



Ўзбекистонда Цитрус Ўсимликлар Селекцияси

М.З. Фахрутдинов

мустақил тадқиқотчи, қ.х.ф.ф.д., (PhD),
Тошкент давлат аграр университети,

С.Т. Жўраев

Биология фанлари доктори, доцент (DSc)

ABSTRACT

ушбу мақолада Ўзбекистонда цитрус ўсимликлар селекцияси ҳақида гап борган.

ARTICLE INFO

Received: 11th November 2022

Revised: 20th December 2022

Accepted: 28th January 2023

KEY WORDS: цитрус, грейпфрут, ботаника, цитология, ўсимликшунослик, фитопатология, энтомология.

Кириш. Цитрус ўсимликлар селекцияси ҳам ўзига хос фан бўлиб, унинг вазифаси цитрус ўсимликлар селекциясида қўлланиладиган барча усуллардан фойдаланиб, цитрус ўсимликларнинг янги навларини яратиш ва ҳозир мавжуд бўлган цитрус ўсимликларни илғор агротехника асосида парваришлаб, ҳосилдорлигини ошириш, сифатини яхшилашдан иборатдир. Селекция ва уруғчилик бўйича мутахассис селекционер олим агрономларнинг асосий вазифалари юқори ҳосилли, стресс омиларга бардошли цитрус экинларни янги истиқболли навларини яратиш бугуннинг долзарб вазифасидир. Маълумки, лимон, апельсин, мандарин ва грейпфрутлардан юқори ҳосил олиш табиий шароитдаги иссиқхоналарга мослашган цитрус ўсимликларининг янги навларини яратиш ва уларни экиш билан чамбарчас боғлиқдир.

Ҳозирги замон селекциясида дастлабки материални сунъий чатиштириш йўли билан яратиш, танлаб олинган цитрус ўсимликларни турли йўллар билан кўпайтириш ва бошқа бир қанча усуллар қўлланилади. Шунга қарамай, танлаш (аналитик) услуби селекциянинг асоси бўлиб келган ва бундан кейин ҳам шундай бўлиб қолади. Цитрус ўсимликлари селекцияси комплекс фан бўлганлиги учун у генетика ва бошқа кўп фанлар билан узвий боғланган. Биокимё цитрус ўсимликлар селекциясида жуда катта аҳамиятга эга.

Биокимёвий текширишлар орқали цитрус ўсимликлар, шу жумладан, лимон, апельсин, мандарин ва грейпфрутлар ҳосилининг озиқлик қатлами, сифати, яъни ҳосил таркибидаги витаминлар, оксил, углевод, клетчатка, минерал моддалар, фермент ва витаминлар миқдори аниқланади. Биокимё цитрус ўсимликларнинг илдизи, танаси ва мевасида содир бўладиган жараёнларни очиб беради. Яра-тиладиган янги навнинг халқ хўжалиги учун келтирадиган фойдаси

иктисодий жихатдан аниқланади. Булардан ташқари, цитрус ўсимликлар селекцияси уруғчилик ва кўчатчилиги кимё, ботаника, цитология, ўсимликшунослик, фитопатология, энтомология ва бошқа фанлар билан ҳам боғлиқдир.

Янги навларни ишлаб чиқаришга жорий этиш билан ҳосилдорлик анча кўтарилади. Маҳсулот сифати яхшиланади, навинг касаллик ва зараркунандаларга чидамлилиги ортади. Лимон, апельсин, мандарин ва грейпфрутлар кўчатларини экиш, парвариш қилиш, пишиб етилган ҳосилни йиғиб-териб олиш имкониятлари яратилади. Цитрус ўсимликлар селекцияси деҳқончилик билан бир вақтда пайдо бўлган ва тараққий этган.

Цитрус ўсимликлар селекцияси кўпчилик мамлакатларда, жумладан Ўзбекистонда ҳам ривож топган. Селекция ишларида цитрус ўсимликларни ҳар хил тупроқ шароитида ўстириш учун уларни ҳар хил шакллари тавсифини, айниқса, қуйидагиларни билиш муҳимдир: цитрус ўсимликлар шакллариининг вегетация давридаги айрим ривожланиш фазалари ўртасидаги фарқни, вегетация давридаги структурасини, ҳосил сони ва оғирлигини аниқлаш ва ҳ. к.

Вегетатив кўрсаткичлари танасининг, новдасининг узунлигини, шохлашини, ҳосилнинг миқдорини, касалланиш ва зарарланишдан кейинги ўсишини белгилайди. Ҳар хил иқлим шароитига бар-дошлилигини, тупроқ, ҳаво, баҳорги, ёзги, қишги ўсимликларнинг паст ҳароратга муносабатини, касалликларга чидамлилигини, гуллаш биологиясини, новдадаги ҳосилни биокимёвий таркибидаги фарқни оқсил, шакар, витамин ва бошқа моддаларнинг ўзгариши, намлик ва ноқулай шароитга муносабати ҳамда нормал ривожланишини аниқлашдан иборатдир.

Цитрус ўсимликлари шакллариининг бир-бирига ўхшашлиги ёки фарқ қилишига таъриф биологик хусусиятларига қараб белгиланади. И. В. Мичурин селекционерлардан биринчи бўлиб, ўсимликларнинг янги нав ва шакллариини керакли хусусиятлари билан яратишни одам идора қила олиши мумкинлигини кўрсатиб берди. У ўз назариясини жуда кўп мева дарахтларининг янги навлариини яратиш билан исботлади. Ҳозирги кунда илмий текшириш институтлари ҳар хил ўсимликлар бўйича селекция ишларини олиб бормоқда.

“Селекция устидаги амалий ишни бошлашдан олдин, – деган эди Н. И. Вавилов, – биринчи навбатда, табиий ассортиментни яхши билиш керак. Эркак (жировик) новдали навлар юзта гулласа, икки-учта ҳосил тугади. Қолган кўплаб гуллари пуч эркак гули бўлади. Тез ўсиб, ривожланади ва тез қуриydi. Оналик (ҳосилли) новдалар юзта гулласа, тўқсонга ҳосил тугади. Қолган гуллари маълум сабабларга кўра тўқилиши мумкин. Оналик новдаси секин ўсади. Новдалари кўпайган сари ҳосили кўпайиб боради. Кўп йил яшайди. Оталик ва оналик цитрус ўсимликларнинг характе-рини билгандагина селекционер ўз олдига қўйган мақсадига эриша олади”.

Оталик-оналик навлари сифатида танланган цитрус ўсимликлар қуйидаги мажбурий талабларга жавоб бериши керак: 1) ҳамма селекция ишларида қатнашадиган оталик ва оналик новдалари, гуллари мутлақо соғлом бўлиши; 2) уларнинг фенологияси ва ҳосилининг сервитаминлиги, касалликларга ҳамда совуққа чидамлилиги каби белгилари ўрганилган бўлиши керак.

Ушбу белгиларни яхши билиш селекционерга тасодикий дурагай эмас, балки маълум мақсад йўлидаги дурагай олишга имкон беради. Бундан ташқари, оталик ва оналик ўсимлик юқори агротехника шароитида ўстирилиши керак. Чанглатиш ишларини тўғри олиб бориш, цитрус ўсимликни гуллаш биологиясини яхши билишни талаб қилади. Бунда: 1) чангчи урғочи гулларнинг тузилиши ва тавсифларини; 2) гуллаш ва мева тугиш даврини; 3) урғочи гулларни чангланишга қобилиятини; 4) чанглатиш йўли; 5) чангни саклаш муддати ва чангни ҳаётчанлигига эътибор берилади.

Ўсимлик олами табиатнинг энг муҳим қисми ҳисобланади. Миллион йиллар олдин ер куррасида пайдо бўлган ва биз яшаётган муҳит шаклланишида катта омил бўлган ўсимликларнинг табиатдаги роли жуда хилмаҳил. Ўсимлик яшил хлорофилл дончалари ёрдамида қуёш энергиясидан фойдаланиб, инсон ва ҳайвонлар учун қувват манбаи бўлиб хизмат қиладиган органик моддаларни ҳосил қилади. Фақат яшил ўсимликларгина органик моддалар ҳосил қилиб, ҳаводан карбонат ангидридни ютган ҳолда кислород ажратади. Ёруғлик ва қуёш энергиясининг ўзлаштирилиши ёруғлик ассимиляцияси ёки фотосинтез дейилади. Фотосинтез жараёнида цитрус ўсимликлар сув, карбонат ангидрид, ёруғликдан ташқари кўп миқдорда анорганик моддалардан фойдаланиб, шакар, крахмал,

оксил, ёғ каби органик моддаларни ҳосил қилади. Бу моддалар турли хил миқдорда ўсимлик ҳосилларида тўпланади. Улар инсон томонидан сервитаминлиги билан истеъмол қилинади. Цитрус ўсимликлар тупроқнинг ҳосил бўлишида, унинг унумдорлигини юзага келишида муҳим роль ўйнайди. Фотосинтез маҳсулотларидан ҳосил бўлган поя, илдиз қолдиқлари, тўкилган барглари гўнг сифатида тупроққа қайтади. Бу моддалар тупроққа тушиши билан жуда кўп миқдордаги микроорганизмларга, хилма-хил ҳайвонларга озуқа бўлади.

Ўсимликнинг табиатдаги муҳим роли яна шундаки, улар нафақат ер юзидаги ҳайвонлар, балки тупроқда яшовчи микроор-ганизмлар учун ҳам асосий энергия манбаидир. Тупроқда органик моддаларнинг тўпланиши ва парчаланиши қанчалик фаол бўлса, тупроқ унумдорлиги шунчалик ортиб боради.

Инсон жуда қадим замонлардан буён ўз эҳтиёжларини қондиришда цитрус ўсимликлардан фойдаланиб келади. Цитрус мевалар доривор моддалар, витаминлар, қиём, эфир мойлари ва пектин олишда ишлатилади. Бундан ташқари, иссиқхонадаги, табиатдаги яшиллик салтанати кишиларга жисмоний ва руҳий ором бағишлайди. Цитрус ўсимликларнинг табиатда тутган ўрни фақат шу билан чекланмайди. Улар инсонлар организми учун бугунги кунда шифобахш маҳсулотлардан бири ҳисобланади. Ўсимликлар қуёш ёруғлик энергиясини хлорофилл дончалари ёрдамида захира модда ҳолатига айлантиради. Лекин бу жараён мураккаб фотосинтез билан боғлиқ. Ёруғлик энергияси ўсимлик учун шакар ҳосил қилишдаги асосий манбаидир. Ўсимлик моддалар алмашинуви жараёнида амалга оширилади.

Цитрус ўсимликлар ҳам табиат маҳсули. У ўсиши ва ривожланиши учун кўп миқдорда сув ва озиқ моддаларни ўзлаштиради. Лекин ўсимликка ташқи муҳитдан ўзининг ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган моддаларнигина ўзлаштирадиган организм деб қарамаслик лозим. Ўсимликлар айни пайтда барча тирик орга-низмлар учун энергия манбаи бўлиб хизмат қилади. Улар табиатда қанча кўп тўпланса, у содда ва юқори даражада ривожланган ҳайвонлар учун озуқага айланади. Шунинг учун биологик жараёнлар фаоллашади. Ўсимлик ўзининг яшаши учун маълум шароитларни: ёруғлик, иссиқлик, сув ва минерал озуқаларни талаб қилади.

Ўсимликлар ўзаро яшаб турган муҳитига кислород, карбонат ангидрид, сув, фитонцидлар, эфир мойлари, нектар, тупроққа органик кислоталар, витаминлар ажратади. Шунингдек, улар шундай моддалар ажратадики, булар ёрдамида бактерия ва замбуруғларга қарши курашади ва ўзига ўхшаш ўсимликлар билан рақобатлашади. Ўсимликлар озиқланиш жараёнида тупроқдан жуда кўп миқдорда минерал моддалар ва сувни ўзлаштиради. Шу мақсадда улар сувда эриган моддалардан, баъзан эса эримайдиганлардан ҳам фойдаланади. Бундай пайтда ўсимликларга бактериялар, тупроқ замбуруғлари ёрдамга келади. Ўсимлик ҳар бири маълум вазифаларни бажарувчи алоҳида органлардан иборат бўлиб, улар бир-бири билан ҳаммувазир боғлиқ.

Ҳар бир орган маълум вазифани бажаради ҳамда унинг ривожланиши бошқа органларнинг ўсиши ва ривожланишига боғлиқ бўлади. Ўсимлик органлари икки асосий гуруҳга: генератив (жинсий кўпайиш вазифасини бажаришга мослашган) ва вегетатив (ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишини таъминлайдиган) органларга бўлинади. Генератив органларга гул, уруғ ва мева киради. Бу органлар озиқланиш, ассимиляция, модда алмашинуви ва бошқа ҳаётий жараёнларни бажаришга хизмат қилади. Ўсимлик, асосан илдиз, поя, барг, гул ва мева билан инсон учун жуда зарур ҳисобланади.

Ўсимликлар ташқи муҳит шароитларининг (иссиқлик, уруғлик, сув, ҳаво, озуқа унсурлари) ўзаро муносиб таъсиридагина яхши ўсиб, ривожланади. Ўсимликларнинг бу ҳаётий шароитлари омиллар дейилади. Ёруғлик таъсирида ўсимликлар органик моддалар ҳосил қилади. Қуёш энергияси орқали ҳаводаги карбонат ангидридни ўзлаштириб, мураккаб органик моддалар ҳосил қилади.

Ёруғлик ўсимлик учун жуда зарур. Лекин улар ёруғлик энергиясини бир хил ўзлаштирмайди. Негаки, ўсимликлар узун ва қисқа кунли гуруҳларга бўлинади. Қуёшсевар ўсимликлар узун ёруғлик кунларда тез етилиб пишади. Кўпгина ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун ёруғлик, яъни ёруғликнинг катта оқими талаб қилинади. Улар қоронғиликда ўса олмайди. Шундай цитрус ўсимликлар борки, улар тарқоқ ёруғликда ўсаверади. Қуёш – иссиқликнинг ягона манбаи. Унинг нурлари ер сатҳидан қайтиб иссиқликка айланади. Иссиқлик ўсимликлар учун органик моддаларнинг синтези ва транспирация, мўл ҳосил учун зарур. Фақатгина маълум иссиқлик режимидагина уруғда

биокимёвий жараёнлар бошланади ва униб чиқа бошлайди. Ўсимликнинг ҳар бир ривожланиш фазаси маълум ҳароратни талаб қилади. Масалан, цитрус ўсимликларнинг нормал ривожланиши учун оптимал ҳисобланган 20–25°C ҳароратни талаб этади. Ўртача суткалик ҳароратнинг нормадан паст ёки юқори бўлиши ўсимликлар ривожини тезлаштиради ёки секинлаштиради ва ҳаттоки тўхтатади. Ёруғлик ҳамда иссиқлик куёшдан келади. Шунинг учун улар “космик омиллар” дейилади. Сув – яшил ўсимликларнинг 80–90% ини ташкил қилади.

У ўсимликнинг ҳамма хужайраларида иштирок этади. Сув хужайраларнинг ҳаётийлигини белгилайди. Ўсимлик ҳаётида сувнинг аҳамияти жуда катта. Сув орқали ўсимлик тупроқдан минерал тузлар ва кам миқдордаги карбонат ангидридни ўзлаштиради. Сувда эриган минерал тузлар ўсимликларнинг ҳамма органларига тарқалади. Сув тоза ҳолда барг ва поялар орқали боғланиб, ўсимликларни ортиқча қизиб кетишдан сақлайди. Буғланиш учун сарф бўлган сув физик сув дейилади. У хужайраларнинг сувга бўлган ҳамма талабларини қондиради. Сувнинг бир қисми фотосинтез маҳсулотларнинг ҳосил бўлишига сарфланади. Бу физиологик сув деб аталади ҳамда у кам миқдорда бўлади. Ўсимлик органик массаларининг ҳосил бўлиши учун аниқ бир шароитда маълум миқдордаги сувга, одатда, транспирация коэффиценти дейилади. Озуқа моддалар – ўсимликлар организмни фотосинтез маҳсулотларидан, минерал унсурлардан қуради. Минерал элементларсиз ўсимликнинг ўсиши ва ривожланишини тасаввур қилиш қийин. Улар оксиллар ва бошқа органик моддалар таркибига киради. Ўсимликларда хилма-хил унсурлар учрайди. Ўсимликлар қуруқ массасининг 45% ини углевод, 42% ини кислород, 6,5% ини водород, 1,5% ини азот, қолган унсурлар эса 5,5% ини ташкил этади. Бунга кул унсурларидан кальций, калий, магний, кремний, олтингугурт, бўр, марганец ва бошқалар киради.

Аммо кул унсурлари таркибида кам миқдорда бўлишига қарамасдан ўсимлик ҳаётида жуда катта аҳамиятга эга. Ҳаво ўсимлик ҳаётидаги муҳим унсурлардан бири. Фотосинтезда ўсимлик зарур миқдордаги карбонат ангидридни ютади. Нафас олиш пайтида эса, кислород ютиб, карбонат ангидрид ажратади. Шундай қилиб, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун бош омил зарур. Бу – омилларнинг ҳаммаси тенг бўлиб, улар фақатгина оптимал нисбатда бўлгандагина ўсимлик яхши ривожланади.

Дехқончилик асосларидан бири генератив органлардир. Уларнинг тузилиши ва вазифалари бўлиб, генератив органларга ўсимликларнинг жинсий йўл билан кўпайтириш учун хизмат қиладиган қисмлари киради. Бу органлар ўсимликларнинг гулида жойлашган. Гул – цитрус ўсимликлар жинсий жиҳатдан етилганда ҳосил бўлади. Цитрус ўсимликлари навларига кўра, ўз ҳаётининг вегетация даврида бир йилда бир маротаба ва бир неча маротаба гуллайди.

Цитрус ўсимликлар гуллаш даврида иссиқхоналардаги ҳарорат 12°C дан паст бўлмаслиги керак. Гул – эволюция жараёни давомида шакли ўзгариб, қисқарган новдadir. Унинг шакли ўзгарган барглари бор. Гул оталик ёки оналик бўлишига қараб, унда чангчи ёки уруғчилар ривожланади. Цитрус ўсимликлар икки жинсли гулларга эга. Айрим навларда оталик (жировик) новдалардан тайёрланган кўчатларда фақатгина оталик пуч гуллар кузатилади. Цитрус ўсимликлар генератив ва вегетатив кўпайишида хилма-хил органлар ажралади. Улар илдиз отади. Генератив кўпайиш – ўсимликнинг жинсий йўл билан кўпайишидир. Вегетатив кўпайиш жуда кўп цитрус ўсимликларда кузатилади. Цитрус ўсимликлар новда ва куртаклари ёрдамида кўпайтирилиши мумкин. Ҳозирги замон фани бир ёки бир неча гуруҳ хужайра тўқималаридан бир бутун цитрус ўсимликларини тиклаш усулларини ишлаб чиққан. Масалан, бир туп лимонга ҳам апельсинни, ҳам мандаринни куртак пайванд қилиб ўстирса бўлади. Цитрус ўсимликларни жинсий кўпайишида ўсимлик ривожланишининг маълум босқичларида ҳосил бўлган икки алоҳида чангчи ва уруғчи жинсий хужайраларнинг қўшилишида янги организм ҳосил бўлади. Бу жараён чангланиш пайтида содир бўлади.

Чангдондан чиққан чангчининг уруғчи тумшукчасига тушиши чангланиш деб аталади. Қайси цитрус ўсимлик чангчисининг уруғчи тумшукчасига тушишига қараб, цитрус ўсимликлар ўзидан чангланадиган ва четдан чангланадиганларга бўлинади.

Ўзидан чангланадиган (авточанг) цитрус ўсимликларда битта гулнинг чанги худди шу гул уруғчасининг тумшукчасига тушади. Бунга лимон, апельсин ва мандарин каби кўпгина цитрус

Ўсимликлари киради. Маълум бўлишича, лимон, апельсин ва мандаринлардаги ҳосиллар шу ўсимликларнинг ўзидаги чангчилар ҳисобидан ҳосил бўлади. Четдан чангланадиган (ксеногамия) цитрус ўсимликларида чангчи бир ўсимлик гулларини бошқа гул ёки бошқа ўсимлик гуллари уруғчисининг тумшукчасига туширади. Шунинг учун ҳам бундай цитрус ўсимликларда оталик ва оналик гуллари бир пайтда етилмайди. Четдан чангланувчи ўсимликлар ўзидан чангланувчи ўсимликларга нисбатан бирмунча устунликларга эга. Бундай чангланишда ўсимлик ота-она ирсий хусусиятлари билан бойийди. Ҳар хил яшаш шароитларига яхши мослаша оладиган бўлади. Цитрус ўсимликларда бундай ҳолат янги нав яратилишида қўлланилади. Шамол ёрдамида чангланадиган ўсимликлар анимафил ўсимликлар дейилади ва бундай ўсимликларнинг майда, енгил чангчилари шамол ёрдамида бир неча метр масофага тарқалади.

“Лимон, апельсин, мандарин ва грейпфрут каби цитрус ўсимликлари мева-ларининг фотосинтези нима” деган саволга жавобан ишонч билан “яшил ўсимликларнинг асосий хусусияти хлорофилл доначалари ёрдамида қанд ҳосил қилишидир”, дея оламиз. Яшил хлорофилл куёш энергиясини ютади ҳамда карбонат ангидрид, сув ва унда эриган минерал моддалар иштирокида углеводлар ҳосил қилади. Ўсимликларда органик моддаларнинг ҳосил бўлиши жараёни фото-синтез ёки углероднинг ассимиляцияси деб аталади. Фотосинтез маълум шароитдаги муҳитда етарли ёруғлик ва ҳарорат бўлгандагина содир бўлади. Органик моддаларнинг ҳосил бўлиш жараёни содда-лаштирилиб, қуйидагича тенглама ҳолида тасвирланиш мумкин. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$. Бу реакция давомида бир грамм молекула қанднинг ҳосил бўлиши учун 686 ккал энергия ютади. Фотосинтез жараёни икки босқичда ўтади. Биринчи босқичда куёшнинг ёруғлик энергияси кимёвий энергияга айланади. Шу жумладан, ёруғлик реакцияси давомида сув парча-ланиб, кислород ажралади. Ёруғлик реакцияси жараёнида водород кар-бонат ангидрид билан бириккан ҳолда органик моддаларга қўшилади.

Қишлоқ хўжалигининг барча соҳаларини ривожлантириш тупроқ унумдорлигига боғлиқдир. Тупроқ унумдорлиги ҳақида ғамхўрлик қилиш қишлоқ хўжалиги соҳаси мутасаддиларининг кундалик вазифаси бўлиши лозим. Тупроқнинг унумдорлик даражаси табиий характерлар ва тарихий сабабларга боғлиқ. Ўсимликлар етиштирилаётган ерларнинг тупроқ таркиби минерал моддаларга қанчалар бойлиги унинг табиий унумдорлик даражасини белгилайди. Табиий унумдорлик инсон таъсирисиз (иштирокисиз) рўй беради. У асосан, табиий экинзорларга хос бўлиб, одатда, бундай унумдорлик даражаси тупроқнинг органик ва минерал таркибига, кимёвий, биологик, биокимёвий хоссаларига боғлиқ ҳолда паст ёки юқори бўлади.

Инсон тупроқни ишлаш, суғориш, ўғитлаш ва кўчат экиш натижасида табиий унумдорлик даражасини ўзгартиради ва унинг сунъий унумдорлигини вужудга келтиради. Сунъий ёки самарали унумдорлик инсон фаолияти натижасида ҳосил бўлиб, тупроқда инсон томонидан озик унсурларининг кўпайтирилиши, сув би-лан таъминланиши, тупроқ физик хоссаларининг яхшиланишига боғлиқ. Бинобарин, тупроқ унумдорлиги ижтимоий-иқтисодий ҳолат, илм-фан ва техника тараққиётига, ишлаб чиқаришнинг ривожланишига бевосита алоқадор. Табиий унумдорлик инсон фаолияти таъсирида доимо тўлдириб борилади. Аммо инсон тупроқ унумдорлиги ҳақида тегишли ғамхўрлик қилмаса ёки уни маълум даражада ушлаб тура олмаса, самарали унумдорлик табиий унум-дорлик даражасигача ва ҳатто ундан ҳам пасайиб кетиши мумкин.

Тупроқшунослик фанининг назарий асосчиси В. В. Докучаев биринчи бўлиб, тупроқ тоғ минерал жисмлари сингари ўлик жисм эмаслигини исбот қилди. Тупроқ тирик ва ўлик табиатнинг кўп асрлар давомидаги ўзаро таъсирининг ҳосиласи ҳисобланади. Олим ўлик табиатга сув, ҳаво, тупроқнинг минерал қисмларини, тирик табиатга эса, ўсимликлар ва хилма-хил тирик организмларни киритган. Тупроқнинг минерал қисмида ҳарорат, сув, ҳаво, қулай нисбатда бошлаганида, унда бактериялар, замбуруғлар, сув ўтлари яшай бошлайди. Уларнинг нобуд бўлиб, чириши натижаси-да орғано-минерал ва минерал моддалар захираси ҳосил бўлади. Бундай тупроқда бошқа турдаги ўсимликлар фаол яшай бошлайди. Орғано-минерал ва минерал бирикмалар, жумладан, азотнинг тўпланиши учун муҳим шароитлардан бири вақтдир. Миллион йиллар мобайнида бу жараён организмларнинг алмашилиши, тупроқда ўсимлик ўзлаштира оладиган шаклдаги азот, фосфор, углерод, калий ва бошқа унсурларнинг тўпланишига тупроқ унумдорлигини ошириш,

иссиқхоналардаги ҳар қарич ердан унумли фойдаланишга олиб келади. Селекция ва уруғчилик бўйича мутахассис селекционер олим агрономларнинг асосий вазифалари юқори ҳосилли, стресс омиллarga бардошли цитрус экинларни янги истиқболли навларини яратиш бугуннинг долзарб вазифасидир.

Ўзбек селекционер олим агрономлардан халқ академиги З.Фахиддинов лимонни 10 дан ортик янги маҳаллий навларига асос солган. Булар грепфруктни помело Зайниддин нави, апельсини Ўзбекистон нави ва мандарини Тошкент навлари селекционер олим агроном Фахрутдинов Мухамадазиз Зайнуддинович томонидан 2020 йил яратилди. Янги навларни яратишда цитрус ўсимлик турларининг белги кўрсаткичларидан фойдаланиб яратилган турли иқлим шароитларига мос янги цитрус мева навларини жорий этиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

қимматли-хўжалик белгиларига эга бўлган иссиқхона иқлим шароитига мос пакана ўсувчи, эртапишар, серҳосил, касаллик ва қурғоқчиликка чидамли, цитрус мева сифати юқори бўлган «грейпфрукт Зайнуддин», «апельсин Ўзбекистон» ва «мандарин Тошкент» навларига Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг селекция ютуғига патентлари олинган (NAP 00274, NAP 00275, NAP 00276). Натижада мазкур цитрус мева навлари республиканинг лимончилик фермер хўжаликларида катта цитрус мева иссиқхоналарига экиш учун тавсия этилган;

цитрус меванинг «грейпфрукт Зайнуддин» нави Самарқанд вилоятига «истиқболли нав» сифатида экилган. Ушбу цитрус мева нави Самарқанд вилоятининг «Пахтачи томорқа хизмати» МЧЖ фермер хўжалигида 10 сотих иссиқхонага 100 туп кўчати экилган, 5-6 йиллик дарахтларни бир туп кўчатдан ўртача 40-45 кг ҳосил олинмоқда жами 4200 (тўрт минг икки юз) кг ҳосил олинмоқда ўртача 63 000 000 (олтмиш уч миллион) сўм даромад қилинмоқда. Натижада янгидан яратилган пакана ўсувчи цитрус мева «грейпфрукт Зайнуддин» нави Самарқанд вилоятининг «Пахтачи томорқа хизмати» МЧЖ фермер хўжалигида 10 сотих иссиқхонадаги 5-6 йиллик дарахтларнинг ҳар бир тупидан ўртача 40-45 кг дан ҳосили олинган ва ўртача 4200 (тўрт минг икки юз) кг ҳосил олинмоқда, ўртача 63 000 000 (олтмиш уч миллион) сўм даромадга эришилган;

цитрус ўсимликларнинг «грейпфрукт Зайнуддин» нави, «апельсин Ўзбекистон» нави ва «мандарин Тошкент» навлари Тошкент вилояти Кибрай тумани лимончилик хўжалиги хусусий фирмада З.Фахрулдинов қабул қилинган «Ёпиқ шароитда тажрибаларини ўтказиш услублари» бўйича олиб борилиб тажриба станциясида экиб кўпайтирилмоқда. Ушбу цитрус мева навлари 1980-2019 йилларда Тошкент вилояти Кибрай тумани лимончилик хўжалигида коллекцион нав сифатда маҳаллий лимони Ф-2 Юбилейний навига пайвандлаш ва гулларини чатиштириш йўли орқали иқлим шароитимизга мослаштириб, селекцион ишлар олиб борилган. 2019-2020 йилларда, цитрус мева сифати ва ҳосилдорлиги юқори бўлган «грейпфрукт Зайнуддин», «апельсини Ўзбекистон» ва «мандарини Тошкент» навларига Ўзбекистон Республикаси Интеллектуал мулк агентлигининг селекция ютуғига патентлар (NAP 00274, NAP 00275, NAP 00276) олинган.

Хулосалар

1. Иссиқхона лаборатория шароитларда ва З.Фахрулдинов селекция ишларида қўллаган услублари асосида апельсин, мандарин ва грейпфруктларни янги маҳаллий ўсимлик навларини тайёрланди, иқлим шароитга мослаштилди, шунингдек такомиллашган услубларини ишлаб чиқлди ҳамда юқори ҳосилли, стресс омиллarga бардошли, янги навларини яратилди, маданий навлар билан туричи ва турлараро дурагайлаш, пайвандлаш ҳамда сунъий чатиштириш орқали шаклларни танлаб олинишига ва улар асосида серҳосил ширин витаминларга бой бўлган касалликка бардошли рақобатбардош янги навларни яратилишига имкон яратилди.

2. Кўнг тарқалган цитрус ўсимликларнинг асосий уруғ ва турлари, ботаник характеристикаси ва биологик ўзига хос хусусиятлари ўрганилди, цитрус экинлардан апельсин, мандарин ва грейпфрукт асосида ўсиш ривожланишидаги шароитларини ўрганилди, навларини яратиш мумкинлиги кўрсатилди.

3. Тадқиқот натижалари экспортбop янги навларни иқтисодий самара-дорлигини аниқланди, иссиқхона тупроқ шароитида пакана ўсувчи серҳосил дарахт бўлганлиги кузатилди.

4. Грейпфрукт помело Зайниддин цитрус ўсимлик нави селекциянинг қайта танлов усули билан серҳосил касалликка чидамлилиги ва тезпишарлиги аниқланган ва селекция уруғчилик жараёнларини ўрганиш ва таҳлил қилиш билан асосланган.

5. Апельсинни Ўзбекистон цитрус ўсимлик нави селекциянинг чатиштириб олинган дурагайлар асосида маданий навлар билан дурагайлаш ва кўп марта танлаш натижасида олинганлиги ва назоратдаги навлардан фарқи сеҳосиллиги, тезпишарлиги, касалликга бардошлилигини ўрганиш ва таҳлил қилиш билан тасдиқланган.

6. Мандаринни Тошкент цитрус ўсимлик нави селекциянинг дурагайлаш усули билан яратилган бўлиб назоратдаги навлардан фарқи унинг келиб чиқиши, сеҳосиллиги, касаллик, айниқса иссиқхона шароитида совуққа бардошлилиги генетик, селекция жараёнларини ўрганиш ва таҳлил қилиш билан асосланади.

7. Турли иссиқхона иқлим шароитида грейпфрут Зайниддин цитрус ўсимлик нави ва мандаринни Тошкент цитрус ўсимлик навларининг таҳлили асосида грейпфрут помело Зайниддин цитрус ўсимлик нави оптимал режимга нисбатан сув танқис режимда, совуққа ва касаллика чидамлилиги аниқланди.

Фойдаланган Адабиётлар

1. Десятиченко.А.М. Перспективные сорта цитрусовых культур для защищенного грунта Узбекистана. Проблемы развития субтропического плодоводства в Узбекистане. Ташкент: Мехнат. 1985 г
2. Фахриддинов.З Обыкновенное чудо. Ташкент 1974 й.
3. Фахриддинов.М. Лимончиликнинг ўзига хос синоатлари. Ташкент-2014 й.
4. Juraev, S. T. (2022). Changes in the weight of raw cotton in one box in varietary cotton hybrids. Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development, 10, 18-21.
5. Jurayev, S. T. (2022). Yield of cotton lines in different climatic-soil conditions of Uzbekistan. International Scientific Journal Theoretical & Applied Science, 11(1), 310-313.
6. Holmurodova, G. R., Tangirova, G. N., Jo'rayev, S. T. (2022). Селекция и семеноводство сои. LESSON PRESS, 1(1), 88.
7. Jo'rayev, S. T., Xudarganov, K. O. (2022). Qishloq ekinlari urug'chiligi va urpug'shunoslighi. LESSON PRESS, 1(1), 167.
8. Jo'rayev, S. T. (2022). Go'za seleksiyasi va urug'chiligi. LESSON PRESS, 1(1), 288.
9. Jo'rayev, S. T., Ashurov, M., Narmatova, G., Toreev, F., Akhmedov, D., Mavlonova, N., Ergashev, J., Baratova, A. (2022). Cotton breeding and seed production. LESSON PRESS, 1(1), 224.
10. Jo'rayev, S. T. (2022). G'o'zaning introgressiv duragay va tizmalirning O'zbekistondagi xar xil tuproq sharoitlarda bo'lgan adaptiv patinsolidan foydalanish. LESSON PRESS, 1(1), 211.
11. Jo'rayev, S. T. (2022). G'o'za genetikasi. LESSON PRESS, 1(1), 96.
12. Jo'rayev, S. T., Ergashov, J. A. (2022). Moyli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi. LESSON PRESS, 1(1), 120.
13. Жураев, С. Т. (2022). Оценка волокна гибридов хлопчатника, выращенных в различных регионах Узбекистана. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет», 1(52-55), 5.
14. Djonibekova, NE, Jo'raev, ST, Inoyatova, MH (2022). Effect of bap concentration and content of food environment on "in vitro" regeneration of rizamat (vitis vinifera l) cultivar. European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE), 3(2), 75-78.
15. Joraev, S. T., Ismoilov, A. A., Dilmurodov, Sh. D. (2022). Yasmiq nav va tizmalarining o'suv davri. Xorazm Ma'mun Akademiyasi, 22(6), 5-11.
16. Joraev, S. T., Raimova, D. (2022). Взаимосвязь периода вегитации линий хлопчатника с Некоторыми хозяйственно-ценными признаками в зависимости от регионов возделывания. Tafakkur manzili ilmiy-uslubiy jurnali, 1(1), 4-14.
17. Ахмедов, Б. А. (2023). Таълим жараёнида масофавий таълим муаммолари ва ечимлари. PEDAGOG, 1(5), 93-97.

18. Ахмедов, Б. А. (2023). Интеграллашган таълимда талабалар билимларини виртуал тест назорат қилиш тизимларини ишлаб чиқиш концепцияси. PEDAGOG, 1(5), 86-92.
19. Akhmedov, B. A. (2023). Methods to increase algorithmic thinking in primary education. Uzbek Scholar Journal, 12, 22-26.
20. Akhmedov, B. A. (2022). Psychological and pedagogical possibilities of forming tolerance in future teachers. Uzbek Scholar Journal, 11, 289-295.
21. Akhmedov, BA (2022). Use of Information Technologies in The Development of Writing and Speech Skills. Uzbek Scholar Journal, 9, 153–159.