

Д. Т. Абдукаримов

**Ќишлоқ хўжалик
экинлари селекцияси
ва уруғчилиги**

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги томонидан қишлоқ хўжалиги олий ўқув юртлари
учун дарслик сифатида тавсия қилинган**

Тошкент – 2002 йил

Агрономия йўналишидаги олий ўқув юртларида «Экинлар селекцияси ва уруғчилиги» фанларидан дарсликлар, ўқув кўлланмалари етишмаётганлиги, мавжудлари бир неча йил олдин ёзилган чоп этилганлиги, давр талабларига жавоб бермай қолганлиги туфайли янги дарсликлар авлодини тайёрлаш ва чоп этиш таълимдаги муаммолардан бири, моҳияти ва мазмуни билан долзарб ҳисобланади.

Профессор Д.Т.Абдукаримов томонидан тайёрланган «Қишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги» дарслиги ҳозирги кун давр талабидан келиб чиқиб ёзилган ва долзарб ҳисобланади.

Тайёрланган дарслик олий ўқув юртлари учун қабул қилинган намунавий дастур асосида ёзилган бўлиб, экинлар селекцияси ва уруғчилигининг тарихи, мақсади, вазифалари ва йўналишлари, республикамиз илмий тадқиқот муассасаларида ўтказиладиган селекция ишлари ва ютуқлари, қишлоқ хўжалик экини нави ва гетерозис дурагайининг аҳамияти, селекция жараёнида бошланғич материал, дурагайлаш, полиплоидия, мутагенез, гетерозис масалалари, ўтказиладиган танлаш, ўрганиш, синашлар ва давлат нав синаши, нав яратиш ва янги навни Давлат реестрига киритиш тартиби ва киритилган навларнинг тавсифи яхши ёритилган. Дарсликнинг алоҳида қисмида қишлоқ хўжалик экинларининг уруғчилиги ёритилиб, уруғчиликда қўлландиган тушунчалар – элита, суперэли-та, репродукция, категория, класс, апробация, сертификация ва бошқа масалалар ёритилган.

Дарслик давлат тилида сўнги маълумотлар билан бойитилиб «Селекция ютуқлари тўғрисида»ги ва «Уруғчилик тўғрисида»ги қонунлар асосида меъёрий жиҳатдан таъминланган.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг Олий ўқув юртларида илмий-услубий бирлашмалар фаолиятини мувофиқлашти-рувчи Кенгаш Президиумининг 2002 йил 12 октябрдаги 29-сонли мажлисида қабул қилинган қарори билан тегишли олий ўқув юртлари учун дарслик сифати-да тавсия қилинган.

Ушбу китоб олий ўқув юртларида бакалаврият ва магистратура талабалари учун дарслик сифатида тавсия қилиниб, бу адабиётдан қишлоқ хўжалик коллежалари ўқитувчилари, талабалари, селекцион муассасаларнинг ходимлари ва мутахассислари, уруғчилик агрономлари, апробаторлар фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар:

- Г.Қ.Қурбонов** - Ўзбекистон Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти профессори, қишлоқ хўжалик фанлари доктори
- Т.Х.Ходжақулов** - Самарқанд қишлоқ хўжалик институти профессори, қишлоқ хўжалик фанлари доктори

Абдукаримов Диамат Тўхтаевич Ўзбекистонда хизмат кўрсатган кишлоқ хўжалик ходими, Ўзбекистон Республикаси кишлоқ хўжалик фанлар академиясининг мухбир аъзоси, кишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор. Самарканд кишлоқ хўжалик институтида 1957 йилдан ассис-тент, катта ўқитувчи, доцент, профессор, кафедра мудирини лавозимларида ишлаб келмоқда. 1973-1982 йиллар илмий ишлар бўйича ректор муовини, 1982-1998 йиллар институт ректорини лавозимида ишлаган.



Диамат Тўхтаевич 45 йиллик педагогик фаолияти давомида институт талабаларига генетика, кишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги фанларидан маъруза ва амалий машғулот дарсларини ўтмоқда.

Педагогик фаолияти билан бир вақтда илмий-тадқиқот ишларини бажариб, 250 дан ортиқ илмий мақола, 8 дарслик, 6 монография чоп эттирган. Абдукаримов томонидан ва ҳаммуаллифликда чоп этилган «Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари», «Селекция ва уруғчилик практикуми», «Тамакичилик», «Деҳқончилик асослари ва емхашак етиштириш», «Озиқа етиштириш», «Ранний картофель» ва бошқа адабиётлар республика олий ўқув юртлари ва кишлоқ хўжалик коллежларида дарслик ва ўқув кўлланма сифатида кенг фойдаланилмоқда.

Диамат Тўхтаевич селекция ишлари билан ҳам шуғулланиб келмоқда. У киши кўп йиллар давомида Ўзбекистонда ва умуман Ўрта Осиёнинг иқлими шароитида картошканинг янги навларини яратиш бўлмади деган фикр нотўғри эканлигини исботлаб, картошканинг янги эртапишар, юқори ҳосилли, яхши сифатли Зарафшон навини яратди. Мазкур нав 1985 йилда Давлат реестрига киритилди ва Республиканинг ҳамма вилоятлари ва Қорақалпоғистонда экишга рухсат берилди. Бундан ташқари, олимнинг ҳаммуаллифлигида бўғдойнинг «Шердор» ва «Улугбек-600», арпанинг «Афросиёб» ва «Темур» навлари яратилиб, давлат реестрига киритилган.

Д.Т.Абдукаримов селекция ютуқлари учун 3 муаллифлик гувоҳнома-си, «Давлат ихтирочиси» нишони, Бутуниттифоқ халқ хўжалиги кўригининг Кумуш медали ҳамда «Катта эсдалик» медали билан тақдирланган.

У кишининг илмий раҳбарлигида 6 та фан доктори, 30 га яқин фан номзодлари тайёрланган.

Abdulkarimov Diamat Tuhtaevich is the recognized and honored agriculturalist and scientist. He is correspondent member of the Academy of Agricultural Sciences of the Republic of Uzbekistan, doctor of agricultural sciences, professor. From 1957 he started working at Samarkand Agricultural Institute as assistant, afterwards as a senior teacher, docent, professor, chairman of the chair. He holds the positions of vice-rector for scientific activity in 1973-1982, position of a rector from 1982 to 1998.

Professor D.T. Abdulkarimov is teaching genetics, selection and seed science of agricultural plants to students for 45 years.

Along with pedagogical activity, during his scientific activity he published more than 250 scientific articles, 8 text books, and 6 monographs. Published by Pr. Abdulkarimov and co-authors "selection, seed science, and genetic basics of field plants", "Practicum of Selection and seed science", "Tobacco science", "Basics of farming and agri-feed production", , «Production of agricultural feed», "Early potato", and other books are used widely by higher educational and agricultural colleges of the Republic of Uzbekistan.

Diamat Tuhtaevich Abdulkarimov is involved in scientific selection work along with teaching the "Selection and seed science" at the same time. He ignored the conception that said for many years, that it was not possible to create a new variety of potatoes in the climatic condition of Uzbekistan and overall Central Asia and proved that it was possible to create new varieties of potatoes in these climatic conditions. He created early ripe, high yield, and better quality varieties of potatoes, and in 1985 these varieties were approved by State registration lists and varieties were widely started being planted all over the Republic.

In cooperation with him were created new varieties of wheat such as "Sherdor" and "Ulugbek 600", of barley such as "Afrosiob" and "Temur" and these varieties were also included in the state registration list.

D.T. Abdulkarimov, for his great works in selection, has received 3 author certificates, "State inventor" medal, silver medal from all union competition of the medal of agriculturists, and "Memorable" medal.

Under Diamat Tuhtaevich supervision 6 Doctor of Sciences and about 30 PhDs have defended their doctoral and PhD dissertations.

He has visited many countries such as United States of America, Russia, China, Turkey, Laos, and other countries and learnt their experience. Nowadays, he is using all international experience in Uzbekistan.

This textbook has been written with huge experience gain during many years of work and it is recommended for Bachelor and Masters' courses at higher educational institutions. Also, this textbook can be used by teachers, students of agricultural colleges, as well as by specialists involved in selection work, seed science agronomists and specialists, approbators.

The summary

Lack available in presence of the textbooks and manuals on selection and seed science of agricultural plants and also taking into account that the earlier issued educational literature is obsolete a little. The textbook «Selection and seed science of agricultural plants» prepared by the professor D.T. Abdukarimov in Uzbek language is to the duly and adequate modern requirements.

The textbook is written in conformity with the typical program of the Republic, accepted for higher educational institutions. In the textbook the tasks and the purpose of selection and seed science of agricultural plants, sections about a role of selection and seed science in agricultural manufacture are given in the accessible form and in the certain sequence; The selection process, the history of development of selection, basic directions of selection works conducted in selection research institutes and establishments and their achievement, about a role of a grade and heterosical hybrids in agricultural manufacture, are described in detail; study of an initial materials, methods of intro-variety, remote hybridization, polyploids, experimental mutagenesis, heterosis, selection and study of the selected material on posterity, work in selection, control and special nurseries, preliminary, competitive and special variety test are explained properly as well. The order of state variety- test and registration of the deduced new grade, inclusion in the state register and their characteristic is given in detail.

In separate section, the seed science of agricultural plants is explained as a special branch of agricultural manufacture.

In section, the explanations by concept elite, super-elite, reproduction, category, class, approbation, certification and others are given in a good and in an accessible form as well.

The sections of the book are stated in a view of accepted on 6-session Parliament of the Republic of Uzbekistan of the first call on August 29-30, 1996 of the laws « About achievement of selection » and « About science ».

The book written by D.T Abdukarimov, «Selection and seed science of agricultural plants » in Uzbek language is recommended as the textbook for the appropriate higher educational institutions the Protocol № 29 sessions of Presidium of Coordination Council of Interuniversity Scientific - methodical Associations of the Ministry of Higher and Secondary Special Education of the Republic of Uzbekistan in October 12, 2002.

The given book is recommended as the textbook for the Bachelor and Masters' students. It can be used by the teachers, teachers of agricultural colleges, experts experimental-selection establishments, agricultural specialists on seed science, experts other workers of an agriculture.

Аннотация

Недостаток имеющейся в наличии учебников и учебных пособий по селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур а также учитывая что ранее изданная учебная литература несколько устарела учебник «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур» подготовленный профессором Д.Т.Абдукаримовым на узбекском языке является своевременным и отвечающим современным требованиям.

Учебник написан в соответствие с типовой программой принятой для высших учебных заведений Республики. В книге в доступной форме в определенной последовательности приведены цели, задачи селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, разделы о роли селекции и семеноводства в сельскохозяйственном производстве, история развития селекции, основные направления селекционной работы выполняемых в селекционных научно-исследовательских институтах и учреждения работ и их достижениях, о роли сорта и гетерозисного гибрида в сельскохозяйственном производстве, подробно описывается селекционный процесс: изучение исходного материала, методы внутривидовой, отдаленной гибридизации, полиплоидии, экспериментального мутагенеза, гетерозиса, отбор и изучение отобранного материала по потомству, работа в селекционном, контрольном и специальных питомниках, предварительном, конкурсном и специальных сортоиспытаниях. Подробно дается порядок государственного сортоиспытания и оформления выведенного нового сорта, включения в государственный реестр и их характеристика.

Отдельным разделом подробно излагается семеноводство сельскохозяйственных культур как специальная отрасль сельскохозяйственного производства.

В разделе хорошо и в доступной форме даются разъяснения понятиям элита, суперэлита, репродукция, категория, класс, апробация, сертификация и другие.

Разделы книги изложены с учетом принятых на 6-сессии первого созыва Олий Мажлиса 29-30 августа 1996 года законов «О достижениях селекции» и «О семеноводстве».

Книга Д.Т.Абдукаримова «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур» на узбекском языке рекомендована в качестве учебника для соответствующих высших учебных заведений Президиумом Координационного Совета межвузовских научно-методических объединений Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан (Протоколом заседания № 29 от 12 октября 2002 года).

Данная книга рекомендована в качестве учебника для студентов бакалавриата и магистратуры, она может быть использована преподавателями и учащимися сельскохозяйственных колледжей, специалистами селекционно-опытных учреждений, агрономами-семеноводами, апробаторами и другими работниками сельского хозяйства.

Ќишлоќ хўжалик экинлари селекцияси ва уруѓчилиги фанидан кириш ќисмида ёритиладиган асосий масалалар

Дећќончилиќнинг асосий вазифаси экинлар ёосилдорлигини ошириш ва сифатли маёсулот етиштиришдир. Ер юзидаги аёолининг йил сайин кўпайиши, ўсиб бориши билан фойдаланиладиган, суѓориладиган ерлар майдони ўсмасдан, чегараланган ёолда ќолмоќда. Аёолини озик-овќат билан, саноатни эса хом-ашё билан таёминлашнинг фаќат бир йўли мавжуд. У ёам бўлса, ќишлоќ хўжалик экинларининг ёосилдорлигини оширишдир.

“Халќ сўзи” рўзномасининг 1998 йил 8 май сонида келтирилган раќамлар кўйидагича: Ер юзида аёолининг йиллик ўсиши 86 млн. киши атрофида. Биринчи млрд. аёолининг сони 2 млрд. га-ча етиши учун 123 йил керак бўлган, учинчи млрд. учун - 33 йил, тўртинчи млрд.га - 14 йил, бешинчи млрд.га - 13 йил керак бўлган.

1930 йилда аёолининг сони 2 млрд. бўлган, ёозиргача у 2,5 баробар ортиб ва 6 млрд.гача етмоќда. Мисол учун: Хитойда 1,234 млрд, Ѓиндистонда 953 млн, АКШда 265,8 млн аёоли яшамоќда. Йиллик ўсиш Хитойда 1,4 фоизни, Ѓиндистонда 2,0 фоизни ташкил этади.

Ўзбекистонда ёам аёоли кундан кунга ўсиб бормоќда ва ёозирги ваќтда 25 млн. кишидан ортиб кетди.

Бу раќамларга эътибор берилса ќандай хулоса ќилиш мумкин – халќни таёминлаш учун дећќончиликни кескин ривожлантириб – интенсив равишда кундалик эётиёж маёсулотлар етиштиришни кўпайтириш керак. Буни эса фаќат мавжуд ерлардан унумли фойдаланиб, ёосилдорликни ошириш орќали ёал этиш мумкин.

Юќори ёосил етиштириш масаласини биринчидан, тегишли парвариш – агротехник тадбирлар билан экинларнинг талабини ќондириш (тупроќ шароити, ўѓитлаш, суѓориш, парвариш ќилиш) ва иккинчидан, селекция усуллари билан ўсимликнинг ўзига бево-сита таёсир этиб, керакли белги ва хусусиятларга эга навларни (дурагайларни) яратиб, ќишлоќ хўжалигида жорий этиш йўли билан амалга ошириш мумкин.

Юќори ва сифатли ёосил олишда экиладиган навларнинг (дурагайларнинг) роли катта.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов кишлоқ хўжалигида ислоҳотни чуқурлаштиришда селекциянинг ролига катта аҳамият бериб келмоқда. Чунки экинларнинг янги нав ва дурагайларини яратиш билан селекция фани шуғулланади.

Селекция сўзи латинча “Selektio” сўзидан олинган бўлиб – танлаш демакдир.

Ўтмишда ёввойи ўсимликлардан ёки экинлардан энг яхши ўсимликларни ажратиб олиш танлаш йўли билан таъминланган. Шунинг учун дастлабки тушунчага – танлаш – селекция тўғри келади. Ҳозирги селекция жараёнида ҳам танлаш асосий усул бўлиб ҳисобланади. Кишлоқ хўжалик экинларининг навлари танлаш орқали яратилган ва яратилмоқда.

Демак селекция – кенг маънода танлаш тўғрисида таълимот деса бўлади. Унинг жараёнига дастлабки материал яратиш, ирсият ва ўзгарувчанлик, танлаш, синаш ва ўсимликларнинг янги шакллари яратиш киради.

Селекция янги навларни (дурагайларни) яратиш, шунингдек мавжуд экилиб келинаётган навларни яхшилаш билан шуғулланади.

Табиатда эволюция жараёнида табиий танланиш натижасида ўсимликларнинг янги тур ва хиллари вужудга келганидек, селекцияда одам томонидан янги навлар ҳосил қилинади.

Шунинг учун селекцияни – одам томонидан бошқариладиган экспериментал эволюция деб ҳисоблаш мумкин.

Деҳқончилик, агрохимия, ўсимликшунослик, технологик фанлар ҳосилни таъминлаш мақсадида ўсимликка тегишли шароит туғдириш йўллари ўрганса, селекция фани ўсимликларни ўзига таъсир қилиш усуллари ишлаб чиқади, яъни ирсиятни тегишли томонга ўзгартириш мақсадида иш олиб боришни ўрганади.

Селекциянинг маҳсули – нав ёки гетерозис дурагайи ҳисобланади. 1996 йил 30 августда қабул қилинган “Селекция ютуқлари тўғрисида”ги қонуннинг бошланишида қуйидагича ёзиб қўйилган: - **“Селекция ютуғи – нав (дурагай)дир”**.

Кишлоқ хўжалик экинининг нави ўзидан ўзи ҳосил бўлмайди, уни одамлар яратади, яратиш учун аниқ селекция усулларидан фойдаланилади. Навларни 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 бўлиб, янги яратилган нав юкори ҳосилли ва яхши сифатли бўлиши керак. Навларни ҳар хил таърифлаб келганлар.

Биз навларни охирги йиллар куйидагича таърифлаган эдик.

“**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 куйидагича таъриф берилган: “**Нав**” - ўсимлик гуруҳи бўлиб, у наслдан наслга барқарор ўтувчи, муайян генотипи ёки генотиплар комбинациясини бошқалардан ажратиб турувчи белгиларга қараб аниқланади ва айни бир ботаник таксондаги бошқа ўсимликлар гуруҳидан бир ёки бир неча белгилари билан фарқланади. Клон, линия, биринчи авлод дурагайи, популяция - навнинг муҳофаза қилинадиган объектларидир.

Дурагай деб, ирсияти ҳар хил бўлган ўсимликларни чатиштириб олинган организмга айтилади. Унинг авлодида белги ва хусусиятлар барқарор эмас (навда – барқарор).

Дурагайлаш икки мақсадда ўтказилади:

- дурагай популяциясини яратиб – унда танлаш ўтказиб, унинг асосида янги нав яратиш;

- гетерозис дурагайларини яратиб, биринчи бўғинини (G_1) экиш асосида юкори ҳосил етиштириш.

Дурагай, дурагайлаш, гетерозис, клон, линия тўғрисида масалалар дарсликда батафсил кўриб чиқилади.

Қишлоқ хўжалик экиннинг нави ишлаб чиқариш воситаси бўлиб, деҳқончиликни интенсивлаштиришнинг асосий омилларидан биридир. Унинг қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ролини куйидагича кўрсатиш мумкин:

Нав (дурагай) – ҳосилдорликни ошириш омили бўлиб ҳисобланади. Ҳар бир янги нав (дурагай) ҳосилдорликни ошириши мумкин. Ҳар гектаридан 3-5 центнер кўшимча ҳосил олиш мамлакат бўйича кўп минг тонна кўшимча маҳсулот етиштиришни таъминлайди.

Масалан, академик Павел Пантелеймонович Лукьяненко (Краснодар қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот институти) кузги бўғдой селекцияси бўйича жаҳонда таниқли селекционер олим бўлиб, биринчи кузги бўғдой навларини 1937-38 йилларда яратган.

Унинг навлари ўша йилларда кенг тарқалган Украинка навидан 10-15 фоиз юқори ҳосил берган. Кейинчалик Украинка навини баҳорги бўғдой Маркиз нави билан чатиштириб, Новоукраинка-83 янги навини яратади, унинг ҳосилдорлиги айрим йиллар 40-60 фоизгача кўтарилиб миллионлар гектар майдонга тарқалади. Кейинчалик П.П.Лукьяненко Америка кузги бўғдойи - Конред-Фулькастер-266278 навини Аргентина баҳори бўғдойи – Клейн-33 нави билан чатиштириб, қатор янги – Скороспелка-1, 2, 3, 3б навларини яратади. Бу навлар ҳам юқори ҳосилли ҳам ётиб қолишга ва занг касалига чидамли хусусиятларига эга бўлган! У Скороспелка навларини Украинада танланган Лютесценс-17 нави билан чатиштириш натижасида янги хусусиятларга эга навларни яратишга муваффақ бўлди. Булардан биринчиси – Безостая-4 нави ҳисобланади, у 1955 йилда районлаштирилади. Тўрт йилдан кейин унинг ўрнига жаҳонда машҳур бўлган кузги бўғдойнинг Безостая-1 нави яратилади. Бу нав Безостая-4 навидан танлаш асосида яратилади. Ундан кейин Лукьяненко томонидан Аврора, Кавказ номли навлар яратилди.

П.П.Лукьяненконинг навлари йил сайин катта майдонларни эгаллаб ҳар гектаридан кўп миқдорда кўшимча ҳосил олишни таъминлаб келинган: 1911-1915 йилларда гектаридан – 9,3 ц, 1953–1957 йиллар – 14,8 ц, 1958–1962 йиллар – 23,6 ц, 1963–1966 йиллар – 26,2 ц.дан Безостая-1 нави районлаштирилиши билан кўшимча ҳосил янада ошади: 1966 йилда ҳар гектаридан кўшимча ҳосил 29,5 центнерни, 1970 йилда 36,6 центнерни ташкил қилди.

Безостая-1 нави Ўзбекистонда кўп йиллар давомида экилиб, бўғдой ҳосилдорлигини оширишда катта рол ўйнаган. Самарқанд вилоятида суғориладиган ерларда унинг ҳосилдорлиги 96 центнерга етган.

Академик В.С.Ремеслонинг фаолияти натижасида яратилган кузги бўғдой навлари Мироновская-808, Мироновская юбилейная ва Ильичевка-50 ҳам П.П.Лукьяненко навлари каби бўғдой ҳосилдорлигини кескин оширилишига сабабчи бўлган. Мироновская-808 нави 1960 йилда районлаштирилган бўлиб, 1971 йилга келиб унинг эгаллаган майдони 9,5 млн. гектарга етди ва кўп минтақаларда ўртача ҳосилдорлик 40-45 ц.дан юқори бўлишига катта ҳисса қўшган.

Ўўза экини мисолида ҳам янги навларнинг яратилиши билан ҳосилдорликни ошишини яққол кўриш мумкин.

Ѓўза экини соҳасида селекция ишлари 1908-1910 йилларда бошланиб, 1913 йилда Наманганга яқин жойда махсус пахтачилик селекцион станцияси ташкил қилинди. Ўша йиллари Ѓўза селекцион станцияси шаклланиши ва ривожланишига катта ҳисса қўшган олимлар - академик Р.Р.Шредер (Туркистон тажриба станцияси), Я.Л.Навроцкий (Андижон тажриба станцияси), Г.С.Зайцев, М.М.Бушуев (Мирзачўл тажриба станцияси) ҳисобланишади. Бу олимлар 1915 йилга келиб Ѓўзанинг биринчи навларини яратдилар: Навроцкий, Триумф Навроцкого, 182-Ак-Джура, 169-Дехканин ва 508-Ботир. 1922 йилда Тошкентдан 12 км узоқликда Туркистон селекцион станцияси (ҳозирги Ѓўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-текшириш институти) ташкил қилинади. Шундан кейин Ѓўза ва завод аралашмалари навлари ўрнига юқори ҳосилли селекцион навлар экила бошланади.

Биринчи нав алмаштириш 1922-1929 йилларда ўтказилиб, юқори ҳосилли йирик кўсақли Навроцкий нави 1 млн. гектаргача майдонга экилган, иккинчи нав алмаштириш 1937 йилда ўтказилиб, янги юқори ҳосилли навлар - 8517-колхозник (селекционер С.С.Канаш), 8196 ва 2034 (селекционер Я.Д.Нагибин), 36М₂ (селекционер П.В.Могильников) ва 1306 (Р.Р.Шредер материалларидан) яратилган.

Бу навларнинг ўрнига янада яхши, юқори ҳосилли навлар (1944 йил учинчи нав алмаштириш ўтказилиши режалаштирилган эди) экила бошланди. Булардан энг кўп тарқалган ва ўша даврда 560 минг гектарга экилган юқори ҳосилли, вилтга чидамли С-460 нави (С.С.Канаш томонидан яратилган) асосий ўринни эгаллайди.

Кейинчалик унинг ўрнига эртароқ пишадиган, юқори ҳосилли 108-Ф, С-450-555, 137-Ф, 138-Ф ва бошқа навлар экилади. Булар ичида Андижон тажриба станциясида Л.Румшевич томонидан яратилган Ѓўзанинг 108-Ф нави жуда катта майдонларга экилади ва бу нав ҳозиргача аҳамиятини йўқотмаган.

Бу нав билан бирга ва қисман унинг ўрнига бошқа навлар 1961 йилга келиб районлаштирилади: 149-Ф Андижон тажриба станциясида (Л.А.Туркс ва В.Я.Буткова) ва С-4727 селекция ва уруғчилик илмий текшириш институтида (Б.П.Страумал ва А.И.Тишин). Бу навлар ҳам тез пишар ҳам юқори ҳосилли. Масалан, 1965 йилда районлаштирилган 153-Ф нави (Л.А.Туркс ва В.Я.Буткова) юқори

Ўосилли, тола чиќими 40 фоиз ва туксиз чигитли (яланѓоч чигитли).

Охирги йилларда (1990-2001 йиллар) навларни синаш Давлат комиссиясидан 150 дан зиёд юќори ўосилли, яхши сифатли, чидамли навлар ўтказилиб, улардан 18 таси ишлаб чиќаришга тавсия этилган: С-4727, 175-Ф, Тошкент-6, АН-Баяут-2, С-6524, Юлдуз, С-9070, С-6530, Наманган-77, Хоразм-126, Ан-Ўзбекистон-4, Оќдарё-5, Термиз-31, Армуѓон, Омад, Оќдарё-6, Оќ-ќўрѓон-2, Каршинский-8, Гулбаћор, Шараф-75, АН-402, Мећр. Бу навлар юќори ўосилли бўлиб (40-52 ц/га), касалликларга чидамлироќ, тола чиќиши ва толанинг сифати жићатидан илгариги навлардан анча устун туради.

Бундай мисолларни институт (Самарќанд ќишлоќ хўжалик институти) селекциясидан ћам келтириш мумкин. Кузги бўѓдойнинг Шердор, Улуѓбек-600, Ўзбекистон-1, арпанинг Афросиёб, Мароканда, Темур, картошканинг Зарафшон навлари ўзининг юќори ўосиллиги, чидамлилиги, сифатлилиги сабабли Ўзбекистон Республикаси бўйича районлаштирилиб, Давлат реестрига киритилган.

Охирги йилларда кузги бўѓдойнинг Улуѓбек-600 нави 150 минг гектардан зиёд майдонни эгаллаган.

Болгария Халќ Республикаси Давлат нав комиссияси раисининг муовини Э.Николовнинг маълумотига кўра (Международный сельскохозяйственный журнал, №2, 1982 г.) Болгарияда генетика янгиликлари ва селекция ютуќлари натижасида ќишлоќ хўжалик экинларининг янги навларини жорий ќилиш натижасида 15 йил ичида бўѓдойнинг ўосилдорлиги 43,3 ц.дан 61,6 ц.гача, арпанинг 42,4 ц.дан –58,4 ц.гача, маккажўхори 64,8 ц.дан 96,5 ц.гача, кунгабоќар 32,9 ц.дан – 36,4 ц.гача ошган.

Нав билан ќишлоќ хўжалик маћсулотининг сифати боѓлиќ. Бўѓдой ва дуккакли дон экинларининг донидаги оќсил, кунгабоќар уруѓидаги мой, ќанд лавлаги илдизмевасидаги ќанд, гўза кўсагидаги тола, картошка туганагидаги крахмал, оќсил ћамда аскорбин кислотаси, зиѓир, кунжут уруѓидаги мой, каноп поясидаги толанинг миќдорини селекция йўли билан ошириш бошќа воситаларга ќараганда анча самаралидир. Экинларнинг навлари бир-биридан маћсулот сифати билан фарќ ќилади.

Селекция йўли билан маҳсулот сифатини яхшилашни кунгабоқар, қанд лавлаги ва бошқа экинлар мисолида яққол кўриш мумкин.

XVI асрнинг бошларигача Европа мамлакатларида кунгабоқар экилмас эди. Фақат 1510 йилда унинг уруғини биринчи бўлиб Мадрид шаҳридаги ботаника боғида экадилар. Испанияга кунгабоқар уруғи Янги Мексикадан испан экспедицияси томонидан келтирилади.

Кунгабоқарнинг ватани Америкада унинг кўп хилдаги ёввойи тур ва шакллари ўсиб катта аҳамиятга эга эмас эди. Фақат айримларини уруғини (пистасини) маҳаллий аҳоли (ҳиндулар) истеъмол қилганлар. Ғарбий Европада кунгабоқарни манзарали (декоратив) ўсимлик сифатида тарқатганлар. Унинг номини у 1576 йилда Лебелдан олиб ҳозиргача “Кўёш гули” номи ўзгармай келган.

Россияга кунгабоқар Пётр 1 даврида Голландиядан келтирилиб, у 100 йилдан зиёд манзарали ва томорқа (огород) ўсимлиги сифатида экилиб келинган.

Кунгабоқар уруғидан мой олиш мумкинлиги Россия фанлар академиясида чоп этиладиган “Академические известия”да 1779 йилда биринчи марта айтиб ўтилади.

Дала экинлари қаторида мойли ўсимлик сифатида у кейинроқ - 35 йилдан кейин ўрин олади. Бунинг сабабчиси Воронеж ўлкасидаги граф Шереметьевнинг Бокарев номли (крепостной) деҳқонидир. Бу ердан кунгабоқар Россиянинг бошқа минтақаларга тарқалади.

Кунгабоқар экини селекцияси 1912-1913 йилларда бошланиб, ҳозиргача кўп йиллар ўтиши билан у экин тубдан ўзгаради. 1940 йилда унинг таркибидаги мой миқдори 28,6 фоиз эди, 1950 йилда – 30,4 фоизга, 1955 йилда – 34,7 фоиз, 1960 йилда – 39,7 фоиз, 1965 йилда – 44 фоиз, 1975 йилда – 50-52 фоиз, охириги йилларда 60 фоиздан кўп берадиган навлар яратилди.

Бу экиннинг селекциясида катта ютуқлар сабабчиларидан бири академик Василий Степанович Пустовойтдир. Унинг номи билан Краснодар шаҳрида жойлашган Бутун Россия (собик бутуниттифок) мойли экинлар илмий текшириш институти аталади. Бу ерда В.С.Пустовойт жуда катта, мисли кўрилмаган селекция ишларини ўтказиб, селекцияни янги - гетерозисли, турлараро дурагайларни яратиш йўлига қўйиб, қисқа муддатда унинг ҳосилдорлигини

15-25 фоизга ва навларни мойлилигини кескин ошириш мумкинлигини кўрсатди.

Натижада 1977 йилда жаҳонда биринчи бўлиб, янги сифат кўрсаткичларига эга бўлган Первенец нави районлаштирилди. Унинг уруғи мойининг таркибида 75 фоизгача олеин кислотаси бўлиб, биохимик ва озуқа (пищевые) сифатлари билан мой зайтун (оливка) мойига яқин деб ҳисобланади.

Давлат нав синашидан Восток нави – мой миқдори 54 фоиз, Старт нави – юқори ҳосилли ва шумғуянинг агрессив ирқларига (раса) чидамли ва ўта эртапишар Подарок навлари муваффақиятли ўтиб, кунгабоқарнинг турлараро дурагайлари жуда катта даражага кўтаради. Турлараро дурагайлаш натижасида ҳосил қилинган Прогресс навининг ҳосилдорлиги 41 ц.ни ташкил қилиб, гектаридан олинадиган мой миқдори 2 минг кг.гача етди.

Иккинчи мисол – қанд лавлаги. 1747 йил лавлагининг илдизмевасида сахароза борлиги аниқланади. У вақтда унга унча эътибор берилмайди, лекин 50 йил ўтгач, XIX асрнинг бошларида вазият лавлагидан қанд ишлаб чиқаришга мажбур қилади. Лекин лавлаги илдиз мевасидан қанд чиқиши кўп бўлмаса ҳам, бу соҳада йўналиш бошланади. XIX асрнинг ўрталарида планли равишда селекция иши Францияда Луи Вильморен томонидан бошланади. 125 йил мобайнида бу ўсимлик кескин ўзгариб қанд лавлаги ўсимлигига айланади. Лавлагининг таркибида сахароза борлиги аниқланганда, унинг миқдори 6 фоиздан ошмаган эди. 1888 йил у 10 фоизга, 1898 йил – 15,2, 1909 йил – 18,4 фоизгача етказилади. Айрим яхши навларнинг илдиз меваси таркибида қанд миқдори 20 фоизгача етказилади.

Қанд лавлаги селекциясидаги муваффақиятлар академик А.Л.Мазлумов фаолияти билан боғлиқ. У яратган навларнинг (Рамонская-06; 018; 023; 028; 035; 065; 1537) таркибидаги қанд миқдори 20-24 фоизни ташкил қилади ва бу навлар лавлаги экин майдонининг ярмидан кўпини эгаллаб турибди.

Қанд лавлагининг янги полигибрид навлари гектаридан 100 ц.гача қанд ҳосилини олиш имконини беради. Мисол учун – Украинадаги Черновец вилояти Новоселец навсинишахобчасида Белоцерковский полигибриднинг ҳар гектаридан 669 ц илдиз мева ҳосили йиғиштирилиб, ундан 109,7 ц. қанд олинган. Молдавияда

эса, қанд лавлаги институтида яратилган полигибрид - гектаридан 115,8 ц. қанд олишни таъминлаган.

Бундай мисолларни кўпчилик экинларда, жумладан бугдой, арпа, жавдар, картошка, маккажўхори, шоли, гўза экини ва бошқаларда келтириш мумкин. Қандай экин нави яратилмасин, селекционер албатта маҳсулот сифатини яхшилаш чораларини кўради.

Селекция иши ўтказиш йўли билан ўсимликларни истеъмол қилиниш кўрсаткичлари ва таъмини яхшиловчи сифатларини ўзгартириш мумкин. Масалан, таниқли америкалик селекционер Лютер Бербанк қаролининг (слива) данаксиз навини яратади, япониялик генетик Г.Кихара эса уруғсиз тарвузни яратади. Махсус селекция усулларини қўллаб - бугдой билан бугдойкининг, бугдой билан жавдарнинг – белги ва хусусиятларини бирлаштириб, янги сифат кўрсаткичларига эга дурагайларини ҳосил қилиш мумкин.

Нав билан экиннинг муҳим биологик хусусиятлари боғлиқ: тезпишарлик, қурғоқчиликка, совуққа, қишга, иссиққа, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги, ётиб қолмаслик, тўқилмаслик, бир вақтда (қисқа вақтда) пишиши ва бошқалар.

Пахтачиликда долзарб муаммолардан бири – вилтга қарши курашиш. Шунинг учун гўза селекцияси олимлари олдида – вилтга чидамли, юқори ҳосилли навлар яратиш вазифаси долзарбдир. Вилт - хавfli касалликлардан бўлиб, у авж олиб тарқалган йиллари мамлакатимиз бўйича 400 минг тоннадан зиёд пахта ҳосили кам олинган. Халқ хўжалиги эса шу сабабли 1,5 млрд. метр тўқимани кам олган.

Гўза селекцияси олимлари томонидан вилтга чидамли навлар яратилган. 1968 йил Ўзбекистон Фанлар Академиясининг экспериментал биологияси институтида Содиқ Мирахмедов илмий ходимлари билан бирга гўзанинг узоқ шаклларини дурагайлаши натижасида вилтга чидамли Тошкент-1, Тошкент-3 навларини яратади. Бу навлар вилтга чидамли бўлиши билан бирга бошқа навларга нисбатан юқори ҳосилли бўлиб, пахтачиликда пахта ҳосилини оширишда катта ҳисса қўшган.

Кузги бугдойнинг қишга чидамлилигини бир хил агротехника шароитида қишга ўта чидамли навларни экиш билан кўтариш мумкин. Экинларнинг қурғоқчиликка чидамлилигини оширишда селекциянинг роли катта. Қурғоқчиликка чидамли баҳори бугдой-

нинг навлари кўрғокчилик йиллари бошқа навларга нисбатан 0,2-0,4 т. кўпроқ ҳосил бериши аниқланган.

Бир йилда икки марта ҳосил олиш ёки анғизда экиб, ҳосилни етиштириш эрта пишар навлар яратиш орқали амалга оширилади.

Донли экинларни ётиб қолиши ҳам катта зарар етказди. Уни агротехник тадбирлар билан олдини олиш жуда қийин. Тур препараты (хлорхолинхлорид) ёки камразан М дан фойдаланиш мумкин, лекин ётиб қолмайдиган навлар яратиш самаралироқ ҳисобланади. Бундай навлар яратилган ва яратилмоқда. Самарқанд кишлоқ хўжалик институти селекционер олимлари томонидан яратилган кузги бугдойнинг Шердор, Улуғбек-600, Ўзбекистон-1, арпанинг Темур навлари шулар қаторидан ҳисобланади.

Картошка экинни икки ҳосиллилиги (тиним даври қисқа бўлиши ёки бўлмаслиги), фитофтора, вирус касалликларига, коларадо кўнғизига, кунгабоқарни митага чидамлилигини – янги навлар яратиш билан ошириш мумкин.

Кишлоқ хўжалигини интенсивлаштириш жараёнида нав механизациядан фойдаланиш омили бўлиб ҳисобланади. Экиш, парвариш қилиш, ҳосилни йиғиштиришда шунга мос навлар яратилиши керак. Экинларнинг хилига қараб тааллуқли талаблар қўйилади. Бошоқли дон экинларида - ўсимликларнинг бўйи (жуда калта, ёки жуда баланд бўлса механизация қўллаш қийин), ётиб қолиш-қолмаслиги, бошоқнинг мўрт бўлиб синиб кетмаслиги, донининг тўкилмаслиги; гўза навлари тупининг тузилиши (ҳосил шохларининг тип), кўсакларни бир вақтда очилиши, тезпишарлиги, кўсакларни очилиш даражаси, пахтанинг тўкилмаслиги, толанинг қаттиқлиги (терим вақтида узилмаслиги) ва бошқалар; картошка экинининг туганаклари калта столонларда, компакт жойлашиши, туганакларнинг тўрланиши, ковлаганда, ташиганда шикастланмаслиги; илдиз мевалиларнинг (лавлаг, сабзи, шолғом) илдиз мевасини шикастлантормай йиғиштириб олишга мос бўлиши ва бошқалар бунга мисол бўла олади.

Нав билан экинларнинг ҳосилдан фойдаланиш мақсади ҳам боғлиқ.

Масалан, картошка экинида истеъмол қилиш учун - хўраки, крахмал, спирт олиш учун - техникавий ва молларга емиш сифатида ишлатиш учун - хашаки навларидан фойдаланилади. Бунинг

учун ҳар бир йўналиш бўйича тегишли селекция ўтказилиб, навлар яратилади;

Лавлаги ҳам шунга ўхшаш: озик-овқат, қанд олиш учун ва хашаки озук учун экиладиган навларга;

Арпа дони – крупа олиш учун, пиво пишириш мақсадида ва хашаки ем учун экиладиган навларга;

Маккажўхори – дон, крупа учун, ун олиш учун, силос тайёрлаш учун; ток (узум) навлари - хўраки, майиз учун ва винобоп навларга ажратилади.

Бундай йўналишларда фойдаланиш учун ишлатиладиган навларни – зиғир, карам, пиёз, помидор ва бошқа экинлар мисолида ҳам келтириш мумкин.

Селекциянинг мақсади ана шу талабларга тўлиқ жавоб берадиган навлар (дурагайлар) яратишдир. Нав яратишда селекция жараёни қуйидаги асосий босқичлардан иборат:

- дастлабки (бошланғич) материал питомниги (коллекцион питомник ва дурагайлар питомниги);
- селекцион питомник;
- контрол (назорат) питомниги;
- дастлабки нав синаш;
- конкурс (танлов) нав синаш;
- давлат нав синаши.

Селекция иши бошланғич материални тайёрлаш ва ўрганишдан бошланади. Ўрганиш натижасида энг яхши (элита) ўсимликлар танлаб олинади ва уларнинг авлодлари (оила, линия, клон) питомникларда ўрганилиб синалади, ёмон авлодлар брак қилинади, яхшилари эса алоҳида баҳоланиб питомниклардан кейин нав синашларга ўтказилади. Конкурс нав синаши асосида энг яхши авлод (нав)лар давлат нав синашига берилади. Давлат нав синашида стандартга ва бошқа навларга нисбатан яхши белги ва хусусиятларга эга, юқори ҳосилли нав (навлар) Давлат реестрига киритилади ва нав сифатида расмийлаштирилади. Янги яратилган нав (дурагай) - селекция ютуғи деб ҳисобланади.

Селекция жараёни батафсил, шу фаннинг иш режаси асосида йил давомида ўрганилади.

Ўсимликлар селекцияси уруғчилик билан чамбарчас боғлиқ. Уруғчилик қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг махсус соҳаси бўлиб, унинг вазифаси - селекция ютуқларини қисқа муддатда-

тезликда амалда кўллаб, хўжаликларни экилиб келинаётган майдонларини юқори сифатли наводор уруғлар билан таъминлаш.

Уруғчилик масалалари селекция ва уруғчилик фанида алоҳида қисм бўлиб, ушбу қисмда масала ҳар томонлама, батафсил ўрганилади.

Селекциянинг назарий асоси бўлиб, генетика – организмларнинг ирсият ва ўзгарувчанлик қонуниятларини ўрганадиган фан ҳисобланади. Ирсият қонуниятлари, мутация ва модификация, генотип ва фенотип, доминантлик ва рецессивлик, гомо ва гетерозигота, гетерозис, дурагайлашда трансгрессия ва янги шаклланишлар тўғрисида тушунча ва таълимотлар, генетиканинг ҳамма янгилик ва ютуқлари селекция ва уруғчилик услубларини кўллашда, янги навларни яратишда муҳим аҳамиятга эга.

Бошланғич материални тайёрлашнинг классик усуллари (дурагайлаш, маҳаллий навлар ва табиий популяциялардан фойдаланиш) билан бир қаторда генетика усуллари: гетерозис, экспериментал мутагенез, полиплоидия, гаплоидия, тўқималардан ўстириш, хромосом ва ген инженерияси катта аҳамиятга эга.

Масалан, цитоплазматик эркак пуштсизликни очилиши (кашф этилиши) ўсимликшуносликда янги, катта – қишлоқ хўжалик экинларининг гетерозисли дурагайларини яратиш вазифасини кўяди. Цитоплазматик эркак пуштсизлик асосида маккажўхори, кунгабоқар, жўхори, қанд лавлаги, жавдар, гречиха, помидор, бодринг каби экинларнинг гетерозисли дурагайлари яратилиб, улар ишлаб чиқаришда кенг кўлланилиб, катта майдонларда экилмоқда.

Селекция фани генетикага таяниб, бошқа кўп фанлар билан (ўсимликшунослик, цитология, пахтачилик, энтомология, фитопатология, вирусология, агрохимия, деҳқончилик, экология, физика, биохимия, агрометеорология, математика, кибернетика ва бошқалар) ҳамкорликда ишлаб, янги навларни шаклланиши жараёнларни бошқариб, тегишли натижаларга эришади. Деҳқончиликни интенсивлаштириш селекция олдида янги – муҳим, қимматли хўжалик белги ва хусусиятлар мажмуасига эга интенсив типдаги навларни яратиш вазифасини кўяди.

Интенсив типдаги нав (дурагай) деб, фотосинтетик қобилияти юқори (баланд) бўлиб, ташқи муҳит омиллари (тупроқ, сув, ўғит, ёруғлик, иссиқлик)дан унумли фойдаланадиган ҳамда юқори агротехника шароитида ётиб қолишга, касаллик, зараркунанда ва

бошқа ноқулай шароитга чидаб, юқори ҳосил ва сифатли маҳсулот берадиган навга (дурагайга) айтилади.

Бундай навларга П.П.Лукьяненконинг кузги буғдой - Безостая-1, Кавказ, Аврора навларини мисол қилиб келтириш мумкин.

Безостая-1 навининг ассимиляция юзаси ўртача бошқа навларга қараганда 1,5-2,0 марта каттароқ, унинг пояси калта, қаттиқ, ётиб қолишга чидамли ва ҳосил қиладиган доннинг сомон поҳолига нисбатда фарқи кам. Оддий навларда унинг нисбати 1,8-2,5 бўлса, Безостая-1 навида у 1,3; 1,4 га тенг (1,3-дон, 1,4-сомон поҳоли).

Буғдойнинг Мироновская-808, Донская безостая, Шердор, Улуғбек-600, арпанинг Темур, Афросиёб, картошканинг Зарафшон, Огонёк, Сантэ навлари ҳам интенсив типдаги навлар қаторига киради.

Юқори ҳосилли интенсив типдаги навларни жорий қилиш-ердан, ўғитлардан, сувдан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини ошириб мўл ҳосил олиш ва деҳқончиликни кескин ривожланишига олиб келади.

Хулоса қилиб айтганда, селекциянинг маҳсули - нав, дурагай, интенсив типдаги навлар - қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, ҳосилдорликни ошириш, маҳсулотини яхшилашнинг асосий омили бўлиб ҳисобланади.

Саволлар

1. Селекция нима?
2. Уруғчилик селекция билан қандай боғлиқ?
3. Нав деб нимага айтилади?
4. Дурагай деб нимага айтилади, дурагай нима учун ҳосил қилинади?
5. Навнинг ишлаб чиқаришдаги аҳамияти қандай?
6. Селекция фанининг генетика фани билан боғлиқлигини тунтириш?
7. Интенсив типдаги нав - қандай нав?
8. П.П.Лукьяненко қайси экинлардан қандай навлар яратган?

Селекция ва уруғчиликнинг ривожланишини қисқача тарихи, босқичлари, асосий йўналишлари ва ютуқлари

Тозирги замон одами ўз аجدодларининг (миллион йил олдин яшаб келган) эволюцияси натижасида тахминан 50 минг йил олдин вужудга келган. У даврда одамлар овлаш билан ёки ёввойи ҳолда ўсиб турган ўсимликларнинг меваси, уруғларини, илдиз ва туганакларини териб истеъмол қилиб яшаган. Ушбу давр палеолит (эрта тош) асри деб аталади.

Неолит (кечки тош) асрида одамлар овқат пишириш, идиш тайёрлаш, мато тўқиш (жундан ва ўсимлик толасидан)ни ўрганadi. Ўша даврда тахминан 9-11 минг йил олдин ҳайвонларни ва ўсимликларни хонакилаштириш бошланади. (Тигр дарёси қирғоғида – Эрон билан Ироқ ўртасида). Мавжуд маълумотларга кўра ўсимликларни хонакилаштириш тахминан 10-11 минг йил муқаддам бошланиб, 7 минг йилгача давом этган. Экинлар ичида биринчилар қатори хоналаштирилиб экилган маккажўхори ҳисобланади. Маккажўхори экини қатори қуйидаги ўсимликлар хоналаштирилиб маданийлаштирилган: донли экинлар - арпа, бугдой, тарик, жўхори, шоли (Осиё ва Европада), маккажўхори (Гарбий ер шарида), ундан кейин дуккаклилар, сабзавот экинлари, толали, илдизмевали, мойли, мевали ўсимликлар. Бунда одамлар томонидан энг йирик яхши таъмли ва юқори ҳосилли ўсимликлар уруғи, меваси танланади.

Мисол учун, Мексикада ўсимлик мевалари ва уруғларини истеъмол қилиш қуйидаги даврларда бошланади: Ковок (кади) меваси – 9 минг йил олдин (териш йўли билан), ловия - 6 минг йил, пахта (гўза) – 3800 йил, кунгабоқар – 3400 йил.

Нон экини сифатида биринчи бўлиб арпадан фойдаланилган, кейинчалик нон экини бўлиб юмшоқ бугдой асосий ўринни эгаллайди.

Неолит даврида маданий ўсимликлар пайдо бўлиши билан бир қаторда бегона ўсимликлар вужудга келади.

Маданийлаштириш (хонакилаштириш) натижасида ўсимликларнинг белгилари ва хусусиятлари фарқ қила бошлайди (пайдо бўлади): баланд, паст, ўрта бўйли ўсимликлар, йирик уруғлар, ширин мевалар, тез (қисқа вақтда) ва текис унувчанлик, тўкилмаслик, бошоқ ўқининг қаттиқлиги, уруғнинг ва меванинг ранги, ҳимоя

килувчи қисмларнинг бўлиши (тиканлилик, жунлилик), уруғсиз мевалар, таъмининг яхшиланиши, ўзидан чангланиш, бир йиллик ўсимликлар ва бошқалар.

Ўрта Осиёда гўза ўсимлиги эрамиздан олдин III-IV асрлардан бери экилиб келинмоқда. XIX асрнинг охирларигача асосан Африка-азиат госсипиум хербациум турининг “гўза” деб аталадиган кенжа турлари экилиб келинган. Фақат 1884 йил 300 гектар майдонда Кинг, Клевленд, Руссель деган тезпишар навлари экила бошланади ва шундан бери “гўза” ўрнини америка навлари эгаллайди.

XV асрда Янги дунё очилиши билан жаҳонда янги ўсимлик хиллари пайдо бўлиб тарқалади. Булар: гўзанинг турлари, кунгабоқар, картошка, помидор, бақлажон, калампир ва бошқалар. Буларнинг ҳаммаси селекциянинг пайдо бўлиш ва ривожланишига олиб келади.

Янги навларни яратиш усуллари ривожланиш тарихида тўрт босқични ажратиш мумкин:

Қадимий (содда-примитив) селекция. Узоқ ўтмишда кишилар ёввойи ўсимликлар орасидан кўп ва сифатли ҳосил берадиган, талабларга мос ўсимликларни ажратиб олиб фойдаланган бўлсаларда, лекин уларни кўпайтириш ва сақлашни билмаганлар. Кўп асрлар давомида узлуксиз давом этган бу жараён инсон аклидрокининг ривожланиши билан аста-секин такомиллашиб, кейинчалик қўллана бошланган ва танлашга асос солган.

Қадимги замон одамлари ўсимликларнинг серҳосилларини танлаш, кўпайтириш ва сақлаш билан шуғуллангандан кейин содда селекция вужудга келган. Археологик қазилмаларнинг кўрсатишича маданий ўсимликларнинг кўпчилиги эрамиздан ўн минг йиллар илгари, яъни тош асрида ҳам экилган. Ўтмишдаги содда селекция натижасида галла, сабзавот, полиз экинлари, мевали ўсимликлар ва токнинг қимматли навларини яратишга эришилган. Бу ютуқлар ўсимликлар селекциясининг кейинги тараққиётида катта рол ўйнайди.

Узоқ ўтмишда яшаган ажлодларимиз, оддий усуллар билан бўлса ҳам селекция ишини тинимсиз ўтказишлари туфайли экинларнинг қимматли нав ва хилларини шакллантира олишган.

Бунда – хонакилаштириш, оддий, содда танлаш ўтказилган. Натижада популяция ва биринчи навлар пайдо бўлади. Юнон

олимлари Катон, Варон, Колумелла, Плиний тахминан 2,5 минг йил муқаддам яшаганлар, улар ўз китобларида, шеърларида ўсимликларнинг навлари тўғрисида ёзиб ўтганлар.

Халқ селекцияси. Деҳқончилик маданиятининг кейинги ривожланиши натижасида яратилган тажриба ва билимлар авлоддан-авлодга ўтиб, ўсимлик турлари ўртасидаги фарқлар тобора ойдинлашиб борди, улардан амалда фойдаланиш имкониятлари кенгайди. Танлаш мураккаблашди. Сунъий танлаш усулидан яна ҳам оммавий фойдаланиш имконияти яратилди. Аста-секин халқ селекцияси вужудга келди ва ривож топди. Халқ селекцияси айниқса Россияда кенг ривожланди. Рус деҳқонлари турли экинларнинг кўплаб ажойиб навларини яратдилар. Бу навлар аниқ тупроқ-иқлим шароитлари ва узоқ вақт давомида аста-секин шаклланган ўсимликлардан иборат бўлиб, маҳаллий (жойдори) навлар дейилади. Маҳаллий навлар сунъий танлаш билан табиий танлашнинг биргаликдаги таъсири натижасида вужудга келган бўлиб, маҳаллий шароитнинг ноқулай таъсирларига чидамлидир. Рус деҳқонлари кўп асрлар давомида юмшоқ бўғдойнинг кўрғокчиликка чидамли Полтавка, Гирка, Улька, Красноколоска каби баҳори ва совуққа чидамли Кримка, Белоколоска, Сандомирка, Високолитовка каби кузги маҳаллий навларини яратганлар. Каттик бўғдойнинг Белотурка, Кубань, Черновка, Арнаутка, Чернушка каби баҳори навлари яратилган.

Халқ селекцияси Ўрта Осиёда ҳам ривожланиб, дон, ем-хашак, сабзаёт-полиз экинлари, узум ва мевали дарахтларнинг кўп қимматбаҳо навлари яратилган. Юмшоқ бўғдойнинг Қизил бўғдой, Олтин бўғдой, Туятиш каби маҳаллий навлари ҳосилдорлиги, кўрғокчилик ва касалликларга чидамлилиги ҳамда доннинг сифати билан машҳурдир.

Арпанинг Тошкаллак, шолининг Арпашоли, Хўжаахмад, Қозоқи шоли, жўхорининг Хўраки, Катта-бош, Чиллаки, Олтиойлик, Уч ойлик, Бойжўхори, Пакана, Кечки каби навлари, қовун, тарвуз, сабзи ва пиёзнинг сифатли маҳсулот берадиган, меваси узоқ сақланадиган кўп навлари ҳозирги кунда ҳам экилиб келинмоқда. Беда селекцияси соҳасида айниқса, катта ютуқларга эришилган. Хоразм ва Самарқанд бедалари бутун дунёга машҳур бўлиб, ҳозир ҳам жуда қимматли навлар ҳисобланади.

1930 йилларда ғўзанинг Мексикада халқ селекцияси йўли билан яратилган Акалянинг намуналари жуда бой ирсий аралашмали генетик материаллардан иборат эканлиги аниқланди. Акалянинг 0278 номерли намунасидан селекционер С.С.Канаш якка танлаш усули билан 8517 навини яратди. Бу нав иккинчи нав алмаштиришда 700 минг га ерга экилган. Акалянинг 030 номерли намунасидан селекционер П.В.Могильников 36 М₂ навини яратди. Бу навлар кейинчалик кўп навларга бошланғич материал бўлиб хизмат қилди. Биринчи нав алмаштиришдаги Навроцкий нави Руссельс намуналаридан, иккинчи нав алмаштиришдаги узун толали 8196 ва 2034 навлари Экспресс Ваббер намуналаридан, биринчи тезпишар ғўза навлар Болгария ва Америка тезпишар навлари популяцияси асосида завод аралашмаларидан танлаш йўли билан яратилган.

Биринчи ингичка толали ғўза навлари: 243, 35-1, 35-2 кабилар танлаш йўли билан Мисрдан келтирилган Янович, Ашмуни ва Пима каби кечпишар навлари асосида яратилган.

Умуман маҳаллий навлар ҳозирги замон селекциясининг олтин фондини ташкил қилади.

Саноат селекцияси. Капиталистик тузумининг вужудга келиши ва ижтимоий ишлаб чиқариш кучларининг ривожланиши ўсимликлар селекциясини янада тараққий эттирди. Селекция ва уруғчилик ишлари билан махсус муассасаларга уюшган ходимлар шуғуллана бошлайди.

XVIII асрда яшаган Ғарбий Европа селекционерлари Галлет, Лекутер, Ширефларнинг ишлари селекциянинг янада ривожланишида катта аҳамиятга эга бўлди. Бу селекционерлар ўз ишларида нав яратиш йўларини кўрсатиб бердилар.

1744 йилда Париж шаҳри яқинида ўсимликлар селекциясининг дастлабки ривожланиши учун жуда катта ҳисса қўшган машҳур “Вильморен” фирмаси ташкил этилди. Бу фирма тадқиқотчилари янги нав яратиш учун танлаб олинган ўсимликларни авлодлар бўйича баҳолаш усулини биринчи бўлиб қўлладилар.

Улар қанд лавлаги селекцияси соҳасида, айниқса катта иш олиб бордилар ва илдиз мевасига дастлабки ўсимликларникига нисбатан деярли уч баробар кўп қанд бўлган навларни яратишга муваффақ бўлдилар.

Луи Вильморенларнинг бу иши селекциянинг экин эволюциясига таъсири ниҳоятда кучли эканлигини кўрсатди. Европада ва

Америкада XVIII аср охири ва XIX аср бошларида саноат негиздаги уруғчилик фирмалари, йирик селекция-уруғчилик муассасалари ташкил этилди. Шу тариқа саноат селекцияси вужудга келди ва ривожлана бошлади. Ўсимликлар систематикасида ботаника ва микроскоп техника соҳасидаги ютуқлардан фойдаланиш янги навлар яратиш усуллари такомиллаштириш ҳамда суръатини тезлаштиришга имкон берди. Ўсимликларда жинс ва жинсий жараённинг аниқланиши, сунъий чанглаштиришни ўрганиш ва оммавий дурагайлаш каби ишлар саноат селекциясининг ривожланиши учун муҳим аҳамиятга эга бўлди. Шундай қилиб, XVIII аср охири XX асрнинг биринчи ярмида селекция сезиларли даражада ривожланиб, катта муваффақиятларга эришди. Лекин шунга қарамадан, селекция узоқ вақт давомида назарий асосланган илмий негизга эга бўла олмади.

Илмий селекциянинг вужудга келиши ва ривожланишида Чарлз Дарвиннинг эволюцион таълимоти ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлди. Олим илгари сурган органик оламнинг ривожланиши тўғрисидаги таълимоти селекцияга биринчи илмий асос бўлди. Ч.Дарвин ўз асарларида ўсимлик навларини ва ҳайвон зотларини яратиш юзасидан ўзидан олдин яшаган ўсимликшунос ва чорвадорларнинг амалий ишларини умумлаштирди. У ўзининг “Уй ҳайвонлари ва маданий ўсимликларни уй шароитида ўзгариши” деган асарида селекция ютуқларини санъат сифатида таърифлади.

Академик Н.И.Вавилов: “Дарвиннинг эволюцион таълимоти илмий селекция учун бош негиз бўлди” - деб ёзади. Илмий селекцияни назарий ва амалий ривожлантиришга И.В.Мичурин, Л.Бербанк каби бир қанча истеъдодли селекционерларнинг ишлари ҳам муҳим аҳамиятга эга бўлди.

Иван Владимирович Мичурин ўзининг фаолиятини 1874-1875 йиллардан бошлаб, мевали дарахтларнинг, резавор ўсимликларнинг жуда кўп янги навларини яратди, селекциянинг бир қатор янги ажойиб усуллари амалда муваффақият билан қўллади. Унинг ўсимликларнинг географик жиҳатдан бир-биридан узоқ шакллари, турлараро, туркумлараро дурагайлашга оид ишлари ҳам селекция назарияси ва амалий фаолияти учун муҳим аҳамиятга эга бўлди.

И.В.Мичурин кўп йиллик ўсимликлар онтогенезида белги ва хусусиятларнинг шаклланиши жараёнидаги устун чиқиш (доминантлик) ҳодисасини бошқариш таълимотини ишлаб чиқди.

И.В.Мичурин билан бир вақтда Америка селекционери Лютер Бербанк дурагайлаш ва танлаш усуллари устида илмий тадқиқотлар ўтказди. У ҳар бир чатиштириш жуфтлари бўйича жуда кўп ўсимликларни ўстириб, уларнинг ичида каттик танлаш олиб борди ва турли экинларнинг бир катор машҳур навларини яратди. Бу навларнинг баъзилари, масалан данаксиз олхўри, баһайбат ёнғоқ, ўрик билан олхўри дурагайи, тикансиз маймунжон, меваси тупида куриб қоладиган олхўри ва бошқалар ўсимликларнинг илгари табиатда учрамаган хилларидир.

Янги навларнинг экинлар ҳосилдорлигини ошириш ва маҳсулот сифатини яхшилашдаги бекиёс роли туфайли XIX асрнинг охири XX асрнинг бошларида дунёнинг кўпчилик мамлакатларида селекция муассасаларининг кенг тармоқлари барпо этила бошлади. 1886 йилда Швецияда селекциянинг назарий ва амалий ривожланишига катта ҳисса қўшган машҳур Свалёф селекция станцияси ташкил этилиб, у ерда ўзидан чангланувчи ўсимликлар селекциясида биринчи бўлиб яқка танлаш усули кенг миқёсда қўлланилди. Бу усул 1903 йилда В.Иогансеннинг “Популяциялар ва соф линиялар” тўғрисидаги таълимотида назарий жиҳатдан асослаб берилди. Маданий ўсимликларнинг касаллик ва зараркунандаларга қарши чидамлилиги ҳақидаги таълимот ўсимликлар селекциясининг назарий қисми, ирсий ўзгарувчанлигида гомологик каторлар қонуни ва маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказларини белгилаш Н.И.Вавилов қаламига мансубдир.

Россияда чинакам селекция ишлари XX асрда бошланди. 1903 йилда Москва қишлоқ хўжалик институти (ҳозирги К.Л.Тимирязев номидаги қишлоқ хўжалик академияси) қошида Д.Л.Рудзинский раҳбарлигида биринчи селекция станцияси ташкил этилди ва бу ерда ғалла экинлари ҳамда зиғирнинг биринчи навлари яратилди. Улардан кузги бўғдойнинг Московская-2463, сулининг Московский-315, нўхатнинг Московский-559, зиғирнинг 80613 каби навлари қимматли бўлиб, узоқ йиллар мобайнида катта майдонларга экилди.

1903-1904 йиллардан бошлаб Москва кишлоқ хўжалик институтида селекция ва уруғчилик фани ўқитила бошланди.

1909 йилда Харьков кишлоқ хўжалик тажриба станцияси (ҳозирги В.Я.Юрьев номидаги Украина ўсимликшунослик, селекция ва генетика илмий-тадқиқот институти) ташкил этилди. Шундан кейин Россияда 1910-1914 йилларда таркибида селекция бўлимлари бўлган Саратов, Безинчук, Краснокутск, Одесса, Миронов, Иванова тажриба станциялари барпо этилди.

Россияда селекция уруғчилик муассасаларининг пайдо бўлиши 1880 йилларга, помещиклар ўз манфаатларини кўзлаб чет мамлакатлардан қанд лавлаги ва донли экинлари навларини келтириб экишлари ҳамда кўпайтиришлари билан боғлиқ.

1884 йилда Полтава тажриба даласи ташкил этилиб, унда Е.А.Зайкевич томонидан рус бўғдойи ва йўнғичқанинг мавжуд навларини ўрганиш бошланди.

1886 йилда Немерчан ва Уладова-Люлинец, 1889 йилда Шатилов кишлоқ хўжалик тажриба станцияси вужудга келди. 1897 йилда Л.И.Семполовский биринчи бўлиб экиладиган ўсимликларни яхшилаш ва урчитиш ҳамда уруғини кўпайтиришга оид ўсимликлар селекциясидан қўлланма ёзди.

1894 йилда деҳқончилик вазирлиги қошида (Петербург) амалий ботаника бюроси ташкил этилиб, профессор Р.Э.Регель раҳбарлигида маданий ўсимлик намуналарини тўплаш ва ўрганиш ишлари бошланди.

1924 йилда шу бюро асосида амалий ботаника институти ташкил этилди ва 1930 йилда у Бутуниттифоқ (ҳозир Бугун Россия) ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти (ВИР)га айлантирилди. Бу институт маданий ўсимликларнинг хил ва нав намуналарини йиғиш ҳамда ўрганиш бўйича жаҳонга машҳур селекцион марказга айланди. Кўп йил ВИРга раҳбарлик қилган (1920-1943 й) академик Николай Иванович Вавилов ўсимликлар селекцияси учун дастлабки (бошланғич) материал ҳақидаги таълимотни яратди, селекцияда экологик-географик принципига асос солди.

Ўрта Осиёда биринчи кишлоқ хўжалик тажриба станциялари 1900 йилда ташкил этилди. Туркистон, Андижон, Мирзачўл, Ашхобод тажриба станциялари тузилиб, улар асосан гўза устида иш олиб борди. 1910 йилда Туркистон тажриба станциясида

(Ҳозирги Р.Р.Шредер номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси) академик Р.Р.Шредер дон экинларининг маҳаллий навларини экиб, уларни биринчи марта селекция нуқтаи назаридан ўргана бошлади.

Республикамизда дон, ем-хашак ва техника экинлари бўйича селекция уруғчилик ишларини тубдан яхшилаш мақсадида бир неча селекция ва уруғчилик марказлари яратилди. Натижада селекция ишлари ривожланиб кўплаб юқори сифатли, маҳсулдор, ноқулай шароитларга, касаллик ва ҳашаротларга чидамли навлар яратилди ва яратилмоқда.

Селекция фанининг вужудга келиб ривожланишида кўплаб йирик олимларнинг хизматлари катта. Д.Л.Рудзинскийнинг ишлари тўғрисида юқорида айтиб ўтилди. В.Я.Юрьев Харьков қишлоқ хўжалик тажриба станцияси (Украина ўсимликшунослик илмий текшириш институти)ни яратган ва шу институтга 50 йилдан зиёд раҳбарлик қилган селекционер олим, донли экинларнинг кўплаб юқори ҳосилли навларини яратган. Бундан ташқари селекция ва уруғчилик фани бўйича дарслик муаллифи.

Ўўза экини соҳасида селекция ишлари 1908-1910 йилларда бошланиб, пахтачилик станциялари қошида селекция бўлимлари ташкил этилади. 1913 йилда Наманган яқинида махсус пахтачилик селекция станцияси ташкил қилинди.

Пахтачилик соҳасида селекция ишининг ривожланишида академик Р.Р.Шредер (Туркистон тажриба станцияси) Я.Л.Навроцкий (Андижон тажриба станцияси), Г.С.Зайцев, М.М.Бушуев (Мирзачўл тажриба станцияси) ларнинг хизматлари катта. Булар 1915 йилларда Ўзбекистон шароитида биринчи ўўза экини навларини яратадилар: Навроцкий, Трумф Навроцкого, 182-АК Джура, 169-Дехканин, 508-Ботир навлари.

Бу йирик олимларнинг ишларини давом этиб пахтачилик селекциясининг ривожланишида С.С.Канаш, А.И.Автономов, Л.В.Румшевич, Б.П. Страумал, Ю.П.Хуторной, А.Дадабоев, С.Мирахмедов, Н.Н.Назиров, О.Жалилов, Ш.Ибрагимов ва бошқа селекционер олимларнинг хизматлари каттадир.

Сергей Степанович Канаш ўўзанинг Акаля намунасидан 8517 навини яратади. Ундан кейин юқори сифатли С-450-555, С-1622, С-1945 навларини, Л.В.Румшевич бошқа навлар қаторида дунёга

машҳур бўлиб кенг тарқалган 108-Ф навини яратади, Б.П.Страумал юқори ҳосилли тезпишар ва кенг тарқалган С-4727 навини, А.И.Автономов, Ю.П.Хуторной ингичка толали С-6002 навини, А.Дадабоев С-8230, С-8017 навларни яратдилар.

Н.Назирова гўза селекциясида радиациядан фойдаланишнинг истиқболлари катта эканлигини 1977 йилдаёқ ёзган эди. Унинг раҳбарлигида селекция соҳасида катта ишлар ўтказилиб муҳим белги ва хусусиятларни ўзида мужассамлаштирилган Октябрь-60, Короткостебелный, Листопадный-1, Мутант-7, АН-Самарқанд-3, АН-401, АН-402, АН-407, АН-409 каби навлар яратилди. Улардан Октябрь-60, Самарқанд-3, АН-402 навлари районлаштирилиб кенг майдонларда экилмоқда.

Содиқ Мирахмедов илмий ходимлари билан узоқ шаклларни дурагайлаш асосида вилт касаллигига чидамли, юқори ҳосилли Тошкент-1, 3, 6 навларини яратди. У С-4727 навини мексиканум ёввойи гўза билан беккросс чатиштириш ва танлаш асосида бундай муваффақиятга эришилди.

Академик Павел Пантелеймонович Лукьяненко кузги бўғдой селекциясида катта муваффақиятларга эришди. Машҳур Безостая-1 навини, Скороспелка, Новоукраинка-83, 84, Безостая-4, Кавказ, Аврора навларини яратди.

В.Н.Ремесло кузги бўғдойнинг Мироновская-808, Мироновская юбилейная, Ильичевка ва бошқа навларни яратди.

Ф.Г.Кириченко – кузги бўғдойнинг Одесская-3, Одесская-16, Одесская юбилейная, кузги каттик бўғдойнинг Парус, Коралл навларини яратган.

Н.В.Цицин бўғдой - бўғдойик дурагайлари ППГ-1, ППГ-186, ППГ-559, ППГ-599, ППГ-юбилейная, Восток навларини яратган.

А.П.Шехурдин, В.Н.Мамонтова баҳори бўғдой селекциясини ривожлантириб, машҳур Саратовская-29, Саратовская-36, Саратовская-39 навларини яратишга муваффақ бўлишди.

Кунгабоқар селекциясида академик В.С.Пустовойт ва А.А.Ждановларнинг хизмати катта – улар томонидан юқори ҳосилли, таркибида мой миқдори кўп бўлган, касаллик, ҳашаротларга чидамли ВНИИМК-6540, ВНИИМК-8833, ВНИИМК-8931, ВНИИМК-39 ва Ждановский-6432, Степняк ва бошқа навлар яратилди.

Академик А.Л.Мазлумов кáнд лавлагги селекцияси соҳасида катта натижаларга эришган. У юкóри ҳосилли илдиз мевалари таркибида кўп миқдорда кáнд сақлайдиган - ҳар гектаридан 100-110 центнер кáнд берадиган (Рамонская-06, Рамонская-65, Рамонская-023, Р-1537 каби) навларни яратган.

Академик П.Ф.Гаркавий арпа экини селекцияси соҳасида фаолият кўрсатиб, кўп йиллар давомида ушбу ишларни бошқариб келган олим ишлаб чиқаришда кенг тарқалган, юкóри ҳосилли (баҳори арпанинг Одесская-36, Нутанс-106, Нутанс-244, Южный, Ориён ва бошқа) навларни яратган.

Академик Сергей Михайлович Букасов 1925-1929 йилларда Марказий Америка мамлакатларида (Мексика, Гватемала, Панама, Колумбия) экспедициясида кáтнашиб, илгари танилмаган ўсимликларнинг (донли, дуккакли-дон ўсимликлари, туганак мевали, илдиз мевали, сабзавот, полиз, мойли ўсимликлар) кўп миқдордаги тур ва хилларини териб, маданий ва ёввойи ўсимликларнинг жаҳон коллекциясини бойитишга катта ҳисса кўшади. Айниқса картошканинг кўплаб қимматли турларини йиғиб, тўплаб, унинг асосида картошка турларининг классификациясини яратади. С.М.Букасов томонидан тўплаб олинган ва ўрганилган картошка тур ва хиллари асосида турлараро дурагайланиш усуллари кўллаб келгусида жуда кўп юкóри сифатли, вирус касалликларига, коларадо кўнғизига чидамли, таркибида кўп миқдорда оқсил, крахмал сақлайдиган, йилда икки ҳосил берадиган юкóри ҳосилли навлар яратилади. Уларнинг Ўзбекистон ва умуман Ўрта Осиё шароитида ҳам аҳамияти каттадир.

Илгари табиатда бўлмаган, янги ўсимлик авлоди (туркуми) – тритикале навларини яратишда селекционер олимлар В.Е.Писарев ва А.Ф.Шулиндинларнинг хизмати катта. В.Е.Писарев Москвага яқин бўлган Немчиновкада илмий текшириш институтида ишлаб, селекция фанининг ривожланишида катта ҳисса кўшган олим, 56 хромосомали тритикале навларини (юмшоқ бўғдой билан жавдарни чатиштириш асосида) яратиш билан шуғулланган. А.Ф.Шулиндин эса Украинада фаолият кўрсатиб, 42 хромосомали тритикале навларини яратган (каттик бўғдой билан жавдарни чатиштириш асосида). Бу олимлар ва уларнинг шогирдлари яратган тритикале

навлари катта майдонларда, жумладан Ўзбекистонда ҳам экилиб келинмоқда.

Тозирги селекцияда атоқли селекционерлар, жаҳондаги генетика ва селекция олимларнинг янгиликлари, ютуқлари, услубларидан фойдаланиб юзлаб юқори ҳосилли, сифатли маҳсулот берадиган кишлоқ хўжалик экинларининг навлари (дурагайлари) яратилмоқда.

Кишлоқ хўжалик экинларининг 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 олишида механизация воситаларидан фойдаланиш имконига қараб белгиланади. Масалан кузги бўғдой навларини яратишда бошқа хўжалик белги ва хусусиятлардан ташқари кишга ва совуққа чидамлилик, сувли ерларда ётиб қолмаслик, дони тўкилмаслик йўналишларига эътибор қилиш керак.

Лалмикор ерларда экиладиган бўғдой, арпа ва бошқа экинларнинг кўрғоқчиликка, гармселга чидамлилик, гўза навлари селекциясида вилтга, гоммозга чидамли, толасининг сифати, ялтироқлиги, тезпишарлиги, пахтани тўкилмаслиги, картошка селекциясида фитотфторага, вирус касалликларига, Колорадо кўғизига чидамли, таркибида кўп миқдорда крахмал, оксилнинг сақланишига қараб, қанд лавлаги таркибида нақд миқдорининг, кунгабоқарда – мойнинг миқдори ва сифатига қараб селекция йўналишлари аниқланиб селекция ишлари олиб борилади. Бу йўналишларда селекцияни самарали ўтказилиши учун кўп миқдорда бошланғич материал, частиштириш учун жуфт танлаш ишлари олиб борилиб, ҳар бир йўналишда селекциянинг қайси усулини қўлланиши аниқланиб (танлаш, дурагайлаш, полиплоидия, мутация, гетерозис, гаплодия, ген инженерияси) юқори даражада бажарилиши лозим. Атоқли селекционер олимларининг ишлари бунга яққол мисол бўлиб ҳисобланади.

Жаҳон селекциясини ривожланишида йирик халқаро селекцион марказларининг роли жуда каттадир. Масалан Мексикада бўғдой ва маккажўхори бўйича СИММИТ - халқаро селекцион марказ фаолият кўрсатмоқда. Бу Марказнинг Туркияда жойлашган

таянч пункти мавжуд. У таянч пункт олимлари билан Самарканд кишлоқ хўжалик институти селекционер олимлари ҳамкорликда ишлаб, улар томонидан юборилган бўғдойнинг юзлаб хил ва намуналари ўрганилиб, бошланғич материал асосида селекция ишлари олиб борилмоқда.

Филиппинда – шоли экини бўйича халқаро Марказ, Америка Қўшма Штатларида икки йирик селекцион компаниялар (“Декалб” ва “Пионер”)да бўғдой, маккажўхори, жўхори дурагайлари, беда ва қатор бошқа экинларнинг селекция ишлари мужассамланган. Биринчисининг ихтиёрида Аргентина, Бразилия, Канада, Мексика, Италияда жойлашган уруғчилик марказлари ва муассасалари фаолият кўрсатмоқда. Иккинчи компания эса унга қарашли фирмалар орқали 100 дан кўп мамлакатларга юқори сифатли наводор уруғларини экспорт қилади.

Нидерландияда (Вагенингенс ш.) картошка экини селекцияси ва уруғчилиги бўйича энг йирик марказ ташкил қилинган. Бу марказда селекциянинг энг янги – соматик эмбриогенез, гаплоидия, биотехнология ва бошқа усулларида фойдаланилмоқда. Мазкур марказда яратилган навлар 80 дан зиёд мамлакатларга экспорт қилинади. Худди шундай йирик ихтисослашган селекцион марказлар Швеция, Болгария, Германия, Польша, Чехия, Венгрия ва бошқа мамлакатларда ташкил топган.

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 навлар, дурагайлар яратилмоқда. Бу ерда яратилган нав, дурагай, популяциялар – бошланғич материал сифатида ўсимликлар селекциясининг бебаҳо фонди бўлиб ҳисобланади.

Мустақил ҳамдўстлик мамлакатларида жойлашган йирик селекцион илмий текшириш институтлари ҳам селекцион марказ сифатида фаолият кўрсатиб, кишлоқ хўжалик ўсимликларининг янги серёосил ва юқори сифатли навларини яратмоқдалар: Санкт-Петербургдаги Бутун Россия ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти (ВИР), Москва яқинида жойлашган Россия картошкачилик илмий-тадқиқот институти, Москва яқинидаги Немчинов-

кадаги – кишлоқ хўжалик экинлари илмий тадқиқот институти, Краснодардаги П.П.Лукьяненко номидаги кишлоқ хўжалик илмий-тадқиқот институти, Одессада – Бутун Россия селекцион-генетик институти, В.Н.Ремесло номидаги бугдой селекция ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институти, Харьковда – В.Я.Юрьев номидаги Украина ўсимликшунослик илмий-тадқиқот институти ва бошқалар шулар жумласидандир.

Ўзбекистонда ҳам селекцион марказлар мавжуд: Ўзбекистон пахтачилик илмий-тадқиқот институти (Союз НИХИ), ҳозирги “Пахта” илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг “Биолог” илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси, Зайцев номидаги гўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институти - ҳозирги номи Ўзбекистон гўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-ишлаб чиқариш бирлашмаси, Ўзбекистон шоличилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон сабзаёт-полизу ва картошқачилик илмий-тадқиқот институти, Ўзбекистон Р.Р.Шредер номидаги мевачилик, узумчилик илмий-тадқиқот институти, Галлачилик илмий-тадқиқот институти, Республика ўсимликчилик илмий-тадқиқот институти, Республика чорвачилик илмий-тадқиқот институтининг ем-хашак ўсимликлари бўлими, Самарқанд кишлоқ хўжалик институтининг ўсимликшунослик, селекция ва уруғчилик кафедраси ва бошқалар. Бу марказларда ҳам селекциянинг янги усулларидан фойдаланиб, кўплаб нав ва гетерозисли дурагайлар яратилиб, Республика кишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш комиссиясига топширилмоқда ва энг яхшилари Давлат реестрига киритилиб, катта майдонларга экишга тавсия қилинмоқда.

Хорижий мамлакатларда кишлоқ хўжалик экинларининг селекциясида генетика ютуқлари ва янги усуллар асосида кўплаб юқори ҳосилли, ноқулай шароитларга, касаллик, хашаротларга чидамли яхши сифатли нав ва гетерозисли дурагайлар яратилмоқда.

Мисол учун маккажўхори экини селекциясини олайлик.

Маккажўхори экилиш майдони ва ялпи дони миқдори томонидан жаҳонда бугдой ва шолидан кейинги ўринда туради. Бу экин дон ҳосилдорлиги ўртача 35 ц/га атрофида бўлиб, баъзи мамлакатларда, жумладан АКШ, Чили, Австрия, Венгрия, Туркия,

Италия, Швецияда селекция ишлари юкори маъсулдор нав ва дурагайлар экилиш эвазига ҳар гектардан олинадиган дон ҳосили 75-96 центерни ташкил этади. Жаҳон бўйича етиштириладиган маккажўхори донининг 60 фоизи, бу экин майдонининг 23 фоизи АҚШ ҳисобига тўғри келади. Бразилияда 13 млн. гектар, Ҳиндистонда 6 млн. га, Аргентинада 3 млн. га, Ҳамдўстлик мамлакатларида дон учун 4 млн. га ва силос ҳамда кўк озуқа олиш учун 18 млн. гектардан кўп майдонга экилади. Ўзбекистоннинг сувли ерларида маккажўхори дон учун асосий экин сифатида экилиб келинади. Ўзбекистонда маккажўхорининг 10 нави ва 6 та дурагайи Давлат реестрига киритилган. 11 нав ва дурагайи ҳам дон ҳам силос учун, 4 таси фақат дон учун (Корасув-350 АМВ, Мондо, Тема, Ўзбекистон-601 ЕСВ) экишга тавсия этилган.

Хорижий адабиётларнинг маълумоти бўйича АҚШда маккажўхорининг гетерозис дурагай уруғларини кенг қўллаш натижасида бу экин ҳосилдорлиги 30 фоиздан зиёдга ошганлиги самарасидан ҳар йили 20 млн. тоннадан кўп кўшимча дон ҳосили олинишига эришилган.

АҚШдаги маккажўхори экадиган штатлари илмий тадқиқот муассасалари маккажўхори экини биологияси, генетика ва селекцияси соҳасида катта изланишлар олиб бормоқда. Муваффақиятли селекция ишлари натижасида ишлаб чиқаришга эртапишар, касалликларга ўта чидамли, юкори ҳосилли дурагайларни киритиб, экин майдонларини шимолий ҳудудларга (Шимолий Доната, Монтана, Жанубий Дакота, Висконсен, Минисота штатларига) тарқалиб, нафақат силос учун балки саноатда қайта ишлаш мақсадида дон етиштиришга эришганлар.

Хитой Халқ Республикасида кўп экинларнинг селекцияси натижасида, юкори ҳосилли навларни жорий этиш борасида катта муваффақиятларга эришилган.

Селекция ишларида янги-янги усуллардан фойдаланилмоқда. Масалан, қовун – тарвуз навларини уруғчилигини ривожлантирилиб, юкори сифатли уруғларни махсус герметик қутичаларга жойлаштириб бошқа мамлакатларга экспорт қилмоқдалар. Жумладан, Япониялик генетик олим Кихара томонидан кашф этилган (ҳосил қилинган) уруғсиз тарвузнинг уруғлари ҳосил қилиниб, бошқа мамлакатларга сотилмоқда (шу жумлалар муаллифи Хи-

тойда бўлганда ўша олимлар ва бу жараён билан танишиб, қовун – тарвуз уруғини ҳам олиб келган).

Саволлар

1. Селекция ривожланишининг қандай тўрт босқичини биласиз?
2. Селекция назарияси ва амалиётида Ч.Дарвин, И.В.Мичурин, Н.И.Вавиловларнинг қўшган ҳисса хизматлари нималардан иборат?
3. Селекция фанининг асосчилари, Мустақил ҳамдўстлик мамлакатлари йирик, атоқли селекционер олимларининг ишлари тўғрисида нима биласиз?
4. Ўзбекистонда гўза селекциясининг ривожланишида катта ҳисса қўшган қайси олимларни биласиз?
5. Янги навлар яратишда селекциянинг қайси асосий йўналишлари ҳисобга олинади?
6. Ўзбекистонда гўза селекцияси соҳасида қайси илмий-тадқиқот муассасалар шуғулланади?
7. Гўза селекцияси соҳасида селекция ишлари қачон бошланган? Биринчи селекцион навлар қайси?
8. Маҳаллий навлар қайси босқичда яратилган?
9. Гўзанинг вилтга чидамли Тошкент-1 навини ким ва қандай яратган?
10. Халқаро селекцион марказлардан қайсиларини биласиз?

Нав ҳақида тушунча. Бошланғич материал тўғрисида таълимот

Қишлоқ хўжалик экинларидан ҳар йили юқори ва сифатли ҳосил олиб, аҳолини эртанги ёки йил давомида мўл-кўл озик-овқат маҳсулотлари, саноатни эса хом ашё билан етарли даражада таъминлашда муайян шароитнинг, деҳқончилик талабларига мос келадиган серҳосил нав (дурагай)лар яратиш ҳамда уларни хўжаликларга кенг жорий этиш катта рол ўйнайди. Чунки нав - экинларни ўстириш технологиясининг асосий элементларидан бири бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун республика Ўкумати қишлоқ хўжалик экинларининг янги нав (дурагай)ларини яратиш, катта майдонларда жорий этиш учун селекция ва уруғчилик ишларини тубдан яхшилашга алоҳида эътибор бериб келмоқда. Ҳозирги замон қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида экинларнинг навларига нисбатан қуйидаги асосий талаблар қўйилади:

- ҳар йили мунтазам юқори ҳосил бериши;
- ўсиш шароитининг ноқулайликларига, касаллик, зараркунандаларга чидамли бўлиши;
- экинни механизмлар воситасида етиштириш ва ҳосилни йиғиштиришни механизациялаштиришга имконият яратиши;
- маҳсулоти юқори сифатли бўлиши;
- пластик (мосланувчанлик) қобилиятига эга бўлиши;
- интенсив типиди, яъни қулай агротехника шароитларида ўсимликларнинг кучи, аввало ҳосилни кўпайтиришга сарфланадиган бўлиши керак.

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

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

2. Ўсиш ва ривожланиш шароитининг ноқулайликларига чидамлилигини ифодалайдиган: илдиз системасининг кучайиши, нам-ликдан унумли фойдаланиши, қишга, совуққа чидамлилиги, поянинг ётиб қолмаслиги каби хусусиятлар.

3. Касаллик ва зараркунандаларга чидамликни кўрсатадиган белги ва хусусиятлар. Улар ўсимликнинг анатомик-морфологик,

биохимик ва физиологик тузилишига, иммунитетига боғлиқ. Масалан, бугдой гулининг барг найи ичидаёқ чангланиши, кунгабокар пистасининг пўчоғида каттик (панцерли) ҳужайралар қаватининг бўлиши, гўза баргининг қалин тукли ёки поясининг қалин пўстли бўлиши.

4. Экинни механизмлар воситасида етиштириш ва ҳосилни йиғиб-териб олишни механизациялашга имкон берувчи белгилар: ўсимлик поясини ётиб қолмаслиги (пакана ёки бақувват бўлиши); бошоқча ва гул қобикларининг каттик бўлиши галла (дон) экинларида дон тўкилиши ва янчилиш даражасини белгилайди; картошка туганакларининг уяда тўп бўлиб ва тупроқнинг юза қисмида жойланиши каби белги ва хусусиятлари.

5. Ҳосил-маҳсулот сифатини ифодалайдиган: дон мағзининг шишасимонлиги, оқсилнинг миқдори, клейковинанинг миқдори ва сифати, доннинг ун чиқиш ва нон ёпишни таъминлайдиган хусусиятлари, гўза (пахта) толасининг узунлиги, пишиқлиги ва чигитдан ажралувчанлиги, ем-хашак ўтларида озиқа моддалар, витаминлар, минерал тузларнинг миқдори, картошка туганагида крахмал, оқсил, витаминлар ва микроэлементларнинг миқдори ва ҳоказо.

6. Навларнинг пластиклиги (мослашувчанлиги) ва интенсив типдалигини ифодалайдиган: ривожланиш даражаси, барг юзасининг сатҳи (фотосинтетик имконияти), ҳосил тўплаш қобилияти ва бошқалар. Навларнинг пластиклиги уларнинг ҳам қулай ҳам ноқулай шароитларига биологик мослашиб, тегишли, тўғри агротехника қўлланилганда мўл ҳосил бериш қобилияти билан ўлчанади.

Экинларнинг навлари маълум бир тупроқ-иқлим шароитида яратилади ва танлаш орқали шу ёки шунга яқин муҳитга мослаштирилади. Шунинг учун ҳар қандай иқлимга мослаша оладиган ва юқори ҳосил берадиган нав йўқ.

Пластик навларга кузги бугдойнинг Безостая-1, Мироновская-808, Донская безостая, баҳори бугдойнинг Саратовская-29 навларини мисол қилиб келтириш мумкин.

Қишлоқ хўжалик экинларининг навлари келиб чиқиши, яратиш усуллари ва расмийлаштиришига қараб бир неча гуруҳларга бўлинади.

Навлар келиб чиқишига қараб маҳаллий ва селекцион навлар бўлади.

Маҳаллий нав деб, бирор экинни маълум шароитда узоқ вақт (йиллар) давомида ўстириш жараёнида, табиий танланиш таъсири остида ва сунъий танлашнинг энг содда (примитив) усуллари кўллаш натижасида яратилган ўсимликлар гуруҳига айтилади. Экинларнинг маҳаллий навлари халқ селекциясининг маҳсулидир. Улар маҳаллий шароитларига ва кўлланадиган парваришларига мослашган бўлиб, мавжуд маҳаллий ноқулай шароитлари кишга, совуққа, кўрғоқчиликка, тарқалган касаллик, ҳашаротларга чидамли бўлиб шаклланган. Баҳори бўғдойнинг кўрғоқчиликка чидамли Полтавка, Гирка, Русак, Улька, Черноуска, Гарновка, кишга ўта чидамли ва доннинг сифати яхши бўлган кузги бўғдойнинг Кримка, Сандомирка, Высоколитовка маҳаллий навлари.

Ўрта Осиё, жумладан Ўзбекистон шароитида ҳам кўп экинларнинг, бўғдой, арпа, жўхори, қовун, тарвуз, сабзавот экинлари, беда, ток (узум) мевали дарахтлар ва бошқаларнинг кўп миқдорда маҳаллий навлари шаклланиб, ҳосил қилинган, айримларининг аҳамияти катта бўлиб, ҳозиргача экилиб келинмоқда. Айрим экинларнинг маҳаллий навлари тўғрисида ўтган мавзуда айтиб ўтилган эди.

Маҳаллий навларнинг ўсимликлари ташқи кўриниши бўйича ўхшаш бўлишига қарамай хўжалик-биологик белгилари бўйича ҳар хилдир. Улар кўпинча популяциялардан иборат бўлиб, шунинг учун янги селекцион навлар яратишда қимматли бошланғич материал сифатида кенг фойдаланилади.

Шундай қилиб маҳаллий навларни икки томонлама аҳамиятга эга эканлигини кўрамиз. Биринчидан, у ўзининг келиб чиқиши бўйича маҳаллий ноқулай шароитларга чидамлилиги, ноқулай шароитда ҳосилни тўплаш, шакллантириш қобилиятлилиги ва иккинчидан, популяция – ҳар хил хўжалик биологик хусусиятларга эга бўлганлиги – селекция учун қимматли бошланғич материал бўлиб ҳисобланади.

Маҳаллий нав – популяциялардан жуда кўп миқдорда юқори ҳосилли яхши сифатли, чидамли селекцион навлар яратилган ва яратилмоқда. Бу тўғрида батафсил аналитик селекция мавзусида тўхталиб ўтамиз.

Селекцион навлар. Селекциянинг илмий усуллари кўлаб яратилган нав селекцион нав деб аталади. Селекцион нав морфологик белгилари ва хўжалик-биологик хусусиятлари бўйича бир-

биридан фарќ килмайдиган, ўзаро жуда ўхшаш ўсимликлар гуруҳидир.

Яратилиш усулларига қараб селекцион навлар популяция, линияли, клонли, дурагай, мутант ва полиплоид навларга бўлинади.

Популяция навлари деб ўзидан ёки четдан чангланувчи ўсимликларнинг оммавий танлаш йўли билан яратилган навларга айтилади.

Популяция сўзи – Иогансен таклифи билан киритилган бўлиб, ирсиятлари билан бир-биридан фарќ киладиган индивид (айрим) ўсимликлар аралашмасига айтилади.

Популяция навларининг ўсимликлари ирсий жиҳатдан бир хил эмас.

Ўзидан чангланувчи экинлар популяция навларининг ўсимликлари морфологик ва хўжалик-биологик хусусиятлари бўйича ҳар хил бўлади (улар гомозигота линиялардан иборат).

Четдан чангланувчи экинлар популяция навлари ўсимликлари доимо четдан чангланиб туришига қарамасдан уларнинг белги ва хусусиятлари бир текис бўлади.

Ўзидан чангланувчи ва четдан чангланувчи ўсимликларнинг ҳамма маҳаллий навлари – популяция навларидир (буғдойнинг Полтавка, Чирка, Улька, Кизил буғдой, Ок буғдой, Қора килтик, жўхорининг Чиллаки, Олти ойлик ва бошқа маҳаллий навлари).

Линияли навлар деб ўзидан чангланувчи экинларнинг ўсимликларини яқка танлаш йўли билан яратилган навларга айтилади. Селекцияда “линия” сўзи ишлатилиб, - линия деб битта ўзидан чангланувчи ўсимликнинг наслига (авлодига) айтилади.

Линияли нав ўзидан чангланувчи экиннинг (буғдой, арпа) битта ўсимлигининг кўпайтирилган насли бўлиб, у ҳамма белги ва хусусиятлари бўйича бир бирига жуда ўхшаш ўсимликлардан иборат.

“Тоза линия” тушунчасини 1903 йилда Даниялик биолог олим Иогансен киритган бўлиб, тоза линия деб битта ўзидан чангланувчи гомозигота ўсимликнинг авлодига айтилади.

Баҳори буғдойнинг Лютесцент-62, Мелянопус-69, Эритро-спермум-841, арпанинг Винер, Нутанс-187, гўзанинг 133, 137-Ф навлари линияли навлардир.

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

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

Клон нави – вегетатив йўли билан кўпайтирилган битта ўсимликнинг авлоди бўлиб, бир-бирига ўхшаш ўсимликлар гуруҳидан иборат.

Картошканинг Скороспелка-1, Зазерский, Майконский навлари – клон навларидир.

Дурагай навлари – дурагайлаш ва дурагай популяцияларидан танлаш йўли билан яратилган навлар. Дурагай навларнинг бир текслиги линияли навларга нисбатан камроқ, шунинг учун уларда қайта танлаш ўтказилиб, улар асосида янги навлар яратиш мумкин.

Районлаштирилган (давлат реестрига киритилган) навларнинг аксарияти дурагай навларидир. Кузги бўғдойнинг Безостая-1, Прибой, Одесская безостая, Донская безостая, Одесская-51, Шердор, Улўбек-600, баҳори бўғдойнинг Саратовская-29, Саратовская-46, ўзанинг Тошкент-1, С-6037, Оқ олтин, Юлдуз, Оқдарё-5, Оқдарё-6, картошканинг Белорусский ранний, Детскосельский, Невский, Зарафшон навлари дурагай навлар ҳисобланади.

Мутант навлари деб сунъий мутагенез йўли билан ирсияти ўзгартирилган ўсимликлардан яқка танлаш йўли билан яратилган навларга айтилади. Бўғдойнинг Новосибирская-67, арпанинг Минский, ўзанинг Мутант-1, АН-407, АН-402 навлари мутант навларидир.

Полиплоид навлари – сунъий полиплоидия усуллари билан ўсимликлар ҳужайраларидаги 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 навлари полиплоидия усули ёрдамида яратилган навлардир.

Расмийлаштирилишига қараб навлар районлаштирилган (давлат реестрига киритилган), истиқболли ва камёб навларга бўлинади.

Давлат реестрига киритилган навлар – давлат нави синашидан муваффақиятли ўтиб районлаштирилган навлардир. Давлат реестрига киритилган навлар Республиканинг (вилоятларнинг) катта майдонларида экилишига рухсат берилиб, уларнинг уруғчилиги ташкил қилинган ҳолда уруғи кўпайтирилиб, хўжаликлар таъминланади.

Истикбол навлар – давлат нав синашида синалиш жараёнида ўз хислатлари – белги ва хусусиятлари (ҳосилдорлик, чидамлилик, юқори сифатли) жиҳатидан яхши натижа кўрсатган, ҳали Давлат реестрига киритилмаган (районлаштирилмаган), лекин катта майдонларда (айрим вилоятларда) экишга рухсат берилган навлар – истиқболли навлар деб аталади. Масалан Самарқанд қишлоқ хўжалик институти олимлари томонидан яратилган арпанинг Темур нави аввал Фарғона вилоятида истиқбол нави сифатида экишга рухсат этилган эди, кейинчалик давлат нав синаши тугагач – давлат реестрига киритилиб, республика бўйича (ҳамма вилоятларда) районлаштирилиб экишга рухсат берилди ва ҳозир катта майдонларда экилмоқда. Худди шундай институтда яратилган қаттиқ бўғдойнинг Истиклол нави – аввал истиқбол нав деб қабул қилинган эди.

Камёб навлар – илгари районлаштирилган Давлат реестрига киритилган юқори ҳосилли, яхши сифатли, ноқулай шароитларга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, хўжаликлар томонидан яхши баҳо берилиб, талаб қилинадиган, лекин ҳар хил сабабларга кўра уруғи камайиб қолган навлар. Мисол қилиб, Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида яратилган кўп йиллар давомида (18-20 йил) юқори ҳосил бериб, яхши сифатлилиги (бозорбоп) билан халққа маъқул бўлиб келган картошканинг эртапишар Зарафшон навини олиш мумкин. Ҳозир унинг уруғини кўпайтириш йўллари (биотехнология усулида) ўрганилмоқда.

Бошланғич материал. Бошланғич материал деб, янги навларни яратиш учун селекция ишида қўлланиладиган маданий ва ёввойи ўсимлик хилларига айтилади. Селекция учун бошланғич материал турли ёввойи ва маданий ўсимликларни топиш, уларни ўрганиш, дурагайлаш ҳамда сунъий мутагенез, полиплоидия, гетерозисдан фойдаланиш йўллари билан яратилади. Селекцияда бошланғич материалдан тўғри фойдаланиш учун ўсимликларнинг систематикаси ва тарқалишини чуқур билиш керак.

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 жиҳатдан фарқланувчи ўсимликлар тўпламига айтилади. Битта турга кирадиган ўсимликлар бир-бири билан осон чатишади, насли авлод беради ва маълум ареалда тарқалган бўлади.

Фанда ўсимлик ва ҳайвон турлари иккита лотинча сўз – туркум ва тур номи билан юритилади. Туркумнинг номи бош ҳарф билан турнинг номи эса кичик ҳарф билан ёзилади. Масалан, юмшоқ бугдой – *Triticum aestivum* T. *aestivum* (тритикум аестивум) – тритикум – туркум номи, аестивум – тур номи, *Triticum durum* T. *durum* (тритикум дурум), ўрта толали гўза – *Gossipium hirsutum* G. *hirsutum* (госсипиум хирзутум), маданий картошка тури *Solanum tuberosum* S. *tuberosum* (соланум туберозум), беда (кўк) *Medicago sativa* M. *sativa* (медикаго сатива) ва бошқалар.

Турлар бирлашиб туркумларни, бир-бирига яқин туркумлар эса оилаларни ташкил қилади. Селекцияда бошланғич материалдан фойдаланиш учун зарур бўлган асосий систематик бирликлар: оила, туркум, тур ва турхилларни яхши билиш лозим.

Ўсимлик турлари ўз навбатида бир неча турхилларга бўлинади. Турхиллар ўртасидаги белги ва хусусиятлар фарқи анча кам, масалан, бугдойнинг турхиллари бошоқнинг ранги, қилтиқнинг бор йўқлиги ва ранги, бошоқча қобиғининг тукланганлиги ва ранги, доннинг ранги каби белгилар билан фарқ қилади.

Бир ботаник тур ёки турхилга мансуб, лекин географик келиб чиқиши ҳар хил бўлган экинлар ноқулай шароитларга – кўрғоқчиликка, совуққа, касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ҳамда биохимик хусусиятлари бўйича кескин фарқланиши мумкин. Битта турга мансуб экинлар ўртасидаги биологик тафовутларни айирбошлашда селекцияда экологик тип (экотип) тушунчаси қабул қилинган.

Экотип деб экин турининг маълум тупроқ-иқлим шароитига мослашган ирсий барқарор хилларига (шаклларига) айтилади. Масалан, юмшоқ бугдойнинг чўл, ўрмончўл, Эрон-Туркистон, Шимоллий Рус, Закавказ каби экотиплари мавжуд.

Бундан ташқари, академик П.Н.Константинов агроэкотип тушунчасини фанга киритди.

Агроэкотип деб – бир тур ёки турхилга мансуб бўлган, аниқ бир экологик ва ишлаб чиқариш шароитларига мослашган, тўғри агротехника қўлланганда юқори ҳосил ҳамда сифатли маҳсулот берадиган ўсимликлар гуруҳига айтилади. Амалда агроэкотип деб, экин турининг ҳар бир зонада районлаштирилган ёки истиқболли ҳисобланган навларга айтилади.

Ўсимликлар билан ташқи муҳитнинг ўзаро муносабатини, яъни экотипларнинг шаклланиш қонуниятларини ўрганадиган фан **экология** деб аталади. Экологик омиллар асосан 3 тадир.

1. Атмосфера (ёруғлик, ҳарорат, ҳаво намлиги, ҳаводаги карбонат ангидридининг миқдори).

2. Тупроқ (физик хоссалари, кимёвий таркиби, сув ва тузларнинг миқдори).

3. Биотип омиллари (касаллик ва жониворлар мавжудлиги).

Ўсимлик турлари намликка бўлган талабига қараб уч экотипга бўлинади: ксерофит, гигрофит, мезофит. Қурғоқчиликка мослашган ўсимликлар – ксерофитлар, намлиги кўп (ортиқча) бўлган шароитга ўрганган ўсимликлар - гигрофитлар, ўртача (етарли) намлик шароитида яшашга мослашган ўсимликлар эса - мезофитлар дейилади.

Селекцияда муваффақиятларга эришиш учун экинларнинг бир ёки бир неча хилларини турли тупроқ-иқлим шароитларида етиштирганда уларнинг хусусиятлари қандай юзага келишини билиш катта аҳамиятга эгадир. Бунда қуйидагиларга эътибор бериш айниқса муҳимдир:

- вегетация даврининг давомийлиги, яъни ўсимликларни тезпишарлиги;

- ривожланиш фазаларининг ўтиши, яъни вегетация даврининг таркиби (айрим ривожланиш фазаларини ўтишдаги фарқланишлар);

- ҳосилни ва унинг таркибини ифодаловчи миқдорий белгилар;

- ўсувчанлик белгилари (поянинг узунлиги, баргнинг сони, ўсимликнинг шикастлангандан сўнг тикланган даражаси ва бошқалар);

- қурғоқчиликка ва ортиқча нам шароитига чидамлилиқ;

- паст ҳароратга – совуққа чидамлилиқ;

- гуллаш хусусиятлари (очиқ ёки ёпиқ гулнинг чангланиши, ҳарорат ва намликнинг гуллашга таъсири);

- касаллик ҳамда зараркунандаларга чидамлилиқ;

- поянинг ётиб қолмаслиги, донинг тўкилмаслиги;

- ҳосилнинг биохимик таркиби (оқсил, қанд, крахмал, мой ва бошқа моддаларнинг миқдоридеги фарқланишлар);

- муҳитнинг намлик даражасига бўлган муносабати (ривожланиш типининг ксерофил, мезофил ёки гигрофиллиги).

Экин хилларининг юкóрида келтирилган ва бошқа кўпгина биологик хусусиятлар бўйича таърифи экологик-географик гуруҳлаш натижасида берилади. Экинларнинг ҳар хил географик шакллари турли шароитларда ўсиб мослашади ва танлаш йўли билан экологик хилларга бўлинади.

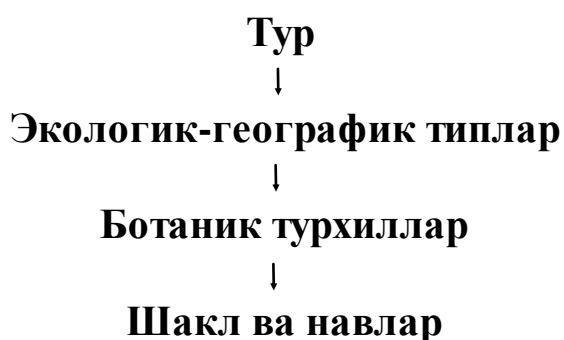
Академик Николай Иванович Вавилов биринчи бўлиб экин турларини экологик-географик гуруҳларга ажратишнинг аниқ қонуниятларини белгилади. Шу қонуниятларга биноан ҳар бир экологик-географик гуруҳ экинлар бир хил табиий-географик шароитда вужудга келган бўлиб, ўхшаш белгиларга эгадир. Ҳар бир экологик-географик гуруҳ экинлари бир хил морфологик белгилар ва физиологик хусусиятларга ҳам эга бўлади.

Селекционерлар экинларни экологик-географик жиҳатдан гуруҳлаб, уларнинг хилма-хиллигига қараб иш тутади ҳамда зарур шакл ва навларни қидириб топади.

Кўпчилик экинлар экологик-географик жиҳатдан ўрганилиб, уларнинг келиб чиқиши ва ўстириш шароитларида шаклланган экотиплари аниқланган. Масалан, бўғдойнинг чўл, ўрмон-чўл, ўрмон, Ғарбий Европа, тоғли Озарбойжон, тоғолди экологик гуруҳлари маълумдир.

Маданий ўсимликларни экологик-географик негизида ўрганиш ҳар хил экотипларнинг шаклланишида табиий, сунъий танлаш ва ташқи шароитнинг аҳамиятини аниқлаш имкониятини берди.

Н.И.Вавилов маданий ўсимликларни тур ичида экологик-географик гуруҳлашнинг қуйидаги схемасини таклиф этди:



Селекцияда янги нав яратиш учун экиннинг қандайдир тури, экологик-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, бўғдойдаги серҳосил (бошоқ чиқариб, дон берадиган) поялар, гўзадаги ҳосил шохлар, кўсакдаги чигитлар, картошкадаги туганаклар сони саналиб, гўзада ўсимликнинг бўйи, бўғдойда 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 белгилар** дейилади. Масалан, гул, мева, уруғ ва бошоқнинг ранги, шакли, бошоқча қобикчасининг тукли ёки туксизлиги, бошоқнинг қилтиқли ёки қилтиқсиз кабилар.

Экиннинг физиологик, биохимик ва технологик хоссалари **хусусият** деб айтилади. Ўсимликнинг физиологик хусусиятлари - унинг юқори ва паст ҳароратга, касалликларга чидамлилиги, агро-техника шароитларига (ўғитларга ва сувга) муносабати кабилар. Ўсимликдаги турли моддаларнинг (оқсил, мой, қанд, крахмал, эфир мойлари, витаминлар, минерал тузлар ва бошқаларнинг) миқдори ва сифати экиннинг **биохимик 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 ва крахмал чиқиши ва бошқалар технологик хусусиятлари саналади.

Селекция жараёни бошланғич материални танлаш ва тайёрлашдан бошланади. Селекция ишининг бошланишида бошланғич материал қанчалик тўғри танланса, шунчалик осон ва тез муддатда мақсадга эришиш мумкин. Академик Н.И.Вавилов “Селекция ишининг муваффақиятлари ҳаммадан кўра кўпроқ бошланғич материални танлашга боғлиқдир”, деб кўрсатган эди. **Бошланғич материал** деб, селекцияда янги навлар яратиш учун қўлланиладиган маданий ва ёввойи ўсимликларга айтилади.

Селекцияда фойдаланиладиган бошланғич материаллар асосан 3 категорияга бўлинади:

1. Табиатда тайёр ҳолда мавжуд бўлган ўсимликлар;
2. Дурагайлаш йўли билан етиштирилган ўсимликлар;
3. Сунъий мутагенез, полиплоидия ва бошқа усуллар билан олинган ўсимликлар.

Табиатда тайёр бўлган ўсимликлардан селекцияда кенг фойдаланиш учун ўсимликлар систематикаси, экологияси ва географиясини чуқур билиш лозим.

Ҳозирги замон селекцияси учун бошланғич материаллар 4 гуруҳга бўлинади:

- табиий популяциялар;
- дурагай популяциялар;
- ўзидан чангланган (инцух) – линиялар;
- сунъий мутациялар ва полиплоид шакллар.

Ўсимликларнинг ёввойи ҳолда ўсадиган хиллари, экинларнинг маҳаллий ва ўсимликларнинг ВИРдаги жаҳон коллекцияси намуналари **табиий популяциялар** деб айтилади.

Дурагайлаш натижасида пайдо бўлган ўзаро эркин чатишадиган, лекин бир биридан ирсий белгилари билан фарқ қиладиган ўсимликлар гуруҳи **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 популяциялар.

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

Сунъий мутация ва полиплоид шакллар деб, ўсимликларга радиациянинг ҳар хил турлари, махсус мураккаб химиявий моддалар, ҳарорат ва бошқа омиллар билан таъсир этиб яратилган бошланғич материалга айтилади.

Селекциянинг ривожланиш тарихида турли бошланғич материал аҳамияти турличадир. Табиий популяциялар кўп асрлар давомида селекция учун ягона бошланғич материал бўлиб келган. Гене-

тика фани пайдо бўлиши ва ривожланиши натижасида селекцияда дурагайлашни кўллаш назарий жиҳатдан асослаб берилди.

Мутантлар ва полиплоид шакллар селекция учун янги бошланғич материал бўлиб, кўпчилик экинлар соҳасида яхши натижалар бермоқда. Масалан, генетик олим Набижон Назиров гўза селекциясида радиациядан фойдаланишнинг истиқболлари катта эканлигини 1977 йилдаёқ ёзган эди. Охириги йилларда шу усул билан яратилган бошланғич материал асосида гўза ва бошқа экинларнинг кўп миқдорда юқори ҳосилли, чидамли, яхши сифатли навлари яратилмоқда.

Табиий популяциялар ва экинларнинг маҳаллий навлари ҳозирги замон селекциясининг 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 дастлабки материалдан ҳам фойдаланиш керак.

Бир қатор мамлакатлар деҳқончилигининг тажрибалари бошқа давлатлардан келтирилган навлардан фойдаланиш катта аҳамиятга эга эканлигини яққол кўрсатиб турибди. Масалан, АҚШ ва Канадада бўғдой, арпа, жавдар, хашаки экинлар ва мевали дарахтлар яхши навларининг жуда кўплиги Россиядан, Ҳиндистон ва Ғарбий Европадан олинган бошланғич материалдан фойдаланиш натижасидир. АҚШнинг қурғоқчилик районларида экиладиган бўғдойнинг ҳамма навлари Ҳамдўстлик мамлакатлари жанубий чўл районлари негизида, жумладан, Ўрта Осиё мамлакатлари навлари негизида яратилган. АҚШ, Канада ва Аргентинада Европадан, Ҳиндистондан ва Хитойдан келтирилган навлар асосида кузги ва баҳори бўғдойнинг ажойиб навлари яратилган.

И.В.Мичурин селекционерлар ичида биринчи бўлиб, ўсимликларнинг географик жиҳатдан узоқ шаклларини дурагайлашга катта эътибор берди. У шу йўл билан мевали ўсимликларнинг кўп қимматбаҳо навларини яратди.

АҚШ, Канада, Швеция, Франция, Ҳиндистон, Япония каби мамлакатларда экинларнинг юқори ҳосил берадиган, касалликларга чидамли, маҳсулотининг сифати яхши, бошқа муҳим белги ва хусусиятлари билан машҳур бўлган селекцион навлар кўпдир. Улар-

дан селекцияда, айниқса дурагайлаш йўли билан бошланғич материал яратишда фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Баъзи четдан келтирилган навлар кўпчилик тупроқ-иқлим шароитларида районлаштирилиб, кенг майдонларга экилган ва экилмоқда. Масалан, бугдойнинг Сете-церрос-66 нави Мексикадан, арпанинг Деа, картошканинг Вольтман ва Берлихинген навлари Германиядан, Ранняя роза Америкадан келтирилиб, тўғридан-тўғри экилиб, улардан кўп йиллар давомида юқори сифатли ҳосил олиниб келинган.

Ўўза, картошка, арпа каби экинларнинг республикамизда тарқалган қимматли навларни яратишда четдан келтирилган навлар катта аҳамиятга эга. Масалан, картошканинг интенсив типигаги Зарафшон навини яратишда Германия (ГДР) ва Чилидан келтирилган навлардан фойдаланилган эди.

Селекция ишида ўсимликларнинг ёввойи тур ва хиллари ҳам бошланғич материал сифатида муҳим манба ҳисобланади, чунки уларнинг ичида кўрғокчиликка, совуққа, қишга, тупроқ шўрига, касаллик ва зараркунандаларга ўта чидамлилиги, маҳсулот сифати бўйича ажралиб турадиганлари бор.

Ўсимликларнинг ёввойи хилларидан бугдой, арпа, ўўза, картошка ва бошқа экинлар селекциясида кенг фойдаланилмоқда. Академик Н.В.Цицин бугдой билан унга яқин бўлган ёввойи ўт - бугдойикни чатиштириб, ноқулай шароитларга чидамли, ҳосилдор, дони сифатли, белги ва хусусиятлари яхши сақланадиган бугдой-бугдойик дурагай навларини (ППГ-номли) яратишга муяссар бўлди. Академик С.Мирахмедов ўўзани ёввойи хилларидан, жумладан, Мексика ярим ёввойи ўўзасидан 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, рак, фитофтора, нематадалар, колорадо кўнғизига, ҳар қандай ноқулай шароитларга чидамли, таркибида кўп миқдорда крахмал, оқсил, витаминлар сақлайдиган, интенсив типигаги навлар яратилмоқда. Бу соҳада С.М.Букасов, А.Я.Камераз, П.И.Альсмик ва бошқа селекционер олимларнинг хизматлари катта.

Академик Н.И.Вавилов ер юзидаги ўсимликларнинг нав бойликларини ўрганиш натижасида экинларнинг келиб чиқиш марказлари тўғрисидаги таълимотни (қонунни) яратди. У ер юзида

ўсимликлар келиб чиқишнинг асосан 8 та маркази борлигини аниқлади:

Хитой-Япон, Ҳиндистон, Ўрта Осиё, Олд Осиё, Ўрта ер денгизи, Табашистон (Абиссиния), Ўрта Америка ва Жанубий Америка марказлари. Бу марказлар бир-биридан чўллар, тоғликлар ёки катта сувли масофалар билан ажралиб турган. Маданий ўсимликларни келиб чиқиш марказлари тўғрисидаги таълим Н.И.Вавилов томонидан 1935 йилда эълон қилинган эди. Ундан кейин кўп йиллар (50 йилдан кўп) ўтиб, Н.И.Вавилов назарияси асосида ўсимликларни келиб чиқиши ва жаҳон коллекциясини бойитиш, ўрганиш борасида катта ишлар бажарилди. Академик П.М.Жуковский Вавиловнинг таълимотини янада ривожлантириб, яна ўсимликларнинг келиб чиқиш ва шаклланиш 4 маркази борлиги тўғрисида айтади. Шундай қилиб, ҳозир маданий ўсимликларнинг қуйидаги 12 та келиб чиқиш ва шаклланиш марказлари мавжуд:

1. Хитой-Япон маркази;
2. Индонезия-Ҳиндихитой 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. Тарик, гречиха, соя, наша, сабзавот, эфир мойи, бўёк ва доривор ўсимликларнинг кўп тур ва хиллари шу ер-

дан 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 мамлакатада бўлиб, кокос палмаларида тарвуздек осилиб турган кокос ёнғоқлари, қовун дарахтада (папайя) ҳақиқатда ҳам қовундек осилган меваларни кўриб, биринчи марта истеъмол қилиб кўрган. Бу марказда йилнинг 8 ойи доим ёмғир ёғади, қолган ойлар қуруқ келади. Лекин киш бўлмагани учун ўсимликлар ҳамма вақт ўсиб ётади. Шунга мослашиб намлик даврда шолининг ортиқча намга чидамли навлари, қуруқ вақтда қурғоқчиликка чидамли – суғориб ўстириладиган навлари экилади. Шолининг нон учун ишлатиладиган ёпишқоқ навлари экилади. Маҳаллий халқ бўғдой нонини истеъмол қилмайди, нон сифатида гуручни пишириб қуюқ хамирга ўхшаган ҳолда истеъмол қилади.

Бу шоли уруғи ва папайя уруғидан келтирилиб, жаҳон коллекциясига ва институт олимларига ўрганиш учун топширилди.

3. Австралия маркази. Австралияда ғўзанинг 9 та эндемик тури топилган бўлиб, бу марказ ғўзанинг 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 буюк аҳамиятга эга бўлиб, шоли ва шакарқамишнинг ватанидир. Бу ер 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, каноп, Ҳинд нашаси, сабзавот экинларнинг кўп хиллари, эфир мойи, бўёқ ва доривор ўсимликлар экин сифатида кири-

тилган. 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 ер юмшоқ бўғдойнинг жуда кўп хилларини келиб чиққан марказдир. Пакана бўйли ва юмалоқ донли бўғдой, горох, ясмик, нўхат, зиғир, кориандр, 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, Кавказorti мамлакатлари ва Туркменистоннинг тоғли районлари шу марказни ташкил қилади. Бу ерда, айниқса Арманистонда, бўғдойнинг турлари ва экотиплари жуда кўп учрайди.

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

Академик П.М.Жуковский Арманистонда бўғдойнинг Тимофеев турини (*Triticum timofeevi zhuk*) топган. Бу тур касаллик ва ҳашаротларга мажмуан (комплекс) чидамли ва цитоплазматик эркак пиштсизлик (ЦМС)нинг манбаи бўлиб ҳисобланади.

Кичик Осиё ва Кавказorti жавдарнинг асосий ватанидир. Узум, нок, олча, гилос, ёнғоқ, анор, беғи, 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 каттик бўғдойнинг бир неча кенжа турлари, кумли сули, вика, лавлаги тарқалган. Бу ер бўғдойнинг ва дуккакли дон экинларининг иккиламчи маркази бўлиб, ҳисобланади. Бу марказда деҳқончилик маданиятининг анча яхши бўлганлиги ва кишилар томонидан ўсимликларни яхшилаш жараёни ўтган бўлиб, арпа, дуккаклар, нўхат, горох, чечевица уруғлари, бошқа жойларда, жумладан бирламчи марказда – Ўрта Осиёда ўсадиганларга қараганда анча йирик донлидир.

8. Африка маркази. Унинг территорияси жуда катта. Абиссиния ген маркази ҳам шу марказга автоном ҳолатда киради. Африка марказида бўғдойнинг кўп ўзига хос хиллари учрайди. Каттик бўғдойнинг шакллари айниқса кўп. Сулининг Абиссиния тури аввало шу ерда топилган. Бу марказ маданий арпа келиб чиққан жой бўлиб, унинг бу ерда учрайдиган 16 та хили илгари мутлақо маълум бўлмаган ва ҳозир ҳам улар бошқа жойларда учрамайди (уруғи сариқ, яшил, қора, гунафша рангли, сариқ, пакана, вирус касалига чидамли, таркибида 19 фоизгача оқсил ва 4 фоизгача лизин аминокислотаси бўлган намуналар). Бу марказда зиғирнинг ўзига хос уруғи учун экиладиган ва уруғидан ун тайёрлайдиган хиллари (нон зиғири) тарқалган. Эфиопия дуккакли дон экинлари – горох, нўхат, чечевица, чина, люпиннинг келиб чиқиш марказларидан бири бўлиб, ҳисобланади. Жўхорининг ҳамма турлари, Африка гўзасининг бир неча тури, африка шолиси, тарвуз, финик (хурмо) пальмаси шу ердан келиб чиққан. Кана кунжут ва жанубий Африка жавдарининг бирламчи ген маркази, арахиснинг 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 зиғирнинг бирламчи маркази, Кубанда эса кунгабоқарнинг иккаламчи маркази шаклланган. Рус халқ селекцияси натижасида яратилган чакиладиган 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 экан. Америка фасоли (ловия), кади (қовоқ) турлари, картошканинг туганакли ёввойи турлари шу ерда шаклланган. Бу ер какао ўсимлигининг ватани ҳисобланади. Бу ердан келиб чиққан Америка гўзаси – 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 гўзаси (*Gossipium barbadense*) келиб чиққан. Жанубий Америкадан бир неча аср олдин у Мисрга келтирилиб, у ердан тарқалиб кетган ва Миср гўзаси деб аталган.

Кунгабоқарнинг иккита, Жанубий Америка кенжа тури ва Шимолий Америка кенжа тури бўлиб, ҳар қайсисининг кўплаб турлари (ўтсимон, чакалаксимон) мавжуд. Перу - Жанубий Америка кунгабоқарининг 17 буга турининг бирламчи ген маркази ҳисобланади. Помидор, тамаки ҳам шу ерда вужудга келган.

12. Шимолий Америка маркази. Кунгабоқарнинг 50 га яқини, картошканинг ва тамакининг бир неча, люпиннинг 40 дан ортиқ ва гўзанинг битта ёввойи тури шу марказда шаклланган. Шимолий Америка узумнинг эндемик турларининг бирламчи маркази бўлиб ҳисобланади.

Ўсимликларнинг келиб чиқиш макромарказлари билан бир вақтда П.М.Жуковский микромарказлар борлигини аниқлаган. Микромарказлар экин бирламчи марказларининг қолдиқлари ёки янгидан пайдо бўлган генмарказларидир. Улар қисқа, кичик ҳудудларда тарқалган, чегараланган ёки бирлашган гуруҳларни ташкил қилади.

Масалан, жавдар Олд Осиёдан келиб чиққан, лекин Жанубий Африкада унинг бир тури – Жанубий Африка (*Secale africanum* Stapf) тури бошқа ҳеч қаерда учрамайди. У ўзидан чангланувчи кўп йиллик ўсимлик ҳисобланади.

Эфиопия – узоқ кунда ўсадиган ёввойи қарам шакллариининг микромарказидир. Галопагос ороллари – эндемик ёввойи помидорнинг кўрғокчиликка чидамли турларининг микромаркази ҳисобланади. Майда жойда ўсадиган гўзанинг эндемик микромарказлари кўп. Масалан, Мексиканинг Шимолий-Гарбида, Калифорния ярим оролида, Калифорния кўрфази ороларида гўзанинг еттита турини жамлаган микромарказлар блоки (бирлашма) борлиги аниқланган.

Араб ярим оролининг жанубида ёввойи гўзанинг кўрғокчиликка ўта чидамли, ҳалигача селекцияда фойдаланилмаган турларининг учта микромаркази жойлашган. Бугдой ва картошканинг кўп микромарказлари очилган.

Маданий ўсимликлар келиб чиқиши ва шаклланишининг марказларини бирламчи ва иккиламчиларга ажратиш Н.И.Вавилов томонидан тақлиф этилган. Бирламчи марказлар жуда қадимий бўлиб, иккиламчи марказлар анча кейинроқ ташкил топган. Улар-

нинг вужудга келиши деҳқончилик билан шуғулланувчи районлар ўртасида савдо-сотиқ ва бошқа алоқаларнинг ривожланиши билан боғлиқдир.

Маданий ўсимликларнинг учинчи (учламчи) марказлари – йирик селекцион марказлардир. Бу ерда сунъий усулда минглаб дурагайлар, мутантлар, полиплоидлар тайёрланиб, улардан танлаш йўли билан кўп навлар, дурагайлар ва шакллар яратилмоқда. Шунингдек, бу учламчи марказларда сунъий равишда турли экинларнинг ҳатто илгари табиатда бўлмаган туркум, тур ва хиллари яратилмоқда (масалан – тритикале).

Н.И.Вавиловнинг кўрсатишича маданий ўсимликларнинг энг асосий турлари шаклланган майдонлар ер шаридаги қуруқликнинг 1/40 қисмини ташкил этади. Маданий ўсимликларнинг 80 фоиздан кўпроғи эски дунё мамлакатларидан келиб чиққан, қолган қисми Америка қитъасида шаклланиб, бошқа жойларга тарқалган. Ҳозир жаҳондаги мавжуд 640 хил маданий ўсимликларнинг 500 тадан кўпроғи Европа, Осиё ва Африка мамлакатларидан, тахминан 100 хили эса Америка қитъасидан тарқалган. Ҳамма маданий ўсимлик турларининг қарийб ярми Ҳиндистон ва Хитойдан келиб чиққан.

Ўсимликлар интродукцияси. Ўсимликларнинг қандайдир хилларини бошқа район (минтақалар)дан 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.Вавилов кузатишлари натижасида ўсимликларнинг тур ва хиллари ер юзида бир текисда тақсимланмаганлиги аниқланди. Ўсимлик турларининг кўпчилиги қисми ер шарининг бир қатор минтақаларда (жанубий-шарқий Хитойда, Ҳиндистонда, Жанубий-Ўрталлик 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 жой олдида 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 бўғдой, 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 қишлоқ хўжалик экинлари, жумладан маккажўхори ҳам интродукция қилинган экинлардир.

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

Картошканинг биринчи туганаклари ва кунгабоқарни уруғини 1700 йили Пётр 1 Голландиядан Петербург шаҳрига граф Шереметьевга юборди. 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, сабзаёт ўсимликларни бошланғич материал сифатида селекцияда фойдаланишга катта ҳисса қўшган Е.А.Грачев деҳқондир (1826-1877). У биринчи бўлиб Петербург шароитида экин сифатида помидорни жорий қилган. Е.А.Грачев 1875-1877 йил давомида Англия, Белгия, Германия, Италия, АҚШ, Франциядан олиб келинган сабзаёт ўсимликларнинг 2000 га яқин намуналарини экиб ўрганган.

1866 йилда жуда кўп нав намуналарни ўрганиб, синаш натижасида карамнинг 50 навини, лавлагининг 40, сабзининг 36, шолғомнинг 20, брүкванинг 18, турпнинг 28 хил навларини экишга тавсия қилади. Е.А.Грачев биринчи бўлиб картошка навларини ёввойи турлари билан чапиштириб фитофторага чидамли навлар яратади.

Кунгабоқар ўсимлигининг тарихи жуда қизиқарли, Шимолий Америкадан Европага манзарали ўсимлик сифатида олиб келтирилган чет мамлакат меҳмони 1870 йилга келиб асосий техника экинига айланади. Ҳозирги кунда Ҳамдўстлик мамлакатларида яратилган юқори ҳосилли, таркибида мой миқдори кўп бўлган кунгабоқар навлари АҚШ, Канада, Чили каби мамлакатлар далаларида экиш учун интродукция қилинмоқда.

Бундай мисолларни кўп экинлар бўйича келтириш мумкин. Маданий ўсимликларнинг ботаник таркибини ўрганиш Р.Э.Регель ташаббуси билан 1894 йилда Россия деҳқончилик вазирлиги қошида (Петербург) амалий ботаника бюроси ташкил қилинганидан кейин авж олади. Бу жаҳон фанининг тарихида ўсимликлар манбаълари ва уларни интродукциясини ўрганиш мақсадида илмий изланишларни ташкил қилиш эди. Бюро томонидан бир неча экспедициялар ташкил қилинади.

1924 йилда амалий ботаника бюроси асосида Бутаниттифоқ амалий ботаника ва янги навлар институти ташкил қилинади, кейинчалик 1930 йил унинг номи Бутуниттифоқ ўсимликчилик институти ((Всесоюзный институт растениеводства - ВИР) деб атала бошланади. Институтга 1967 йилда академик Николай Иванович Вавилов номи берилади.

Н.И.Вавилов 1920 йилдан бошлаб 20 йил давомида бу институтни директори лавозимида ишлаб генетика фани, селекция фани-

нинг ривожланишида катта хизматлар қилади. Вавилов давридан бошлаб Ер шарида ўсган ўсимликларни ўрганиш ва териб-йиғиб олиш авж олади ва дунёда энг йирик - бошланғич материал учун ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси ташкил қилинади. ВИРнинг олимлари Н.И.Вавилов раҳбарлигида ер шарининг 5 қитъасига 60 дан зиёд, Ҳамдўстлик мамлакатлари территориясига эса 150 дан кўпроқ экспедицияларда (Н.И.Вавиловнинг шахсан ўзи 52 та мамлакатда бўлади) қатнашадилар. Шу мақсадда чет мамлакатларнинг кўплаб илмий муассасалари билан кенг микёсда нав намуналари алмашиш ишлари олиб борилади. Н.И.Вавилов раҳбарлигида жаҳон коллекциясида 250 мингдан зиёд ўсимликлар нав намуналари тўпланган эди.

Жаҳонда энг бой манба ҳисобланган ВИРнинг ўсимликлар дунёси коллекциясини яратишда Н.И.Вавилов, Р.Э.Регель, П.М.Жуковский, С.М.Букасов, Д.Д.Брежнев, В.Е.Писарев, С.В.Юзепчук, В.С.Лехнович, А.Я.Трофимовская, Д.В.Тер-Аванесян, В.Ф.Дорофеев ва бошқа кўп олимларнинг ҳиссаси айниса каттадир. ВИРнинг илмий ходимлари Н.И.Вавилов раҳбарлигида 20 йил давомида машаққатли меҳнат қилиб, ўсимликларнинг Карл Линней давридан кейинги икки аср ичида топилган кўп микдордаги янги турларини аниқладилар. Шу билан бирга, улар қайси ўсимлик қаердан келиб чиққан, унинг ватани қаерда эканлигини аниқлаб, буни исботладилар.

Ўсимликлар намуналарини йиғиб - тўплашда ВИРнинг асосий экспедицияларидан қуйидагиларни келтириш мумкин:

Н.И.Вавилов-1916 йил Эронга, 1921 йил - Канада ва АҚШ, 1924 йил-Афғонистон, 1926 йил - Италия, Франция, Испания, Португалия, Марокко, Алжир, Тунис, Сирия, Ливан, 1927 йил - Эфиопия, 1929 йил - Хитой, Япония, Корея, Тайвань, 1930 йил - АҚШ, Мексика, Гватемала, Гондурас, 1932-33 йил - Канада, АҚШ, Куба, Мексика, Эквадор, Перу, Боливия, Чили, Аргентина, Уругвай, Бразилия, Гренада; В.Е.Писарев ва В.П.Кузьмин – 1922-23 йил Монголия, В.Е.Писарев - Финляндия, Дания, Швеция, Норвегия; С.М.Букасов, Ю.Н.Воронов, С.В.Юзепчук – 1925-29 йил – Мексика, Гватемала, Панама, Колумбия, Куба, Гренада; С.В.Юзепчук 1927-28 йил - Перу, Боливия, Чили; П.М.Жуковский 1954-55 йил - Франция, Корсика, Италия, 1955 йил - Аргентина, 1958 йил - Аргентина, Перу, Чили, Мексика, 1960 йил - Италия; Д.В.Тер-Аванесян 1956-59 йил - Ҳиндистон, Непал, 1960 йил - Индонезия,

1963 йил - Судан, 1964 йил - Япония, 1968 йил - Австралия; Д.Д.Брежнев 1957 йил - Франция, 1959 йил - АҚШ, 1967 йил - Италия, 1969 йил - АҚШ, 1971 йил - Австралия; В.Ф.Дорофеев 1967 йил - Туркия, 1968 йил - Эрон, 1969 йил - Ҳиндистон, 1970 йил - Покистонга экспедиция уюштирадилар.

ВИР экспедициялари натижасида Европа, Осиё, Африка ва Америка қитъаларининг турли мамлакатларида ўсимликларнинг селекция учун қимматли ва керакли нав ҳамда хиллари топилди. Кичик Осиё, Ўрта Осиё, Ҳиндистон, Хитой марказий ва Жанубий Америка мамлакатларида турли экинларининг ҳозиргача аниқ бўлмаган белги ва хусусиятли нав ҳамда хиллари борлиги аниқланди. Масалан, инглиз бўғдойининг 1000 та дони 80 граммгача бўлган, Жазоирнинг дони тўкилиб кетишига ўта чидамли бўғдойлари, Ўрта Ер денгизидан келтирилган арпанинг турли касалликларга чидамли хиллари селекция учун муҳим аҳамиятга эгадир. Эфиопиядан каттик бўғдойнинг қимматли хиллари, оқ донли зиғир ва сулининг янги тури топилди. Бундан ташқари, бўғдойнинг илдиз чириши, арпанинг ун шудринг касалликларига чидамли айрим хиллари ва хусусиятига эга бўлган шакллари аниқланган.

Марказий ва жанубий Американинг Мексика, Перу, Боливия, Чили, Аргентина каби мамлакатларидан маккажўхори ва ёввойи кунгабоқарнинг барча касалликларга чидамли хиллари келтирилди. Бу ерлардан картошканинг полиплоид, оқсилга бой, совуқ, зараркунандалар ва касалликларга (коларадо кўнгизи, фитофтора, рак ва вирусларга) чидамли ёввойи турлари топилди.

Шундай қилиб ВИРда яратилган маданий ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси ўзининг турли-туманлиги ва миқдори жиҳатдан дунёда тенги йўқдир. У ер юзида етиштириладиган ўсимликларнинг асосий генофондини ўз ичига олади ва селекция учун бошланғич материал бўлиб хизмат қилади. Бу ерда 1700 дан ортиқ ўсимлик турларининг 300 мингдан кўп нав ва намуналари мавжуд.

Бу коллекция йил сайин бойитилмоқда. Сўнгги йилларда ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси Япония, Мексика, Ҳиндистон ва Америкадаги паст бўйли бўғдойларнинг кўпгина хиллари, арпа, сули ва маккажўхорининг лизинга бой навлари, гўзанинг вилтга чидамли тур ва навлари, картошка, қанд лавлаги ва ем хашак экинларининг қимматбаҳо намуналари билан бойитилди.

Тўплаб олинган коллекция ўсимликлар навлари, хиллари ВИРнинг турли тупроқ иқлим шароитли минтақаларида жойлашган

тажриба станцияларида экилиб, ҳар томонлама ўрганилиб, янги навлар яратиш учун бошланғич материал сифатида фойдаланиш тавсия қилинган. Жумладан Тошкент яқинидаги Ботаника деган жойда ВИРнинг Н.И.Вавилов томонидан ташкил қилинган Ўрта Осиё тажриба станцияси асосида ВИРнинг Ўрта Осиё филиали фаолият кўрсатган. Ўзбекистон мустақиллиги муносабати билан ВИРнинг филиали Ўзбекистон ўсимликшунослик илмий тадқиқот институтига айлантирилди ва бу институтда ВИРнинг анъаналари, иш услублари, вазифалари сақланиб иш юритилмоқда. Бу институтда Ўзбекистонда экиладиган ҳамма ўсимликларнинг намуна, нав, тур, хил коллекцияси мавжуд бўлиб, у коллекция селекция учун бой бошланғич материал сифатида фойдаланилмоқда.

ВИРнинг 1985 йилда келтирган маълумотларига кўра жаҳон коллекцияси қуйидагича бўлган:

№	Экинларнинг номи	Намуналарнинг миқдори
1.	Бўғдой	77555
2.	Тритикале	6367
3.	Жавдар	2900
4.	Арпа	22415
5.	Сули	12276
6.	Маккажўхори	18746
7.	Жўхори	13000
8.	Ёрма экинлари	22099
9.	Ем-хашак экинлари	25154
10.	Дуккакли дон экинлари	35979
11.	Техника экинлари	22803
12.	Туганак мевалилар	10077
13.	Сабзавот экинлари	31550
14.	Полиз экинлари	9700
15.	Мева, резавор, субтропик ва манзарали экинлар	32317
	жами	342938

Ўсимликлар коллекцияси намуналари, навлари Ўзбекистонда гўза, шоли, бўғдой, арпа, картошка, маккажўхори ва бошқа экинла-

ри илмий-тадқиқот институт муассасаларида мавжуд бўлиб, бу намуна нав коллекциясини доимо тўлдириш, бойитиш чоралари кўрилмоқда. Самарканд кишлок хўжалик институти олимлари ҳам бу соҳада ўз Ҳиссаларини кўшиб картошка, бугдой, арпа экинларини коллекциясига эга ва ҳар хил чора-тадбирлар кўллаб уни бойитиши билан шуғулланмоқдалар.

ВИР коллекциясидаги ўсимликларни ҳар томонлама, турли экологик шароитларда ўрганиш натижасида уларни бошланғич материал сифатида селекцияда фойдаланиш, дурагайлашда жуфт танлаш ишларини анча осонлаштириб берди. Ўрганиш натижасида коллекция таркибида ноқулай шароитларга – кўрғокчиликка, совуққа чидамли, ҳар хил замбуруғ касалликлари мажмуига иммунитетли, қимматли белги ва хусусиятли намуна ва маҳаллий навларнинг географик гуруҳлари аниқланган.

Ўсимликлар коллекциясини йиғиш, ҳар томонлама ўрганиш ва селекция учун амалда фойдаланишни баҳолаш асосида Н.И.Вавилов селекция учун бошланғич материал таълимотини, маданий ўсимликларни селекциясининг аниқ батафсил агроэкологик асослари назариясини яратади. Бу назария асосида ер шарининг ҳамма мамлакатлар ўз селекция ишлари ва экспедицияларидаги ишларини юритадилар.

ВИРнинг ўсимликлар жаҳон коллекциясидан фойдаланиш натижасида ҳар хил экинларнинг 700 дан ортиқ навлари яратилган. Жумладан, Ўзбекистон селекционерлари томонидан жаҳон коллекцияси ўсимликлари асосида гўзанинг бугдой, арпа, маккажўхори, шоли, картошка ва бошқа экинларнинг юқори Ҳосилли, яхши сифатли навлари яратилиб, катта майдонларда экилиб келинмоқда.

Н.И.Вавилов раҳбарлигида тўплаб йиғиб олинган жаҳон коллекцияси ўсимликларининг уруғлари, туганаклари ВИРнинг лаборатория бўлимлари омборчаларида темир қутичаларда сақланиб, ҳар 2-3 йилда тажриба станцияларда экиб уруғлари янгилиниб турилади.

Озгина тарихдан. Улуғ Ватан уруши йиллари Ленинград немис фашистлари томонидан кўршаб олинганда, шаҳарда озик-овқат етишмай, аҳолига кунига – ишчиларга 250 г, қолганларга 150 г нон берилар эди. Шу вақтда ВИРдаги қимматли коллекцияни совуқдан, каламуш, сичқонлардан сақлаш учун 14 илмий ходим шаҳарда қоладилар. Кишнинг – 30-40 °С совуғида очликдан, совуқдан кўп

одамлар оламдан ўтаётган оғир кунларда, ушбу ходимлар ВИРда кўтича, халталарда кўп миқдорда, (250 минг хил намуналар бир неча тоннани ташкил қилади) ғалла донлари, дуккаклилар уруғлари, картошка туганаклари ёнида юриб, ўзлари очликдан мадори қолмай, юришга, гаплашишга кучлари бўлмаган ҳолда ҳам, бири-бирини қувватлаб, коллекцияни келажак учун сақлаш, асраш чораларини кўрганлар. Улар қаторида йирик олим Вадим Степанович Лехнович бўлган. Шу сатрлар муаллифи 1959-1961 йилларда ВИРда аспирантурада академик С.М.Букасов илмий раҳбарлигида ўқиганда, Вадим Степанович бўлимнинг катта илмий ходими бўлиб ишлар эди. Унинг узун, катта соқоли бўлганлиги учун ВИРда у кишига “Борода” деб ном беришган. Вадим Степанович ўша оғир йиллар тўғрисида хотираларини эсга олганда, айтар эдики - у билан бирга бўлган ходимларнинг бир қисми очликдан оламдан ўтсада, урушнинг охиригача коллекция сақлаб қолинган.

Урушдан кейин эса унинг асосида юзлаб юқори ҳосилли навлар яратилди.

Саволлар

1. Нав (дурагай) олдида қандай талаблар қўйилади?
2. Келиб чиқиши, ҳосил қилиш усуллари ва расмийлаштирилишига қараб навлар қандайларга бўлинади?
3. Селекция ишида бошланғич материал нима, унинг қандай категориялари бор?
4. Н.И.Вавилов таълимоти бўйича маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари қайси?
5. П.М.Жуковский бўйича маданий ўсимликларнинг келиб чиқиш марказлари қанча ва қайсилари?
6. Интродукция нима. Унинг селекцияда аҳамияти нима?
7. Картошка, кунгабоқар, помидорнинг келиб чиқиш маркази қайси?
8. Ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси ким раҳбарлигида ва қаерда ташкил топган?
9. Ўсимликларнинг жаҳон коллекцияси нима учун керак?
10. Академик С.М.Букасов қайси мамлакатларга экспедицияга бориб, қандай ишни бажарган?

Аналитик ва синтетик селекция

Селекциянинг пайдо бўлиши ва ривожланиши жараёнида ўсимликларнинг янги навларини яратишнинг бир қанча усуллари ишлаб чиқилган ҳамда амалда кенг қўлланилган. Селекциянинг мавжуд усуллари аналитик ва синтетик хилларига бўлинади.

Табиатда мавжуд бўлган ўсимлик популяциялари ёки маҳаллий навлардан танлаш йўли билан янги нав яратиш селекциянинг **аналитик усули** ҳисобланади.

Табиий популяция ва маҳаллий навлардан қимматли белги ва хусусиятли ўсимликларни танлаш, ўрганиш, баҳолаш ҳамда улар асосида янги навлар яратиш билан шуғулланадиган селекция - **аналитик селекция** дейилади.

Маҳаллий навлар халқ селекцияси маҳсули бўлиб, улар ўзининг келиб чиқиши билан боғлиқ ижобий хислат – белги ва хусусиятларга эга. Улар маҳаллий ноқулай шароитларга: қурғоқчиликка, совуққа, кишга, гармселга, касаллик ва зараркунандаларга чидамли бўлиши билан яхши сифатли ҳосил берадиган навлардир. Деҳқонлар бу навларни кўп асрлар давомида яратиб, кўпайтириб келганлар. Масалан, баҳори бўғдойнинг қурғоқчиликка чидамли Полтавка, Гирка, Улька, Черноуска, Чернавка, ўта совуққа-кишга чидамли, донининг сифати яхши бўлган кузги бўғдойнинг Кримка, Сандомирка, Высоколитовка, кунгабоқарнинг занг касалига чидамли Зеленка деган маҳаллий навлари шулар жумласидандир.

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

Маҳаллий навлар асосида жуда кўп селекцион навлар танлаш йўли билан яратилиб, давлат реестрига киритилган.

Дурагайлаш ўтказмасдан янги навларни яратиш имкониятлари организмларнинг ташқи муҳит (шароит)да 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 ўсимлик янги хилларининг пайдо бўлиши ва уларнинг турғунлиги ирсият ва ўзгарувчанлик қонуниятларига мувофиқ рўй баради.

Эволюциянинг асосий омиллари - ирсият, ўзгарувчанлик ва танланиш (танлаш) нинг ўсимликлар янги хилларининг пайдо бўлиши жараёнида ўзаро алоқаси ва бир-бирига таъсирини фақат бир тур ёки хиллари ичида содир бўлаётган генетик қонуниятларни билиш асосидагина пайқаш мумкин.

Ўсимлик турлари ва навлари организмларнинг бир бутун йиғиндисидан иборат бўлиши билан бирга улар айрим популяцияларга ҳам бўлинадилар.

Бир бири билан ўзаро эркин чатиша оладиган, бир хил яшаш шароитига мослашган, келиб чиқиши бир хил бўлган ўсимликлар йиғиндисига **популяция** дейилади.

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

Сунъий танлаш билан яратилган ўсимлик навлари ҳам айрим популяциялардан иборат бўлади. Популяциялар бир қанча биотиплардан ташкил топади ва маълум бир тартибга эгадир.

Биотип деб – бир хил ирсиятга эга бўлган биологик хусусияти, морфологик ва хўжалик белгилари бир-бирига ўхшаш ўсимликлар йиғиндисига айтилади.

Бир нав таркибига кирувчи биотиплар бир-бирларидан асосан биологик хусусиятлари билан фарқланадилар. Масалан, ривожланиш фазаларининг узун-қисқалиги, тезпишарлиги, совуққа, қурғоқчиликка чидамлилиги ва бошқалар. Бундан ташқари биотиплар ривожланиш биологиясига боғлиқ бўлган баъзи бир морфологик белгилар: тупланиш, мевасининг катталиги, 1000 дона уруғини оғирлиги ва бошқалар билан ифодаланади.

Шундай қилиб, популяция ҳақидаги таълимот ўсимлик навлари ўзгармас бирлик деган тушунчани ўзгартириб юборади.

Ўсимликларнинг маҳаллий навлари одатда жуда кенг популяция бўлиб ҳисобланади, чунки улар бир қанча тур хиллари ва кўп сонли биотиплардан ташкил топган. Масалан, Россиянинг шимолий-ғарб зонасида экиладиган кузги бўғдойнинг Боровическая деган маҳаллий нави 6 та тур хилларидан ва 32 та биотипдан иборат. Бу нав таркибидаги энг кўп қисмини ташкил этадиган тур хиллари Лютесценс ва Мильтурум ҳисобланади. Булардан

ташқари, унинг таркибида эритроспермум, альборубрум, ферругинеум тур хилларига кирувчи ўсимликлар ҳам мавжуд.

Бу нав таркибидаги тур хилларининг нисбати ҳамма вақт бирдек бўлавермайди. Киш, совуқ келган йилларда кишлашга анча чидамли ҳисобланган мильтурум ва ферругинеум хилларига кирувчи кизил бошоқли ва кизил донли ўсимликларнинг сони кўпаяди ва лютесценс хилига мансуб бўлган ўсимликларнинг сони эса камаяди.

Шундай қилиб, ўсимликларнинг маҳаллий навлари ҳам, селекцион навлари ҳам популяция ҳисобланади. Шу муносабат билан улардан бошланғич материал сифатида фойдаланиш мумкин.

Популяцияни биринчи марта генетик ва статистик усулларини қўллаб илмий асосда ўрганган киши Даниялик ўсимликшунос, физиолог ва генетик олим В.Иогансендир. Унинг 1903 йилда нашр этилган «Популяциялар ва соф линияларда ирсиятнинг наслдан наслга ўтилиши» деб аталган классик илмий иши популяцияларни генетик жиҳатдан ўрганишга асос солди.

Иогансен ўзининг кашфиётини оддий ҳодисаларда содда усулдан фойдаланиб очиб берди. У ўзининг тажрибалари учун мураккаб иш усулини талаб этувчи четдан чангланадиган ўсимликлар популяцияларини эмас, балки арпа, ловия ва горох каби ўзидан чангланувчи ўсимликлар популяцияларини танлаб олади. Бу эса, ўз навбатида, ўтказиладиган тажриба ишини, методик жиҳатдан анча соддалаштирди. Ҳар бир популяциянинг айрим нусхалари наслини туркумларга яъни, «соф линиялар»га осонлик билан ажратиш мумкин бўлди. Иогансен «соф» линия» деб, битта ўзидан чангланган ўсимликдан (индивиддан) келиб чиққан ўсимликларга айтади.

Ўз кузатишларига асосланиб, Иогансен қуйидаги хулосага келади:

1. Популяцияда ўтказилган танлаш ўз атрофида тегишли индивидларнинг ўзгаришини кўрсатувчи ўртача миқдорни у ёки бу даражада ўзгартиради;

2. Соф линия ичида тўла ўхшашлик мавжуд, соф линиялар ичида ўтказиладиган танлаш типларни (ўсимликларни) ҳеч қандай ўзгаришига олиб келмайди.

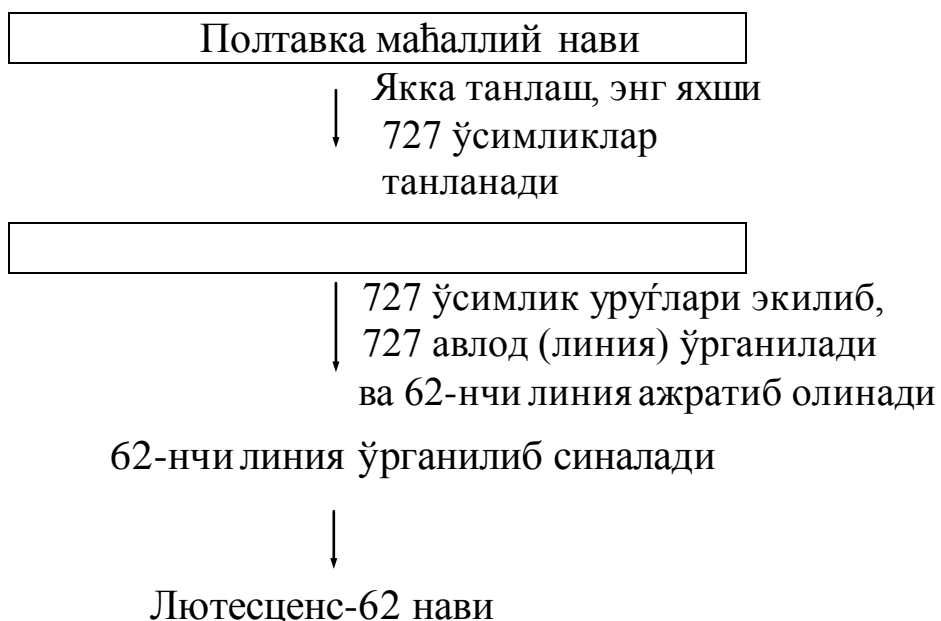
Бундан кўриниб турибдики, автогам ўсимликларнинг популяциялари генетик жиҳатдан ҳар хил линиялардан ташкил топган. Бундай популяциянинг ўсимликлари ўзаро чатиша олмайдилар ва

ирсий белгиларини бир-бирларига ўтказа олмайдилар. Бу ҳолда популяцияларнинг мавжудлиги табиий танланиш билан белгиланади.

Аналитик селекциянинг моҳияти популяциялар ва маҳаллий навларнинг келиб чиқишига асос солган линияларнинг анализи билан боғлиқдир.

Аналитик селекциянинг асосчиси бўлиб Саратовлик атоқли селекционер олим А.П.Шехурдин ҳисобланади.

А.П.Шехурдин 1911 йилда баҳори бўғдойнинг кўрғоқчиликка чидамли Полтавка номли маҳаллий навидан 727 ўсимликни танлаб олиб (якка танлаш асосида), ҳар бир ўсимликнинг уруғини далада алоҳида экиб, бир хил шароитда ўрганиб, синаб, 727 авлодлар ичида энг яхши натижага (кўрсаткичларга) эга авлодни ажратиб олади. Бўғдой ўзидан чангланувчи экин бўлиб, бўғдой ўсимлигининг авлоди - «линия» ҳисобланади. Демак, Шехурдин танлаб олиб эккан 727 ўсимликнинг авлодлари – 727 линияси бўлиб, линиялар анализ қилиниб, булардан 62-нчи (энг яхши) линиясини ажратиб олади. Бу линияни ўрганиб, синаб, кўпайтириб қимматли белги ва хусусиятларга эга бўлган ўта пластик, юқори ҳосилли, чидамли, юқори сифатли, келгусида кўп майдонларга экилиб, тарқалган баҳори бўғдойнинг Лютесценс-62 нави яратилади. Демак, Лютесценс-62 нави – аналитик селекциянинг маҳсули бўлиб ҳисобланади.



Лютесценс-62 нави ундан олдин экилиб келган Цезиум-111 навининг ўрнини эгаллайди. Цезиум-111 нави ўша даврдаги бугдой навлари каторида жуда яхши нон сифатларига эга нав бўлган, лекин ҳосил тўплаганда ётиб қолиш ва чанг қоракуяга чидамсиз бўлган.

Лютесценс-62 нинг ҳосилдорлиги унга нисбатан 10-15 фоиз юқори бўлиб, тез (қиска) вақтда катта майдонларга – 7 млн гектар майдонга экилади.

Селекция ишининг дастлабки босқичида навлар маҳаллий навлардан яхшироқ, маҳсулдорлик намуналарни ажратиб олиш йўли билан яратилган. Вилоят, туманларнинг ҳар хил хўжаликларида териб, танлаб, ажратиб олиб, экиб, 2-4 йил давомида синаб, таққослаб, энг яхши номерлар, авлодлар янги нав сифатида расмиёлаштирилган. Шундай усулда гречиханинг Вознесенская (Москва вилояти), Емельяновская, Меденавская (Тверь вилояти), Жиздринская (Калуга вилояти), Владимирская номли навлари яратилган. Машҳур селекционер олимлар – П.И.Лисицин, Н.В.Рудницкий, Д.Л.Рудзинский ва бошқалар томонидан яратилган арпанинг - Винер, кузги жавдарнинг - Вятка ва Лисицина, кузги бугдойнинг – Московская-2453 ва Московская-2411, сулининг Шатиловский-56 ва Московский-В-315 навлари ҳам аналитик селекция маҳсулидир.

Маҳаллий навлар бир хил бўлмаганлиги, популяцияни ташкил қилганлиги (морфологик ва биологик белги ва хусусиятларидан бўлган ўсимликлар аралашмаси) учун танлаш ўтказишга қулай манба бўлиб хизмат қилган.

Пахтачилик тарихида ҳам аналитик селекция ўз ролини ўйнаган. Ёўза селекциясининг дастлабки йилларида аналитик селекция янги навларни яратишда қўлланган.

Биринчи ва иккинчи нав алмаштиришда жорий этилган ёўза навлари маҳаллий навлардан, четдан келтирилган энг яхши навлардан ва «завод аралашмаларидан» яқка танлаш усули билан (аналитик селекция усули билан) ҳосил қилинган.

С.С.Канаш ёўзанинг 0278 рақамли «Акаля» намунасидан яқка танлаш йўли билан 8517 навини, П.В. Могильников 030 рақамли «Акаля» намунасидан 36М₂ навини яратди. Навроцкий номли ёўзанинг янги нави «Руссель» навидан танлаб олинган.

Селекционер В.И.Кокуевнинг айтишича гўзанинг тезпишар навлар селекциясининг биринчи босқичи «заовд аралашмалари» асосида ўтказилган. Бу аралашмалар гўзанинг Булғор популяциялари билан Америка тезпишар навларидан иборат.

Бугдойнинг Ўрта Осиё ва Қозоғистондаги кўп маҳаллий навлари ҳам янги навлар яратилишида бошланғич материал сифатида фойдаланилган. Масалан, Тожикистонда бугдойнинг Сурхоклар популяциясидан Ҳозиргача Ўзбекистоннинг лалмикор ерларида экилиб келинаётган Сурхок-5688 нави яратилган; Жанубий Қозоғистонда бугдойнинг Озимка номли маҳаллий навидан Псевдомеридионале-122 нави яратилган. Бу нав ҳам Ўзбекистон майдонларида кўп йиллар давомида экилиб келган. Ўзбекистонда бугдойнинг Қизил бугдой, Оқ бугдой маҳаллий навлари – популяциялари янги навлар яратиш учун бошланғич материал сифатида фойдаланилган. Қорақилтиқ маҳаллий навидан Псевдотурцикум-2115 нави яратилган.

Турли йўллар билан аввал ўсимликларнинг ирсиятини ўзгартириб, сўнгра ўзгарган ўсимликлар (дурагайлар, мутантлар, популяциялар) ичидан танлаш ўтказиш йўли билан нав яратиш селекциясининг **синтетик усулини** ташкил этади.

Дурагайлаш, экспериментал мутагенез, полиплоидия ва гетерозисдан фойдаланиш селекциянинг синтетик усуллари бўлиб, улар алоҳида-алоҳида ўрганилади.

Маҳаллий навлар – популяциялардан танлаш яхши натижалар берса ҳам бу давр узокка чўзилмаган. Аналитик селекциясининг сезиларли муваффақиятларига қарамай унинг имкониятлари тез вақтда камайиб тугайди. Чунки фақат популяциядан танлаш йўли билан керак бўлган натижаларга эришиш мумкин эмас эди. Бу усул билан яратилган навларнинг бир қанча камчиликлари бўлган. Булар: маҳсулдорлигини чегаралангани, ётиб қолишга чидамлилиги етарли бўлмаганлиги, касалликларга чалиниши ва бошқалар. Навлар олдида талаблар борган сари ошар эди. Бир навда бир неча ўсимликлар шаклларининг белги ва хусусиятларини мужассамлаш, бирлаштириш масаласи туғилади. Бунинг учун сунъий усулларни қўллаб янги навларни синтез қилиш керак эди.

Шунинг учун аналитик селекциясининг ўрнига синтетик селекция келади. У билан селекциянинг ривожланишини янги

босқичи бошланади. Бу масалалар тўғрисида келгуси мавзуда мулоқот қиламиз.

Саволлар

1. Аналитик селекция нима?
2. Мағаллий навлар деб нимага айтилади, улар қандай келиб чиққан?
3. Популяция нима, унинг селекцияда аҳамияти нимадан иборат?
4. А.П.Шехурдин нима учун аналитик селекциянинг асосчиси деб ҳисобланади?
5. «Соф линиялар» деган тушунчани ким ва қачон киритган?
6. Аналитик селекция асосида бўғдойнинг, арпанинг, ғўзанинг қайси навлари яратилган?
7. Аналитик селекция навларининг қандай камчиликлари бор?
8. Нима учун аналитик селекция ўрнига синтетик селекция босқичи келади?

Дурагайлаш. Тур ичида дурагайлаш

Аналитик селекция асосида, яъни табиий популяция - маҳаллий навлардан танлаш йўли билан яратилган селекцион навлар кўпинча ўзлари келиб чиққан дастлабки ўсимликларнинг белги ва хусусиятларини сақлайди. Уларда юқори ҳосилдорлик, маҳсулотнинг сифатлилиги, ётиб қолишга ва касалликларга чидамлик каби хусусиятлар яхши ривожланган бўлмайди. Бундай белги ва хусусиятлар мажмуига (комплексига) эга бўлган навларни дурагайлаш йўли билан яратиш мумкин.

Дурагайлаш деб, ирсияти ҳар хил бўлган икки ёки бир неча организмларни (ўсимликларни) чатиштиришига айтилади. Дурагайлаш натижасида вужудга келган организм (ўсимлик) дурагай дейилади. Дурагайлаш йўли билан ота-она организмларнинг қимматбаҳо хусусиятлари бир организмда мужассамлаштирилади ва шу асосда янги шакллар яратилиши мумкин.

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

Ҳозирги замон селекциясида дурагайлаш янги навлар, гетерозисли дурагайлар яратишда асосий усул бўлиб ҳисобланади.

Дурагайлаш икки 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 (дурагайлаш) бир турга мансуб бўлган ўсимликларда ва ҳар хил тур ва туркумларга мансуб бўлган ўсимликлар ўртасида юз бериб туради. Масалан, қанд лавлаги билан ҳашаки лавлаги, баҳори юмшоқ бўғдой навлари билан баҳори қаттиқ бўғдой навлари, бўғдой билан жавдар, бўғдойик билан эгилопс, жўхори билан судан ўти, судан ўти билан гўмай ўртасида чангланиш рўй бериб, дурагай ўсимликлар (хил, турлари) ҳосил бўлиши мумкин.

Сунъий дурагайлаш киши томонидан мақсадга мувофиқ чатиштириш йўли билан амалга оширилади. Дурагайлаш натижасида

янги хусусиятли, белгили янги шакллар пайдо бўлиб, селекция учун янги бошланғич материал яратилади.

Янги белгили ва хусусиятли ўсимликларни шаклланишнинг асосида - дурагайлаш ўтказганда, генларнинг жой алмашиши (кайта жуфтланиши) ва трансгрессия рўй беради.

Ота-она организмлари ўз наслига (дурагайларига) белгиларни эмас, балки наслда ривожланадиган белги ва хусусиятларни назорат қиладиган генларни, шу генлар асосида дурагайда белги ва хусусиятлари шаклланиб ривожланади. Масалан, бугдойнинг иккита қилтиқсиз шаклини чатиштирганда дурагайнинг иккинчи бўғинида 1/4 қисм қилтиқли ўсимликлар пайдо бўлиши мумкин. Ота-она ўсимликларда қилтиқлик белгилари бўлмаган, лекин уларда шу белгини вужудга келтирадиган рецессив генлари бўлган, натижада дурагай ўсимликлар наслида рецессив гомозиготалар қилтиқларни пайдо бўлишига сабабчи бўлганлар.

Ўрта узунликдаги бошоқли иккита бугдой ёки арпа навларини чатиштирганда, дурагай наслида узун ёки калта бошоқли ўсимликлар ҳосил бўлиши мумкин. Бу янги шакли ўсимликлар пайдо бўлишининг сабабчиси - трансгрессиядир.

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

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

Масалан, Сваллеф селекция станциясида Нильсон Элле трансгрессия ҳодисаси натижасида бугдойнинг бошланғич ота-она шаклларида нисбатан касалликларга ўта чидамли ва чидамсиз дурагайларини ҳосил қилган.

Дурагайлашда мураккаб шаклланиш жараёнининг ўтиши туфайли янги сифатларга эга бўлган шакллар (ўсимликлар) пайдо бўлиш имконияти туғилади.

Масалан, иккита баҳори арпа навини чатиштирганда иккинчи бўғин дурагайлари орасида кузги шакллар бўлишини кузатиш мумкин (Н.И.Вавилов).

Дурагайлаш ўсимликларда 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 белгиларнинг қўшилиши (йиғилиши) балки мутлоқ янги сифатлар (белги ва хусусиятлар) ривожланиши мумкин.

Шунинг учун дурагайлаш йўналтирилган шаклланишнинг муҳим усули бўлиб, дурагай популяцияларидан (бошланғич материалдан) керакли қимматли навлар яратиш мумкин.

Демак, **дурагайлаш** – селекция учун бошланғич материални яратадиган асосий усул бўлиб ҳисобланади.

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

- Р – лотинча (Parents) – ота-она ўсимликлари;
- ♀- она ўсимлиги (Зухра юлдузининг кўзгуси);
- ♂- ота ўсимлиги (Марс юлдузининг ўк-ёйи);
- X- чатиштириш;
- F- дурагай насли (filialis - бола-чақа).

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 ирсиятининг 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 чатиштиришига айтилади. Бундай чатиштириш қуйидагича ифодаланади:

$$♀А х ♂Б \quad \text{ва} \quad ♀Б х ♂А$$

Бундай чатиштириш ўсимликларнинг қимматли бирор белгисини наслдан-наслга ўтиш тартибини ўрганиш, узоқ шаклларни дурагайлашда кўпроқ уруғ олиш мақсадида чанглатиш ва уруғлашиш жараёнларини яхши ўтишга шароит яратиш учун қўлланади.

Мураккаб чатиштириш. Чатиштиришнинг иккитадан ортиқ 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:

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

Бу ерда қавс ичига олингани (А х В) 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 дурагайларини пуштсизлигини бартараф этиш ва дурагайда ота ёки она ўсимлигининг ирсий хусусиятларини кучайтириш мақсадида қўлланади.

Академик Содик Мираҳмедов гўзанинг серҳосил, тезпишар, вилтга чидамли Тошкент-1 навини яратишда С-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:

$$(C-4727 \times \Gamma. \text{ хирзутум мексиканум вар. нервозум}) \times C-4727.$$

Беккросс усули картошка, бугдой, кунгабоқар, гўза ва бошқа экинларнинг селекциясида узоқ шаклларни дурагайлашда кенг қўлланади.

Поғонали чатиштириш. Илгари навларни яратиш мақсадида асосан оддий навлараро жуфт дурагайлаш қўлланилар эди. Лекин навлар олдида талаблар ошиши билан, керакли белги ва хусусиятли навларни яратиш оддий дурагайлаш билан эришиш мумкин эмас

эди, шунинг учун мураккаб чатиштиришлар, яъни уч-тўрт ва ундан кўп ўсимлик хил турларини чатиштиришга тўғри келар эди. Бир ўсимликда (навда) бир неча ўсимлик шакллари белги ва хусусиятларини мужассам қилиш учун селекция жараёнида кетма-кет поғонали чатиштиришлар қўлланади. 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.

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

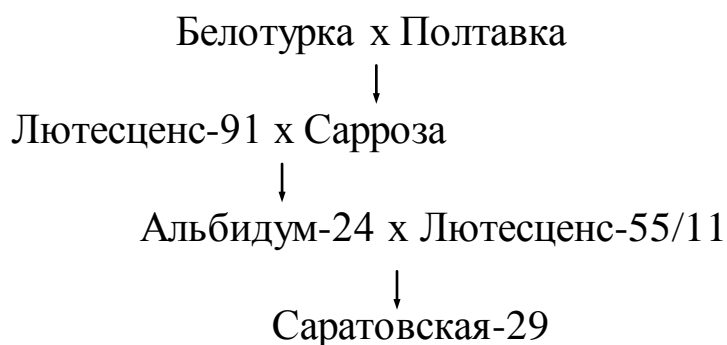
ёки

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

Поғонали чатиштиришда битта дурагай организмда 4-5 ва ундан кўп навнинг ирсий хусусиятларини бирлаштириш мумкин.

Поғонали 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-29 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:



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

Академик П.П.Лукьяненко поғонали мураккаб чатиштиришни бир-биридан 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 кўллаб арпанинг Черно-морец навини яратди. Д.Б.Бабаев ингичка толали гўзанинг энг кўп тарқалган Ашхобод-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 куйидагича чатиштирилиб ўрғанилади:

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

Бу чатиштириш усулини кўллашдан мақсад ҳосил қилинган бир қанча дурагайларнинг ичидан энг кучли гетерозисли (энг яхши хусусиятли) комбинацияларини (жуфтларини) ажратиб олиш ҳисобланади. Мазкур усул кўпинча маккажўхорининг гетерозисли дурагайларини яратишда кўлланади.

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:

А х Б	→	АБ	ёки	Б х А	→	БА
АБ х Б	→	АББ		БА х А	→	БАА
АББ х Б	→	АБББ		БАА х А	→	БААА
АБББ х Б	→	АББББ		БААА х А	→	БАААА
АББББ х Б	→	АБББББ		БАААА х А	→	БААААА

Бунда бири «А» – эркак стерилли ўсимлик тури бўлса, «Б» – фертил линия бўлса – бир неча йил давомида чатиштириш натижасида фертил линиянинг стерил аналоги АБББББ ҳосил бўлади. Бу стерил линия эса гетерозис дурагай уруғларини эркак стериллик асосида етиштириш жараёнида кўлланади. (Бу масала гетерозис деган мавзуда кўриб чиқилади).

Чатиштириш учун ота-она жуфтларини танлаш

Селекция ишини бошлашдан олдин селекционер кўйилган мақсадга мувофиқ қайси ўсимликни хилини (навини) қайсиси билан чатиштириш лозимлигини аниқлаши керак, яъни ота-она жуфтларини танлаш лозим. Тўғри танлаб олинган ота –она жуфтларидан селекция ишининг тақдири, яъни муваффақиятлилиги боғлиқ.

Дурагайлашда ота-она организмларнинг белги ҳамда хусусиятлари уларнинг бўғимига тўғридан тўғри ўтавермайди. Дурагайлаш доимий ўзгариб, ташқи муҳит таъсирида генотипнинг ривожланишига асосланган янги белги ва хусусиятларга эга организм вужудга келишидан 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 кўп усуллари мавжуд, улардан қуйидагилари катта аҳамиятга эга:

1. Экологик-географик асосида жуфт танлаш.
2. Хўжалик-биологик белги ва хусусиятларининг таркибига (мажмуасига) қараб жуфт танлаш.
3. Айрим ривожланиш фазаларнинг давомийлигига қараб жуфт танлаш.
4. Қасаллик 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 шаклланадилар ва шу тупроқ-иқлим шароитига мослашадилар. Натижада турли экологик-географик шароитларига мос ўсимлик экотиплари вужудга келади.

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

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 кишга чидамлилигини ошириш вазифаси қўйилган бўлса, И.В.Мичурин чатиштириш учун она сифатида совуқ иқлим шароитида ўсган ўсимликни, ота сифатида эса юқори ҳосил берадиган навни 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 кургокчиликка чидамли навларини яратиш мақсадида найчалаш-бошоқ чиқариш фазасида кургокчиликка бардошли Полтавка маҳаллий навини Ўрта Осиёнинг дони қуюлиш фазасида кургокчиликка 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 навгагина асосланиб келмай, 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 бугдойининг ўрмон-гул экотипи иштирокида яратилган.

Бу усулдан кўп мамлакатлар селекционерлари кенг фойдаланиб, катта муваффақиятларга эришмоқдалар. Свалеф селекция станциясида қўлга киритилган муваффақиятлар – бу ерда Шве-

цияда ўсиб шаклланган бўғдойнинг бошқа мамлакатлардан келтирилган навлар билан чаптирилиши туфайлидир.

2. Ҳосилдорлик элементларига қараб ота-она жуфтларини танлаш. Ҳосилдорлик кўп жиҳатдан ўсимликнинг (навнинг) маҳсулдорлигига боғлиқ. Маҳсулдорлик (ўртача бир ўсимликнинг ҳосили) ўз навбатида ўсимликларнинг тўпланиши, бошоқлардаги 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 озми-кўпми фарқ қилади, баъзан бу фарқлар анча катта бўлади.

Серҳосил нав яратишда ҳосил элементларининг таркиби ҳар хил табиий иқлим зоналарида турлича аҳамиятга эга. Масалан, ўрмон зонасида бўғдойнинг ҳосилдорлиги бошоқчалар миқдори билан, субтропик зонада эса доннинг йириклиги билан таъминланади.

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

3. Ривожланиш фазаларининг давомийлигига қараб ота-она жуфтларини танлаш усули айниқса тезпишар навлар яратишда қўлланади. Тезпишар навлар ҳар томонлама аҳамиятга эгадир. 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 ҳосиллик хусусиятларини бирлаштириш кийин. 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 мушкулдир.

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 даврлари узун-қисқалиги турлича бўлган

навларни чатиштириб, уларнинг энг кискаларини бир организмда бирлаштиришга ва шу тарика тезпишар навга эришиш мумкин.

Тезпишар навлар яратиш учун чатиштирилаётган жуфтнинг биттасида бирор фаза, иккинчисида эса бошқа бир фаза киска бўлиши керак. Бундай шаклларни аниқлаш учун ўрганилаётган барча нав ва нусхалар устида фенологик кузатишлар ўтказиб, ҳар бир фенологик фазанинг бошланиши ва тугаш муддатини белгилаб бориш керак. Ота-она жуфтларини танлашнинг бу усули бир катор ўсимликлар селекциясида қўлланилади. Масалан, шу усулни қўллаб яратилган баҳори каттик бўғдойнинг Саратовская-57 нави ҳам эрта пишарлик ҳам юқори ҳосилли хусусиятларини ўзига бирлаштирган, кузги-баҳори юмшоқ бўғдойнинг Саратовская-56 нави ҳам ўта эрта пишар ва юқори ҳосиллидир.

4. Ота-она жуфтларини касаллик ва зараркунандаларга чидамлилигига қараб жуфт 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 турибди. Гап шундаки, ўсимликларнинг энг хавфли касалликларини қўзғатувчилар жуда хилма-хил бўлганлиги сабабли янги яратилган ҳар қандай нав ўзининг касалликларга чидамлилик 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 касалликларига чидамли навлар 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 қўнғир занг касаллигининг 50 дан кўп, сарик занг касаллигининг 14 та, бўқоқ қоракуянинг 8 та, чанг қоракуянинг 5 та, фитофторанинг 12 та, вилтнинг 2 та ирқи борлиги маълум.

Касалликларга чидамли навлар яратишга биринчи навбатда мазкур касалликка чидамли хусусиятга эга бўлган нав ва хилларини топиш лозим. Бундай нав ва хилларни ўсимликларнинг жаҳон коллекциясидан топиш мумкин.

Чидамли нав яратиш учун мазкур касалликнинг турли ирқларига чидамли ўсимликлар ўзаро чатиштирилади. Олинган дурагай-

лар ичида танлаш ўтказилиб, керакли хусусиятларга эга бўлган ўсимликлар (авлодлар) ажратиб олинади ва улар қимматли хўжалик-биологик белгиларга эга бўлган энг яхши навлар билан ча-тиштирилади. Шу тариқа касалликларга (ҳашаротларга) чидамли янги навлар яратилади.

Академик П.П.Лукьяненко яратган навлардан – кузги бўғдой-нинг чидамли, юқори ҳосилли Безостая-1 навини бунга мисол қи-либ келтириш мумкин. Ушбу нав 50 йилдан бери экилиб, ҳалигача қўнғир занг касаллигига чидамлилик хусусиятини йўқотмаган.

С. Мирахмедов гўзанинг вилтга чидамли Тошкент-1 навини яратишда, вилтга чидамли госсипиум хирзутум турининг нервозум Мексика ярим ёввойи ўсимлиги билан юқори ҳосилли яхши сифат-ли С-4727 навини ча-тиштириш усулидан фойдаланган.

Академик С.М.Букасов картошканинг фитофтора, рак касали, вирус касалликларга чидамли кўп навларини яратишда касал-ликларга чидамли картошканинг ёввойи турлари билан навларни ча-тиштириш усулидан фойдаланган. Картошканинг фитофторага чидамли Камераз, Агрономический, Веселовский, Искра, Лорх, Олев ва бошқа навлари шу усул билан яратилган.

5. Ота-она жуфтларини уларнинг комбинацион қобилият-ларига қараб танлаш. Дурагайлаш учун ота-она шакллари, улар-ни ча-тиштиришда комбинацион қобилияти эътиборга олинган ҳол-да танланади. Бунинг учун диаллел ча-тиштиришлар ўтказилади. Умумий комбинацион қобилиятни аниқлаш учун (русча - общая комбинационная способность – ОКС) топкросс усулидан фойдала-нилади. Бунинг учун бир ёки бир неча кенг генетик асосга эга навлар ажратилиб, улар бошқа қизиқтирган нав ёки шакллар билан тестор (анализатор) сифатида ча-тиштирилади. Бу ҳолларда ча-тиштиришдан она ўсимлиги ёки ота ўсимлиги тестор сифатида қўлланилиши мумкин.

Ча-тиштириш натижасида юқори комбинацион қобилиятини кўрсатган ота-она шакллари янги юқори ҳосилли навларни яратиш мақсадида дурагайлашга киритилади. Бу усулда яратилган дура-гайлар ўрганилган белги ва хусусиятлари бўйича юқори гетерозис-ли бўлади. Γ_2 ва ундан кейинги авлодларида (пуштида) эса – транс-грессив шаклларни ҳосил қилиши мумкин. Улардан эса ўз навбати-да селекция жараёнида фойдаланиш мумкин.

Дурагайлаш тартиби

Ота-она жуфтлари танлаб олингандан кейин чатиштириш ўтказилади. Чатиштириш тартиби (техникаси) ўсимлик гулининг тузилиши (бир ёки икки жинсли), гуллаш биологияси (очиқ ёки ёпиқ гуллаш) ва чангланиш хилига (ўзидан ёки четдан) боғлиқ.

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

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. Буни қуйидагича кўрсатиш мумкин:

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

Бу усул маккажўхорининг гетерозисли дурагай уруғларини тайёрлашда қўлланади. 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 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:

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

Одесса селекцион-генетик илмий-тадқиқот институтида кузги бўғдой 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 бўғдой соҳасида ҳар бир чатиштириш жуфти бўйича 100-200 дона бошоқ чатиштирилади. Натижада бир неча юзлаб (Γ_1) биринчи бўғин ва бир неча юз минглаб (Γ_2) иккинчи авлод дурагайи олинади. Уларнинг авлодларидан (Γ_2 - Γ_3) керакли белгилар йиғиндисига эга ўсимликлар танлаб олиниб, қолганлари брак қилиниб, ташлаб юборилади.

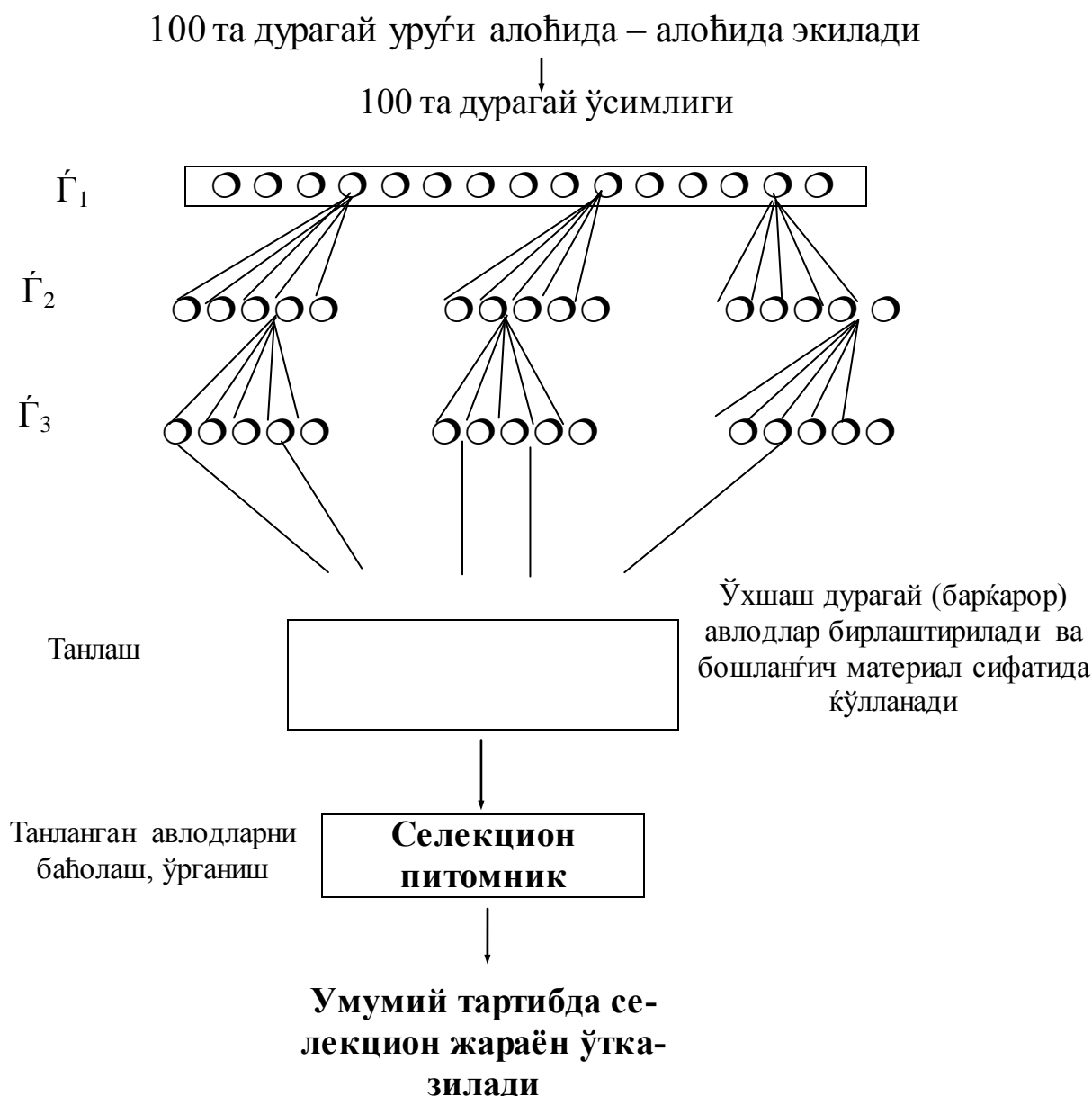
Шундай қилиб, селекцион питомникда ҳаммаси бўлиб 25 минг ва ундан кўпроқ линиялар ўстирилади ва синалади.

Дурагай бўғинлари билан ишлаш

Ҳосил қилинган дурагайларнинг биринчи бўғинидан бошлаб тегишли агротехника шароитида парвариш қилиш керак яъни, шундай шароит туғдириш керакки, дурагайларда қимматли ирсий белги ва хусусиятларининг шаклланиши ва ривожланишини тўла таъминласин. Бунинг учун дурагайлар энг яхши ўтмишдош экиндан кейин, қулай муддатда, яхши ишланган ва ўғитланган тупроққа сийрак жойлаштириб экилади. Дурагайлар икки усулда экилади:

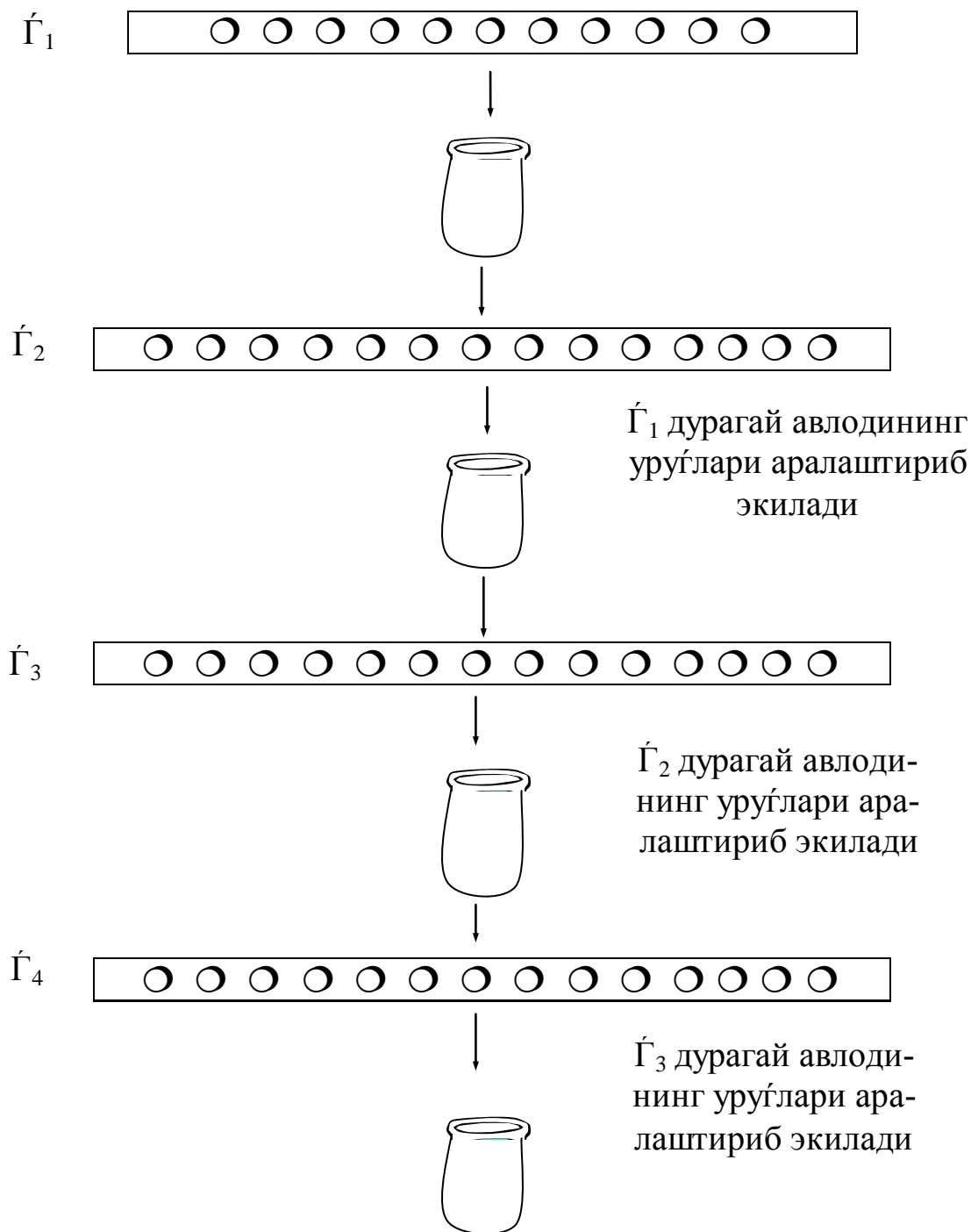
1. Педигри усули – ҳар бир ўсимлик уруғини алоҳида-алоҳида экиб, Γ_1 дурагайдаги ҳар бир ўсимлик бошқалардан ажратилган ҳолда янчилиб, халтачаларда номерлари билан сақланади ва келгу-

си 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 Γ_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. Буни қуйидагича ифодалаш мумкин:



2. Дурагайни қайта экиш усули. Дурагайнинг биринчи бўғинидан (Γ_1) бошлаб барча дурагайларнинг популяциялари (аралашмалари) билан иш олиб борилади. Γ_1 нинг уруғлари аралаштирилиб экилади. Γ_2 нинг ҳосили янчилгач, экишдан олдин уруғлари

яна аралаштирилади. Дурагай популяциянинг 3-5 нчи бўғинларида (Γ_3 – Γ_5) ўсимликларнинг асосий шакллари ҳосил бўлиш жараёни тугагач, улардан энг яхшиларини танлаш бошланади. Буни қуйидагича кўрсатиш мумкин:



Дурагайларни қайта экиб уруғини кўпайтириш жараёнида талабга жавоб бермаган, яхши ривожланмаган ўсимликлар брак қилиниб, чиқариб ташланади.

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 жуда катта кўпайиш коэффициентли қилиб кўпайтирадилар. Уларнинг сони 10 минглаб бўлиши мумкин. Кўпайтириш коэффициентини ошириш мақсадида Мексикада ва АКШда кенг каторли қилиб сийрак жойлаштириладиган экинлар қўлланади.

Саволлар

1. Дурагайлаш ва дурагай деб нимага айтилади?
2. Нима мақсадда дурагайлаш ўтказилади?
3. Нима натижасида дурагайларда янги белги ва хусусиятлар ҳосил бўлади?
4. Дурагайлаш усули билан бошланғич материал қандай тайёрланади?
5. Дурагайлашда қандай чатиштириш хиллари мавжуд?
6. Чатиштиришда қандай чанглатиш усуллари қўлланади?
7. Чатиштириш учун ота-она жуфтларини танлаш принциплари нимадан иборат? Н.И.Вавилов, И.В.Мичурин бу борада қандай иш ўтказганлар?
8. Дурагайлардан бошланғич материал сифатида қандай фойдаланиш мумкин, нечанчи бўғиндан танлаш ўтказиш тавсия этилади?
9. Педигри усули нимадан иборат?
10. Дурагайларни қайта экиш усули қандай усул?

Узоқ шакллари дурагайлаш

Ҳар хил турлар ва туркумларга мансуб бўлган ўсимликларни дурагайлаш **узоқ шакллари дурагайлаш** деб аталади. Масалан,

юмшоқ бугдой билан каттик бугдойни, ўрта толали гўза билан ингичка толали гўзани, кунгабоқар билан топинамбурни (ер ноки) оддий сули билан византия сулисини, маданий картошка билан ёввойи картошкани чатиштириш турлараро дурагайлашга, бугдой билан жавдарни, бугдой билан бугдойикни, олма билан нокни, арпа билан элемусни, картошка билан помидорни чатиштириш туркумлараро дурагайлашга киради.

Узоқ шаклларни дурагайлаш селекция жараёнида жуда кўп кимматбаҳо белги ва хусусиятли бошлангич материални чатиштиришга жалб қилиб, янги илгари бўлмаган ўсимлик (хиллари, шакллари)ларни – юқори ҳосилли, касаллик, зараркунандаларга, совуққа, кишга, кўрғоқчиликка чидамли, таркибида оқсил, крахмал, қанд, мой, витаминлар кўп миқдорда сақлайдиган навлар (дурагайлар)ни яратиш мумкин.

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 чидамлилик ва бошқа кимматбаҳо 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 одам учун керакли, фойдали, кимматбаҳо белги ва хусусиятлари бор.

Масалан, бугдой ўсимлигига яқин бўлган ёввойи ҳолда ўсадиган бугдойикларни белги ва хусусиятларини таққослаб кўрсак:

Кузги бугдойнинг совуққа энг чидамли навлари -20°C чидаши мумкин, бугдойик эса $-40-45^{\circ}\text{C}$ га чидайди;

Бугдой бир йиллик, бугдойик кўп йиллик;

Бугдойнинг бошоғида бошоқчалар сони, бошоқчада гул сони чекланган, бугдойикда жуда кўп;

Бугдойнинг кўпайиш коэффициентига нисбатан, бугдойикнинг кўпайиш коэффициенти бир неча бор кўпроқ;

Бугдой факат уругидан кўпаяди - бугдойик ҳам уругидан ҳам вегетатив органлари билан;

Бугдой дони таркибида оксил моддаси 11-16 фоиз бўлса, бугдойикда 20 фоиздан кўп;

Бугдой кўп касалликларга чалинса, бугдойик уларнинг кўпига чидамлидир. Бу иккила туркум ўсимликларни чатиштиришда ноқулай шароитларга чидамли, юкори ҳосилли, яхши сифатли касалликларга чидамли навлар яратиш назарда тутилади.

Иккинчи мисол, картошка экини бўйича илгари экилиб келинган *Solanum tuberosum* маданий тур навлари кўп касаллик ва зараркунандалар билан чалинар эди (фитофтороз, вирус касалликлари, рак, Колорадо кўнгизи, 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 топган ва очган картошканинг турлари ичида *Solanum demissum*, *Solanum andigenum*, *Solanum stoloniferum*, *Solanum acaule* 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 Кельрейтердир. У 13 ботаник туркумга мансуб 54 ўсимлик турларини чатиштириб дурагайлар ҳосил қилган. 1760 йилда ўз тажрибаларининг натижаларини матбуотда босиб чиқаради. Унда тамакини икки турини – нос тамаки (махорка) билан оддий тамакини чатиштириб турлараро дурагай олганлигини баён этади. 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 (ўз ишини 1875 йилда бошлайди) узоқ шакллари дурагайлаш назариясини асосчиларидан ҳисобланади. У ўсимликлар селекцияси тарихида биринчи бўлиб турлараро, туркумлараро дурагайлашни (бодом билан шафтолини, олича билан ўрикни, ўрмон чете (рябина) билан дўланани, нок билан олмани, олича би-

лан гилосни) кўллади ва кўплаб қимматли ўсимлик шаклларини ҳамда навларни яратди. Бундан ташқари у узоқ шаклларни дурагайлашда бир қанча усулларни ишлаб чиқди (чатишмасликни енгиш ва бошқа усуллар) ва амалда жорий қилди.

Немис селекционер Римау 1888 йилда биринчи бўлиб, бўғдой 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 каттик бўғдой билан кўп йиллик жавдарни чатиштириб, насли дурагай олишга эришди. Н.В.Цицин 1928 йилда ишини бошлаб, биринчи бўлиб бўғдой билан бўғдойикни чатиштириб туркумлараро дурагай ҳосил қилади ва номини бўғдой-бўғдойик дурагайи (ППГ-пшенично-пирейный гибрид) деб атади.

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

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

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

Масалан, Госсипиум арбореум туридаги кўп шакллар бактериоз касаллигига ўта чидамли, Госсипиум анамалум ва госсипиум стокс турларининг шакллари гоммоз ва вилтга деярли чалинмайди ҳамда кана ва ширинча билан кам зарарланади; Госсипиум армоурнанум тур ўсимликлари кўрғоқчиликка чидамли, Госсипиум давидзонии – кўрғоқчиликка ва шўрланган ерларга чидамли, Госсипиум трилобум, айнақса Госсипиум стурции – паст ҳароратга ўта чидамли (-7-10 °С совуққача чидаб, барглари сақлаб қолади) ва бошқалар. Бу хусусиятларнинг маданий ўсимликлар - навлар учун жуда қимматли (керак) бўлганлиги равшан бўлиб турибди. Ўзининг Госсипиум

хирзутум тури билан Госсипиум барбадензе тури ўсимликларини чатиштириш юқори сифатли толали, тезпишар навларни яратишга йўл очиб беради.

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

Узоқ шаклларни дурагайлашда селекционер бир неча муаммоларга дуч бўлади. Бу қуйидаги муаммо – қийинчиликлардир:

- биринчидан – турлар ёки туркумлар ўсимликларининг ўзаро чатишмаслиги ёки қийинчилик билан чатишиши;

- иккинчидан – ҳосил қилинган дурагай уруғларининг униб чиқиш қобилятига эга бўлмаслиги;

- учинчидан – ҳосил қилинган дурагайларнинг пуштсизлиги (стериллиги), тўлиқ наслсиз бўлиши ёки насл бериш қобилятининг 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 натижасида (бошқа тур ёки туркум гули оналигининг тумшукчасида чанг доначанинги ўсмаслиги ёки ўсиб чанг найчасининг секин ўсиши ёки муртак халтачасига етмаслиги ёки кечикиб етиб бориши, уруғланиш ўтса ҳам муртак дастлаб яхши ривожланиб, кейинчалик ўсиши тўхтайдди. Унувчанлиги бўлмаган уруғ ҳосил бўлади. Бу ҳолларни сабабларини ўрганаётган олимлар чатишмасликни бартараф этиш, энгиш, унувчанликни тиклаш ва дурагайларни пуштсизлигини энгиш ва фертил ҳолатга ўтказиш чора-усулларини ишлаб чиқдилар. Бу борада И.В.Мичуриннинг хизмати каттадир. Мичурин чатишмасликни энгиш бир неча усулларини ишлаб чиқиб амалда қўллаган: гуллар аралашмаси билан чанглатиш, воситачи усули, дастлаб вегетатив яқинлаштириш ва бошқалар.

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

[♀А х ♂(А+Б+В+Г)]

Бу усул чанг доначаларининг яхши ўсиши, чанг найчаларининг нормал ўсиши ва уруғланишни таъминлайди. Натижада бир неча чангланган гуллар орасида керакли икки тур ўзаро чатишади. Шу усулни кўллаб И.В.Мичурин олма билан нокни, ўрик билан олхўрини, олича билан гилосни чатиштирган ва дурагайлар ҳосил қилган. Бу усул бўғдой, гўза, картошка, тамаки каби экинлар селекциясида узоқ шаклларни дурагайлашда кенг қўлланилмоқда.

Воситачи усул. И.В.Мичурин бу усулни иқлим шароитининг ноқулайликларига чидамли бўлган ёввойи бодом билан жанубнинг маданий шафтолисини чатиштиришда ишлаб чиққан. Бу иккала ўсимлик бир бири билан чатишмайди. Мичурин ёввойи бодомни аввало АКШда 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 қўлланади: бўғдой билан бўғдойикни, картошканинг маданий тури билан ёввойи турларини дурагайлашда ва бошқа экинларда.

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

Дастлаб вегетатив яқинлаштириш. И.В.Мичурин чатишмасликни энгиш учун мева берадиган ўсимлик турининг шохига бошқа тур она ўсимликнинг бир ёшли навдасини пайванд қилган. Пайвандуст пайвандтагнинг илдиз системаси ва барглари ҳисобига яшаши 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) бўғдой билан жавдарни чатиштириш учун бўғдой донининг муртагини олиб ташлаб, унинг ўрнига жавдарнинг муртагини ўтказган. Бўғдой донидан униб чиққан (жавдар муртагидан) ўсимликни бўғдой 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.

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

Узоқ шакллар дурагайларининг пуштсиз бўлиш сабаблари бир неча:

- жинсий ҳужайраларнинг ҳосил бўлиши жараёнида ҳужайра бўлинишининг (мейознинг) бузилишига сабаб бўладиган ядро ва цитоплазманинг номувофиқлиги;

- 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 ҳужайра 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-бугдойик дурагайларининг биринчи бўғини пуштсизлигини бугдой чанги билан чанглантириб бартараф этган:

♀(♀ Бугдой x ♂Бугдойик) x ♂ Бугдой

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

$$\text{♀А х ♂Б ; ♀ Б х ♂А}$$

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.

$$\text{♀Бугдой х ♂Жавдар} \longrightarrow 25 \text{ фоиз уруғ ҳосил беради;}$$

$$\text{♀Жавдар х ♂Бугдой} \longrightarrow 60 \text{ фоиз уруғ ҳосил беради;}$$

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.

$$\text{♀Бугдойиқ х ♂ Бугдой} \longrightarrow 3,6 \text{ фоиз дон;}$$

$$\text{♀Бугдой х ♂Бугдойиқ} \longrightarrow 60 \text{ фоиз дон беради.}$$

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 қулай шароитлар яратиш, физиологик-актив моддалар, химиявий мутаген ва бошқа омилларни қўллаш билан.

Туркумлараро дурагайлашни биринчилар қаторида ўтказган генетик олим Г.Д.Карпеченко. У турпнинг *Raphanus sativus* ($2n = 18$) карам *Brassica Oleracea* ($2n = 18$) 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		$n = 9$	$(9T+9K)$	Т-турп К-карам

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 ўт-

майди, жинсий ҳужайралар-гаметалар ҳосил бўлмайди. Натижада бу дурагай пуштсиз бўлади.

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

Турп - *Raphanus* x Карам - *Brassica*.

Турп $2n = 18$ x карам $2n = 18$ → дурагай $2n = 36$
гамета 18 гаметa 18 (9T+9T+9K+9K)

Турп-карам дурагайи Рафанобрассика деб аталган.

Бундай ҳолатда редукцияланмаган хромосомали гаметалар - 18 хромосома турп ва 18 хромосома карам кўшилиб 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 стериллигини (пуштсизлигини) чатиштирилаётган турларнинг соматик хромосомалар тўпламини кўшилиши 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 x турп; оддий сули x византия сулиси;
 $2n = 18$ $2n = 18$ $2n = 42$ $2n = 42$

ингичка толали гўза x ўрта толали гўза
 $2n = 28$ $2n = 28$

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

каттик бўғдой x юмшоқ бўғдой
 $2n = 28$ $2n = 42$

жавдар x каттик бўғдой
 $2n = 14$ $2n = 28$

ўрта толали ғўза х арбореум (хербациум)

2n = 52

2n = 26

Узоқ шаклларни дурагайлаш кишлоқ хўжалик ўсимликларнинг селекциясида кенг қўлланмоқда. Айниқса бугдой, картошка, ғўза каби экинлар селекциясида катта ютуқларга эришилган.

Каттик бугдойни юмшоқ бугдой билан чатиштириш асосида – Акмолинка-1, Саррубра, Эритроспермум-82/3, Шортандинка деган кимматли навлар яратилган.

А.И.Державин (1968й) жўхори-ғумой 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 кимматли тамаки навларини яратган.

Ф.Г.Кириченко – кузги юмшоқ бугдой навларини баҳори каттик бугдой билан чатиштириб, кузги каттик бугдой навларини яратишга эришди (Мичуринка, Новомичуринка, Одесская-3, Одесская-12, Одесская-16, Одесская янтарная каби). Академик Н.В.Цицин узоқ шаклларни дурагайлашда катта муваффақиятларга эришган олим. У киши бу борада ўз ишларини 1928 йилда Саратовда бошлайди. Бугдой билан бугдойикни чатиштириб куйидаги вазифани кўяди: бугдойга бугдойикдан совуққа чидамлилик, курғоқчиликка чидамлилик, поясининг каттиклигини, касалликларга чидамлилик, кўп йиллик ва бошқа белги ва хусусиятларни ўтказиш. Шу масалага ўз ҳаётини бағишлаган олим - узоқ шаклларни дурагайлашнинг кўп услублари, усулларини ишлаб чиқиб, унинг асосида кимматли бугдой-бугдойик дурагай навларини яратади. Н.В.Цицин бошқа селекционерлар билан яратган кузги ва баҳори бугдойнинг энг яхши навлари ишлаб чиқаришда кенг тарқалади. Баҳори бугдойнинг – бугдой-бугдойик дурагайи Грекум-114 нави Алтай ўлкаси, Қозоғистонда районлаштирилган. Бу нав ётиб қолишга чидамлилик, ун қоракуяга чалинмайдиган ва юқори ҳосиллилик хусусиятларини ўзида мужассамлаган.

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

Академик Н.В.Цицин томонидан бугдой-бугдойикнинг кўп юқори ҳосилли, совуққа, касалликларга чидамли, яхши сифатли дурагай, навлари яратилиб, улардан ППГ-1, ППГ-186, ППГ-599, ППГ-Юбилейная, Восток ва бошқа навлар киши совуқ бўлган районларда катта майдонларга тарқатиб келинган.

ППГ-599 нави жавдар-буғдой дурагайи 46/131ни буғдойик 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 буғдой селекциясининг катта ютуғи бўлиб ҳисобланади. Кўп вилоятларда у нав 20 йилдан кўп экиб келинди. 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 двуурожайный, Гатчинский, Детскосельский ва бошқа навлар мисол бўла олади. С.М.Букасовнинг узоқ шаклларни дурагайлаш усуллари бизнинг Ўзбекистон шароити учун бир йилда икки ҳосил берадиган, вирус касалликларига, иссиққа чидамли навларни яратишда алоҳида аҳамиятга эга.

Узоқ шаклларни дурагайлаш соҳасида Ўзбекистонда С.С.Канашнинг хизматлари катта. Унинг ишлари натижасида ўзанинг биринчи турлараро дурагайлари ҳосил қилинган. У Госсипиум Хербациум билан Госсипиум Хирзутумни 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 Госсипиум Хирзутум билан Госсипиум Трикуспидатум турларини чатиштириб толаси ҳар хил рангли (пушти, яшил, кўк) навларини яратади.

Узоқ 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 ўза билан чатиштириб (беккросс усулини қўллаб) ўзанинг вилтга чидамли Тошкент-1, 3, 4, 6 навлари яратилади. Ўзанинг Тошкент-1 нави Республика-мизнинг катта майдонларида экилиб келмоқда ва шу билан бирга ўза селекциясида қимматбаҳо бошланғич материал сифатида кенг

кўлланмоқда. Унинг асосида бир неча қимматли, юқори ҳосилли Октябрь-60, АН-Баявут-2, Андижон-2 каби навлар яратилган.

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

Хитойда шакар қамишни ёввойи, вирусларга чидамли турлари билан чатиштириш натижасида шакар миқдорини 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. Ким биринчи бўлиб узоқ шаклларни дурагайлаш асосини яратган?
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?

Сунъий 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, гўзада 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 миқдорий 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 хусусиятларини ўзгартириш мумкин.

Шунга мувофиқ мутациялар морфологик, физиологик ва биохимик бўлиши мумкин. Морфологик мутация натижасида ўсимликнинг ташқи кўриниши ва органлари ўзгаради (кўсаги, шохланиши, бошоғи, барги, уруғи, пояси кабилар).

Физиологик мутациялар оқибатида организмнинг физиологик хусусиятлари (нафас олиши, фотосинтез жараён, транспирация каби) ўзгаради. Биохимик мутациялар натижасида организмнинг биохимик таркиби айрим моддаларнинг синтезланиши ўзгаради. Масалан, маккажўхорида Опақ-2, Флоури-2 генларнинг ҳосил бўлиши дондаги лизин аминокислотасининг миқдорини ошириб 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. Мутацияларнинг содир бўлиши қонуний ҳодиса бўлиб, организмнинг нормал ҳолатини 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 тузилиш дейилади ва улар қуйидагиларни ўз ичига олади:

- а) хромосоманинг бир бўлаги йўқолиши ёки етишмаслиги (делеция ва дефишенси);
- 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 бўлакларининг етишмаслиги организмнинг ҳаётчанлигини ва насл қолдириш қобилиятини пасайтиради.

Хромосоманинг бир хил генли қисмларининг ортиши – такрорланиши дупликация дейилади. Дупликация хромосома бўлаклари етишмаслигига тесқари ҳодиса бўлиб, организм белгиларини ўзгаришига олиб келади.

Хромосоманинг бўлакларини 180 даража бурилиши натижасида организмнинг илгариги хусусияти сақланиши ёки ўзгариши мумкин. Хромосомаларнинг ташқи муҳит омиллари (ионизация нурлари, химиявий моддалар) таъсирида қайта тузилиши орга-

низмнинг физиологик ҳолатига ҳам боғлиқ. Транслокация, инверсия, дубликация ва дефишенси 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. Бу масалани келгуси Полиплоидия ва гаплоидиядан селекцияда фойдаланиш деган мавзуда батафсил ўрганамиз.

Мутациялар табиий ва сунъий бўлади. Табиатда одам иштирокисиз ҳосил бўладиган мутациялар **табиий мутациялар** деб аталади. Табиий (спонтан) мутацияларнинг ҳосил бўлиши куйидагиларга 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.Йогансен киритган.

Генотип деб, организмдаги барча ирсий белги ва хусусиятларни ривожлантирадиган генлар йиғиндисига айтилади.

Фенотип деб, генотип асосида организмда шаклланадиган белги ва хусусиятлар тўпламига айтилади.

Сунъий мутация деб, кишилар томонидан сунъий равишда ҳосил қилинадиган мутацияларга айтилади. Сунъий мутация селекциясида бошланғич материал тайёрлашнинг истиқболли усули бўлиб ҳисобланади.

Сунъий мутация селекция ишида 1920-йиллардан бошлаб қўлланилмоқда. 1925 йилда Россия олимлари Г.А.Надсон ва Филипповлар ачитки замбуруғларига рентген нурлари билан таъсир этиб, мутациялар ҳосил қилдилар. 1927 йил америкалик олим Г.Мюллер дрозофила пашшасида сунъий йўл билан ирсий ўзгаришлар ҳосил қилишда катта ютуқларга эришди. 1928 йил америка-

лик олим Стадлер маккажўхори, арпанинг мутантларини ҳосил қилади. 1928-1932 йилларда Л.Н.Делоне ва Сапегин биринчи бўлиб, ўсимликларга рентген нурлари таъсир эттириб, ирсий ўзгаришлар ҳосил қилиш ва шу йўл билан мутацион жараёни тезлаштириш мумкинлигини исботладилар. Улар рентген нурлари таъсир эттириб, бўғдойнинг 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 нурлари ўсимлик уруғига 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 уруғи, илдизи, қаламчаси, новдаси, ўсиш нуқтаси (куртаги), туганаги ва пиёзлари 8 соатдан 24 соатгача ивитиб олгандан кейин экилади. Бундай ўсимликлар ичида ирсияти ўзгарган янги белгили – ху-

сусиятли ўсимликлар ҳосил бўлади. Бу ўсимликларда танлаш ўтказиб, керакли белгили – хусусиятли ўсимликлар – мутантлар танлаб олинади. Химиявий мутагенларнинг ўта таъсирчан эканлигини инобатга олиб мутация чақириш учун кўйидаги миқдордаги сувдаги эритмалари кўлланилади:

Нитрозометилмочевина	– 0,0001-0,015 фоиз;
Нитозоэтилмочевина	- 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;
Гидроксиламин	- 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 (бош) М ҳарфи билан ифодаланади (M₁ M₂ M₃ ва бошқалар).

Мутантлардан Морфозлар (ирсий бўлмаган ўзгарувчанликни) фарқлаш учун танлаш мутантларнинг биринчи (M₁) бўғинида ўтказилмай, балки иккинчи (M₂) 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 чапиштириш 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 бўғдойнинг Новосибирская-67, арпанинг Минский, соянинг Универсал, сулининг Зелёный навлари мутантлардир.

АҚШда кузги бўғдойнинг машҳур бўлган Гейнс, Тиндистонда – Шарбати Сонора деган мутант навлари районлаштирилган. Бу навлар пакана бўйли бўлиб гектаридан 120-140 центнергача ҳосил

бера олади. Уларнинг донида оксил моддаси 2,5 фоиз, оксилида эса лизин аминокислотаси 1,5 марта кўпдир.

Швецияда арпанинг Паллас нави Бонус нави уруғига рентген нурлари таъсир этилиб, АКШда сулининг занг касаллигига чидамли, ётиб қолмайдиган, пакана бўйли серфосил Флорад нави Флориген навига 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, кимматбаҳо Дебют нави яратилган. Арпанинг 31M₁₅ линиясини дурагайлашда фойдаланиб, кузги арпанинг Новатор нави яратилган. Н.Назирова радиацион мутантларни ҳосил қилиш учун гўзанинг барги ва гул тугунчасига радиоактив фосфорни таъсир қилиниши тўғрисида айтиб ўтади. Оддий КН₂РО₄ билан радиоактив КН₂Р₃₂О₄ аралашмасини 100 мл дистилланган сувда эритиб тугунча яқинида жойлашган баргни шу аралашманинг ичига кўяди. 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 кўсакли (9 граммгача) юқори ҳосилли Мутант-1 навини яратади.

Гўзанинг Госсипиум барбадензе турига мансуб ўсимлиги чигитини нишланган ва униб чиқиш даврида паст ҳароратнинг мута-

ген омили бўлганлиги кузатилган. Ёўзанинг Госсипиум барбадензе турига мансуб ўсимлигининг нул типли, ёосилни асосий танага якин барг кўлтикларида шаклантирадиган мутант ёосил килиш тарихи кизикдир. Бундай шаклларни биринчи бўлиб селекционер В.Г.Кулибаев ёосил килган. Ингичка толали симподиал шакли ёўзанинг униб чикиш фазасида кор остида колиб ўзгарган ўсимликлардан танлаш усули билан юкорида айтиб ўтилган хусусиятли 3169-И нави яратилади. Кейинчалик шу усулни кўллаб А.И.Автономов 2525 навини яратади. Бу иккала навандан кейинчалик бошлангич материал сифатида фойдаланиб, кўплаб нул типли ёўза навлари яратилади.

Набижон Назиров раёбарлигида ва унинг усуллари кўллаш натижасида, кимматли белги ва хусусиятларга эга бўлган мутант ёўза навлари яратилган: Октябр-60, Мутант-7, АН-Самарканд-2, Самарканд-3, АН-401, АН-402, АН-407, АН-409. Бу навлардан Октябр-60, Самарканд-3, АН-402 районлаштирилиб, Давлат реестрига киритилган бўлиб, республикамиз вилоятларининг катта майдонларида экилмоқда.

Ўиндистонда М.Сваминатан пакана бўйли икки генли Санора-64 бугдойига гамма нурларини таъсир килиб, машур юкори ёосилли, ажойиб сифатли (карабо рангли уругли) Шарбати Санора мутант навини яратди. Бу нава Санора-64 га нисбатан оксил 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. АКШда 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 килганда паст бўйлилик ривожланганлиги ва шу билан юкори ёосиллик ва яхши сифатли ўсимликлар ёосил килинган. Уларнинг тажрибаларида назорат ўсимликларнинг (таъсир этилмаган) бўйи 125,7-157,6 см бўлган бўлса, тажрибада-нуклеин кислотаси билан таъсир килганда бўйи 75-114 см ташкил килган. Яъни экзоген нуклеин кислотаси таъсири остида жавдарнинг бўйи 51,1-68,6 см. гача пасайган.

Янги навлар яратишда табиий мутацияларнинг ахамияти катта. Масалан, Norin-10 япон кузги бугдойнинг пакана бўйлилик ген-

ларидан фойдаланиб, бугдойнинг пакана (калта) бўйли навларни, маккажўхорида аниқланган оксил 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 оксилга 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, қайси 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, гўза селекциясида нима ишлар қилинган? (Н.Н.Назирова, Ш.И.Ибрагимов, О.Жамиловларнинг ишлари).
7. Табиий мутациялардан селекцияда фойдаланиш мумкинми?

Ўсимликлар селекциясида полиплоидия ва гаплоидиядан фойдаланиш

Ҳар бир тур ўсимликларга хос бўлган ҳужайра ядросининг таркибидаги хромосомаларининг сони аниқ миқдорда бўлади.

Хромосомаларнинг миқдорини ўзгарувчанлиги, ўсимликлар эволюциясида муҳим ролни ўйнаган. Ёввойи ва маданий ўсимликларнинг хромосомалар таркибини ўрганиб чиққанда кўпчилик кишлоқ хўжалик ўсимликлари полиплоид эканлиги аниқланган. Булар кўпгина донли экинлар, мевали, резавор, цитрус, техника ва бошқа экинлардир.

Академик П.М.Жуковскийнинг иборасича, инсоният кўпинча полиплоидлар маҳсулотини истеъмол қилади. Масалан, полиплоид маданий ўсимликлардан: сули ($2n=42$), картошка ($2n=48$), ўрта толали ва узун толали гўза ($2n=52$), 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 полиплоидлилигига эга бўлган маданий ўсимликларда хромосом сони кўпроқ бўлган турларининг маҳсулдорлиги юқорироқ бўлади.

Масалан, гексаплоид юмшоқ бугдой – энг юқори ҳосилли ва ер юзида кўп тарқалган бугдой тури. Бу экиннинг (бугдойнинг) жаҳон умумий майдонининг $4/5$ қисми юмшоқ бугдойга тўғри келади. Каттик бугдойга ($2n=28$) бугдой экини умумий майдонининг фақат 10-11 фоизи тўғри келади. Кўп экинларнинг табиатда тарқалган полиплоидлари аниқланган. Айримларининг полиплоид каторлари ҳам аниқланиб тузилган. Масалан, картошкада - 12, 24, 36, 48, 60, 72, 96, 108, 144. Гўзада - 26, 52. Отқулоқда - 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140. Атиргулда - 14, 21, 28, 35, 42, 56. Бугдойда - 14, 28, 42, 56. Сулида - 14, 28.

Систематик жиҳатдан яқин турларда хромосомалар асосий сонининг каррали ортиб бориши натижасида ҳосил бўлган каторга **полиплоид катор** дейилади.

Хромосомалари гаплоид йиғиндисиддаги генлар тўплами **геном** дейилади. Хромосомаларнинг асосий гаплоид сони X бўлса, ди-

плоид сони - XX, триплоид сони - XXX, тетраплоид сони - XXXX 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 ھисса 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) кўшилиб диплоид зиготасини ҳосил қилади, зиготадан ҳосил бўлган уруғ ва уруғидан униб чиққан ўсимлик яна диплоид ҳолатида бўлади.

Урғочи гамета n + эркак гамета n → зигота 2n

Агар ўсимлик ҳужайраларида хромосомаларнинг асосий миқдори икки ھиссадан ортиқ бўлса, улар полиплоид ўсимлик деб, ھисобланади. 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 шаклларни яратишнинг самарали усуллари ишлаб чиқилди.

Полиплоид шакллари сунъий ҳосил қилишда турли химиявий моддалар - колхицин, аценафтен, гемаксин, линдам, азот (1) 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 колхикиум, савринжон (куз бойчечаги) ўсимлигининг уруғидан ва пиёзбошидан олинади.

Колхицин тоза ҳолда сарғиш оқ рангли порошок (талқон) 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 катталари 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 ($2n=36$) диплоид ўсимлиги билан чапштирилади, натижада триплоид ўсимлиги ҳосил бўлади:

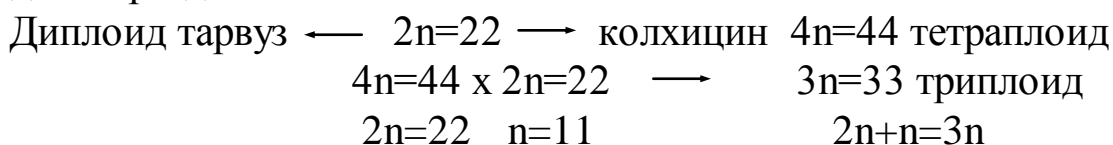
$$2n=18 \text{хр. Колхицин} \longrightarrow \begin{matrix} 4n=36 & \times & 2n=18 \\ 2n=18 & & n=9 \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} 3n=27 \text{ триплоид} \\ 2n+n=3n \end{matrix}$$

Қанд лавлагининг триплоиди илдимевасининг ҳосилдорлиги ва таркибидаги қанднинг миқдори бошқа навлардан (диплоидлардан) устун туради. Бундан ташқари илдимевасида кул модданинг миқдори кам бўлиб, саноатда қанд ажратишга кўп халақит 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 илдимева ёки 7,5-9,0 тоннага-

ча қанд ҳосили берадиган қанд лавлагининг Кубанский полигибрид, А.Н.Лутков раҳбарлигида яратилган Белоцерковский полигибрид-1, Белоцерковский полигибрид-2 ҳамда Қирғиз-18 каби триплоид дурагайлари кенг майдонларда экилмоқда.

Япония генетиги ва селекционер Г.Кихара тарвузнинг диплоиди билан тетраплоидини чатиштириб, шу экиннинг уруғсиз триплоидини яратди:



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, Беларуссияда – Белта, Полесская тетра, Украинская тетра, Старт тетраплоид навлари яратилган.

Академик Н.Цицин жавдарнинг бошоғи шохланувчан юқори маҳсулдор тетраплоидини яратади. Беларуссия деҳқончилиги илмий-тадқиқот институтида селекционер Н.Мухин жавдарнинг Польшадан келтирилган тетраплоид навини Петкус жавдар нави билан чатиштириб олинган дурагай популяциясидан танлаш йўли билан жавдарнинг Белта навини яратди.

Себарга, гречиха, олма, узум, чой, тут каби ўсимликларнинг автополиплоидлари яратилган ва кўпгина мамлакатларда кенг майдонларга тарқалган.

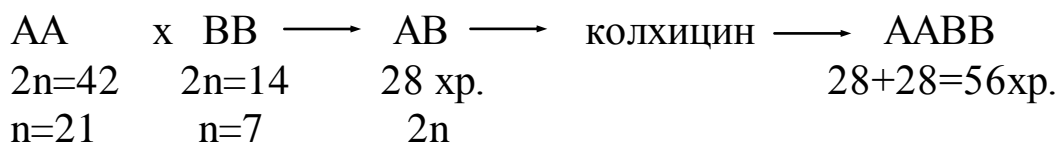
Аллополиплоидия. Ҳар хил геномларнинг қўшилиши туфайли вужудга келадиган полиплоидия - аллополиплоидия (амфидиплоидия) дейилади. Булар ҳар хил тур ва туркумларга мансуб ўсимликларни (узоқ шаклларни) чатиштириш асосида ҳосил бўлади. Масалан, турлараро дурагайлашда:

AA x BB

A + B

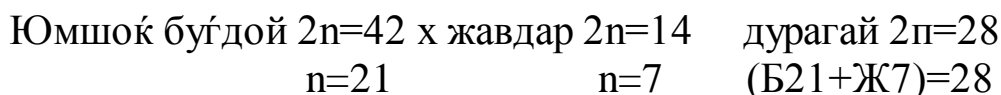
AB аллогамплоид дурагайи ҳосил бўлади.

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.



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 бўғдойники, 14 хромосомаси жавдарникидир.

Демак, амфидиплоидларда хромосомалар сони иккала диплоид турларнинг (ўсимликларнинг) йиғиндисига тенг. Виктор Евграфович Писарев 1972 йилда юмшоқ бўғдой билан жавдарни чатиштириб, 56 хромосомали амфидиплоид-тритикалени яратди.



Колхицин таъсир этиб, хромосомалар сони икки баробар ошади. Натижада $2n=28 \times 2$ $2n=56$ хромосомали тритикале (бўғдой 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 бўғдой билан ($2n=28$) жавдарни ($2n=14$) 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 (буғдой - тритикум, жавдар - секале) номидан келиб чиққан. Бу одам томонидан яратилган янги дон экинидир. Унинг катта ҳосилдорлик имкониятлари, таркибида кўп миқдорда оқсил ва лизин, триптофан аминокислоталарини сақланганлиги, касалликларга ва ноқулай шароитларга чидамлиги катта аҳамиятга эга эканлигини ва истиқболлигини кўрсатади.

Тритикале донининг таркибидаги оқсил моддаси буғдой донидагига нисбатан 3-4 фоиз кўп, клейковина эса буғдойникидек, 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 буғдойга нисбатан пастроқ, лекин буғдой унини (70-80 фоиз) тритикале уни билан (20-30 фоиз) аралаштирилса, жуда яхши сифатли нон тайёрланади. Тритикаленинг кўк массаси ва силоси буғдой ва жавдарга нисбатан 0,5-1,0 фоиз кўпроқ ҳазм қилинадиган протеинга эга.

Бир организмда буғдой билан жавдарни белги ва хусусиятларини бирлаштириш гояси тахминан 1875 йилда Эденбургда Англия олими Уэлсоннинг буғдой-жавдар дурагайи ҳосил қилинганлиги тўғрисида мақоласи чоп этилгандан кейин вужудга келади. 1881 йил Германияда Римпау буғдой билан жавдар ўртасида (констант) барқарор оралик дурагайлари ажратиб олган бўлсада, у вақтда бунинг аҳамиятига эътибор берилмайди ва шунинг учун амалда қўлланилмайди.

1918 йилда Саратов қишлоқ хўжалик тажриба станциясида Г.К.Мейстер бундай дурагайларни (буғдой-жавдар) жавдар экин майдонида буғдой билан табиий дурагайланиш асосида ҳосил бўлганлигини кузатган.

1925 йил В.Н.Лебедев Белоцерков тажриба-селекцион станциясида табиий жавдар-буғдой дурагайларини топган. Биринчилар қаторида гексаплоид тритикалени ўрганган А.И.Державин ҳисобланади. У киши 1933 йилда буғдой билан жавдарни чатиштириб 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 ҳужайра, синергид, антипод ёки чанг доначасининг ривожланишидан ҳосил бўлади. Гаплоид организмларнинг ўзига хос хусусиятлари бўлиб, улар кўйидагилардир: улар бир-бирига ўхшаш, лекин ҳужайралари 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 олмайдди, 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 - киз (девица) дегани) муртак уруғланмаган тухум ҳужайрасидан ривожланади.

Андрогенез (юнон тилида – андрос - эркак дегани) тухум ҳужайрасининг 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 ҳужайралари - синергид ёки антиподлардан ҳосил бўлади. (Улар гаплоид (n) хромосомалар тўпламига эгадир). Бунда тухум ҳужайраси (гаплоид-n) нормал ҳолатда спермий (гаплоид-n) билан уруғланади ва соматик хромосомалар тўпламига эга ($n+n=2n$) муртак ҳосил килади. Шу билан бир вақтда ўша уруғнинг таркибида яна битта муртак ҳосил бўлади (гаплоид хромосомалар тўплами синергид ёки антиподдан).

Табиий шароитда гаплоидлар тур ичида ёки турлараро чангланаши (чатишиши) натижасида ёки ҳароратни кескин ўзгариши, нурланиши ёки бошқа сабаблар натижасида ҳосил бўлади.

Гаплоидларни сунъий яратишда кўйидаги усуллар қўлланилади:

1. Тур ичида чанглатиш. Маккажўхорининг гаплоидини ҳосил қилишнинг ҳозирги яққа 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 ҳужайрадан 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 чанглари билан чанглатиш. Бу нурлар таъсирида чанг доначаларининг ҳаётчанлиги пасайиб, улар тухум ҳужайрани нормал уруғлантира олмайди, лекин унинг партеногенетик ривожланишини тезлаштиради. Бу усул билан маккажўхори, юмшоқ бўғдой, каттик бўғдой, 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 бўғдой, жавдар, шоли, гўза ва картошканинг гаплоидлари яратилган.

5. Ўсимлик гуллаганда чангланиш ва уруғланишга йўл қўймай, уни чўзиш. Бу усулдан фойдаланиб, ёввойи бир донли бўғдойларнинг гаплоидлари яратилган.

6. Чангдонларни ўстириш усули. Бунда етилган чангдонлар таркибида стимуляторлар (ўстирувчи моддалар) бўлган, сунъий озук 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 озук муҳитга кўчирилиб, улардан гаплоид ўсимликлар ҳосил қилинади.

Шу усул билан бангидевона, тамаки, арпа каби экинларнинг гаплоидлари олинган. Умуман оммавий микёсда гаплоидлар ҳосил

килишда 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 $2n=24$ x ёввойи тур $2n=24$ \longrightarrow дурагай

$n=12$

$n=12$

$2n=24$

Ҳосил бўлган узоқ шакли дурагай уруғига колхицин таъсир қилиб, бу дурагай 48 хромосомалига айлантирилади ($2n=48$).

Гаплоидлар мутагенлар таъсир эттириб олингандан сўнг дарҳол рецессив мутацияларни танлаб олишда ҳам кенг қўлланилади.

Гаплоидлардан бўғдойнинг 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 фитотфторозга, вирус касалликларига, колорадо кўнғизига чидамли, таркибида кўп миқдорда оқсил, крахмал сақлайдиган картошка навларини яратишда катта муваффақиятларга эришилган. Бунга

С.М.Букасов, А.Я. Камераз раћбарлигида яратилган навлар яккол мисол бўлиши мумкин.

Саволлар

1. Полиплоид нима, қандай ҳосил бўлиши мумкин?
2. Полиплоидлардан селекцияда бошланғич материал сифатида фойдаланиш мумкинми?
3. Автополиплоид нима, қандай ҳосил бўлади?
4. Қанд лавлагининг триплоиди, тарвузнинг уруғсиз шакллари қандай ҳосил қилинади?
5. Колхицин нима?
6. Аллополиплоид нима, қандай ҳосил бўлади?
7. Тритикале нима, қандай ҳосил қилинади, ким биринчи бўлиб тритикалени ҳосил қилган?
8. В.Е.Писарев, А.Ф.Шулиндинларнинг полиплоидия соҳасида хизматлари нимадан иборат?
9. Гаплоидия нима, гаплоидлар қандай ҳосил қилиниши мумкин?
10. Гаплоидиядан селекцияда қандай фойдаланиш мумкин?

Гетерозис ва ундан селекцияда фойдаланиш

Юқорида кўриб чиқилган селекция усуллари генетик барқарор селекцион материал тайёрлаб, унинг асосида янги навлар яратишга қаратилган эди. Уруғчилик жараёнида бу навларнинг ҳамма белги, биологик хусусиятлари, нав тозалиги ва юқори ҳосилдорлиги сақланиб, уруғлари кўпайтирилади ва катта майдонларга экилади. Шу билан бирга, охириги ярим асрдан бери (45-50 йил) қишлоқ хўжалик экинларининг селекцияси принципиал янги асосда олиб борилмоқда. Бу йўналишнинг мақсади – ишлаб чиқаришнинг катта майдонларида экиш учун уруғидан бир марта фойдаланиладиган юқори ҳосилли дурагайларнинг биринчи бўғинини (G_1) ишлаб чиқишдир. Яъни гетерозис асосида дурагай уруғларидан фойдаланиш.

Гетерозис деб, дурагайларнинг биринчи бўғини (G_1) ота-она шакллариغا нисбатан юқори ҳосилли ва ҳаётчан бўлишига айтилади.

Дурагайларнинг ота-она шакллариغا нисбатан кучлилигини (ҳаётчанлиги ва юқори ҳосилдорлиги) биринчи бўлиб Петербург Фанлар Академиясининг фахрий аъзоси И.Г.Кёлрейтер кузатган. У 1760 йилда тамаки ва нос тамаки (махорка)ни чатиштириб олинган турлараро дурагай ҳаётчан, кучли ривожланиб, юқори ҳосилли бўлганлигини кузатиб, ундан (дурагайдан) амалда фойдаланиш йўлини ишлаб чиқишга киришади ва дурагай уруғлардан бир марта (фақат биринчи бўғинда) фойдаланиш мумкинлигини аниқлайди.

Кейинчалик гетерозис ҳодисасини Ч.Дарвин чуқур ўрганиб, ўзининг 1876 йилда чоп этилган «Ўсимликлар дунёсига ўзидан ва четдан чангланишнинг таъсири» деган асарида унинг асосларини кўрсатиб берди. У гетерозисни сабабини ота-она гаметаларидаги ирсий фарқлар билан боғлади. Ч.Дарвиннинг ўғоялари 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 чатиштиради. Натижада ота-она шакллариغا нисбатан 10-15 фоиз юқорироқ ҳосил қиладиган дурагайлар олинади. Лекин ўша даврда маккажўхорининг навлараро дурагайлари кенг тарқалмайди.

Гетерозис селекциясининг ривожланишида Америка генетик-олими В.Шеллнинг хизмати катта. У 1906 йилда биринчи бўлиб маккажўхори ҳосилдорлигини ошириш учун экиннинг дурагайлари экиш масаласини кўйди. В.Шелл маккажўхорининг мажбуран ўзидан чанглатиб олинган линияларини яратиб, улар ўртасида ўзаро жуфт чатиштириш 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 яхшиларини ёнма-ён экди. Она сифатидаги линия ўсимликларининг рўвағи кўлда кесиб олиниб, ота сифатидаги линия ўсимликлари чанги билан чангланиш натижасида гетерозисли дурагай уруғлар етиштириш мумкинлигини аниқлади.

Гетерозис дурагайлари кучлилигини кўрсатиш мақсадида В.Шелл 1914 йилда гетерозис тушунчасини (терминини) фанга киритади. Швед генетики А.Густавссон 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, сабзаёт-полиз экинларнинг дурагай уруғлари етиштирилиб, кенг майдонларга экилмоқда. Бундай дурагайлар биринчи бўғини (G_1) дастлабки 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-биридан 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 куйидаги типларга бўлинади:

1. Линияларо дурагайлар – улар ўз навбатида:
 - оддий – (А инцухт линия х Б инцухт линия);
 - уч линияли (А инцухт линия х Б инцухт линия) х В инцухт-линия;
 - кўш линияларо (А инцухт линия х Б инцухт линия) х (В инцухт линия х Г инцухт линия);
 - Мураккаб линияларо (А инцухт линия х Б инцухт линия) х (В инцухт линия х Г инцухт линия) х Д инцухт линия.
2. Нав билан линияро ёки линия билан наваро А нави х Б инцухт линия; А инцухт линия х Б нави.
3. Навларо. А нави х Б нави.
4. Дурагай популяциялар (А линияларо дурагай, Б линияларо дурагай, В линияларо дурагай, Г линияларо дурагай).

Оддий линияларо дурагайлар. (АхБ, ВхГ), иккита инцухт линия чатиштириб олинади. Бу дурагайлар серҳосил 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 линияларо дурагайларни экиш кенг тарқалмоқда. Б.П.Соколов, В.П.Рийхо, А.Б.Худайкулов Ўзбекистон ғаллачилик илмий-тадқиқот институтининг Каттақурғон таянч пунктида ўзидан чанглатилган линияларо чатиштириш усулини кўллаб маккажўхорининг Днепровский-70ТВ дурагайи ҳосил қилинган.

ИКС-64Т х ИКС-19ТВ ————— Днепровский-70ТВ

Оддий линияларо дурагайлардан Улуғбек оддий дурагайи, БЦ-6166 ТВ оддий дурагайи Ўзбекистонда экилиб келинмоқда. Оддий линияларо дурагайлар уч линияли, кўш линияларо ду-

рагайлар уругини 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 Днепровский-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 АхБ ва ВхГ

2 йил (АхБ) х (ВхГ) —→ 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 х ВИР-40₃М) х Г380М] х (ВИР-26МВ х ВИР-27МВ)

Бу дурагайдан кейин мураккаб олтилинияли Одесский 92МВ ва ВГИ-9МВ дурагайлари яратилиб районлаштирилади.

2. Нав билан линиялараро ёки линия билан наваро дурагайлар. Буковинский 3 ва Днепровский 247 нав билан линиялараро дурагайи, Днепровский 56 эса линия билан наваро 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 кўшимча 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 олинадиган 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. Бир марта хўжаликларга берган 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 дурагайларидан 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 гетерозиси 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 бажара оладиган навни топиш 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, холос (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 бўлаолиши мумкин. Четдан чангланувчи ўсимликларда тестер сифатида

эркин чангланадиган навдан фойдаланилади. Кўш 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 зараркунандаларга чидамли, селекция иши олиб борилаётган муайян шароитга мослашган, сифатли маҳсулот берадиган ва бошқа муҳим белги ва хусусиятларга эга бўлиши керак.

Биринчи бўғин (G_1) дурагайларининг уруғлари дурагайлаш далаларида махсус ота-она шакллари чатиштириш натижасида ҳосил қилинади. Бунинг учун икки ота-она шакллари, алоҳида жойда (масофий изоляция шароитида) ёнма-ён жойлашган қаторларда экилади. Бунда она шакллари (линиялари, навлари)нинг сўтасидаги гуллар ота-сифатида экилган шакллар рўвагидаги 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 (G_1) бўлиб ҳисобланади. Ота шакли сифатида экилган ўсимликларнинг уруғи йиғиб олиниб, озуқа-емиш учун ишлатилади.

Дурагайлаш даласида дурагай уруғини етиштириш она сифатида экилган шакллари ўсимликларининг рўвагини кесиб олиш билан (бичиш) боғлиқ бўлган анча кўл меҳнати ва маблағ харажатларини талаб қилади. Маккажўхори рўвакларини кесиб олиш оғир ва машаққатли иш бўлиб, гуллаш вақтида одамларнинг дала ичида юриши ҳам анча қийинчиликлар туғдиради. Бундан ташқари рўваклар бир кунда пайдо бўлмайди, бу жараён бир неча кун давом этади, демак дала ичида ҳар кун юриб бичиш ўтказиш лозим. Бу ишни тўлиқ ва тоза (ҳамма рўвакларни вақтида юлиш) ўтказилиши ҳамма вақт ҳам таъминланмайди. Натижада дурагайлаш тўлиқ ва сифатли бажарилмайди ва дурагай уруғларининг сифати пасаяди.

Маккажўхори рўвакларини кесиб олиш (юлиш) яъни бичиш ўтказишда одамларни кўл меҳнатидан озод қилиш муҳим масала бўлиб қолган эди. Бу муаммони селекцион-тажриба муассасалари маккажўхорининг цитоплазматик эркак пуштсизлик (стериллик) қобилиятли шаклларида фойдаланиш билан ҳал этмоқдалар.

Бундай шакллардан (ЦЭП) она-ўсимлиги сифатида дурагайлаш шахобчаларида фойдаланиш натижасида рўвагини кесиш

(узиш) ишларини ўтказишдан озод қилади ва натижада дурагайлаш сифатли ўтиб, дурагайлар уруғининг юқори ҳосилли сифатлари яхшиланади ва ишлаб чиқариш арзонлашади.

Кейинги йилларда кўпчилик экинларнинг гетерозисли дурагай уруғлари кўл меҳнатсиз, цитоплазматик эркак стериллиги асосида етиштирилмоқда. Маккажўхорининг рўвагини юлмасдан стериллик (пуштсизлик) асосида дурагай уруғлар етиштириш мумкинлиги тўғрисида фикрни академик М.И.Хаджинов айтган эди.

Эркак стериллиги (пуштсизлиги) ёки чанг доначаларининг ирсий пуштсизлиги бир қатор ўсимликларда борлиги аниқланган: мойли зиғирда (1921 й. Бетсон ва Гайднер) пиёзда (1924 й. Джонс). Маккажўхорида цитоплазматик эркак стериллиги (ЦМС) биринчи бўлиб 1931 йилда америкалик олим М.Родс томонидан ва 1932 йилда М.И.Хаджинов томонидан Озарбойжон маккажўхорисида топилиб таърифланган. Лекин амалда цитоплазматик эркак пуштсизликдан фойдаланиш мумкинлиги тўғрисида биринчи бўлиб М.И.Хаджинов таклиф 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 пиёз селекциясида фойдаланадилар. 1940 йилларда лавлагида (ЦМС) ЦЭП борлиги Ф.Оуен аниқлагандан кейин, лавлагида бу усулдан фойдаланиш усуллари ишлаб чиқилади. 1944 йил Д.Роджерс маккажўхори ЦЭПнинг янги манбаъини топади ва бу ЦЭП-техасс типигаги деб аталади ва 1950 йиллардан бошлаб бу пуштсизлик америкалик селекционерлар томонидан маккажўхорининг дурагай уруғларини ишлаб чиқаришда кўлланади.

Бу ишлар Молдов типигаги 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 микёсда 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 кўйидагича:

Техасс (Ттип) типдаги пуштсизликка эга ўсимлик эркак гулларидаги чанг доначаларининг пуштсизлиги жуда кучли бўлиб, қобилиятли чанглар умуман йўқ. Уларнинг чангдонлари яхши ривожланмаган, гул бошоқчасидан чиқмайди, чиқса ҳам улар очилмайди.

Молдаван (Мтип) типдаги пуштсизликка эга бўлган ўсимликларнинг рувагида кўпми, камми чангдонлар ҳосил бўлиб, гул бошоқчасидан чиқса ҳам, очилмайди. (ёрилмайди). Унинг ичида ривожланмаган, пуч чанг доначалари шаклланади. Лекин айрим вақтларда ташқи шароит таъсири остида бундай типли ўсимликлар чангдонларида ривожланган, ҳаётчан чанг доначалари шаклланиши мумкин.

Бу иккала пуштсизлик она ўсимлиги орқали катъий равишда бўйиндан бўйинга ўтади – яъни ирсийдир.

Дурагайларнинг уруғлиги цитоплазматик эркак пуштсизлиги асосида ташкил этилган бўлса, линия, дурагай ёки навлар номининг охирида пуштсизлик типларининг бош ҳарфи кўшиб ёзилади. Масалан, Малдаван 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 кўйидагиларга 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 частиштирганда 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 – фертиллиқни тикловчи деб аталади.

Бу хусусият ва қобилиятлар инцухт-линияларга махсус тўйинтирувчи чатиштиришлар орқали киритилади. Бунинг учун керакли хусусият ёки қобилиятга эга ўсимлик танлаб олиниб, инцухт-линия билан 5-7 йил давомида чатиштирилади. Масалан, фертил линияга эркак пуштсизлик хусусиятини ўтказиш учун қуйидагича чатиштириш ўтказилади:

1 йил Ms	x L	λ Ms	Ms – эркак пуштсизли ўсимлик
2 йил λ Ms	x L	λλ Ms	L - фертил линия
3 йил λλ Ms	x L	λλλ Ms	
4 йил λλλ Ms	x L	λλλλ Ms	
5 йил λλλλ Ms	x L	λλλλλ Ms	Фертил линиянинг пуштсиз оналиги.

Маккажўхорининг қўш линиялараро дурагайлари пуштсизлик асосида яратиш қуйидагича бўлади: махсус тўйинтириш чатиштириш орқали она шакли сифатида олинаётган линияларга (А ва В) цитоплазматик эркак пуштсизлик қобилияти, биринчи марта ота шакли сифатида олинаётган (Б) линияга эса пуштсизликни мустаҳкамловчи қобилият киритилиб, пуштсиз оддий линиялараро дурагай ҳосил қилинади.

♀А x ♂Б → (АхБ) пуштсиз оддий линиялараро дурагай (пуштсизлик мустаҳкамланган).

Иккинчи марта ота шакли сифатида олинаётган (Г) линияга фертиллиқни тикловчи қобилият киритилиб, фертил ҳолатдаги иккинчи оддий линиялараро дурагай ҳосил қилинади.

♀В x ♂Г → (ВхГ) фертил оддий линиялараро дурагай (фертиллиқни тикловчи қобилиятли).

Бу оддий дурагай уруғлари далага аниқ нисбатда 4 қатор она сифатида олинаниган оддий дурагай, 2 қатор ота сифатида олинаниган оддий дурагай (4:2 ёки 6:4) экилиб, уларда эркин чангла ниш натижасида она сифатида экилган оддий дурагай ўсимлик сўталарида қўш линиялараро гетерозисли дурагай уруғлари ҳосил бўлади.

♀А x ♂Б → (АxБ) пуштсиз оддий дурагай.

♀В x ♂Г → (ВxГ) фертил оддий дурагай.

А,В линиялар билан цитоплазматик эркак пуштсизлик қобилиятли ўсимлик чатиштириб, дастлаб фертил линияларнинг пуштсиз аналоглари ҳосил қилинади.

Б – линияга пуштсизликни мустақамловчи қобилият киритилади.

Г – линияга фертилликни тикловчи қобилият киритилади.

♀(А x Б) x ♂(В x Г) ёнма-ён аниқ нисбатда 4 қатор она сифатида 2 қатор ота сифатида оддий дурагай уруғлари экилиб ўстирилади.



Г₁

Қўш линиялараро
гетерозисли дурагай
уруғлари ҳосил қилинади.

Шу тартибда ҳосил қилинган гетерозисли дурагайларни – ВИР-338ТВ, Днепровский-70ТВ, БЦ-6166 ТВ мисолида келтириш мумкин.

Бунда «Т» дегани – Техас пуштсизликдан фойдаланилган, «В» дегани (восстановитель) – фертилликни 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 чатиштирганда гетерозис ҳодисаси жуда яққол самарали бўлса, бўғдойда эса аксинча турлараро дурагайлаш натижасида гетерозис ҳодисаси 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 барглар сони кўпроқ, барг сатҳи каттароқ, баландроқ бўйли ва ота-она

навлар ўсимликларига нисбатан фотосинтез энергияси кучлироқ бўлганлиги кузатилган.

Рудольфнинг айтишича кунгабоқар экини ўсимликларида гетерозис натижасида – уруғи йирик, мойи кўпроқ ва эртапишарлик хусусиятлари рўй беради.

Гетерозисдан фойдаланиш дурагай помидор, калампир, бойимжон ўстиришда Болгарияда кенг авж олган. У ерда биринчи помидор дурагайлари 1934 йилда ҳосил қилиниб, кенг майдонларда экилган. Бойимжон дурагайлари 1963 йилда, калампир дурагайлари 1955 йилдан экила бошланган.

Помидордан гетерозис дурагайи ҳосил қилиш бўйича биринчи тажрибалар 1908 йилда ўтказилган. Бу экинларда гетерозис ҳодисаси асосида маҳсулдорликни ошиши, 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, АКШда помидорнинг эркак стерилли шакллари топилган, Аргентинада кунгабоқарнинг линияларо дурагайлари экилмоқда.

Гетерозис ҳодисасидан фойдаланиб деярли ҳамма мамлакатларда қишлоқ хўжалик экинларининг дурагайлари экилиб, юқори ва сифатли ҳосил олинмоқда.

Ўзбекистоннинг сувли ерларида маккажўхори дон 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: Корасув-350 АМБ, Мондо, Тема, Ўзбекистон-601 ЕСВ.

Гетерозис ҳодисаси маккажўхори селекциясида кенг қўлланилиб, бу экин селекциясининг биологик ва генетик асосларидан ҳисобланади. Хорижий адабиётларнинг маълумоти бўйича АКШда маккажўхорининг дурагай уруғларини кенг қўллаш натижасида бу экин ҳосилдорлиги 30 фоиздан зиёдга ошганлиги самарасидан ҳар

йили 20 млн. тоннадан кўпроқ кўшимча ҳосил олинишига эришилган.

Ўзбекистонда теплица (иссиқхона) шароитида кўп миқёсда помидор, бодринг етиштирилмоқда. Бунда экиб юқори ҳосил етиштиришнинг асосий сабабчиси – гетерозисли дурагай уруғларини экишдир.

Гетерозис ҳодисаси дурагайнинг фақат биринчи (G_1) бўғинида рўй беради, иккинчи, учинчи бўғинларда ҳосилдорлиги, ҳаётчанлиги кескин пасаяди. Ҳозирги вақтда селекционер-олимлар томонидан гетерозисни таъсирини бир неча йилларга сақлаш муаммоси ўрганилмоқда. Масалан, вегетатив йўли билан кўпаядиган ўсимликларда (картошкада) гетерозис дурагай (G_1) ҳосил қилиб, кейин туганаклари билан кўпайтирилса - бир неча йил бу гетерозис кучи сақланади.

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 усуллари

Селекция фани – кишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини яратилишини ўрганадиган фан бўлиб, унинг номи латин сўзи - *Selektio*, яъни танлаш демакдир. Шунинг учун селекция жараёнининг негизини, асосан танлаш ташкил этади.

Ч.Дарвин ўзининг органик дунё эволюцияси тўғрисидаги назариясида табиатда ва тажрибада янги шаклларни вужудга келиши негизда битта ва умумий принцип – танлаш ётади деб кўрса-тади.

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 белгили ва хусусиятли ўсимликлар ташқи муҳит омиллари таъсири остида ёки яшай олмай қолиб кетади ёки сақланиб ривожланиб, кўпаяди. Бу жараён табиатда одам иштирокисиз ўтади.

Селекция кишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг бошқа соҳалари каби узоқ ривожланиш йўлини ўтади. Унинг туғилиши ва шаклланиши, деҳқончиликнинг вужудга келиши узоқ 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, озик-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 танланиш, яшаш шароитининг ўзгариши билан ижобий аҳамиятга эга бўладиган янги мутациялар ва уларнинг бирикмаларини популяция таркибига қуйилишига олиб келади.

Мустаҳкамловчи табиий танланиш эса салбий ирсий четла-нишларни йўқотиш йўли билан популяциядаги шакллар ўртасида маълум даражадаги ўхшашликларни рўёбга чиқаради. Шундай қилиб, организм ҳаётидаги фойдали ҳар қандай ирсий ўзгариш кейинги бўғинларда табиий танланиш 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 даврларда қўлланган. Кишилар узок йиллар давомида ўсимликларнинг энг яхши бошоқ, уруғ, мева, қаламча, пиёзбош ва туганакларни 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 олдига 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 йилга келиб 20,0 фоиз еткази-

либ, ҳозирги вақтда 24 фоиз ва ундан кўп қанд сақлайдиган навлари яратилган.

Кунгабоқар пистасининг таркибидаги мой миқдори (Краснодар ўлкасида) шу усул натижасида ошиб бориб, ҳар гектаридан 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. Мойлилик миқдори эса 28-33 фоиздан 58-60 фоизгача кўпайтирилди.

Систематик ёки методик танлаш пассив ёки актив бўлиши мумкин. Агар танлаш табиатда тайёр ҳолда мавжуд бўлган ўсимликларда (бошланғич материалда) ўтказилса, ундай танлаш пассив танлаш деб аталади. (Маҳаллий навлар популяцияларда ўтказиладиган танлаш). Пассив танлашни И.В.Мичурин «хазина ахтариш» деб атаган.

Селекция усуллари (дурагайлаш, мутагенез, полиплоидия, гетерозис кабилар)ни кўллаб 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 (умрининг) 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, бошоқнинг, 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 якка танлаш усуллари қўлланади. Ҳар қандай навни 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, кўрғоқчиликка, 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 тезпишарлигига қараб ёки ҳосилдорлигига қараб, қурғокчиликка 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 миқдорига 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, ҳозирги замонда 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:

- Селекция муассасаларининг, жамоа, ширкат, фермер, деҳқон хўжалиқларининг далаларида;

- Бошланғич материал питомникларида;

- Дурагай питомнигида ва бошланғич ўсимликка мутагенлар билан таъсир этиб экилган питомникларда;

- Қиммат баҳо 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 олинadиган 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 белгилашиб, 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 – истиқбол навларни дастлабки кўпайтириш майдонига экиб, уларнинг уруғи кўпайтирилади ва уруғчилик ишлари бошлаб юборилади.

Ўзидан чангланувчи ўсимликларнинг дурагай популяцияларида якка танлаш ўтказилиши биров 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 (G_2) бошлаш керак деган фикр кўпроқ тарқалган, чунки бу энг қимматли шаклларни тез ажратиш олиш, баҳолаш, жадал кўпайтириш ва нав синашга тақдим этиш имконини беради. Бироқ кейинги бўғинларда белгилар бўйича ажралиш рўй бериб, қайтадан танлаш ўтказиш зарурияти туғилади.

Шунинг учун кўпчилик селекционерлар танлашни дурагайнинг иккинчи бўғинида ва сўнги бўғинлардан бирортасида ўтказадилар. Масалан машҳур селекционер академик П.П.Лукьяненко танлашни иккинчи бўғинида ва қайтадан энг яхши оилаларнинг 6-7 бўғинида ўтказган.

Ўзидан чангланувчи ўсимликларнинг жуда кўпчилик навлари табиий ва дурагай популяциялардан якка танлаш йўли билан яратилган. Масалан, кузги бўғдойнинг Ульяновка, Украинка, Московская-2453, Горковчанка, баҳори бўғдойнинг Лютесценс-62, Цезиум-111, Мильтурум-321, Минская, арпанинг Винер, Нутанс-187 каби навлари шундай йўл билан яратилган.

Дурагай популяциялардан якка танлаш йўли билан кузги бўғдойнинг Безостая-4, Белоцерковская-198, Одесская-26, баҳори бўғдойнинг Саратовская-29, Скала, Меленопус-26 арпанинг Южный, Московский-121, шунингдек шоли ва гўзанинг бир қанча навлари яратилган. Якка танлаш йўли билан яратилган навлар одатда ўзларининг хўжалик-биологик хусусиятларини узоқ авлодларда ҳам мустаҳкам сақлаб қолади, лекин уларнинг ирсияти ўзгариб (ажралиш рўй бериш) қимматли белгили 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 бўғдойнинг Безостая-4 навидан Безостая-1 нави, Новомичуринка-83 навидан Новомичуринка-84, Одесская-12 навидан Одесская-16 нави, гўзанинг 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

кўшилишидан вужудга келади. Шунинг учун бирор элита ўсимлигининг бўғини кониқарсиз 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 қуйидаги икки асосий хили мавжуд.

Якка оилавий танлаш. Бу усулда ҳар бир танлаб олинган ўсимликнинг уруғи бошқа танлаб олинган ўсимлик уруғларидан изоляция қилинган (ажралган холда) 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 микёсида) 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 кон-қариндош чатиштиришнинг (инцухтнинг) салбий таъсири юзага чиқиб қолади.

Оилавий – группавий танлаш. Якка оилавий танлашнинг камчилиги оилавий-группавий танлаш йўли билан бартараф этилади. Оилавий-группавий 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 фарқланувчи ўсимликлар аралашмасидан иборат бўлади. Гуруҳлар бир-биридан изоляция қилинган (узоқ жойлашган) тартибда экилади. Ҳар бир гуруҳ микёсида 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 камаяди.

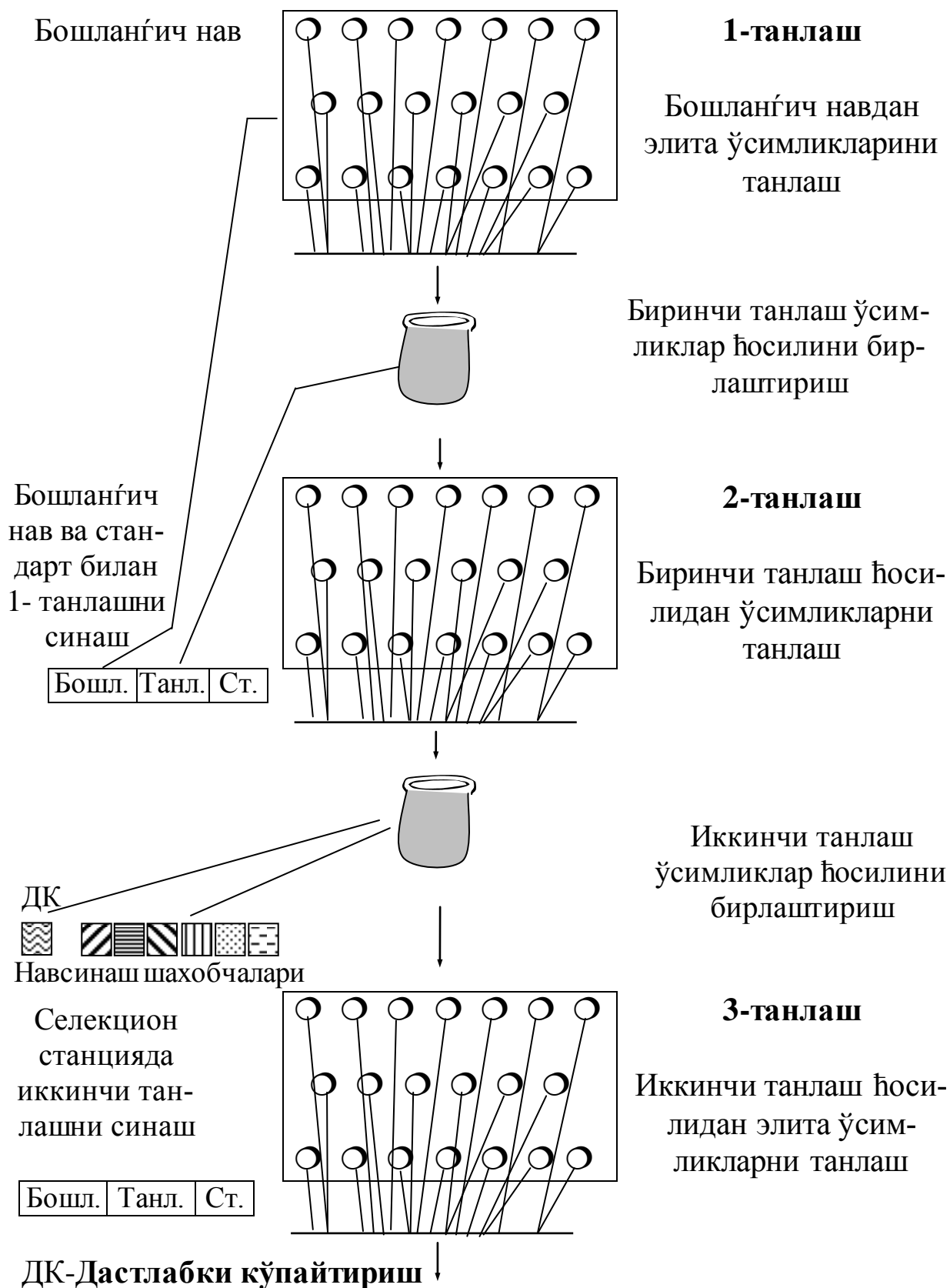
Четдан чангланувчи ўсимликларда **кўп мартали якка танлаш** ўтказишда ота ўсимлигининг салбий таъсирини йўқотиш мақсадида **уруғларнинг ярмини экиш** усули қўлланади. Бунинг учун ҳар бир элита ўсимлигининг уруғи икки қисмга бўлинади. Уруғнинг бир қисми селекцион питомникка экилади, иккинчиси эса сақлаб 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 фойдаланилмоқда. 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. У қуйидагича ўтказилади (схема).

Схема.



1-расм. Кўп мартали оммавий танлаш схемаси

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 бирига ўхшашлигига қараб кўздан кечирилади. Талабга жавоб бермаганлари ташланиб 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 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 юқотиб юборади. Масалан, қанд лавлагининг илдизмевасидаги қанднинг миқдори танлаш тўхталиши билан камайиб кетади. Бу ҳодисани 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 қўлланади. 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 бўғдой, 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 кўпайиб 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 кўймаслик учун селекцияда якка танлаш усулидан фойдаланилади.

Якка танлаш оммавий танлашга нисбатан анча кенг тарқалган, чунки у кўйидаги афзалликларга эга:

Биринчидан, танлаб олинган ўсимликлар бир-бири билан бирлаштирилмасдан бир неча бўғинлар давомида алоҳида-алоҳида генотип бўйича ўрганилади;

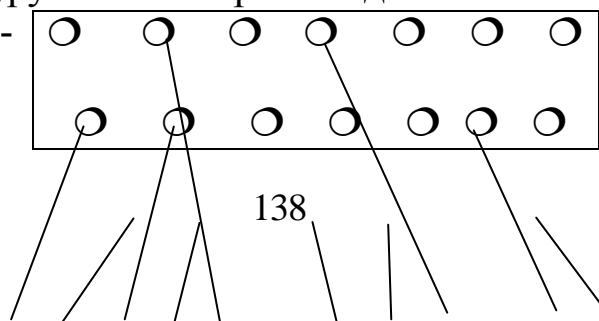
Иккинчидан, кераксиз белги ва хусусиятли ўсимликларга қилинадиган меҳнат ва маблағ харажатларини тежаш имконияти туғилади;

Учинчидан, якка танлашда олинган ўсимликлар бир неча йиллар алоҳида-алоҳида ўрганилганлиги сабабли улардаги қимматли белги ва хусусиятлар кучайиб, мустаҳкамланиб боради;

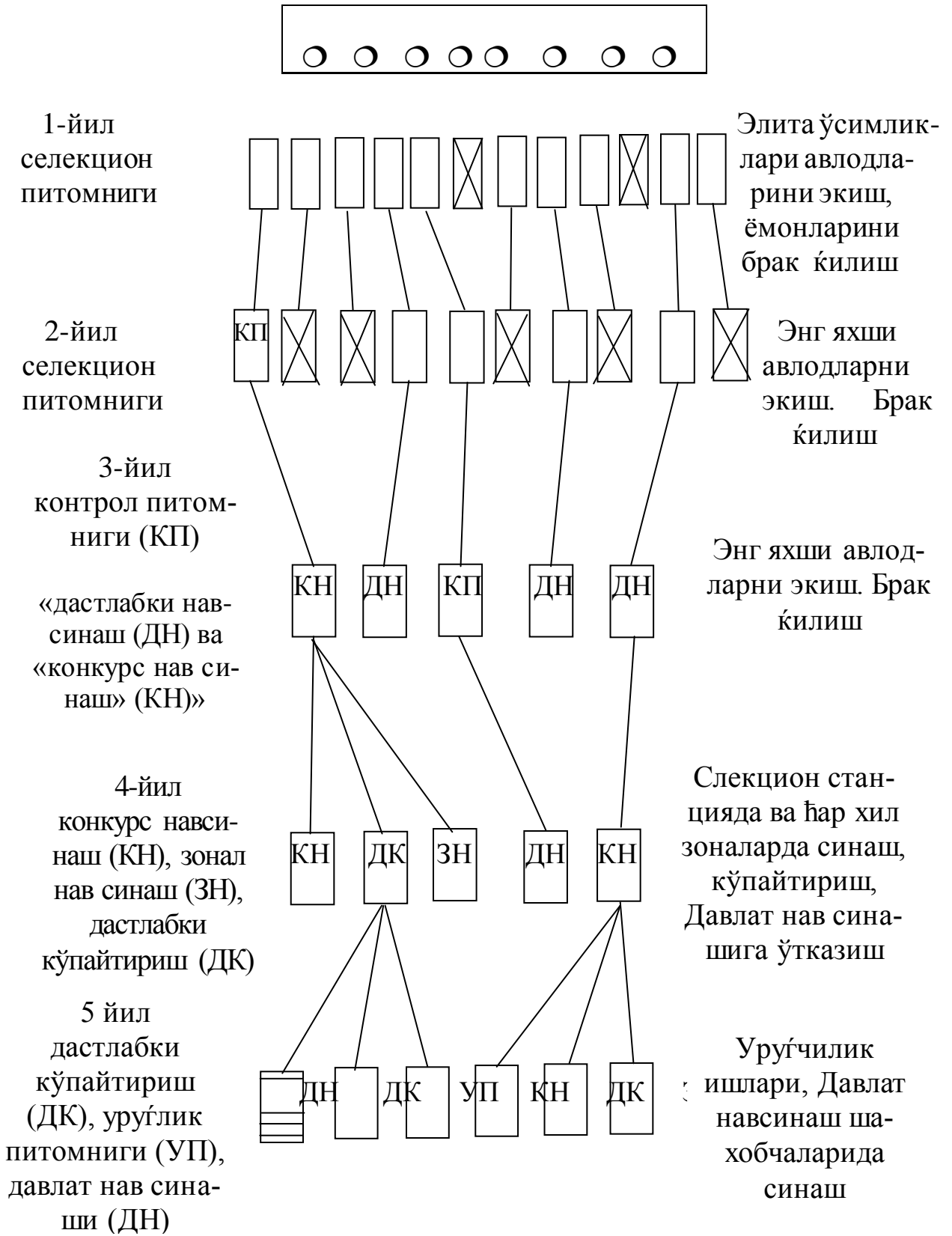
Тўртинчидан, якка танлаш нисбатан қисқа муддат ичида (7-8 йилда) янги нав яратиш имконини беради.

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, ҳужайраси ёки пиёз бошлардан) кўпайтирилган битта ўсимликнинг бўғинига айтилади. Клон асосида танлашга клонли танлаш, бундай танлашга асосланган селекцияга эса клонли 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.

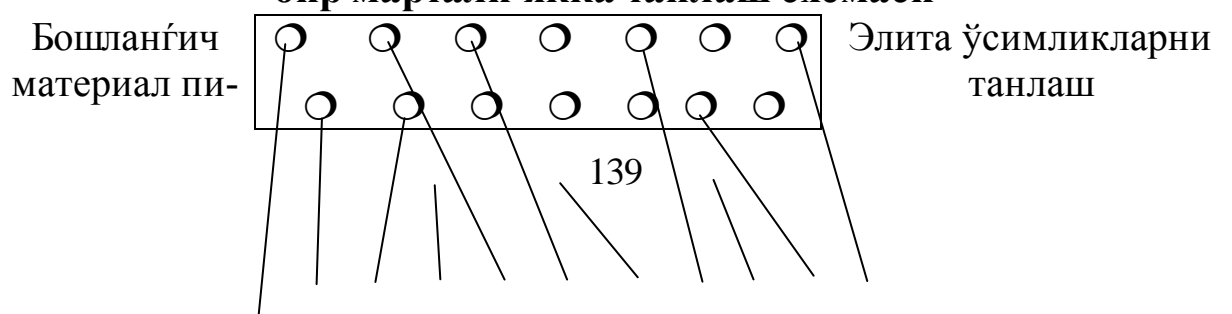
Бошланғич материал питомниги

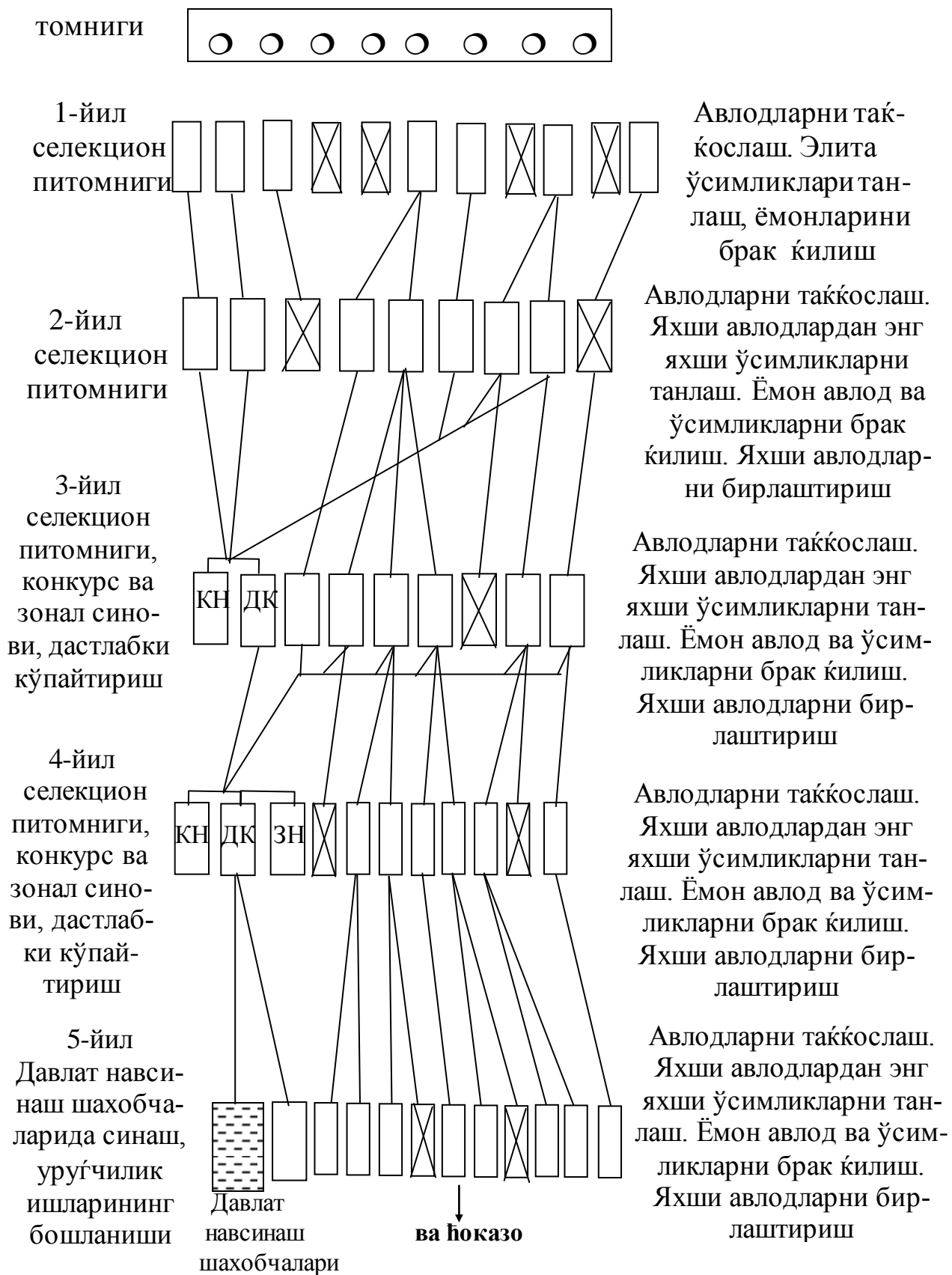


Элита ўсимликларни танлаш



**2 - расм. Ўзидан чангланувчи ўсимликларда
бир мартали якка танлаш схемаси**





3 - расм. Чексиз якка танлаш схемаси

Саволлар

1. Эволюция омиллари – ирсият, ўзгарувчанлик ва танланиш (танлаш)нинг роли нимадан иборат?
2. Табиий танланиш ва сунъий танлаш нима ва 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-группалаб танлаш қандай ўтказилади?
7. Якка танлаш ва оммавий танлашларнинг афзалликлари ва камчиликлари нимадан иборат?
8. Клонли танлаш нима?

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 библиб бориши ва баҳолаши лозим.

Булар - маҳсулдорлик ва ҳосилдорлик, тезпишарлик, кўрғокчиликка, кишга, совуққа, касаллик ҳамда зараркунандаларга чидамлик, механизация воситасида етиштириш ва ҳосилни йиғиштиришга мослашганлик, маҳсулот сифати ва бошқа кўрсаткичлар. Селекция жараёнида баҳолашда дала, лаборатория ва дала-лаборатория усуллари кўлланилади.

Селекционер одатдаги (ҳақиқий) ва провакацион (сунъий равишда ноқулай шароит туғдириш) шароитида селекцион материални ўстириб баҳолаш ўтказди.

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 бўғдойнинг баҳоргача қолган ўсимликлар сони – навларнинг кишга чидамлик бевосита хусусияти. Қайси навда кишлаган (кишдан чикқан) ўсимликлар миқдори (фоиз) кўпроқ бўлса, у нав бир шароитда ўрганилган бошқа навларга нисбатан кишга чидамлироқ бўлиб ҳисобланади.

Бўғдой нави баргининг занг касали билан зарарланиш даражаси – унинг занг касалига чидамлик 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 ноқулайликларига чидамлилиги, механизацияга яроқлиги каби кўрсаткичлари баҳоланади.

Навлар ёки селекцион материалнинг баъзи бир хусусиятларига (масалан биохимик, технологик кўрсткичлари, ноқулай шароитларга чидамлилиги) билвосита усул билан баҳо бериш мумкин. Бунда селекционер ўрганадиган хусусиятни бошқа шу хусусият билан корреллятив ҳолатда боғлиқ бўлган хусусият ёрдамида баҳолайди.

Масалан, ҳужайра ширасида қанди ва АТФ кўп бўлган ўсимликлар совуққа чидамли, доннинг таркибида клейковина кўп бўлиши бўғдой нонининг сифатли бўлиши, кунгабоқар пистасида панцир қатламининг бўлиши кунгабоқар қуясига чидамлилигини кўрсатувчи билвосита кўрсаткичлар ҳисобланади.

Селекционер ўсимликларнинг айрим белги ва хусусиятларига баҳо берганда баъзи қийинчиликларга дуч келади. Масалан, селекцион материални совуққа, кўрғоқчиликка, касалликка ёки зараркунандаларга чидамлигига қараб баҳолаганда, бундай ноқулай 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 бинолардан фойдаланиш билан эришилади.

Фитотрон – тўлиқ автоматлаштирилган улкан қурилма (бино) бўлиб, унда селекцион материални баҳолаш учун зарур шароитни йилнинг исталган даврида яратиш мумкин. Одатдаги дала синашларида ўсимликларга таъсир кўрсатадиган омилларни бир неча йиллаб 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 (бўғин) олишга ва шу йўл билан селекция жараёни давомийлигини анча қисқартиришга имкон беради.

Фитотронлар йирик илмий-тадқиқот институтларда (Одесса селекция-генетика илмий-тадқиқот институти, Миронов шаҳридаги бўғдой селекция ва уруғчилик илмий-тадқиқот институтида ва бошқа институт муассасаларида) мавжуд.

Экинлардан бўғдойнинг совуққа, кўрғоқчиликка ва занг касалликларга, картошканинг рак ва фитофторага, гўзанинг 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 мукамал 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 белгиловчи 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 селекция 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. Селекция 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 селекция материални маҳсулдорлик бўйича баҳолаганда олинадиган маълумотларнинг тўғри бўлишини таъминлаш мақсадида нав ва номерлар мутлақо бир хил агротехника, тупроқ-иқлим ҳамда рельеф шароитида ўсти-

рилади. 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 бево-сита ва билвосита усуллар билан баҳоланади.

Селекция ишида ҳосилдорликни аниқлашнинг қуйидаги усул-лари бор:

1. Ёппасига йиғиштириш;
2. Намуна боғлари воситасида;
3. Намуна майдончалари ёрдамида;
4. Чизикли метрлар бўйича.

Ҳосилни йиғиштиришдан олдин пайкалчалар (ҳар бир май-донча) алоҳида алоҳида кўриб чиқилади ва ҳақиқий ҳисобга оли-надиган майдон катталиги аниқланади. Бунда қуйидагилар ҳисобга олиниши 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 нав-га боғлиқ бўлмаган сабаблар натижасида сийрак бўлиб ёки ўсим-ликлар бўлмаган жойларни квадрат шаклида аниқлаб чиқариш ке-рак (ажрим). Ҳисобга олинадиган майдондан бу чиқариш керак бўлган майдонни ажрим чиқаргандан кейин қолган майдон – ҳисобга олинган майдон бўлиб, пайкалчадан чиққан ҳосил шу май-дон ҳисобида аниқланади. Масалан, нав синашда:

- пайкалчанинг экиш узунлиги – 64 м;
- пайкалчанинг кенлиги - 1,95 м;
- пайкалчанинг экиш майдони - 124 м²;
- четги ҳимоя зоналарининг узунлиги - 2 м;
- пайкалчанинг ҳисобланадиган узунлиги - 60 м;
- пайкалчанинг ҳисобга олинадиган майдони - 117 м².

Биринчи пайкалчанинг ажрим экилмай келган узунлиги 5 м, кенлиги 0,6 м = 3 м², доғ узунлиги 10 м, кенлиги 1,35 = 13,5 м², ажрим майдони - 3,0 м² + 13,5 м² = 16,5 м².

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 кўп қўлланилади. Бунда ҳар бир селекцион номер экилган пайкалчанинг ҳосили кўлда 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 диоганали 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 навнинг номи, қайтариқлар кўрсатилиб, табиий шароитда қурилади. Сўнгра боғламларни янчиб, уларнинг дони тортилади ва қуйидаги 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);

П – намунанинг оғирлиги (кг);

З – боғ янчилгандан чиққан доннинг оғирлиги (кг);

Х – ҳосилдорлик (ц/га).

3. Намуна майдончалари ёрдамида ҳосилни аниқлаш. Айрим ҳолларда, ёппасига экилган экинларнинг майдони жуда катта бўлганда (кўп йиллик ўтлар ёки яйловлар ҳосилдорлигини аниқлашда ҳам) кўлланилади. Бунинг учун ҳар бир пайкалчанинг 20-30 жойидан сатҳи 1-5 м² бўлган намуна майдончалар олинади. Шу 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 аксариат ҳолларда эртапишар навлардан фойдаланишга кўпроқ эътибор берилади. Шунинг учун экинларнинг тезпишар навларини яратиш селекциянинг асосий вазифаларидан 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-иқлим мин-

такаларида деҳқончиликни интенсивлаштиришга имконият яратди.

Ўрганилаётган шакл ва навларнинг ўсув даврининг давомийлигини жумладан, тезпишарлигини аниқлаш учун фенологик кузатишлар ўтказилади. Фенологик кузатишни ўтказиш тартиби куйидагича:

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 селекцион номерларнинг айрим ривожланиш фазалари орасидаги даврларнинг (фазалараро давр) давомийлиги асосида вегетация даври ҳамда тезпишарлиги аниқланади.

Курғоқчиликка чидамлилигини баҳолаш

Курғоқчилик табиатда 3 хил бўлади: Тупроқ курғоқчилиги, ҳаво курғоқчилиги ва кўшма (ҳаво-тупроқ) курғоқчилиги. Курғоқчилик ўсимликларга таъсир этиш даврларига қараб баҳорги ёзги ва узоқ муддатли (бутун вегетация даврида) бўлиши мумкин.

Курғоқчилик экинларнинг ҳосилдорлигини кескин камайтириб юбориши мумкин ва қишлоқ хўжалигига катта зарар келтиради. Ҳар қандай экин нави ривожланишнинг қандайдир бирор босқичида курғоқчиликка нисбатан сезгир бўлади. Дон экинлари кўпчилик навларининг тупроқ курғоқчилигига сезгирлиги найга чиқариш ва бошоқлаш фазасида кузатилади. Ҳаво курғоқчилиги ўсимликларга гуллаш ва дон етилиш даврида айниқса катта зарар етказди. Шу даврнинг бошланишигача кучли илдиз отган навлар курғоқчиликка чидамли бўлиб қолади. Ўсимликларнинг курғоқчиликка 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 кўрғокчиликка чидамлилиги уларнинг ҳужайрасида боғланган сувнинг миқдорига боғлиқ. Бу миқдор қанча кўп бўлса, ўсимлик кўрғокчиликка шунча чидамли бўлади. Шуларни ҳисобга олиб селекционерлардан кўрғокчиликларда мавжуд намдан унумли фойдалана оладиган навлар яратишлари талаб қилинади.

Ҳавонинг нисбий намлиги кам бўлганда ва юқори иссиқликда тупроқдаги мавжуд намликдан самарали фойдаланиб, мўл ва сифатли ҳосил бера олиш қобилиятига эга экинларнинг (навларнинг) кўрғокчиликка чидамлилиги дейилади.

Кўрғокчиликка чидамлилик жуда мураккаб хусусият бўлиб, у ўсимликнинг сув бўғлатишни камайтирувчи анатомик ва морфологик хоссаларига, ҳужайра цитоплазмасининг сувсизланишига, иссиқлик ва туз бирикмалари концентрациясига физиологик чидамлилигига, ўсиш ва ривожланишнинг биологиясига боғлиқ.

Ўсимликларнинг кўрғокчиликка чидамлигини баҳолашда бевосита, билвосита ва провакацион усуллардан фойдаланилади.

Бевосита далада баҳолаш. Бу усул билан навнинг кўрғокчиликка чидамлилиги тўғридан тўғри дала шароитида баҳоланади. Нав ва номерларнинг кўрғокчиликка 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 нав синида ўтказилаверади.

Барча кузатишларнинг натижасини ҳосилдорлик билан боғлаш лозим, чунки у ўрганилаётган нусхаларнинг кўрғокчиликка чидамлигини баҳолашда асосий кўрсаткичдир. Бир неча йил давомида ўтказилган кузатишлар ва ҳосилдорликни ҳисобга олиш натижалари, кўрғокчилик 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 кўрғокчиликка чидамлилик бўйича нисбий баҳо бериш мумкин. Кўрғокчилик таъсирида кўпроқ зарарланган ва кам ҳосил берган нусхалар

ќурѓоќчиликка камроќ чидамлидир. Ќурѓоќчиликка чидамлиликни дала шароитида баћолаш ќурѓоќчилик рўй бермаган йилларда мумкин эмас, шунинг учун бу усул билан баћолаш узоќ муддатни талаб этади.

Ќурѓоќчиликка чидамлиликни баћолашда фойдаланиладиган билвосита усуллар тегишли ќуруќ модданинг ћосил бўлишини ва илдиз системасининг ривожланиш даражасини аниќлашдир. Биринчи аниќлаш усули шунга асосланганки, ќурѓоќчилик бошланиши билан ўсимликда ќуруќ модда ћосил бўлиши камаяди. Бу жараён ќурѓоќчилликка чидамли навларда унча сезиларли бўлмайди. Ћар 2-3 кунда ћар навдан 50-100 ўсимлик олиниб, улардаги ќуруќ модда миќдори аниќланади.

Илдиз системасининг ривожланиш даражаси ћам навнинг ќурѓоќчиликка чидамлилигини кўрсатувчи белгидир. Илдиз ќанчаллик тез ўсиб, чуќурда жойлашса ва тарваќайлаб кетса, нав ќурѓоќчиликка шунча чидамли ћисобланади.

В.В.Колгуновнинг таъкидлашича, агар ўсимликлар ќалин ва узун тукчалар билан ќопланган, оѓизча (лабчалар) ва ћужайралари майда бўлса, улар албатта ќурѓоќчиликка чидамлидир.

Провакацион усул – сунъий ќуритгичлар усули. Ўрганилаётган навлар экилган майдон икки ќисмга бўлиниб, бир ќисми очик, иккинчи ќисми эса полиэтилен плёнкаси билан ёпиб кўйилади. Ёпилган майдонда аста-секин тупроќ ќурѓоќчилиги кучаяди.

Навнинг ћосили йиѓиштирилганда очик ва ёпик майдондаги ўсимликларнинг ћосили алоћида-алоћида олинади, таќќосланади ва навнинг тупроќ ќурѓоќчилигига чидамлилиги аниќланади. Сунъий ќуритгичлар ёрдамида навларнинг тупроќ ќурѓоќчилигига чидамлилигини аниќлаш учун улар ер ости суви чуќур далаларда ўрнатилади. Ќуритгичлар сифатида ёѓоч ёки темир каркасларидан фойдаланилади. Уларнинг эни 6 м, узунлиги ва баландлиги экиннинг тури ва навига ќараб ћар хил бўлади. Ќуритгичларнинг атрофига эса 30-35 см чуќурликда, кенглиги 60-70 см ќилиб ариќча ќазилади.

Сўлитиш усули. И.И.Туманов ишлаб чиќќан бу усулни кўллаш учун ўрганилаётган навлар ёки номерлар тувакларда ўстирилади. Ўсимликлар ваќти-ваќти билан суѓорилади. Ривожланишнинг маълум фазасида сув бериш тўхтатилади ва аста-секин тупроќ ќурѓоќчилиги вужудга келтирилади. Тувакча тупроѓидаги нам сарф

бўлгач, ўсимликлар сўлий бошлайди. Сўлиш даражаси бўйича нав ёки номерлар ўртасида фарк яхши кўрингач, ўсимликлар яна қайта суғорилади. Шунда айрим навлар аста-секин, айримлари кескин жонланади. Баъзилари эса умуман ўзгармай, куриб 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 кўрғоқчиликка чидамлилигини баҳолаш. Навларни ҳаво кўрғоқчилигига чидамлилигини баҳолаш учун улар тувакларда ўстирилади ва зарур бўлганда махсус хоналарга жойлаштирилади. Жойланган ўсимликлар учун ҳавонинг нисбий намлиги 16-18 фоиз, иссиқлиги эса 38-40 °С бўлган шароит яратилади. Таъсир этиш даври ва давомийлиги ўрганилаётган навнинг хусусиятларига ва маҳаллий шароитда кўрғоқчилик рўй берадиган даврга боғлиқ. Натижада гармсел таъсирига учраган хонадаги ўсимликлар ҳосили контрол ўсимликлар ҳосили билан солиштирилиб, навлар баҳоланади.

Селекцион нав ёки материалнинг кўрғоқчиликка 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 чидамлилик хусусияти жуда катта хўжалик 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, қалин қор қатлами ёки муз остида дамиқиш оқибатида нобуд бўлиши мумкин.

Қишга ва совуққа чидамлилигини баҳолашда қуйидаги усуллардан фойдаланиш мумкин.

Кўз билан чамалаб баҳолаш. Бу усул дала шароитида 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 тирик қолган ва нобуд бўлган ўсимликларни санаб. Баҳорда ўсимликларнинг барглари анча ўсиб, зарарланганлари кўриб 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 оралиғининг кенглигига боғлиқ). Намуна майдончаларидаги ўсимликлар илдизи билан ковлаб олинади ва тирик ҳамда нобуд бўлган ўсимликлар санаб чиқилиб, фоиз ҳисобида ифодаланади.

Совуққа чидамликни тўғридан-тўғри баҳолаш учун ўрғаниладиган селекцион материални (навларни) ётган қорни доим шамол учириб кетадиган, кўёшга 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, димиқшга чидамлилигини аниқлаш учун қор қатлами кўпайтирилади.

Илдиз узилишига чидамлилигини баҳолаш учун қишда экинлар устига сув кўйиб музлатилади. Пасткам 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 °С, арпанинг монолити – 15 °Сда 24 ёки 48 соат давомида музлатилади. Шу тартибда музлатилганда, деярли ҳамма вақт қишга чидамлилик бўйича нав ва номерлар ўртасидаги фарқни аниқ билиб олиш мумкин. Агар қишнинг илиқ 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.Юрьев 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 очиқ жойда – табиий шароитидагидек ўстирилади. Қиш бошланганда яшиқлар очиқ жойдаги Ҳаво Ҳароратидан мутлақо фарқ қилмайдиган жойга киритиб қўйилади. Устида қор бўлмаганлиги учун ўсимликлар худди табиий совуқда тургандек бўлади.

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 Ҳароратда ўсимлик Ҳужайрасида АТФнинг Ҳосил бўлиш тезлиги ҳам совуққа чидамлиликни белгиловчи кўрсаткичдир.

в) Эрта баҳорда кунлар исиши билан қишга чидамсиз навлар тез ўса бошлайди. Қишга чидамли шаклларда эса бу жараён анча суст бўлади.

Касалликларга чидамлиликни 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 гўзани зарарлай олмайди. Вилт эса гўзани 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 (структурали) 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 чидамлилик яратилади. Ўсимликларнинг касалликларга чидамли навларини яратиш селекциянинг энг мураккаб масалаларидан бири бўлиб ҳисобланади, чунки кўзгатувчилар 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. Касаллик-

ка чалинмасликнинг сабаби ривожланиш даврининг паразитлар ўсиш даврига тўғри келмаслиги ёки баргнинг, поянинг, гулнинг ва бошқа қисмларнинг анатомик хоссалари бўлиши мумкин.

Касалликларга чидамликни баҳолаш учун кўзгатувчи микроорганизмларни сунъий юктириш йўли билан махсус синовлар ўтказилади. Табиий холларда, айниқса, касаллик авж олган йилларда олинган маълумотлардан ҳам фойдаланилади. Бундай пайтларда селекцион материалга баҳо беришни ҳамма питомникларда ўтказиш, чидамли линия ва оилаларни танлаб олиш мақсадга мувофиқдир.

Ўсимликларга касалликни юктириш (провакацион усул) учун куйидаги усуллардан фойдаланилади:

- тупроқда касаллик кўзгатувчи паразитларни кўплаб тўпланиши учун сурункасига бир хил экин экиш;

- экишнинг қулай муддати ва экиш нормасини ўзгартириш. Масалан, баҳори экинларни кеч муддатда, кузги экинларни эса аксинча, жуда эрта экиш. Сийрак экилган экинлар ҳам кучлироқ касалланади;

- синалаётган материални касалликни кўзгатувчи паразитларнинг манбаи бўлган кучли касалланадиган 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 чидамлиликни баҳолашда ўсимликларга агротехниканинг ва об-ҳавонинг таъсири, шунингдек, касалланиш рўй берадиган ривожланиш даврларини ҳисобга олиш лозим.

Занг касалликларига чидамликни баҳолаш. Занг касаллиги галла экинларида энг кўп тарқалган бўлиб, нав ва номерларнинг бу касалликка чидамлиги, ўсимликларнинг морфологик ва физиологик хоссаларига боғлиқдир. Экинларнинг туксиз, мумсимон гўбор билан қопланган навлари занг касаллигига чидамли бўлади. Барг эпидермисининг ҳужайра деворчалари қалин, барг юзасида оғизчалар камроқ бўлган бугдой навлари бу касалликка анча чидамлидир.

Занг касаллигига чидамлилики энг мућим кўрсаткичи касаллик юккан ўсимлик баргларида некрозлар (доғлар) ҳосил бўлишидир. Бу ҳимояланиш хусусиятининг мохияти шундаки, касалликка чидамли ўсимликлар танасига замбуруғ ипчалари кириши билан касалланган ҳужайра ҳалок бўлиб, ўрнида некроз ҳосил бўлади. Ўлик тўқимада замбуруғлар ривожлана олмай зарарланган тўқима билан бирга ҳалок бўлади.

Занг касаллигига чидамлилики далада баҳолаш – бевосита касалланган ўсимликларни ҳисобга олиш ёки ўрганилаётган материалга шу касаллики 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 баргларидан бошланиб, сўнгра юқори қисми 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 пишиқлик даврининг бошланишида ўтказилади.

Ўсимликларни занг касаллигини кўзгатувчи замбуруғларнинг спораларини сунъий юктириш - бу усул касалликка чидамлилики ҳар қандай йил шароитида ҳам баҳолаш имкониятини беради. Касаллик сунъий юктирилган питомникларга кучли зарарландиган навлар иложи борича эрта муддатда экилиб, уларнинг оралиғига занг касаллигига чидамлилиги аниқлаши лозим бўлган селекцион номерлар жойлаштирилади. Бундай шароитда, ҳатто ёгингарчилик жуда кам бўлганда ҳам касаллик сунъий юқади. Агар зарур бўлган пайтда ёмғир ёғмаса, синалаётган мате-

риалга 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 юқади. Ҳавонинг нисбий намлигини ошириш учун касаллик юктирилаётган ўсимликларнинг усти полиэтилен плёнкадан ясалган мосламалар билан 1-2 кун беркитиб қўйилади.

Қорақуяга чидамлиликини баҳолаш. Қорақуяга аниқса 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 қорақуяга чидамлиликини баҳолашда селекция жараёнининг барча босқичидаги ўсимликларнинг табиий зарарланиши ҳисобга олинади. Ўсимликнинг гулига гуллаш даврида ва шундан биров муддатдан кейин касаллик сунъий юктирилади. Бугдой ва арпа экинларига чанг қорақуяни сунъий юктиришнинг қуйидаги асосий усуллари қўлланади:

1. Қорақуяли бошоқлар тутами ёрдамида зарарлантириш. Бунинг учун қорақуя билан касалланган бошоқлардан махсус тутамлар тайёрланади. Уларни пайкалчалар бўйлаб бир текисда жойлаштирилган қозикларга касаллик юктирилиши мўлжалланган

соғлом бошоқлардан баландроқ қилиб боғлаб қўйилади. Қорақуя споралари табиий ҳолда шамол ёрдамида тарқалаверади.

2. Айрим гулларни якка зарарлантириш. Бу усулда қорақуянинг 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 қорақуя 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 каттик қорақуяга 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 тўлиқ 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 чидамлилиқни баҳолаш. Бу касаллик билан бошоқли дон ва кўп йиллик ўтлар касалланади. Касаллик юккан ўсимликларда транспирация жараёни кучаяди, ассимиляция эса сусаяди, натижада бошоқдаги донлар яхши тўлишмайди ва ҳосил камаяди. Бу касаллик айниқса арпа экини учун хавфлидир. Бу касалликни қўзғатувчи замбуруғнинг арпани зарарлантирувчи 14 та хили мавжуд.

Чидамлилиқни баҳолаш усулларида бири ўсимлик ўзидан ўзи зарарланиши учун селекцион номерлар иссиқхоналарга экилади.

Ўрганилаётган нав ва номерларга касалликни сунъий юктириб ҳам шу касалликка чидамлилиқ баҳоланади. Бунинг учун касалланган барглардан замбуруғнинг мицеллияларини олиб, 17-20 °С иссиқликда Петри косачасида фильтр қоғозда кўпайтирилади. Пайдо бўлган конидиялардан суюқлик тайёрланиб, майсаларга пуркалади.

Арпанинг гельминтоспориозга чидамлилигини баҳолаш. Бу касаллик юккан ўсимликларнинг баргларида аввал оч-сариқ йўллар пайдо бўлади, кейин улар кўнғир 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 бошоқ чиқариш пайтларида юқади. Бу касалликка чидамликни баҳолаш учун уруғлар ёки гуллаётган бошоқлар сунъий зарарлантирилади. Уруғларга касалланган барглари эзиб сепилади, бошоқларга 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 чидамликни баҳолаш. Вирусли касалликлар кўп экинларга сезиларли зарар етказади. Айниқса картошканинг навларини айнишнинг асосий сабаби вирус касалликларидир. Кейинги йилларда бўғдойнинг йўл-йўл қалами ва арпанинг сариқ паканалик деган хавфли касаллиги топилган. Бу касалликларни каналар ва саратон кўнғизи юктиради.

Эрта кузда экилган бўғдой кўпинча вирусли касалликлардан тўлиқ нобуд бўлади. Бу касалликни тарқалиши экинлар учун жуда катта хавф туғдиради.

Ўсимликларнинг вирусли касалликларга чидамлилигини баҳолаш учун сунъий юктириш усулидан фойдаланилади. Бунинг учун бирор нав маскур 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

аниќлаш учун сивороткалар тайёрланиб (X, S, M ва бошќа вирус-ларга) ўсимлик баргидан сиќиб олинган ширага томиздирилади. Агар шира тиниќ ќолса – вирус йўќ ҳисобланади, агар ширада оќ куюќ масса ҳосил бўлса – вирус борлигини билдиради.

Серологик усул селекцияда янги навлар яратишда навларни вирус касалликларига чидамлигига баҳо бериш учун ва уруғчиликда вирусдан холи юќори сифатли навли уруғ тайёрлашда кўлланади.

Ѓўзанинг вилтга чидамлигини баћолаш. Кейинги ваќтларда вилт (сўлиш касаллиги) кенг тарќалиб, Ѓўза ҳосилдорлигига катта зарар етказмоќда. Унга ќарши кураш чораларидан энг асосийси вилтга чидамли навлар яратишдир. Ѓўзанинг вилтга чидамлиги дала шароитида касалликни сунъий юќтириш йўли билан баћоланади. Бунинг учун тупроќқа касалланган ўсимлик барглари аравлаштириб зарарланган мућит барпо этилади. Бу мућитга экилган селекция материаллари вилтга чидамсиз бўлса, 100 фоизгача зарарланади. Нав ва номерларнинг касалланиш даражасини аниќлаш учун пайќалчалардаги кучли ва кучсиз касалланган ўсимликлар санаб чиќилади ва уларнинг миќдори процент ҳисобида белгиланади.

Зарарли ћашаротларга чидамликни баћолаш. Маълумки, ћашаротлар ўсимликларга шикаст етказиб кишлоќ хўжалигига катта зарар етказди. Уларнинг хавфли томони шундан иборатки, бир турдаги ћашарот бир ќанча тур ва авлод ўсимликларига ћатто айримлари деярли барча дала экинларига зарар етказиши мумкин. Бу эса селекция йўли билан уларга ќарши курашишни анча кийинлаштиради. Шундай бўлсада селекционерлар билан энтомологлар ћамкорликда экинларнинг ћар хил навлари турли ћашаротлардан турлича зарарланишини аниќладилар. Зарарли ћашаротлардан шикастланмайдиган ёки шикастланган ќисм (тўќима)ларнинг ќайта тиклаш хусусиятига эга бўлган нав ва шакллар зараркунандаларга чидамли деб ҳисобланади. Экин навларининг зараркунандалардан шикастланиш даражаси ўсимликнинг анатомик – морфологик тузилиши, ўсиш ва ривожланиш хоссалари, шикастланган тўќималарнинг ќайта тикланиш ћамда биохимик хусусиятларига ќараб ћар хил бўлади. Баъзи ўсимликларнинг айрим ќисмлари ва тўќималари шундай тузилганки, улар билан ћашаротлар озиќлана олмайди. Бу ћол тўќима эпидер-

мисининг, кутикулаларнинг тузилиши, ўсимликда тукчалар ва ун-симон гўборнинг 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 тадбирлар махсус илмий-тадқиқот муассасаларда ўтказилади. Масалан, картошка навларининг фитофторага, рак касалига, колорадо кўнғизига 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-биридан 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 тармоқлаган, анча йўғон ва бақувват бўлади, ётиб қоладиганларники эса вертикал, механик тўқималари нозикроқ бўлади. Каттик ва юмшоқ бўғдойнинг 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 энгашган 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 кўйилади.

Доннинг тўкилишга чидамлилигини баҳолаш. Ёалла экинлари ҳосилининг кўп қисми доннинг тўкилишидан нобуд 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 букилишиға қаршилигини оширади ва дони тўкилмайди.

Бўғдойнинг ҳар хил турлари ва навлари доннинг тўкилиб кетишға чидамлилиги бўйича бир биридан анча фарқ қилади.

Қаттиқ бўғдойнинг дони камроқ, юмшоқ бўғдойники эса кўпроқ тўкилади. Бу белги бўйича юмшоқ бўғдой навлари бири-биридан айниқса кескин ажралиб туради. Доннинг тўкилиб кетишға чидамлилигини аниқлашнинг энг оддий ва кенг тарқалган усули ҳосил пишиб, далада туриб қолганда баҳолашдир. Бунинг учун ҳар бир майдончанинг четларидаги ўсимликлар ўриб олинмай қолдирилади. Сўнггра 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 тўкилишға чидамли деб ҳисобланади.

Ѓўза навларининг механизацияға мослашганлигини баҳолаш. Маълумки, пахтачиликда энг оғир ва машаққатли иш ҳосилни йиғиштириб олишдир. Шунинг учун ўўзанинг яратилаётган янги навлари албатта механизацияға яроқлигиға қараб баҳоланади. Бунда қуйидаги белги ва хусусиятлар ҳисобға олинади: ўсимликнинг бўйи ва ётиб қолишға чидамлилиги; ўўза типининг шохланиши ва шакли; ҳосилнинг бир вақтда пишиши; кўсакнинг очилиш даражаси, ўсимликдаги 60-70 фоиз кўсаклар очилгандан кейин баргларнинг тўкилувчанлиги, уларға дефолиантларнинг таъсири ва бошқалар.

Картошка навларининг механизацияға яроқлилиги ҳам жуда кўп кўрсаткичлар бўйича баҳоланади. Улардан асосийлари: тупнинг шохланиш даражаси, палакнинг бўйи ва ётувчанлиги, столонларнинг узунлиги ва туганакнинг узилувчанлиги, шакли, тўп

бўлиб жойлашиши, механик шикастланиш даражаси ва йирик ту- ганаклар 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 оқсилнинг умумий миқдори Къелдаль усули ёки «Прометр» асбоби билан аниқланади. Бунинг учун атиги 1 г ун талаб қилинади. Бунда оқсил процентини ҳисоблаш жадвали ёрдамида сарфланган маҳсул бўёқ моддасининг миқдorigа қараб аниқланади. Доннинг таркибидаги оқсил қанча кўп бўлса, унинг молекулалари билан боғланиш учун шунча кўп бўёқ талаб этилади. Бу усул селекция жараёнининг ҳамма босқичларида қўлланилади. Дондаги оқсилнинг аминокислотали таркибини маҳсул аминокислота анализаторлар билан аниқласа бўлади. Дон таркибидаги каротин миқдори фотоэлектрокалориметр ёрдамида, уруғ таркибидаги мой миқдори С.В.Рушковский усули билан аниқланади. Уруғларни эзмасдан уларнинг таркибини резонансли спектрофотометр асбоби билан аниқлаш мумкин.

Бўғдой донининг сифатини баҳолаш. Доннинг сифати унинг таркибидаги оқсил 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 белгиларга боғлиқ. Ноннинг сифати уннинг технологик хусусиятларига ҳам боғлиқдир. Уннинг технологик хусусиятларини таърифлаш учун ун кучи деган тушунчадан фойдаланилади. Юмшоқ бўғдойнинг унидан юқори сифатли нон олинадиган навлари кучли бўғдойлар деб аталади. Улар қуйидаги асосий кўрсаткичлар билан фарқланади: доннинг шишасимонлиги 60 фоиз (оқ донли навларда), 70 фоиз (қизил донли навларда) оқсилнинг миқдори 14 фоиз, клейковинанинг миқдори эса 28 фоиз дан кам бўлмаслиги керак.

Доннинг таркибидаги оқсил ва клейковинанинг миқдори ўстириш шароитига қараб кескин ўзгариб туради. Аммо унинг технологик хусусиятлари, шу жумладан ун кучи, ирсий белгилардир. Ун кучини оқсилнинг миқдори эмас, балки унинг сифати бел-

гилайди. Баъзи кузги юмшоқ бугдой интенсив типдаги навларнинг ҳосилдорлиги ва донидан тайёрланадиган ун ҳамда нон сифатлари куйидаги жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал

Кўрсаткичлар	Навлар		
	Донская безостая	Ростовчанка	Безостая-1
Ҳосилдорлик, ц/га	71,4	63,3	59,6
Дон таркибидаги оқсил, %	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 куйидаги асосий кўрсаткичларидан фойдаланилади: шакли, мағзининг шишасимонлиги ва бошқа ташки белгилари, оқсилнинг миқдори, уннинг сирка кислотасида бўқиши, 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 кийматини анча тўғри кўрсатиб беради. Бунинг учун 100 та донни олиб, уларни мазкур асбобнинг ғалвирига жойлаб, ёритиб кўриш усули кўлланади.

Доннинг бочкасимон шаклда бўлиши унинг 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 ундан нон ёпиш сифати ва уннинг кучини баҳолаш технологик лабораторияларда ўткази-

лади. Бу иш лаборатория тегирмонларида дондан ун тортишдан бошланиб, куйидаги 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 куйидагича 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 форинограф деб аталадиган асбоб қўлланади.

Форинограф 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 суюлишининг 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 бўғдойлар 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 бўғдой (баҳолашда 50 г хамир талаб қилинди, миқдори 10 г), Канаданинг Редман ва Ми-срнинг Гиза навлари) мавжуд. Фаринограммадаги чизикнинг эни хамирнинг қовушқонлик даражасини ифодалайди. Эгри чизик

энининг катта бўлиши хамирнинг юқори сифатли эканлигини, коришга узоқ 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 бўғдойлар унининг кучи 280 жоульгача, кучли бўғдойларники эса 280-1000 жоульгача бўлади.

4. Унидан нон пишириш. Махсус лаборатория тандирларида ёпилган нондан уннинг 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 уннинг 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 бўғдой 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 оқсилнинг миқдори 12,0-12,5 фоиз дан ошмаслиги керак. Шунингдек, арпанинг ўниб 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 кўритилиб, 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 қўлланади?
4. Маҳсулдорлик, ҳосилдорлик, ҳосилни қандай тушунаси?
5. Селекция ишида ҳосилдорликни аниқлаш қайси усулларидан фойдаланилади?
6. Фенологик кузатишлар нима учун ва қандай ўтказилади?
7. Провакацион фон ва провакацион усул нима?
8. Селекцион материалга кўрғокчиликка чидамлилигига қараб қандай усуллар билан баҳо берилади?
9. Селекцион материалга совуққа, кишга 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 этиш ва унинг тартиби

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 синаш, 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 жойга) 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 келажакда тарқалиши лозим булган ишлаб чиқариш шароитига мос булиши керак. Бунда тупроқ-иқлим шароити, тупроқ зонаси ер ости сувларининг чуқурлиги, теварак атрофдаги дарахтзорлар таъсири, сув ҳавзаларининг узок-яқинлиги ҳисобга олиниши керак.

Дала тажрибаларига хос яна бир шарт – илғор технологияни қўллашдир. Янги навларни улар районлаштирилган вилоятларнинг хўжаликлари далаларида қўлланадиган илғор технология асосида ўрганиш мақсадга мувофиқдир. Шунинг учун нав ярати-

лаётган муассасадаги барча агротехника (технологик) жараёнлар: алмашлаб экиш, ўғитлаш, экинни парвариш қилиш, ишларни механизациялаштириш даражаси ишлаб чиқаришдагидек бўлиши керак.

Навлар ва селекцион материаллар бир хил технология шароитида баҳоланади. Ҳар хил навларнинг бир хил технология шароитида ўзаро фарқ қилишини билиш лозим. Чунки, нав синашда битта омил – нав ўрганилади.

Селекцион материалларни ўрганиш ва синашда олинadиган маълумотларнинг тўғрилиги кўп жиҳатдан экиш, ўрганиш ҳамда баҳолаш учун жой (дала) танлашга боғлиқ.

Экинларни ўстириш ва нав синаш учун мулжалланган жойнинг рельефи – текис, тупроқ қатламининг ишланиши одатдагидек, даланинг барча қисмларида ишлов бериш, ўғитлаш, суғориш бир хил бўлиши керак.

Даланинг бирор қисмида кўмилган чуқурлик, ариқ-зовурлар, шунингдек бор бўлган экин, йўл, бинолар ёки ўғит ва гўнг тўкилган жойлар, бегона ўтлар ҳамда дарахтлар, сув ҳавзаларидан, жарликлар, катта йўллардан узоқлиги кабилар ҳам ҳисобга олинади.

Селекцион номерларни баҳолаш ва навларни синаш учун ажратилган даланинг аввало тупроқ унумдорлиги жиҳатдан бир хил ёки бир хил (биртекис) 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, ҳосил 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 кўйиш ёки тажрибани бир неча марта такрорлаш ишлари олиб бориш фойдалидир. Тенглаштирувчи экинлар сифатида текширувчи (рекогносцировка) 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 кўйиладиган тасодифий хатоларнинг кўлами навларни ўрганишда кўлланилаётган пайкалчаларнинг майдониغا, шаклига, жойлашишига ва такрорланиши (кайтириш) сонига ҳамда тартибига боғлиқ бўлади.

Пайкалчанинг майдони мавжуд уруғнинг миқдориغا, селекция ишининг мақсадига, питомник ва нав синашлар турига, кайтариқлар сонига ҳамда бошқа сабабларга боғлиқдир. Масалан, бошланғич материал питомниги ва селекцион питомникда пайкалчанинг майдони 2-3 кв. м. гача, контрол питомникда 5-10 кв. м. гача, нав синашларда 25-200 кв.м. ҳатто 1-2 гектар бўлади. Айрим питомникларда узунлиги 1 м. бўлган бир қаторли пайкалчалардан ҳам фойдаланилади.

Йирик селекцион марказларда пайкалчанинг майдони баҳорги донли экинлар учун 10 кв.м., кузги донли экинлар учун 25 кв.м. қилиб экилади. Канадада эса пайкалча 1,7 кв.м. ташкил қилади (5м x 0,23м)

Ҳар бир пайкалча 3 қисмдан: - умумий экин майдони, ҳисобга олиннадиган 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 кўймаслик

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 нотекслиги ва микрорельфининг бир хил бўлмаслиги туфайли рўй берадиган хатолар камаяди, лекин навларнинг бир бирига ўзаро таъсири билан боғлиқ камчиликлар келиб чиқади. Бу камчиликлар ўрганилаётган пайкалчалардан навларни тўғри жойлаштириш оркали бартараф этилади.

Навлар ёки селекцион номерлар тезпишарлиги ва вегетатив органларининг ривожланиш даражасига қараб жойлаштирилади, бунда қуёш нурларидан фойдаланиш ҳам ҳисобга олинади. Тажриба аниқлигини ошириш учун ҳар бир нав экиладиган пайкалчаларнинг сонини кўпайтириш, яъни такрор (қайтарилиш) қилиб экиш ҳам мумкин.

Қайтариқли қилиб экиш деб, битта навни тажриба майдонининг бир неча жойига экишга айтилади.

Қайтариқни сонини кўпайтириш билан тажриба аниқлиги ошади. Тажриба аниқлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$S_x \% = \frac{V}{\sqrt{n}}$$

Бу ерда S_x – тажриба аниқлиги, V -вариация коэффиценти, n -қайтариқлар сони. Масалан $V=6.9$ 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 қайтариқ қилиб экиш сони мавжуд уруғликнинг микдорига, қутилган тажриба аниқлигига, тупроқ унумдорлигига, питомник ва нав синаш турларига боғлиқ. Тажриба одатда 3-6 марта такрорланади. Бундан кам бўлиши, олинган микдорий

маълумотларни статистик текшириш имконини бермайди. Тажриба аниқлиги ўрганилаётган навлар микдорига ҳам боғлиқ. Нав синашдаги навлар қанчалик кўп булса, тажриба майдони шунча катта бўлади ва пайкалчалари 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, экининг муайян шароитда (зона-минтақада) районлаштирилган ва энг кўп тарқалган навига айтилади. Селекция ишида стандартни кўп марта қайтариқда экиш ва жуфт қилиб экиш усуллари қўлланади. Кўп марта қайтариқли қилиб экишда, ҳар бир қайтариқда стандарт бир марта жойлаштирилади. Бу усулнинг тартибли (мунтазам), систематик ва тасодифий (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 (4 расм).

I									II									III									IV												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	ст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ст
Ҳимоя зонаси																																							

4 - расм. Тўққизта 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, 9 та нав билан стандарт навини икки ярусда жойлаштириш керак булса, биринчи ярусдаги 1,2,3,4,5,6,7,8,9 стандарт навлар, иккинчи ярусда 5,6,7,8,9,1,2,3,4 қилиб жойлаштирилади (5 расм).

I										II									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	ст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ст
III										IV									
5	6	7	8	9	ст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ст	1	2	3	4

5 - расм. Тўққизта нав ва стандарт навини икки ярусда тўрт қайтариқда жойлаштириш

Пайкалчаларни жойлаштиришнинг тасодифий (рендомизация) усули қўлланганда дала тажрибаси бир неча блокларга бўлинади ва улар тартибли усулда жойлаштирилади. Нав синашдаги блоклар сони қайтариқлар сонига қараб белгиланади. Блоклар далада маълум жойга бир неча ярусда жойлаштирилади.

Тупроқ унумдорлигининг ўзгариб туриши барча синалаётган навларга бир хил таъсир этиши учун битта блок ичида тасодифий жойлаштирилади. Бунинг учун тасодифий сонларнинг тайёр жадвалидан фойдаланилади. Бундай жадвал бўлмаса, навларни жойлаштириш тартиби чек ташлаш йўли билан (навларга рақам қўйиб, рақамлар картон тахтачаларга ёзилади, яхшилаб аралаштирилади ва улардан биттадан олиб навларни блокларга жойлаштириш тартиби тасодиф асосида) аниқланади. Бу иш ҳар бир блок учун алоҳида ўтказилади.

Тасодифий жойлаштириш усулида солиштирилаётган навлар ўртасидаги боғлиқлик бартараф этилади, ҳар бир нав даланинг тупроқ унумдорлиги ўзгариб туриши мунтазамлиги гўёки бузиб юборилади ва бу омилнинг таъсири тугатилади.

Тажриба аниқлигини ошириш учун номерларни (навларни) стандарт нави билан жуфт қилиб экиш усули ҳам қўлланади (6-расм).

I	II
---	----

ст 1	2	ст 3	4	ст 5	6	ст 7	8	ст 9	10	ст 1	2	ст 3	4	ст 5	6	ст 7	8	ст 9	10	ст
Ғимоя зонаси																				

6-расм. Ўнта навни жуфт усулда икки қайтариқда жойлаштириш

Бу усулни академик П.Н. Константинов ишлаб чиққан бўлиб, ҳар бир ўрганилаётган нав стандарт билан ёнма-ён экилади, ҳар 2 та ўрганиладиган ва битта стандарт нав блок ҳосил қилади. Шунинг учун бу усул бошқача блок усули ҳам дейилади. Жуфт усулида ҳар бир нав 2 ёки кўп марта қайтарилиб жойлаштирилади.

Питомник ва нав синашларда ўтказиладиган ҳар бир технологик жараён ўз вақтида, қисқа муддатда ва сифатли қилиб ўтказилиши лозим.

Селекция жараёнида қўлланадиган машиналар ҳаммабоп, ҳар хил ишларни бажаришга яроқли, осон мослаштириладиган бўлиши керак. Селекцион экинлар сифатли парвариш қилиниши, намунали ҳолатда бўлиши керак. Экинларни ўз вақтида озиклантириш, парваришlash, 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 тугашини 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 куни.
2. Майсаларнинг униб чиқа бошлаши.
3. Тўлик униб чиқиши.
4. Учинчи баргнинг чиқиши.
5. Тупланиши.
6. Найча чиқиши.

7. Бошоқ чиқа бошлаши.
8. Тўлик бошоқланиши.
9. Гуллай бошлаши.
10. Тўлик гулга кириши.
11. Донининг сут пишиши.
12. Мум пишиши.
13. Тўлик пишиши.
14. Ҳосил йиғиб олинган кун.

Кузатишлар ва ҳисоботларнинг натижалари журналга ёзиб бо-
рилади.

Экин туп сонининг қалинлигини аниқлаш учун уруғлар тўлик ўниб чиққандан кейин ҳамма қайтаришларда пайкалчаларнинг диа-
гонали бўйлаб бир-биридан маълум узоқликда намуна майдончала-
ри ажратилади. Бундай майдончалар баҳори экинлар пайкалчаси-
нинг уч жойидан, кузги экинларда тўрт жойидан олинади. Намуна
майдончаларидаги ўсимликлар сони уруғлар тўлик ўниб чиққанда
ва ҳосилни йиғиштириш олдидан санаб чиқилади.

Селекция жараёнидаги энг масъулиятли иш ҳосилни йиғишти-
риш ҳисобланади. Баъзан бирор қайтариқдаги айрим пайкалчалар-
нинг бирор қисмида тасодифий сабаб (сув босиш, культиватор ке-
сиш, қушларнинг ва чорва молларнинг еб кетиши каби таъсирлар)
туфайли ҳосил кескин камайиб кетади.

Бундай ҳолларда қабул қилинган тартибда ажримлар ўтказила-
ди (ажримлар тартиби илгариги мавзулардан бирида ёритилган).

Кўпчилик питомникларнинг майдони кичик булиши сабабли
уларнинг ҳосили кўл кучи билан йиғиб олинади. Дон экинларининг
нав синаш далаларида ҳосилни йиғиб олиш учун махсус чиқарилган
комбайнлардан фойдаланилади.

Ҳосилни йиғиштиришда ҳар-хил нобудгарчилик ва навларнинг
алмашлаб кетишига йўл қўйилмаслиги лозим. Навлар ҳосилининг
намлиги бир хил даражага келтирилади. Дон экинлар ҳосилининг
намлиги 14 фоиз бўлиши керак.

Питомниклар ва бошқа селекцион навларни жойлаштириш учун
махсус алмашлаб экиш ташкил қилиниб, унда экинлар белгиланган
тартибда алмашиниб турилади. Алмашлаб экиш далаларида ҳар бир
нав ўзининг ирсий имкониятларини тўлик рўёбга чиқара олиши учун
қулай шароит яратилади. Қўлланадиган бу усул мазкур районда (мин-
тақада) қабул қилинган алмашлаб экиш тартибига хос бўлиши керак.

Масалан, мазкур минтақада кузги бўғдой қора шудгорга экиладиган бўлса, селекция 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. Ҳар бир экин икки далага жойлаштирилади. Бир далага тажриба экинлари, иккинчисига эса мазкур экиннинг энг яхши навлари кўпайтириш учун экилади ёки ҳар бир далани тенг икки бўлакка бўлиб, бирига селекция экинларини, иккинчисига тенглаштирувчи экин экилади.

Селекция экинларининг хиллари ва вазифалари. Нав яратишда селекцион материал турли босқичларда текширишдан ўтиши керак, унинг бир босқичдан иккинчи босқичга ўтиш тартиби селекционер ихтиёридаги уруғликнинг миқдorigа қараб белгиланади.

Дурагай ва селекцион питомникларга экиладиган уруғлар граммлар билан ўлчанса, нав синашда аста-секин кўпайиб, бир неча килограммга етади. Уруғи кўп бўлган номерлар селекция жараёнининг айрим босқичларини четлаб ўтиши, уруғи кам бўлганда эса бир босқичда бир неча йил туриб қолиши мумкин.

Селекцион экинлар асосан 3 хилга бўлинади: питомниклардаги, нав синашдаги ва истиқболли навларни дастлабки кўпайтиришдаги экинлар.

Кўпчилик питомниклардаги селекцион номерларнинг уруғи жуда кам бўлиб, кичик пайкалчаларга экилади. Уларнинг асосий вазифаси – селекцион материални дастлаб ўрганиш, уруғини кўпайтириш ва маҳсулдорлигига 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. Бунга энг юқори кўпайиши коэффicientsига эришишга ҳаракат қилиш керак. Майдон бирлигидан олинган ҳосилнинг экиш нормасига нисбати уруғнинг (ўсимликнинг) кўпайиш коэффicientsи деб аталади. Масалан, экиш нормаси гектарига 1,0 ц., тозаланган уруғ ҳосили эса гектаридан 30 ц. бўлганда кўпайиши коэффicientsи 30 га тенг бўлади.

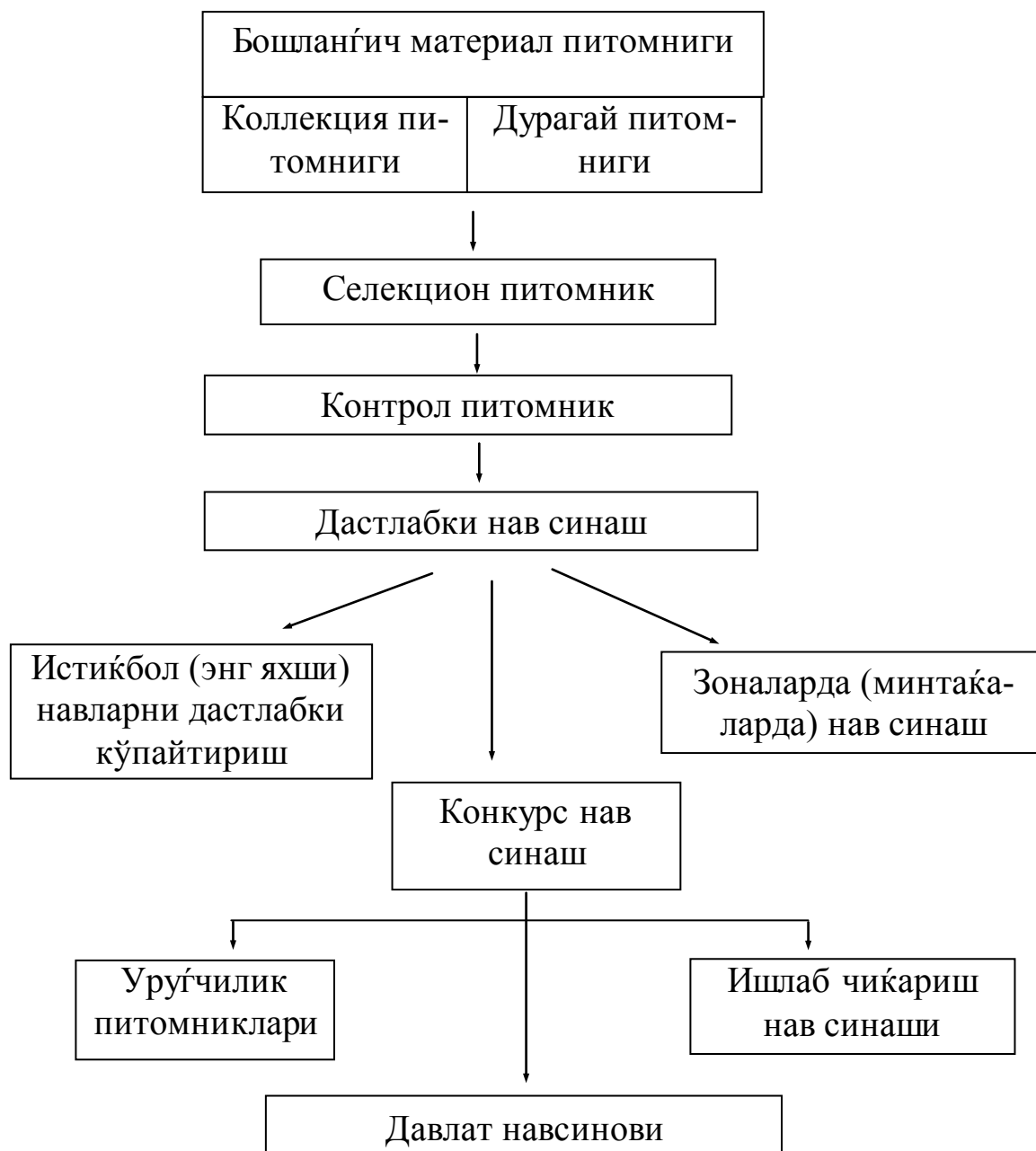
$$K.K = 30,0 / 1,0 = 30$$

Истиқболли навлар уруғининг кўпайиш коэффicientsи юқори бўлиши учун уларни тупроғи энг унумдор далага кенг қаторлаб

экиш, катта нормада ўѓит бериш, суѓориш каби ишлар ўз ваќтида амалга оширилади.

Селекция жараёнининг тартиби, экиннинг биологик хусусиятларига, селекция олдида турган вазифаларга, навларга (дурагайлар) кўйиладиган талабларга, селекционерларнинг маћоратига ва бошќаларга боѓлиќ.

Селекция жараёнининг умум кабул килинган тартиби кўйидагича (7-расм).



7- расм. Селекция жараёнларининг умумий тартиби

Бу тартиб экинларнинг чангланиш усулларига караб бирмунча ўзгарди, чунки ўзидан чангланувчиларни ёнма-ён экиб, улардан

олинган уруғларни кейинги йиллар экиш мумкин. Четдан чангланувчиларнинг питомникда ёнма-ён турганлардан олинган уруғларни кейинги йили экиб бўлмайди, чунки четдан чангланиш туфайли генетик софлик йўқолади. Четдан чангланувчи ўсимликлар селекциясида селекцион материални софлигини таъминлаш мақсадида танлаб олинган рақамли (номер) ва навлардан уруғ олиш учун уларни бир биридан маълум узоқликда (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 вертицилий 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 туради. 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, қаторлаб экиладиган экинларнинг эса 100-200 та уруғи ёки туганаги экилади.

Ҳамма намуналар учун пайкалчалар майдони бир хил бўлиб, бошоқли дон экинлар учун 1-5 м.кв. га тенг. Бу питомникда намуналар қайтариқсиз (такрорсиз) экилади.

Коллекцион питомник айрим майдонларга (полосаларга) ажратилиб – майдоннинг (полосанинг) эни 1 м. узунлиги 40-50 м. қилиб ажратилади. Уларнинг ўртасида эни 0,5 м. кенгликда йўлакча қолдирилади. Намуналар асосан қўлдан баъзан шаблон орқали экилади. Стандарт нави ҳар 10-20 та намунадан кейин жойлаштирилади.

Дурагайлар 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 микдорига 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 авлоди (бўғин) ларини маҳсулдорлиги ва биохимик – технологик кўрсаткичлари бўйича дастлаб баҳолаш, энг яхши авлод (бўғин) ларни кейинги йилларда ўрганиш ва кўпайтириш учун ажратиш олишдир. Бу питомникда юзлаб – минглаб линия ҳамда дурагай оилалари экилиб, камчиликларга эга бўлган 75 фоиз га яқин авлодлар брак қилинади. Пайкалчаларнинг майдони ва экиладиган уруғ микдори дастлабки танлаб олинган элита ўсимликлар маҳсулдорлигига боғлиқ. Ҳар 5-10 номердан сўнг стандарт нав экилади. Бу питомникдан ажратиш олинган (бракдан қолган) авлодлар уруғи иккинчи йил селекцион питомниги ёки контрол питомникда экилади.

Контрол питомникнинг вазифаси селекцион питомникдан олинган авлодларни (номерларни) 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 м. кв., айрим ҳолларда 25-30 м. кв. 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 зараркунандаларга 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 м. кв., 4 қайтариқли (баъзан 6 қайтариқли) қилиб жойлаштирилади. Ҳар 5-10 номердан кейин стандарт экилади.

Ўосилдорлик 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 бориша иш жараёнлари механизация ёрдамида бажарилади. Одатда 4-6 қайтариқли қилиб жойлаштирилади, пайкалчалар майдони донли экинлар учун 50-100 кв.м., қатор оралари ишлайлиган экинлар учун 100-200 кв.м. бўлади. Ҳар 5-10 навадан кейин стандарт экила-

ди. 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 синашда давлат нав синашига бериш учун мўлжалланган энг яхши истиқболли навлар хўжалик (ишлаб чиқариш) нуқтаи назаридан баҳоланади. Бу нав синаш селекцион муассасида ўтказилиб одатда икки нав, яъни битта истиқболли 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. Бу ишлаб чиқариш нав синашда – 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 истиқболли навларни далада махсус ташкил қилинган комиссияга кўрсатиши мумкин.

Махсус нав синашларда ҳар хил агротехник шароитда нав синаш, ҳар хил зоналарда нав синаш, динамик нав синашлар киради.

Ҳар хил агротехника шароитларида нав синаш – истиқболли 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 синашга ўтказилганда тақдим этиладиган ҳужжатларда, яъни навни таърифлаганда ёзилади.

Ҳар хил минтақаларда нав синаш – истиқболли 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 услуби 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, ковлаб олинганда) ҳосилдорлиги белгиланади. Ўришни, ҳосилни йиғиб олишни маълум муддатда (ривожланиш фазасида) бошлаб белгиланган давр давомида (ҳар 10-15 кун) ўтказиб, 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 ўтказиш учун жой қандай танла-ниши керак?
5. Текширувчи (рекогносцировка) ва тенглаштирувчи (уравни-тельный) экин нима?
6. Пайкалчалар тажрибада қандай тартибда жойлаштирилади, қайтариқли, ярусли жойлаштириш қандай бўлади?
7. Стандарт нави – қандай нав ва нима учун экилади?
8. Константиновнинг жуфт усули нима?
9. Селекция экинлари қандай экинлар?
10. Селекция жараёнининг тартиби (схемаси) нимадан ибрат?
11. Питомниклар неча хил бўлади? Уларда ўтказиладиган ишлар.

12. Нав синашлар неча хил бўлади? Уларда ўтказиладиган ишлар.
13. Селекцион питомникнинг вазифаси, унда ўтказиладиган ишлар.
14. Контрол питомникнинг вазифаси, ўтказиладиган ишлари.
15. Дастлаб нав синаш қандай ўтказилади?
16. Конкурс нав синаш вазифаси, ўтказиш услуби.
17. Зоналарда (минтақавий) нав синаш нима, қандай ўтказилади?
18. Ишлаб чиқариш нав синаш, вазифаси, ўтказилиши.
19. Нав агротехникаси нав синаши нима учун ва қандай ўтказилади?
20. Динамик нав синаш нима учун ва қандай ўтказилади?

Давлат нав синаши

Давлат нав синашнинг асосий вазифаси селекция эришган ютуқлардан самарали фойдаланиш, яратилган янги навларни ҳар томонлама, узил-кесил баҳолаш ҳамда уларнинг экиладиган районларни аниқлаш. Давлат нав синаши селекция билан боғлиқ бўлмаган мустақил тармоқдир. Унинг асосий вазифаси синалаётган барча нав ва дурагайларни узил-кесил ҳар томонлама тўғри ва аниқ баҳолаб, ҳосилдорлик ҳамда маҳсулот сифати каби қимматли белгилари бўйича энг яхши ҳисобланган навларни, дурагайларни районлаштириш Давлат реестрига киритиш ва ишлаб чиқаришга жорий этишдан иборат.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги қошидаги Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси томонидан Давлат нав синаши амалга оширилади. Унинг таркибида республикамизнинг барча тупроқ-иқлим зоналарда (вилоятларда) нав синаш станциялари ва навсинаш шахобчалари иш олиб бормоқда (масалан, Самарқанд вилояти Пастдарғом туманида қишлоқ хўжалик экинларини нав синаш станцияси жойлашган).

Ҳар бир нав синаш станцияси, шахобчаси тупроқ-иқлим шароити бир хил, типик бўлган 4-8 маъмурий туманга хизмат қилади. Улар одатда илғор хўжаликларда ташкил этилади. Навсинаш шахобчаси (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, сабзаёт

ва картошка экинлар, субтропик экинлар, тут, шоли, тамоки, махсус энтомо-фитопатологик нав синаш ва агротехник тадбирлар бўйича навсинаш шахобчалари. Комплекс навсинаш станцияларда 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 билан (стандарт) таққосланади. Ҳар бир пайкалчанинг майдони одатда 100-200 м. кв бўлади, қайтариқлар сони 4-6. 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 синашдан ҳам ўтади. Бу иккала нав синашда стандарт навдан устун бўлиб чиққанлари районлаштиришга (Давлат реестрига киритишга) тавсия этилади.

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 бўлма-са;

2. Районлаштирилган навга нисбатан маҳсулот сифати ва бошқа хўжалик-биологик белгилари бўйича устун бўлиб, ҳосилдорлиги стандартдан кам булмаса;

3. Янги нав шу нав яратилган илмий-тадқиқот муассасанинг ўзида ўтказилган 3 йиллик танлов (конкурс) нав синаш ва 1-2 йиллик ишлаб чиқариш нав синашдан мувоффақиятли ўтган булса;

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 навнинг Давлат нав синаш комиссиясининг махсус варақасига ёзилган ҳамда навни 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 навнинг 2-4 кг уруғи;

Янги навни Давлат нав синашига топширишда селекцион муассаса ёки селекционер маълум миқдорда бу навнинг уруғини жамғариб қўйган бўлиши керак. Янги нав Давлат нав синашига қабул қилинган, нав синаш комиссияси селекционерга қайси Давлат навсинаш шахобчасига, қанчадан уруғ юбориш кераклиги тўғрисида ёзма равишда хабар юборади.

Давлат навсинаш шахобчалари ўзидан чангланувчи ўсимликлар янги навининг уруғини селекционердан фақат биринчи йил олиб, кейинги йиллар ўзлари етиштирган ҳосилининг уруғидан фойдаланадилар.

Четдан чангланувчи ўсимликлар навининг уруғини Давлат нав синашига селекционер ҳар йили ўзи юбориб туриши лозим ёки бирор навсинаш шахобчасида шу навлар уруғларини кўпайтириш ташкил этилади. Ҳар бир навсинаш шахобчаси барча синалмаган навлар бўйича ўзининг хусусий уруғ ва эҳтиёт фондларини барпо этади.

Давлат навсинаш шахобчаси ҳар йили асосий ва ишлаб чиқариш нав синашларидан олинган маълумотлар бўйича йиллик ҳисобот тузади. Синаш натижалари дастлаб навсинаш шахобчаси жойлашган туман хўжаликлар мутахассислари ва раҳбарлари кенгашида, кийин эса вилоят миқёсида, дала экинлари вилоят навсинаш инспекцияси томонидан қақириладиган 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.

Масалан, Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 1998 йил 2 февралдаги 29-сонли буйруғи билан Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш Давлат комиссияси 1-сонли қарори ҳамда Ўзбекистон Республикасининг «Селекция ютуқлари тўғрисида» ги ва «Уруғчилик тўғрисида» ги қонунлари ижросини таъминлаш мақсадида Республика ҳудудида экишга тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестри ва эксперт комиссия Низомларига асосланиб Республика ҳудудида экишга тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрини юритиш 1998 йил 21 январ кунидан бошлаб ташкил қилинсин дейилган. Ушбу ҳужжатга кўра, ҳозирги кунгача Республикада районлаштирилган қишлоқ хўжалик экинларининг навлари ҳамда дурагайлар бундан кейин Республика ҳудудида экишга тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари Давлат реестрига киритилган ҳисобланади.

Мазкур қарор билан яратилган янги навларни донли экинлар бўйича Давлат реестрига киритиш, илгари районлаштирилган навлар ва дурагайларни экишни бошқа вилоятларда ҳам кенгайтириш, давлат реестридан чиқариш бўйича, истиқболли навлар ва дурагайларни юқори репродукция уруғларини республикага киритишга рухсат этилган. Бу қарор асосида:

а) Давлат реестрига қуйидаги навлар киритилган:

Ўзанинг – Шараф-75 нави Хоразм, Наманган, Андижон ва Жиззах вилоятларида экиш;

Бугдойнинг – Улугбек-600 нави Самарқанд вилоятининг суғориладига ерларида кузги муддатда экиш;

Добрая – Сурхандарё вилоятининг суғориладиган ерларида кузги муддатда экиш;

Маккажўхорининг – Қора сув-350 АМВ дурагайи Самарқанд, Сурхандарё ва Хоразм вилоятларида асосий экин сифатида экиш;

Картошканинг Пикассо, Диамант, Романо, Марфона, Кондор, Кардинал, Ирга, Колия, Орлик, Лотос, Перкос навлари республиканинг картошка экадиган вилоятларида экиш;

Канд лавлагининг Гина, Лена, Ромео, Кресус, Флора навлари – Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм, қисман Тошкент, Сирдарё, Фарғона ва Андижон вилоятларида экиш тавсия этилган.

б) Қуйидаги илгари районлаштирилган навлар ва дурагайларни экинини бошқа вилоятларда ҳам кенгайтириш :

Ўзанинг «Юлдуз» нави Андижон ва Бухоро вилоятларида;

С – 6532 нави Сурхандарё вилоятида;

Ан – Ўзбекистон – 4 нави Наманган ва Жиззах вилоятларида;

Арпанинг – Айкор ва Болғали нави Республика бўйича суғориладиган ерларида кузги муддатда экиш.

в) Қуйидагилар:

- бўғдойнинг Сете Церрос-66, Стандарт-85, Бахт, Чарачылчиг – Республика бўйича;

- арпанинг – Шолпан, Байшешек, Циклон, Тритикаленинг – Бахадур, Маккажўхорининг Перекоп-ТВ дурагайи, Луч-630 МВ дурагайи Республика бўйича;

- картошканинг Берлихинген – Бухоро, Қашқадарё, Сурхандарё вилоятлари, Приекульский ранний – Республика бўйича Давлат реестридан чиқарилсин дейилган.

г) Қуйидаги навлар ва дурагайлар истиқболли деб ҳисобланган:

Ўзанинг Термиз-32 ва Навбаҳор навлари Сурхандарё вилоятида, Арал –1 нави Қорақалпоғистон Республикасида;

Бўғдойнинг Макуз-3 нави Самарқанд вилоятининг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатда;

Арпанинг Хонакох (Параллелум-59) нави Самарқанд, Сурхандарё, Фарғона вилоятларининг суғориладиган ерларида кузги экиш муддатда;

Соянинг Т – 8902 ва кунгабоқарнинг Ермак навлари – республика бўйича такрорий экин сифатида.

Ўзбекистон селекциячи олимлар томонидан қишлоқ хўжалик экинларининг янги-янги навлари яратилиб давлат нав синашдан ўтмоқда. Масалан, кейинги йилларда ўзанинг 150 дан зиёд янги навлари Давлат синовидан ўтказилди ва улардан энг яхши 18 та нави Давлат реестрига киритилиб республикамиз вилоятлари

хўжаликларига – ишлаб чиқаришга тавсия этилди. (Ўзбекистон ёзуна навлари. Тошкент 2001 йил. И. Жўрабеков, Т. Холтаев, Э. Ганиев, Р. Буриев, Э. Зикрияев, А. Салимовлар ҳайъати таҳрири остида).

Бу чиқарилган, чоп этилган китобда янги ёзуна навларининг муаллифлари, районлаштирилиши ва морфологик, биологик ва хўжалик белги ва хусусиятлари келтирилган.

Давлат реестрига киритилиб 2001 йилда Ўзбекистон ҳудудида экишга рухсат этилган ёзуна навлари куйидагилардир:

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

Муаллифлар: Страумал Б.П., Тишин А.К., Кузнецова А.Я. Харзутум турига мансуб.

1961 йилдан Қорақалпоқистон 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. Гулли ўртача катталиқда, оч-яшил рангда, кўсаги йирик, думалоқ, яшил рангда, яхши очилади. Ҳосили тўқилмайди. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 120 г.

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

«Сифат» маркази маълумотида 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 Қорақалпоқистон Республикасидаги навсинаш шахобчаларида пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги гектарига 23,7 (Хужайли) ва 35,1 ц (Чимбой).

2000 йил Пскент навсинаш шахобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик гектарига 44,6 ц, 30 сентябрдаги теримда ҳосилдорлик 35,1ц ташкил қилган.

Республика бўйича экин майдони 71,9 минг гектар.

Тошкент-6. Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар экспериментал биологияси илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллифлар: Мирахмедов С.М., Сеноедов В.П., Холходжаев Т., Ҳидяев Х., Ахмеджанов А.

Хирзугум турига мансуб.

1981 йил Наманган, Сирдарё, Фарғона вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100-110 см. Ўсил шохлари ихчам ва калта бўлиб, кийгос ҳосилга кирган пайтда пояси ётиб қолишга мойил. Кўсаги ўртача катталиқда, яхши очилади, ҳосили тўқилмайди. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 115г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги Фарғона вилояти навсинаш шаҳобчаларида 32,8 (Боғдод), 38ц (Охунбобоев).

2000 йил Пскент навсинаш шаҳобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 44,4ц., 30 сентябрдаги теримда – 35,4ц.

Вегетация даври 111 (Чиноз НСШ), 117 кун (Боғдод НСШ).

Кўсақдаги пахтанинг оғирлиги 4,7 – 5,7г. Тола чиқиши 35,6 – 36,3 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 2,9 (Мингбулоқ НСШ), 59 (Охунбобоев НСШ) фоизгача.

«Сифат» маркази маълумотига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,4 – 4,8, тола узунлиги (ИНи) 1,09 – 1,15 дюйм, тола узунлиги (код) 35-37, нисбий узилиш кучи 27,4-31,0 гс/текс.

Республика бўйича 48,9 минг гектар майдонида экилган.

АН-Баяут-2. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг ўсимликлар экспериментал биологияси илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллифлар: Содиқов С.С., Абдуллаев А., Кўчқоров Т.К., Одилов С.

Хирзугум турига мансуб.

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

Тупининг бўйи 90 -100 см. пирамидасимон. Пояси яшил, ўртача тукланган. Барги ўртача катталиқда, тўқ яшил рангда. Кўсаги йирик, яхши очилади. Ўсилади тўқилмайди. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 120 г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 31,3 (Чиноз НСШ), 48,2ц (Пскент НСШ).

2000 йил Пскент навсинаш шаҳобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлиги 44,6ц., 30 сентябрдаги теримда – 37,4ц.

Вегетация даври 114 (Юқоричирчиқ НСШ), 118 кун (Жиззах НСШ). Битта кўсақдаги пахтанинг оғирлиги 5,0 – 6,1г. Тола чиқиши 34,7 – 35,5 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 4,1 (Навоий НСШ), 31,4 фоиз (Жиззах НСШ) гача.

«Сифат» маркази маълумотига 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.

Республика бўйича 182,2 минг гектар майдонида экилган.

Юлдуз. Ўзбекистон Республикаси ўсимликлар экспериментал биологияси илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллиф: Жалилов О.Ж.

Хирзугум турига мансуб.

1989 йилдан Қорақалпоқистон Республикаси, Бухоро, Қашқадарё, Сурхандарё Сирдарё, Хоразм вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100-110 см. тупи пирамидасимон, яшил рангда, тукланган, ётиб қолишга мойил. Барги ўртача катталиқда, яшил рангда. Гули ўртача, доғсиз, кўсаги йирик, думалоқ, силлиқ, учи бироз чўзиқ ва юлдузчали. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 110г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 34,5 (Шахрисабз НСШ), 42,4ц (Ѓиждувон НСШ).

2000 йил Пскент навсинаш шаҳобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 44,2ц., 30 сентябрдаги теримда – 38,0ц.

Вегетация даври 104 (Шеробод НСШ), 130 кун (Ѓужайли НСШ). Битта кўсақдаги пахтанинг оғирлиги 4,1 – 5,9г. Тола чиқиши 37,1 – 38,1фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 1,0 (Гурлан НСШ), 59 фоиз (Ѓиждувон НСШ) гача.

«Сифат» маркази маълумотига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,3 – 4,7, тола узунлиги (ИНи) 1,05 – 1,13 дюйм, тола узунлиги (код) 34-36, нисбий узилиш кучи 25,7-29,7 гс/текс.

Республика бўйича 88,9 минг гектар майдонида экилган.

Бухара-6. “Пахта” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг Бухоро пахтачилик тажриба станциясида яратилган.

Муаллиф: Баталов А. М.

Хирзугум турига мансуб.

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

Тупининг бўйи 80 - 110 см. тупи пирамидасимон, пояси кам ёки ўртача тукланган, яшил рангда. Ҳосил шохлари 1,5 – 2 тин. Кўсаги тухумсимон бир оз чўзиқ, думалоқ. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 122 - 128г.

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

2000 йил Пскент навсинаш шаҳобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 38,9ц., 30 сентябрдаги теримда – 29,2ц. ташкил қилган.

Вегетация даври 119 (Қоракўл НСШ), 127 кун (Шахрисабз НСШ). Битта кўсақдаги пахтанинг оғирлиги 5,9 – 7,4г. Тола чиқиши 35,5 – 36,3 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 1,0 (Қоракўл НСШ), 9,8 фоиз (Ѓиждувон НСШ) гача.

«Сифат» маркази маълумотига 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 25,6-32,0 гс/текс.

Республика бўйича 246,6 минг гектар майдонида экилган.

С – 9070. Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллифлар: Попов П.В., Минко Д.Г., Саидахмедов М., Трибунский А.Н., Сукуров М.П. Хирзутум турига мансуб.

1990 йилдан Бухоро, Жиззах, Навоий, Самарқанд, Сирдарё, вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 90-100 см. пирамидасимон, пояси кам тукланган. Барги 5 бўлакли. Гули оч-сарик, доғсиз. Кўсаги думалоқ, учи тумтоқ, юзаси силлик. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 117 - 121г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 41,4 (Ѓиждувон НСШ), 42,5ц (Самарқанд ДНСС).

Вегетация даври 115 (Ѓиждувон НСШ), 123 кун (Самарқанд ДНСС). Битта кўсақдаги пахтанинг оғирлиги 5,7 – 6,5 г. Тола чиқиши 35,7 – 35,8 фоиз.

Вилт билан касалланиш даражаси 13,0 (Ѓиждувон НСШ) гача

«Сифат» маркази маълумотига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,4 – 4,8, тола узунлиги (ИНи) 1,07 – 1,13 дюйм, тола узунлиги (код) 35-36, нисбий узилиш кучи 27,8-30,0 гс/текс.

Республика бўйича 26,4 минг гектар майдонида экилган.

С – 6530. Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллифлар: Автономов В.А., Саидахмедов М., Шерматов А., Эгамбердиев А.Э., Хосиятулина Ф.А.

Хирзугум турига мансуб.

1993 йилдан Қашқадарё, Наманган, Самарқанд, Сурхандарё, Тошкент, Фарғона вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 110-115 см. йирик пирамидасимон, 1-3 ўсув шохи ҳосил қилади. Пояси кам тукли ҳосил шохи 1,5 тип. Биринчи ҳосил шохи 6-7 бўғинда пайдо бўлади. Барги 3-5 бўлакли, доғсиз, шона барглари майда, 9-13 тишли. Кўсаги чўзинчоқ, тухумсимон, усти саёз чуқурчали. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 110г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 28,7 (Навоий НСШ), 47,9ц (Қорақўл НСШ).

Вегетация даври 115 (Охунбобоев НСШ), 130 кун (Каттакўрғон, Навоий НСШ). Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 4,8 – 6,4г. Тола чиқиши 34,7 – 36,9 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 1,0 (Қорақўл НСШ), 50,1 фоиз (Охунбобоев НСШ) гача.

«Сифат» маркази маълумотига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,3 – 4,7, тола узунлиги (ИНи) 1,07 – 1,13 дюйм, тола узунлиги (код) 35-37, нисбий узилиш кучи 26,0 - 30,0 гс/текс.

Республика бўйича 28 минг гектар майдонида экилган.

Наманган-77. Ўзбекистон ғўза селекцияси ва уруғчилиги илмий текшириш институтининг Қизил-Ровот тажриба хўжалигида яратилган.

Муаллифлар: Автономов В.А., Саидахмедов М., Шерматов А., Эгамбердиев А.Э.

Хирзугум турига мансуб.

1994 йилдан Жиззах, Қашқадарё, Наманган, Сурхандарё, Тошкент, Фарғона вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100-110 см. йирик, 1-2 ўсув шохи ҳосил қилади. Пояси ўртача тукланган. Барги 3-5 бўлакли, ўртача катталиқда. Гули сариқ рангда. Кўсаги ўртача, думалоқ – чўзинчоқ учли. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 100 - 110г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 31,4 (Жиззах НСШ), 45,6ц (Қорақўл НСШ).

Вегетация даври 109 (Шеробод НСШ), 131 кун (Жиззах НСШ). Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 4,5 – 6,4г. Тола

чиқиши 37,2 – 38,9 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 1,2 (Каттакўрғон НСШ), 52,7 фоиз (Охунбобоев НСШ) гача.

«Сифат» маркази маълумотига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,3 – 4,7, тола узунлиги (ИНи) 1,08 – 1,12 дюйм, тола узунлиги (код) 35-36, нисбий узилиш кучи 26,5 - 30,7 гс/текс.

Республика бўйича 74 минг гектар майдонида экилган.

Акдарья – 5. “Пахта” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг Самарқанд тажриба таянч пунктида яратилган.

Муаллифлар: Ибрагимов Х., Плотников П.Н., Дубоносов Б.А., Бонке А.П.

Хирзугум турига мансуб.

1998 йилдан Қорақалпоқистон Республикаси, Қашқадарё ва Самарқанд вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100-120 см. пирамидасимон, ҳосил шохлари 1-2 тинга мансуб. Пояси яшил, кузга бориб қизил-жигарранг тусга киради Барги ўртача катталиқда, 3-5 бўлакли, тўқ яшил рангда. Гули ўртача, оч сариқ рангда, доғсиз. Кўсаги йирик тухумсимон, калта тумшукли. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 121г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 36,8 (Каттакўрғон НСШ), 46,5 ц (Самарқанд НСШ).

2000 йил Пскент навсинаш шахобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 44,0ц., 30 сентябрдаги теримда – 37,3 центнерни ташкил қилган.

Вегетация даври 116 (Каттакўрғон НСШ), 121 кун (Самарқанд ДНСС). Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 6,0 – 6,3 г. Тола чиқиши 35,4 – 35,5 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 9,0 фоизгача (Самарқанд ДНСС) гача.

«Сифат» маркази маълумотига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 4,4 – 5,0, тола узунлиги (ИНи) 1,05 – 1,11 дюйм, тола узунлиги (код) 35-37, нисбий узилиш кучи 26,0 - 30,0 гс/текс.

Республика бўйича 37,1 минг гектар майдонида экилган.

Акдарья – 6. “Пахта” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг Самарқанд тажриба таянч пунктида яратилган.

Муаллифлар: Ибрагимов Х., Ибрагимов Ш., Плотников П.Н., Дубоносов Б.А., Абдурахмонов Э.

Хирзугум турига мансуб.

2000 йилдан Қорақалпоғистон Республикаси, Андижон, Наманган, Навоий, Самарқанд вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100-120 см. пирамидасимон шаклда, ҳосил шохлари 1,5 тинга мансуб. Барги ўртача катталиқда, 3-5 бўлакли, яшил рангда. Гули ўртача, сариқ рангда, доғсиз. Кўсаги йирик тухумсимон, калта тумшукли. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 121г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 38,1 (Каттакўрғон НСШ), 44,5 ц (Самарқанд НСШ).

2000 йил Пскент навсинаш шахобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 45,5ц., 30 сентябрдаги теримда – 33,9 центнерни ташкил қилган.

Вегетация даври 117 кун (Каттакўрғон НСШ), 128 кун (Хужайли НСШ). Битта кўсақдаги пахтанинг оғирлиги 5,0 – 6,0 г. Тола чиқиши 35,1 – 36,9 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 2,3 фоиз гача (Самарқанд ДНСС) ва 33 фоиз (Жиззах НСШ) гача.

«Сифат» маркази маълумотиغا кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронеёр 4,3 – 4,7, тола узунлиги (ИНи) 1,05 – 1,11 дюйм, тола узунлиги (код) 35-37, нисбий узилиш кучи 26,0 – 29,8 гс/текс.

Республика бўйича 98,1 минг гектар майдонида экилган.

Омад. Ўзбекистон гўза селекцияси ва уруғчилиги илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида яратилган.

Муаллифлар: Ким Р.Г., Омонтурдиев А. Эгамбердиев А.Э., Ахмедов К., Пулатов М., Алимухаматов А., Исроилов М., Муратов У., Узоқов Ю., Хасанов С.

Хирзугум турига мансуб.

1999 йилдан Самарқанд, Тошкент, Фарғона вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 70-90 см. пирамидасимон шаклда, пояси кучсиз тукланган, ҳосил шохлари 1,5 типга мансуб. Барги ўртача катталиқда, 3-5 бўлакли, оч яшил рангда. Гули ўртача катталиқда, оч-қаймоқ рангли. Кўсаги йирик, узунчоқ тухумсимон шаклда, тумшукли, усти текис, пахтаси тўқилмайди. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 123 г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 33,3 (Охунбобоев НСШ), 44,6ц (Самарқанд НСШ).

2000 йил Пскент навсинаш шаҳобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 46,9ц., 30 сентябрдаги теримда – 39,7 центнерни ташкил қилган.

Вегетация даври 110 кун (Охунбобоев НСШ), 128 кун (Самарқанд ДНСС). Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 4,9 – 6,1 г. Тола чиқиши 35,1 – 36,4 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 1,5 фоизгача (Каттакўрғон НСШ) ва 32,9 фоиз (Охунбобоев НСШ)гача.

«Сифат» маркази маълумотиغا 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.

Республика бўйича 28,8 минг гектар майдонида экилган.

АН – 402. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг ўсимликлар экспериментал биологияси илмий текшириш институтида яратилган.

Муаллифлар: Назиров Н., Жониқулов Ф., Дадажонов Ж., Камбаров.

Хирзугум турига мансуб.

2000 йилдан Андижон ва Фарғона вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100-110 см. пирамидасимон шаклда. Пояси яшил, кучсиз тукланган. Барги ўртача катталиқда, 3-5 бўлакли, оч яшил рангда.

Кўсаги тухумсимон. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 121г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 30,5 – 44,6ц.

Вегетация даври 124 - 128 кун. Битта кўсакдаги пахтанинг оғирлиги 4,6 – 6,1г. Тола чиқиши 35,1 – 35,8 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 55 фоизгача

“Пахтасаноатилм” маркази натижаларига кўра толасининг физик-механик хусусияти 6 тинга мансуб, штапел узунлиги 32,0 мм, чизикли зичлиги 174 мтекс, нисбий узилиш кучи 24,9 гс(текс), микронейр кўрсаткичи 4,6.

Республика бўйича 21,7 минг гектар майдонида экилган.

Термез-31. Пахта” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасининг Сурхондарё филиалида яратилган.

Муаллифлар: Творогова А.А., Авлиякулов Н.Э., Ибрагимов Ш.И. Барбадензе турига мансуб.

1998 йилдан Сурхондарё вилояти бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 100-120 см. устункасимон (конусовидной формы) шаклда. Пояси яшил, кўёш таъсирида жигар ранг билан аралаш. Барги 3-5 бўлакли, йирик, яшил рангда бўлиб чуқур кесимли. Гули оч рангда, антоциан доғли, гул чанглари (чангдонлари) сариқ. Кўсаги ўртача, тухумсимон ёки тухумсимон-конуссимон бўлиб ўткир тумшукли, усти зич майда чуқурчали. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 117г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 41,0ц (Шеробод НСШ).

Вегетация даври 121 кун (Шеробод НСШ). Битта кўсагдаги пахтанинг оғирлиги 2,8г. Тола чиқиши 32,9 фоиз. Вилтга чидамли.

«Сифат» маркази маълумотига кўра тола сифати кўрсаткичлари: микронейр 3,7 – 4,5, тола узунлиги (ИНі) 1,28 – 1,32 дюйм, тола узунлиги (код) 41-42, нисбий узилиш кучи 33,0 – 38,6 гс/текс.

Республика бўйича 20,3 минг гектар майдонида экилган.

Шараф-75. Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг “Биолог” илмий ишлаб чиқариш бирлашмасида яратилган.

Муаллифлар: Одилхўжаев Э.Н., Жуманиязов М.Ж., Факиров Н.Р., Абдуллаев А.А, Мухамеджанов М.В.

Хирзугум турига мансуб.

1998 йилдан Андижон, Жиззах, Наманган, Хоразм вилоятлари бўйича Давлат реестрига киритилган.

Тупининг бўйи 110-120 см. сиқик (стяжной формы) шаклда, ҳосил шохлари 1 тип. Пояси яшил, кам тукли. Барги ўртача 3-5 бўлакли, тўқ яшил рангда. Гули ўртача оч-сариқ рангда, доғсиз. Кўсаги ўртача катталиқда, юмалоқ-чўзинчоқ кичик тумшукли, усти текис, очилиши кучли. 1000 дона чигитнинг оғирлиги 99г.

Пахтанинг ўртача ҳосилдорлиги 24,0ц (Жиззах НСШ), 46,5ц (Коравул НСШ).

2000 йил Пскент навсинаш шаҳобчасида юқори агротехника шароитида умумий ҳосилдорлик 42,9ц., 30 сентябргача бўлган теримда ҳосилдорлик 35,2 центнерни ташкил қилган.

Вегетация даври 109 кун (Шеробод НСШ), 128 кун (Самарқанд ДНСС). Битта кўсагдаги пахтанинг оғирлиги 5,3г. Тола чиқиши 35,0-37,8 фоиз. Вилт билан касалланиш даражаси 40,0 фоизгача (Кўргонтепа НСШ)

“Пахтасаноатилм” маркази натижаларига кўра толасининг физик-механик хусусияти 5 типга мансуб, штапел узунлиги 32,2 мм, чизиқли зичлиги 168 мтекс, нисбий узилиш кучи 25,9 гс(текс), микронейр кўрсаткичи 4,5.

Республика бўйича 4,4 минг гектар майдонида экилган.

1996 йил 30 августида Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси биринчи чақириқ 6 нчи сессиясида қабул қилинган “Селекция ютуқлари тўғрисида” ги қонунида селекционер томонидан яратилган ўсимлик нави – **“селекция ютуғи”** деб қабул қилинган

Селекция ютуғининг эгаси **“патент эгаси”** бўлиб унинг мулк ҳуқуқини ҳимоя ҳужжатиغا (патент ёки гувоҳномага) асосланади.

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги қишлоқ хўжалик экинлари навларини синаш давлат комиссияси селекция ютуқларидан хўжаликда фойдаланиш соҳасидаги давлат сиёсатини амалга оширадилар, талабномада кўрсатилган селекция ютуқларининг ҳимояга лаёқатлиги экспертизани ўтказадилар.

Ўзининг ижодий меҳнати билан ўсимлик навини яратган жисмоний шахс ўсимлик навининг селекциячиси деб ҳисобланади.

Башарти, нави яратишда бир неча жисмоний шахс иштирок этган бўлса, уларнинг ҳаммаси селекциячи деб ҳисобланади.

Патент идораси патент эгаси бўлмаган ҳар бир селекциячига муаллифлик ҳуқуқини шунингдек селекция ютуғидан фойдаланганлик учун патент эгасидан мукофот олиш ҳуқуқини тасдиқловчи селекциячи гувоҳномасини беради.

Селекция ютуғи, янги нав бир неча марта кўпайтирилгандан кейин ёки алоҳида цикл бўйича кўпайтирилган тақдирда кўпайтиришнинг ҳар бир цикли охирида унинг асосий белгилари ўзгаришсиз қолса, у барқарор ҳисобланади (“Селекция ютуқлари тўғрисида” ги қонуннинг 11-моддаси).

Селекция ютуғи (навнинг)нинг талабнома топширувчи таклиф этган ва Патент идораси томонидан қабул қилинган бўлиши лозим.

Селекция ютуғининг номи селекция ютуғига мос бўлиши, қисқа бўлиши, шу ёхуд шунга яқин ботаник турдаги мавжуд селекция ютуқларининг номидан фарқланиб туриши керак.

Селекция ютуғининг номи фақатгина рақамлардан иборат бўлиб қолмаслиги, селекция ютуғининг хусусиятлари, келиб чиқиши, аҳамияти ҳақида, селекциячининг (селекциячиларнинг)

шаҳси ҳақида янглишишларга сабаб бўлмаслиги, инсонпарварлик ва ахлоқ қоидаларига зид бўлмаслиги керак.

Ўсимлик навининг номи Давлат реестрида қайд этилиши билан бир вақтда унга ҳимоя этиладиган ўсимлик нави тўғрисида маълумотлар киритиб қўйилади.

Селекция ютуғига бўлган ҳуқуқ патент ёки гувоҳнома билан тасдиқланади.

Масалан, Самарқанд қишлоқ хўжалик институти селекционер олимлари томонидан қишлоқ хўжалик экинларининг бир неча юқори ҳосилли яхши сифатли навлари яратилган бўлиб, давлат нав синашидан муваффақиятли ўтгандан кейин Давлат реестрига киритилган. Булардан картошканинг эртапишар юқори ҳосилли За-
рафшон нави, бўғдойнинг Шердор, Улуғбек–600, Ўзбекистон–1, Ўзбекистон–2, арпанинг Афросиёб, Темур навлари Давлат реестрига киритилиб, муаллифлик гувоҳномалари берилган ва Ўзбекистонда катта майдонларга экилиб келинмоқда. Бу экинларнинг бир неча янги навлари ҳозирги вақтда давлат нав синашини ўтмоқда.

Патентнинг, гувоҳноманинг амал қилиш муддати селекция ютуғи Давлат реестридан рўйхатга олингандан эътиборан 20 йилни, ток, ёғочбоп, манзарали, мевали дарахтлар ва ўрмон ўсимликлари, шу жумладан уларнинг пайвандтаглари учун 25 йилни ташкил этади.

Патент ва гувоҳноманинг амал қилиш муддати патент эгасининг илтимосномасига биноан кўпи билан ўн йилга узайтирилиши мумкин.

Селекция ютуғининг патенти ёки гувоҳномасига бўлган ҳуқуқ, шунингдек уларни олиш ҳуқуқи мерос бўлиб ўтади.

Патент идораси патент ёки гувоҳнома бериш тўғрисида қарор қабул қилганидан кейин селекция ютуғи (нави) Ўзбекистон Республикаси **Селекция ютуқлари давлат реестрига** рўйхатга олади.

Шундай қилиб янги нав яратилиб давлат реестрига рўйхатга олинганда у ёки бу минтақада ёки Республика микёсида нав алмаштириш ўтказилади, яъни эски нав ўрнига янги нав киритилади (районлаштирилади). Янги навнинг уруғчилиги ташкил қилинади.

Саволлар

1. Нима учун янги навлар Давлат синашидан ўтказилади.
2. Давлат нав синаши нима?

3. Давлат навсинаш станциялари (шахобчалари) қандай ишларни бажаради?
4. Кишлоқ хўжалик экинларини синаш Давлат комиссияси қаерда жойлашган?
5. Давлат нав синаши неча йил ва қаерда ўтказилади?
6. Давлат нав синашида пайкалчанинг катталиги қандай, неча кайтариқли 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?
14. Нав алмаштириш нима асосда амалга оширилади?
15. Ўзбекистонда охириги йиллар кишлоқ хўжалик экинларининг қайси навлари Давлат реестрига киритилган.
16. Самарқанд кишлоқ хўжалик институти селекционер-олимлар томонидан қайси навлар яратилиб Давлат реестрига киритилган?

Уруғчилик.

Уруғчиликнинг вазифалари ва аҳамияти

Уруғчилик кишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг махсус тармоғи бўлиб экинларнинг ҳосилдорлигини тўхтовсиз ошириш ва кишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришни кескин кўпайтиришдаги муҳим тадбирлар системасидир.

Селекциянинг вазифасига кишлоқ 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 тозалигини, 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 кўлланилаётган технология савиясига ҳамда навларни тўғри танлаш ва экиш учун фойдаланаётган уруғ сифатига боғлиқдир. Шу йўл билан етиштирилаётган кўшимча ҳосил ҳеч қандай харажатларсиз олинади ва катта иқтисодий самара беради.

1996 йил 29 август Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлис 1-чақириқ 6-сессиясида “Уруғчилик тўғрисида” ги қонун қабул қилинди. Бу қонунда уруғчиликка тегишли бўлган ҳамма масалалар аниқ кўрсатилиб берилди. Мазкур ҳужжатга кўра, уруғчиликнинг асосий вазифалари (2-модда) қуйидагилардан иборат:

1. Кишлоқ хўжалиги экинларининг ўз уруғчилик базасини яратиш;
2. Навни янгилаш ва нав алмаштириш жараёнида уруғлик навлари ва дурагайларининг биологик ҳамда хўжалик жиҳатдан қимматли хусусиятларини сақлаб қолиш;
3. Йўқолиб бораётган қимматли навларнинг генофондини сақлаб қолиш;

4. Республиканинг иқлим шароитларига мосланган янги нав ва серфосил дурагайлар яратиш;

5. Кишлоқ хўжалигини серфосил ва сифатли уруғликлар билан таъминлаш;

6. Уруғликларнинг сифати устидан давлат назоратини амалга ошириш;

7. Уруғчиликка жаҳон тажрибаси ютуқларини жорий этиш.

“Уруғчилик тўғрисида”ги қонуннинг 1-моддасида қуйидаги тушунчалар қўлланилиши кўрсатилган:

“**Уруғлик**” - ўсимликнинг нав ва дурагайларни сақлаб қолиш, такрор етиштириш учун ишлатиладиган батаник донлари ёки бошқа қисмлари;

“**Сертификатланган (репродукцион) уруғликлар**” – фонд уруғликларини ва уларнинг кейинги репродукцияларини кўпайтиришдан олинадиган уруғликлар;

“**Дурагай уруғликлар**” – туркумдошларни чатиштиришдан олинадиган уруғликлар;

“**Генетик сифат (нав сифати)**” – муайян нав уруғликнинг 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) тозаликдаги, муайян йил ҳосилидан олинган, келиб чиқиши бир) ҳужжат билан тасдиқланган махсус жамланган уруғликнинг бир хил миқдори;

“**Апробация қилиш**” - ўсимликларнинг генетик (нав) жиҳатдан қанчалик тоза эканлигини, касалликларга, зараркунандаларга чидамлилиги ва экишга мўлжалланган уруғликнинг умумий ҳолатини аниқлаш мақсадида далада ўтказиладиган тадқиқот.

“**Патент эгаси (лицензиар)**” – селекция навининг эгаси, дурагай эгаси ҳуқуқини қонун ҳужжатларига мувофиқ олган шахс.

Мамлакатимизда селекция-уруғчилик ишлари умумдавлат иши бўлиб, марказлашган ягона давлат системаси асосида олиб борилади. Унинг таркибига янги нав яратиш билан шуғулланувчи селекция, навларнинг биологик ва маҳсулдорлик сифатларини сақлаб қолган ҳолда уларнинг уруғини оммавий кўпайтириш билан

шуғулланувчи уруғчилик, уруғ тайёрлаш, нав ва уруғ назорати киради.

3-жадвал

**Уруғчилик системасининг 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 маҳсулдорлик 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 системаси 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 (экин-боплик 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 **нави янгилаб** туришга қаратилган ўзаро боғланган питомниклар ва уруғлик экинзорларнинг йиғиндисига айтилади.

Битта уруғлик системасида уруғчилик схемаси турли тартибда олиб борилиши мумкин.

Уруғчилик системаси наводор уруғлар етиштиришни ташкил этади, **уруғчилик схемаси** эса нав ва ҳосилдорлик сифатлари юқори бўлган уруғлар етиштиришни таъминлайдиган йўлларни (усулларни) белгилаб беради.

Бирор экин ёки бирқанча экинларнинг наводор уруғларини етиштириш бирқанча омилларни ҳисобга олган ҳолда олиб берилади. Бунда экиннинг биологик хусусиятлари, унинг ишлаб чиқаришда эгаллаб турган майдони, салмоғи, экиш нормаси, ҳосилдорлиги, шунингдек, ташкилий-техникавий шароитлар ва бошқалар ҳисобга олинади.

Қабул қилинган системада (донли, мойли ва ем-хашак экинлари уруғчилиги) наводор уруғлар етиштиришнинг тартиби 3-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 хўжалиklarини ҳамда йирик 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 хўжалиklarининг уруғига бўлган талабини тўлиқ қондириш ва маҳсулот тайёрлаш режани бажаришни ҳисобга олган ҳолда кўпайтирадилар.

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 қуритадиган, тозалайдиган ва саралайдиган машина-ускуналар билан жиҳозланган махсус уруғ тозалаш-қуритиш заводлари бўлиши керак.

Уруғчиликда қўлланадиган тушунча ва терминлар.

Навалмаштириш 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.

Навянгилаш 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 наздан 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,

навдорлик ва экинбоплик хусусиятларига эга. Суперэлита уруғлар элита уруғлари етиштириш жараёнида ташкил этиладиган кўпайтириш питомнигидан олинади.

Элита уруғини кўпайтириш йўли билан олинадиган уруғлар репродукция (генерация) деб айтилади. Элита уруғини 1-репродукция, шу репродукциядан 2-репродукция, ундан эса 3-репродукция уруғи олинади. Уруғчиликда “репродукция” сўзи бўғин (авлод, пушт) деган маънони билдиради.

Уруғлар навдорлик 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.

Уруғлар экиш сифатига (экинбоплик хусусияти) қараб биринчи, иккинчи ва учинчи **класс**ларга бўлинади. Бунда – уруғнинг тозалиги, унувчанлик қуввати, намлиги, 1000 уруғ массаси (вазни), кассаллик ва зараркунандалар билан ва механик зарарланганлик даражаси ҳисобга олиниб Давлат стандарти бўйича боёланади.

Уруғлар экинбоплик хусусиятлари (экиш сифати) бўйича давлат стандарти талабларига жавоб берадиган (1,2,3 класс) уруғлар кондицион уруғлар (сертификатланган уруғлар) деб аталиди.

Уруғчилик селекция ишлари ривожлана бошлаганда, айниқса саноат селекцияси даврида юқори сифатли уруғларга талаб оша бориш даврида вужудга келади. Бу қариб 200 йил муқаддам кишлоқ хўжалигининг мустақил тармоғи бўлиб вужудга келади.

Масалан, Францияда Вильморен фирмаси билан яхшиланган уруғларни ишлаб чиқариши боғлиқ бўлиб, бу фирма ҳозиргача мавжуд (қанд лавлаги).

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 кишлоқ хўжалик коллежларида ўтказилмоқда. Деярли ҳамма штатларда.

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 Деҳқончилик Вазирлиги томонидан бошқарилади, унинг бошчилигида ва назоратида нав синаш ва районлаштириш ўтказилиб, ярамас навларни экишга 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 бўғдой навлари сифат жиҳатидан жаҳон стандартлари бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистонда 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 наводор уруғлари тайёрланмоқда.

Қонуннинг 5-моддасида – Уруғчилик билан шуғулланувчи шахсларнинг вазифалари қуйидагилардан 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 кишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислоҳотларни чуқурлаштириш дастурида – пахтачилик бўйича, элита ва бошқа репродукцияли уруғлари сифатини ошириш учун ихтисослаштирилган элита хўжаликларида элита материалларини тозалаш бўйича бир батареяли кичик уруғчилик заводларини қуриш 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 мўлжалланади.

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

Ғалла 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 талаби қондирилади.

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

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

Саволлар

1. Уруғчилик нима?
2. Уруғчилик системаси ва уруғчилик схемаси нима?
3. Уруғчиликнинг вазифалари
4. Уруғлик нима?
5. Сертификатланган уруғлик қандай уруғлик?
6. Генетик сифат (нав сифати) нима?
7. Экинбоплик хусусияти нима?
8. Уруғлик туркуми нима?
9. Уруғчилик системасининг асосий туркумлари ва уларнинг вазифалари.
10. Навалмаштириш ва нав янгилаш нима?
11. Элита ва суперэлита нима?
12. Категория ва класс деб нимани тушунасиз?
13. Чет мамлакатларда (АҚШ, Канада, Франция, Данияда) уруғчилик қандай ташкил этилган?
14. Уруғчилик билан шуғулланувчи шахсларнинг вазифалари нимадан иборат?

Уруғчиликнинг назарий асослари. Саноат негизидаги уруғчилик

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 тўлатқис рўёбга чиқариш ҳамда унинг хўжалик-биологик хусусиятларини сақлаб қолишга қаратилган иш режалари дастури ва услубларини ишлаб чиқади ва улардан амалда фойдаланади.

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

Ўзидан чангланувчи ўсимликларнинг навлари узоқ муддат ўзидан чанглаштириш туфайли эмас, балки бошқа сабаблар таъсирида ёмонлашиб кетиши мумкин. Академик Н.И.Вавилов бу ҳақда «Селекционер ва уруғчиларнинг тажрибалари бўғдой, 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 ку-

чайтирилади. Селекция нуқтаи назаридан мукамал 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 куйидагилар:

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 нуқтаи назаридан навнинг ҳалокати 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 бўғдойга жавдарнинг, юмшоқ бўғдойга қаттиқ бўғдойнинг, сулига арпанинг) аралашиб қолиши хавфлидир. Буларнинг айримлари биологик жиҳатдан анча чидамли бўлиб, кўпайиш коэффициенти каттадир. Уларнинг миқдори 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 чангланади қолади. Уруғлик майдонларда четдан чангланувчи экинларнинг навларини биологик ифлосланишдан муҳофаза қилиш

учун ажратиш масофа нормаси (чеклаш қоидаси) жорий этилган. Бу қоидани ўзидан чангланувчи экинларга ҳам жорий этиш керак.

Навларнинг биологик инфлосланишига уларга тасодифан қўшилган аралашмалар ҳам сабаб бўлади. Навларнинг биологик инфлосланишига 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 ниҳоятда 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 даврида 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 фойдаланилаётган ҳам ўсимликларга касаллик юқишининг олдини олиш учун барча чоралар кўрилади.

Масалан, картошка навларини айнишида 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 эртами кечми бузилишига сабаб бўлади. Табиий мутантлар нав ўсимликлари орасида худди тасодифий аралашмалар сингари кўпаядилар. 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. Кишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг янада ривожланиб бориши билан уруғчилик яхшиланади ва такомиллашади. Ҳозирги уруғчилик системасининг ўзига хос хусусияти уларни ташкил этувчи тармоқларни ихтисослаштиришни кенгайтиришдан иборатдир.

Кишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини янада ошириш илғор фан ва техникани жорий этишда уруғчиликни ихтисослаштириш, йириклаштириш ва хўжаликлараро кооперациялаш билан уни саноат негизида ташкил қилиш муҳим рол ўйнайди.

Саноат негизида 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 кўл меҳнати сарфлаб ташкил этилади.

Уруғчиликнинг қабул қилинган системаси туфайли ҳамма хўжаликларни районлаштирилган навларнинг юқори сифатли уруғлари билан тўлиқ таъминлаши керак. Уруғчилик маҳсулот ишлаб чиқаришдан ажратилган ҳолда хўжалик ичида ихтисослаштирилиши лозим. Унинг моддий-техника базасини мустаҳкамлаб, саноат негизида олиб борилиши кўзда тутилади.

Ихтисослаштирилган бригада ёки звенолардан олинаётган уруғларнинг сифатини яхшилаш, уларни биологик ҳамда механик ифлосланишдан, касаллик ва зараркунандалардан сақлаш, уруғлик далаларга ишлов беришни механизациялаш учун ҳақиқий шароит яратиб берилади. Улар биринчи навбатда кишлоқ хўжалик техникаси ҳамда махсус бинолар билан таъминланиб, юқори малакали агрономлар томонидан раҳбарлик қилинади. Йирик хўжаликларда уруғларга ўрим-йиғимдан сўнг ишлов берадиган марказлашган дон пунктлари барпо этилиб, уруғчилик ишлари тўлиқ механизациялаштирилган бўлиши керак.

Дала экинлари уруғларини етиштиришни ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларга юклаш билан уни саноат асосида олиб бориш, хўжаликлараро кооперациялашнинг афзалликларидан фойдаланган ҳолда уруғчиликни алоҳида тармоққа – уруғ ишлаб чиқарувчи тармоққа айлантириш масаласи турмоқда.

Уруғчиликнинг ташкил қилишни такомиллаштириш ва уруғ сифатини яхшилаш жараёни уруғ етиштиришни махсус ихтисослаштирилган хўжаликларда, фермер хўжаликларида ёки уруғчилик бригадаларида уруғни қайта ишлаш ҳамда сақлаш ишлари механизациялаштирилган, марказлаштирилган комплекс пунктлар ва заводлардан фойдаланиш билан боғлиқ. Бундай тартибда навдор уруғлар етиштириш ишлари озиқ-овқат ва ем-хашак учун дон етиштириш жараёнларидан тўла ажратилади.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Ҳосилни комбайнда йиғиштириш;

2. Уруғни кайта ишлайдиган заводларга ёки мажмуаларга ташиш;
3. Даствлабки тозалаш, актив (фаол) шамоллатиш, кўритиш;
4. Мураккаб ва махсус машиналар ёрдамида уруғни кондиция ҳолатига келтириш, уруғни механизациялашган омборларга жойлаш.
5. Уруғликни бўлаклаб тарозида тортиш, дорилаш;
6. Коплар ёки махсус контейнерларга жойлаш, сақлаш учун махсус омборларга ташиш. Бу жараёнларни ҳаммаси кўл меһнатисиз бажарилади.

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

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

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

Вилоятда ёки туманда ихтисослаштирилган уруғчилик ишлари яхши йўлга кўйилса, экологик шароитлари кўлай, иктисодий жиһатдан мустаһкам хўжаликлар манбаида ташкил этилади. Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларнинг сони вилоятда ёки туманда экиш учун талаб килинадиган уруғликнинг һажми, давлат жамғармаларини, эһтиёт ва ўткинчи уруғ фондларини яратишни һисобга олган ҳолда белгиланади. Бу хўжаликларда экинларнинг һосилдорлиги оддий хўжаликларга караганда һар йили юкори ва муттасил бўлиши лозим. Жойлашиши бўйича бундай хўжаликлар бошқа хизмат килаётган хўжаликларга якин, кам харажат билан уруғни ташиб оладиган бўлиши керак.

Уруғчилик саноат негизда бўлиши учун техник жиһатдан кайта жиһозлантирилади. У аввало уруғни саралаш ва сақлаш бўйича хўжаликлараро йирик комплекс пунктлар ёки заводлар кўриш билан боғлиқ. Бундай пунктлар ва заводларда уруғлар узлуксиз һаракатланиб турадиган поток линиялар, бункерли шамоллатиш кўрилмалар, механизациялаштирилган кўритгичлар, уруғ сақлаш хоналари, уруғларни кимёвий дорилаш ва иссиқлик билан зарарсизлантирувчи кўшимча цехлар бўлиши лозим. Бундай комплекс пунктлар-

нинг ҳар бирида бир йўла ҳар хил уруғларга ишлов берадиган камида иккита мустақил ишлайдиган тозалагич-қуритиш поток линиялари бўлиши керак. Ҳар бир поток линия автоматик дон ағдаргич, қабул қилувчи бункер, уруғларни дастлабки ва қайта тозалайдиган машиналар, шамоллатиш бункерлари, блокнинг кенг тармоқлари, шахтали қуритгич, уруғларни сўнгги марта тозалайдиган ва саралайдиган машиналардан иборат бўлади.

Поток линия ўлчаш-қоплаш аппарати, қопларнинг оғзини тикувчи ва уруғни дон сақлаш омборига узатадиган механизмлар билан тугалланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 1998 йил 18 мартдаги 1978-сонли фармонининг 1-иловасида 1998-2000 йиллардаги даврда қишлоқ хўжалигидаги иқтисодий ислоҳотларни чуқурлаштириш дастурида қуйидагилар кўрсатилган:

Суперэлита, элита ва бошқа репродукцияли уруғлари сифатини ошириш учун ихтисослаштирилган элита хўжаликларида элита материалларини тозалаш бўйича бир батареяли кичик уруғчилик заводлари қуриш кўзда тутилган,

Суперэлита ва элита уруғликларини етиштириш навлар оригинатори – селекция муассасалари зиммасига юкланади. Биринчи ва кейинги репродукцияларга мансуб уруғликларни етиштириш билан уруғчилик бирлашмалари ёки хўжаликлари шугулланади.

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

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

Самарқанд вилояти ҳокимининг 2000 йил 29 январдаги 45-сонли «Вилоятда бошоқли дон экинлари селекцияси ва уруғчилиги-

ни янада ривожлантириш ҳақида» ги қарори вилоятда кейинги йилларда бошоқли дон экинларининг янги серҳосил навлари яратилиши натижасида ғалла ҳосилдорлиги ошиб, уруғлик ғалла ишлаб чиқариш ҳажми ўсишига эришилди. Яратилган янги ғалла навларининг маҳаллий шароитларга мослашганлиги бошқа вилоятларда ҳам ўзининг ижобий самарасини бермоқда. Вилоятда яратилган янги ғалла навларига кўшни вилоятларда ҳам талаб ошиб бормоқда. Лекин, ҳар хил тупроқ-иқлим шароитига мос янги навлар яратиш ва бу борада тадқиқотларни ривожлантириш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш имкониятларидан тўлиқ фойдаланилмаяпти.

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

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

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

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

- вилоятда маҳаллий уруғчиликни ривожлантириш борасида олиб борилаётган ишларни мувофиқлаштириш;

- бошоқли дон экинларининг вилоят тупроқ-иклим шароитига мос серфосил касалликларга чидамли навларини яратиш ҳамда мавжуд навлар фосилдорлигини ошириш ва улар сифатини яхшилаш;

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

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

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

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

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

Бу хўжаликлар ҳар йили ўзларининг уруғчилик далаларига экиш учун илмий-тадқиқот муассасаларидан элита уруғларини олиб, учинчи репродукциягача кўпайтирадилар, сақлаб экиш сифатлари бўйича 1 класс даражасига келтирадилар ҳамда коплаб, тўғридан-тўғри зонанинг ҳамма хўжаликларига сотадилар. Бу системанинг афзаллиги шундаки, у ташкилий жиҳатдан оддий, ҳамма хўжаликларга уруғлик етиштириб бериш ҳар бир маъмурий районнинг ўзида бажарилади, уруғчиликни бошқариш яхшиланади, уруғларни ташиш харажатлари кескин камаяди. Шу билан бирга уруғчиликка жуда кўп хўжаликларнинг жалб этилиши уларни уруғ етиштиришга

ихтисослаштириш учун кийинчиликлар туғдиради. Бундан ташқари айрим зона ва вилоятларнинг тупроқ-иклим шароитлари ҳам ҳисобга олинмаган, уларнинг баъзиларида сифатли уруғ етиштириш учун шароит ноқулай бўлиши мумкин.

Минск вилояти Берёзинск районида уруғчилик район ичида ихтисослашиш принципи бўйича яхши ташкил қилинган. Бу ерда 6 та ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари яратилган. Улар илмий-тадқиқот муассасаларидан элита уруғини олиб, 2 репродукциягача кўпайтирадилар. Бу районда нав янгилаш 3 йилда амалга оширилиб ўтказилади. Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларининг бирида экилаётган экиннинг сонига қараб уруғни тозалаш, қуритиш ва қайта ишлаш бўйича поток технологик линиялар (кўшимча 4 та)ни ўз ичига олган комплекс нуқталар қурилган. Бу пунктларда барча жараёнлар механизация зиммасига юклатилади, жами экиладиган дон ва дуккакли дон экинларининг уруғи эфтиёт ҳамда ўтувчи фондларни ҳисобга олган ҳолда қайта ишлашни ва сақланиши таъминланади. Ҳосилни йиғиш вақтида ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликларидаги комбайнлардан олинган дон 20 фоизгача бўлган намлик билан тўғридан-тўғри комплексларга етказиб берилади. Комплексининг поток линияси бир сутка давомида 500-550 тонна донни дастлабки тозалаш, саралаш, қуритиш ва 1 класс уруғ олиш ҳамда сақлаш учун автоматик тарзда узатиши мумкин. Бу комплексда кўпи билан 10 киши ишлайди. Экиш учун дориланган ва қопланган уруғлар баҳорда автомашиналар билан экиш жойига етказиб берилади.

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

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

риш ва сотиш режаларни тузиб уларнинг бажарилишини назорат қиладилар.

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

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

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

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

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

Саволлар

1. Навларнинг реакция нормаси нима?
2. Агротехниканинг уруғлик сифатига таъсири қандай?
3. Ўзидан чангланиш ва четдан чангланишнинг ўсимликлар учун қандай аҳамияти бор?
4. Механик ифлосланиш – қандай ифлосланиш?
5. Биологик ифлосланиш нима?
6. Касаллик ва зарарқунандалар ўсимликлар уруғликларини қандай ифлослантиради?
7. Навнинг ифлосланиш сабаблари ва уни олдини олиш чоралари қандай?
8. Саноат негизида уруғчилик қандай ташкил қилинади?
9. Уруғчиликни ихтисослаштириш нимадан иборат?
10. Ўзбекистонда, Самарқанд вилоятида бошоқли дон экинларнинг уруғчилиги қандай ташкил этилган?
11. «Сўғдиёна уруғлари» уруғчилиги қаерда ва қандай ташкил этилган?
12. «Селекция ТХ» – илмий ишлаб чиқариш корхонаси қаерда ташкил топилган? ТХ – нима?
13. Чет мамлакатларда ихтисослашган уруғчилик қандай ташкил этилган? (Минск вилояти ва Краснодар ўлкасида).

Нав алмаштириш ва нав янгилаш

Нав алмаштириш деб, бирор экиннинг фойдаланиб келинаётган эски навларни серҳосил ва маҳсулотнинг технологик сифатлари анча яхши бўлган, янги районлаштирилган (давлат реестрига киритилган) навлар билан алмаштиришга айтилади.

Нав алмаштириш уруғчиликдаги муҳим тадбирлардан бири бўлиб, кишлок хўжалик ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишда катта аҳамиятга эга. Нав алмаштириш Ўзбекистон Республикаси кишлок 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 ўтказилди. Ҳар бир нав алмаштириш ва ишлаб чиқаришга янги навларни жорий этиш эвазига ўўза ҳосилдорлиги 5-15 фоиз, баъзан 20 фоиз ёки ундан ҳам ортиқ кўпайди.

Биринчи навалмаштириш 1922 йилда бошланиб 1929 йилда тугади. Бу даврда ўўза ва завод аралашмалари ўрнига селекцион навлар экила бошланди. Шулардан кўп тарқалган юқори ҳосилли йирик кўсакли 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, толанинг чиқиши миқдори 31-32 фоиз ошди (биринчи нав алмаштиришгача ўўзанинг 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 коидалари 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 Туркменистонга ўзанинг Мисрдан Пима, Сакель, Пилион ва бошқа навлари келтирилади.

1932 йилдан бошлаб Мисрнинг яхшиланган Пима ва Маарад навлари хўжаликларда экила бошлади. Шундай қилиб дастлабки йилларда Миср навларининг интродукцияси ва иқлимлаштирилиши асосида ингичка толали ўза навлари Ўрта Осиёга жорий қилинган эди.

Миср ўза навлари Янович, Ашмуни ва Пималарда яққа танлашлар ўтказилиб юқори ҳосилли тез пишар маҳаллий шароитда 2ИЗ, 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, эрта пишарлиги етарли бўлмаганлиги учун С-460 нави ишлаб чиқаришни қаноатлантира олмади. Унинг ўрнига янги навлар, қисқароқ вегетация даври 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 10Ф-Ф нави кенг тарқалди ва

Республиканинг пахтачилик районларини аксарият майдонини эгаллади.

Тўртинчи нав алмаштиришда (1947-1960 йил) баланд мосланувчанлик эрта пишар юқори ҳосилли вилтга чидамли 108-Ф навини жорий этиш ишлари ўтказилади.

Бу нав гўза экини майдонини 1950 йил –45 фоиз, 1955 йил –68 фоиз, 1960 йил – 70 фоизни ташкил этади. С-460 навига нисбатан 108-Ф нави 5-15 фоиз кўпроқ ҳосил берадиган асосан, совуқгача бўлган ҳосилдир.

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 эртароқ пишадиган бўлиб, 1955-1961 йилларда Қорақолпоғистоннинг шимолий районларида катта майдонларда экилади.

Б.П.Страумал, А.И.Тишин ва А.Я.Кузнецова (гўза селекцияси ва уруғчилиги илмий-тадқиқот институтутида) гўзанинг С-4727 навини яратадилар. Бу нав 108-Ф навига нисбатан 8-10 кун эртароқ пишадиган 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 эртароқ пишадиган (2-3 кун), тола чикими кўпроқ (+0,5) ва энг муҳими толаси узунроқ (2-3 мм). Бу нав 1960 йилда районлаштирилиб Фарғона водийси, Хоразм воҳаси, Туркманистон, Қирғизистонда экилади.

1961 йилда гўзанинг 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.

Гўзанинг ўрта толали юқори ҳосилли, яхши сифатли вилт касаллигига чидамли Тошкент-1, Тошкент-3, Тошкент-4, Тошкент-6 навларини селекцияда узоқ шаклларни дурагайлаш асосида яратилди.

Селекционер Содик Мирахмедов илмий ходимлари билан биргаликда гўзанинг С-4727 навини менсиканум ёвойи гўза билан бек-кросс частиштириш ва танлаш асосида Тошкент типисидаги навларни яратади.

Кейинчалик, Тошкент-1 нави кимматбаҳо бошлангич материал сифатида кенг кўлланилиб, 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 ўтказиш натижасида ҳозирги вақтда селекционерлар олдига гўза, донли ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларининг серҳосил, тезпишар, кескин ўзгарувчан шароит ва касалликларга чидамли навларни яратиш вазифаси кўйилиб пахтачилик бўйича 50-60 ц ҳосил берувчи тола чиқиши 33 фоиз ва ундан юқори, чигитнинг ёғлилик даражаси 18 ва ундан юқори фоизни 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 гўза навларини яратиш вазифаси кўйилган.

1988-2000 йилларда гўзанинг янги ва истиқболли Гулбаҳор, Меҳр, Хазина, Оқдарё-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 – серҳосил, тезпишар, интенсив типигаги кескин ўзгарувчан шароитларга чидамли навларни яратишдан иборат. Шолининг ўрта пишар серҳосил “Муस्ताқиллик” ва “Истиқлол”, дуккакли дон экинларидан соянинг тезпишар “Орзу” ва мошнинг “Қаҳрабо” навлари районлаштирилди.

Шолининг Нукус-2, Авангард-2, Лазур ва Узрос-713 навларини экиш билан бирга, Гулзор, Аланга, Жайхун навлари экиладиган майдонларни кенгайтириш мўлжалланган.

Бўғдойнинг Юна, Скифянка, Купава, Офелия ва бошқа серҳосил навлари суғориладиган майдонларда ва Сурхок-5688, Оқбўғдой, Санзар-6, Лалмикор ва Красновадопад-21 навлари лалмида етиштирилади.

Нав янгилаш асослари. Экинларнинг ишлаб чиқаришдаги барча навларига хос ҳосилдорлик ва кимматли хўжалик биологик белги ва хусусиятларни бошлангич 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 экилишига 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 якка танлаш йўли билан яратилган ва кенг тарқалган селекцион навлар мисолида кўриш мумкин. Арпанинг Винер, сўлининг 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. Ёўзанинг 108-Ф нави ҳам катта

майдонларда 50 йилдан ортиқ давр ичида экилмоқда. Бундай мисолларни куплаб 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 якка 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 мустаҳкам сақланиб қолар экан.

Мажбурий нав янгилаш янги навнинг уруғи илмий-тадқиқот муассасаларида яхшиланган уруғга нисбатан анча серҳосил бўлган тақдирда ўтказилиши мумкин.

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 уруғлари 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 ва хўжалик белги ва хусусиятларини дастлабки ҳолатда сақлаб туриш;

б) кимматли белги ва хусусиятларнинг яхшиланиб бориши учун қулай шароит вужудга келтириш;

в) уруғларни тез суръатлар билан кўпайтириб, касаллик ва зараркунандалардан тозалаб, навнинг механик ҳамда биологик инфло-сланишига йўл кўймай нав софлигини юқори даражада сақлаш.

Ҳар қандай ҳолатда ҳам элита уруғларини етиштириш бошланғич материални ташкил этишга, энг яхши бўғинларни си-нашга ва уларга кўпайтиришга асосланади.

Элита уруғларини етиштиришда маҳсулдорлик ва бошқа ким-матли белгилар бўйича энг яхши ўсимликлар ва уруғлар танланади, улар қулай шароитда парвариш қилинади, касаллик ва ҳашоратлар билан зарарлантирилмасдан, баҳорги ғалла экинларни киш олдидан экиш каби қулай усуллардан фойдаланилади.

Кўпчилик экинларнинг элита уруғлари якка танлаш ва танлаб олинган ўсимликларнинг бўғинларини баҳолаш йўли билан, айрим ҳолларда оммавий танлаш усули асосида ҳам етиштирилади. Охир-ги йилларда биотехнология усулларида ҳам фойдаланиб элита уруғлари етиштирилмоқда. Масалан картошканинг вирусдан холи уруғлигини етиштиришда учки меристема тўқимаси қисмини мах-сус ўстириш моддасида ўстириб, қабул қилинган усулда элита уруғи ҳосил қилинади.

Дон ва дуккакли дон экинларининг элита уруғини етишти-ришда бирламчи уруғлик питомникларига экиш учун қуйидаги уруғларнинг биронтасидан фойдаланилади:

- районлаштирилган навларнинг нав тозалиги (ўзидан чангла-нувчи ўсимликларда) ва типиклиги (четдан чангланувчи ўсим-ликларда) юқори бўлган кўпайтириш питомнигидан, супер элита ёки репродукция экинлар экилган далалардан якка танлаб олинган ўсимликларнинг (бошоқларнинг, рўвакларнинг) уруғлари;

- навнинг эгаси бўлган муассасаларнинг олдиндан кўпайти-риш даласидан олинган уруғлар;

- биринчи марта районлаштирилган навларнинг селекция станцияларидаги кўпайтириш ва конкурс нав синаш далаларидан олинган уруғлар.

Якка танлаш усулидан фойдаланиб, элита уруғларини етишти-риш тартиби қуйидагича:

Биринчи йилги бўғинларни синаш (танлаш) питомнигига нав-нинг наводорлиги ва типиклиги юқори бўлган экинзорлардан якка

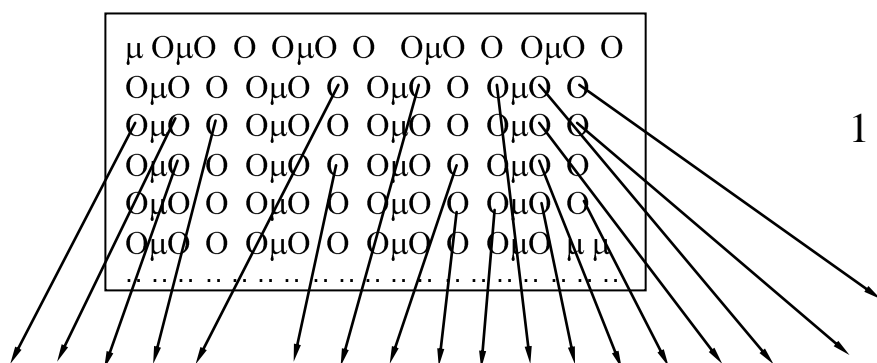
танлаб олинган ўсимликларнинг (бошоқларнинг, рўвакларнинг) уруғларидан иборат авлодлар экилади (8-расм).

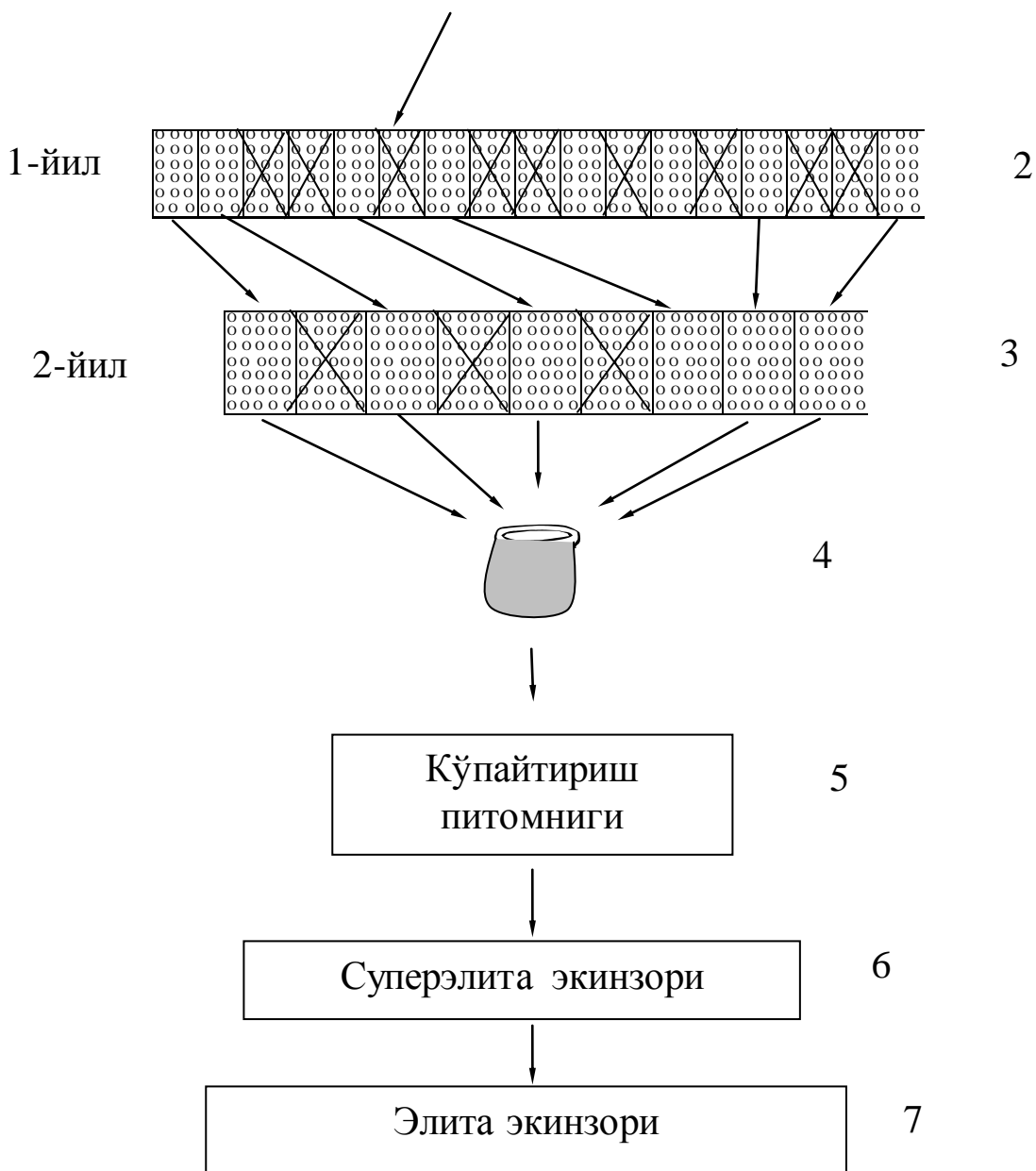
Бу питомник микрорельефи ва унумдорлиги бўйича жуда яхши текисланган далага жойлаштирилади.

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 тўпланиш, 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 питомнигига ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши устидан тегишли кузатишлар олиб борилади, ёмон курсаткичларга эга бўлган (касалланган, ифлосланган) авлодлар ўзидан чангланувчи экинлардан ҳосилни йиғиштириш олдидан, четдан чангланувчилардан эса гуллаш олдидан олиб ташланади.

Қолган энг яхши оилалар алоҳида-алоҳида уриб олиниб, янчилади, лабараторияда баҳоланиб, яроқсизлари ташланиб, қолганларининг уруғи кейинги иккинчи йилги бўғинларни синаш питомнигига экилади. Биринчи йилги синаш питомнигидан танлаб олинган оилалар миқдор белгилар бўйича ва вариацион каторлар тузилиб, олинган маълумотлар математик йўл билан текширилиб чиқилади. Бунда нав ичидаги ирсий ва ирсий бўлмаган ўзгаришларни бир бирдан ажратиб олиш учун ва вариацион каторларнинг асосий кўрсаткичлари - оилаларнинг барча йиғиндиси учун белгиларнинг ўртача ифодасидан (S) ва уларнинг стандарт четланишидан (X) фойдаланиш энг яхши натижа беради. Булардан фойдаланиб барча линияларнинг синфлари аниқланади. 1-синфга $X-3S$; 2-синфга $X-2S$; 3-синфга $X=S$, 4-синфга $X+S$; 5-синфга $X+2S$ ва 6-синфга $X+3S$ кўрсаткичли оилалар киритилади. Иккинчи йили бўғинларни синаш питомнигига экиш учун $X+2S$ синфига мансуб бўлган линияларнинг уруғлари ажратиб олинади.





8-расм. 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.

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 дони бўйича лабораторияда баҳоланади. Линияларнинг ҳосилдорлиги бўйича олинган маълумотлар

математик йўл билан текширилади ва синфларга ажратилади. Умумий ҳосилдорлиги бўйича $X+2S$ 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.

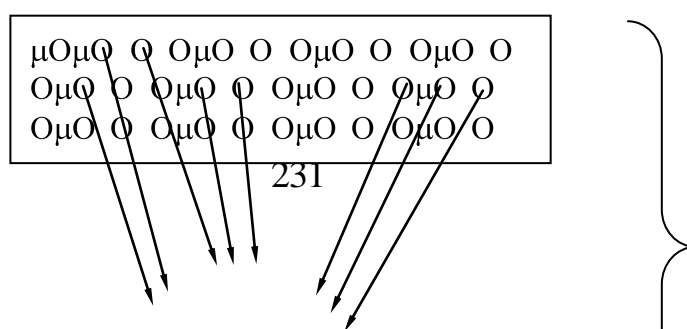
Кўпайтириш питомнигида уруғ етиштириш экинларнинг кўпайиш коэффицентига ва элита уруғларига бўлган талабга қараб бир йилдан тўрт йилгача давом этиши мумкин. Кўпайтириш питомнигининг вазифаси уруғларни имкони борича тез кўпайтиришдир. Бу питомникда ўсув даврида нав тозалиги бўйича ўтоқ ўтказилиб, навга хос бўлмаган ва касалланган ўсимлик юлиб ташланади.

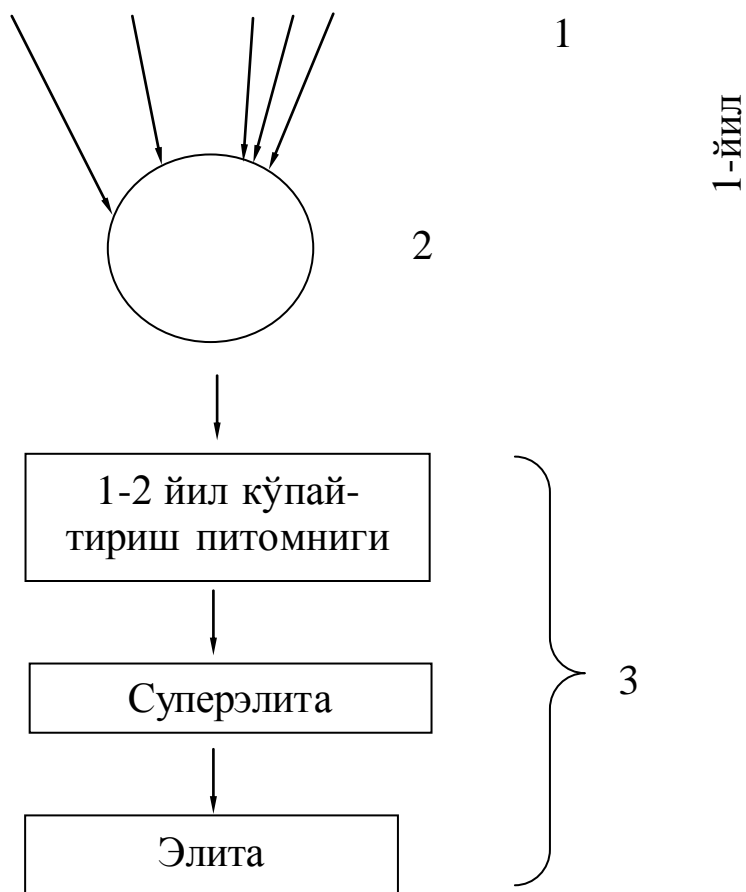
Кўпайтириш питомнигида етиштирилган уруғларнинг муғлақо соф бўлиши талаб қилинади. Кўпайтириш питомнигида етиштирилган ҳосил комбайнда йиғиб олиниб уруғлар тозаланади ва сараланади ва дорилангандан кейин янги қопларга солиниб яхши жихозланган омборларда сақланади. Бу уруғлардан кейинги йил суперэлита, суперэлитадан кейин эса элита уруғларни олиш учун фойдаланилади. Бирламчи уруғ питомникларида илмий-тадқиқот муассасида 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 бўғдой 45X10-1 схемада) экиш қўлланади. Бу усул нисбатан кам уруғ сарфлаб йирик, яхши тўлишган, салмоқдор уруғ олишга яъни экиннинг кўпайиш коэффицентини оширишга имкон беради.

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.

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





9-расм. Донли экинларнинг элита уруғини оммавий танлаш усулида етиштириш схемаси:

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

Кўпайтириш питомнигига экиш учун талаб қилинадиган миқдордаги типик ўсимликларни, бошоқ ёки рўвакларни оммавий танлаш кўпайтириш питомниги, суперэлита ёки элита каби серфосил майдонларда ўтказилади. Танлаб олинган ўсимликларнинг (бошоқ ёки рўвакларнинг) уруғи ажратилиб текширилади ва яроқсизлари ташланади. Экиш учун олинган уруғлар лаборатория ғалвирларида сараланиб экиш олдидан 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 тозалигининг юқори бўлиши учун ўсув даврида негатив танлаш ўтказилиб типик бўлмаган, касалланган ўсимликлар ва бегона ўтлар юлиб ташланади.

Кўпайтириш питомнигидан олинган уруғлардан суперэлита экинларини барпо этиш учун фойдаланилади.

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

Навларнинг биологик ва механик ифлосланишини олдини олиш, касалланишига йул кўймаслик 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, кишлоқ хўжалик олий ва ўрта махсус юртларининг ўқув – тажриба хўжаликлари шуғулланадилар.

Янги районлаштирилган навларнинг элита уруғлари етарли миқдорда бўлса одатдаги тартибда илмий-тадқиқот муассасаларида етиштирилади. Агар улар кам миқдорда бўлса, илмий-текшириш муассасаларига элита уруғларининг етиштиришнинг қисқартирилган усулларида фойдаланиш учун рухсат берилади. Элита уруғларини тез етиштириш учун навнинг ҳар қандай репродукцияли уруғларини экиб, юқори агротехника шароитида парвариш қилиб, олинган ҳосил элита уруғлари деб расмийлаштирилади. Бундай майдонларда негатив танлаш ўтказилиб ўсув даврида нав ва тур тозалиги бўйича яхшилаб утоқ қилинади, касалланган ва ёмон ривожланган ўсимликлар юлиб ташланади.

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

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

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

Кузги экинларнинг ва 1 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 жамоа ва ширкат хўжаликларда жойлашган элита уруғчилик хўжаликларинг элита питомнигига экилади. Элита питомнигидан олинган уруғлар кейинги йил ўша хўжалиқда яна экилади ва 1 репродукция уруғ етиштирилиб, бошқа хўжаликларда экиш учун фойдаланади. Натижада 2 репродукция уруғ олинади. Иш шу тартибда 3 репродукцияни экишгача давом эттирилади. 3 репродукциядан олинган уруғлар кейин экилмайди, мой ва бошқа маҳсулотлар олиш учун фойдаланилади. Шундай қилиб, наводор 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 биланок олиб борилаётган элита – уруғчилик ишлари дастлабки кўпайтирувчи хўжалиқдан ишлаб чиқариш элита хўжалигига топширилади. Уруғлик етиштирадиган элита хўжаликлари тупрок иқлим шароити деярли бир хил бўлган зоналар бўйича ташкил этилади. Ҳар бир элита хўжалиги ўзанинг районлаштирилган, фақат битта нави уруғини етиштиради. Элита уруғи етиштирувчи хўжаликларда бошқа ўза навларини экиш ва си-наш мумкин эмас.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 25 ноябрдаги “1999-2000 йилларда пахта навини янгилаш ва жойлаштириш Дастури” тўғрисидаги қарорида: “Хўжаликларда фақат битта нав, туманларда иккитадан ва вилоятларда тўрттадан кўп бўлмаган рўйхатдан ўтказилган ва учта истиқболли навлари экиладиган бир шароитда пахта навини яхшилаш ва жойлаштиришнинг белгиланган тартибда қатъий риоя қилиниши таъминлансин” деб айтилган. Шу

қарорда ғўза нави аралашиб кетишига навларни районлаштириш дастурида назарда тутилмаган навлар экилишига олиб келувчи хўжаликлар раҳбарлари ва бошқа маъсул шахсларнинг шахсий жавобгарлигини ошириш тўғрисида айтилган.

Ҳар бир элита хўжалиги 4 йиллик схема бўйича планли равишда нав янгилаш учун етадиган миқдорда (тахминан 40-50 гектарга) элита уруғи етиштиради.

Агар 50 га майдонга элита чигит етиштирилса, келгуси йил бу уруғ 400 га етиб 1 репродукция чигит 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 гадан олинган 3 репродукция чигити 40 минг га экилиб, 4 репродукция чигитлари экилмай, мой заводларига топширилади. Ғўзанинг элита уруғларини етиштиришнинг икки йўли мавжуд:

- нав ичида чатиштириш ўтказмасдан,
- нав ичида чатиштириш ўтказиш йўли билан. Бу усул охириги йилларда ўтказилмай қўйган.

Ҳар бир истиқболли ғўза навини яратган селекцион муассаса ёки муаллиф шу нав районлаштирилгунча нав ичида чатиштириш натижасини ўрганиб чиқиб, уни қўллаш ёки қўлламасликни белгилаб беради.

Нав ичида чатиштириш ўтказмасдан элита уруғи етиштириш қўйидагича.

Элита уруғлар етиштиришнинг бу йўли 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 қўпайтириш питомниги.

Биринчи йилги уруғлик питомнигида яқка танлаш йўли билан олинган энг муносиб бўғинларнинг танлаш ва қўпайтириш ўтказилади. Бу питомникнинг майдони шу элита хўжалигига қарашли барча майдонларда нав янгилашнинг 4 йиллик схемаси бўйича ҳар йили керак миқдорда уруғ қўпайтиришнинг 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 марфологик белгилари, айниқса, ҳосил шохлари нормал ривожланиши учун шароит яратилади. Бу эса ўсимликларни типиклигини тўғри баҳолаш учун зарурдир. Ўсимликларни ўстириш ва текшириш энг маъсулиятли, сер меҳнат иш ҳисобланади. Дала икки марта: гўза ялпи гулаганда 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, кеч пишар, касалланган ва зараркунандалар шикастлаган 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 этикетга қўйилади. Қўсақнинг вазни тола чиқиши ва узунлигини текшириш учун олинган намуналар лабораторияга топширилади.

Брак оила ва ўсимликларнинг ҳосили яхши оилаларнинг ҳосилидан 1-2 кун олдин теришиб 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 этикетга солинади.

Уруғлик пахта 7-8 ҳосил шохларигача бўлган биринчи, иккинчи ўринда жойлашган соғлом ва тўлиқ очилган қўсақлардан 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 кўпайтиришдир. Бу питомникка биринчи йили уруғлик питомнигидан танланган энг яхши оилаларнинг чигити 2,5 – 4,0 гектарга экилади. Ҳар бир оила гўзанинг навига 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 кўпайтириш ҳамда улардан биринчи йилги уруғлик питомнигига экиш учун энг яхши ўсимликлар яқка танлаб олинади.

Иккинчи йилги уруғлик питомнигидаги пахтанинг ва ундан чиқадиган толанинг хўжалик сифатларини баҳолаш учун ҳар бир оиладан 100 та қўсақдан иборат намуна териб олиниб, қўсақнинг йириклиги, тола чиқиши, тола узунлиги ва пишиқлиги ҳамда метрик номери бўйича тўлиқ анализ қилинади. Пахта ҳосилини йиғиб олиш биринчи йилги уруғлик питомнигидаги тартибда ўтказилади.

Уруғликка кўпайтириш питомнигининг вазифаси иккинчи йилги уруғлик питомнигидан олинган оилаларни танлаш ва кўпайтиришдир. 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 кўсаклар 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 кўсаклар териб олинади. Биринчи навбатда брак оилалар ва ўсимликларнинг ҳосили териблиб топширилади.

Танлаб олинган муносиб ўсимликларнинг пахта ҳосилини бир жойга тўплаб, қопларга жойлаб, устига ва ичига этикетка ёзилади. Этикеткага келиб чиқиши, нави, элиталиги, терилган вақти кўрсатилади. Элита уруғ тайёрлов пунктига топширилади.

Элита чигитлар 100 фоиз соф, стандарт талабларга жавоб берадиган, унувчанлиги бўйича 2 классдан кам бўлмаслиги керак.

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. Кўсаклар очилишидан олдин ёки очила бошлаганда биринчи репродукция майдонидаги нав учун типик бўлмаган ўсимликлардан тозаланади.

Уруғлик пахта қўлда икки марта: биринчи марта гўзанинг 4 – 5 ҳосил шохларининг ҳар бирида камида бир дона кўсак очилганда, иккинчи марта эса 7 – 8 ҳосил шохларида биринчи кўсаклар очилиши билан терилади. Бунда фақат нормал ривожланган, соғлом, тўлиқ очилган кўсакларнинг пахтаси терилади. Уруғлик пахта тайёрлов пунктига топширилишдан олдин офтобда 1 – 2 кун қуритилади. Бу усул уруғликнинг сифатини анча яхшилайтиди. Қуритилган пахта

копларга жойланади. Копга уруғлик пахтанинг келиб чиқиши, нави, репродукцияси, терилган вақти ёзилган этикетка ёпиштирилади. Коп ичига ҳам шу маълумотлар ёзилган этикетка солиб кўйилади.

Уруғлик пахта тайёрлов пунктига коплар бўйича топширилади. Биринчи репродукция нав софлиги 99 фоиздан паст бўлмаслиги керак, чигит уруғлик сифати бўйича давлат стандартлари талабларига жавоб бериши ва унувчанлиги 2 класдан паст бўлмаслиги керак.

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 куйидаги ишлар бажарилади:

- Уруғлик фондини эҳтиётлик билан сарфлаш, янги чигитни белгиланган нормадан оширмасдан экиш;
- Кунд билан апробация қилиш;
- Уруғлик пахтани алоҳида териб олиш қоидасини бажариш;
- Хўжалик тузилган шартнома бўйича ўз зиммасига олган ҳамма мажбуриятларини бажариш.

Хўжаликларда барча уруғчилик ишларини бажариш уруғчилик агрономига юклатилган. У уруғликка оид ҳамма ҳужжатларни тузди, экиш 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 копларга солиниб, партияларга ажратилган ҳолда қуруқ омборларда, шийпонларда сақланади. Коп 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, гўза нави, репродукцияси, навлилиги, далалар гуруҳи, унувчанлиги, муайян партия қайта ишлаган вақт (бошланиши ва охири) ёзилган паспорт олиб кўйилади. Ҳар икки ойда бир марта намуна олиб, анализ қилиниб, сифати текширилади.

Республикамизнинг пахта маҳсулотларига дунё бозорида талаб ортиб бормоқда. Эндиги вазифамиз жаҳон бозорига тўлиқ жавоб берадиган даражага етказиш. Жаҳон бозорида толанинг технологик белги ва хусусиятлари тола узунлиги, айниқса толанинг микронеёр кўрсаткичига катта эътибор берилади.

Микронеёр кўрсаткичи спинлаб NVI ўлчовида куйидагича:

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.

Селекционер олимлар янги нав яратиш жараёнида толанинг сифати белги ва хусусиятларига катта аҳамият беришлари керак.

Саволлар

1. Нав алмаштиришнинг тартиби қандай?
2. Ёўзанинг I нав алмаштириши қанчон бўлган, қайси навлар яратилган.
3. Ёўзанинг II нав алмаштириши қанчон бўлган, қайси навлар яратилган.
4. Ёўзанинг III нав алмаштириши қанчон бўлган, қайси навлар орқали ўтказилган?
5. Ёўзанинг IV – V нав алмаштириш қанчон ва қайси навлар орқали ўтказилган?
6. Ёўзанинг 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 кўйилади?
10. Ёўза экини элитасини тайёрлаш тартиби.
11. Элита уруғини етиштиришнинг жадаллашган усули борми?

Юқори сифатли уруғлар ишлаб чиқариш

технологияси

Маълумки, уруғнинг ҳосилдорлик сифатига экологик ва агро-техник шароитлари жуда катта таъсир кўрсатади. Шунинг учун си-

фатли уруғлар фақат маҳсулдор ўсимликларда шаклланишини ҳеч қачон унутмаслик керак.

Ихтисослаштирилган уруғчилик хўжаликлари ва бригадалари фақат юқори сифатли, ҳосилдорлик сифати ва экинбоплик хусусияти баланд бўлган наводор уруғлик етиштиришлари керак. Бундай уруғликларни фақат деҳқончилик маданияти юксак бўлганда, синалган ва қабул қилинган агротехник тадбирлари мажмуасини қўллаганда етиштириш мумкин. Уларни сифатини пасайишидан доимо асраш чоралари қўрилиши керак, яъни механик ва биологик ифлосланишдан, касалликлар билан зарарланишидан ва зараркундалардан асраб, доимий ҳосилдорлик сифатини яхшилаш керак.

Юқори сифатли уруғликни етиштиришнинг асосий йўли – биртекис, бўлик, йирик донли, соғлом, юқори ҳосилли ўсимликлар ўстиришдир. Юқори агротехниканинг юқори ҳосилли уруғлик ҳосил қилинишига қисқа муддат бир – икки йил таъсир қилади. Бу ўзгарувчанлик – модификацион ўзгарувчанликдир. Ҳар йили уруғчилик майдонларида юқори ҳосилли уруғликларни ўстириш билан ва уларни товар (умумий) майдонларда экиш йўли билан ҳар йили модификацион ўзгарувчанликнинг ижобий таъсири асосида ҳар гектардан қўшимча харажатларсиз 2 – 3 ц зиёд ҳосил олиш имконияти туғилади.

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

Йирик, сараланган уруғликларни экилиши эвазига ҳосилдорлик ҳар гектаридан камида 2 центнерга қўтарилади. Шунинг учун уруғликни катталигига (йириклигига) қараб ҳар йили ажратиб олиш керак.

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

Уруғлик етиштириш технологиясининг хусусиятлари уларнинг куйидаги вазифалари билан боғлиқ:

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

Бу вазифаларни бажарилиши учун куйидаги шартлар бўлиши керак:

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

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

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

Навдор, юкори сифатли уруғлик етиштириш хўжаликларини (бригадаларни) етарли даражада техника билан таъминланганлиги, айниқса уруғ тозалагич, саралайдиган (сортировочная) машиналар билан, қуритгичлар билан, сақлайдиган омборлар билан жиҳозланганлиги таъминланиши керак.

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

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

Агар, мабодо, шубҳа пайдо бўлса қопдан махсус «шуп» билан қоида асосида ўртача намуна олиниб, нав тозалиги ва экишга

уроқлигини аниқлаш учун, акт билан назорат – уроғлик лабораториясига жўнатилади.

Уроғни экишга тайёрлашгача қоплардан пломбани олиш мумкин эмас. Агар уроғлик дорилаш учун юборилмоқчи бўлса агроном – уроғчи, склад мудир ва хўжалик раҳбари иштирокида пломба олиниши мумкин.

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

Экиш учун уроғликлар сақланган қоплар билан берилади. Уроғлик экишга берилганда махсус ҳужжатлар (ордер) расмийлаштирилади, унда экин номи, навнинг номи, вазни, уроғлик категорияси ва қайси далада экилиши ёзилади.

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

Уроғни қабул қилганда идишларнинг ҳоли, пломбанинг бузилмаганлиги ва этикеткаларда ёзувларнинг ҳужжатлардаги билан солиштирилиб кўрилади.

Экиш учун бериладиган уроғликлар – қайси қопларда сақланган бўлса, ўша қопларда берилади.

Уроғларни фақат тегишли ҳужжат (ордер) асосида бериб, унда экин тури, навнинг номи, категорияси, оғирлиги (вазни) ва қайси далада экилиши кўрсатилиши керак.

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

Далада навларни жойлаштириш режаси аввалдан тузилади. Бунда алмашлаб экиш далалари ва четдан чангланувчи экинлар учун масофий изоляция инобатга олинади.

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

Шу навнинг юқори категорияси экилган бўлса жойлаштириш мумкин. Масалан, элитани - илгари суперэлита экилган майдонга,

иккинчи репродукцияни – биринчи репродукциядан бўшаган майдонга экиш мумкин.

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

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

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

Ишнинг сифатини уруғчи-агроном текшириб беради.

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

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

Экинларни парвариши, озиклантирилиши, суғорилиши юқори ҳосил олишга қаратилиши лозим.

Кўзга кўринадиган аралашмалар, бегона ўтлар, бошқа экинлар ўсимликлари чиқариб ташланиши (тур ўтоғи) шарт.

Нав ўтоғи уруғчи-агроном раҳбарлигида юқори малакали ишчи ёки деҳқонлар томонидан ўтказилади.

Ўтоқ ўтказилишида қора куя билан зарарланган ўсимликлар томири билан суғуриб олиниб, даладан ташқарида қўмиб ташланади.

Ҳосилни йиғиштиришда нав тозалигини сақлаш мақсадида қуйидаги шартларга итоат қилиш керак.

Ҳосилни йиғиб олиш юқори категориялардан бошланади.

Ҳосилни йиғиш олдидан даланинг атрофи 2 – 4 м ўриб олинади ва олинган масса (ҳосил) хўжалик эҳтиёжлари учун фойдаланилади.

Ҳосил йиғиштирувчи машиналар йиғим-терим олдида уруғ қолдиқларидан тозаланади. Агар суперэлитадан сўнг элита ёки би-

ринчи репродукциядан кейин иккинчи репродукция йиғиб-териб олинса, машиналарни қолдиқ уруғлардан тозалаш шарт эмас.

Ҳосилни комбайндан олиб ташиш махсус машиналарда, кузови брезент ёки бошқа материал билан ўралган (қопланган) бўлиб, бир аниқланган йўл орқали ва фақат ҳосил йиғиштирилган майдон (дала) ичидан амалга оширилади.

Уруғ комбайндан сақланадиган жойга, амборларга экиннинг хили, навнинг номи, категорияси ва даланинг номери кўрсатилган ҳужжат (накладная) билан таъминланади.

Ўрим-теримда (янчиш, тозалаш, ташиш) фойдаланиладиган қоплар аввалдан яхши тозаланади. Уларда бирорта ҳам бошқа навнинг, турнинг уруғи бўлмаслиги керак.

Ишчилар омборда бир хонадан иккинчи хонага, ёки кўчадан амборга кирганда кийими, оёқ кийими, қоплар орқали бошқа аралашмалар ўтмаслик чоралари кўрилиши керак.

Ҳосилни янчиш жараёнида янчиш сифатига эътибор қилиш, яъни – янчилмай қолиш, ёки уруғларни шикастлашига йўл қўймаслик чоралари кўрилади (уруғ муртаклари сиқиб ажралиш ҳоллари рўй бериши мумкин).

Уруғларни тозалаш бинонинг ичида ёки бинонинг ёнида ўтказилади, шу билан бирга албатта тоза ҳолатда бўлган хирмонда бўлиб, тегишли брезент тўшалган бўлиши шарт. Тозалаш жараёнида уруғлар аралашмаслик ҳамма эҳтиётлик чоралар кўрилиб, ифлосланишга йўл қўйилмаслик керак. Тозалаш жараёнида уруғликлар навдор уруғликка қўйиладиган кондиция талабларига жавоб берадиган ҳолатгача етказилиши керак.

Уруғликларни жойлаштириш учун ажратилган амборлар тозаланиб, дориланади (дезинфекция қилинади), керак бўлса шамоллантирилади, қурилади.

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

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

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

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

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

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

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

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

Қабул қилинган масофалар (масофий изоляциялар) қуйидагича:

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

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

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

Уруғни тез муддатда кўпайтириш мақсадида ҳар хил усуллар қўлланилади:

- сийрак, кенг қаторли қилиб экиш;
- картошкачиликда – қаламча, ўсиндилар ёрдамида, бир йилда икки ҳосил олиш йўли билан;
- биотехнология усуллари билан
- ўсимликларни (тубини) бўлиш билан

- картошкачиликда кáлин – кáлин жойлаштириб экиш кўп миқдорда кичик ва ўрта катталикларда туганаклар ҳосил қилишга олиб келади.

Ҳосилни йиғиб олгандан кейин уруғликлар кўйидаги жараёндан ўтилади:

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

Бирламчи тозалашдан мақсад – тирик ва ўлик аралашмалардан (ифлосликдан) ажратиш ва намлигини пасайтириш. Бунинг учун хирмонларда махсус тозаловчи машиналар – кўчириладиган ОВП – 20А ва кўчмас (стационар) агрегатлардан – ЗВС – 20, «Пектус» К – 523 ва бошқалардан фойдаланилади.

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

Уруғликни кўритиш махсус стационар ёки кўчириладиган кўритгичларда ўтказилади. Буни актив вентиляция орқали ёки очиқ майдонларда кўёш нурларидан фойдаланиб ўтказилиши мумкин.

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

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

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

Сақлаш учун келтириладиган уруғликлар алоҳида: экинлар бўйича, экинлар ичида - навлар бўйича; навлар ичида – репродукциялар бўйича; репродукциялар ичида – нав тозалиги категориялар бўйича, категориялар ичида – экишга яроқли – класслар бўйича жойлаштирилади. Класслар ичида намлигига қараб алоҳида жой-

лаштирилади. Стандарт талабларга жавоб бермайдиган уруғлар эса алоҳида сақланади.

Элита ва 1-репродукция уруғликлар (илмий тадқиқот муассасаларидан қабул қилинган) экишга қадар тикиб қўйилган, пломба-ланган қопларда сақланади.

Ҳар хил навларнинг уруғликлари аралашмаслиги учун бир бирига яқин жойда бир экиннинг икки нав уруғликлари ёки бир навнинг ҳар хил сифатли уруғликлари сақланиши мумкин эмас.

Уруғликлар қопларда сақланганда, уларни (қопларни) тахтадан ясалган тахмонларга териб қўядилар.

Уруғликларни сақлаганда (намлиги 14 фоиз бўлган) махсус талабларга риоя қилинади.

Намлиги баланд бўлганда уруғликлар тўкилиб сақланади, унинг баландлиги 0,5 м дан юқори бўлмаслиги керак. Улар доимо аралаштирилиб турилади.

Ҳўл бўлган уруғликлар тўкилиб сақланади ва уларнинг баландлиги 10-15 см. дан юқори бўлмаслиги керак.

Сақлаш вақтида уруғликлар устидан тегишли кузатиш ўтказилади. Сақланадиган жойдаги ҳавонинг ҳарорати ва намлиги, уруғликни ранги (туси), ҳиди ва зараркунандалар мавжудлиги кузатилиб борилади.

Донли экинлар уруғининг сифат кўрсаткичлари қуйидагилардан иборат: асосий уруғ миқдори (тозалиги) ифлосланганлиги ва унувчанлиги. Бу кўрсаткичларга қараб уруғликлар классларга ажратилади.

Уруғнинг муҳим амалий аҳамиятга молик сифат кўрсаткичи унинг унувчанлиги ҳисобланади. Уруғнинг экиш меъёри ва уруғ сарфи, унинг унувчанлигига қараб белгиланади. Қўпинча донли экинлар уруғликлари учун унувчанлик даражаси класслар бўйича 95, 92 ва 90 фоиз қабул қилинган. Уруғлик учун қабул қилинган стандартларда ифлосланганлик меъёри ҳам берилган. Бунда 1 кт уруғда бошқа экинлар уруғи, шу жумладан бегона ўсимликлар уруғларининг сони ҳам ҳисобга олинади. Стандартда касалланган уруғлар миқдори ҳам ҳисобга олинади.

Уруғлик доннинг намлиги ҳам стандарт талабларига жавоб бериш керак. Ўзбекистонда донли экинлар уруғлигининг намлиги барча классларда 14 фоиз қабул қилинган.

Махсус жиҳозланган уруғлик сақлайдиган амборларда уруғлик аниқ белгиланган шароитларда сақланиб, унинг униш хусусиятини факатгина сақлашга эришибгина қолмасдан, балки бирмунча яхшиланади ҳамда экишга тайёрлаш жараёнларини ҳам ўтказиш имкониятларига эга бўлишади.

Уруғликни сақлашда унинг унувчанлиги билан нав тозалигига эътибор бериш талаб этилади. Бу уруғлар қаерда сақланишдан қатъий назар шу кўрсаткичларни давлат стандарт талабига тўлиқ жавоб берадиган даражада сақлаш имкониятини яратиш лозим.

Сақлаш даврида уруғликни унувчанлигининг 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. Уруғни қуритишда унинг биологик хусусиятларига, дастлабки намлигига, физикавий хоссаларга ва бошқа кўрсаткичларига эътибор берилмаса уруғликнинг унувчанлиги пасаяди.

Уруғликни сақлашда сифат кўрсаткичларидан унувчанлигига қараб 3 та партияга бўлинади.

Биринчи партияга қирадиган уруғлар унувчанлиги юқори бўлиб, давлат стандарти талаби бўйича биринчи классга таалуқли бўлади. Бу уруғликни 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 етилиши жараёнининг ўтиши билан эришишдан иборатдир.

Учинчи партиядаги уруғлар унувчанлиги жуда паст даражада бўлганлиги сабабли, уруғлик учун яроқсиз ҳисобланиб, бошқа кўрсаткичлари кескин пасаяди. Бу эса донли экинларнинг ҳосилдорлигига ва маҳсулот сифатига салбий таъсир кўрсатади.

Донли экинларнинг уруғи омборларда тўкилиб ёки қопларга солиниб сақланади. Бир партияга мансуб уруғ хўжаликда жуда кўп миқдорда бўлса, ундай уруғ омборлагга тўкилиб сақланади. Уруғликлар махсус уруғ омборларда бўлса, ундай уруғ омборларга тўкилиб сақланади. Уруғликлар махсус уруғ омборларда, элита ва биринчи репродукция уруғликлари қопларда сақланади.

Ҳар бир партия уруғлари қопларга алоҳида солиниб, териб қўйилади. Қоплар икки, уч ва беш қатор қилиб жойлаштирилиши мумкин.

Уюм баландлиги, қопларни жойлаштириш баландлиги, экиннинг тури, уруғнинг намлиги ва сақланиш муддатига қараб ўзгаради.

Намлиги юқори бўлган уруғлар албатта актив вентеляцияли оғборларга жойлаштирилади.

Сақлашга қабул қилинган ҳар бир партия уруғнинг оғирлиги аниқланади, номерланади ва уруғларни ҳисобга олиш дафтарига ёзиб қўйилади. Ҳар бир уруғлик уюмга ёки жойлаштирилган қопларга маълум ўлчамдаги ёрлик осиб қўйилади.

Уруғчиликда қўлланадиган махсус тадбирлар уруғчилик хўжаликларининг ишларини анча мураккаблаштиради ва умумий товар экинларга нисбатан бирмунча кўп харажатларга ва маҳсулотни қимматланишига (таннархини ошишига) олиб келади. Шунинг учун навдор уруғликларга товар уруғликка нисбатан қўшимча нархлар белгиланади.

Юқори сифатли уруғликка қўшимча устама ҳақ тўлаш тартиби «1999-2000 йилларда пахта навларини янгилаш ва жойлаштириш дастури тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 25 ноябрдаги 419 – сонли қарорининг 8 чи бандига асосан ишлаб чиқилган.

Уруғлик чигит етиштириш ҳолатининг кўп йиллик таҳлилларига қараганда умумий етиштирилган чигит миқдорининг 1 фоизни элита чигити, 10 фоизни 1 репродукция, 44,6 фоизни 2 репродукция, 44,4 фоизни 3 репродукцияли уруғлик чигит ташкил қилади.

Уруғлик чигитни етиштирувчи ва уни тайёрловчиларни рағбатлантириш учун 1998 йилда амалдаги элита ва 1 репродукция чигити учун пахта хом-ашёси харид нархига 20 фоиз, 2 репродукция учун 15 фоиз ва 3 репродукция уруғлик учун 10 фоиз устама тўловлар белгиланган.

Вазирлар Маҳкамасининг 1998 йил 25 ноябрдаги 419-сонли қарорининг 8 – бандига асосан 1999 йил ҳосилидан бошлаб элита уруғлик пахта хом-ашёсига 100 фоиз, 1 репродукция учун 75 фоиз, 2 репродукция учун 50 фоиз ва 3 репродукция учун 25 фоиз миқдорда устама тўловлар белгиланади.

Бевосита уруғлик чигитни етиштирувчи ва навларнинг оригинаторлари бўлган илмий муассасаларга, уруғни тозалаб, саралаб, қадоқлашда иштирок этаётган барча субъектларга устама тўловлар икки босқичда тўланади. Биринчи босқичда устама тўловларнинг 50 фоиз қисми уруғлик пахта хом-ашёси етиштирувчи хўжаликларга пахта хом-ашёси сотиб олиниш даврида тўланади. Иккинчи босқичда устама ҳақнинг қолган қисми 100 фоиз деб ҳисобланиб уруғлик чигит 1 синф унувчанлигига етказилгандан ва сертификат олингандан сўнг уруғлик пахта заводлари томонидан уруғлик чигит етиштиришда қатнашаётган субъектларга қуйидаги тартибда тўланади:

- уруғлик пахта хомашёси етиштирувчи хўжаликларга 50 фоиз, бундан 20 фоиз уруғлик хўжаликлари қошидаги элита уруғлик лабораторияларига;

- нав оригинаторлари институтлар ва селекционер олимларга 30 фоиз;

- пахта тозалаш заводларига 10 фоиз;

- Республика пахта уруғчилик бошқармаси ва унинг вилоят бўлинмаларига 10 фоиз.

Бу устама тўловлар уруғлик чигит тозаланиб ва саралаб, унинг сифати «Уздавуруғназорат маркази» томонидан текшириб сертификат берилганидан сўнг тўланади.

Пахта хомашёсининг ҳар бир тонна 1 – синф уруғлик чигити тўловлар хўжаликларнинг банкдаги ҳисоб рақамига ўтказилади.

Элита уруғчилик лабораториясининг банк ҳисоб рақами бўлмагани учун уларга юқорида кўрсатилган тартибда аниқланган маблағ вилоятлардаги пахта уруғчилиги бирлашмаларининг банкдаги ҳисоб рақамига алоҳида ўтказилиши керак. Бу маблағ элита уруғчилиги лабораторияси ходимлари, уруғчиларни рағбатлантириш ва элита уруғчилик лабораторияларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш учун сарфланиши зарур.

Нав оригинаторлари – институтлар ва селекционер – олимларни рағбатлантириш учун мўлжалланган уруғлик чигитнинг ҳар бир тоннаси ҳисобига бериладиган устама ҳақ оригинатор-институтлар – селекционерлар учун қишлоқ хўжалик илмий – ишлаб чиқариш марказининг махсус ҳисоб рақамига ўтказилади. Сўнгра бу маблағнинг 60 фоиз ҳар бир нав оригинаторлари ва селекция институтларнинг навларидан тайёрланган уруғлик чигит миқдорига

ќараб уларга таќсим ќилинади, 40 фоиз эса ќишлоќ хўжалик илмий-ишлаб чиќариш марказининг алоћида ћисоб раќами орќали марказлашган тартибда пахтачилик фанини ривожлантириш, институтлар моддий техника базасини мустаћкамлаш, пахта уруѓлик лабораторияларини жићозлаш, навсинаш шањобчаларини маблаѓ билан таъминлашга йўналтирилади. Нав оригинаторлари ва селекцион институтларига ажратилган 60 фоиз маблаѓ 3 ќисмга бўлиниб, унинг 40 фоиз ћар бир селекционер олимнинг яратган пахта навидан тайёрланган чигит миќдорига ќараб уларни раѓбатлантириш учун, 30 фоиз янги истаќболли навлар яратиш устида иш олиб бораётган селекционерларни раѓбатлантириш учун, 30 фоиз янги истикболли навлар яратиш устида иш олиб бораётган селекционерларни раѓбатлантириш учун, 30 фоиз эса шу институтларни моддий-техника таъминотини мустаћкамлаш учун сарфланади.

Ќишлоќ хўжалик илмий ишлаб чиќариш маркази томонидан институтлар ва селекционерларни раѓбатлантириш тўѓрисида Низоми ишлаб чиќилиб, ќишлоќ ва сув хўжалиги вазирлиги томонидан тасдиќланади.

Пахта тозалаш заводлари ћар бир тонна уруѓлик учун ћисобланган тегишли устама тўловларни ўзида ќадоќлашда иштирок этилаётган мутањассислар ћамда ишловчиларни раѓбатлантириш, шунингдек уруѓ сифатини яхшилашга ќаратилган тадбирларга сарфлайди.

Республика пахта уруѓчилик бошќармаси ва унинг вилоят бўлимларига ћар бир тонна чигит учун бериладиган устама тўловлар шу бошќарма аппарати ва унинг вилоятлардаги бўлимларини маблаѓ билан таъминлаш учун ишлатилади. Агар уруѓлик чигит сифати унувчанлиги бўйича 2-синфга мансуб бўлса, бу ћолда уруѓлик чигит учун тўланадиган устама тўловларнинг иккинчи ќисми 50 фоизга ќисќартирилади.

Саволлар

1. Ўстириш шароитининг уруѓлик сифатига таъсири борми?
2. Ихтисослашган уруѓчилик хўжаликларнинг вазифалари нимадан иборат?
3. Уруѓчилик техникаси ќандай вазифалар билан боѓлиќ?

4. Уруғчилик вазифаларини тўлиқ бажариш учун қандай шартларга эътибор қилиш керак?
5. Уруғлик йиғиштириб олингандан сўнг қандай жараёндан ўтказилиши керак?
6. Донли экинлар уруғининг сифат кўрсаткичлари нималардан иборат?
7. Донли экинлар уруғининг барча классларининг намлиги стандарт талаби бўйича қанча бўлиши керак?
8. Уруғликни сақлашда унувчанлигига қараб қандай 3 партияга бўладилар?
9. Донли экинларнинг уруғи амборларда қандай ҳолатда сақланади?
10. Нав ўтоғи нима ва ким томонидан ўтказилади?
11. Масофий изоляция нима учун қўлланади, қайси экинларда қанча қилиб қабул қилинган?
12. Уруғликни тез муддатда (жадаллашган усулда) кўпайтириш учун қайси усуллардан фойдаланилади?
13. Уруғлик чигити етиштирувчи ва уни тайёрловчиларни рағбатлантириш учун элита ва 1 репродукция чигит учун қанча кўшимча устама тўловлар белгиланган?
14. 2 ва 3 репродукция учун қанча устама тўловлар белгиланган?
15. Селекционерларга етиштирилган чигит ва яратилган навлар учун қандай ҳақ тўланади?
16. Селекцион муассасаларига етиштирилган чигит ва яратилган навлар учун қандай ҳақ тўланади?

Нав ва уруғ назорати

Бирламчи уруғчилик жараёнида экинларнинг элита уруғларини юқори сифатли соғлом, соф ва маҳсулдор бўлишини таъмин-

лашга 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 қуйидагилар кўрсатилган:

- навни янгилаш ва нав 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 – 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 қоидаларига кўра, ҳеч бир хўжалик нав ҳамда экишга яроқсиз сифати паст бўлган уруғларни экиши мумкин эмас.

Хўжаликларда уруғлик бошқа уруғлар билан ифлосланган бўлса экишдан олдин тозалашлари, касалланган бўлса дорилаб соғломлаштиришлари, нам бўлса қуриштиришлари, хуллас, уруғни стандарт талабларга тўлиқ жавоб берадиган ҳолатга келтиришлари лозим.

Яхшилаш имконияти бўлмаган уруғлар алмаштирилади. Нав ва уруғ назорати қишлоқ 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 зараркунандалардан муҳофаза қилиш каби амалий ишларни назорат қилишлари, уларнинг кўпчилигида бевосита қатнашишлари лозим. Улар навдор 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 навдорлик ва экиш сифатларини яхшилаш бўйича олиб бориладиган ишларнинг айрим томонларини қайд этишдир. Унинг асосий вазифси уруғчилик қоидалари ва агротехника талабларини бузишга йўл қўймаслик, уруғни етиштириш, йиғиштириш, сақлаш ва ташишда нав ва экиш сифатларининг пасайиб кетишига йўл қўймасликдир.

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

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

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

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

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

Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ 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, зараркунандаларга 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 зараркунандалардан зарарланиш даражаси аниқланиб, хўжаликларда сифатли уруғ етиштиришни таъминловчи барча тадбирларнинг ташкил этилиши (агротехника, нав ўтоғи, ўруғ ҳосилини йиғиштириб олиш) текширилади.

Навдор экинлар апробацияси махсус кўлланма асосида ўтказилади.

Дала апробацияси кўйидаги ишлардан иборат:

- апробация ўтказишга тайёргарлик;
- намуна олиш;
- намунани текшириш (таҳлил қилиш);
- ўтказилган апробация ҳақида ҳужжат тузиш ва уни топшириш.

Апробацияни олдидан махсус тайёргарликдан ўтган ва тегишли ҳужжати бўлган агроном-апробатор ўтказилади.

Апробация кўйидаги 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 навлар экилган барча далаларида;

- селекция ва тажриба муассасалари ҳамда элита-уруғчилик ва уруғчилик хўжаликларида кўпайтириш мақсадида экилган ўзидан чанглантирилган линиялар ва оддий дурагайларнинг барча майдонларида;

- навдор уруғлар экилган умумий майдонларнинг навдор уруғлар етиштириш давлат режасини бажариш учун зарур бўлган қисмида.

Донли ва мойли экинларнинг навдор 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 кўпайтириш питомнигидан бошлаб апробация қилинади.

Экинлар ва навлар бўйича апробациянинг ҳажми хўжаликларни энг яхши районлаштирилган ҳамда истиқболли навлар уруғига бўлган талабини қондиришни, навдор 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 наводор уруғлар етиштириш бўйича топшириқлар берилади.

Дала апробацияси илмий – тадқиқот муассасаларида селекционер, уруғчилик бўлимнинг агрономи кишлоқ хўжалик экинлари уруғликларини сертификатлаш ва уларнинг сифатини назорат қилиш вилоят марказининг вакилидан (агрономидан) комиссия тuzилади. Элита уруғчилик хўжаликларида селекцион – тажриба муассасаси ва вилоят назорат қилиш маркази агрономидан район назорат қилиш маркази апробаторлари, жамоа ва ширкат хўжаликларида эса хўжаликнинг агрономлари ўтказилади.

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 ҳужжатларини 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 кишлоқ 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 ҳужжат бўлгандагина ўтказилади. Бунда апробация акти ва “Нав гувоҳномаси”, “Уруғ гувоҳномаси”, “Уруғ аттестати” ёки маҳаллий навни аниқлаш тўғрисидаги справка (далолатнома) каби ҳужжат бўлиши керак.

Агроном–апробатор апробациягача қуйидаги ишларни ўтказиши керак:

- хўжалик далаларига экилган уруғларнинг ҳужжатларини текшириш, агар ҳужжатлар 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 ўтоқ ўтказишни ташкил қилиш;

- четдан чангланувчи ўсимликларда тарқалиш масофий чеклашни (изоляциясини) текшириш.

Донли экинлари апробацияси. Кузги ва баҳорги бўғдой, арпа ҳамда сули донининг мум пишиши бошланишида, тарик рўвагининг тепа қисмида гул қобикчалари аниқ рангга кирганда апробация боғламлари (намуналари) олинади. Даланинг энг узун диагонали бўйлаб, бир биридан тахминан бир хил узоқликдаги 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, тарикнинг 350 гектаридан 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 (таҳлил қилинади) ва олинган маълумотлар апробация актига ёзилади. Экиннинг нав софлиги ва бошқа кўрсаткичлари иккала апробация боғлами бўйича белгиланади.

Агар апробация қилинаётган экиннинг майдони белгилангандан ортик 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 (таҳлил қилишдан) ўтказиш лозим. Апробация боғламларидаги ўсимлик поялари қуйидаги гуруҳларга ажратилди:

- апробация қилинаётган экин навининг яхши ривожланган соғлом поялари;

- шу экиннинг бошқа навлари, хиллари ва турларининг поялари;
- асосий экиннинг касалланган ва зарарланган поялари;
- ажратиш кийин бўлган маданий ўсимликларнинг поялари;
- ажратиш кийин бўлган бегона ўтларининг поялари;
- таъкикланган (карантин) ўсимликларнинг поялари;
- энг хавфли бегона ўтларнинг поялари;
- асосий экиннинг яхши ривожланмаган поялари.

Апробация боғламидаги пояларни 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, таъкикланган бегона ўтларнинг номлари ва миқдори кўрсатилади.

Уруғликка бериладиган навлилик гувоҳномасида таъкикланган, заҳарли ва энг хавфли бегона ўт уруғларининг бор – йўқлиги албатта кўрсатилади.

Экин қуйидаги ҳолларда уруғлик учун яроқсиз ҳисобланади:

а) агар ажратиш кийин бўлган маданий ўсимликларнинг умумий аралашмаси 5 фоиздан ортиқ бўлса;

б) ажратиш кийин бўлган бегона ўтларнинг умумий аралашмаси 3фоиз дан ортиқ бўлса;

в) бўғдой ва арпа экинлари чанг қоракуя билан 2 фоиздан ортиқ ёки қаттиқ қоракуя билан 5 фоиздан ортиқ зарарланган бўлса.

Бўғдой, арпа, сули ва тарикни элита экинлари чанг қоракуя билан 0,1 фоиздан ортиқ ёки бўғдой, арпа, сулининг элита экинлари қаттиқ қоракуя 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 хўжаликларни огоҳлантириб қўйиши керак. Қаттиқ бўғдой билан юмшоқ бўғдойнинг уруғлик далалари бир-биридан камида 150 м. узоқликда жойлаштириш мумкин.

Ѓўза апробацияси. Пахтачиликда энг яхши, серфосил, соғлом ва соф навдор 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. Ѓўза апробацияси жараёнида 3-5 кунлик махсус тайёргарликдан ўтган агроном-апробаторлар кўйидаги ишларни бажарадилар:

1. Хўжаликда экилган чигитни таърифлайдиган ҳужжатлар билан танишиш;
2. Уруғлик пайкалчаларининг яроқсизларини бракка чиқариш ва яхшиларини танлаш;
3. Уруғлик ўза пайкалчасининг нав софлигини белгилаш;
4. Ҳар бир далани зарарланиш даражасига қараб бирор гуруҳга киритиш учун ўза тупларининг вилт ва гоммоз билан касалланганлигини аниқлаш;
5. Кўритилаётган умумий ва уруғлик пахта ҳосилини аниқлаш;
6. Апробация натижалари ҳақидаги маълумотлар расмийлаштириш.

Агроном-апробатор хўжаликда экилган чигитни таърифлайдиган ҳужжатлар билан танишиб чиққач, апробацияга киришади. Дастлаб у хўжаликдаги ҳамма уруғликка ажратилган далаларни кўриб чиқади. Бошқа нав ёки шу навнинг бошқа репродукцияси экилган ҳамда ўзани 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 ўза тубидан иборат бўлган 10 та намуна олинади.

Иккинчи ва кейинги репродукциялар экилган майдонларнинг ҳар гектаридан эса битта намуна олинади.

Вилт ва гоммоз юкканлиги 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 юккан 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 ажритилган бир неча уруғлик пахта шахобчаси бўлса, апробация ҳар бир шахобчада алоҳида ўтказилади.

Касаллик юккан 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 нотипик ўсимликлар миқдори аниқланади. Иккита намунадан муайян дала учун типик бўлган ўсимликларнинг ўртача проценти, яъни уруғлик экиннинг (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-шакли 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, қачон, 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 барглари яшил рангли бўлса «ўртача», ҳамма тупларда барглари 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 туганакли аралашмалар дастлаб алоҳида, сўнгра қўшиб аниқланади.

Касалланган ўсимликларнинг проценти ҳар қайси касаллик учун алоҳида топилади. Фитофтора билан касалланган далалар навдор уруғликнинг категорияси аниқланмайди, апробация акти эслатмасида уқтирилиб, хўжаликда унга қарши тезлик билан кураш чоралари кўрилади.

Уруғчилик далаларида карантин касалликлар (картошка раки) ва зараркунанда ҳашаротлар (картошка нематодаси, колорадо

кўнғизи кабилар) бўлишига йўл кўйилмайди. 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 кўшиб топширилади. Апробация акти икки нусхада бўлиб, бири хўжаликда, иккинчиси агро-саноат 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, нишланиш 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 экиш 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 «Уруғлик-

нинг 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, навнинг, 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 ақс эттиралиган 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 партиясини 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.

4-жадвал

Уруғларнинг сифатларини аниқлаш шартлари

Т/р	Экинлар	Уруғ пар-	Ўртача	Тозали- гини аниқ-	Ниш- ла-	Ниш- латиш	Ёри- тиш	Ниш- лаш	Унув- чан-
-----	---------	-----------	--------	--------------------------	-------------	---------------	-------------	-------------	---------------

		тия- си	наму- на- нинг вазни, гр	лаш учун олина- диган уруғ, г	тиш жойи	ҳаро- рати, °С	ша- ро- ити	учун	лиги
1.	Юмшоқ бугдой	200	1000	50	К.ф	20	К.к	3	7
2.	Каттик бугдой	200	1000	50	К.ф	20	К.к	4	8
3.	Жавдар	200	1000	50	К.ф	20	К.к	3	7
4.	Сўли	200	1000	50	К.ф	20	К.к	4	7
5.	Тарик	80	500	20	-	23-30	К.к	3	7
6.	Арпа	200	1000	20	К.ф	20	К.к	3	7
7.	Шоли	200	1000	20	К.ф	20	К.к	4	10
8.	Маккажўхори	200	1000	200	К	20-30	К.к	3	7
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.	Зиғир	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 фильтр қоғози,

К – кум

Ф-фильтр қоғози

К.к – қоронғилик (6 соат 20 °С ва 18 соат 30 °С)

20-30 – ҳароратнинг ўзгариши.

Давлат стандартига асосан уруғ партияси назорат бирликлари-га ажратилиб, улар рақамланади. Агар уруғ қопларда сақланаётган бўлса, уларга партия ва қоп номерлари ёзиб қўйилади.

Уруғ партиясидан ёки унинг бир қисмидан ўртача намуна мах-сус асбоблар, шуп билан олинади.

Қопларда сақланаётган уруғлардан намуналар қуйидагича тар-кибда 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 қоп-нинг 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 ортик 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 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 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, уқувчанлиги, 1000 донасининг вазни ва бошқа кўрсаткичлар аниқланади.

Экинларнинг навдор 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 саралиги 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.

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 ҳужжатларга эга бўлиши керак?

Адабиётлар

1. 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.
2. Буриев Х.Ч. “Сабзавот экинлари селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент.1996 й.

3. Буриев Х.Ч., Зуев В.И., Кодирхўжаев О.К. “Сабзавот экинлари селекцияси, уруғчилиги ва уруғшунослигидан амалий машғулотлар”. Тошкент., “Меҳнат” 1997 й.
4. Буриев Х.Ч. “Қанд лавлаги уруғчилиги” (тавсиянома), 1999 й.
5. Г.В.Гуляев, Ю.Л.Гужов. “Селекция и семеноводство полевых культур”. Москва., 1987г
6. Зуев В.И., Кадирходжаев А.К., Буриев Х.Ч. “Практикум по селекции и семеноводству овощных культур”, Ташкент., “Меҳнат”, 1986 г.
7. И.Йигиталиев, С.Р. Мухаммадхонов. “Дала экинлари селекцияси ва уруғчилиги”. Тошкент. 1981й.
8. Симонгулян Н.Г. Мухаммадхонов С.Р. Шафрин А.Н. “Генетика, селекция и семеноводства хлопчатника”, Ташкент. 1987 г.
9. Д.Т.Абдукаримов, Т.Сафаров, Т.Э.Остонакулов. “Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва генетика асослари” Тошкент., Меҳнат., 1989 й.
10. Абдукаримов Д.Т., Хушвақтов С.Х., Умурзоков Э.У. “Тамакичилик”. Тошкент. “Меҳнат”. 1985 й.
11. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Халилов Н.Х. “Деҳқончилик асослари ва ем-хашак етиштириш”. Тошкент. “Меҳнат”. 1987 й.
12. Абдукаримов Д.Т., Горелов Е.П., Ботиров Х.Ф. “Озика етиштириш“. С. 1995 й.
13. Абдукаримов Д.Т., “Ранний картофель” Тошкент. “Меҳнат” 1987 й.
14. “Ўзбекистон гўза навлари“. И.Жўрабеков, Т.Холтбоев, Э.Ганиев, Р.Бўриев, Э.Зикрияев, А.Салимов ҳайъати таҳрири остида ёзилган. Тошкент., 2001 й.
15. “Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган кишлок хўжалиги экинлари Давлат реестри“. Тошкент. 2001 й.
16. “Инструкция по апробации сортовых посевов”, “Колос”, 1972 г.

Мундарижа

1. Кишлоқ хўжалик экинлари селекцияси ва уруғчилиги фанидан кириш қисмида ёритиладиган асосий масалалар	7
2. Селекция ва уруғчиликнинг ривожланишини қисқача тарихи, босқичлари, асосий йўналишлари ва ютуқлари	20
3. Нав ҳақида тушунча. Бошланғич материал тўғрисида таъли-	

мoт	35
4. Аналитик ва синтетик селекция	61
5. Дурагайлаш. Тур ичида дурагайлаш	68
6. Узoк шаклларни дурагайлаш	84
7. Сунъий мутагенез ва ундан селекцияда фойдаланиш	95
8. Ўсимликлар селекциясида полиплоидия ва гаплоидиядан фойдаланиш	103
9. Гетерозис ва ундан селекцияда фойдаланиш	113
10. Танлаш усуллари	126
11. Селекцион материални баҳолаш усуллари	142
12. Селекция жараёнини ташкил этиш ва унинг таркиби	169
13. Давлат нав синаши	185
14. Уруғчилик. Уруғчиликнинг вазифалари ва аҳамияти	202
15. Уруғчиликнинг назарий асослари. Саноат негизидаги уруғчилик	211
16. Нав алмаштириш ва нав янгилаш	222
17. Юқори сифатли уруғлар ишлаб чиқариш технологияси	241
18. Нав ва уруғ назорати	254
Адабиётлар	272

Table of contents

1. Basic questions illuminated in the prologue of a rate « Selection and seed science of agricultural cultures »	7
2. Brief history, stages of development, basic directions and achievement of selection and seed science	10
	35
	61
	68
	84
	95

3. Concept about a grade. The doctrine about an initial material	.....
4. Analytical and synthetic selection	.....
5. Hybridization. Intro-variety hybridization	.....
6. Remote hybridization	.....
7. Experimental mutogenesis and use it in selection	.....
8. Poliploidesis and gaploidisis in selection of plants	.....
9. Geterozis and its use in selection	.....
10. Methods of selection	.....
11. Methods of an estimation of a selection material	.....
12. Organization and engineering of selection process	.....
13. State variety test	.....
14. Seed science. Importance and tasks of seed science	.....
15. Theoretical bases of seed science. Seed science on an industrial basis	.....
16. Variety-change and variety-renewals.	.....
17. "Know-how" high-quality seeds	.....
18. Variety and seed control	.....

Оглавление

1. Основные вопросы освещаемые в вводной части курса «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»	.....	7
2. Краткая история, этапы развития, основные направления и достижения селекции и семеноводства	.....	20

.....	
3. Понятие о сорте. Учение об исходном материале	35
4. Аналитическая и синтетическая селекция	61
5. Гибридизация. Внутривидовая гибридизация	68
6. Отдаленная гибридизация	84
7. Экспериментальный мутагенез и использование его в селекции..	95
8. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений	103
9. Гетерозис и его использование в селекции	113
10. Методы отбора	126
11. Методы оценки селекционного материала	142
12. Организация и техника селекционного процесса	169
13. Государственное сортоиспытание	185
14. Семеноводство. Значение и задачи семеноводства	202
15. Теоретические основы семеноводства. Семеноводство на про- мышленной основе	211
16. Сортосмена и сортообновление	222
17. Технология производства высококачественных семян	241
18. Сортовой и семенной контроль	254