тана хужайраларида 2n) хужайраларга нисбатан икки ҳисса кам бўлади.

Гаплоидия – хромасомалар тўплами дастлабки микдорга нисбатан икки марта кам бўлиш жараёни, унинг натижасида ҳосил бўлган ўсимликлар гаплоидлар ёки моноплоидлар дейилади.

Генератив ядро - чанг доначасининг ядросидан митоз йўли билан ҳосил бўладиган иккита ядронинг бири, у қўш уруғланишни таъминлайди.

Генотип - организмдаги барча ирсий белги ва хусусиятларини ривожлантирадиган генларнинг йиғиндиси.

Генезис – келиб чиқиш, пайдо бўлиш ёки ҳосил бўлиш жараёни.

Генофонд – популяцияда уларнинг аниқ частотасини белгилайдиган генлар йиғиндиси

Ген инжинерияси усуллари – кишлоқ хўжалик экинларининг янги шакллари, линиялари, навлари ва дурагайларининг патогенларига ўта чидамлилигини оширишга ва навларни яратиш мuddатини қисқартиришга қаратилган муҳим вазифаларни ечиш имкониятларини таъминлайди.

Гетерозигота – ирсияти ҳар хил бўлган гаметаларнинг қўшилишидан ҳосил бўладиган зигота.

Гетерозис – биринчи бугин (F_1) дурагайининг ота ва она организмларга нисбатан кучли, ҳаётчан ва маҳсулдор бўлиши.

Гетеростилия – баъзи ўсимлик гулларида гул тугунчаси ва устунчасининг номувофиқ жойлашуви.

Гомозигота – ирсияти бир хил (ўхшаш) бўлган гаметаларнинг қўшилишидан ҳосил бўладиган зигота.

Дихогамия – битта гулда уруғчи ва чангчининг бир вақтда етилмаслиги.

Диплоид – тана хужайраларида гомологик хужайралар тўпламига эга организм.

Дивергенция – конвергенцияга қарама – қарши ходиса, эволюция жараёнида битта турдан ҳар хил тур ва хилларнинг пайдо бўлиши.

Дурагай – ирсий белги ва хусусиятлари билан фарқ қиладиган икки ва ундан ортиқ организмларни чатиштириб олинган янги бугин.

Дурагай популяция – чатиштириш натижасида олинган, ирсий жиҳатдан бир-биридан фарқланувчи организмлар тўплами.

Зигота – эркак ва ургочи гаметаларнинг қўшилиши, яъни уруғланиш натижасида ҳосил бўладиган биринчи тана хужайраси.

Идиотип – организмнинг барча ирсий омиллар йиғиндиси.

Инцихт – четдан чангланадиган ўсимликларни мажбуран ўздан чанглатиш.

Индухт-линия — битта четдан чангланувчи ўсимликни мажбуран ўзидан чанглатиб олинган авлод.

Интродукция — ўсимликларнинг тур ва навларини бошқа жойлардан келтириш.

Инфекцион питомник — провокацион фон асосида селекцион материални касаллик ва зараркунандаларга чидамлилигини баҳолаш имконини берадиган питомник.

Иммунитет — организмнинг касаллик ва заракунандаларга қарши тура олиш қобилияти.

Ирсият — организмдаги белги ва хусусиятларнинг наслдан-наслга ўтиши.

Картиотип — организмдаги тана хужайралари хромосомаларининг йиғиндиси.

Клон — вегетатив йўл билан кўпаядиган битта ўсимликнинг авлоди.

Коллекцион питомник — дастлабки материал питомниги, намуналарни ажратиб олиш ёки дурагайлаш учун бирламчи ўрганиладиган питомник.

Конвергенция — эволюция жараёнида бир хил муҳит шароитида турли хилларда табиий танлаш натижасида ўхшаш белги ва хусусиятли организмларнинг пайдо бўлиши.

Корреляция — бир белгининг ўзгариши иккинчи белгининг ўзгаришига таъсир кўрсатиши.

Линия — ўзидан чангланувчи битта ўсимликнинг авлоди.

Мутагенез — сунъий омиллар (мутагенлар) таъсирида организмларда ирсий ўзгаришлар ҳосил бўлиш жараёни.

Мутаген — мутатсион ўзгарувчанликни (мутатсияни) пайдо қилувчи омил.

Мутант — мутаген таъсирида (мутатсия туфайли) генотиби ўзгарган янги организм.

Нав — селекция усуллари билан яратилган, аниқ ирсий морфологик, хўжалик-биологик белги ва хусусиятларга эга бўлган маданий ўсимликлар гуруҳи.

Нав алмаштириш — бирор экиннинг ишлаб чиқаришда экиб келинаётган эски навини серҳосил ва маҳсулотнинг сифати яхшироқ бўлган янги нав билан алмаштириш.

Нав янгилаш — бир нав ишлаб чиқаришда экилиб, унинг ҳосили, уруғлики экиш сифатлари ва биологик хусусиятлари пасайгандан сўнг, шу навнинг уруғини сифати юқори бўлган уруғ билан алмаштириб экиш.

Нав назорати – дала апробацияси ёрдамида амалга ошириладиган барча экин майдонларини давлат стандарти талаблари асосида юқори сифатли уруғлар билан тўла таъминлашга қаратилган тадбирлар тизими.

Нав синашлар – янги нав яратиш жараёнида шу навни дастлабки (кичик), конкурс (катта), экологик, динамик, ишлаб чиқариш ва давлат нав синашларидан ўтказиш.

Назорат питомниги – селекция жараёнининг олдинги питомникларида сара ўсимликларни танлашни тўғрилигини назорат этувчи питомник.

Негатив танлаш – оммавий танлашнинг бир хили бўлиб, бунда энг яхши ўсимликлар эмас, балки пайкалдаги талабга жавоб бермайдиган, камчиликни ташкил қилган ўсимликларни олиб ташлаш.

Навнинг механик ифлосланиши – ҳосилни йиғиш, янчиш, тозалаш каби жараёнларда уруғликнинг бошқа нав ёки экин уруғига аралашиб кетиши (ифлосланиши).

Навнинг биологик ифлосланиши – навнинг бошқа нав ёки экин билан табиий чангланиши ва кичик мутациялар натижасида кечадиган ифлосланиши

Оила – четдан чангланувчи битта ўсимликни кўпайтириб олинган авлод.

Онтогенез – организмнинг шахсий ривожланиши бўлиб, уруғланган тухум ҳужайра-зигота ҳосил бўлгандан бошланиб, унинг табиий ўлимигача бўлган давр.

Оригинатор – навни яратган селекционер ёки ташкилот.

Питомниклар – кичик майдончалардаги экинзорлар, селекция ишида асосан бошланғич материал (коллексион, дурагай), селекцион, контрол ва махсус питомниклар бўлади. Уруғчиликда эса танлаш, авлодларни синаш, кўпайтириш каби питомниклар мавжуд.

Полиплоидия – организм гаплоид хромосомалар йиғиндисининг каррали ортиши билан боғлиқ бўлган ирсий ўзгарувчанлик.

Популяция – муайян ареалда (территорияда) тарқалган бир турга мансуб бўлган ўзаро эркин чатишадиган, лекин бир-биридан ирсий жиҳатдан фарқ қиладиган ўсимликлар тўплами.

Реципрок чатиштириш – чатиштиришда она ёки ота сифатида олинган организмларнинг бирини биринчи марта она, иккинчи марта эса ота сифатида фойдаланиб чатиштириш.

Соматик ҳужайралар – жинсий бўлмаган (тана) ҳужайралар, уларда хромосомалар тўплами диоплоид (2n) бўлади.

Соматик мутациялар – соматик (тана) ҳужайраларда ҳосил бўладиган мутатсиялар.

Селекция – деҳқончилик соҳасида янги навлар (дурагайлар) яратиш ва экилиб келинаётган навларни яхшилаш усуллари тўғрисидаги фан.

Селекцион нав – илмий – тадқиқот муассасаларида селекциянинг илмий усуллари асосида яратилган нав.

Селекцион питомник – бошланғич питомникдан кейин селекция жараёнида кейинги ўрганиш ва кўпайтириш учун элита ўсимликларни танлаш питомниги.

Суперэлита – маҳсулдорлиги, наводорлик ва экинбоплик сифатлари энг юқори бўлган уруғлик. У элита уруғлари етиштириш жараёнида ташкил этиладиган оилаларни кўпайтириш питомнигидан олинади.

Узоқ шакллارни дурагайлаш – турлари ёки туркумлари ҳар хил бўлган ўсимликларни дурагайлаш.

Уруғчилик – кишлоқ ҳўжалик ишлаб чиқаришининг махсус тармоғи бўлиб, унинг асосий мақсади ижара, ширкат, жамоа ва фермер ҳўжаликлари ҳамда агросаноат бирлашмалари шароитларида раёнлаштирилиб, экилаётган навларнинг уруғини, нав тозалигини, биологик ва ҳўжалик хусусиятларини сақлаб оммавий равишда кўпайтириш.

Уруғчилик тизими – давлат планига мувофиқ барча экин майдонларини бир ёки бир қанча экинларнинг аъло сифатли уруғликлари билан таъминлаб турадиган, бир-бири билан ўзаро боғланган ишлаб чиқариш тармоқларининг мажмуи.

Уруғчилик схемаси – муайян тартибда танлаш ва кўпайтириш билан навни янгилаб туришга (уруғини қайта етиштириб туришга) қаратилган ўзаро боғланган питомниклар ва уруғлик экинзорларнинг мажмуи.

Уруғ назорати – уруғни етиштириш, сақлаш ва оморлардан чиқариш вақтларида уруғликнинг экин сифатларини текширишга қаратилган тадбирлар тизими.

Фенотип – организм генотипи билан ташқи шароитнинг ўзаро таъсири натижасида организмда шаклландиган ташқи ва ички белгилар (хусусиятлар) йиғиндиси.

Ўзгарувчанлик – организм авлодининг ўз аجدодларидан қандайдир белги ёки хусусиятлар билан фарқ қилиши.

Қайтариқлар – нав синашларда ҳар бир навнинг делянкалари сони. Қайтариқлар сони ошиши билан тажриба аниқлиги ошади.

Экотип – бир турнинг маълум тупроқ-иқлим шароитида тарқалган ва шу шароитнинг ноқулайликларига мослашган ирсий барқарор шакллари.

Элита – навга ҳос энг яхши ўсимликларнинг танлаб, қўпайтириб олинган уруғи бўлиб, навнинг барча ирсий белги ва хусусиятларини кейинги бўғинларга ўтказди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Абдукаримов Д.Т. Донли экинлар селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент 2010. 399 б.
2. Абдукаримов Д.Т., Луков М.К. Ғўза селекцияси ва уруғчилиги. Самарқанд. 2015. 337 б.
3. Абдукаримов Д.Т. Дала экинлари хусусий селекцияси ва уруғчилиги. Тошкент 2007. 508 б.
4. Абдукаримов Д.Т., Сафаров Т., Остонакулов Т.Э. “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари” Тошкент., Мехнат., 1989 й.
5. Абдукаримов Д.Т., Хушвақтов С.Х., Умурзоков Э.У. “Тамакичилик”. Тошкент. “Мехнат”. 1985 й.
6. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Халилов Н.Х. “Дехқончилик асослари ва ем-хашак етиштириш”. Тошкент. “Мехнат”. 1987 й.
7. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Ботиров Х.Ф. “Озиқа етиштириш”. С. 1995 й.
8. Абдукаримов Д.Т., “Ранний картофель” Тошкент. “Мехнат” 1987 й.
9. Бурнев Х.Ч. “Сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент. 1996 й.
10. Бурнев Х.Ч., Зуев В.И., Қодирхўжаев О.К. “Сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва уруғшунослигидан амалий машғулотлар”. Тошкент., “Мехнат” 1997 й.
11. Бурнев Х.Ч. “Қанд лавлаги уруғчилиги” (тавсиянома), 1999 й.
12. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. “Селекция и семеноводство полевых культур”. Москва., 1987г
13. Зуев В.И., Кадирходжаев А.К., Бурнев Х.Ч. “Практикум по селекции и семеноводству овощных культур”, Ташкент., “Мехнат”, 1986 г.
14. Йигиталиев И., Мухаммадхонов С.Р. “Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент. 1981й.
15. Симонгулян Н.Г. Мухаммадхонов С.Р. Шафрин А.Н. “Генетика, селекция и семеноводства хлопчатника”, Ташкент. 1987 г.
16. 1996 йил 29-30 августда Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлис 1-чақириқ 6-сессиясида қабул қилинган “Селекция ютуқлари тўғрисида” ва “Уруғчилик тўғрисида”ги қонунлар .Тошкент. 1996й.
17. “Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестри”. Тошкент. 2018 й.
16. “Инструкция по апробации сортовых посевов”. “Колос”, 1972 г.

Абдукаримов Диямат Тўхтаевич



Академик, Ўзбекистонда хизмат кўрсатган кишлоқ хўжалик ходими, Ўзбекистон кишлоқ хўжалик фанлар академиясининг мухбир аъзоси, МАНЕБ (Халқаро экология ва ҳаёт хавфсизлиги фанлар академияси) академиги, кишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор.

Самарқанд кишлоқ хўжалик институтида 1957 йилдан ассистент, доцент, профессор, кафедра мудири, 1973-1982 йилларда илмий ишлар бўйича проректор, 1982-1998 йиллар институт ректори лавозимида ишлаган.

Д.Т.Абдукаримов 63 йиллик илмий ва педагогик фаолияти даврида 350 дан ортиқ илмий мақола, 14 та дарслик, 6 та ўқув қўлланма ва 3 та монография чоп эттирган. Д.Т.Абдукаримов томонидан “Ранний картофель”, “Кишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги”, “Дала экинлари экинлари селекцияси ва уруғчилиги”, “Донли экинлари селекцияси ва уруғчилиги” ва ҳаммуаллифликда “Ўза селекцияси ва уруғчилиги”, “Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги ва генетика асослари”, “Селекция ва уруғчилик практикуми”, “Тамакичилик”, “Дехқончилик асослари ва ем-хашак етиштириш”, “Озиқа етиштириш”, ва бошқа чоп этилган адабиётлари республикаимиз олий ўқув юртлари ва кишлоқ хўжалик коллежларида дарслик сифатида фойдаланилмоқда.

Д.Т.Абдукаримов кенг қамровли селекция ишларини олиб бормоқда. У собиқ иттифоқ даврида “Ўрта Осиё шаронтида картошканинг янги навларини яратиш бўлмади”- деб айтилган фикрлар нотўғри эканлигини ўша пайтлардаёқ ўзининг юқори ва сифатли ҳосилли “Зарафшон” навини яратиш билан исботлади. Бу нав 1985 йилда Давлат рейестрига киритилди ҳамда катта майдонларда Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон ва Россия каби ҳамдўстлик давлатларида экилади. Бундан ташқари олим ҳаммуаллифлигида бугдойнинг “Шердор”, “Улугбек-600”, арпанинг “Афрасиёб” ва “Темур”, картошканинг “Қувонч-1650”, “Бахро-30”, “Ҳамкор-1150”, “Бардошли-3”, “Сурхон-1”, “Богизагон”, тарвузнинг “Дехқон”, “Фермер”, кунгабоқарнинг “СамҚХИ 20-80”, навлари яратилиб, Давлат рейестрига киритилган. Д.Т.Абдукаримов селекция ютуқлари учун 11 та муаллифлик гувоҳномалари, “Давлат ихтирочиси” нишони, Бутуниттифоқ халқ хўжалиги ютуқлари

кўргазмасининг “Кумуш” ҳамда “Катта эсталик медаллари”, 2011 йилда эса “Йилнинг энг яхши дарслиги ва ўқув адабиёти муаллифи” республика танловининг ғолиби дипломи билан, Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгаш Президиумининг ва ОЎМТ вазирлигининг Фахрий ёрлиқлари, Ўзбекистон Республикаси мустақиллигининг бир йиллиги, 15 йиллиги ва 20 йиллиги кўкрак нишонлари билан тақдирланган.

“Эл-юрт ҳурмати” ордени ва “Шухрат” медали соҳиби Диамат Тухтаевич томонидан катта илмий мактаб яратилган. Унинг илмий раҳбарлигида 8 та фан доктори, 30 га яқин фан номзодлари тайёрланган.

Эргашев Ибрагим Ташкентович.

“Ўсимликшунослик ва ем-хашак етиштириш”
кафедраси профессори, қишлоқ хўжалик
фанлари доктори.



Иш фаолиятини агрономликдан бошлаган.

1990 йилда “Ускорение первичного
семеноводства скороспелых сортов картофеля”
номли номзодлик, 2000 йилда Ўза селекцияси
ва уруғчилиги ИТИ қошидаги “06.01.05-
селекция ва уруғчилик” ихтисослашган
кенгашида “Научные основы безвирусного
первичного семеноводства картофеля в условиях Зарафшанской
долины Узбекистана” мавзусидаги докторлик диссертациясини химоя
қилган.

320 та илмий ишлар жумладан, 4 та монография, 3 та дарслик,
14 та ўқув ва услубий қўлланмалар муаллифи.

Асосий илмий – тадқиқот ишлари Ўзбекистон шароитида
картошка селекцияси ва вируссиз асосдаги уруғчилигига қаратилган.
Картошканинг Давлат реестрига киритилган Қувонч-1656м, Бахро-30,
Ҳамкор – 1150, Сурхон-1, Феруза ва Фаравон, юмшоқ бугдойнинг
Жасмина, Амира, Фарбома навларининг ҳаммуаллифи.

ГСУИТИ қошидаги PhD.05/27.02.2020.Қх.42.02рақамли илмий
кенгаш аъзоси, Тошкент Давлат Аграр Университети ҳузуридаги
докторлик диссертацияларини кўриб чиқишга ихтисослашган
DSc.05/30.12.2019.Қх.13.01 рақамли Илмий кенгаш қошидаги илмий
семинар аъзоси.



Бекмурадова Хуршида Каримовна –
“Ўсимликшунослик ва ем-хашак етиштириш”
кафедраси ассистенти.

Иш фаолияти давомида уруғчилик
инспекциясида техник, бош агроном бўлиб
ишлаган.

Кафедрада “Генетика”, “Қишлоқ хўжалик
экинлари селекцияси ва уруғчилиги”, “Ёпиқ грунт
сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги”,
“Янги навларни Давлат нав синови”, “Дала экинлари селекцияси ва
уруғчилиги”, “Мева, сабзавот ва полиз экинлари селекцияси ва
уруғчилиги” фанларидан маъруза ва амалий – лаборатория
машғулотларини ўтиб келмоқда.

2012 йилдан “Обоснование взаимодействия генотипа и среды в
селекции огурца в условиях защищенного грунта” мавзусидаги
докторлик диссертациясини химоя қилиш устида илмий иш олиб
бормоқда.

2018–2020 йилларга мўлжалланган ҚХ-А-ҚХ-2018-127 рақамли
“Самарқанд вилояти шаронтида янги навларни яратиш учун
помидорнинг вирусли мозаика касалликлари (tomato mosaic
tobamovirus) ва ширин қалампирнинг оқ пашша (Aleyrodidae
hemiptera) га чудамли дастлабки материални яратиш” мавзусидаги
амалий лойиҳа илмий ходими.

Илмий ишлар сони 45 та, 4 та ўқув ва 6 та услубий қўлланма
ва 2 та тавсияномани chop эттирган.

АБДУКАРИМОВ Д.Т., ЭРГАШЕВ И.Т., БЕКМУРАДОВА Ж.К.

УМУМИЙ СЕЛЕКЦИЯ ВА УРУҒЧИЛИК

(Дарслик)

Мухаррир: Н.Х.Халилов

Текширишга берилди: 30.11.2020й. Босишга
рухсат этилди: 30.12.2020й. Офсет босма
усулда босилди. Ёнчими 60×84 1/16. Нашр
т. 23,0. Шартли 6 т.
Адади 100. Шартнома № 5
Баҳоси шартнома асосида.

«SHABNAM OMAD NUR» MCHJ bosmaxonasida bosildi.
Samarqand shahri. Ziyokorlar ko'chasi, 1A uy.

