

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

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

*Қўл ёзма ҳуқуқида
УДК. 635.25*

ИБАДУЛЛАЕВ ҲУСНИДДИН ИБАДУЛЛА ЎҒЛИ

**ЛИМОН КЎЧАТЛАРИНИ ЯШИЛ ҚАЛАМЧАЛАРДАН ИНТЕНСИВ
КЎПАЙТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

5А411002 – Мевачилик

**Магистр
академик даражасини олиш учун ёзилган
диссертация**

Илмий раҳбар: к.х.ф.н.,
доцент **Н.З. Фахрутдинов**

ТОШКЕНТ – 2018

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

5A411002 – Мевачилик

Кафедра: Мевачилик ва узумчилик

Илмий раҳбар: к.х.ф.н.,
доцент Н.З. Фахрутдинов

Ўқув йили: 2016-2018

Магистратура талабаси:
Ибадуллаев Хусниддин
Ибадулла Ўғли

МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ
АННОТАЦИЯСИ

Мазву долзарблиги. Республикада қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари жумладан, мева-узум, сабзаёт, полиз ва картошка ишлаб чиқариш ҳажми йилдан-йилга ўсиб бормоқда. Бу эса аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари бўлган талабини тўла қондирмоқда, шу билан бирга қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари қайта ишлаш саноатини ривожланишига ва янги узилган ҳамда сифатли сақланган маҳсулотларни экспорт қилишига замин яратмоқда.

Республикада кўп миқдорда ҳўл мевалар, сабзаётлар, картошка ва бошқа экинлар етиштирилади. Бунга эришишда сўнгги йилларда субтропик экинларнинг майдонларини қулай бўлган тупроқ-иқлим шароитларида кўпайтириш, серхосил навларни танлаш ҳамда улардан витаминга бой туйимли ва юқори сифатли мева маҳсулотлари етиштиришга сезиларли эътибор қаратилмоқда.

Бироқ, республикада цитрус мевалар етиштириладиган иссиқхона (ресурстежамкор хандак)лар ҳажмини янада кенгайтириш, мавжуд лимонзорларда агротехник ва меҳнатни тўғри ташкил этиш орқали улардан самарали фойдаланиш ҳамда селекция ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш давр талаби ҳисобланмоқда.

Сўнгги йилларда дунёда, шунингдек республикада ўсимликларнинг вируссиз экиш материални “in vitro” услубида етиштириш бўйича фаол изланишлар олиб борилмоқда. Ушбу етиштириш усули истиқболли йўналиш ҳисобланади. Аммо, республикада лимон кўчатлари асосан иссиқхоналарда ёки иситиладиган парникларда кўкартириб олиб, сўнгра ёпиқ майдонда ўстириш орқали етиштирилади. Кўчатларни ушбу усулда етиштиришда, айниқса уларни кўчириб ўтқазилганда ўсимликларнинг кўплаб нобуд бўлиши, кўчатларни парваришlashга сарф харажатларнинг эса ортиб кетиши кузатилади.

Кўп йиллик тажриба натижаларининг кўрсатишича, кўчатларни микроклими бошқариладиган махсус плёнкали иссиқхоналарда яшил ва ярим ёғочлашган қаламчалардан етиштириш энг мақбул ва самарали усул ҳисобланади.

Лимон кўчатлари етиштиришда ўстирувчи моддалар меъёрлари ва қаламчаларнинг ривожланиши учун субстратлар таркибининг роли жуда катта аҳамиятга эга ва бугунги кунга қадар қисман ўрганилган. Олиб борилаётган тадқиқот лимон кўчатларини кўпайтиришда жуда долзарб эканлиги такидлаймиз.

Тадқиқотларнинг мақсади ва вазифаси. Изланишларни асосий мақсади цитрус ўсимликларидан лимонни яшил қаламчалардан Ўзбекистон иқлим шароитида интенсив кўпайтиришни янги усулларини ўрганиш ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этишдан иборат.

Бу мақсадларга эришиш учун қуйидаги **вазифа масалалар** ҳал этилди:

➤ лимон кўчатларини яшил қаламчалардан жадал кўпайтиришда уларнинг илдиз олиши, ўсиши ва ривожланишига яшил қаламчалардаги куртақлар сони ва қаламчалар ўлчамларини таъсирини аниқлаш;

➤ стандарт лимон кўчатларини етиштиришда яшил қаламчаларнинг илдиз олиш, ўсиш ва ривожланишига қаламчалардаги оптимал барг сатхи ҳажмини аниқлаш;

➤ лимонни яшил қаламчалардан кўпайтиришнитахминий иқтисодий самарадорлиги аниқлаш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Лимон ўсимлигининг навларини қаламчалари ва ўсимликлари тадқиқот объекти ва предмети ҳисобланди.

Тадқиқот услуби. Тадқиқотларда лимон ўсимлиги навларининг қаламчаларини ўсиши ва илдиз олишини аниқлаш учун кузатувлар, биометрик ҳисоблар ҳисоб ўтказилди.

Тадқиқот гипотезаси. Ўзбекистон Республикасида амалда бўлган лимон навлари кўчатларини тайёрлашда унинг яшил қаламчаларидан кўпайтиришда тартибга солиш доирасидаги барча меъёрий ҳужжатларни, шу жумладан халқаро стандартларни, давлатлараро стандартларни, етакчи хорижий давлатларнинг миллий меъёрий ҳужжатларини ўрганиб чиқиб, халқаро меъёрий ҳужжатлар билан қиёслаган таҳлиллар ўтказилди.

Илмий янгилиги. Ўзбекистон иқлим шароитида лимон ўсимлигининг турли навлари кўчатларини кўпайтиришда навдаларнинг мақбул ёши ва қаламчаларнинг меъёрий ўлчамлари аниқланди.

Шунингдек, лимон навларини яшил қаламчалардан кўпайтиришда барг сатхи ўлчамлари ва қаламчаларни экишни мақбул муддатлари, ўсимликлари яшил қаламчаларидан стандарт кўчат етиштиришда ўсишни бошқарувчи моддаларнинг мақбул меъёрлари ҳамда яшил қаламчалари учун энг оптимал экиш схемалари ва энг арзон ҳамда қулай сунъий субстратлар таркиби аниқланди.

Тадқиқот натижаларини илмий ва амалий аҳамияти шундаки, Ўзбекистон иқлим шароитида илк мартаба цитрус ўсимликларининг янги

тур ва налари кўчатларини жадал усулда (6 ой муддатда) кўпайтиришнинг янги технологияси ишлаб чиқилди.

Сунъий туман ҳосил қилувчи қурилма шароитларида цитрус ўсимликларидан лимоннинг барча навлари (Мейер, Тошкент, Юбилейний) яшил қаламчаларида энг юқори илдиз олиш хусусияти кузатилди(90-94%) ва вегетация даврида улардан стандарт кўчатлар етишиб чиқди.

Цитрус ўсимликларидан лимонни жадал усулда кўпайтириш учун қаламчаларни бир ёки икки йиллик навалардан тайёрлаш мумкин. Лимон қаламчалари наваданинг ёши ва морфо-биологик ҳолатидан қатий назар энг юқори илдиз олиш кўсаткичларини(91,0-94,3%) намоён этди.

Илмий раҳбар:

қ.х.ф.н., доцент

Н.З. Фаҳрутдинов

Магистратура талабаси:

Ҳ.И. Ибадуллаев

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL
EDUCATION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

5A 411002 – «Fruit growing»

Department of fruit and grape
growing

Scientific advisor c.a.sc. assisting
professor Fakhrutdinov Nuriddin
Zaynuddinovich

Educational year 2016/ 2018

Master's degree student
Ibadullayev Husniddin Ibadullayev
o'g'li

ANNOTATION TO MASTER'S DISSERTATION

Topicality of the theme. Limon – sub tropic fruit with high food importance. It's fruits contain oil, sugar, pectin, B, C, group vitamins and substances like K, Fe, P and others.

Nowadays great attention is given to widening the production capacity of the olive around the world. Present days for the gross production of the limon Spain (4.556 thousand tons), Italy (3.150 thousand tons) Greece (2.300 thousand tons), Turkey (1.800 thousand tons) keep leading positions.

Introduction of new modern technologies in production of the limon grafts, especially production of it using green cuttings for planting on vegetative way is the most comfortable solution of the problem.

This technology of graft production is based on creation of comfortable conditions with the use of small disperse water suppliers artificialy at special buildings and management of the temperature, air humidity and plant feeding. Using this method lets to get standard graft in 9-10 months, in this way 40-60 pieces of grafts are taken from 1 square meter, meanwhile at common accepted method this result is 10-12 pieces. In this sphere taking in to account morpologic and economical features of limon plants, work out and introduction of the certificated graft production supporting tehnologies and widening scientific investigations in this sphere has great importance.

Methods and methodology of the investigation. According to the method worked out at Temiryazev agriculture academy (M.T.Tarasenko 1968) at the institute of the Uzbekistan horticulture, grape growing and viticulture named after academician M.M. Mirzaev and Tashkent state agrarian university were identified the smallest important differences and dispersion analysis method basing experimental information from counts and phenologic observations on conducted experiments of the scientists.

For taking plant cuttings are taken half wooden one year sprouts of the mother tree, they should be prepared in morning hours. Before planting cuttings are cut to the 8-10 cm. To prepare plant cuts below cuts are taken from below of the sprout and above part 1-1.5 cm above from sprout. Plant cuts were bound after in amount of 50 pieces and were put into experimental solvent for 16-18 hours in depth of 2.5-3 cm (indole oil acid 5mg/5l water).

Practical importance and use of investigation results. Study of the technology of artificial substrate production from green plant cuts of limon plants in places with microclimate management were conducted.

Were given recommendations on substrate choosing, sprout planting schemes and planting periods while limon planting process to farmers and farms with oriented on fruit growing.

Structure and content of investigation. Master's dissertation work consists of introduction, literatures comments, experiments conditions, objects and method, investigation results, conclusion, production recommendations, bibliography list and applications. Dissertation consists of 67 pages of text, with 15 tables, 5 pictures, 2 diagrams. There are 129 units of bibliography and 2 internet site address'.

Brief summary of the conclusion and recommendations. Appropriate choice of substrates, identification of regulators helping to root grow, identification of schemes and periods of young plant cuts planting for production of the limon grafts in specialized constructions with microclimate regulation practically and scientifically proved.

Scientific advisor

(sign)

Master's degree student

(sign)

МУНДАРИЖА

КИРИШ	3
1-боб. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ	9
2-боб. Тадқиқотни бажариш шароити ва услуги	37
2.1. Тадқиқотни бажариш шароити	37
2.2. Тадқиқотнинг мақсади, вазифаси ва объекти	38
2.3. Тадқиқот услуги	38
3-боб. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ	40
3.1. Цитрус ўсимликлари кўчатларини қаламчалардан жадал кўпайтиришда наваларнинг ёшига нисбатан уларнинг илдиз олиши, ўсиши ва ривожланишини аниқлаш	40
3.2. Цитрус ўсимликлари яшил қаламчаларидаги барг сатхини кўчатларни ўсиши ва ривожланишига таъсирини аниқлаш	44
3.3. Цитрус ўсимликларини яшил қаламчаларидан стандарт кўчатлар етиштиришда қаламчалар тайёрлашнинг энг мақбул муддатларини аниқлаш	47
3.4. Лимон кўчатини яшил қаламчалардан янги технология асосида жадал кўпайтиришнинг иқтисодий самарадорлиги	52
ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР	59
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	61

КИРИШ

Ишнинг долзарблиги. Ўзбекистон Республикасининг тараққиёти ҳамда аҳоли сонининг тобора ортиб бориши озиқ-овқат, хусусан меваларга ва уни қайта ишлаб тайёрланган маҳсулотлар, уларнинг тури ва сифатига бўлган талабни ошириб юбормоқда. Айниқса, цитрус мевалар ҳамда уларнинг қайта ишланган маҳсулотларига бўлган талаби бошқа барча мевали экинлар орасида машҳурлиги жиҳатидан биринчи ўринда туради десак муболаға бўлмайди.

Бинобарин, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 24 декбардаги “Ўзбекистонда субтропик экинларни етиштиришни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 03-30-68-сонли қарори мамлакатимизда субтропик экинлари, хусусан цитрус мевалар майдонини янада кенгайтириш, мавжуд майдонлар ҳолатини тубдан яхшилаш, уларни кўпайтириш ва етиштириш тартибларини илмий асосда ташкил этиш натижасида лимон ўсимлигини экин майдонларини кўпайишига сабаб бўлди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаркатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли фармони асосида мамлакатимизни модернизация қилиш ҳамда ҳаётининг барча соҳаларини либераллаштириш бўйича устувор йўналишларни амалга ошириш мақсадида “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” ишлаб чиқилиб, ушбу стратегиянинг 3-банди бўйича “Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш” мақсадида республика озиқ-овқат ҳавфсизлигини янада мукстаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезилари даражада ошириш, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириш, бўшаган ерларга янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш ҳисобига экин майдонларини янада оптималлаштириш, касаллик ва зараркунандаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган қишлоқ хўжалиги экинларининг янги селекция навларини яратиш ва ишлаб

чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тақдирот ишларини кенгайтириш топшириқлари берилган.

Мазкур ҳужжатларда асосан юртимизда мевачилик ва узумчиликни ривожлантириш, мевали боғ ва токзорлар майдонини кенгайтириш ҳамда уларни ҳудудларнинг тупроқ-иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда оқилона жойлаштириш, мевачилик ва узумчиликнинг илмий базасини мустаҳкамлаш, янги истиқболли ва серҳосил навларни жорий этиш, шунингдек мева ва узум маҳсулотларини қайта ишлаш ҳажмини кўпайтириш ва экспорт салоҳиятини ошириш борасидаги вазифалар белгилаб берилган.

Шу мақсадда Республикамиз ҳукумати томонидан ҳалқимизнинг моддий ва маданий турмушини яхшилаш, жумладан уларнинг озиқ-овқат маҳсулотларига нисбатан ўсиб бораётган талабини қондириш борасида самарали чора-тадбирлар белгиланмоқда.

Биобарин, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 4 мартдаги “Деҳқон хўжаликлари ва аҳолининг томорқа ерларидан самарали фойдаланиш, сувга чидамли, экспортбоп дарахт плантацияларини ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлари тўғрисида”ги 119-сонли қарори асосида республикада деҳқон хўжаликлари ва аҳоли томорқаси учун ажратилган ер майдонларидан янада самарали фойдаланиш, озиқ-овқат маҳсулотлари [жумладан, лимон] ишлаб чиқариш ва уларни экспорт қилиш ҳажмларини кескин ошириш, аҳоли бандлигини таъминлаш ва даромадларини кўпайтиришга қаратилгандир. Ушбу қарор асосида шахсий ёрдамчи ва деҳқон хўжаликларига 2018 йилда 6859 минг дона ва 2019 йилда 6360 минг дона лимон кўчатлари тайёрлаб, етказиб бериш кўзда тутилган.

Юқоридаги қабул қилинган ҳужжатлар ва белгилаб олинган чора-тадбирларнинг ижросини таъминлаш борасида мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги ходимлари ва олимлари мевали боғ экинларидан юқори сифатли мўл ҳосил олиш мақсадида катта ишларни амалга оширмоқдалар. Натижада бозорларимиз ҳозирги пайтда арзон ва сифатли мева маҳсулотларига тўлаётганлиги бунинг яққол исботидир. Бунга эришишда сўнгги йилларда субтропик экинларнинг майдонларини қулай бўлган тупроқ-иқлим

шароитларида кўпайтириш, серҳосил навларни танлаш ҳамда улардан витаминга бой туйимли ва юқори сифатли мева маҳсулотлари етиштиришга сезиларли эътибор қаратилмоқда.

Бироқ, республикада цитрус мевалар етиштириладиган иссиқхона (ресурстежамкор хандак)лар ҳажмини янада кенгайтириш, мавжуд лимонзорларда агротехник ва меҳнатни тўғри ташкил этиш орқали улардан самарали фойдаланиш ҳамда селекция ютуқларини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш давр талаби ҳисобланмоқда.

Лимонни ҳам уруғидан, ҳам вегетатив йўл билан кўпайтириш мумкин. Экиш материални етиштиришнинг ҳар бир усули ўзига хос салбий ва ижобий кўрсаткичларга эгадир. Уруғидан кўпайтириб, унга наводор ўсимликларнинг куртагини пайванд қилиш орқали стандарт кўчат ишлаб чиқариш уч йиллик даврга эга бўлиб, катта молиявий маблағ талаб этади, бунда ўсимликлар бешинчи-олтинчи йилдан бошлаб ҳосилга киради.

Лимон кўчатларини етиштиришнинг бошқа бир усули, бу уларни шу йилги вегетациядаги яшил ёки ярим ёғочлашган қаламчалардан вегетатив йўл билан кўпайтириш ҳисобланади. Ушбу усулда етиштиришда кўчатларни тайёрлаш даври бир йилгача қисқаради. Кўчатлар бундай усулда етиштирилганда иккинчи-учинчи йилги ўсув даврида ҳосилга кира бошлайди. Кўчат етиштиришнинг ушбу усули кўчатзорнинг ҳар бир квадрат метрдан 100-150 тагача стандарт кўчат олиш имконини беради.

Сўнги йилларда дунёда, шунингдек республикада ўсимликларнинг вируссиз экиш материални “in vitro” услубида етиштириш бўйича фаол изланишлар олиб борилмоқда. Ушбу етиштириш усули истиқболли йўналиш ҳисобланади. Аммо, республикада лимон кўчатлари асосан иссиқхоналарда ёки иситиладиган парникларда кўкартириб олиб, сўнгра ёпиқ майдонда ўстириш орқали етиштирилади. Кўчатларни ушбу усулда етиштиришда, айниқса уларни кўчириб ўтқозишда ўсимликларнинг кўплаб нобуд бўлиши, кўчатларни парваришlashга сарф харажатларнинг эса ортиб кетиши кузатилади.

Кўп йиллик тажриба натижаларининг кўрсатишича, кўчатларни

микроклими бошқариладиган махсус плёнкали иссиқхоналарда яшил ва ярим ёғочлашган қаламчалардан етиштириш энг мақбул ва самарали усул ҳисобланади.

Тадқиқотни ўтказиш жараёнида қуйидаги масалалар ўрганилади: она кўчатзорда цитрус ўсимликларининг биологик хусусиятлари ва морфологик белгилари, лимон яшил қаламчаларини илдиз олиш жараёнини кечишида сунъий субстрат таркиби ва унинг комбинацион нисбати ҳамда илдиз отиш жараёни ва илдиз тизимининг ривожланишини тезлаштирувчи ўстирувчи моддаларнинг меъёрлари.

Лимон кўчатлари етиштиришда ўстирувчи моддалар меъёрлари ва қаламчаларнинг ривожланиши учун субстратлар таркибининг роли жуда катта аҳамиятга эга ва бугунги кунга қадар қисман ўрганилган. Олиб борилаётган тадқиқот лимон кўчатларини кўпайтиришда жуда долзарб эканлиги такидлаймиз.

Тадқиқотларнинг мақсади ва вазифаси. Изланишларни асосий **мақсади** цитрус ўсимликларидан лимонни яшил қаламчалардан Ўзбекистон иқлим шароитида интенсив кўпайтиришни янги усулларини ўрганиш ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этишдан иборат.

Бу мақсадларга эришиш учун қуйидаги **вазифа масалалар** ҳал этилди:

- лимон кўчатларини яшил қаламчалардан жадал кўпайтиришда уларнинг илдиз олиши, ўсиши ва ривожланишига яшил қаламчалардаги куртаклар сони ва қаламчалар ўлчамларини таъсирини аниқлаш;
- стандарт лимон кўчатларини етиштиришда яшил қаламчаларнинг илдиз олиш, ўсиш ва ривожланишига қаламчалардаги оптимал барг сатхи ҳажмини аниқлаш;
- лимонни яшил қаламчалардан кўпайтиришни тахминий иқтисодий самарадорлиги аниқлаш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Лимон ўсимлигининг навларини қаламчалари ва ўсимликлари тадқиқот объекти ва предмети ҳисобланди.

Тадқиқот услуби. Тадқиқотларда лимон ўсимлиги навларининг қаламчаларини ўсиши ва илдиз отишини аниқлаш учун кузатувлар,

биометрик ҳисоблар ҳисоб ўтказилди.

Тадқиқот гипотезаси. Ўзбекистон Республикасида амалда бўлган лимон навлари кўчатларини тайёрлашда унинг яшил қаламчаларидан кўпайтиришда тартибга солиш доирасидаги барча меъёрий ҳужжатларни, шу жумладан халқаро стандартларни, давлатлараро стандартларни, етакчи хорижий давлатларнинг миллий меъёрий ҳужжатларини ўрганиб чиқиб, халқаро меъёрий ҳужжатлар билан қиёслаган таҳлиллар ўтказилди.

Илмий янгилиги. Ўзбекистон иқлим шароитида лимон ўсимлигининг турли навлари кўчатларини кўпайтиришда навдаларнинг мақбул ёши ва қаламчаларнинг меъёрий ўлчамлари аниқланди.

Шунингдек, лимон навларини яшил қаламчалардан кўпайтиришда барг сатхи ўлчамлари ва қаламчаларни экишни мақбул муддатлари, ўсимликлари яшил қаламчаларидан стандарт кўчат етиштиришда ўсишни бошқарувчи моддаларнинг мақбул меъёрлари ҳамда яшил қаламчалари учун энг оптимал экиш схемалари ва энг арзон ҳамда қулай сунъий субстратлар таркиби аниқланди.

Тадқиқот натижаларини илмий ва амалий аҳамияти шундаки, Ўзбекистон иқлим шароитида илк мартаба цитрус ўсимликларининг янги тур ва налари кўчатларини жадал усулда (6 ой муддатда) кўпайтиришнинг янги технологияси ишлаб чиқилди.

Сунъий туман ҳосил қилувчи қурилма шароитларида цитрус ўсимликларидан лимоннинг барча навлари (Мейер, Тошкент, Юбилейний) яшил қаламчаларида энг юқори илдиз олиш хусусияти кузатилди(90-94%) ва вегетация даврида улардан стандарт кўчатлар етишиб чиқди.

Цитрус ўсимликларидан лимонни жадал усулда кўпайтириш учун қаламчаларни бир ёки икки йиллик навдалардан тайёрлаш мумкин. Лимон қаламчалари навданинг ёши ва морфо-биологик ҳолатидан қатий назар энг юқори илдиз олиш кўсаткичларини (91,0-94,3%) намоён этди.

Диссертация таркибининг қисқача тавсифи. Диссертация 78 бетдан иборат бўлиб, кириш, адабиётлар шарҳи, тажриба ўтказиш услуби, тажриба натижалари ва хулоса каби бўлимлар йиғиндисидан таркиб топган.

1-БОБ. АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ

Цитрус ўсимликларининг келиб чиқиши мураккаб ҳисобланади. Эҳтимолки, улар бугунги кунда сақланиб қолмаган қадимий цитрус турларининг спонтан дурагайланиши йўли билан келиб чиққан бўлиши мумкин. Цитрусларни минг йиллардан буён етиштириб келиш мобайнида амалга ошган соматик мутация, нуцелляр эмбриония, табиий ва сунъий танлаш ҳам муҳим ҳисобланади [Витковский В.А., 2003].

Олимларнинг фикрига кўра ҳозирги цитрусларнинг ватани Ҳимолайнинг жанубий қияликлари, Жанубий Хитой ва Ҳиндихитой ҳисобланади. Жанубий-Ғарбий Осиёдан цитруслар ғарбга тарқалган. Эҳтимолки, бунда Александр Македонскийнинг Осиёга юриши, шунингдек юзага келган савдо алоқалари, Буюк Ипак йўли ҳам катта рол ўйнаган бўлиши ҳам мумкин. Машҳур грузин профессори Н.Н.Кецховелининг маълумотларига кўра, Грузияга лимон Хитой ва Ҳиндистондан бевосита савдо алоқалари тўғрисида кириб келган. Европада улар XI асрда пайдо бўлган. Бунда айниқса апельсин машҳур бўла бошлаган. Нордон апельсини [бигарадия, норанжа] Абу Али ибн Сино ўзининг доривор рецептлари таркибига киритган. Араблар уни норанжа деб аташган.

XVI асрнинг биринчи ярмида цитрус ўсимликлари жанубий ва марказий Америкага, XVII асрда эса Флорида ва Калифорнияга келтирилади. Бу ерда апельсин, лимон ва грейпфрут боғлари кенг тарқалиб, жуда катта майдонларни эгаллай бошлаган. Цитрус ўсимликлари шунингдек Янги Зеландия, Австралия ва Жанубий Африкада ҳам етиштирилади.

XVII асрга тааллуқли бўлган Грузин битикларида кўрсатилишича, лимон ва апельсин плантациялари Грузиянинг Туркия билан чегарадош бўлган Қора денгиз соҳиллари ҳудудларида етиштирилган.

Дастлабки лимон боғлари ва кичик миқдордаги апельсин кўчатларини ўтқазиб Ўзбекистонда аввалги колхоз ва совхозлар ва давлат муассасаларида 1949 йил баҳорида Грузиядан келтирилган кўчатлар билан амалга оширилган. Самарқанд селекцион мева станцияси, Р.Р.Шредер номидаги мева-резавор институти ва Жанубий-Ўзбек минтақавий тажриба станциясида

цитрус ўсимликларининг агротехникасини ўрганиш ва лимон ҳамда апельсиннинг маҳаллий шароитларга мослашган янги навларини чиқариш бўйича ишлар амалга оширила бошланган.

Цитрус боғларининг кейинги маҳсулдор кенгайиши муваффақият билан етиштириш, энг яхши навларнинг талаб этилган миқдордаги маҳаллий кўчатлари, шунингдек етиштириш агротехникаси масалаларини ишлаб чиқишга боғлиқ бўлган. МДХда цитрусларнинг асосий ривожланиш базаси – Грузия ҳисобланади, у цитрус мевалари маҳсулотларининг қарийб 90% ини беради. Уларнинг бирмунча қисми Краснодар ўлкасининг Қора денгиз соҳиллари,

Азарбайжоннинг Ленкоран тумани ва Тожикистоннинг Вахш водийсидан [хандақларда] ҳам йиғилади. Лимон меваларини етиштириш бўйича эса МДХда 2000 йилга қадар Тошкент вилояти Қибрай туманидаги Лимонария хўжалиги асосий ишлаб чиқарувчи ҳисобланган, у 50 га ойнаванд иссиқхона қурилмасига эгадир. Селекционер олим З. Фахрутдинов томонидан чиқарилган янги навлар [Ф-1 “Ташкентский”, 1966 ва Ф-2 “Юбилейный” 1970] туфайли ушбу ажойиб лимонларнинг ўртача ҳосилдорлиги гектаридан 80-100 тоннагача етган] [Фахрутдинов З., 1974].

Ёқимли ва кучли ҳид уйғунлашган юқори таъм сифатлари билан бир қаторда лимон меваларида инсон организмни нормал ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган кўп миқдордаги витаминлар ва бошқа қимматли органик бирикмалар мавжуддир.

Мева шарбати ва пўсти таркибидаги витаминлар юқори барқарорликка эга бўлиб, уларнинг миқдори меваларни узоқ сақлашда, цитрус шарбатларини ажратиб олиш ва пастеризация қилишда деярли камаймайди. Лимон меваларида антицингавий витамин С [100 г шарбатда 80-85 мг миқдорда], шунингдек А ва В витаминлари мавжуддир. 1938 йилда лимон меваларида қон қуйилишини олдини олувчи ва юқори қон босимини туширувчи хусусиятга эга бўлган Р витамини топилган. Аниқланишича, лимон меваларини истеъмол қилиш цингавий олдини олиши ва цингавий касалликларни муваффақиятли даволаши билан бир қаторда ангина

касалликларининг тезроқ тузалиши, яраларнинг битиши ва суякларнинг бирикиб кетишини таъминлайди. Бундан ташқари, лимон шарбатида қарийб 4-7% гача борувчи лимон кислотаси организмдаги туз ва оҳак қолдиқларини эритади, шунингдек буйрак ва жигарда тош ҳосил бўлиши ҳамда артериосклерознинг олдини олади. Таркибида 60-70 мг% С витамини ва 2% гача лимон кислотаси бўлган апельсин мевалари ҳам шифобахш ва парhez аҳамиятга эгадир. Юқори миқдордаги қанд [7-8%] ва ажойиб таъм сифатлари эса бошқа барча мевалар орасида унинг биринчи ўринни эгаллашига хизмат қилади.

Таркибидаги витаминлар ва лимон кислотаси миқдорида кўра грейпфрут мевалари апельсин меваларига яқин туради. Бундан ташқари аниқланганки, грейпфрут мевалари истеъмол қилинганда иштаҳа очилади, овқат хазм бўлиши яхшиланади, мева шарбати таркибидаги нарингин эса инсон организми томонидан ишлаб чиқариладиган сут кислотасини нейтраллайди, чарчоқнинг тез чиқишини таъминлайди ва энергияни тиклайди [Горкомидзе Г.М., 1985]

Лимон, апельсин ва грейпфрут мевалари тўғри сақланганда олти ойгача сақланиши мумкин, улар узок масофаларга ташишга ҳам яхши бардош бера олади. Таркибида 35-40 мг% С витамини, 4% гача қанд ва 1% лимон кислотаси бўлган мандарин мевалари ёқимли, тетиклантирувчи таъмга эга ҳисобланади. Улар 3-4 ойгача яхши сақланади.

Цитрусларнинг мевалари янгилигида истеъмол қилиниши билан бир қаторда, консерва саноатида мураббо, жем, цукатлар ва юқори қимматли витаминлаштирилган шарбатлар тайёрлаш учун, шунингдек лимонад ва қандолат ишлаб чиқаришларида кенг фойдаланилади. Цитрусларнинг гуллари, пўсти ва баргларидан қимматли эфир мойлари олинади. Цитрус дарахтлари тўғри парвариш қилинганда ҳар йили юқори ҳосил беради ва узок умр кўради.

Кўп олимларнинг такидлашича цитрус ўсимликларининг мавжуд бўлган кўпайтириш усулларида энг аҳамиятлиси бу уларни яшил қаламчалардан кўпайтириш усули бўлиб, унда она ўсимликдаги барча

фойдали хусусиятлари кўпайтириш жараёнида кейинги авлодларида тўлик сақланиб қолади [Ермаков Б.С., 1975, Комиссаров Д.А., 198]

Цитрус ўсимликлари яшил қаламчалардан кўпайтирилганда улар ўзига хос компакт кўринишга эга бўлиб, улар нафақат иссиқхоналарда, балки траншея ва хона шароитларида [офислар, синф хоналар] ҳам ўстиришга қулай кўринишга эга бўлади [Самоладас Т.Х., 1978]

Цитрус ўсимликларини яшил қаламчалардан сунъий туман ҳосил қилувчи қурилмаларда интенсив равишда кўпайтириш бўйича айрим олимлар томонидан Ўзбекистон шароитида илк мартаба кузатув ва тадқиқотлар олиб борилган [Фахрутдинов Н.З., Остроухова С.А., 1994]. Уларнинг такидлашича яшил қаламчалардан қисқа муддатларда яхши ривожланган, стандартга жавоб берувчи кўчатлар етиштиришда наваларнинг ёши, қаламчаларнинг узунлиги, уларни экиш схемаси ва муддатлари, устирувчи моддаларнинг меёрлари ва субстратларнинг таркиби жуда муҳим аҳамиятга эга [Фахрутдинов Н.З., 1994].

Ўрта Осиё давлатларида ушбу катта аҳамиятга эга бўлган цитрус ўсимликларини етиштириш технологияси бўйича У.Э. Эшанкулова ва В.И. Цулаялар томонидан 1981 йил тавсиянома ва қўлланмалар ишлаб чиқилган бўлиб, улар ҳозиргача катта аҳамиятга эгадир.

Айрим олимларнинг фикрича ўсимликларни яшил қаламчалардан кўпайтириш усули деярли барча мева ва резавор мева ўсимликларини кўпайтиришда ҳам жуда катта аҳамиятга эга бўлиб, бу усул ҳозирги кунда ишлаб чиқаришда кенг оммалашган [Поликарпова Ф.Я., 1981].

Цитрус ўсимликлари янги тур ва навлари кўчатларини кўпайтириш, кўчатларни кўпайтиришни жадаллаштириш ва сифатини яхшилаш ҳамда кўчатлар таннархини пасайтириш – уларни кўпайтириш технологиясига боғлиқ.

Цитрус ўсимликларининг кўчатлари одатда пайванд қилиш ва баргли яшил қаламчаларини илдиз оттириш йўли билан кўпайтирилади. Биринчи усул уч йиллик муддатни ўз ичига олади ва катта меҳнат ва моддий харажатларни талаб этади. Иккинчи усулда [иссиқхоналарда қаламчалаш]

цитрус ўсимликларининг стандарт кўчатларини 2-3 йилда олиш мумкин. У бирмунча камроқ меҳнатталаб, аммо моддий харажатларни талаб этади. Бундан ташқари, қатор цитрус ўсимликларини [апельсин, мандарин, грейпфрут] яшил қаламчалардан оддий шароитларда кўпайтириб бўлмайди.

Шуниндек Ю.И.Зайцевнинг [1990] такидлашича, уруғидан етиштирилган цитрус кўчатлари жуда кеч [11-16 йил] хосилга киради ёки умуман хосил бермайди. Бу уруғ кўчатларни куртак пайванд қилиш йўли билан маданийлаштириш лозим. Аммо бу усул, юқорида такидлаб ўтилгандек Ўзбекистон шароити учун кам самарали ҳисобланади. Ушбу усулни цитрус ўсимликларини янги навларини яратишда қўллаш тавсия этилади.

<http://asiaxx.narod.ru/map/admin/htm> сайтидаги маълумотларга кўра, пайванд қилиш техникасининг ривожланиши пайванд назариясининг такомиллашуви ва чуқурлашувига таянади. Тизимли равишда пайванд назарияси ва амалиёти бўйича тадқиқот натижаларини умумлаштириш ўтказилади. Бунда пайванд қилишда компонентларнинг анатомик тузилишига, ўтказувчи най кўприги шакллангунга қадар пайвандуст ва пайвандтагни озуқа элементлари билан таъминлашга, ўсишни бошқарувчи моддалар ва бошқа бирикмаларнинг пайвандўст ва пайвандтагнинг тутиши ва бирикиб кетишига таъсирига, пайвандўст ва пайвандтагнинг ўзаро таъсирига ва бошқаларга эътибор берилади.

Интернетнинг <http://www.goodgoods.ru> сайти хабарларига кўра, пакана пайвантаглар ҳам ижобий, ҳам салбий жиҳатларга эгадир. Пакана пайвантагларнинг афзаллиги – уларнинг илдиз тизими чуқур жойлашмайди, яъни атиги 0,8-1,2 м гача чуқурликкача боради. Бу эса сизот сувлари сатҳи юза жойлашган ерларда ҳам бундай боғларни барпо қилиш имконини беради. Пакана бўйли лимонни парвариш қилиш ва уларнинг мевасини териш жуда осондир. Камчилигига совуққа юқори чидамли эмаслиги ва суғоришга талабчанлигини киритиш мумкин.

<http://asiaxx.narod.ru/map/admin/htm>, интернет маълумотларига кўра, уч муддатда пайванд қилиш [2001 йил феврал ўртаси, март боши ва ўртаси] ва

уч муддатда экишни [2001 йил июл ўртаси, сентябр ўртаси ва 2002 йил март ўртаси] ўрганди. Энг эртаги муддатда қишки пайванд қилиш энг юқори сифатли экиш материали берди. Экиш муддатлари келгуси йил баҳорида кўчатларнинг ўсишига сезиларли таъсир кўрсатди. Июл ойида ўтказилган кўчатлар сентябр ва мартда ўтказилган кўчатларга нисбатан кучлироқ ривожланди. Июл ойида ўтказилган кўчатларнинг яхши ўсиши уларда қиш бошлангунга қадар илдиз тизимининг яхши даражада ривожланиб олганлиги билан тушунтирилади. Бироқ ёзги экиш тупроқнинг доимий намлигини кафолатловчи ўзига хос агротехник тадбирларни талаб этади.

Дунё бўйича цитрус ўсимликлари асосан вегетатив[қаламчалаш] йўли билан кўпайтирилади [Hunter R.E.,1952, Halma F.F., Eggers E.R.,1957].

Вегетатив усул – она ўсимликни саматик бирор қисмидан олинган бўлагидан она ўсимликни худди ўзини қайтадан тиклашга айтилади. Бунда етиштирилган кўчат ўзида она ўсимликни барча биологик хусусиятларини тўлиқ сақлаб қолади [Колесников В.А.,1979].

Цитрус ўсимликларининг барча турлари ҳам вегетатив усулда кўпайтиришга мослаша олмайди. МДХ давлатларида айрим цитрус ўсимликлари турлари[апельсин, мандарин, грейпфрут] пайвандлаш йўли билан кўпайтирилади. Уларга асосий пайвантаг сифатида – трифолиатани [*Poncirus trifoliata*] қўллаш яхши натижа беради [Воронцов В.В., Штейман У.Г., 1982; Микеладзе А.Д.,1988]]. Трифолиатанинг илдизлари шўр, нордон ва барча бошқа турдаги тупроқларда яхши ўсади. Шуниндек барча цитрус турлари билан энгил уйғунлашади.

В.В. Воронцов, У.Г. Штейман [1982] малум қилишича, МДХ мамлакатларида трифолиатага улаб етиштириладиган барча турдаги цитрус ўсимликлари яхши ўсиб мўл хосил бермоқда.

Трифолиата ўсимлигидан юқори сифатли уруғ кўчат етиштириш учун унинг уруғларини ноябр ойида еғиб олиб, 3-4 см чуқурликда экиб чиқиш керак. Экиш схемаси 75-80×2-3 см бўлиши керак [Микеладзе А.Д., 1988]. Тайёр бўлган уруғ кўчатлар кўчатхонанинг уруғ кўчатлар даласига 80×25 см схемасида баор ойларида экилгани мақул. Куртак пайванд учун куртаклар

яхши ривожланган она ўсимликдан олиниб, июл-август ойларида пайванд қилиниши керак.

Тайёр бўлган маданий кўчатлар кўчатхонадан бир ёшли вақтида, танасининг қалинлиги лимон учун 11 мм, мандарин учун 8 мм, грейпфрут учун 12мм бўлганда ҳамда кўчатнинг баландлиги 40 см дан кам бўлмаган тақдирда кўчириб ўтказилади.

Хориж тадқиқотчи олимларидан L.D. Batchelor, W.P. Bitters [1962] ларнинг фикрича трифолиатага уланган цитрус ўсимликлари нисбатан совуққа чидамли бўлиши кузатилган. АҚШ давлатларида мандарин кўчати учун энг совуққа чидамли пайвантаг бу – трифолиатадир [Joiner J.N.,1965].

Италияда цитрус ўсимликлари учун энг мос пайвантаг сифатида *Citrus bigaradia*, *Citrus furantuum*, *Citrus limonium* ва померанец *Citrus media* қўлланилади.

А.И.Лусс [1967]ни такидлашича трифолиатага пайванд қилинган цитрус ўсимликларини совуққа чидамлилиги биггарадияга уланган кўчатларникига нисбатан 1,2-2°C баланд бўлгани кузатилган.

С.М. Иванов [1959] цитрус ўсимликларини совуққа чидамлилигини ўрганиш чоғида трифолиатага уланган цитрус ўсимликларини совуққа чидамлилиги хатто вегетатив йўл билан кўпайтирилган кўчатларникига нисбатан ҳам юқори бўлишини аниқлаган. Трифолиатага уланган кўчатлар - 8°C хароратда 37%, вегетатив йўл билан кўпайтирилган кўчатлар эса 66%га зарарланганлиги кузатилган.

К. Ильяшенко [1956] эса трифолиатани жуда яхши пайвантаг сифатида мақтамасликни, сабаби улар куруқ ва енгил тупроқлар учун мос келмаслигини ўз тадқиқотларида аниқлаб берган.

И.З. Колибзев[1950] хаво қийин етиб борадиган оғир ва шўр тупроқларда трифолиата пайвантаглари жуда суст ривожланган. Шуниндек тупроқни юқори қатламларини қизиши ва қурғоқчиликка яхши мослаша олмади. Шу сабаб олим трифолиатани Тожикистоннинг жанубий ўлкаларида пайвантаг сифатида экишга яроқсиз деб ҳисоблайди.

Е.С. Чхотуа [1953] Наманган ва Андижондаги мева ўсимликлари

кўчатзорларида лимон навлари учун пайвантаг сифатида лимон, апельсин ва мандарин уруғ кўчатларини синаб кўрган. Синалган пайвантагларнинг барчасида кўчатлар кучли ўсишни намоён қилган ва биронтаси ҳам талабга жавоб бера олмаган. Сабаби Ўзбекистон иқлим шароитида кучли ўсувчи цитрус ўсимликларини етиштириш ноқулайликлар яратади.

Е.С. Чхотуа [1953] ва М.В. Арбузов [1959] бир овоздан Ўзбекистон иқлим шароитида цитрус ўсимликлари учун энг мос пайвантаг сифатида лимонни Мейер навини танлашган ва мос эканлини исботлашган.

У.Э. Эшанкулов, В.И. Цулая [1976] ва Ю.И. Зайцев, Н.С. Поляков [1990]лар ҳам цитрус ўсимликларидан апельсин, мандарин ва грейпфрутларни кўпайтиришда пайвантаг сифатида лимонни пакана Мейер навини тавсия этадилар. Хатто ушбу навни вегетатив йўл билан кўпайтирилган кўчатлари ҳам пайвантаг сифатида қўлланиши мумкинлигига ишора қиладилар.

У.Э. Эшанкулов, В.И. Цулаялар [1976] тайёрланган пайвантагларга Ўзбекистон иқлим шароитида август ойи энг қулай пайванд қилишнинг муддати эканлигини аниқлаб беришган.

Пайванд қилишдан икки кун олдин пайвантаглар яхшилаб суғорилади, илдиз бўғзи тупроқдан тозаланади. Пайвандлаш барча мева ўсимликларини куртак пайванд қилиш усули сингари амалга оширилади. Пайвандлаш тугагандан сўнг дарров суғорилади.

Ю.И. Зайцев, Н.С. Поляков [1990] Ўзбекистон иқлим шароитида цитрус ўсимликларидан апельсин ва мандарин кўчатларини кўпайтиришда қаламча пайванд қилиш усулини таклиф қиладилар. Бу усулда ёш ва ёши катта ўсимликларни пайвандлаш мумкин. Ушбу усул ўсимликларнинг жадал ўсиш фазасида, яъни баҳор ойларида амалга оширилади.

Пайвандлаш вақтида пайвантаг ва пайванустнинг навдалари диаметри ва камбий пўстлоқ қатлами бир бирига мос келиши яхши натижа беради. Ушбу усул кенг қўлланилиши ва яхши натижалар беришига қарамасдан айрим олимлар томонидан уларнинг камчиликлари ҳам аниқланган.

Ушбу усулда иккита бир бирига генетик бегона бўлган икки турни

танлаш анча мушкул. Бундай ўсимликларда ўсиш ва ривожланиш жараёнида доимо ҳам физиолого-биохимик ва анотомик мосликни кузаташ қийин. Бу эса уларни умрини қисқа бўлишига сабаб бўлиши мумкин (шамол ёки ташқи мухит тасирида пайванд ажраб кетиши) [Halma F.F., 1957].

Юқоридагиларни инобатга олиб цитрус ўсимликларини жадал кўпайтиришда вегетатив усулга булган талаб ва қизиқиш ортиб бормоқда.

Б.С. Ермаков [1975] такидлашича қаламчалардан кўпайтирилган хар қандай кўчат она ўсимлик билан генетик бир хил, физиологик ва анотомик умумий, қариш ёки ташқи мухит таъсирида йўқотилган қисмини тезда тиклаш каби талайгина ижобий хусусиятларга эга.

Интернет тизимидаги <http://www.bfpais.ru> сайтда айтилишича, ўсимликларнинг вегетатив йўл билан кўпайиши – бу, оналик қисмидан янги организмнинг ҳосил бўлишидир. Табиатда кузатиладиган вегетатив кўпайиш усуллари хилма-хилдир. Буларнинг энг оддийси – битта вегетатив хужайрадан, унинг мунтазам бўлиниши ва ҳосил бўлган хужайраларнинг дифференциацияси натижаида организмнинг тикланишидир.

<http://www.cnsnb.ru> сайтида эълон қилинган маълумотларга кўра, Калуж вилоятида кўпгина мевали ва резавор ўсимликларнинг нав ва шакллари қимматли сифатларини сақлаб қолиш ва бир турли авлод олиш учун улар вегетатив кўпайтирилади. Вегетатив кўпайтириш ўсимликларнинг бирор аъзоси ёки қисмидан бутун организмни тиклаш қобилиятига асосланган, бунда ҳам табиий (илдиз ва ён бачкилар), ҳам сунъий усуллар (қаламча, пархиш, пайванд) қўлланилади.

Б.П. Фролов [1965] аниқлик киритишича вегетатив усулда қаламчалаш йўли билан кўпайтирилган олхўри, нок ва олма кўчатлари пайвандлаш йўли билан кўпайтирилган кўчатлардан ўсиш, ривожланиш ва ҳосил бериш хусусиятлари бўйича ҳеч қандай фарқ қилмаган.

Е.Г. Самошенковнинг [1981] тажрибалари натижасига кўра, вегетатив йўл билан кўпайтирилган олча ва олхўри кўчатлари пайвандлаш йўли билан кўпайтирилган кўчатларга нисбатан совуққа чидамли ҳамда уларнинг ер остки ва ер устки қисмларини ривожланиши ҳам нисбатан бақувват эканлиги

кузатилган.

В.А. Маслованинг [1982] тажрибаларида олма ўсимлигини биологик хусусиятларини ўрганган. У яшил қаламчалардан етиштирилган олма кўчатини кучли ривожланиши, кўчатлар баландлиги бўйича фарқланмаслиги ва илдиз бўғзидаги бирхиллилик билан пайванд қилинган кўчатлардан фарқ қилишини аниқлаган.

Қаламчалаш йўли билан кўпайтирилган хосилдор мева боғлари пайванлаш йўли билан ташкил этилган хосилдор боғлардан ҳеч қандай фарқ қилмаслиги тажрибаларда аниқланган.

Н.В. Агафонов [1969] такидлашча қаламчалаш йўли билан кўпайтирилган олча кўчати тажрибада кучли ўсиш намоён қилган. Авторнинг фикрича бу ўз навбатида ўсимликдаги скелет навдалар ўрнини бўшаб қолмаслиги, ён шохларни жадал шаклланиши ва ўз навбатида хосилдорликни ошишини таъминлаши мумкинлигини аниқлаган.

А.И. Даниловнинг такидлашча қаламчалаш йўли билан кўпайтирилган олма кўчати катта ва кучли илдиз қисмини шакллантириб қишки совуқларга нисбатан чидамли бўлган. Шуниндек хосилдорлиги ҳам пайванлаш йўли билан кўпайтирилган кўчатлардан фарқ қилмаган.

Н.Н. Муминовнинг [1981] тадқиқотларида қаламчалаш йўли билан кўпайтирилган шафтоли дарахтларининг ривожланиши пайвандлаш йўли билан кўпайтирилган шафтоли дарахтлари билан бир хил бўлган, лекин ер устки қисмини кенглиги ва хосилдорлиги бўйича қаламча кўчатлар пайванд кўчатлардан устун эканлиги аниқланган.

Мева ўсимликларини (дарахтсимон, бутасимон), шуниндек цитрус ўсимликларини саноат миқёсида вегетатив кўпайтиришни бир қанча усуллари мавжуд бўлиб уларнинг ичида шу йилги, ёғочланмаган навдалардан кўпайтириш усули катта аҳамиятга эга бўлиб, бу ҳам бўлса кўпайтиришнинг – яшил қаламча усулидир.

Ўсимликларни яшил қаламчалардан кўпайтиришнинг муҳим жиҳатларидан бири уларнинг илдиз олишида қаламчалардаги фотосинтез жараёнини бошқарувчи барглarning мавжудлиги, улардаги илдиз ва

навдалар шаклланишида муҳим бўлган меристемик тўқималар захирасини мавжудлиги яшил қаламчаларнинг ер остки ва ер устки қисмларини шаклланишида муҳим рол ўйнайди [Турецкая Р.Х., 1961; Тарасенко М.Т., 1967; Halma F.F., 1957].

Хотто ўз даврида (1940 йилларда) И.В.Мичурин боғбонлар томонидан она ўсимликдаги барча қимматли хусусиятларни авлодда сақлаб қолиш учун ўсимликларни қаламчалардан кўпайтириш билан шуғилланаётганларини таъкидлаб ўтган. Бунинг уддасидан чиқиш доимо ҳам осон бўлмаган. Уларнинг кўпайиши тур ва навларга ҳам боғлиқ бўлган. Автор доимо мева ўсимликларини қаламчалаш йўли билан кўпайтириш муҳимлигини таъкидлаб ўтган.

И.В. Мичурин 1950 йилларда ўсимликларни яшил қаламчалардан кўпайтириш бўйича бир қанча тажрибалар ўтказган ва ушбу усулда кўпайтиришнинг муҳим жихатларини ишлаб чиқиб бир қанча тавсияномалар яратган.

Ўсимликларни яшил қаларчалардан кўпайтириш ўз вақтида кўпгина боғбон ва ўрмончи олимларни қизиқтириб келган [Шредер Р.И., 1887; Кудриани С.З., 1908; Ритов М.В., 1927 ва бошқалар].

Яшил қаламчалаш билан биринчилардан бўлиб шуғулланган рус олими Р.Р.Шредер бўлиб, у ўзининг 1887 йилда чоп этилган “Русский огород, питомник и плодовый сад” китобини маймунжонни яшил қаламчалардан кўпайтиришга бағишлаган.

Мева ўсимликлари кўпгина турлари ичида гетерозигота, яъни четдан чангланиш хусусиятига эга бўлиб уларни генератив йўл билан кўпайтириш орқали она ўсимликдаги барча хусусиятларини сақлаб қолишни иложи йўқ. Она ўсимликдаги қимматли хусусиятларни авлодда сақлаб қолиш учун эса уларни яшил қаламчалардан кўпайтиришдан ўзга илож йўқ [Ритов М.В., 1956; Колесников В.Р., 1965; Веняминов Р.Н., 1965].

Ўсимликларни яшил қаламчалардан кўпайтириш уларни янги илдиз шакллантириши орқали ўзини қайтадан тиклаши билан боғлиқ жараён дур. Янги илдиз шакллантириш деганда навдани таъминлаб турган илдизни

узилиши ва ундан тайёрланган қаламчани тезлик билан шахсий илдиз қисми шакллантириши тушунилади [Кренке Н.П., 1950; Юсуфов Р.Г., 1982].

Яшил қаламчалардан кўпайтириш усулига қуйида олимларни ишларини рўйхатга олиш лозим: Л.Ф. Правдин, В.К. Левашин [1938]; И.В. Мичурин [1939]; Н.А. Анели [1944]; Р.Х. Турецкая [1949]; П.Г. Шитт [1952]; Н.А. Любинская [1957]; Р.Х. Турецкая [1961]; Д.А. Комиссаров [1964]; Н.Н. Муминов [1980].

Яшил қаламчалаш усулини ўтган асрнинг 50-70 йилларида ҳам кўпгина олимлар ўзларини кўлланма, монография ва тавсияномалари билан бойитишган [Роу-Даттон, 196, Гартман Х.Т., Кастер Д.Е., 1963; Тарасенко М.Т., 1967; Прохорова З.А., 1972; Фахриддинов З., 1980; Ермаков Б.С., 1981; Поликарпова Ф.Я., 1981; Иванова З.Я., 1982; Бабаев В.И., 1983; Садикова Ф.В., 2009].

Хориж мамлакатлари олимлари томонидан ҳам яшил қаламчалаш усули бўйича кўпгина олимлар ўз хулосаларини берганлар: С.Д. Dempster [1960]; Н.Т. Hartman, С.Ј. Hansen [1955]; Е.Е. Kemp [1952]; А. Kramer, А.Л. Schrader, W.Е. Snyder [1941]; С.Е. Hess [1957]; J.S.Wells [1955]. Улар томонидан мевали ва манзарали ўсимликларни яшил қаламчалашнинг тур ва навига нисбатан боғлиқлиги; анотомик, морфологик ва биологик ўзгарувчанлиги, қаламчаларнинг илдиз олишига турли ўсишни бошқарувчи моддаларни таъсири ва бошқа масалалар ўрганилди.

Кўп йиллик илмий тадқиқот натижаларига кўра ушбу олимлар тарафидан айрим муҳим жихатларига ойдинлик киритилган. Жумладан: ўсимликларни яшил қаламчалардан кўпайтиришга уларнинг келиб чиқиш тарихи ва антогенези; она ўсимликнинг айрим қисмларини физиологик ва биологик ҳолати; қаламчаларнинг ривожланишида уларнинг морфологик ва анотомик хусусиятларини яшил қаламчаларга таъсири ва бошқалар.

Ўзбекистонда 1951 йилдан бери цитрус ўсимликларидан лимонни қаламчалаш орқали жадал ва самарали усуллари ўрганиб келинмоқда. [Чхотуа У.С., 1962].

Ўсимликларни, шуниндек лимонни айнан қаламчалардан кўпайтириш

усули бошқа кўпайтириш усулларига нисбатан катта аҳамиятга эга [Турецкая Р.Х., 1952, 1953, 1961; Верзилов Е.Ф., 1959; Чайлахян М.Х., Некрасова Т.В., 1954, 1956; Чхотуа В.И., 1962; Комиссаров Д.А., 1964; Арсланов М.А., 1970; Эшанкулов У.Э., Цулая В.И., 1976; Арзамова О.В., 1989; Зайцев Ю.И., Поляков Н.С., 1990].

Қаламчалардан кўпайтирилган лимон кўчатлари пайвандланган кўчатларга нисбатан эрта ҳосилга киради ва авлодидаги барча муҳим хусусиятларини сақлаб қолади. Яна бир муҳим чихати қаламчадан кўчат етиштириш учун бир йил муддат сарфланса, уларни пайвандлаб кўпайтирилганда уч йил муддат сарфланади. Бу эса етиштиришни иқтисодий самарали эканлигидан далолат беради.

Лимон қаламчалари – ўртача илдиз олувчи ўсимликлар гуруҳига мансуб. Қаламчалар секин ва ҳар хил муддатларда илдиз шакллантиради. Апельсин лимонга нисбатан жуда суст илдиз олади, мандарин эса жуда ёмон илдиз олади.

Аййрим олимларнинг [Правдин Л.Ф., 1938; Комиссаров Д.А., 1964; Тарасенко М.Т., 1967; Маслова В.А., 1972; Ермаков Б.С., 1982; Тищенко Г.Н., 1988] тақидлашича, нафақат турли турга мансуб ўсимликлар, балки маълум турга мансуб турли навлар ҳам бир хилда илдиз шакллантириш хусусиятига эга эмас.

Юқоридагиларни инобатга олиб тадқиқотларимизда [1989, 1990, 1994, 1994, 2014, 2015, 2016] цитрус ўсимликларини яшил қаламчалардан кўпайтиришда уларни тур ва навларига нисбатан фаоллигини аниқлаш, уларни илдиз шакллантиришдаги хусусиятлари, қаламчаларни фенологик ривожланишидаги муҳим омилларни аниқлаш, қулай ривожланиш шароитларини ишлаб чиқиш каби масалаларни ҳал этишда лимонни четдан интродукция қилинган Мейер, районлаштирилган Тошкент ва Юбилейний, апельсинни Гамлин, мандаринни Уншиу ва грейпфрутнт Дункан навларини танлаб олдик ва тадқиқотлар ўтказдик.

Цитрус ўсимликларининг ушбу тур ва навлари МДХ мамлакатларида, Ўрта Осиёда ва Ўзбекистонда ҳимояланган майдонларда жуда кенг

тарқалган.

Қаламчаларда илдиз шаклланишига ушбу қаламчалар учун танланган навдаларни ўсимликдаги жойлашган ўрни муҳим аҳамиятга эга.

Одатда дарахтни қуйи қисмида жойлашган навдалардан тайёрланган қаламчалар, дарахтни юқори қисмида жойлашган навдалардан олинган қаламчаларга нисбатан тезроқ ва фаолроқ илдиз олади. Ушбу қонуниятни кўпгина олимлар ўз тадқиқотлари натижалари бўйича тасдиқлаганлар [Вехов Н.К., Ильин М.П., 1934; Фролов Б.П., 1957; Konarli O., 1977] .

Е.В.Теплицкая [1964] ўз тадқиқотларида ушбу қонуниятни аксини кузатган. Унинг тажрибаларида шафтоли она ўсимлигини юқори қатламларидан олинган навдалар қаламчалари уларни қуйи қисмидан олинган навдалар қаламчаларига нисбатан тезроқ ривожлангани кузатилган.

Шуниндек, қаламчаларнинг илдиз шакллантиришига навдаларнинг татиб шохланиши ҳам катта аҳамиятга эга. Айрим ўсимликларда яшил қаламчалар ён навдалардан тайёрланганда юқorigа ўсувчи навдалардан тайёрланган қаламчаларга нисбатан фаол илдиз олиши кузатилади. Бунга сабаб улардаги оксиллар, углеводлар, ауксинлар ва ингибиторлар захирасининг мўллиги билан ифодаланади.

Кўпчилик олимларнинг Н.И. Дубровицкий [1931], Г.Н. Еремеев [1933], Н.К. Вехов, М.П. Ильин [1934], И.С. Чирков [1937], Л.Ф. Правдин [1938], Н.П. Кренке [1940], Д.А. Комиссаров [1964], Н.А. Любинский [1960], Ю.В. Осипов [1989], М.Х. Чайлахян [1980], С.А. Остраухова, А.Т. Мерганов [1985] тадқиқот натижаларига кўра, қаламчаларнинг илдиз олиши ва ривожланиши бир йиллик навдаларни ёш она ўсимликдан кесиб олинганда жуда яхши натижа берган бўлиб, ёши катта ва қариб қолган она ўсимликдан олинган навдалардан тайёрланган қаламчалар айрим ҳолларда умуман илдиз шакллантирмаган. Шуниндек, уларнинг такидлашича қаламчаларнинг илдиз олиши ва ривожланиши она ўсимликнинг жадал ривожланиши билан боғлиқ.

Юқоридагиларни тасдиғи сифатида айрим олимлар [Максимов Н.А., 1956; Гогалашвили М.М., 1969; Комиссаров Д.А., 1964; Залдастанишвили Ш.Т., 1966 ва бошқалар] лимон қаламчалари учун навдаларни 3-4 ёшли она

Ўсимликдан олинганда 15-20 ёшли она ўсимликдан олинган навдалардан тайёрланган қаламчаларга нисбатан бир неча баробар тез ва жадал ривожланишни намоён этган.

Ю.И. Зайцев, Н.С. Поляковлар[1990] лимон қаламчаларини хосилдор она ўсимликдан олишни тавсия этадилар. Шуниндек, улар феврал ойидаги қаламчалаш учун олдинги йилги навдалардан ва август ойидаги қаламчалаш учун эса шу йилги навдалардан фойдаланишни маслахат берадилар. Навдаларни эса тик ўсувчига нисбатан кўпроқ ён томонга ўсганларидан фойдаланиш кераклиги, сабаби тик ўсувчи навдалардан тайёрланган қаламчалар кучли ўсувчи навдалар шакллантиришига урғу бериб ўтмоқдалар.

Маълумки қаламчалардаги каллус жараёни, илдиз ва куртакларни ўсиши ва ривожланиши асосан улардаги пластик моддалар захираси эвазига амалга ошади.

Б.С. Ермаков [1975] лимон қаламчаларини 6-15 см узунликда, 5-8 бўғиндан иборат қилиб кесишни тавсия қилади.

С.А. Остроухова [1980] эса мева ўсимликлари қаламчаларини 8-12 см, 3-4 бўғиндан иборат қилиб кесишни, барги йирик турларни эса тарнпирация жараёнини секинлаштириш мақсадида барг хажмини $1/3$ қисмга қисқартиришни тавсия этган.

Қаламчаларни кесиш жараёни уларни кўпайтиришда муҳим роль уйнайди. Қаламчаларни экишда қулайлик яратиш мақсадида пастки қисмидаги икки баргини олиб ташлаш ва қолган баргларини фотосинтез жараёнини секинлатиш ҳамда қаламчадаги захирада турган пластик моддаларни сақлаш мақсадида уларни ярмигача қисқартириш тавсия этилади [Поликарпова Ф.Я.,1989].

Олимлардан Г.М. Горкомидзе ва О.В. Картвелишвили [1985] Грузия иқлим шароитида лимон қаламчаларини 7-8 см, 2-3 бўғиндан иборат қилиб тайёрлашни тавсия этганлар.

Ўрта Осиё иқлим шароити учун М.А. Арсланов [1973], У.Э. Эшанкулова, В. Цулая [1976], П.А. Первушина [1980] томонидан лимонни

Мейер навини қаламчаларининг оптимал ўлчамлари 8-10см қилиб белгиланган.

3. Фахриддинов [1980], Ю.И. Зайцев ва Н.С.Поляков [1990] Ўзбекистонда лимон қаламчаларини 10-12 см узунликда, 4-5 бўғим оралиғида баргларини ярмигача қисқартирилган ҳолда тайёрлаш кераклигини такидлаб ўтганлар.

Баргнинг қаламчадаги бажарадиган амали бу ассимиляцияни амалга ошириш, пластик моддалар билан тامينлаш ва буғлатишдан иборатлиги барчага маълум. R. Bowillenn, F.W. Went [1953]ларнинг талимотига кўра баргнинг асосий хусусиятларидан бири бу қаламчаларнинг илдиз олишида муҳим аҳамиятга эга бўлган моддани, яъни қуёш нури ёрдамида ризокалин гармонларини синтез қилишидир.

Ўсувчи ёш навалардан тайёрланган қаламчаларда озуқа моддаларнинг захираси жуда кам миқдорда тўпланган бўлади. Уларни илдиздан олиш узилиб қолгандан сўнг қаламча уларни баргдан олишга мажбур бўлади. Шунинг учун қаламчаларда баргларнинг мавжудлиги ўта муҳим аҳамиятга эга [Фаустов В.В.,1965].

Осон илдиз олувчи тур қаламчаларидаги барглар сатхини қисқартириш фақатгина майдондан унумли фойдаланиш учунгина амалга оширилади. Қаламчани паст қисмидан иккки дона олиб ташлаш эса қаламчани субстратга қадашда қулайлик яратиш учундир.

Г.В. Надарая [1966] Грузия иқлим шароитида цитрус ўсимликлари қаламчаларини 10-12 см узунликда, тепа қисмидаги 2-3 дона баргни қолдириш йўли билан тайёрлашни тавсия этади.

У.Э.Эшанкулов, В.И.Цулая[1976] , 3.Фахриддинов [1980] ва Ю.И.Зайцев, Н.С.Поляков[1990]лар лимон ўсимлигини Тожикистон ва Ўзбекистон иқлим шароитида кўпайтиришда қаламчаларни остки иккита баргини олиб ташлаш, қолган баргларини 1/3 қисмигача қисқартиришни тавсия этадилар. [195] 28-31 бетлар

Мева ўсимликларини яшил қаламчалардан кўпайтириш маълум миқдорда қаламчаларни тайёрлаш муддатларига ҳам боғлиқ. Сабаби она

Ўсимликдаги навдаларнинг физиологик ҳолати турли муддатларда турлича бўлади.[Н.П.Вехов, М.П.Ильин, 1954; Р.Х.Турецкая, 1961; R.L.Carter, 1964; Pican, Huward,1969; H.Shecher, 1976; В.С.Ермаков, 1981]. [3.200] 617-618 бетлар, [73] 115 бет

А.А.Комиссаров,1964; М.Т.Тарасенко,1967; Б.С.Ермаков,1982; Ф.Я.Поликарпова,1981; С.А.Остроухова,1983 ва бошқаларнинг тақидлашича қаламчаларни энг мақбул тайёрлаш муддатлари уларни илдиз олиш миқдорини ошишига, илдизларни тез ўсишига, қуртакларни уйғониши ва уларни жадал ўсишига катта имконият яратади. [73] 115 бет, [93] 39-45 бетлар, [138] 27-34 бетлар, [133] 43-51 бетлар

Қатор олимлар [А.А.Комиссаров,1964; Р.Х.Турецкая, Ф.Я.Поликарпова,1968] қаламчалар тайёрлаш, экишни оптимал муддатларини уларни илдиз олишига навданинг анотомо-морфологик кўрсаткичлари [навданинг эгилувчанлиги, ранги, ёғочлашганлик қиймати] билан кескин боғлашади. Навданинг анотомик хусусиятлари, яъни камбийнинг фаолияти, хужайраларнинг тез ўсиши ва ёғочлашиши ушбу даврда жадаллашади.[Х.Т.Гартман, Д.Е.Костер,1963]. [47] 208 бет

Айрим тадқиқотчилар[Р.Х.Турецкая,1961; В.В.Фаустов,1967] қаламчалашнинг оптимал муддатларини аниқлаш она ўсимликнинг физиологик ҳолати билан боғлиқ эканлигини тақидлашади. Уларнинг маълумотларига кўра навдалардан қаламча тайёрлаш уларнинг таркибидаги крахмалнинг миқдорига, барг ва навдалардаги N ва P органик бирикмаларини максимал даражада мавжудлиги, оксил ва нуклеин кислота бирикмаларининг захираси ва пероксидазани активлиги билан боғлиқ. [183]

П.Ходжиев [1983] тут ўсимлигининг энг қулай муддати май ойининг иккинчи ярми ва июн ойининг биринчи ярми эканлигини ўз тадқиқот тажрибаларида аниқлаб берган. Шуниндек Н.Н.Муминов [1977] Ўзбекистон иқлим шароити учун шафтоли қаламчаларини тайёрлашнинг энг қулай муддатлари июн ойи эканлини аниқлаган. М.Ч.Рузиевнинг [1991] маълумотиغا кўра облепиха ўсимлигининг йирик ва майда мевали формалари учун энг

қулай қаламчалаш муддати 10-25 июн эканлиги аниқланган. Лекин фақатгина календар муддатларга таяниб қаламчалаш анча мушкул. Уларнинг холати ўсиш ва ривожланиш фазаларига, ўсимликнинг географик жойлашувига, ташқи мухит шароитларининг ўзгаришига ва бошқа иқлиш билан боғлиқ шароитларнинг ўзгариши туфайли турлича бўлиши мумкин.

Лимон қаламчаларидан вегетация давомида стандарт кўчатлар етиштиришда қаламчалаш муддатларининг аҳамияти катта.

В.И. Цулая [1951] Тожикистон иқлим шароитида зарур иқлим шароитларига риоя қилган холда феврал ойидан то сентябр ойигача лимонни қаламчалардан кўпайтириш мумкин деб ҳисоблайди. Шундай бўлсада лимонни энг қулай қаламчалаш муддати этиб феврал ойининг охири ва март ойининг бошлари ҳисобга олинган.

У.Э. Эшанкулов ва В.И. Цулаялар [1976] Тожикистон иқлим шароитида лимонни қаламчалашнинг энг қулай муддатлари август ойи эканлигини такидлашади.

Е.С. Чхотуанинг фикрича Ўзбекистон иқлим шароити учун совук парникларда лимонни энг қулай қаламчалаш муддати иккита фазадан иборат бўлиб: ёзги-кузги фаза август ойи ва қишки-баҳорги фаза феврал ойи эканлиги аниқланган.

З. Фахриддинов [1980], Ю.И.Зайцев ва Н.С.Поляковлар[1990] Ўзбекистон иқлим шароитида лимон ўсимлигини қаламчалашнинг энг мақбул муддатларини аниқлаб берганлар. Уларнинг фикрича феврал ойининг охири, март ойининг боши биринчи қаламчалаш фазаси ҳамда август ойи қаламчалаш учун иккинчи қулай фаза эканлиги белгиланган.

Лимон яшил қаламчаларини янги технология асосида сунъий туман ҳосил қилувчи қурилмаларда кўпайтиришда энг қулай муддат май ойининг охири, июн ойининг боши эканлиги аниқланган. Ушбу муддатларда лимон ўсимлигида жадал ўсиш ва ривожланиш фазалари кузатилган. Ушбу хусусиятлар ўз навбатида қаламчаларнинг ривожланишига ҳам ижобир тасир этган [Фахрутдинов Н.З.,1993].

Ўсимликларни замонавий технология асосида қаламчалардан кўпайтиришда физиологик актив моддаларнинг ҳам аҳамияти катта. Уларни меъёрида қўллаш қаламчаларнинг илдиз олишини тезлаштиради, илдиз қисмини ривожланишини тезлаштиради, шуниндек бақувват ва стандарт кўчатлар етиштиришни таъминлайди [Тарасенко М.Т., 1937].

Ўсишни бошқарувчи актив моддаларнинг данак мевалилар қаламчаларига, қарағат, облепиха, актинидия, лимон ва қатор бошқа турдаги ўсимликлар қаламчаларига ижобий таъсирини қатор тадқиқотчилар ўз тажрибаларида аниқлаганлар: Р. Мирголите, Л. Урбановичене [1970]; А.Г. Рибко [1975]; Ф.Й. Патапов [1977]; Ф.Я. Поликарпова [1978]; Е.З.Савин [1980]; К. Лазарев [1981]; Л.Я. Куртеева [1982]; Б.С. Ермаков, В.В. Фаустов, [1983]; Н.З. Фахрутдинов [1994].

Ўсишни бошқарувчи моддалар ўсимликдаги тўқималарнинг ўсиши ва кенгайишига, меристематик тўқималарнинг жадаллашувига, янги тўқималар пайдо бўлишида камбийни фаолиятини тезлатишга ёрдам беради [Баранова Е.А., 1946; Viale J.V., Halma F.F., 1937; Cooper W.C., 1980].

Ўсишни бошқарувчи актив моддалар ўсимликка физиологик тасир ўтказиши аниқланган. F.W.Wenta [1953], A.N.Heyna [1940] J.Overbeek [1952], М.Х.Чайлахян, Т.В.Некрасов [1956]ларнинг маълум қилишича ўсишни бошқарувчи актив моддалар ўсимликдаги модда алмашинувига таъсир этади, углеводларни органик кислоталарга алмашинувига ёрдам беради. Буларнинг барчаси қаламчаларда илдиз ва куртакларни ривожланишига катта тасир қилади.

Индолилсирка кислота [ИСК], индолилмой кислота [ИМК] ва нафтилсирка кислота[НСК]лар кучли таъсир этувчи моддалар ҳисобланади. Шунинг учун уларни қўллашдан олдин қаламчаларнинг физиологик ва ёғочланганлик ҳолатига этибор бериш керак. Йилнинг дастлабки қаламчалаш фазаларида актив моддаларни паст концентрацияларда, шуниндек кечки қаламчалаш фазаларида кучлироқ концентрацияларда фойдаланиш тавсия этилади. [А.К.Мункевич, 1978; Ф.Я.Поликарпова, 1978; Н.И.Туровская, 1982]. Қаламчаларни ёш она кўчатдан тайёрланганда актив моддалардан паст

меъёрларда ва аксинча ёши катта она ўсимликлардан тайёрланган қаламчаларда меъёри балан бўлган актив моддалардан фойдаланиш тавсия этилади. [М.Т.Тарасенко, 1967]. Ярим ёғочланган навда қаламчаларини кучли меъёрдаги актив моддалар ва яшил қаламчаларни эса кучсиз меъёрдаги актив моддалар билан ишлов бериш кераклиги аниқланган [Д.А.Комиссаров, 1964; Х.Б.Шоумаров, 1974; А.Т.Мерганов, 1977, Н.З.Фахрутдинов, 1994].

Айрим ҳолларда қийин илдиз олувчи турлар қаламчаларида ўсишни бошқарувчи актив моддаларга фойдали витаминларни аралаштириб қўллаш яхши натижа берган [М.А.Арсланов, 1970; В.Г.Трушечкин, 1975; М.М.Солихов, 1979; D.Sofessykieurich, 1968]. [27] 107-109 бетлар

Ўсишни бошқарувчи актив моддалар таъсирида ўсимликларда модда алмашинуви жадаллашади, тўқималарда физик-кимёвий алмашинув жараёни кечади, тўқималарнинг фаоллиги ошади, нафас олиш ва фотосинтез жараёнлари кучаяди. Актив моддалар билан ишлов берилган қаламчаларда пластик моддаларни илдиз ҳосил қилувчи қисмига оқиб келиши кучаяди ва каллус ҳосил бўлиши тезлашади [В.В.Фаустов, 1967; М.А.Арсланов, 1973; В.И.Кефели, 1974].

Шуниндек, навдалар таркибидаги кўп миқдорда актив моддалар меъёри доимо ҳам қаламчаларнинг илдиз олишини тезлата олмайди, айниқса мураккаб илдиз олувчи турларда. Бу К.В.Thimann [1957] фикрича қаламчаларнинг илдиз олишида бошқа муҳим моддаларнинг етишмаслиги бўлиши мумкин. Victes ва Pena [1968] ларнинг такидлашича қаламчаларнинг илдиз олиш хусусияти ва улардаги актив моддаларнинг меъёрлари доимо ҳам илдиз олишни тезлатишга сабаб бўлавермайди.

Турли турдаги мева ўсимликлари қаламчаларини турлича илдиз олиши сабаби балки уларнинг таркибидаги ауксинлардан ташқари турли ўстирувчи ингибиторларнинг мавжудлигидадир. [Р.Х.Турецкая, 1966; L.Корсеуис, 1967].

Енгил илдиз олиш хусусиятига эга турлар таркибида ўстирувчи актив моддалар меъёри ингибиторларга нисбатан кўп ва аксинча мураккаб илдиз олувчи турлар таркибида ингибиторлар меъёри актив моддаларникидан кўп бўлади [М.Х.Чайлахян, М.М.Саркисова, 1970; М.С.Fads ва Н.Т.Hartman,

1970]. Вегетация даврида ўртача илдиз олувчи турларда актив моддалар ва ингибиторлар нисбати тенлашади.

Айрим тадқиқотчилар эса [В.К.Василевская, И.Шкляровлар,1966 ва Е.В.Единцовлар, 1964] ўсишни бошқарувчи актив моддаларга умуман этибор қаратмайдилар. Уларнинг такидлашича қаламчаларни ривожлантиришда юқори кўрсаткичларга уларни тайёрлаш билан боғлиқ қулай муддатларни танлаш ва улар учун қулай мухит яратишни ўзи кифоя қилади. Шунга қарамай кўпчилик олимларнинг фикрича қаламчалар уларни актив ўсишни бошқарувчи моддалар билан ишлов берилишига анча таъсирчанг бўлади.[М.Т.Тарасенко, 1959; Ф.Я.Поликарпова, 1981; С.А.Остроухова, Х.Б.Шоумаров, Н.Н.Муминов, П.Х.Ходжиев, 1981; С.А.Остроухова, М.А.Кардуш, 1985; Н.З.Фахрутдинова,1993]. Улар қаламчаларни ўстирувчи актив моддалар билан ишлов бериш орқали илдиз олишни тезлаштириш, илдизлар сонини кўпайтириш мумкинлигини исботлашган. Бунда ауксинларга мос ўстирувчи моддалардан индолилсирка кислота, нафтилсирка кислота ва уларнинг тузлари ҳамда индолилмой кислоталарининг аҳамияти жуда катта. Ушбу моддалар айниқса мураккаб илдиз олувчи турлар учун ўта актив моддалар ҳисобланади.

Ўсишни бошқарувчи актив моддаларни қўлланиши ўсимликларни вегетатив усулда интенсив кўпайтиришга ва ушбу сохани ривожлантиришга анча йўл очиб берди.

Р.Х.Турецкаянинг [1961] кўрсатмаларига асосан лимонни қаламчадан кўпайтиришда гетероауксинлар, альфа – нафтилсирка кислотаси ва бетта – индолилмой кислоталаринингнинг аҳамияти жуда катта.

В.А.Беляеванинг [1989] маълум қилишича лимонни Эврика нави қаламчаларини гетероауксин [ИУК] актив моддасининг 0,01-0,09%ли эритмалари билан ишлов бериш яхши натижа берган. [37]

В.И.Цулая [1956] қаламчаларни гетероауксинни 100мг/л эритмаси билан 20 соат ишлов берганда яхшинатижаларга эришган.

Р.Х. Турецкая [1961] ва Ф.Я.Поликарповалар[1981] эса лимон қаламчаларини илдиз олишини кўпайтириш учун уларни гетероауксинни 50-

200мг/л эритмаси ва альфа – нафтилсирка кислотасининг 30мг/л эритмаси билан 12-24 соат ишлов беришни тавсия этадилар. [138] 27-34 бетлар

Ш.К. Калиадзе, Б.Д. Тутберидзе ва К.Г. Нижарадзелар [1970] лимонни Мейер нави қаламчаларида гетероауксинни жуда катта - 2000мг/л меъёрларда 24 соат давомида ишлов берилганда уларнинг 90-94% илдиз олишига эришганлар.

Е.С.Чхотуа [1962] тадқиқот тажрибаларида лимон қаламчаларини гетероауксиннинг турли [100дан - 200мг/л.гача] меъёрларда 12, 16 ва 20 соат давомида ишлов берилганда қаламчаларнинг 96% илдиз олишига гетероауксиннинг 200мг/л эритмаси билан 12 соат ишлов берилганда эришган. Шунга ўхшаш натижаларга М.А.Арсланов[1970] ўз тажрибаларида эришган. [194]

Қаламчаларнинг илдиз олиши ва ривожланишини янада жадаллаштириш мақсадида F.W.Went, J.Bonner [1938]; G.C.Warner, F.W.Went, [1939]; Hubert, Rappaport, [1939]; Hitchcock, Zimmerman, [1941]; М.Х.Чайлахян, Т.В.Некрасов, [1956]; Е.Е.Какабадзе, [1967]; Р.Х.Турецкая, [1961] каби олимлар мева ва цитрус ўсимликлари қаламчаларини ўстирувчи актив моддалар билан биргаликда витаминларни ҳам аралаштириб ишлов беришни тавсия этганлар.

F.W.Went ва J.Bonner [1938] лимон қаламчаларини илдиз олиши ва ўсишини кучайиши уларни гетероауксинга VI витамини аралаштириб ишлов берилганда кузатилган.

М.А.Арслановнинг [1971] такидлашича лимонни Мейер нави қаламчаларини индолилсирка кислотасининг 0,02%ли эритмасига С витамини аралаштириб 12 соат давомида ишлов берилганда қаламчалар 35 кун давомида 100% илдиз олган.

У.Э.Эшанкулов, В.И.Цулая [1976] ва Н. З.Фахрутдиновлар [1993] лимон яшил қаламчаларига индолилсирка кислотасининг 0,01% эритмаси ижобий таъсир этганлигини аниқлашган.

Биз томондан 1989-1990йилларда олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра сунъий туман шароитларида ҳам лимон яшил

қаламчаларини ривожлантиришда ўсишни бошқарувчи актив моддаларнинг таъсири ижобий бўлган.

Қаламчаларнинг илдиз олиш механизми наслий хусусиятга эга бўлган тақдирда ҳам ушбу жараёни кечишида ташқи муҳит [иссиқлик, намлик, ёруғлик, субстратларнинг механик ва биокимёвий таркиби] каби омилларини яратиб бериш керак. Мева ўсимликлари қаламчалари учун қулай ҳаво намлиги 85-100%, субстратники эса 20-25% бўлиши қатий белгиланган [М.Т.Тарасенко, 1958; Ю.А.Гнездилов, 1979; П.Г.Новиков, 1973]. Қаламчаларнинг илдиз олиши учун талаб этиладиган ҳаво харорати ушбу ўсимликни ўсиши учун талаб этиладиган хароратдан анча баланд бўлади. Субстратни харорати ҳам ҳавони хароратидан анча баланд бўлади. Ҳаво намлиги шунчалик баланд бўладигани хатто қаламчаларнинг барглари доимо нам ҳолатда бўлади [Ф.Я.Поликарпова, 1989].

Қаламчаларнинг ривожланиши учун қулай шароит сунъий туман ҳосил қилувчи қурилмалар ташкил қилиниши билан ўз ечимини топди. Бундай шароитда транспирация, нафас олиш ва сувни буғлатиш жараёлари кескин пасаяди [М.Фишер, 1969; М.С.Пилу, 1963].

Қурилмадаги ҳаво ва субстрат намлиги қаламчаларнинг ривожланиш фазаларига нисбатан назорат қилиб турилади. [Ф.Я.Поликарпова, 1981; М.Т.Тарасенко, 1982]. Қаламчаларда каллус ҳосил бўлиши ва илдизларни ривожланишидаги намлик баланд бўлади. Илдизларни ўсишида эса субстратдаги намлик меъёри пасайтирилади.

Қаламчаларнинг ўсиш ва ривожланишидаги асосий омиллардан яна бири бу ҳаво ва субстратнинг харорати ҳисобланади [Н.К.Вехов, М.П.Ильин, 1934; Б.К.Чаплигин, Г.И.Шахова, 1964]. Осон илдиз олувчи тур қаламчалари учун паст харорат ва аксинча мураккаб илдиз олувчи тур қаламчалари учун юқори ҳарорат талаб этилади.

Р.Х.Турецкаянинг [1961] кўрсатмаларига кўра қарағат, олча, олхўри каби ўсимликларнинг қаламчалари ҳаво харорати 22-26°C бўлганда яхши ривожланади. Кўпчилик мева ўсимлиги турларининг қаламчалари ҳаво харорати 25-28°C бўлганда яхши ривожланиши кузатилган. Ҳаво

хароратининг 15-17°C гача пасайиши қаламчаларнинг илдиз олишини секинлаштиради [М.Т.Тарасенко, 1967] [167]

Қаламчалар илдиз олишининг жадаллашуви субстрат хароратининг хаво хароратидан 3-5°C юқори бўлганида кузатилади, айниқса мураккаб илдиз олувчи турда [Г.Н.Еремеев, 1969; Д.А.Комиссаров, 1964; З.А.Прохорова, 1966; Ф.Я.Поликарпова, 1981]. [75] 28-31 бетлар

Сунъий туман шароитларида хўжағат ўсимлиги қаламчалари субстрат харорати 18-23°C бўлганда, қарағатни қаламчалари 24-27°C бўлганда, олхўри ва олма қаламчалари 25-30°C бўлганда [Ф.Я.Поликарпова, 1989], облепиха қаламчалари 25-28°C [Т.М.Плетнев, 1982] бўлганда яхши ривожланиши кузатилган. Субстрат хароратининг узоқ муддат 8-10°C гача пасайиши қаламчаларда илдиз ҳосил бўлишини тўхтатиб қўяди. Натижада қаламчалар чириб кетади ва қуриydi [Ф.Я.Поликарпова, 1981; А.Каваленко, 1984]. Бундай вазиятда қаламчаларни сақлаб қолиш ва ривожлантиришни давом эттириш учун айрим тадқиқотчилар субстратни сунъий равишда элетр ускуналар ёрдамида иситишни тавсия қиладилар [П.Роу-Даттон, 1962; А.И.Данилов, 1969; В.К.Бакун, 1974].

У.Э. Эшанкулов ва В.И.Цулая [1976] Тожикистон иқлим шароитида лимон қаламчаларини совуқ парникларда етиштиришда чиришни олдини олиш мақсадида август ойида уч мартагача сув пуркашни ва кейинги ойларда янада камайтиришни маслаҳат берадилар.

Ю.И.Зайцев ва Н.С.Поляковлар [1990] лимон қаламчаларини жадал илдиз олдиришда хаво хароратини 20-25°C, субстратни хароратини эса 18-20°C меъёрида ушлашни тавсия этадилар. Хароратнинг пасайиб кетиши оқибатида қаламчаларда барг ташлаш ва чириш кузатилган.

Қаламчаларнинг ривожланишида энг муҳим омиллардан бири бу – ёруғликдир. У баргларда кечадиган фотосинтез жараёнини тамиглаб, қаламчалар учун муҳим бўлган углеводларни ҳосил бўлишини тамиглаб беради. Ёруғлик шуниндек ҳосил бўлган озуқа ва гормонал моддалар оқимини барглардан, илдиз чиқариш жойларига йўналтириб беради. Ёруғликни қаламчаларга ижобий тасири унинг ёритиш кучига

[Л.В.Рункова,1960; В.В.Сурайкиев, 1974], давомийлигига [Б.С.Мошков, 1961] ва спектрал таркибига боғлиқ [Р.Х.Турецкая, 1961]. [122] 93-100 бетлар

Иқлими бошқарилмайдиган жойларда қаламчаларни ёруғликдан сақлаш мақсадида уларни салқинлатиш зарур бўлади [Д.А.Комиссаров, 1964; З.Я.Иванова, 1982], иқлими бошқариладиган сунъий туман хосил қилувчи қурилмаларда эса ёруғликнинг жадаллашуви қаламчаларга салбий тасир кўрсата олмайди [Б.С.Ермаков,1981; L.Lichou, 1977]. Намликни сақлаб туриш учун жадал ёруғлик 350-400 эрг/см²ни ташкил этади [Г.И.Шахова, 1976; Ф.В.Садикова, 2000].

Ёруғликни қаламчаларнинг илдиз олишига тасири бўйича турлича маълумотлар мавжуд.

Р.Х.Турецкаянинг [1961] аниқлашича қаламчалар ривжланиши учун энг самарали ёруғлик бу оқ ва қизил рангли нурлардир. Д.А.Комиссаров [1964] ва Г.И.Шаховаларнинг [1976] такидлашича қаламчалар тўлиқ илдиз олиши учун уларга қуёш нури етарли бўлади. Ф.Я. Поликарпованинг[1989] фикрича Ўзбекистон иқлим шароитида кўпчилик мева вазанлари ўсимликлар қаламчаларини ривожланишида полиэтилен пленкаларнинг аҳамияти катта бўлиб, улар ёруғликни 85%ни ўтказиш хусусиятига эга.

Шуниндек қаламчаларнинг муваффақиятли илдиз олиши ва ривожланиши учун илдиз хосил бўлувчи муҳитнинг ҳам аҳамияти катта [М.Т.Тарасенко, 1964]. Сув ва ҳаво ўтказиш, иссиқликни сақлаб туриш каби хусусиятларга эга бўлган субстратларда қаламчадаги ярани битиши, каллус ва илдизлар хосил бўлиши, мустаҳкам илдизлар шаклланиши каби муҳим жараёнлар кечади [С.А.Остроухова,1980; П.Ходжиев, 1984; Н.З.Фахрутдинов, 1993].

Мева ва бошқа турдаги ўсимликларни қаламчалашда субстрат сифатида тоза ювилган дарё қуми кенг қўлланилади [И.А.Комиссаров, 1965]. Аммо тоза дарё қумида озуқа моддалар бўлмаслиги туфайли хосил бўлган илдизлар нимжон, шохланмаган ва тез узулувчанг бўлиб шаклланади. Шунинг учун кўп ҳолларда қумга торф ёки биронта бошқа материал аралаштирилади [Г.И.Субботин, 1964; З.Г.Сократова, 1965; Л.В.Юрина,

1970; А.В.Шайтанов, 1977].

Яшил қаламчаларни илдиз олдиришда шуниндек икки қатламдан иборат субстратлардан фойдаланилади. Пастки қават озуқа вазифасини бажарса, юқориги қисми қаламчаларни мустахкам ушлаб туради.[Л.Звягина, 1971; Ю.В.Осипов, Г.М.Марозова,1976; Х.Б.Шоумаров, 1979; В.И.Бабаев, 1983; Н.З.Фахрутдинов,1993].

Сунъий туман шароитларида икки қаватли субстратлар[устки қавати тоза кум, пастки қавати чиринди] қўлланганда пастки қаватида намлик кўпайиши хисобига қаламчалар чириб кетиши мумкин.[М.Т.Тарасенко, Ж.И.Гатин,1964].

Қаламчалар учун субстрат сифатида вермикулит, перлит, керазит, гайдит, шлак, қиринди ва бошқаларни қўллаш мумкин[А.П.Карнацкий,1961; М.Т.Тарасенко, 1964]. Шуниндек қаламчаларни субстратсиз ҳавода илдиз олдириш имконияти ҳам мавжуд.[Л.Никалаева, П.Г.Новиков, 1978]. [125] 10-13 бетлар

Кўпчилик олимлар [У.Э.Эшанкулов ва В.И.Цулая,1976; Ю.И.Зайцев, Н.С.Поляков, 1978; С.А.Остроухова, Н.З.Фахрутдинов, 1994] лимонни яшил қаламчалардан кўпайтиришда икки қаватли сунъий субстратлардан фойдаланишни маслаҳат берадилар.

Ўсимликларни қаламчалардан кўпайтиришда экиш схемаларининг ҳам аҳамияти катта.

С.А.Остроухова [1980] ва А.А.Рибоковлар [1984] қаламчаларни экиш схемасини улардаги барг сатхига қараб танлашни тавсия этадилар. Мисол учун олма ва беҳи қаламчаларини -5x5см, нок ва ўрик қаламчаларини – 6x6см, шафтоли, олча , олхўри қаламчаларини – 7x4см, тут ва узум қаламчаларини -7x7см схемаларини жорий этганлар.

Ф.Я.Поликарпованинг [1989] такидлашича қаламчаларнинг қатордаги оралиғи 2см.дан 5 см. гача белгиланади. Яқин экилганда бир бирига сиқилиши оқибатида чириш бошланиши мумкинлигига ишора қилмоқда.

Лимон қаламчалари учун энг оптимал бўлган экиш схемаси 6x4см бўлиб, экиш чуқурлиги 2 см.дан ошмаслиги зарур [У.Э.Эшанкулов ва

В.И.Цулая,1976].

Н.З. Фахрутдинов [1994] илмий изланишлари натижаси бўйича лимон яшил қаламчаларини сунъий туман шароитларида 10x5см. ва 10x7см.схемада, 2-2,5см. чуқурликда икки қаватлик махсус субстратларга экишни тавсия қилади.

Юртимизда ва хориж мамлакатларда чоп этилган адабиётлар шархидан кўриниб турибдики цитрус ўсимликларидан лимонни яшил қаламчалардан асосан теплица ва совуқ парникларда, оддий усулда кўпайтирилган.

Цитрус ўсимликларини янги тур ва навларини танлаш, уларни биологик хусусиятларини ўрганиш,кўчатларини жадал усулда кўпайтириш технологиясини ишлаб чиқиш, уларни иссиқхоналарда ресурстежамкор етиштириш усулларини ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш, шуниндек МДХ давлатларида энг кўп етиштириладиган лимон ўсимлигини аҳамиятли янги навларини жадал усулда кўпайтириш ва уларни Ўзбекистон иқлим шароитида етиштириш каби масалалар кам ўрганилган.

Юқоридагиларни инобатга олиб хориж ва юртимизда чоп этилган янги адабиётларга таянган холда юртимизда цитрус ўсимликларининг апельсин, мандарин ва грейпфрут каби янги тур ва навларини морфо-биологик хусусиятларини ўрганиш ҳамда цитрус меваларини экспорт салохиятини оширишни, кўчатчиликни энг янги технологиясини ишлаб чиқаришга жорий этишни мақсад қилиб қўйганмиз.

2-БОБ. ТАДҚИҚОТНИ БАЖАРИШ ШАРОИТИ ВА УСЛУБИ

2.1. Тадқиқотни бажариш шароити

Илмий тадқиқот ишлари Тошкент давлат аграр университети ва Академик М.Мирзаев номли боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтида ўтказилади.

Тадқиқот ўтказиладиган жойнинг иқлими Чирчиқ дарёсининг тоғолди водийсига хосдир. Атмосфера циркуляцияси билан уйғунлашувчи қуёш радиацияси оқимининг юқори даражаси бу ерда ҳаво ҳароратининг катта ўзгариши, давомли қуруқ ва жазирама ёз, сернам баҳор ва беқарор қиш билан ифодаланувчи кескин континентал типдаги иқлимни шакллантиради. Мўл қуёш радиацияси ва жазирама шароитларда агроиқлим ва ер ресурсларидан фойдаланишни чекловчи асосий омиллардан бири сув танқислиги ҳисобланади.

Қуёш ёруғлигининг давомийлиги бир йилда 2800-2900 соат, қишки ва ёзги ойларда эса мос ҳолда 90-100 ва 360-400 соатни ташкил этади. “Қуёшсиз” кунлар кам кузатилади. Уларнинг энг катта сони декабр-январ ойларига тўғри келади ва икки ой учун 10-25 кунни ташкил этади. Июндан сентябр ойигача “қуёшсиз” кунлар 10 йилда 1-4 кун атрофида қайд этилади. Қуёш ёруғлигининг бир кеча-кундузлик давомийлиги қишда 3-5 ва ёзда 12-13 соатни, ёруғ кун узунлиги мос ҳолда 8-9 ва 15-16 соатни ташкил этади.

Перпендикуляр юзага қуёш радиацияси нурларининг тик тушиши ойлар бўйича очик кунларда 0,49 дан 0,99 гача, булутли кунларда – 0,34 дан 0,91 кВт./м² гача чегарада ўзгаради. Ёйилган радиация 0,10-0,18 ва йиғиндиси – 0,43-0,96 кВт./м² чегарада бўлади.

Йиллик ўртача ҳарорат 13-14⁰С, январ ойининг ўртача ҳарорати – 0,4-1,5⁰С, июлда – 27-29⁰С, ўртача минимал ҳарорат 3,1-5,5⁰С, абсолют минимум - минус 28-35⁰С, ўртача максимал ҳарорат – 36-36,5⁰С, абсолют максимум – 43-47⁰С ни ташкил этади. Ҳаво ҳароратининг бир кеча-кундузлик амплитудаси – 13-18,5⁰С.

Аёзларсиз давр давомийлиги 220 кун. Ҳарорат +5⁰С дан юқори бўлган (11 мартдан 3 ноябргача) даврнинг давомийлиги – 208 кун, 15⁰С дан юқори бўлган давр давомийлиги 167-177 кунни ташкил этади.

Йиллик ёғин миқдори 250-500 мм. Ҳавонинг йиллик ўртача нисбий намлиги 35-50%. Ҳавонинг нисбий намлиги 30% дан кам бўлмаган кунлар сони – 180. Ҳаво намлиги ва ёғин миқдори бўйича энг сернам ой – март.

Ёғингарчиликларнинг асосий қисми қишки-баҳорги даврга тўғри келади. Қор қоплами кузатиладиган кунлар сони 25 дан 70 гача ўзгариб туради. Ўн кунликдаги ўртача ҳарорат мусбат (9-7,5°C) бўлсада, ноябрнинг ўрталаридан бошлаб совуқ туша бошлади. Кечки соатларда -2 ва -3°C атрофида аёзлар кузатилди. Декабрда ҳарорат янада пасайди ва ўн кунлик ўртача ҳарорат -1,3 ва -3,6°C гача тушди, бунда кучли тунги аёзлар қайд этилди: биринчи ўн кунликда -22°C, иккинчисида -15°C ва учинчисида -14°C.

2.2. Тадқиқотнинг мақсади, вазифалари ва объекти

Тадқиқотнинг мақсади цитрус ўсимликларидан лимонни яшил қаламчалардан Ўзбекистон иқлим шароитида интенсив кўпайтиришни янги усулларини ўрганиш ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этишдан иборат.

Ушбу мақсаддан келиб чиққан ҳолда куйидаги **вазифаларни** ҳал этиш кўзда тутилди:

1. Лимон кўчатларини яшил қаламчалардан жадал кўпайтиришда уларнинг илдиз олиши, ўсиши ва ривожланишига яшил қаламчалардаги куртаклар сони ва қаламчалар ўлчамларини таъсирини аниқлаш.

Стандарт лимон кўчатларини етиштиришда яшил қаламчаларнинг илдиз олиш, ўсиш ва ривожланишига қаламчалардаги оптимал барг сатхи ҳажмини аниқлаш.

3. Лимонни яшил қаламчалардан кўпайтиришни тахминий иқтисодий самарадорлиги аниқлаш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Лимон ўсимлигининг навларини қаламчалари ва ўсимликлари тадқиқот объекти ва предмети ҳисобланди.

2.3. Тадқиқот услуги

Тадқиқотларда лимон ўсимлиги навларининг қаламчаларини ўсиши ва илдиз олишини аниқлаш учун кузатувлар, биометрик ҳисоблар ҳисоб ўтказилди.

Тажрибаларни олиб боришда Б.А. Доспехов “Методика полевого

опыта” [М.: Колос, 1973] ва “Асосий қишлоқ хўжалиги экинларини парвариш қилиш ва марказий етиштириш бўйича. Намунавий технологик карталар 2006-2010 йиллар учун” [Тошкент, ҚСХВ. 2006] услубий тавсияларига таянилади.

3-боб. ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАР

3.1. Цитрус ўсимликлари кўчатларини қаламчалардан жадал кўпайтиришда новдаларнинг ёшига нисбатан уларнинг илдиз олиши, ўсиши ва ривожланишини аниқлаш

Кўпгина Ф.Я. Поликарпова ва А.Т. Мерганов каби муаллифлар 1990йилларда мевали ва бошқа ўсимликларда яшил қаламчаларнинг илдиз отувчанлиги ва илдиз тизимининг ривожланиши билан ер устки қисм ўртасида алоқадорликни қайд этишган.

М.Т.Тарасенко эса ўз ҳамкасблари билан сунъий тумандан фойдаланган ҳолда, ёғочли ва бутасимон ўсимликларнинг кўчатларини етиштиришнинг янги технологиясини ишлаб чиқишди. Улар томонидан олиб борилган тадқиқот жараёнида қуйидаги масалалар ўрганилди: ёғочли ва бутасимон ўсимликларнинг илдиз ҳосил қилувчанлик қобилияти, микроклим яратиш тартиби, илдиз отиш муҳити, қаламаларни экиш муддатлари, энг яхши ўсишни бошқарувчи моддалар ва уларнинг концентрацияси, илдиз отган қаламчаларни қишлаш шароитлари ва уларни кўчатзорларда ўстириш. Ўзбекистонда ҳам олимлар мевали ўсимликларни яшил қаламчалардан кўпайтириш устида тадқиқотлар олиб боришган.

Мевали, цитрус ва бошқа ўсимликларнинг яшил қаламчаларида кўшимча илдизларнинг ҳосил бўлиш жараёни асосан қаламчаларнинг ўзида аввалроқ тўпланган пластик моддалар ҳисобига кечади, бу моддаларнинг миқдори муайян даражада қаламчанинг узунлигига боғлиқ бўлади.

Цитрус экинларни қуйидаги ҳар хил вегетатив усуллар билан кўпайтириш мумкин: ёғочлашган ёки яшил қаламчаларини илдиз оттириш, куртак ёки қаламча пайванд қилиш, пархишлаш ва ҳоказо).

Ёғочлашган ёки яшил қаламчаларини илдиз оттириш цитрус ўсимликлари орасида лимонда энг юқори натижа беради. Бунинг учун унинг ўтган йилда шаклланган новдаларидан 3-4 кўзга эга бўлган қаламчалар 8-10 см узунликда тайёрлаб олинади.



3.1-расм. Она боғда яшил қаламча тайёрлаш

Юқоридагиларни инобатга олиб яхши ривожланган цитрус кўчатларини вегетатив йўл билан кўпайтиришда навдаларни ёши мухим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди. Сунъий туман шароитларида айрим мураккаб илдиз олувчи янги цитрус ўсимликларининг қаламчаларида ушбу мавзу хали ўрганилмаган. Шу мақсадларда май ойининг иккинчи ярмида цитрус ўсимликлари коллекция боғидан бу йилги яшил навдалар ва олдинги йилги ярим ёғочланган навдалар кесиб олинди. Тажриба учун лимонни “Мейер”, “Тошкент”, “Юбилейний” навлари танлаб олинди. Қаламчалар экишдан олдин 12 соат давомида индолилсирка кислотасининг 0,05%ли эритмаси билан ишлов берилди.

Қаламчаларда ризогенез фенофазаларини кечиши бўйича фенологик кузатувлар олиб борилди ва қуйидаги натижаларга эришилди. Фенологик кузатув натижалари 3.1-жадвалда келтирилган.

**Цитрус ўсимликларининг турли ёшдаги қаламчаларида ризогенез
фенофазаларини кечиши**

Тадқиқот услублари	Тур ва нав	Қаламчаларнинг илдиз олиш фазалари, кун			
		Каллус хосил бўлиши	Илдиз хосил бўлиши	Тўлиқ илдиз толиши	Куртак ларни ўсиши
Ярим ёғочлан- ган қалам- чалар	Лимон Мейер	14-15	19-20	23-24	23-24
	Лимон Тошкент	14-15	19-20	23-24	23-24
	Лимон	14-15	19-20	23-24	23-24
	Юбилейний	14-15	19-20	23-24	23-24
Яшил қалам- чалар	Лимон Мейер	9-10	17-18	22-23	20-21
	Лимон Тошкент	9-10	17-18	22-23	21-22
	Лимон	9-10	17-18	22-23	21-22
	Юбилейний	9-10	17-18	22-23	21-22

3.1-жадвалдан кўришиб турибдики цитрус ўсимликларини қаламчалардан кўпайтиришда навдаларнинг шу йилги яшил ҳолатдагисидан фойдаланиш улардан тайёрланган қаламчаларнинг илдиз олиши ва ривожланишига сезиларлик даражада тасир кўрсатади. Лимоннинг барча навларида яшил қаламчаларнинг ривожланиши жадал кечиши кузатилди. Цитрус ўсимликларидан апельсин, мандарин ва грейпфрут қаламчалари иккала усулда кўпайтирилганда ҳам жуда суғ илдиз олиш хусусиятини намоён қилди. Цитрус ўсимликларининг апельсин, мандарин ва грейпфрут каби турлари қаламчаларининг мураккаб илдиз олиши улардаги биологик жараёнлар билан боғлиқ бўлиши мумкинлиги кўпгина тадқиқотчилар томонидан кузатилган.

Турли ёшдаги илдиз олган қаламчаларнинг илдиз қисмини ривожланиши жараёнини ривожланиши ҳам кузатилди (3.2-жадвал).

**Цитрус ўсимликларининг турли ёшдаги қаламчаларида илдиз олиш
жараёнини кечиши**

Тадқиқот усуллари	Тур ва нав	Қаламчаларнинг илдиз олиши, %			Илдиз олиши ўртача 3 йилда, %
		2015	2016	2017	
Ярим ёғочлан- ган қалам- чалар	Лимон Мейер	98,0	90,0	95,0	94,3
	Лимон Тошкент	98,0	92,0	96,0	95,3
	Лимон Юбилейний	96,0	90,0	90,0	92,0
Яшил қалам- чалар	Лимон Мейер	94,0	88,0	97,0	93,0
	Лимон Тошкент	99,0	90,0	98,0	95,6
	Лимон Юбилейний	96,0	86,0	90,0	90,6

Шундай қилиб шуни такидлаш керакки цитрус ўсимликларини қаламчалардан кўпайтиришда навалар қанчалик ёш бўлса, уларда илдиз олиш ва ривожланиш шунчалик тез амалга ошиши кузатилди. Лекин қаламча тайёрлашда навалар ўтсимон ҳолатда бўлмаслиги ҳамда куртақлар уйғонишга тайёр эканлигини инобатга олиш зарур.

Барча цитрус ўсимликлари яшил қаламчалари сунъий туман шароитларида ҳам бир хилда ўсиш ва ривожланиш намоён этмаслигини кузатдик. Уларни биологик келиб чиқиши бўйича енгил, ўртача ва мураккаб илдиз олувчи гуруҳларга ажратиш мумкинлиги аниқланди. Апельсин, мандарин ва грейпфрут қаламчаларининг мураккаб илдиз олиши уларнинг таркибидаги қант моддасининг нисбатан кўплиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

**3.2. Цитрус ўсимликлари яшил қаламчаларидаги барг сатхини
кўчатларни ўсиши ва ривожланишига таъсирини аниқлаш**

Яшил қаламчаларнинг илдиз олиши ва ривожланишида қаламчалардаги баргларнинг аҳамияти жуда катта. Барглар асосан икки хил амални бажаради: фотосинтез(озуқа моддаларни синтезлаш орқали ўсимлик қисмларини тامينлаш) ҳамда транспирация(сув буғлатиш орқали баргларни доимо намлаб туриш). Ушбу иккала амал ҳам қаламчаларнинг илдиш олиш ва ривожланишида муҳим рол ўйнайди.

Қаламчаларнинг илдиз олиш жараёнида барг шу қаламчаларни пластик моддалар, яъни энергетик ва гормонал моддалар билан таъминлаб туради. Баргларсиз қаламчаларнинг илдиз олиш хусусияти секинлашади ёки умуман илдиз шакллантирмайди. Баргларни бутунлай олиб ташланган айрим турдаги мева ўсимликларининг яшил қаламчалари умуман илдиз шакллантирмаслиги мумкин.

Барг бир вақтни ўзида фотосинтез ва транспирация амалларини бажаради. Қаламчаларнинг жадал илдиз олишида барглар кучли фотосинтез ва суст транспирация жараёнини тامينлаб бериши шарт.

Шуниндек йирик баргли айрим мева ўсимликлари турларини қаламчалардан илдиз олдиришда унинг барглари қаламчаларга салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун айрим йирик баргли мева ўсимликларини (ток, анжир ва бошқалар) қаламчадаги барглари сатхини 3/1, ва айрим ҳолларда 4/1 қисмигача қисқартириш талаб этилади.

Замонавий типдаги, сунъий туман ҳосил қилувчи қурилмаларни қўллаган ҳолда эса юқори намлик ва доимий майда дисперс сув томчилари ҳисобига қаламчалардаги баргларни қуриб қолиши секинлашади ёки барглар қуришдан тўлиқ сақланади.

Ўзбекистон иқлим шароитида лимон кўчатларини яшил қаламчалардан сунъий туман шароитида кўпайтиришда уларга барг сатхини таъсири қисман ўрганилган. Юқоридагиларни инобатга олиб биз цитрус ўсимликлари яшил қаламчаларини илдиз олиши ва ривожланишига қаламчадаги барглар сатхини таъсирини ўрганиш бўйича илмий тадқиқот ишлари олиб бордик.

Тадқиқот учун қуйидаги бешта вариант танлаб олинди: баргсиз қаламчалар; 4 та бутун баргли қаламчалар; 4 та ярмигача қисқартирилган

баргли қаламчалар (назорат); пастки 2та барги олинган, қолган учта барги бутун қаламчалар; пастки 2та барги олинган, қолган барглари ярмигача қисқартирилган қаламчалар.

Барча вариантдаги қаламчалар цитрус ўсимликларининг шу йилги яшил қаламчаларидан тайёрланди ва индолилсирка кислотасининг 0,05%ли эритмаси билан 12 соат давомида намланди. Ишлов берилган яшил қаламчалар сунъий туман ҳосил қилувчи қурилмаларга 10 июн куни қадаб чиқилди ва ҳар уч кунда фенологик кузатувлар олиб борилди. Фенологик кузатув натижалари жадвалда келтирилган.

Тадқиқотларимиз шундан далолат берадики сунъий туман ҳосил қилувчи қурилма шароитларида лимон яшил қаламчаларидаги барг ўлчамлари ва сатхи хатто уларнинг навига нисбатан ҳам қаламчаларнинг илдиз олиш жараёнига сезиларли таъсир ўтказмади. Жадвалдан кўришиб турибдики лимон яшил қаламчалари барча вариантларда энг юқори илдиз олиш кўрсаткичларига эга бўлди. Лимонни Мейер нави қаламчаларида ушбу кўрсаткич 94,0%да 96,3%гача етган бўлса, Тошкент нави қаламчаларида 91,0%дан 98,7%гачани ташкил этди. Шунини алоҳида таъкидлаш керакки хатто баргсиз тайёрланган қаламчаларда ҳам илдиз шакллантириш 93,0-93,6%ни ташкил этди.

Мураккаб илдиз олувчи турларда эса бутун баргли ва баргсиз усулда тайёрланган қаламчаларнинг ер устки қисмини шаклланиши бирмунча сустроқ кечганини кўришимиз мумкин.

3.3-жадвал

Турли барг сатхига эга бўлган цитрус ўсимликлари яшил қаламчаларида резогенез фенофазаларини бориши

Тадқиқот вариантлари,	Тур ва навлар	Қаламчаларнинг	Қаламчаларнинг ривожланиш фазалари, қаламча қадалгандан бошлаб
-----------------------	---------------	----------------	--

қаламчалар		илдиз олиши, %	Каллус хосил бўлиш и, кун	Илди з хосил бўли ши, кун	Тўлиқ илдиз хосил бўлиш и, кун	Курта к- ларни уйғон иши кун
баргсиз	Лимон: Мейер	93,6	11	21	25	14
	Тошкент	93,0	11	21	26	14
	Юбилейний	90,6	12	21	25	22
бутун баргли	Лимон: Мейер	94,0	8	18	23	21
	Тошкент	91,0	8	19	24	23
	Юбилейний	90,6	10	20	25	22
ярмигача қисқарти- рилган баргли (назорат)	Лимон: Мейер	95,0	10	20	24	23
	Тошкент	96,0	10	21	26	24
	Юбилейний	90,6	10	18	25	22
пастки 2та барги олинган, қолган учта барги бутун	Лимон: Мейер	96,0	9	19	23	20
	Тошкент	95,0	9	20	24	20
	Юбилейний	90,6	10	20	25	22
пастки 2та барги олинган, қолган барг- лари ярмигача қисқартирил- ган	Лимон: Мейер	96,3	9	18	23	23
	Тошкент	98,7	9	19	25	23
	Юбилейний	90,6	10	18	25	22

Тадқиқотларимиз натижасига кўра сунъий туман хосил қилувчи махсус қурилмаларда лимон навлари қаламчалари улардаги барг сатхи ўлчамларидан қатий назар қаламчаларнинг ривожланиши бир хилда кечиши аниқланди. Лекин бошқа турдаги цитрус ўсимликларида эса қаламчаларнинг вариантлар аро ривожланиши кузатилганда ярмигача қисқартирилган баргли қаламчаларда илдиз олиш жараёни бошқа вариантларга нисбатан жадал кечгани кузатилди. Уларда қаламча қадалгандан сўнг каллус хосил бўлиши 8чи кун, илдиз хосил бўлиши 18-19чи кун, тўлиқ илдиз олиши 23-24чи кун ва куртакларни уйғониши 21-23-чи кун кузатилди. Ушбу жараёнга

қаламчалардаги бутун баргларда кечган фотосинтез жараёнининг фаоллиги сабаб бўлиши мумкин.

Қаламчалардаги ушбу жадал ривожланишни акси эса тажрибамизнинг баргсиз тайёрланган қаламчалар вариантыда кузатилди. Ушбу вариантдаги қаламчаларнинг ривожланиши барча кўрсаткичлар бўйича 2-3 кунга, шуниндек куртакларни уйғониши эса 14 кунга кечикиб қолди.

Тадқиқот натижалари бўйича қуйида қисқача хулосага келиш мумкин. Лимон яшил қаламчаларидаги барглар сони ва сатхи уларни сунъий туман хосил қилувчи қурилмаларда кўпайтирилганда уларни илдиз олиши ва ривожланишига сезиларли таъсир ўтказмаслиги аниқланди. Бундан лимон ўсимлиги бошқа цитрус ўсимликлари турларига (апельсин, мандарин, грейпфрут) нисбатан осон илдиз олиш хусусиятига эга эканлиги билан тарифланади. Айниқса ушбу хусусият суларни сунъий туман хосил қилувчи қурилмаларда кўпайтирилганда яққол намоён бўлди.

Вегетация даври охирига келиб(бойдан сўнг) лимон яшил қаламчаларидан шаклланган кўчатлар стандартга тўла мос келиб доимий етиштириладиган жойга экиш учун тайёр ҳолатга келди. Лекин апельсин, мандарин ва грейпфрут кўчатлари эса ер остки ва ер устки қисмини ривожланиши бўйича стандартга мос кела олмади ва кўчатзорда яна бир йил давомида ўстириш учун қолдирилди.

3.3. Цитрус ўсимликларини яшил қаламчаларидан стандарт кўчатлар етиштиришда қаламчалар тайёрлашнинг энг мақбул муддатларини аниқлаш

Мева ўсимликларини яшил қаламчалардан кўпайтиришда қаламча тайёрлаш муддатларини тўғри танлаш кўчатчиликда муҳим аҳамиятга эга. Тўғри танланган муддатлар қаламчаларнинг кўп миқдорда илдиз олиши, илдиз системасини тез ва жадал шаклланиши, куртакларни ўсиши ва ривожланишини таъминлайди.

Цитрус ўсимликлари қаламчаларини аниқ муддатларда тайёрлаш ҳам муҳим омил ҳисобланади. Айрим олимлар цитрус ўсимликлари қаламчаларини Ўзбекистон ва Тожикистон иқлим шароитларида

кўпайтиришнинг энг мақбул муддатини ёзги-кузги, яъни август ойининг биринчи даврида деб ҳисоблайдилар.

Цитрус ўсимликларидан лимонни айрим навларини Ўзбекистон иқлим шароитида кўпайтириш муддатлари ишлаб чиқилган. Ўзбекистон иқлим шароитида цитрус ўсимликларининг янги тур ва навларини янги технология асосида яшил қаламчалардан интенсив усулда кўпайтириш бўйича аниқ муддатлар ишлаб чиқилмаган.

Юқоридагиларни инобатга олиб 2016-2017 йиллар давомида цитрус ўсимликлари янги, тур ва навларини сунъий туман ҳосил қилувчи шароитларда янги технология бўйича синаш ва қаламчалар тайёрлашнинг аниқ муддатларини аниқлаш мақсадида илмий тадқиқот ишлари олиб бордик.

Қаламчалар тайёрлаш цитрус ўсимликларининг жадал ўсиш муддатларига мос равишда, қуйидаги муддатларда тайёрланди: 25 май, 5 июн, 20 июн, 10 июл ва 1 август.

Цитрус ўсимликларининг юқоридаги муддатларда тайёрланган қаламчалари индолил сирка кислотасининг 0,05% эритмаси билан 12 соат давомида ишлов берилиб махсус қурилмаларга 10x7см схемада экилди.

Қаламчалар экилгандан сўнг ҳар уч кунда уларда кечадиган ризогенез фенофазалари кузатиб борилди (3.4-жадвал).

Кузатувлар шундан далолат берадики сунъий туман шароитларида лимоннинг барча навларида экиш муддатларидан қатий назар қаламчаларнинг ривожланиши бир хилда кечди. Бу лимон қаламчаларини вегетация даври хоҳлаган муддатларда тайёрлаш мумкинлигидан далолат беради.

3.4-жадвал

Қаламчалаш муддатларини цитрус ўсимликлари тур ва навлари қаламчаларини ривожланишига таъсири

Қаламчалаш муддати	Тур ва нав	Илдиз олиши, %	Қаламчаларнинг ривожланиш кўрсаткичлари, дона		
			I-тартиб илдизлар	Илдиз татиблари	Илдизни умумий

			соли	соли	қиймати, см ³
25 май	лимон Мейер				
	лимон	95,0	7,5	3,4	4,0
	Тошкент	96,0	10,2	3,9	6,0
	лимон Юбилейний	90,6	9,0	3,7	5,5
5 июн	лимон Мейер				
	лимон	92,0	7,5	3,1	3,7
	Тошкент	93,0	10,0	3,9	5,8
	лимон Юбилейний	90,6	9,0	3,7	5,3
25 июн	лимон Мейер				
	лимон	90,0	7,4	2,5	3,5
	Тошкент	91,0	10,0	2,9	5,5
	лимон Юбилейний	90,6	9,0	2,7	5,0
10 июл	лимон Мейер				
	лимон	90,0	7,4	2,1	3,0
	Тошкент	90,0	10,1	2,9	5,0
	лимон Юбилейний	88,6	9,2	2,1	4,5
1 август	лимон Мейер				
	лимон	88,0	6,5	2,1	2,0
	Тошкент	86,0	9,2	1,9	4,0
	лимон Юбилейний	80,6	9,0	1,7	3,5

Цитрус ўсимликларининг янги тур ва навлари яшил қаламчаларида эса ўзгача кўрсаткичларга эришилди. Цитрус ўсимликларидан апельсин, мандарин ва грейпфрут яшил қаламчаларининг фаол ривожланиши уларни дастлабки муддатларида, яън май ва июн ойларида кузатилди. Ушбу даврда барча цитрус ўсимликларида ўсиш ва ривожланиш анча фаоллашади. Ушбу муддатдаги ижобий кўрсаткичлар уларнинг ривожланишидаги фаоллик билан боғлиқ бўлиши мумкин. Демак цитрус ўсимликларини қаламчалардан кўпайтиришдан олдин уларни фаол ўсиш динамикасини аниқлаш муҳимлиги аниқланди.

3.5-жадвалдаги кўрсаткичлар шундан далолат беради цитрус ўсимликларини барча тур ва навлари ҳам лимон сингари енгил илдиз олиш ва яхши ривожланиш хусусиятига эга эмас. Гарчи қаламчаларнинг барча

муддатларда илдиз олиши деярли ўзгармаган ҳолда уларнинг ривожланишига турли муддатлар ўз таъсирини ўтказди. Кечки муддатларда тайёрланган қаламчаларнинг илдиз қисмини ривожланиши аввалги муддатларда тайёрланган қаламчаларнинг илдиз ривожланишидан анча орта қолди. Бу эса вегетация даврида қаламчалардан яхши ривожланган кўчатлар шаклланишида муҳим аҳамиятга эга.

Бутун вегетация даврида цитрус ўсимликлари ичида лимоннинг танлаб олинган навлари яшил қаламчаларидан ер устки қисмини ривожланиши бўйича яхши натижаларга эришилди. Лимон қаламчаларидан айниқса май ва июн ойида тайёрланган қаламчалардан стандартга жавоб бера оладиган кўчатлар етиштирилди. Бу билан лимон қаламчалари сунъий туман шароитларида ўсиш ва ривожланиш бўйича бошқа турларга нисбатан ўта фаоллик намоён этди.

Бошқа турдаги цитрус ўсимликлари яшил қаламчалари учун эса энг оптимал қаламчалаш муддати май ва июн ойларига тўғри келди. Лекин уларнинг илдиз олишида, ер устки ва ер остки қисмларини ўсиш ва ривожланишида ўта фаоллик жихатлари кузатилмади.

Демак, 3.5-жадвалда келтирилган маълумотларга таяниб цитрус ўсимликларини уч хил асосий гуруҳларга ажратиш мумкин: енгил илдиз олувчи ва фаол ривожланувчи (барча лимон навлари) гуруҳга кириши аниқланди.

3.5- жадвал

Қаламчалаш муддатларини цитрус ўсимликлари тур ва навлари кўчатларини ривожланишига таъсири

Қаламчалаш муддати	Тур ва нав	Кўчат-ни баланд-лиги, см	Қаламчаларнинг ривожланиш кўрсаткичлари, дона		
			Илдиз бўғзи қалинлиги, мм	Ўсимталар узунлиги, см	Умумий барглар сатхи, см ²
25 май	лимон Мейер	33,1	7,3	8,4	550,0
	лимон Тошкент	35,9	7,6	13,9	682,0

	лимон Юбилейний	35,1	8,0	13,7	685,5
5 июн	лимон Мейер	34,1	7,3	8,4	550,0
	лимон Тошкент	35,0	7,5	13,0	680,0
	лимон Юбилейний	35,0	7,5	13,1	685,0
25 июн	лимон Мейер	33,0	7,0	8,0	540,0
	лимон Тошкент	34,9	7,2	12,9	632,0
	лимон Юбилейний	34,1	7,4	12,7	635,5
10 июл	лимон Мейер	23,1	7,0	7,4	500,0
	лимон Тошкент	25,9	7,2	11,0	602,0
	лимон Юбилейний	25,1	7,0	10,7	605,5
1 август	лимон Мейер	20,1	6,3	7,4	550,0
	лимон Тошкент	25,9	6,6	10,9	582,0
	лимон Юбилейний	25,1	7,0	10,7	585,0



3.3-расм. Турли муддатларда қаламчаланган лимон кўчатлари

3.4. Лимон кўчатини яшил қаламчалардан янги технология асосида жадал кўпайтиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Мазкур ишимизда мева ўсимликларини жадал усулда кўпайтиришга ихтисослаштирилган махсус туман ҳосил қилувчи қурилманинг 1 гектар фойдали майдонида лимон кўчати етиштиришнинг қиёсий иқтисодий

самарадорлиги келтирилди. Бунда кўчат етиштириш ва уларнинг сифати, меҳнат ва моддий ҳаражатлар, умумий ва бошқа ҳаражатлар ҳисобга олинди.

Қуйидаги 3.6-жадвалда келтирилган тажриба маълумотларидан кўриш мумкинки, бир хил миқдорда қаламчалар экилганда иситиладиган иссиқхоналарда лимон кўчати олишнинг одатдаги ишлаб чиқариш усулида ҳам, истилмайдиган плёнкали иссиқхоналарда сунъий туман шароитларида илдиз оттиришда ҳам, стандарт кўчат чиқиши умумий илдиз отган қаламчаларнинг 80% ини ташкил этади.

Бироқ, сунъий туман шароитларида қаламчаларнинг илдиз отувчанлиги 90% гача ортиши ҳисобига иссиқхонанинг бир гектар фойдали майдонидан стандарт кўчат чиқиши 1022,4 донагача етади, бу эса одатдаги усулидан 681,6 дона ортиқ бўлиб, 1,5 баробар кўп демакдир.

3.6-жадвал

0.01 гектар фойдали майдон ҳисобидан лимон кўчати етиштириш усулининг қийсий иқтисодий самарадорлиги

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Оддий ишлаб чиқариш усули	Махсус қурилмада
Экилган қаламчалар сони	минг дона	7000	7000
Шундан илдиз отгани	%	60	90
	минг дона	4200	6300
Стандарт кўчат чиқиши	%	80	90
	минг дона	3360	5670
Умумий моддий-пул ҳаражатлари	минг сўм	12290,0	5411,7
1000 дона кўчат таннархи	минг сўм	1803,2	820,0
1000 дона кўчатнинг реализация баҳоси	минг сўм	5000	5000

Жами реализациядан келган ялпи даромад	минг сўм	16800,0	28350,0
Соф фойда	минг сўм	4510,0	22938,3
Рентабеллик	%	36,7	404,5

Кўчат чиқиши уларни реализация қилишдан олинган пул миқдорига сезиларли таъсир кўрсатди. Етиштирилган кўчатларнинг нархи эса уларнинг қай даражада сифатли эканлигидан келиб чиқади. Бинобарин, оддий кўпайтириш усулида реализация баҳоси бир хил бўлганда ялпи даромад 0,01 га майдондан 16800,0 минг сўмни ташкил этган бўлса, туман ҳосил қилувчи ускунада қаламчаларни илдиз оттиришда ушбу қиймат 28350,0 сўмга етди. Бир гектар фойдали майдондан олинган соф фойда эса мос ҳолда 4510,0 ва 22938,3 минг сўмни ташкил этди. Сунъий туман шароитларида лимон кўчати етиштиришнинг рентабеллик даражаси оддий усулга нисбатан 11 баробар юқори бўлди ва у 404,5 % ни ташкил этди.

Фойда билан бир қаторда рентабеллик иқтисодий самарадорликнинг асосий кўрсаткичидир. Шунинг учун биз ушбу кўрсаткични таҳлил қиламиз. Рентабеллик хўжаликни даромадлилигини, фойдалилигини кўрсатади. Унинг даражаси бўйича 1 сўмлик ёки 100 сўм қилинган харажат учун қанча фойда олинганини кўрсатиш мумкин. Ушбу кўрсаткич оддий усулга нисбатан юқори бўлса самарадорлик ошиб бораётганидан далолат беради.

Рентабеллик даражаси ўзгариши икки омил ҳисобига содир бўлган. Ушбу омиллар таъсирини «занжирли боғланиш» усулидан фойдаланиб амалга оширамиз, бунинг учун учта боғланиш кўрсаткичи аниқлаб олинди:

Рентабеллик даражаси аниқлаш учун шу йил фойдасини шу йилдаги сотилган маҳсулот таннархига бўлинди, яъни қўйидаги формуладан фойдаланилди:

$$R_0 = \frac{P_0 - Z_0}{Z_0};$$

Бунда: R_0 - кўчатлардан олинган рентабеллик;

Z_0 -кўчатлар таннархи;

P_0-Z_0 -шу йилдаги фойдаси;

2. Шартли рентабеллик даражаси. Буни қўйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз.

$$R_{ш} = \frac{P_1 - Z_0}{Z_0};$$

Бунда: $R_{ш}$ -шу йилда 1 дона кўчатни талабга нисбатан сотиш баҳоси;

P_1-Z_0 – шартли фойда;

Демак, шартли даражани шу йилдаги таннархига бўлиш орқали шартли рентабеллик даражаси аниқланади.

Оддий усулда кўчат етиштиришнинг рентабеллик даражаси 36,7 фоизни ташкил қилган. Демак 1 сўмлик қилинган харажатга 1 сўму 36,7 тийинлик даромад олган. Туманли шароитдаги иссиқхонада кўчат етиштирилганлик рентабеллик даражаси 404,5 фоизни ташкил қилган, демак, 1 сўмлик харажат ҳисобига 404 сўму 50 тийинлик даромад олган.

Бундан кўриниб турибдики рентабеллик даражаси оддий усулга нисбатан туманли иссиқхона етиштирилган кўчатлардан олинган иқтисодий жихатдан самарадор ҳисобланади.

Илмий амалий тажрибалар шуни кўрсатдики,

- 1 гектар майдондан экиш схемасига қараб энг камида 565 минг донадан 1 миллион донагача сифатли лимон кўчатларини олиш мумкин;

- яхши лимон кўчатларини етиштириш учун оддий усулда 2 йил вақт керак бўлса, юқорида келтириб ўтилган, яъни микроклимитга эга бўлган туманли иссиқхона усулида яшил қаламчаларни 4-5 ойда кўпайтириш мумкин.

- бунинг натижасида кўчатзорлардан унумли фойдаланган холда олинган кўчатлар 1 ёшдан хосилга кириши, экилган кўчатлар 3 ёшга келиб хаммаси тўлиқ хосил беради 5-6 ёшга етганда эса хосилдорлик энг юқори самарани, яъни 1 дона кўчатдан 40-45 кг ёки 1 гектардан 70-75 тонна хосил олиш имкони мавжуд.

Микроиклими сунъий бошқариладиган иссиқхонада кўчатларни 6 ойда кўпайтириш технологиясининг иқтисодий самарадорлигини 0.03 га иссиқхонада, фойдали экин майдони 0.02 га бўлганда кетадиган сарф-харажатлари ҳисоблаб чиқилди (3.7-жадвал).

3.7-жадвал

Микроиклими сунъий туманли иссиқхона усулида яшил қаламчаларни 6 ойда кўпайтириш технологиясининг иқтисодий самарадорлиги

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Миқдори	нархи	сўм
1	Ерни тайёрлаш, хандақ ковлаш 1,5x0,3 схемада	сотих	2	100000	200000
2	Чиринди	м3	3	100000	300000
3	Шебен	м3	5,5	100000	550000
4	Клинс (ювилган қум)	м3	5,5	100000	550000
5	Плёнка	кг	60	17000	1020000
6	Туман пурковчи сув механизми	Комплект	1	800000	800000
7	Ўсишни бошқарувчи моддалар (ИСК)	г	100	300	30000
8	Электр энергияси	кВт	1600	182	291200
9	Сув	м3	200	370	74000
10	Иш хақи мукофоти билан (6 ой учун)	киши	2	500000	8000000
11	Иш хақиға ажратма 15%				1200000
12	Теплица иншоати амартизацияси				2000000
13	Транспорт харажатлари				200000
14	Бошқа харажатлар				820000
15	Сотиш харажатлари				200000
	Жами таннарх				16235200

Экиш схемаси бўйича кўчат қалинлигига нисбатан, олинадиган кўчат сони				
10см х 7 см экилганда 1 м2 да 142 та кўчат фойдали майдон 0,02 га ёки 200 м2 200 м2 х 142 = 28400 та кўчат Унувчанлик 90 % бўлганда 28400 х 90% = 25560 та кўчат Стандарт кўчат таёрлаш 25560 х 80% = 20448				20448
1 та кўчат таннари				794,0
Сотиш нархи 1000 сўм бўлганда				1000
Умумий даромад				20 448 000
Рентабеллик даражаси,%				25,9
Сотиш нархи 2000 сўм бўлганда				2000
Умумий даромад				40 896 000
Рентабеллик даражаси,%				151,9
Сотиш нархи 3000 сўм бўлганда				3000
Умумий даромад				61 344 000
Рентабеллик даражаси,%				277,8
Сотиш нархи 4000 сўм бўлганда				4000
Умумий даромад				81 792 000
Рентабеллик даражаси,%				403,8
Сотиш нархи 5000 сўм бўлганда				5000
Умумий даромад				102 240 000
Рентабеллик даражаси,%				529,7

Ушбу жадвалда 3 сотихга эга бўлган, фойдали майдони 2 сотих бўлган сувни туман билан пурковчи иссиқхонага кетадиган сарф-харажатлар кўрсатилган. Иссиқхонага жами 10 х 7 схемада кўчат экилганда жами 200 м2 га 28400 дона қаламча кетган. Яшил қаламчалар Қибрай туманидаги “Лимонария”да етиштирилаётган 10-15 ёшли кўчатлардан кесиб олинган. Ушбу 200 м2 жойда 28400 дона кўчатни 4-6 ойда етиштириш учун жами 16235200 сўм харажат ҳисобланди, шундан иш хақи ва ажратмаларга 9200000 сўм харажат ҳисобланган. Иссиқхонада жами 2 та ишчи ишлаш

кифоя қилади. Ишлар асосан кўл меҳнати билан бажарилади. Яъни, ерни казиш, қаламча тайёрлаш, уларни ИКСда тайёрлаш, жойга пол қилиш, чиринди, қум, шебен аралашмаларини иссиқхонага жойлаштириш, экиш, суғориш, плёнкаларни ўрнатиш, хона харорати ва сув сепилишини назорат қилиш каби ишларни бажаради. Мавсум охирида экилган 28400 та кўчатдан, илдиз кўчатларнинг чиқиш эҳтимоли 90 % бўлганда, ҳамда етишган кўчатлардан стандарт кўчат тайёрланганида 20448 та кўчат олинади. Ушбу кўчатларнинг таннархини ҳисоблаш учун қуйидаги ишлаб чиқариш харажатлари ҳажмининг ўзгаришига таъсирини аниқлаш учун қуйидаги икки умумий индекс формулаларидан фойдаланиш зарур. Ишлаб чиқарилган маҳсулотлар физик миқдорининг умумий индекси:

$$J_q = \frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0}$$

бунда, шартли ишлаб чиқариш харажатлари суммаси (ҳисобот йилидаги маҳсулот миқдорини базис йилидаги бир бирлик маҳсулот таннархига кўпайтириб аниқланган харажатлар суммаси). Ишлаб чиқарилган маҳсулотлар таннархининг умумий индекси:

$$J_z = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_0}$$

Ушбу индекслар орасида тўлиқ узвий боғлиқлик мавжуд. Маҳсулотлар физик миқдори индекси билан маҳсулотлар таннархи умумий индексининг кўпайтмаси ҳар доим ишлаб чиқариш харажатларини умумий индексига тенг келиши шарт:

$$\frac{\sum q_1 z_0}{\sum q_0 z_0} \cdot \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_1 z_0} = \frac{\sum q_1 z_1}{\sum q_0 z_0}$$

1 дона кўчат таннархи – жами харажатлар 16235200 сўм/ кўчатлар сони 20448дона. Натижа 1 дона кўчат таннархи 794 сўм. Демак, агар биз кўчатларни ҳар бир тупининг баҳосини 1000 сўмдан сотсак, келадиган даромад миқдори 20448000 сўмни ташкил этади. Рентабеллик кўрсаткичи эса

даромадга нисбатан 25,9 % ташкил этади. Бозор иқтисоди шароитида лимоннинг районлаштирилган навларига харидор етарлича бўлса, кўчат нархларини талабга қараб бирмунча юқори 2000 сўмдан сотилгандан 40896.0 минг сўм даромад, рентабеллик 151,9 фоиз, агарда 3000 сўмда сотилса 61344.0 минг сўм даромад, рентабеллик 277.8 фоиз, агарда 4000 сўмда сотилса 81792.0 минг сўм даромад, рентабеллик 403.8 фоиз, агарда 5000 сўмда сотилса 102240.0 минг сўм даромад , рентабеллик 529.7 фоизгача етказиш имконияти мавжуд.

ХУЛОСА

1. Ўзбекистон иқлим шароитида илк мартаба цитрус ўсимликларининг янги тур ва налари кўчатларини жадал усулда (6 ой муддатда) кўпайтиришнинг янги технологияси ишлаб чиқилди.

2. Сунъий туман ҳосил қилувчи қурилма шароитларида цитрус ўсимликларидан лимоннинг барча навлари (Мейер, Тошкент, Юбилейний) яшил қаламчаларида энг юқори илдиз олиш хусусияти кузатилди (90-94%) ва вегетация даврида улардан стандарт кўчатлар етишиб чиқди. Шуниндек улардан вегетация даврида етишиб чиққан кўчатлар кўчатзорнинг ўзида яна бир йил парвариш учун қолдирилди.

3. Цитрус ўсимликларидан лимонни жадал усулда кўпайтириш учун қаламчаларни бир ёки икки йиллик навалардан тайёрлаш мумкин. Лимон қаламчалари наваданнинг ёши ва морфо-биологик ҳолатидан қатий назар энг юқори илдиз олиш кўсаткичларини (91,0-94,3%) намоён этди.

4. Плёнка остида яратилган сунъий туман шароитларида цитрус ўсимликларидан лимонни хатто баргсиз қаламчалардан етиштириб яхши натижаларга (91-96%) эришиш мумкин. Лекин вегетация даври давомида стандарт кўчат етиштиришда баргни ахамияти сезилади. Лимон ўсимликларини яшил қаламчалардан кўпайтиришда қаламчадаги барча барглари яرمىгача қисқартириш яхши натижа бериши аниқланди.

5. Барча турга мансуб цитрус ўсимликларини қаламчаларини сунъий туман шароитларида йил давомида (май-сентябр) қаламчалаш мумкин. Улардан яхши ривожланган стандарт кўчатлар етиштириш учун эса энг мақбул муддат май ойининг охири, июн ойининг биринчи ярми ҳисобланади. Чунки ушбу муддатда цитрус ўсимликларида жадал ўсиш динамикаси кузатилади.

8. Кўчатларни сунъий субстратларда етиштириш иншоотнинг майдон бирлигидан энг камида 6,6 млн. сўмдан 33,0 млн сўмгача (рентабеллик 25% дан 529,7% гача) даромад олиш имконини беради.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ТАКЛИФЛАР

1. Цитрус ўсимликлари кўчатларини жадал усулда кўпайтириш учун махсус ишлаб чиқилган янги технологиядан фойдаланишни тавсия этилади

2. Сунъий туман ҳосил қилувчи янги технология асосида лимонни барча навларини қаламчалардан навдаларнинг ёши, қаламчаларнинг кесиш муддатлари, турли барг сатхи ва субстратларнинг таркибидан қатий назар йил давомида кўпайтириш мумкин

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Каримов И.А. "Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишни муҳим захиралар" - Халқаро конференция, Тошкент, Халқ сўзи, 2014 й.

Каримов И.А. Жаҳон молиявий иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари Т.,2009

3. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори «Мева- сабзавотчилик ва узумчилик соҳасини ислоҳ қилиш бўйича ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида» қарори. ПФ-3709-Фармони, Халқ сўзи, 2006 йил 11 январ.

4. Каримов И.А. «Мева-сабзавотчилик ва узумчилик соҳасидаги ислохотларни чуқурлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2006 й 9 январдаги №ПФ-3709 сон фармони.

5. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. №2 (190) 2006, январ. – Б.3-5.

6. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Тошкент, Иқтисодёт, 2009. – 48 б.

7. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган кишлоқ хўжалик экинлари ДАВЛАТ РЕЕСТРИ. – Тошкент. 2015- 2017.

8. Цитрусовые субтропические культуры Узбекистана.-Материалы научно – методического совещания.-Душанбе, 1969.

9. Ўзбекистон КП Марказий комитети ва Министрлар Советининг “Ўзбекистон республикаси колхоз ва совхозларида цитрусчиликни ривожлантириш” бўйича 25 апрел 1968 йилдаги №168 Қарори.

10. Вазирлар Маҳкамасининг 4 март 2017 йилдаги №119-сонли қарори.

11. Ўзбекистон Республикаси ҳудудида цитрус ўсимликларни хандақларда етиштириш бўйича Агро-қўлланма.-Ўзбекистон ҚХВ, Тошкент,1968.

1 Материалы совещания по эффективности возделывания в траншеях культуры лимона в среднеазиатских республик.-Душанбе,197

13. Рекомендации по выращиванию субтропических и цитрусовых культур в Туркменской ССР.-Изд-во МСХ Туркменистан, Ашхабад, 1967.

14.Рекомендации по выращиванию посадочного материала цитрусовых культур в полиэтиленовых мешочках. Государственный агропромышленный комитет. Москва,1987.

Китоблар ва мақолалар

15. Абдуллаев Р.М., Арипов А.У., Набиев У.Я. Фермер хўжаликларидан мевани навларидан юқори ҳосил олиш агротехникаси.-Р.Р.Шредер номли БУВИТИ. “ТАФАККУР БОСТОНИ” нашриёти. Тошкент.2011.3-22 бетлар.

16.Абдуллаев Г.А. Биология и морфология роста и плодоношения различных сортов лимона на молодом возрасте /Автореферат/. Издательство Грузинского с-х института. 1958

17. Абдурасулов А.А.Способы зимней защиты лимона вназемной культуре на юге Таджикистана.-//Субтропические культуры//.-№2, Махарадзе, 1960.

18. Алавидзе Г.А. К истории культуры цитрусовых в Грузии.-//Субтропические культуры//.-№2, Махарадзе, 1960.

19. Александров А.Д. Формирование кроны лимона и апельсина. Бюллетень Всесоюзного НИИ чая и субтропических культур, №3, Махарадзе,1963.

20. Алиев А.А. Микроклимат различного типа траншей в условиях Центрального Таджикистана и его влияние на жизнедеятельность лимона. /Автореферат/. Сталинабад, 1964.

21.Агафонов М.А. Сравнительные изучения способности поволжских сортов вишни и сливы к размножению зелеными черенками от дефицитных и ювенильных форм. Селекция и защита растений. - Куйбышев. - 1969.-42-49бет.

22.Алижанов А. Влияние регуляторов роста на укореняемость зеленых черенков шелковицы. Интенсификация плодоводства и виноградарства. ТашҚХИ Илмий асарлар тўплами.-Ташкент.-1987.- 23-28 бет.

23.Аликсеев В.П. Лимон. Бюлл.ВНИИЧиСК.- 1965.-№

24.Алексеевко А.А. Укоренение черенков лимона без искусственного обогрева. Труды Узбекского НИИСВ и В им Р. Р. Шредера. - Ташкент, 198 -4 с.

25.Анели Н.А. Материалы о взаимосвязи между филогенией древесных двудомных и их регенеративной способностью. Сообщение АН Грузии.-Тбилиси.-1944.-Т.№5

26.Арбузова М.В. Опыт выращивания лимона на подвое бигарадия. Бюлл.науч-техн.информации. Институт садоводства АН Таджикистана.-1959. –Вып.3.

27. Арсланов М.А. О роли витаминов в укоренении черенков лимона. Ж.Субтропические культуры.-1970.-№6.-с.107-109.

28.Арсланов М.А. Размножение лимона зелеными черенками. Ж.Сельскоехозяйство Узбекистана. –Ташкент. -1971. -№4.

29.Арсланов М.А. Влияние индолилуксусной и аскарбиновой кислоты на укоренение и рост черенков лимона. Ж.Химия в сельском хозяйстве. - 1973. -№3.

30.Арсланов М.А., Зайцев Ю. Интенсивные способы укоренения черенков лимона. Биотехнология в садоводстве и виноградарстве. Сборник науч.трудов ВАСХНИЛ. -1988.

31.Арязмова О.В. Изучение влияния регуляторов роста на жизненные процессы и продуктивность лимона. Институт экспериментальной биологии растений АН УзССР. –Ташкент. -1989.

32.Бабаева В.И. Размножение плодовых и декоративных растений зелеными черенками в Дагестане. –Махачкала, Дагкнигиздат. -1983. -108с.

33. Бабаев В.И. Интенсивная технология выращивания посадочного материала на основе зеленого черенкования и эффективность различных типов культуры косточковых пород. Автореф.дисс.докт.с-х.наук. -1987. -35с.

34.Бабаев В.И. Размножение плодовых и декоративных растений зелеными черенками в Дагестане:Дат.кн.изд-во, 1983. -107с.

35. Баранова Е.А. Влияние гетероауксина на укоренение и на антомическую структуру зеленых черенкой винограда. Доклады АН РФ. - 1946. –т 54. -№8. –с.733-735.
- 36.Бакун В.К. Влияние этилирования на укоренения зеленых черенков яблони. Доклады ТСХА. –М. -1974.
- 37.Беляева В.А. Практика цитрусаводства в США. Ж.Советские субтропики. -1989. -№
- 38.Бризгалов Е.А. Выращивание лимона на севере Украины в условиях лимонариев.-//Бюллетень НИИ чая и субтропических культур//.-Махарадзе, №3, 1960.
- 39.Бойко Л.А. О фотосинтезе и дыхании лимонов в траншеях с различным типом укрытий в зимний период.-Реферативный журнал, №1, 1966.
- 40.Бойқўзиев Р., Ҳошимов Н. Лимон – келтирар миллион.- Оммабоп қўлланма. Тошкент.2011.
- 41.Бунина Н.Н. Обрезка лимона в период формирования кроны в возрасте плодоношения.-//Субтропические культуры//.-№4, Махарадзе, 1961.
- 4Васильев А.А. Размножение персика и крупной алычи зелеными черенками в условиях искусственного тумана на юге Украины. Новое в размножении садовых растений. –М. -1969.
- 43.Витковский В.Л. Плодовые растения мира. – М.Краснодар, 2003.С.504.
- 44.Власов А.А. Строение и рост корневой системы черешни в зависимости от подвоя: Тез.док.// Конф.молод.уч.Сев. Кавказа. Краснодар.1986.С 30-31.
- 45.Воронцов В.В.,Штейман У.Г. Культура цитрусовых. Возделывание субтропических культур. –М. Колос. -198 –с 115-129.
- 46.Воронцов В.В.,Улейская Л.И. Лимон и другие цитрусовые растения в доме.М.:Фитон,2008.
- 47.Гартман.,Кестер Д.Е. Размножение садовых растений. – М.,Сельхозиздат. -1963. –с.208.

48. Гатин Ж.И., Мишарина Е.И. Размножение облепихи зелеными черенками. Новое в размножении плодово-ягодных растений. – Барнаул. - 1964.

49. Гобричидзе З.Ш., Трапаидзе Т.Я. Промышленное производство вегетативно размноженных саженцев чая в Грузии. Обзор информации. – Тбилиси. – 1980.

50. Горгошидзе Г.М. Картвелишвили О.В. Размножение лимона Мейера черенками. - //Субтропические культуры", №3, 1985. - С.11-12

51. Горгошидзе Г.М. Картвелишвили О.В. Биологические особенности размножения лимона Мейера черенками //Субтропические культуры", №6, 1986. - С.14-16

52. Гогоберадзе А.А. Грейпфруты и помпельмусы. – М. Колос. -1977.

53. Гогалашвили М.М. Влияние органических и минеральных удобрений на рост, развитие и морозоустойчивость цитрусовых растений. – Бюлл. ВНИИЧИСК. -1969. -№1.

54. Голиадзе Ш.К., Тутбиридзе Б.Д., Нижарадзе К.Г. Условия лучшего укоренения черенков лимона Мейера. //Субтропические культуры. -1970. -№6. – с.97-100.

55. Гутиев Г.Т. К вопросу об экологии лимона и его родине. – Бюлл. ВНИИЧИСК. -1967. - №1.

56. Фуломов Б. Цитрус ўсимликларини етиштириш технологияси. Ўқув қўлланма. Тошкент, 2011. 26-41б.

57. Гусева Е.И. Биологические основы обрезки цитрусовых для получения

высоких и устойчивых урожаев. – Краснодар. -1961.

58. Гнездилов Ю.А. Размножение косточковых парод зелеными черенками.

Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. -1978. –том 56, вып

59.Гнездилов Ю.А.Размножение клоновых подвоевкосточковых культур одревесневшими черенками: Сб.науч.тр.// Интенсивное садоводство Ставрополя.Ставрополь.1981.-С. 37-50.

60.Данилов А.И. Размножение яблони зелеными черенками.//Садоводство. –1969. -№5. С.11-14.

61.Дарвин Ч. Способность к движению у растений. Соч.,т.5. – 1941.

61.Десятиченко А.М. Перспективные сорта цитрусовых культур для защищенного грунта Узбекистана. Проблемы развития субтропического пловодства в Узбекистане. Ташкент:Мехнат,1985.

6Джананбекова А.Т. Выращивание саженцев роз из зеленых черенков разных сроков посадки. – Труды ТашСХИ. –Ташкент. -1983. –вып.103. –с.55-60.

63.Джамелидзе В.С. Первые итоги государственного сорта испытания лимонов.-// “Садоводство”, №10,Москва, 1960.

64.Доспехов Б.А. Дисперсионный анализ данных вегетационного опыта.

Методика полевого опыта. –Изд.Колос. -1985. – с.223-230.

65.Дрягина И.. Биологические особенности цветения и плодоношения лимона Мейера в связи с возможностью использования цветков на эфирное масло.–Труды ТСХА. -1969. Вып. –с.18-23.

66. Дрягина И.Биологические особеннсти Китайского карликового лимона и его селекционое значение. Автореф.канд.дисс.МГУ им.М.В.Ломоносова. – 1955. -19с.

67.Дурманов Д.Н. Цитрусовые культуры. –М.Колос. -1966. – 125с.

68.Десятниченко А. М. Перспективные сорта цитрусовых культур для защищенного грунта Узбекистана. Проблемы развития субтропического пловодства в Узбекистане. - Ташкент: Мехнат, 1985. - С. 82-89.

69.Джаши Р.Г. Динамика углеводов в листьях лимонного дерева.-// “Субтропические культуры”, №1, Махарадзе, 1965.С.14-15

70. Ермаков Б.С. Выращивание саженцев методом черенкования. -Изд. "Лесная промышленность". 1975. - С. 49-58.

71.Ермаков Б.С. Зеленое черенкование облепихи.//Садоводство. -1978. - №1 – с.10-15.

72. Ермаков Б.С. Размножение древесных и кустарниковых растений зеленым черенкованием. – Кишинев. Изд.Штинца. – 1981. – с.115.

73.Еремин Г.В. Подвой косточковых культур для интенсивных садов// Садоводство и виноградарство,1990,№3. С. 11.

74.Еремеев Г.Н. Вегетативное размножение черенков и прививка некоторых трудноразмножаемых древесных и кустарниковых растений. Труды Государственного Никитинского бот.сада. – 1969. С.28-31.

75.Жуковский Н.М. Культурные растения и их сородичи. – М.Колос. – 1971. –135с.

76.Зайцев В.И., Поляков Н.С. Способы размножения цитрусовых в комнате. – Ташкент:Мехнат. – 1990. –с.7-16.

77.Звягина Л.Е. Размножение сливы зелеными черенками. – Барнаул. – 1974. – с.18-2

78.Зиновьева Н.Ф. Комнатная культура лимона.-Издательство «Узбекистан», Ташкент, 1968.

79.Зорин М.В., Лаврийчук И.И. Селекция и агротехника цитрусовых на севере субтропиков, Сочи, 1964.

80.Зотова З.С. Размножение смородины и крыжовника зелеными черенками. Новое в размножении плодово-ягодных культур. –Барнаул. -1974. –с.38-41.

81.Иванов С.М. Влияние интенсивности света на процесс закалывания цитрусовых растений к морозу.Доклады АН РФ. -1969. – т.5.

82.Иванова З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками. –Киев. -198 -71с.

83. Ибрагимова Р. Р., Кудашкина Н. В., Садыкова Ф. В. Культивируемые

растения в условиях лимонария г. Уфы и их фитохимическое изучение.- // Тез.докл. Республиканской научной конференции студентов и молодых ученых «Вопросы теоретической и практической медицины». - Уфа, 2009. - С. 206-207.

84. Ижевский С.С, Ахатов А.К., Олейник К.Н., Миронова М.К. Защита тепличных и оранжерейных растений от вредителей. М:КМК Scientific Press Ltd.,1999 .

85.Кефели В.И. Природные ингибиторы роста и фитогармоны. – М: Наука. -1974. -87с.

86.Кефели В.И.,Чайлахян М.Х., Турецкая Р.Х. Комплексный метод определения природных регуляторов роста:биотесты //Физиология растений, 1975, -Т.22,вып.6. –с.1291-1298.

87.Калиновский С. К. Полное очищение и лечение лимоном. - Ростовн/Д.:Баро-Пресс, 2000. - С. 5-7.,

88.Квирквелия В.К. Уход за кроной лимонных деревьев.-// «Субтропические культуры, №1, Махардзе, 1967.

89.Козлов Я.И. О подвоях для траншейной культуры лимона в Туркмении, №4, Ашхабад, 1969.С.33-41

90.Козлов Я.И. Некоторые биологические особенности лимона в условиях Туркмении, №3, Ашхабад, 1971.

91.Колесников Б.А. Биологические основы размножения растений. Плодоводство. – М:Колос. – 1979. – с.170-190.

92.Комиссаров Д.А. Биологические основы размножения древесных растений черенками. - Изд. "Лесная промышленность", 1964. - С. 39-45.

93. Комиссаров Д.А. Подбор благоприятных условий для укоренения черенков. Бот.журнал. – 196 - №1 – с.24-28.

94. Корчагин В.Н. Защита растений от вредителей и болезней на садово-

огородном участке. - М., Агропромиздат, 1987. - С. 99-128.

95.Кульков О.П. Агроклиматические ресурсы субтропического плодоводства. - Ташкент, Фан, 1976. - С. 4-16.

96.Кульков О.П. Субтропические плодовые культуры Узбекистана. - Ташкент, Мехнат, 1986.-С. 123-131.

97.Кудоярова Р. А., Гаитов Г. А., Гилязетдинов И. Я. Повышение биофунгицидной активности фитоспорина-М в композиции с ГУМИ-90 / Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы агропромышленного комплекса России». - Уфа, 200 - С. 26-30.

98.Кудряшова Н. И. Лечение лимонами. - М.: Образ-Компани, 1997. – с. 6

99.Кузнецов В. В. Субтропические плодовые культуры в Узбекистане. - Ташкент: Изд. АН УзССР, 1949. - С. 35-34.

100.Лаврийчук И.И. Новые способы защиты цитрусовых от морозов в субтропических районах Краснодарского края.-// «Субтропические культуры», №1, Махарадзе, 1966.

101.Ломия Я.Н. Повышение урожайности лимонов Мейера без применения прямых мер защиты от мороза. Автореф.дисс.канд.с-х. наук. – Сухуми. – 1946.

102.Ломия Я.Н. К вопросу о подрезке лимонов.-Бюллетень ВНИИ чая и субтропических культур, №3, Махарадзе,195

103.Леонидов Л. Выращивание лимонов из черенков и способы ухода за ними.-//Садоводство,№12,1974.

104.Лебедев С.И. Физиология растений.М.:Колос, 198-463с

105.Маслова В.А. Размножение яблони зелеными черенками в условиях искусственного тумана. Автореф.дисс.канд.с-х.наук. – М. -198

106.Марголите Р.,Урбановичене Л. Размножение вишни зелеными черенками в условиях искусственного тумана. – Вильнюс, МИНТИС. – 1970. -65с.

107. Маркелова И. В. Лимоны. Уход и выращивание. М.: 2006. С. 4-5.

108.Матушкин А.Г., ОкалийЛ.П., Раджепов А. Зеленое черенкование на юге Туркмении //Садоводство. 1983. №7. С.10-11.

109.Махмадбеков С. Водный режим лимона Мейера в зависимости от влагообеспеченности почвы - // Субтропические культуры. - 198 - № 4. - С. 70-78.

110.Мампория Ф.Я., Каркашадзе Н.И., Сургуладзе Ш.М. Лимон Диоскурия. Грузинский институт субтропического хозяйства. – Сухуми. - 1983.

111.Метлицкий Л. В. Цитрусовые плоды. - М.: Пищепромиздат, 1955. 16-18 бетлар.

112.Мерганов А.Т. Олча ўсимлигини яшил қаламчалардан кўпайтириш. Ёш олимлар илмий конференцияси. –Тошкент. -1977. -65-68бетлар.

113.Мерганов А.Т. Рост корнесобственных саженцев шелковицы в производственных условиях. Научные труды ТашСХИ. – 1980. -67-69 бетлар.

114.Мичурин И.В. Асарлар тўплами. Селхозгиз. -1948.

115. Микеладзе А.Д. Субтропические плодовые и технические культуры. - М., Агропромиздат, 1988. - С. 82-110.

116.Мовчан Л.Т.Физиология корнеобразования черенков в связи с действием регуляторов роста. Кировабад. 1985. С.19.

117. Муминов Н.Н. Остроухова С.А. Применение стимуляторов роста один из решающих приемов получения саженцев зеленым черенкованием. -// Науч. Труды Таш СХИ, вып. 114, - Ташкент, 1985. - С. 85-88

118. Муминов Н.Н., Остроухова С.А.,Ходжиев П.,Шаумаров Х.Б. Применение стимуляторов роста один из решающих приемов получения саженцев зеленым черенкованием. Труды ТашСХИ. –Ташкент. -1981.С.33-39

119.Мчелидзе М.С. Динамика роста побегов и корневой системы в годичном цикле развития.-// «Субтропические культуры», №2, Махарадзе, 1967.С.43-55

120.Укоренение летных черенков персика в зависимости от субстрата. Труды ТашСХИ. – Ташкент. – 1989. 28-32 бетлар.

121.Мирзалиев Д. Б. Влияние интенсивности освещения в зимнее время на содержание пластических веществ в листьях и урожайность лимона в

траншейной культуре - // Проблемы развития субтропического плодоводства в Узбекистане. - Вып. 47. - Ташкент: Мехнат, 1985. С. 93-100.

12.Надарая Г.Б. Биологические особенности цитрусовых. Научные основы получения высоких и устойчивых урожаев цитрусовых. – Тбилиси:Ганатлеба. – 1966. 22-35 бетлар.

123.Надарая Г.Б., Погорелов Н.В. Система мероприятий по защите цитрусовых от морозов и ее экономическая эффективность.-// «Субтропические культуры», №5, Махарадзе, 1967.

124. Николаева Л. Укоренение зеленых черенков смородины.//Уральские нивы. – 198 - №3. -10-13бетлар.

125. Неумывакин И. П. Лимон. Мифы и реальность.- М.; СПб.: Диля, 2007.-С. 6-11.

126.Нога Г. С. Опыты и наблюдения за растениями. - М.: Просвещение, 1976.-С. 5-119.

127.Новиков Н.Г. Укоренение черенков без субстрата.//Цветоводства. - 1978. –№6. 18-24 бетлар.

128.Орлов П.Н., Самощенко Е.Г., Бабаев В.И. Особенности дифференциации производных камбия при укоренении зеленых черенков плодовых и декоративных культур:Сб.ст.№7 Прогрессивные технологии в плодоводстве и виноградарстве.М.,198 С.49-58.

129.Осипов Ю.В. Укоренение, сорт и возраст. //Садоводства. – 1989. - №1 7-8 бетлар.

130. Осипов Ю.В., Морозова Э.М.Некоторые вопросы размножения вишни зелеными черенками. –Сборник статей. – Орел. -1976. 183-191 бетлар.

131. Остроухова С.А. Прогрессивная технология выращивания саженцев плодовых и виноградных растений и шелковицы. Труды ТашСХИ,вып. 87. –Ташкент. – 1980. – 21-27 бетлар.

13 Остроухова С.А., Ходжиев П. Укореняемость зеленых черенков шелковицы в зависимости от сроков посадки. Труды ТашСХИ. –Ташкент. – 1983. Виы.103. – 43-51 бетлар.

133.Первушина П.А. Освещенность растений лимона в теплице. – Труды ТашСХИ. –Ташкент. -1975.вып 64. -84-86 бетлар.

134.Пирцхайлашвили С.Х. Влияние удобрений на накопление аскорбиновой кислоты в листьях и плодах мандарина «Уншиу».-// «Субтропические культуры», №4, Махарадзе, 1970.

135.Пирцхайлашвили С.Х. Влияние некоторых форм азотного удобрения на накопление аскорбиновой кислоты в листьях и плодах апельсина «Вашингтон Навель».-// «Субтропические культуры», №3, Махарадзе, 1970.

136.Пирцхайлашвили С.Х. Повышение урожайности цитрусовых.-Изд-во «Колос», Москва, 1971.

137. Поликарпова Ф.Я. Размножения плодовых и ягодных культур зелеными черенками. - М. Колос, 1981.- 27-34бетлар.

138.Поликарпова Ф.Я. Совершенствование технологии ускоренного выращивания высококачественного посадочного материала плодовых и ягодных культур на основе зеленого черенкования:Автореф.докт.с.-х.наук. – Мичуринск, 1985.- 33с.

139. Поликарпова Ф.Я. Размножения плодовых, ягодных и декоративных культур зелеными черенками. - Агропромиздат, 1989.- 87-90бетлар.

140. Поликарпова Ф.Я. Размножения плодовых и ягодных культур зелеными черенками. – М: Агропромиздат, 1990.- 90бет

141.Попов А. Е. Справочник пловоода. - М.: Академия, 2006.- 139 бет.

14Помология Узбекистана. Т., «Узбекистан» 1983. -183бет

143.Поляков Н.С. Мой опыт по выращиванию лимонов. –Ташкент. - 1964.

144. Прохорова З.А. Зеленое черенкование садовых культур. –ТСХА. - 197-43бет.

145.Прохорова З.А. Интенсификация технологии зеленого черенкования. //Садаводство. -198 - №4. -14-14бетлар.

- 146.Радченко С.И. Температурные градиенты среды и растения. – М:Наука. -1966. -389бет.
- 147.Радюк А.Ф., Самусь В.А., Пуцило А.И.. Выращиваниеисаженцев плодово-ягодных культур.2-е изд.перераб.и доп.-Мн.:Урожай,1991. С.63-84.
- 148.Ракитин А.Ю., Дурманов Д.Н. Тропические плодовые культуры. – М: Университет дружбы народов.-1989. -115бет.
- 149.Роу-Даттон П. Укоренение черенков в искусственном тумане. – М:Сельхозгиз. -196-215бет.
- 150.Розанов Б.С., Данилов В.Л. Плодоводство Таджикистана. Изд-во «Ирфон», Душанбе, 1970.
- 151.Рихтер А.А., Голубев В.Ф. Орентабельности культуры лимона в разборных перекрытиях.-// «Субтропические культуры», №1, Махарадзе, 1970.
- 152.Рыбаков А.А. Цитрусовые растения.Урожайные сады с высоким качеством плодов – весомый вклад в продовольственную программу страны. –Ташкент :Ўқитувчи. -1984. -72-84бетлар.
- 153.Рыбаков А.А.,Остроухова С.А. Ўзбекистон мевачилиги. – Тошкент :Ўқитувчи. -197 -344бет.
- 154.Савин Е.З. Укоренение зеленкх черенков плодови культур в условиях искусственноготумана под влиянием стимуляторов роста. - Куйбышев. -1980.
- 155.Савин Е.З. Влияние замачивание черенков привоя в воде на приживаемость и рост зимних прививок:Сб.нуч.тр. // Селекция и агротехника выращивания плодовых и ягодных культур в Среднем Поволжье. Куйбышев,1981.С.142-146.
- 156.Савельева Ю; Лечение лимоном. - М.: Рипол-Классик, 2006. - С. 5-6.
- 157.Садыкова Ф. В. Использование земель в искусственных агроценозах. - // Проблемы земельной реформы: сб. докладов. - Уфа, 2001. - С. 56-58.

158.Садыкова Ф. В. Лимон. Практические рекомендации по выращиванию лимонов в комнатных условиях. - Уфа, 2004. - 15 с.

159.Садыкова Ф. В. Опыт выращивания цитрусовых в учебно-опытном хозяйстве Уфимского лесхоз-техникума. - // Лесное образование. Наука и хозяйство к 125-летию УЛХТ. - Уфа, 2003. - С. 26-30.

160.Садыкова Ф. В. Уфимский лимонарий. - // Цветоводство.- 2000.- № 1.-34 с.

161.Садыкова Ф. В. Экологические аспекты выращивания лимонов в Уфимском лимонарии. - // Лесной вестник. - 2000. -№ 3. - С. 101-104.

16Саимназаров Ю.Б.,Файзиев Ж.Б. Лимон ўсимлигини иссиқхона ва хандақларда етиштириш технологияси. Тавсиянома.-Акад.М.Мирзаев номли БУВИТИ. Тошкент.2017.

163.Самоладас Т. Х. Выращивание лимона в условиях закрытого грунта (оранжерейная, траншейная и комнатная культура) .- // Культура лимона в СССР, Тбилиси, 1978. -С. 162-173.

164.Самсонова Л. И. Лимоны, Апельсины, Мандарины в вашем доме. Ростов - на - Дону "Феникс" 2006, 157 с.

165.Самощенко Е.Г. Способность к укоренению зеленых черенков сортов и форм сливы в условиях искусственного тумана: Сб.науч.тр. //Новые приемзделывания плодовых растений. М.,1981. С.42-46.

166.Тарасенко М.Т. Размножение растений зелеными черенками. Москва. Колос, 1987. С.-25

167.Тарасенко М.Т.,Ермаков Б.С.Черенкование в искусственном тумане. // Вестник с.-х. науки. 1966. -№10. С. 115-12

168.Тахтаджян А.Л. Жизнь растений. – Т.5.М.: Просвещение, 1981,С.243-245.

169.Тутберидзе Б.Д. Солнечные плоды. Главное управление садоводства, виноградарства, чая и субтропических культур МСХ СССР, 1981.

170.Усмонов И. Лимон.- “Санъат” журнали нашриёти. Тошкент. 2009. 3-9бетлар.

171. Фахрутдинов З. Обыкновенное чудо. Ташкент, 1974. С.107.

172. Фахрутдинов Н.З. Остроухова С.А. Муминов Н.Н. Выращивание саженцев цитрусовых культур в условиях тумана. Научные труды Таш СХИ. Интенсивные приемы размножения и возделывания плодовых культур и винограда. Ташкент, 1989. С.37-41.

173. Фахрутдинов Н.З. Саженцы лимона в туманообразующей установке. Ж. "Сельское хозяйство Узбекистана". Ташкент, 1990. № С.25.

174. Фахрутдинов Н.З. При получении саженцев лимона. // "Сельское хозяйство Узбекистана". Ташкент, 1991. №10. С. 33.

175. Фахрутдинов Н.З. Влияние листовой поверхности черенков лимона на их укореняемость. Научные труды ТашСХИ. Прогрессивные приемы размножения и выращивания плодово-виноградных растений. Ташкент, 1991. С.26-29.

176. Фахрутдинов Н.З. Цитрус усимликлар яшил каламчаларини турли муддатларда илдиз олиши. Тошкент Давлат Аграр Университети илмий асарлар туплами. Мевали усимликлар ва тоқларни кўпайтириш усуллари. Тошкент, 1993. 35-37 б.

177. Фахрутдинов Н.З. Интенсивное выращивание саженцев цитрусовых культур в Узбекистане. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Ташкент, 1994.

178. Фахрутдинов Н.З. Шахсий томорқаларда лимон етиштириш технологияси. Тавсиянома.- ТошДАУ. Тошкент. 2017.

179. Фахриддинов М.З. Особенности выращивания цитрусов в Узбекистане. Изд-во «Ўзбекистон миллий энциклопедияси», Ташкент. 2016. С.67-87

180. Фахриддинов М.З. Лимончиликнинг сир синоатлари.- «Ўзбекистон миллий энциклопедияси» нашриёти, Тошкент, 2016.

181. Фатали-Заде Ф.А. Стелющая культура лимона в Азербайджане.- Сборник статей. «Субтропические культуры», Москва, 1969. С.19.

182. Фаустов В.В. Некоторые вопросы физиологии укоренения зеленых черенков. Авто реф. канд.с/х наук. Москва, 1967.

183. Фаустов В.В. Некоторые физиологические аспекты процесса регенерации при укоренении зеленых черенков: Сб. научн. тр. // Новое в размножении зеленых растений. - М., 1969. С 31-38.

184. Фаустов В.В., Бабаев В.И., Садуллаев З.М. Особенности формирования боковых и стеблевых корней у зеленых черенков крыжовника: Сб. от. / Новые приемы возделывания плодовых растений. М., 1981, - С.3-10.

185. Фогель Ф.А. Выращивание лимонов в домашних условиях. Сочи. Сочи Полиграф, 2001. С.7-9.

186. Шаумаров Х.Б. Размножение посадочного материала плодовых культур и винограда зелеными черенками. / Материалы X конференции молодых ученых Узбекистана по с.-х. (садоводство, виноградарство и плодовоовощеводство). Ташкент. 1980. - С.75-80.

187. Цулая В.И. Траншейная культура лимона на юге Таджикистана. – Автореферат, 1956.

188. Цулая В.И., Эшанкулов У. Цитрусовые в Таджикистане. - Изд-во «Ирфон», Душанбе, 1965.

189. Чайлахян М.Х. Влияние длины дня и интенсивности света на рост цитрусовых растений. Доклады АН РФ, том 86, №4, Москва, 196

190. Чеишвили Я.Д. Применение в лимонных насаждениях различных агротехнических мероприятий в целях их защиты от морозов. - // «Субтропические культуры», №1, Махарадзе, 1970.

191. Чихладзе В.Т. Выращивание лимона в траншейной культуре. - // «Сельское хозяйство Таджикистана», Душанбе, 1967.

192. Чхотуа Е.С. Некоторые способы совершенствования траншейной культуры лимона в Узбекистане. - Автореферат, Душанбе, 196

193. Чхотуа Е.С. Временная инструкция по выращиванию лимонов в теплицах. Ташкент. НИИ им. акад. Р.Р. Шредера, 1984.

194. Эшанкулова У.Э. Цулая В.И. Рекомендации по выращиванию саженцев лимона в условиях Средней Азии. Ташкент. МСХ, 1981.

