

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМий ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМий КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**НАМОЗОВ ИХТИЁР ЧОРИЕВИЧ**

**ИНТЕНСИВ ТИПДАГИ ОЛМА БОҒЛАРИНИ ПАРВАРИШЛАШ  
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2019**

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)  
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)  
по сельскохозяйственным наукам**

**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)  
on agricultural sciences**

**Намозов Ихтиёр Чориевич**

Интенсив типдаги олма боғларини парваришлаш технологиясини  
такомиллаштириш..... 3

**Намозов Ихтиёр Чориевич**

Совершенствование технологии возделывания яблоневых садов  
интенсивного типа..... 19

**Namozov Ikhtiyor Choriyevich**

Improving the technology of care of intensive apple orchards..... 35

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 39

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ  
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 РАҚАМЛИ  
ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

**НАМОЗОВ ИХТИЁР ЧОРИЕВИЧ**

**ИНТЕНСИВ ТИПДАГИ ОЛМА БОҒЛАРИНИ ПАРВАРИШЛАШ  
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**06.01.07 – Мевачилик ва узумчилик**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ – 2019**

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.3.PhD/Qx230 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус ва инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.tdau.uz](http://www.tdau.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

<b>Илмий раҳбар:</b>	<b>Исламов Соҳиб Яхшибекович</b> қишлоқ хўжалик фанлари доктори, профессор
<b>Расмий оппонентлар:</b>	<b>Кайимов Абдухалил Кайимович</b> қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор <b>Файзиев Жамолиддин Носирович</b> қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди, доцент
<b>Етакчи ташкилот:</b>	<b>Ўсимликшунослик илмий тадқиқот институти</b>

Диссертация химояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 йил «26» IX да соат 13<sup>00</sup> даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тел.: (+99871) 260-48-00; факс: (+99871) 260-38-60; e-mail: [tuag-info@edu.uz](mailto:tuag-info@edu.uz), Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 1-қават, анжуманлар зали).

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (538319-рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. Тошкент давлат аграр университети, Ахборот ресурс маркази биноси. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Диссертация автореферати 2019 йил «6» IX куни тарқатилди.  
(2019 йил «15» VIII даги 3 рақамли реестр баённомаси).



**Б.А.Сулаймонов**  
Илмий таражалар берувчи илмий кенгаш раиси, б.ф.д., академик.

**Я.Х.Юлдашов**  
Илмий таражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.н., доцент.

**М.М.Адилов**  
Илмий таражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к/х.ф.д.

## **КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)**

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Бугунги кунда дунё миқёсида олма етиштириш ялпи ҳажми 80,5 млн. тоннадан ортиқ бўлиб, етакчи ўринларни Хитой (мос ҳолда 44,45 млн. тонна), АҚШ (4,65 млн. тонна), Польша (3,60 млн. тонна) ва Туркия (2,93 млн. тонна) эгаллаб келмоқда. Олма етиштириш ва уни экспорт қилиш бўйича дунёда биринчи ўринларни эгаллаб келаётган давлатларда олма боғларининг қарийб 90-95% паст бўйли пайвандтагларга асосланган интенсив боғларда етиштирилмоқда<sup>1</sup>. Ушбу давлатларда интенсив олма боғларини янада жадаллаштириш мақсадида (супер пакана пайвандтагларни қўллаш, ўтлоқсимон ўрилма боғларни ўрганиш) экологик тоза маҳсулот етиштириш, серҳосил, мевалари юқори сифатли бўлган, муҳитнинг стресс омилларига бардошли рақобатбардош янги навларни чиқариш бўйича чуқур илмий изланишлар олиб борилмоқда.

Дунё бўйича олма етиштиришда етакчилик қилаётган мамлакатларда супер пакана, пакана ва ўрта бўйли олма боғларида пайвандтаг турларидан ташқари боғ шароитида дарахтларни жойлаштириш схемалари ва уларга шакл беришнинг такомиллаштирилган усуллари ишлаб чиқилган. Қўлланилаётган ушбу замонавий технологиялар экстенсив олма боғларига нисбатан қарийб 7-8 баробар кўпроқ ҳосил олиш имконини бермоқда. Хорижий мамлакатларнинг илмий-тадқиқот марказ олимлари томонидан интенсив боғлар учун мос истиқболли кучсиз ўсувчи «М» ва «ММ» серияли пайвандтагларни қўллаш ҳамда интенсив олма боғлардаги дарахтлар шох-шаббасига «итальян пальметтаси», «сийрак ярусли пальметта», «қия пальметта», «урчуксимон туп (шпиндельбуш)» ва «кордон» каби усулларда шакл бериш кенг тадбиқ этилиб юқори натижаларга эришилмоқда.

Республикамизда уруғмевалилар, хусусан олма етиштириш ва уни экспорт қилиш ҳажмини ошириш, мақсадида интенсив боғдорчиликни илмий асосда ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада республикада хориждан келтирилган кучсиз ўсувчи кўчатлар асосида кўплаб интенсив боғлар барпо этилган бўлиб, ушбу боғларда кейинги замонавий агротехник тадбирларни қўллаш, хусусан, уларнинг шох-шаббаларига шакл бериш ва ўстиришнинг энг янги усуллари қўллаш долзарб аҳамият касб этмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясининг қишлоқ хўжалигини янада ривожлантиришга бағишланган 3.3-бандида «...экстенсив боғларни аста-секин интенсив асосга ўтказиш ва мавжуд боғларни модернизация қилиш» масалалари алоҳида белгилаб қўйилган<sup>2</sup>. Шу боис, бугунги кунда йирик масштабда барпо этилаётган янги интенсив боғларда ўсимликларни парваришлашнинг энг сўнгги технологияларини қўллаш ҳам илмий, ҳам амалий аҳамиятга эга бўлган долзарб вазифа ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 29 мартдаги ПФ

<sup>1</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/список\\_стран,\\_производящих\\_яблоки](https://ru.wikipedia.org/wiki/список_стран,_производящих_яблоки), <http://statinformation.ru/sel/apples.html>, <http://agroportal.ua/news/mir/wapa-v-mire-rastet-proizvodstvo-yablok/>

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони.

№5388-сон «Ўзбекистон Республикасида мева-сабзавотчиликни жадал ривожлантиришга доир кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги, 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги Фармони ҳамда 2019 йил 20 мартдаги ПҚ-4246-сон «Ўзбекистон Республикасида боғдорчилик ва иссиқхона хўжалигини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларидаги вазифаларни илмий жиҳатдан амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур диссертация тадқиқоти республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Суперинтенсив ва интенсив олма боғларида ўсимликларнинг мақбул жойлаштириш калинлиги, дарахтларнинг шох-шаббаларига шакл беришнинг самарали усуллари ва турларини такомиллаштириш бўйича хорижда ва МДХ давлатларида Frederick Donald Rauch, Armand Smit, Anders Smolka, Benjamin Pitchers, Biying Shi, Jianlu Zhang, Eugeniu Gudumac, Л.Л.Бунцевич, Х.Э.Мамалова, В.Г.Кладь, Б.С.Гегечкори, М.Ю.Рудь, Н.В.Сдвижков, мамлакатимизда эса А.У.Арипов, К.И.Байметов, Б.Х.Гулямов, И.Т.Нормуратов ва бошқалар томонидан кенг қамровли илмий изланишлар олиб борилган.

Олманинг суперинтенсив ва интенсив боғлари учун мақбул экиш схемаларини танлаш, шох-шаббаларига шакл бериш, нав ва ўстириш усулига хос парваришlash технологияларини такомиллаштириш тамойиллари яратилган. Хусусан, паст бўйли олма дарахтлари шох-шаббасига «урчуқсимон туп (шпindelьбуш)», «итальян пальметтаси», «сийрак ярусли пальметта» ва «қия пальметта» усулларда шакл бериш, навларга хос агротехникаларни қўллаш, суғориш ва озиклантириш, ҳосилли дарахтларни ярим соялаш ва бошқалар бўйича тавсиялар берилган.

Бугунги кунда замонавий интенсив олма боғларининг самарадорлигини янада ошириш, татбиқ этилаётган янги навларнинг биологик ва хўжалик маҳсулдорлигини тўла намоён эта оладиган шох-шаббага шакл бериш усуллариини танлаш, боғ шароитларида ўсимликларни парваришlash жараёнларига ресурс ва энергиятежамкор самарали технологияларини татбиқ этиш бўйича илмий ишлар олиб борилмоқда. Шу муносабат билан диссертация тадқиқотига кўра паст бўйли пайвандтагларга асосланган интенсив турдаги олма боғларида дарахтларнинг морфо-биологик ҳолатини ўрганиш, дарахтларни жойлаштиришнинг мақбул схемаларини танлаш, шох-шаббага шакл беришнинг энг самарали замонавий усуллариин татбиқ этиш ва ўсимликларни парваришlash жараёнларини тубдан такомиллаштириш долзарб вазифа бўлиб қолмоқда, ушбу масалаларни ҳал этиш эса бугунги кунда республика бўйича йирик масшабларда барпо этилаётган замонавий интенсив олма боғлари потенциал ҳосилдорлигини максимал даражасига ошириш имконини берувчи қатор муаммоли масалаларнинг ечимига қаратилган.

**Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасаси илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тошкент давлат аграр университети илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ КХА-7-069-IV «Боғ шароитларида кучсиз ўсувчи вегетатив йўл билан кўпайтириладиган пайвандтагларда етиштирилган интенсив олма ва нок навларини ўрганиш ва танлаш» (2009-2011 йй.) амалий лойиҳаси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** интенсив типдаги олма боғларини парваришлаш технологиясини такомиллаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари** қуйидагилардан иборат:

интенсив типдаги олма боғларида дарахтларнинг ўсиши, ривожланиши ва шох-шаббасининг шаклланишини экиш схемалари, озикланиш майдони ва туп қалинлигига боғлиқлигини асослаш;

туп қалинлигига боғлиқ равишда паст бўйли пайвандтаглардаги олма дарахтлари ассимиляция сатҳининг ўзгариши ва ёруғлик билан таъминланиш даражасини аниқлаш;

интенсив типдаги олма боғлар ҳосилдорлигига экиш схемалари, озикланиш майдони ва туп қалинлигининг таъсирини илмий асослаш;

интенсив олма боғларини парваришлашда дарахтларни буташ ва шакл беришнинг самарали усулларининг аниқлаш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида олманинг вегетатив йўл билан кўпайтирилган паст бўйли М-IX ва ўрта бўйли ММ106 пайвандтаглари, кузги Голден Делишес ва интродукция қилинган қишки Фуджи навлари хизмат қилди.

**Тадқиқотнинг предмети** бўлиб олманинг кучсиз ўсувчи пайвандтаглари ва помологик навларининг морфо-биологик хусусиятлари, интенсив боғлар учун олма кўчатларини экиш схемалари, олма дарахтлари шох-шаббасига шакл бериш усуллари, баргларнинг ассимиляция сатҳи ва уларга ёруғлик тушиш даражаси хизмат қилди.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тажрибалар Х.Ч.Буриев ва бошқаларнинг «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда ҳисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси», В.Ф.Моисейченконинг «Методика учетов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами» номли услубий адабиётларида келтирилган тавсияларга мувофиқ, барг сатҳини аниқлаш И.Г.Фулга (1996), мева ҳосили дала бўлмалари бўйича вазли услубда ўтказилган. Тадқиқот натижаларининг статистик таҳлили «Excel 2010» ва «Statistica 7.0 for Windows» компьютер дастурларида Б.А.Доспехов кўрсатган услуби бўйича ҳисобланган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор интенсив типдаги олма боғларида дарахтларнинг ўсиши, ривожланиши ва шох-шаббасининг шаклланишини экиш схемалари, озикланиш майдони ва туп қалинлигига боғлиқлиги асосланган;

туп қалинлигига боғлиқ равишда паст бўйли пайвандтаглардаги олма дарахтлари ассимиляция сатҳининг ўзгариши ва ёруғлик билан таъминланиш даражаси аниқланган;

интенсив типдаги олма боғлар ҳосилдорлигининг экиш схемалари, озикланиш майдони ва туп қалинлигига боғлиқлиги асосланган;

интенсив олма боғларини парваришlashда дарахтларни буташ ва шакл беришни ҳосилдорлик ва ҳосил сифатига таъсири аниқланган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

паст (М-IX) ва ўрта бўйли (ММ106) пайвандтагларда интенсив олма боғлари барпо қилиш учун кузги нав сифатида Голден Делишес ва қишки нав сифатида интродукция қилинган Фуджи навларини етиштиришнинг самарали эканлиги исботланган;

интенсив боғларда олма дарахтларини паст бўйли пайвандтагларда ўстириш учун 3,5x2 м (1428 туп/га), ўрта бўйли пайвандтагларда ўстириш учун 4,0x3,0 м (833 туп/га) схемаларнинг мақбуллиги аниқланган;

паст бўйли пайвандтагларда ўстирилган интенсив олма боғлари учун оддий итальян пальметтаси, ўрта бўйли пайвандтагларга асосланган боғларда сийрак ярусли пальметта шакл беришнинг афзаллиги исботланган, ушбу шакл бериш усуллар назоратга нисбатан 10-12% кўпроқ ҳосил олиш имконияти яратилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** тадқиқот мавзуси бўйича назарий кузатув ва лаборатория-дала тажрибаларининг мунтазам апробация кўригидан ўтказилганлиги, илмий ҳисоботларнинг муҳокама этилганлиги, тажриба маълумотларига математик-статистик ишлов берилганлиги, ижобий натижаларнинг ишлаб чиқариш синовидан ўтказилганлиги, тадқиқот натижаларининг хорижда ва республикада ўтказилган нуфузли илмий-амалий конференцияларда, инновацион ярмаркаларда муҳокама қилинганлиги, ОАК рўйхатига киритилган илмий нашрларда мақолалар чоп этилганлиги, шунингдек мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан илмий-тадқиқотлар олиб боришда ҳисоблар ва кузатувлар методикаси ишлаб чиқилганлиги билан исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти паст бўйли пайвандтаглардаги олма дарахтлари ассимиляция сатҳи ва ёруғлик билан таъминланганлик даражасининг экиш схемасига боғлиқлигини баҳоланганлиги, паст ва ўрта бўйли олма боғлар маҳсулдорлигининг экиш схемаларига ва шох-шаббасига шакл бериш усулига корреляцион боғлиқлигининг илмий асосланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти паст ва ўрта бўйли пайвандтагларда ўстирилган интенсив олма боғларининг потенциал ҳосилдорлигига эришиш учун дарахтларни жойлаштиришнинг мақбул схемалари танланганлиги, қўлланилган пайвандтаглар тури ва экиш схемасига боғлиқ равишда потенциал ҳосилдорликка эришиш имконини берувчи шох-шаббага шакл беришнинг мақбул усули танланганлигидан иборат.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Паст бўйли олма боғларини етиштириш технологиясини такомиллаштириш бўйича олиб борилган илмий тадқиқот натижалари асосида:

боғдорчилик фермер хўжаликлари учун «Паст ва ўрта бўйли олма боғларини барпо қилиш ва парваришlash технологияси» мавзусидаги тавсиянома тасдиқланган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 16

апрелдаги 02/030-248-сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома боғдорчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларида паст ва ўрта бўйли олма боғларини барпо қилиш ва парваришда қўлланма сифатида хизмат қилган;

паст бўйли олма дарахтларига итальян пальметтаси усулида шакл беришни ҳосилдорлик ва ҳосил сифатига таъсири бўйича яратилган ишланма академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий тадқиқот-институтида 0,5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 16 апрелдаги 02/030-248-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектар ҳисобидан 20 тонна сифатли олма меваларини олишга эришилган, иқтисодий самарадорлик гектарига 60 млн. сўмни ташкил этган;

паст бўйли олма дарахтларига сийрак ярусли пальметта усулида шакл беришни ҳосилдорлик ва ҳосил сифатига таъсири бўйича яратилган ишланма Бойсун туманидаги «Ўтаган Давлатбей» фермер хўжалигида 0,4 гектар, «Омантурдиев Амир» фермер хўжалигида 0,5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 16 апрелдаги 02/030-248-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектар ҳисобидан 18 тонна сифатли олма меваларини олишга эришилган, иқтисодий самарадорлик гектарига 54 млн. сўмни ташкил этган;

паст бўйли интенсив типдаги олма боғларига 3,5x2 м экиш схемаси академик М.Мирзаев номидаги боғдорчилик, узумчилик ва виночилик илмий-тадқиқот институтида 0,5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 16 апрелдаги 02/030-248-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектар ҳисобидан олинган сифатли олма ҳосили 20 тонна атрофида бўлиб, маҳсулот реализациясидан олинган иқтисодий самарадорлик гектарига 60 млн. сўмни ташкил этган;

паст бўйли интенсив типдаги олма боғларига 4x3 м экиш схемаси Бойсун туманидаги «Ўтаган Давлатбей» фермер хўжалигида 0,4 гектар, «Омантурдиев Амир» фермер хўжалигида 0,5 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ хўжалиги вазирлигининг 2019 йил 16 апрелдаги 02/030-248-сон маълумотномаси). Бунинг натижасида гектар ҳисобидан олинган сифатли олма ҳосилдорлиги 18 тонна атрофида бўлиб, маҳсулот реализациясидан олинган иқтисодий самарадорлик гектарига 54 млн. сўмни ташкил этган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 9 та, шу жумладан 4 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий конференцияларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 17 та илмий иш, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан 4 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр қилинган ва 1 та тавсиянома чоп этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этади.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида диссертация ишининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига боғлиқлиги, диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи келтирилган, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ёритилган, тадқиқотнинг объекти ва предмети келтирилган, илмий янгилиги, амалий натижалари ва уларнинг ишончилиги, тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти, уларни жорий этиш тўғрисида маълумотлар, апробация ва иш натижаларининг чоп этилганлиги тўғрисида маълумотлар, диссертациянинг ҳажми ва қисқача таркиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Интенсив типдаги боғларни парваришлаш технологиясини назарий асослари»** деб номланган биринчи бобида диссертация мавзуси бўйича хорижий ва республикамиз олимларининг ушбу мавзуда олиб борган илмий тадқиқотлари ва адабий манбалари шарҳланган. Бинобарин, паст ва ўрта бўйли олма пайвандтаглари ва навдор кўчатларининг морфо-биологик хусусиятлари, паст ва ўрта бўйли олма боғлари учун истиқболли навларни танлашнинг назарий ва амалий асослари, кучсиз ва ўртача ўсувчи пайвандтагларда барпо этилган интенсив олма боғларида дарахтларни жойлаштириш схемалари ва шох-шаббасига шакл бериш усулларининг қўлланилиши, интенсив боғлар ҳосилдорлигини оширишда дарахт шох-шаббасига шакл беришнинг аҳамияти юзасидан адабиётлар маълумотлари тавсифланган.

Диссертациянинг **«Тадқиқотни ўтказиш шароити ва дастури»** деб номланган иккинчи бобида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан асосий дала тажрибалари олиб борилган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, тадқиқот мақсади, вазифалари, объекти ҳамда тажрибаларни ўтказиш услублари тавсифланган. Ушбу бобнинг **«Тадқиқот дастури ва услублари»** бўлимида ишлаб чиқилган мавзу юзасидан ҳар бир алоҳида тажрибанинг ўтказилиш услублари, дала ва лаборатория тажрибаларини олиб бориш тартиби, тажриба ўсимликларининг ўсиши ва ривожланишини ўрганишда қўлланилган фенологик кузатувлар ва биометрик ҳисоблар, лаборатория таҳлиллари, тажриба маълумотларига математик ва статистик ишлов бериш тартиби баён этилган.

Диссертациянинг **«Интенсив боғдорчиликда олма дарахтларини ўсиши, ривожланишини морфо-биологик ва хўжалик нуқтаи назардан баҳолаш»** деб номланган учинчи боби паст бўйли пайвандтаглардаги интенсив боғларнинг потенциал ҳосилдорлигини оширишни таъминловчи мақбул экиш схемасини аниқлаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Хусусан, ушбу бобнинг **«Интенсив типдаги олма боғларида кўчатларни мақбул экиш схемалари, озиқланиш майдони ва кўчат қалинлигига боғлиқ равишда олма дарахтларининг ўсиши, ривожланиши ва шох-шаббасининг шаклланиши»** деб номланган бўлимида паст бўйли пайвандтаглардаги олма дарахтларнинг ўсиши, ривожланиши ва шох-шаббасининг шаклланишига экиш схемаларини таъсири ўрганилган.

Кузатувлар шуни кўрсатдики, дарахтлар шох-шаббасининг ҳажми экиш схемасига боғлиқ равишда ўзгарди. Шох-шабба ҳажми зичлаштириб экилганда камайиш тенденциясига эга бўлди. Қоидага мувофиқ, назоратга нисбатан энг кам ҳажмли шох-шабба иккала пайвандтаг турида ҳам зичлаштириб экилган (3,5x1,5 м ва 4,0x2,5 м) вариантларда қайд этилди ва назоратга нисбатан мос ҳолда 0,31 ҳамда 0,20 м<sup>3</sup> га фарқланди (1-жадвал).

### 1-жадвал

#### Экиш схемасига боғлиқ равишда олманинг кузги Голден Делишес нави олти ёшли дарахтлари биометрик ўлчамларининг ўзгариши (2012-2018 й.й.)

Экиш схемаси, м	Кўчат қалинлиги, туп/га	Дарахт баландлиги, см	Шох-шабба кенглиги, см		Шох-шабба проекцияси, м <sup>2</sup>	Шох-шабба ҳажми, м <sup>3</sup>
			қаторда	қатор оралиғида		
<b>М-IX пайвандтагида</b>						
3,5 x 3,0	952	175	132	128	1,31	1,39
3,5 x 2,5 – наз.	1143	178	127	122	1,28	1,32
3,5 x 2,0	1428	185	111	117	1,17	1,22
3,5 x 1,5	1900	193	97	90	0,98	1,01
ЭКФ <sub>0,5</sub>	-	6,6	-	-	-	0,1
Sx%	-	0,6	-	-	-	0,9
<b>ММ106 пайвандтагида</b>						
4,0 x 4,0	625	234	147	141	1,42	1,47
4,0 x 3,5 – наз.	714	235	140	135	1,37	1,40
4,0 x 3,0	833	241	138	134	1,35	1,39
4,0 x 2,5	1000	260	122	123	1,21	1,20
ЭКФ <sub>0,5</sub>	-	1,8	-	-	-	0,03
Sx%	-	0,1	-	-	-	0,3

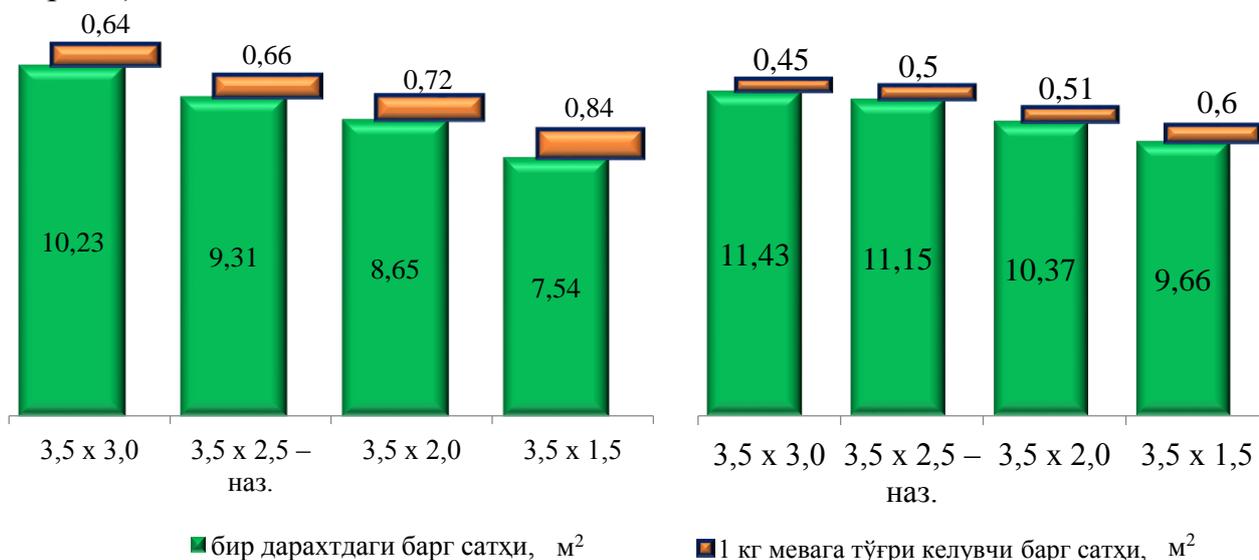
Олманинг қишки Фуджи нави дарахтларининг биометрик кўрсаткичлари экиш схемасига боғлиқ равишда ўрганилганда Голден Делишес навидаги каби қонуният аниқланди. Фақатгина Фуджи нави шох-шаббаси бирмунча тарқоқ ҳолатда ўсиши боис, уларнинг эни, проекцияси ва эгаллаган ҳажми Голден Делишес навига нисбатан бирмунча юқори кўрсаткичларда бўлди. Ушбу навда ҳам дарахтларнинг жойлашиш қалинлиги оширилган сари шох-шаббасининг кенглиги ва ҳажми ҳам назоратга нисбатан динамик равишда камайиб борди ва аксинча, дарахтларнинг жойлашиш оралиғи оширилганда шох-шабба ҳажми ва проекцияси ҳам ортиб борди.

Диссертациянинг «Экиш схемаси, озикланиш майдони ва кўчат қалинлигига боғлиқ равишда паст бўйли пайвандтаглардаги олма дарахтлари ассимиляция сатҳининг ўзгариши ва ёруғлик билан таъминланиши» деб номланган бўлимида ҳар хил экиш схемаларида ўстирилган олма дарахтларининг барг сатҳи ва уларни шох-шаббасининг ёритилганлик даражасини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган. Кузатувлар шуни кўрсатдики, дарахтларнинг жойлашиш зичлиги ортган сари,

бир дарахтда шаклланган барглар сони камайиб борди. Олманинг М-IX пайвандтагида ўстирилган кузги Голден Делишес навида назоратга нисбатан энг кўп – 4150 донагача шаклланган барглар сони, қоидага мувофиқ, сийрак – 3,5x3,0 м схемада экилган ўсимликларда қайд этилган бўлса, энг кам барглар сони – 3468 дона, зичлаштириб экилган 3,5x1,5 м тажриба вариантыда кузатилди.

Ўсимликларнинг жойлашиш қалинлигига, уларда шаклланган барглар сони ва барг сатҳига боғлиқ равишда олманинг кузги Голден Делишес навининг бир дарахтда шаклланган умумий барг сатҳи ва унинг ҳосил бирлигига тўғри келувчи қийматида сезиларли тафовут кузатилди. Шу ўринда алоҳида таъкидлаш жоизки, дарахтлар оралиғи зичлаштирилган сари бир дарахтнинг барг сатҳи камайиб борсада, унинг ҳосил бирлигига тўғри келувчи қиймати сезиларли фарқланмади ва ўзаро яқин қийматларга эга бўлди.

Бинобарин, энг сийрак – 3,5x3,0 м схемада экилган тажриба вариантыда бир дарахтнинг барг сатҳи энг юқори кўрсаткичда – 9,46 (назоратга нисбатан 1,06 м<sup>2</sup> га ортиқ) бўлган бўлса, бир килограмм мевага тўғри келувчи барг сатҳи назорат вариантыга нисбатан атиги 0,02 см<sup>2</sup> га фарқланди. Дарахтларнинг жойлашиш зичлиги оширилган тажриба вариантларида бир дарахтнинг барг сатҳи камайиб борди, ҳосил бирлигидаги қиймати эса сезиларсиз ўзгарди. Бу ҳолат олманинг қишки Фуджи навида ҳам яққол ўз ифодасини кўрсатди (1-расм).



***М-IX пайвандтагида***

***ММ106 пайвандтагида***

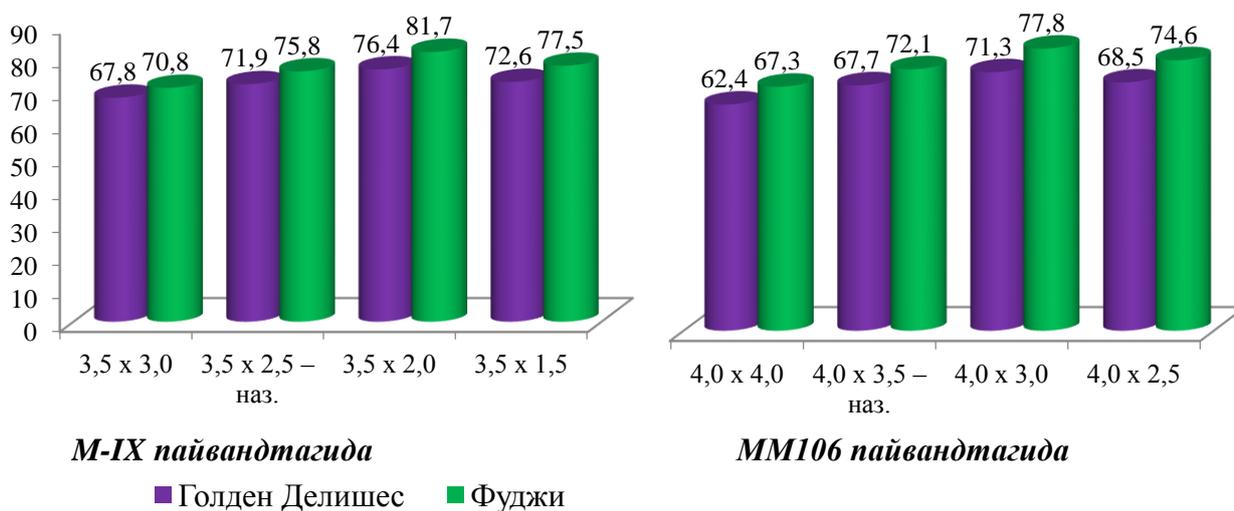
**1-расм. Олмани қишки Фуджи нави олти ёшли дарахтларининг ассимиляция сатҳига экиш схемаларининг таъсири (2012-2018 й.й.)**

Кузатувлар шуни кўрсатдики, куёш ёруғлиги оқимининг шох-шаббага энг кўп келиши экиш зичлиги ортган сари эгри чизиқ йўналишида ўзгарди. Бинобарин, дарахтлар энг сийрак – 3,5x3,0 м схемада экилган тажриба вариантыда ёруғликнинг дарахт шох-шаббаси периферияларига келиши энг юқори бўлсада, ён шохлари кўп ҳосил бўлганлиги сабабли, шох-шаббанинг марказий қисмига келиши назоратга нисбатан 4,1% га пастроқ бўлди.

Ўсимликлар оралиғи зичлашган сари ён новдалар сони шунча кам бўлди ва шох-шаббанинг марказий қисмига ёруғлик тушиши юқори бўлди. Шох-шабба марказининг энг юқори – 76,4% ёруғлик ўтказувчанлик коэффиценти 3,5x2,0 м схемада экилган тажриба вариантыда қайд этилди. Бунда ёруғлик ўтиш коэффиценти назорат (3,5x2,5 м) вариантга нисбатан 4,5% га юқори бўлди.

Таъкидлаш жоизки, зичликни бунданда ошириш шох-шабба марказий қисмидан ёруғлик ўтиш коэффиценти чизикли равишда оширмайди, балки ўсимликларнинг бир-бирини ўзаро соялаш омили таъсирида ушбу қиймат бирмунча камайиш тенденциясига эга бўлди.

Олманинг Фуджи нави шох-шаббаси Голден Делишес навига нисбатан бирмунча тарқоқ ҳолатда ўсиши сабабли уларнинг ёруғлик интенсивлиги билан таъминланганлик даражаси юқорироқ бўлганлиги кузатилди. Агар М-IX пайвандтагида ўстирилган олманинг Голден Делишес навида шох-шабба марказий қисмининг энг юқори ёритилганлик даражаси 3,5x2,0 м экиш схемасида 71,9% ни ташкил этган бўлса, айнан ушбу схемада Фуджи нави шох-шаббасига ёруғлик интенсивлигининг тушиш коэффиценти 81,7% гача етди (2-расм).



**2-расм. Экиш схемасига боғлиқ равишда олманинг олти ёшли дарахтлари шох-шаббаси марказий қисмининг ёруғлик интенсивлиги билан таъминланганлик даражаси, % (2012-2018 й.й.)**

Диссертациянинг «Интенсив типдаги олма боғлар ҳосилдорлигига экиш схемалари, озикланиш майдони ва кўчат қалинлигининг боғлиқлиги» деб номланган бўлимида экиш схемасига боғлиқ равишда олма навлари маҳсулдорлик кўрсаткичларининг ўзгаришини ўрганиш бўйи олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Тажрибаларимиз шуни кўрсатдики, пакана М-IX пайвандтагида ўстирилган олмани кузги Голден Делишес навининг майдон бирлигидаги энг юқори ҳосилдорлиги зичлаштириб – 3,5x1,5 м схемада экилган тажриба вариантыда қайд этилди. Бундай боғлар бешинчи-олтинчи йилдан бошлаб 18 т/га дан ортиқ ҳосил олишни таъминлади.

Дарахтлар зичлиги камайган сари, гарчи ҳар бир дарахтдан олинадиган ҳосил зичлаштириб экилганга нисбатан сезиларли юқори бўлсада, майдон

бирлигида ўсимликлар сонининг камлиги туфайли умумий ҳосилдорликнинг камайиши тенденцияси қайд этилди. Бинобарин, энг сийрак – 3,5x3,0 м схемада экилган тажриба вариантыда ҳар бир дарахт ҳисобига олинган ҳосил гарчи энг юқори кўрсаткичда, яъни 16,4 кг/дарахтга тенг бўлган бўлсада, умумий ҳосилдорлик назорат вариантыдан (3,5x2,5 м) олинган кўрсаткичга нисбатан 7,1% га пастроқ бўлди.

Майдон бирлигидан олинадиган ҳосил ҳар бир дарахтнинг ҳосилига тескари пропорционал равишда ўсимлик зичлиги оширилган сари ортиб борди ва бу ўринда тескари корреляция ( $r=-0,89$ ) қайд этилди. Масалан, 4,0x4,0 м экиш схемасида ҳар бир дарахтдан энг юқори ҳосил олинган бўлсада, умумий ҳосилдорлик назоратга нисбатан 1,3% га кам бўлди. Аксинча, ҳар бир дарахт ҳисобига энг кам ҳосил олинган зичлаштирилган (4,0x2,5 м) схемада эса энг юқори ҳосил қайд этилди. Ушбу тажриба вариантыда назоратга нисбатан олинган қўшимча ҳосил 13,8% ни ташкил этди (2-жадвал).

2-жадвал

**Олти ёшли олма дарахтларининг ҳосилдорлигига экиш схемаларининг таъсири (2016-2018 й.й.)**

Тажриба варианты	Кўчат қалинлиги, туп/га	Ҳосилдорлик					
		Голден Делишес нави			Фуджи нави		
		бир дарахтдан, кг	майдон бирлигидан, т/га	назоратга нисбатан, %	бир дарахтдан, кг	майдон бирлигидан, т/га	назоратга нисбатан, %
<b>М-IX пайвандтагида</b>							
3,5 x 3,0	952	16,4	15,6	92,9	17,2	16,4	94,8
3,5 x 2,5 – наз.	1143	14,7	16,8	-	15,1	17,3	-
3,5 x 2,0	1428	12,8	18,3	108,9	13,8	19,7	113,9
3,5 x 1,5	1900	9,9	18,9	112,5	11,2	21,3	123,1
ЭКФ <sub>0,5</sub>	-	-	1,2	-	-	1,1	-
Sx%	-	-	1,1	-	-	0,9	-
<b>ММ106 пайвандтагида</b>							
4,0 x 4,0	625	25,1	15,7	98,7	26,2	16,4	98,2
4,0 x 3,5 – наз.	714	22,2	15,9	-	23,4	16,7	-
4,0 x 3,0	833	20,4	17,0	106,9	21,7	18,1	108,4
4,0 x 2,5	1000	18,1	18,1	113,8	19,9	19,9	119,2
ЭКФ <sub>0,5</sub>	-	-	0,8	-	-	0,7	-
Sx%	-	-	0,8	-	-	0,6	-

Диссертациянинг «**Интенсив олма боғларида дарахтларни кесиш ва шакл беришнинг самарали усуллари ишлаб чиқиш**» деб номланган тўртинчи бобида шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда олма навлари маҳсулдорлик кўрсаткичларининг ўзгаришини ўрганиш бўйича олиб борилган тажриба натижалари келтирилган. Хусусан, ушбу бобнинг «Олмани паст бўйли пайвандтагида ўстирилган дарахтларга шакл беришнинг самарали усуллари ҳосилдорлик ва ҳосил сифатига таъсири» деб номланган бўлимида шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда олма навлари

ҳосилдорлиги ва мева сифатининг ўзгариши юзасидан олинган тажриба натижалари келтирилган.

Кузатувлар шуни кўрсатдики, олмани кузги Голден Делишес навининг бир дарахтдан олинган ўртача ҳосили сийрак ярусли пальметта (90°) шакл бериш усулида назоратга нисбатан энг юқори кўрсаткичларда бўлди. Бинобарин, назорат варианты – Урчуқсимон туп - Шпindelбуш шакл бериш усулида бир дарахтнинг ўртача ҳосили тадқиқот йиллари бўйича мос ҳолда 11,8-15,3 кг бўлган бўлса, сийрак ярусли пальметта усулида шакл беришда 12,9-18,2 кг гача етди. Олманинг кузги Голден Делишес навида шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда энг кам ҳосил қия (70°) пальметта усулида қайд этилди. Шакл беришнинг ушбу усулида бир дарахтнинг ўртача ҳосили йиллар бўйича 11,7 дан 18,75 кг гача ортиб борди. Бу эса назорат вариантыдан мос ҳолда 0,1-0,38 кг га камроқ бўлди, яъни назорат варианты даражасида бўлди. Италиян пальметтаси усулида шакл берилганда эса ушбу кўрсаткич аввалги тажриба вариантлари ўртасида оралик ўрин эгаллади (3-жадвал).

### 3-жадвал

**Шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда олма навлари дарахтларининг ҳосилдорлиги (экилган йили 2012, экиш схемаси 4,0x2,0 м)**

Тажриба варианты	Йиллар бўйича ҳосилдорлик					
	2016		2017		2018	
	кг/дарахт	т/га	кг/дарахт	т/га	кг/дарахт	т/га
<b>Олманинг кузги Голден Делишес нави</b>						
Урчуқсимон туп - Шпindelбуш – наз.	11,8	14,75	14,2	17,75	15,3	19,13
Италиян пальметтаси	12,3	15,38	15,1	18,88	16,8	21,00
Сийрак ярусли пальметта (90°)	12,9	16,13	16,3	20,38	18,2	22,75
Қия пальметта (70°)	11,7	14,63	14,8	18,50	15,0	18,75
$ЭКФ_{0,5}$	-	0,7	-	0,7	-	1,1
$Sx\%$	-	0,7	-	0,6	-	0,8
$r$	-	-	-	-	-	0,93
<b>Олманинг интродукция қилинган қишки Фуджи нави</b>						
Урчуқсимон туп - Шпindelбуш – наз.	11,3	14,13	14,1	17,63	16,6	20,75
Италиян пальметтаси	14,2	17,75	17,2	21,50	19,9	24,88
Сийрак ярусли пальметта (90°)	12,9	16,13	15,3	19,13	17,5	21,88
Қия пальметта (70°)	12,6	15,75	15,5	19,38	17,3	21,63
$ЭКФ_{0,5}$	-	0,7	-	0,9	-	1,1
$Sx\%$	-	0,7	-	0,7	-	0,8
$r$	-	-	-	-	-	1,0

Ҳар хил шакл бериш усулида ўстирилган олмани қишки Фуджи навининг ҳосилдорлигини қиёсий таҳлил қилиш кузги Голден Делишес навига нисбатан бошқача ҳолатни қайд этиш имконини берди. Бинобарин, олманинг кузги Голден Делишес навида энг юқори ҳосилдорлик сийраклашган ярусли

пальметта усулида шакл берилганда кузатилган бўлса, Фуджи навида эса ушбу кўрсаткичнинг энг юқори ифодаси шох-шаббага итальян пальметтаси усулида шакл берилганда қайд этилди. Ушбу шакл бериш усулида Фуджи навининг ҳар бир дарахтдан олинган ҳосили тадқиқот йиллари бўйича 12,9 дан 19,9 кг гача ёки назоратга нисбатан 2,9-4,13 кг га ортиқ бўлди.

Мевали дарахтлар шох-шаббасига шакл бериш ва мунтазам кесиб туриш улардан сифатли, сара, бир текис ўлчамдаги ва интенсив ранг олган мевалар етиштириш имконини беради. Кузатувларимиз шуни кўрсатдики, бир текис ва интенсив ранг олган мевалар миқдори олма навлари шох-шаббасига шакл бериш усулига боғлиқ равишда сезиларли ўзгарди. Бинобарин, М-IX пайвандтагида ўстирилган олманинг кузги Голден Делишес навини товарбоп – 140-170 грамм атрофидаги меваларининг энг кўп чиқиши шох-шаббага сийрак ярусли пальметта усулида шакл берилган тажриба вариантыда қайд этилди (4-жадвал).

#### 4-жадвал

### Шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда олма навлари меваси товарбоплик сифатларининг ўзгариши, мева ўртача вазни бўйича, 2016-2018 й.й.

Тажриба варианты	Навлар бўйича меваларнинг сараланиши, %					
	Голден Делишес			Фуджи		
	майда, >140 г.	товарбоп, 140-170 г.	йирик, 170 г. <	майда, >200 г.	товарбоп, 200-250 г.	йирик, 250 г. <
Урчуксимон туп - Шпиндельбуш – наз.	7,8	75,9	12,3	19,6	70,6	9,8
Итальян пальметтаси	11,3	76,8	11,9	5,1	84,7	10,2
Сийрак ярусли пальметта (90°)	6,5	80,7	12,8	10,8	79,8	9,4
Қия пальметта (70°)	14,9	73,9	11,2	15,9	75,6	8,5

Фуджи навида меваларни товар навларга ажралиши бирмунча бошқача ҳолатни қайд этиш имконини берди. Ушбу навда товарбоп меваларнинг энг кам чиқиши назорат – шох-шаббага Шпиндельбуш усулида шакл берилганда олинди ва у 70,6% ни ташкил этди. Назоратга нисбатан товарбоп меваларнинг энг кўп чиқиши шох-шаббага итальян пальметтаси усулида шакл берилганда қайд этилди. Ушбу тажриба вариантыда умумий ҳосилга нисбатан товарбоп мевалар улуши 84,7% ёки назоратга нисбатан 14,1% га ортиқ бўлди.

Диссертациянинг «Шакл бериш усулига боғлиқ равишда паст бўйли олма навлари меваларида биокимёвий таркибининг ўзгариши» деб номланган бўлимида ҳар хил усулда шакл берилган олма навлари мевасининг биокимёвий таркибини ўрганиш юзасидан олиб борилган тажриба натижалари келтирилган. Биокимёвий таҳлилларимиз шуни кўрсатдики, эриган куруқ моддалар умумий миқдорининг энг юқори бўлиши билан олманинг кузги Голден Делишес навида шох-шаббага сийрак ярусли пальметта усулда шакл берилган вариантдан олинган мевалар алоҳида ажралиб турди. Ушбу тажриба вариантыда мевалардаги эриган куруқ моддаларнинг (ЭҚМ) умумий миқдори 16,9%, аскорбин кислотаси миқдори 8,6 мг/100 г. гача етди (5-жадвал).

Фуджи нави мевалари биокимёвий таҳлилларида бирмунча бошқачароқ манзара қайд этилди.

**Шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда олма навлари мевалари биокимёвий таркибининг ўзгариши, 2016-2018 й.й.**

Тажриба варианты	Биокимёвий кўрсаткичлар			
	ЭҚМ, %	умумий қанд, %	кислота-лилик, %	С витамини, мг/100 г.
<b>Голден Делишес нави</b>				
Урчуксимон туп - Шпindelьбуш – назорат	14,6	10,8	0,48	6,7
Итальян пальметтаси	15,8	10,7	0,43	6,3
Сийрак ярусли пальметта (90°)	16,9	12,9	0,41	8,6
Қия пальметта (70°)	14,3	9,6	0,54	7,4
<b>Фуджи нави</b>				
Урчуксимон туп - Шпindelьбуш – назорат	13,8	9,8	0,71	5,7
Итальян пальметтаси	17,7	11,7	0,59	5,8
Сийрак ярусли пальметта (90°)	15,4	10,9	0,66	5,6
Қия пальметта (70°)	13,3	9,2	0,74	5,4

Жумладан, эриган куруқ моддалар умумий миқдорининг энг юқори бўлиши билан шох-шаббага итальян пальметтаси усулида шакл берилган тажриба вариантдан олинган мевалар алоҳида ажралиб турди. Ушбу тажриба вариантыда мевалар таркибидаги эриган куруқ моддаларнинг (ЭҚМ) умумий миқдори 17,7% ни ташкил этди.

Меваларнинг озуқавийлик қийматини баҳолашда умумий қандларнинг фракцион таркиби ҳам муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади. Лаборатория таҳлиллари шуни кўрсатадики, олманинг Голден Делишес навида ҳам, қишки Фуджи навида ҳам фруктоза миқдори умумий қандларга нисбатан энг юқори миқдорда бўлди, яъни умумий қанд миқдорига нисбатан унинг улуши 82,4-87,6% ни (глюкоза билан биргаликда) ташкил этди.

Диссертциянинг «Интенсив типдаги олма боғларида ишлаб чиқилган парваришlash технологиясининг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган бўлимида экиш схемаси ва шох-шаббага шакл бериш усулига боғлиқ равишда маҳсулот етиштиришнинг иқтисодий таҳлил маълумотлари келтирилган. Олмани кузги Голден Делишес ва қишки Фуджи нави учун энг мақбул экиш схемаси М-IX пайвандтагда 3,5x2,0 м ва ўрта бўйли ММ106 пайвандтагда – 4,0x3,0 м ҳисобланади. Бунда, навлар бўйича маҳсулот реализациясидан олинган соф фойда 36 млн. 891 минг сўм/га ни, рентабеллик даражаси 83,6% ни ташкил этди.

Энг юқори товарбop ҳосил олманинг қишки Фуджи нави шох-шаббасига итальян пальметтаси усулида шакл берилган вариантда қайд этилди. Ушбу тажриба вариантыда олинган товарбop ҳосил миқдори 21,1 т/га ва ялпи даромад 105,5 млн. сўм, ишлаб чиқаришнинг иқтисодий рентабеллиги 139,2% ёки назоратга нисбатан 73,7% га ортиқроқ бўлди.

## ХУЛОСАЛАР

1. Интенсив олма боғларида ўсимликларни зичлаштирилган 3,5x2,0 м (М-IX) ва 4,0x3,0 м (ММ106) схемаларда экиш энг мўътадил йиллик ўсишни таъминлайди. Ушбу схемада олманинг Голден Делишес ва Фуджи навлари ҳосилли дарахтлари новдаларининг умумий йиллик ўсиш узунлиги мос ҳолда 8,5 ва 12,3 ҳамда 6,4 ва 10,1 м атрофида бўлади.

2. Дарахтларнинг жойлашиш қалинлиги уларда шаклланган баргларнинг умумий ва мева бирлигига тўғри келувчи сатҳига сезиларли таъсир кўрсатади. Бир килограмм мевага тўғри келувчи барг сатҳининг энг кичик ифодаси зичлаштирилган 3,5x2,0 м (М-IX) ва 4,0x3,0 м (ММ106) схемада экилган ўсимликларда қайд этилади. Ушбу кўрсаткич мос ҳолда Голден Делишес навида 0,48 ва 0,69 м<sup>2</sup>, Фуджи навида 0,51 ва 0,72 м<sup>2</sup> ни ташкил этади.

3. Олма ўсимликларини қулай экиш схемаларида жойлаштириш уларни шох-шаббасининг марказига қуёш ёруғлиги оқими билан энг кўп таъминланиш имкониятига эришилади. Бунда ёруғликнинг ўтиш коэффициенти Голден Делишес навида зичлаштирилган 3,5x2,0 м (М-IX) ва 4,0x3,0 м (ММ106) схемаларда 76,4 ва 71,3%; Фуджи навида мос ҳолда 77,8 ва 81,7% гача бўлади. Бу эса назорат 3,5x2,5 м (М-IX) ва 4,0x3,5 м (ММ106) вариантга нисбатан 4,5-5,9% ва 3,6-5,7% га юқоридир.

4. Интенсив олма боғларини мақбул ўсимлик қалинлигида барпо қилиш энг юқори, яъни Голден Делишес навида 18,3 ва 17,0 т/га, Фуджи навида 19,7 ва 18,1 т/га товарбоп ҳосил олиш, ишлаб чиқаришнинг рентабеллик даражасини 83,6% га етказиш ёки назоратга нисбатан 31,7% га ошириш имконини беради.

5. Олманинг Голден Делишес нави дарахтлари шох-шаббасига сийрак ярусли пальметта усулида шакл бериш назорат – Урчуксимон туп – Шпиндельбуш усулида шакл берилганга (19,13 т/га) нисбатан 3,62 т/га гача кўпроқ ҳосил олшни таъминлайди.

6. Олманинг Фуджи навида дарахтлар шох-шаббасига итальян пальметтаси усулида шакл бериш энг юқори ҳосилдорликни таъминлайди. Ушбу шакл бериш усулида ҳосилдорлик 17,7 т/га дан 24,8 т/га гача кўтарилиши мумкин, бу эса назорат вариантга нисбатан 3,6-4,1 т/га гача қўшимча ҳосил етиштириш имконини беради.

7. Паст ва ўрта бўйли пайвандтагларида интенсив типдаги олма боғларини барпо қилиш ва парваришlash учун фермер хўжаликларида тавсия этилади:

истиқболли паст бўйли М-IX ва ўрта бўйли ММ106 пайвандтагларида ўстирилган навлардан фойдаланиш;

пакана М-IX пайвандтагидаги олма боғларини 1428 туп/га (3,5x2,0 м схемасида) ва ўрта бўйли ММ106 пайвандтагидаги навларни 833 туп/га (4,0x3,0 м схемасида) ўсимлик қалинлигида барпо қилиш;

дарахтларнинг шох-шаббасига спур типдаги навларда сийрак ярусли пальметта, бошқа навларда итальян пальметтаси усулида шакл бериш.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ  
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

---

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**НАМОЗОВ ИХТИЁР ЧОРИЕВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ  
ЯБЛОНЕВЫХ САДОВ ИНТЕНСИВНОГО ТИПА**

**06.01.07 – Плодоводство и виноградарство**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2019**

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером B2019.3.PhD/Qx 230.

Диссертация выполнена в Ташкентском государственном аграрном университете.  
Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.tdau.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

**Научный руководитель:** **Исламов Сохиб Яхшибекович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Кайимов Абдухалил Кайимович**  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
**Файзиев Жамолиддин Носирович**  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

**Ведущая организация:** **Научно-исследовательский институт растениеводства**

Защита диссертации состоится «26» IX 2019 года в 13<sup>00</sup> часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.13.01 при Ташкентском государственном аграрном университете (Адрес: 100140, г.Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Тел.: (+99871) 260-48-00, факс: (+99871) 260-38-60, e-mail: tuag-info@edu.uz, Административное здание Ташкентского государственного аграрного университета, 1 этаж, зал заседаний).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентского государственного аграрного университета (зарегистрирована под номером 538319). (Адрес: 100140, г.Ташкент, ул. Университетская, дом-2. Ташкентский государственный аграрный университет, здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (+99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «6» IX 2019 года.  
(реестр протокола рассылки номер 3 от «15» VIII 2019 года).



**Б.А.Сулаймонов**  
Председатель научного совета по  
присуждению ученых степеней,  
д.с.х.н., академик

**Я.Х.Юлдашов**  
Учредитель секретарь научного совета  
по присуждению ученых степеней,  
д.с.х.н., доцент

**М.М.Адиллов**  
Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению  
ученых степеней, д.с.х.н.

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** На сегодняшний день мировое производство плодов яблони составляет 80,5 млн. тонн, ведущими производителями плодов яблони в мире являются Китай (44,45 млн. тонн), США (4,65 млн. тонн), Польша (3,6 млн тонн), Турция (2,93 млн. тонн). В странах занимающих ведущие места в мире по производству яблок и его экспорту до 90-95% их выращиваются в интенсивных садах, основанных на низкорослых подвоях<sup>1</sup>. В этих странах с целью дальнейшего развития интенсивных садов и получения экологически чистой и качественной продукции проводятся глубокие научные исследования по применению суперкарликовых подвоев, поукосному луговому садоводству, по выведению новых сортов, которые отличаются устойчивостью к стрессовым факторам среды, конкурентоспособностью, а также высокой и качественной урожайностью.

В ведущих странах мира занимающихся выращиванием яблони в среднерослых, карликовых и суперкарликовых садах кроме типов подвоев, разработаны оптимальные схемы размещения плодовых деревьев в саду, а также усовершенствованы способы формирования их кроны. Применяемые эти современные технологии позволяют получить урожай в 7-8 раз больше чем сады на основе экстенсивной технологии. Выращивание садов яблони по интенсивной технологии с использованием саженцев выращенных на вегетативно размножаемых подвоях серии «М» и «ММ», а также с формированием кроны деревьев по типам «итальянская пальметта», «косая пальметта», «разрежено-ярусная пальметта», «шпindelбуш» и «кордон», разработанные научно-исследовательскими учреждениями обеспечивают получение высоких производственных результатов.

В республике уделяется особое внимание развитию интенсивного садоводства на научной основе с целью повышения производства объёма экспорта семечковых плодовых пород, в частности яблок. В этом плане, на основе интродуцированных в республику саженцев яблони на слаборослых подвоях были заложены множество садов интенсивного типа, применение на которых самых современных агротехнических мероприятий, в частности, формирование кроны деревьев и самые новые приёмы выращивания преобретают всё более актуальный характер. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в пункте 3.3. посвящённом развитию «...сельского хозяйства было отдельно намечены вопросы поэтапного перехода плодовой отрасли с экстенсивных садов на интенсивные и путем модернизации имеющихся садов»<sup>2</sup>. Поэтому на сегодняшний день при закладке крупномасштабных садов интенсивного типа применение современных технологий выращивания имеет как теоритическое, так и практическое значение.

---

<sup>1</sup> [https://ru.wikipedia.org/wiki/список\\_стран,\\_производящих\\_яблоки](https://ru.wikipedia.org/wiki/список_стран,_производящих_яблоки), <http://statinformation.ru/sel/apples.html>, <http://agroportal.ua/news/mir/wapa-v-mire-rastet-proizvodstvo-yablok/>

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан №ПФ-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года

Данное диссертационное исследование, в определённой степени, служит выполнению задач, предусмотренных Указами и Постановлениями Президента Республики Узбекистан № УП-5388 от 29 марта 2018 года «О дополнительных мерах по ускоренному развитию плодоводства и овощеводства в Республике Узбекистан», № УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, также № ПП-4246 «О мерах по дальнейшему развитию садоводства и тепличных хозяйств в Республике Узбекистан» от 20 марта 2019 года, а также других нормативно-правовых документах принятых в данной сфере.

**Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Данное исследование выполнено в рамках приоритетного направления развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** По оптимальной плотности растений в супер интенсивных и интенсивных садах, совершенствованию эффективных способов и видов формировки кроны деревьев проводились научные исследования в зарубежных странах и странах СНГ такими учеными как Frederick Donald Rauch, Armand Smit, Anders Smolka, Benjamin Pitchers, Biying Shi, Jianlu Zhang, Eugeniu Gudumac, Л.Л.Бунцевичем, Х.Э.Мамаловой, В.Г.Кладом, Б.С.Гегечкорим, М.Ю.Рудом, Н.В.Сдвижковым, в нашей республике А.У.Ариповым, К.И.Байметовым, Б.Х.Гулямовым, И.Т.Нормуратовым.

Для выращивания яблони по интенсивной и суперинтенсивной технологии ими были созданы принципы подбора схем размещения растений в саду, обрезке и формированию кроны, совершенствованию технологии выращивания, подбору сортов. В частности, разработаны рекомендации по способам формирования кроны типа «веретено» (шпindelбуш), «итальянская пальметта», «разреженно ярусная пальметта», «косая пальметта» а также многие элементы агротехники, такие как орошение, применение минеральных удобрений, притенение плантаций и др.

В настоящее время в республике проводятся научные исследования по повышению экономической эффективности современных яблоневых садов на основе изучения биологических и хозяйственных признаков новых сортов яблони, обладающих высокой продуктивностью и пригодных для выращивания по ресурсо и энергосберегающим технологиям. Разрабатываемая диссертационная работа направлена на изучение морфо-биологических особенностей роста и развития сортов яблони, выращенных на слаборослых подвоях, подбору оптимальных схем размещения деревьев, оптимизации искусственных форм кроны, позволяющих повысить потенциальную продуктивность вновь закладываемых в республике садов интенсивного типа.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета в рамках прикладного проекта КХА-7-069-IV «Изучение и подбор интенсивных

сортов яблони и груши, выращенных на вегетативно размножаемых слаборослых подвоях в условиях сада» (2009-2011 г.г.).

**Целью исследования** является совершенствование технологии выращивания яблоневого сада интенсивного типа.

**Задачи исследования** состоят в следующем:

обоснование роста, развития и формирования кроны в зависимости от схемы размещения, площади питания и густоты стояния деревьев в садах интенсивного типа;

определение влияния густоты стояния деревьев яблони на слаборослых подвоях на уровень ассимиляционной поверхности и освещенности кроны растений в саду;

научное обоснование оптимальных схем размещения, площади питания и густоты стояния деревьев с целью повышения продуктивности яблоневого сада интенсивного типа;

подбор эффективных искусственных форм кроны яблони, выращенных на слаборослых подвоях, с целью повышения продуктивности и товарности плодов.

**Объектом исследования** являются карликовый вегетативно размножаемый подвой М-IX и среднерослый ММ106, а также осенний сорт яблони Голден Делишес и интродуцированный зимний сорт Фуджи.

**Предметом исследования** служили морфо-биологические особенности слаборослых подвоев и помологических сортов яблони, схемы посадки саженцев для интенсивных садов, способы формирования кроны яблоневого дерева, ассимиляционная поверхность листьев и уровень их освещенности.

**Методы исследования.** Исследования проводились с использованием методических разработок Х.Ч.Буриева и др. «Мевали ва резавор мевали ўсимликлар билан тажрибалар ўтказишда хисоблар ва фенологик кузатувлар методикаси», рекомендации В.Ф.Моисейченко «Методика учётов и наблюдений в опытах с плодовыми и ягодными культурами», определение ассимиляционной поверхности листьев и урожая по методике Г.Фулги (1996). Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с использованием компьютерных программ «Excel 2010» и «Statistica 7.0 for Windows» по методу описанному Б.А.Доспеховым.

**Научная новизна исследований** заключается в следующем:

впервые обоснованы рост, развитие и формирование крон деревьев яблони в садах интенсивного типа в зависимости от схемы размещения, площади питания и густоты стояния деревьев;

выявлены особенности развития ассимиляционной поверхности листьев, уровня освещенности кроны деревьев в связи со схемами размещения деревьев в саду;

обоснована высокая продуктивность растений в связи с оптимальными схемами посадки, площадью питания и густотой стояния деревьев яблони на слаборослых подвоях;

выявлено влияние обрезки и формирования деревьев на урожайность и качество урожая в интенсивных яблоневых садах.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

доказана целесообразность выращивания осеннего сорта яблони Голден Делишес и интродуцированного зимнего сорта Фуджи на среднерослом вегетативно-размножаемом подвое ММ106 и карликовом М-IX;

установлены оптимальные схемы размещения саженцев яблони в садах интенсивного типа: для выращивания деревьев на низкорослом подвое по схеме 3,5x2 м (1428 шт/га) и для выращивания деревьев на среднерослом подвое по схеме 4,0x3,0 м (833 шт/га);

доказано преимущество формирования кроны яблоневых деревьев по простой итальянской пальметте в интенсивных садах на низкорослом подвое и по типу разрежанно-ярусной в интенсивных садах на среднерослом подвое, при этом прибавка урожая в опытных вариантах по сравнению с контролем составляла 10-12%.

**Достоверность результатов исследований** обосновывается ежегодными апробациями полевых опытов, обсуждением научных отчетов на заседаниях кафедры плодоводства и виноградарства ТашГАУ, математической обработкой и внедрением экспериментальных данных, обсуждением результатов научных исследований на республиканских, международных научно-практических конференциях и инновационных ярмарках, а также публикациями статей в научных изданиях, входящих в список Высшей Аттестационной Комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан, а также разработкой методики проведения научных исследований с плодовыми и ягодными культурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследований.** Научная значимость результатов исследований диссертационной работы заключается в установлении корреляционной зависимости развития побегов, ветвей и ассимиляционной поверхности листьев от типов вегетативно размножаемых подвоев, схемы размещения деревьев в саду, искусственных типов формирования надземной части и интенсивности освещения кроны в течение вегетационного периода развития растений.

Практическая значимость результатов исследования заключается в правильном подборе различных по силе роста вегетативно размножаемых подвоев в комбинациях подвой-сорт, схем размещения деревьев в садах интенсивного типа и искусственных форм кроны, обеспечивающих хорошую освещенность надземной части в течении вегетационного периода и как следствие высокую продуктивность растений.

**Внедрение результатов исследований.** На основе результатов проведенных научных исследований по совершенствованию технологии выращивания сортов яблони на различных по силе роста вегетативно размножаемых подвоях:

разработана рекомендация для садоводческих фермерских хозяйств республики по «Технологии закладки и выращиванию садов яблони на низко и среднерослых подвоях» (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/030-248 от 16 апреля 2019 года). Данная рекомендация служит пособием для фермерских хозяйств, специализирующихся по садоводству на среднерослых и карликовых подвоях;

внедрена разработка по влиянию формирования кроны деревьев яблони по типу итальянская пальметта с использованием низкорослых подвоев на урожайность и качество плодов на площади 0,5 га в научно-исследовательском

институте садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/030-248 от 16 апреля 2019 года). В результате внедрения научной разработки получен урожай 20 т/га, с экономическим эффектом 60 млн. сум/га;

внедрена разработка по влиянию разреженно-ярусной пальметтной формировке кроны с использованием слаборослых типов подвоев на урожайность и качество плодов на площади 0,4 гектара в фермерском хозяйстве «Утаган Давлатбей» и 0,5 гектара в фермерском хозяйстве «Омантурдиев Амир» Байсунского района Сурхандарьинской области (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/030-248 от 16 апреля 2019 года). В результате внедрения получен урожай 18 т/га с экономическим эффектом 54 млн. сум/га;

внедрена схема размещения 3,5x2 м на слаборослых яблоневых садах интенсивного типа на площади 0,5 гектар в Научно-исследовательском институте садоводства, виноградарства и виноделия имени академика М.Мирзаева (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/030-248 от 16 апреля 2019 года). В результате внедрения получен урожай 20 т/га с экономическим эффектом 60 млн. сум/га;

внедрена схема размещения 4x3м на слаборослых яблоневых садах интенсивного типа на площади 0,4 гектара фермерского хозяйства «Утаган Давлатбей» и 0,5 гектара площади фермерского хозяйства «Омантурдиев Амир» Байсунского района (Справка Министерства сельского хозяйства № 02/030-248 от 16 апреля 2019 года). В результате внедрения получен урожай 18 тонн/га с экономическим эффектом 54 млн. сум/га.

**Апробация результатов исследований.** На основе результатов исследований опубликовано 9 тезисов, из них 4 обсуждены на международных, 5 на республиканских научно-практических конференциях.

**Опубликованность результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 5 статей, в том числе 4 в республиканских и 1 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций и 1 рекомендация.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснованы актуальность и востребованность исследований, соответствие темы диссертации приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, приведены обзор зарубежных научных исследований по теме, изученность проблемы, связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, охарактеризованы цель и задачи, объект и предмет исследований. практические результаты, раскрыта теоретическая и практическая значимость и достоверность полученных результатов, приведена информация о внедрении результатов исследований в производство, опубликованность результатов и

структура диссертации.

В первой главе диссертации, названной «**Теоретические основы технологии выращивания садов интенсивного типа**» приведены результаты исследований зарубежных и республиканских учёных по теме диссертации и литературные первоисточники по морфо-биологическим изменениям признаков развития низко и среднерослых вегетативно размножаемых подвоев яблони и привитых на них сортов, описаны особенности морфологических признаков развития деревьев привитых на слаборослые подвои, влияние схемы размещения деревьев выращиваемых на слаборослых подвоях на продуктивность растений, особенности формирования кроны деревьев в интенсивных садах.

Во второй главе диссертации «**Условия и программа проведения исследований**» приведены почвенно-климатические условия места проведения полевых опытов, цель, задачи, объекты, а также методика проведения опытов по теме диссертации. В разделе «Программа и методы исследования» изложены основные положения методики проведения фенологических наблюдений и биометрических учетов при изучении особенностей роста и развития опытных растений, а также методы математических и статистических обработок экспериментальных данных.

В третьей главе диссертации «**Морфо-биологическая и хозяйственная оценка роста и развития деревьев яблони в интенсивных садах**» приведены результаты исследований, проведённых по выявлению оптимальных схем размещения деревьев в саду, обеспечивающих повышение потенциальной урожайности садов на низкорослых подвоях. В частности, при изучении в разделе «Рост, развитие и формирование кроны деревьев яблони в связи с оптимальной схемой размещения, площадью питания и густотой стояния деревьев яблони в интенсивных садах» установлено, что объём надземной части деревьев изменяется в зависимости от схемы посадки растений в саду (таблица-1).

**Таблица-1**

**Изменение биометрических параметров развития кроны деревьев осеннего сорта Голден Делишес в зависимости от схемы посадки в саду (2012-2018 г.г.)**

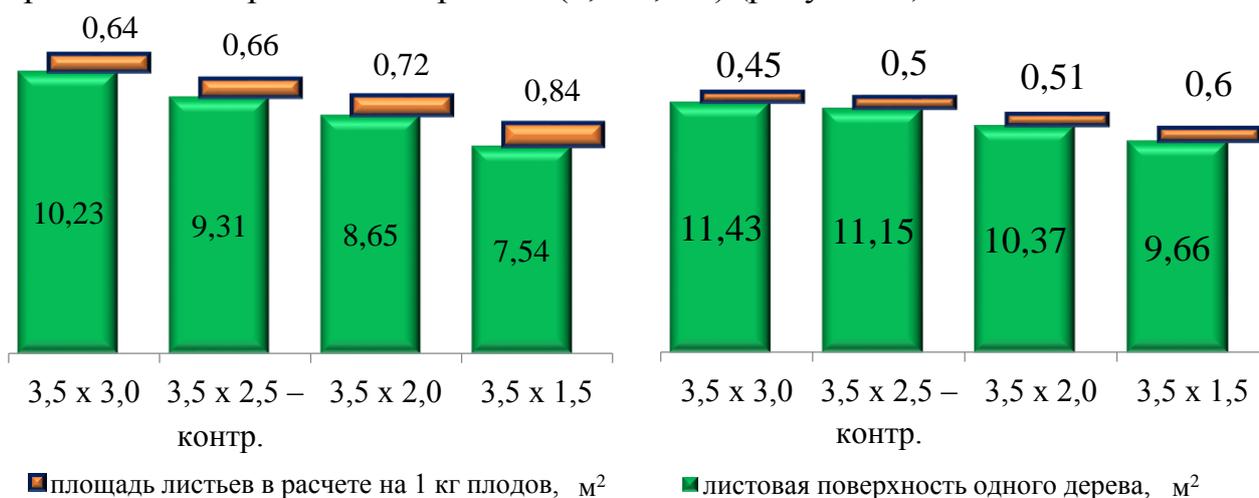
Схема посадки, м	Густота стояния, шт/га	Высота деревьев, см	Ширина кроны, см		Площадь проекции кроны, м <sup>2</sup>	Объём кроны, м <sup>3</sup>
			в ряду	в между-рядье		
<b>На подвое М-IX</b>						
3,5 x 3,0	952	175	132	128	1,31	1,39
3,5 x 2,5 – контр.	1143	178	127	122	1,28	1,32
3,5 x 2,0	1428	185	111	117	1,17	1,22
3,5 x 1,5	1900	193	97	90	0,98	1,01
<i>HCP</i> <sub>0,5</sub>	-	6,6	-	-	-	0,1
<i>Sx</i> %	-	0,6	-	-	-	0,9
<b>На подвое ММ106</b>						
4,0 x 4,0	625	234	147	141	1,42	1,47
4,0 x 3,5 – контр.	714	235	140	135	1,37	1,40
4,0 x 3,0	833	241	138	134	1,35	1,39
4,0 x 2,5	1000	260	122	123	1,21	1,20
<i>HCP</i> <sub>0,5</sub>	-	1,8	-	-	-	0,03
<i>Sx</i> %	-	0,1	-	-	-	0,3

При загущенной посадке развитие основных структурных частей надземной части имеет тенденцию уменьшения. Так, в частности, при использовании осеннего сорта яблони Голден Делишес привитого на подвое типа слаборослых вегетативно размножаемых подвоев ММ106 и М-IX в вариантах загущенного размещения деревьев в саду (3,5x1,5 м и 4,0x2,5 м) объем кроны сократился к контрольному варианту опыта соответственно на 0,31 и 0,20 м<sup>3</sup>.

Биометрические показатели развития кроны яблони зимнего сорта Фуджи в связи со схемами посадки деревьев были примерно такими же как у сорта Голден Делишес. В связи с тем, что ветви яблони сорта Фуджи в кроне деревьев расположены более разреженно и поникло, показатели проекции и объёма кроны у этого сорта были значительно большими чем у сорта Голден Делишес. Однако, и у этого сорта яблони наблюдалось уменьшение параметров развития надземной части при загущенном размещении деревьев в саду.

В разделе «Изменение ассимиляционной поверхности и уровня освещенности деревьев яблони на слаборослых подвоях в связи с оптимальной схемой размещения, площадью питания и густотой стояния деревьев» третьей главы диссертации, приведены результаты исследований, из которых видно, что в связи с густотой посадки деревьев в саду изменяется уровень освещенности кроны растений, число листьев и площадь листовой поверхности. У осеннего сорта яблони Голден Делишес привитого на карликовый подвой М-IX, по сравнению с контролем при разреженной схеме посадки 3,5x3,0 м в кроне формируется наибольшее количество листьев – 4150 штук, наименьшее – 3468 штук при загущенной схеме посадки деревьев 3,5x1,5 м.

Плотность размещения деревьев яблони на единице площади сада оказала также существенное влияние на формирование растениями ассимиляционной поверхности листьев. Так, если в варианте разреженного размещения деревьев яблони сорта Голден Делишес при схеме – 3,5x3,0 м площадь листовой поверхности отдельного дерева составила – 9,46 м<sup>2</sup>, что выше на 1,06 м<sup>2</sup> чем при схеме контрольного варианта (3,5x2,5 м) (рисунок-1).



*на подвое М-IX*

*на подвое ММ106*

**Рисунок-1. Влияние схемы посадки на развитие ассимиляционной поверхности шестилетних деревьев яблони сорта Фуджи (2012-2018 г.г.)**

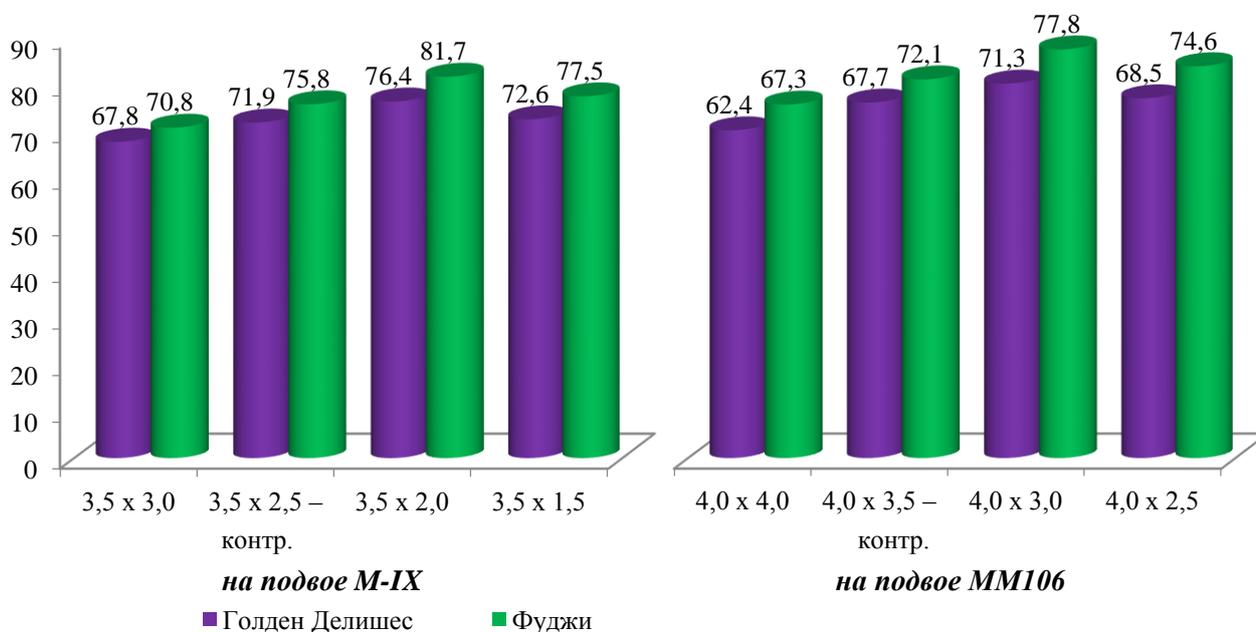
Это в пересчете на 1 кг плодов составляет всего лишь 0,02 см<sup>2</sup>. В вариантах более загущенного размещения деревьев заметно уменьшается площадь поверхности листьев. Однако, в пересчете площади поверхности листьев на единицу массы плодов активная площадь листовой поверхности существенно не изменяется как у сорта Голден Делишес, так и сорта яблони Фуджи.

Измерения поступления солнечного света в различные участки кроны деревьев показали, что большая их часть в дневные часы в вариантах разреженного размещения деревьев в саду поступает в верхние периферийные части кроны. При загущенном размещении растений основная часть солнечного света поступает в боковые пологи кроны. Этот уровень солнечного потока энергии в сравнении с разреженным размещением деревьев превышает более, чем 4,1%.

Самая высокая проникаемость света в крону деревьев – 76,4% в вариантах опыта наблюдалась при схемах размещения 3,5x2,0 м, при которых проникаемость света в крону деревьев была на 4,5% выше, чем при контрольном варианте со схемой посадки 3,5x2,5 м.

Необходимо отметить, что дальнейшее повышение плотности деревьев не обеспечивает увеличения проникающей способности света в крону деревьев.

У сорта яблони Фуджи, в сравнении с Голден Делишес уровень обеспеченности световой энергией в абсолютном выражении был существенно выше в связи с тем, что ветви в кроне деревьев расположены более редко и имеют пониклую форму. На подвое М-IX, при схеме посадки 3,5x2,0 м уровень освещенности центральной части кроны у сорта Голден Делишес достигал 71,9%, а у сорта Фуджи он достигал 81,7% (рисунок-2).



**Рисунок-2. Уровень проникновения солнечного света в центральную часть кроны шестилетних деревьев яблони в зависимости от схемы посадки, % (2012-2018 г.г.)**

В разделе диссертации «Влияние схемы размещения, площади питания и густоты стояния деревьев на продуктивность яблоневых садов интенсивного

типа» приведены результаты исследования по изучению урожайности яблоневых садов при различных схемах размещения. Результаты экспериментов по изучению продуктивности сортов яблони выращиваемых на слаборослых подвоях и различных схемах посадки деревьев в саду показали, что наибольшая урожайность с единицы площади у осеннего сорта яблони Голден Делишес на карликовом подвое М-IX обеспечивается при схеме посадки – 3,5x1,5 м. При таком размещении деревьев сад начиная с пятого-шестого года обеспечивает получение урожая до 18 т/га. С уменьшением плотности посадки деревьев до 3,5x3,0 метра урожай в переводе на отдельное дерево в семилетнем возрасте несколько увеличивается и составляет 16,4 кг/дерево однако общая продуктивность с единицы площади в сравнении с загущенной посадкой в контрольном варианте (3,5x2,5 метра) снижается на 7,1%.

Урожай полученный с единицы площади в обратной пропорциональности урожайности с каждого дерева с увеличением густоты стояния увеличивался и при этом наблюдалась обратная корреляция ( $r=-0,89$ ). Например, если при схеме 4,0x4,0 м был получен наибольший урожай с каждого дерева, то общий урожай был меньше чем в контроле на 1,3%. Однако при загущенной схеме (4,0x2,5 м) при получении наименьшего урожая с каждого дерева, была получена самая высокая урожайность. В этом варианте опыта полученный дополнительный урожай по сравнению с контролем составил 13,8% (таблица-2).

**Таблица-2**

**Влияние схемы посадки на урожайность шестилетней яблони  
(2016-2018 г.г.)**

Варианты опыта	Густота стояния, шт/га	Урожайность					
		Сорт Голден Делишес			Сорт Фуджи		
		с одного дерева, кг	с единицы площади, т/га	в % к контролю	с одного дерева, кг	с единицы площади, т/га	в % к контролю
<b>На подвое М-IX</b>							
3,5 x 3,0	952	16,4	15,6	92,9	17,2	16,4	94,8
3,5 x 2,5 – контр.	1143	14,7	16,8	-	15,1	17,3	-
3,5 x 2,0	1428	12,8	18,3	108,9	13,8	19,7	113,9
3,5 x 1,5	1900	9,9	18,9	112,5	11,2	21,3	123,1
<i>HCP</i> <sub>0,5</sub>	-	-	1,2	-	-	1,1	-
<i>Sx</i> %	-	-	1,1	-	-	0,9	-
<b>На подвое ММ106</b>							
4,0 x 4,0	625	25,1	15,7	98,7	26,2	16,4	98,2
4,0 x 3,5 – контр.	714	22,2	15,9	-	23,4	16,7	-
4,0 x 3,0	833	20,4	17,0	106,9	21,7	18,1	108,4
4,0 x 2,5	1000	18,1	18,1	113,8	19,9	19,9	119,2
<i>HCP</i> <sub>0,5</sub>	-	-	0,8	-	-	0,7	-
<i>Sx</i> %	-	-	0,8	-	-	0,6	-

В четвертой главе диссертации «Разработка эффективных способов формирования и обрезки кроны деревьев яблони в интенсивных садах» в разделе «Влияние способов формирования кроны на урожайность и качество плодов яблони выращенных на слаборослых подвоях» приведены результаты исследования по изучению влияния формируемых искусственных типов кроны на продуктивность осеннего сорта яблони Голден Делишес и зимнего сорта Фуджи.

Исследованиями установлено, что лучшие показатели по урожайности с отдельного дерева у сорта Голден Делишес обеспечиваются при системе формирования кроны по разрежено ярусному типу (90°) пальметты. В этом случае продуктивность дерева достигает по годам исследования от 12,9 до 18,2 кг. В контрольном варианте опыта при формировке кроны по типу Шпindelбуш продуктивность дерева составила 11,8-15,3 кг, то есть была на 1,1-2,9 кг меньше. Самый низкий урожай по этому сорту был получен в варианте формирования кроны по типу косая (70°) пальметта по годам исследований 11,7-18,75 кг/дерево, что было на 0,1-0,38 кг меньше, чем в контрольном варианте (таблица-3).

**Таблица-3**

**Урожайность яблоневого сада в зависимости от типов формирования кроны деревьев (год закладки 2012, схема размещения 4,0x2,0 м)**

Варианты опытов	Урожайность по годам					
	2016		2017		2018	
	кг/дерево	т/га	кг/дерево	т/га	кг/дерево	т/га
<b>Осенний сорт яблони Голден Делишес</b>						
Веретеновидный куст - Шпindelбуш – контр.	11,8	14,75	14,2	17,75	15,3	19,13
Пальметта Итальянская	12,3	15,38	15,1	18,88	16,8	21,00
Изреженно-ярусная пальметта (90°)	12,9	16,13	16,3	20,38	18,2	22,75
Косая пальметта (70°)	11,7	14,63	14,8	18,50	15,0	18,75
<i>HCP</i> <sub>0,5</sub>	-	0,7	-	0,7	-	1,1
<i>Sx</i> %	-	0,7	-	0,6	-	0,8
<i>r</i>	-	-	-	-	-	0,93
<b>Интродуцированный зимний сорт яблони Фуджи</b>						
Веретеновидный куст - Шпindelбуш – контр.	11,3	14,13	14,1	17,63	16,6	20,75
Пальметта Итальянская	14,2	17,75	17,2	21,50	19,9	24,88
Изреженно-ярусная пальметта (90°)	12,9	16,13	15,3	19,13	17,5	21,88
Косая пальметта (70°)	12,6	15,75	15,5	19,38	17,3	21,63
<i>HCP</i> <sub>0,5</sub>	-	0,7	-	0,9	-	1,1
<i>Sx</i> %	-	0,7	-	0,7	-	0,8
<i>r</i>	-	-	-	-	-	1,0

Сравнительный анализ урожайности яблонь зимнего сорта Фуджи при различных видах формировки по сравнению с осенним сортом Голден Делишес дал возможность получения иных данных. Так, если самая высокая урожайность у яблонь осеннего сорта Голден Делишес наблюдалась при способе формировки ярусной разреженной пальметты, то сорта Фуджи самые высокие эти показатели наблюдались при формировке кроны способом итальянской пальметты. При этом способе формировки по зимнему сорту Фуджи продуктивность отдельного дерева достигала по годам исследования 12,9-19,9 кг, что на 2,9-4,13 кг больше, чем в контрольном варианте.

Правильная формировка и обрезка кроны плодовых деревьев даёт возможность выращивания качественных, отборных, калиброванных плодов яблок с интенсивной окраской. В процессе наблюдений установлено, что количество одинаковых плодов с интенсивной окраской существенно менялось в зависимости от способа и типа формировки кроны сортов яблонь. Так, у яблонь осеннего сорта Голден Делишес выращенных на подвое М-IX, самый высокий выход товарных плодов весом 140-170 грамм наблюдался в вариантах опыта со способом формировки кроны по типу разреженной ярусной пальметты (таблица-4).

**Таблица-4**

**Качество товарности плодов яблок в зависимости от способа формировки кроны деревьев, 2016-2018 г.г.**

Варианты опытов	Товарность плодов, %					
	Сорт Голден Делишес			Сорт Фуджи		
	мелкий, >140 г.	товарный, 140-170 г.	крупный, 170 г. <	мелкий, >200 г.	товарный, 200-250 г.	крупный, 250 г. <
Веретеновидный куст - Шпиндельбуш – контр.	7,8	75,9	12,3	19,6	70,6	9,8
Пальметта Итальянская	11,3	76,8	11,9	5,1	84,7	10,2
Изреженно-ярусная пальметта (90°)	6,5	80,7	12,8	10,8	79,8	9,4
Косая пальметта (70°)	14,9	73,9	11,2	15,9	75,6	8,5

У зимнего сорта яблони Фуджи по выходу товарных плодов были зафиксированы иные данные. У этого сорта самый низкий выход товарных плодов наблюдался в контроле – со способом формировки кроны по типу Шпиндельбуш и он составил 70,6%. Самый высокий выход товарных плодов по сравнению с контролем был получен при формировке кроны по типу итальянская пальметта. В этом варианте опыта выход товарных плодов из общего урожая составил 84,7%, что было на 14,1% больше чем в контроле.

В разделе диссертации «Изменение биохимического состава плодов яблони выращиваемых на слаборослых подвоях в связи с различными способами формирования кроны» приведены результаты лабораторных исследований по изучению биохимического состава плодов яблони сортов Голден Делишес и Фуджи выращенных при различных способах формировки.

Биохимические анализы показали, что наибольшим количеством сухих растворимых веществ (16,9%) и аскорбиновой кислоты (8,6 мг/100 г. сырого вещества) плоды яблони сорта Голден Делишес обладали при формировке кроны по разреженно ярусному типу (таблица-5).

По сорту яблони Фуджи содержание в плодах растворимых сухих веществ в оптимальном варианте формирования кроны по типу итальянская пальметта составило 17,7%.

При оценке качественных показателей плодов яблони важное значение имеет фракционный состав сахара. Лабораторные анализы плодов яблони осеннего сорта Голден Делишеса и зимнего сорта Фуджи показали, что из общего количества сахаров наибольшую долю составляет фруктоза, то есть ее содержание по сортам яблони достигает 82,4-87,6% (вместе с глюкозой).

**Таблица-5**

**Биохимический состав плодов яблони в зависимости от способов формирования кроны, 2016-2018 г.г.**

Варианты опыта	Биохимические показатели			
	сухое растворимое вещество, %	общий сахар, %	кислотность, %	витамин С, мг/100 г. сырого в-ва.
<b>Сорт Голден Делишес</b>				
Веретеновидный куст - Шпindelьбуш – контр.	14,6	10,8	0,48	6,7
Итальянская пальметта	15,8	10,7	0,43	6,3
Изреженно -ярусная пальметта (90°)	16,9	12,9	0,41	8,6
Косая пальметта (70°)	14,3	9,6	0,54	7,4
<b>Сорт Фуджи</b>				
Веретеновидный куст - Шпindelьбуш – контр.	13,8	9,8	0,71	5,7
Итальянская пальметта	17,7	11,7	0,59	5,8
Изреженно -ярусная пальметта (90°)	15,4	10,9	0,66	5,6
Косая пальметта (70°)	13,3	9,2	0,74	5,4

В разделе «Экономическая эффективность разрабатываемых элементов технологии выращивания садов яблони интенсивного типа» приведены данные экономических анализов производства продукции в связи со схемой размещения и способом формирования кроны деревьев яблони. Анализ экономической эффективности использования различных по силе роста вегетативно размножаемых подвоев, а также схем размещения яблони в саду показал, что наиболее эффективной схемой размещения для осеннего сорта Голден Делишес и зимнего сорта Фуджи на карликовом подвое М-IX является 3,5x2,0 м, на среднерослом ММ106 – 4,0x3,0 м, при которых чистая прибыль от реализации плодов по сортам достигает 36,891 млн. сум/га, с рентабельностью

производства 83,6 %.

Самый высокий товарный урожай у зимнего сорта Фуджи был получен в варианте при формировке кроны по типу итальянская пальметта. В этом варианте опыта полученный товарный урожай составил 21,1 т/га и общая прибыль 105,5 млн. сум, с экономической рентабельностью производства плодов 139,2%, что было выше на 73,7% по сравнению с контролем.

## ВЫВОДЫ

1. Уплотненное размещение растений в интенсивном яблоневом саду 3,5x2,0 м на карликовом подвое М-IX и 4,0x3,0 м на среднерослом подвое ММ106 обеспечивает наиболее благоприятные условия для нормального роста побегов. При таких схемах общая длина годичного прироста побегов за вегетацию у плодоносящего дерева яблони сортов Голден Делишес и Фуджи соответственно составляет 8,5 и 12,3 а также 6,4 и 10,1 м.

2. Густота размещения деревьев в саду существенно влияет на формирование растениями ассимиляционной поверхности листьев, а также листового полога, приходящегося на единицу плода. Самое наименьшее значение, приходящегося на один килограмм плодов отмечается при уплотненной 3,5x2,0 м (М-IX) и 4,0x3,0 м (ММ106) схеме посадки растений. Этот показатель составляет соответственно у сорта Голден Делишес 0,48 и 0,69 м<sup>2</sup> и у сорта Фуджи 0,51 и 0,72 м<sup>2</sup>.

3. При оптимальных схемах размещения деревьев яблони достигается наибольшая освещенность центра и всей кроны дерева. При этом коэффициент проникновения солнечных лучей при уплотненной посадке у сорта Голден Делишес 3,5x2,0 м (М-IX) и 4,0x3,0 м (ММ106) достигает 76,4% и 71,3%; у сорта Фуджи соответственно 77,8% и 81,7%. Это по сравнению с контрольными вариантами 3,5x2,5 м (М-IX) и 4,0x3,0 м (ММ106) выше на 4,5-5,9% и 3,6-5,7%.

4. Оптимальное размещение плодовых деревьев в садах интенсивного типа обеспечивает получение наибольшего товарного урожая по сорту Голден Делишес – 18,3 и 17,0 т/га, сорту Фуджи – 19,7-18,1-т/га с уровнем рентабельности производства до 83,6%, что на 31,7% выше чем в контрольном варианте.

5. Из испытанных искусственных форм кроны для сорта яблони Голден Делишес, выращиваемого по интенсивной технологии на среднерослом подвое ММ106 и карликовым М-IX оптимальной является разреженно-ярусная пальметта, при которой был получен урожай на 3,62 т/га больше, чем в контрольном варианте – способе формировки кроны веретеновидный куст-Шпindelбуш (19,13 т/га).

6. Для сорта яблони Фуджи наибольшая продуктивность обеспечивается при формировке кроны деревьев по типу итальянская пальметта. При этом урожайность может достичь от 17,7 до 24,8 т/га, что дает возможность получения 3,6-4,1 т/га дополнительного урожая по сравнению с контролем.

7. Фермерским хозяйствам по закладке и уходу за интенсивными яблоневыми садами на карликовом и среднерослом подвоях рекомендуется:

использовать сорта выращенные на перспективных низкорослом М-IX и среднерослом MM106 подвоях;

закладку яблоневых садов на низкорослом подвое М-IX следует производить посадкой с густотой 1428 саженцев/га (по схеме 3,5x2,0 м), на среднерослом подвое MM106 с густотой 833 саженцев/га (по схеме 4,0x3,0 м);

формировку кроны деревьев сортов типа спур следует производить по способу – разреженно-ярусная пальметта, других сортов – простая итальянская пальметта.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC DEGREES  
DSc.27.06.2017.Qx.13.01 AT THE TASHKENT STATE AGRARIAN  
UNIVERSITY**

---

**TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**NAMOZOV IKHTIYOR CHORIYEVICH**

**IMPROVING THE TECHNOLOGY OF CARE OF INTENSIVE APPLE  
ORCHARDS**

**06.01.07– Horticulture and viticulture**

**ABSTRACT OF DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

**TASHKENT – 2019**

The theme of the dissertation of doctor of philosophy (PhD) on agricultural sciences was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under the number No.B2019.3.PhD/Qx230.

Dissertation has been prepared at the Tashkent state agrarian university.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website of Scientific council (www.tdau.uz) and on the «Ziyonet» Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

<b>Scientific supervisor:</b>	<b>Islamov Sokhib Yakhshibekovich</b> doctor of agricultural sciences, professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Kayumov Abdukhalil Kayumovich</b> doctor of agricultural sciences, professor  <b>Fayziyev Jamoliddin Nosirovich</b> kandidate of agricultural sciences, dotcent
<b>The leading organization:</b>	<b>Scientific research institute of plants</b>

Defence of the dissertation will be held on «26» IX 2019 at 13<sup>00</sup> hours at the meeting of the single time Scientific Council on the basis of the Scientific Council DSc.27.06.2017.Qx.13.01 at the Tashkent State Agrarian University (Address: 100140, Tashkent, University street, 2. Tel.: (+99871) 260-48-00; fax: (+99871) 260-38-60; e-mail: tuag-info@edu.uz, Administration building of Tashkent State Agrarian University, 1<sup>st</sup> floor, conference hall).

Dissertation may be reviewed at the Information and Resource Centre of the Tashkent State Agrarian University (registered under №538319). (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, University street, 2., Tashkent State Agrarian University, building of the Information and Resource Center. Tel.: (+99871) 260-50-43).

Abstract of the dissertation is posted on «6» IX 2019 year.  
(Mailing protocol No 3 dated «15» VIII 2019 year).



**B.A. Sulaymonov**  
Chairman of the scientific council awarding scientific degrees, doctor of biological sciences, academician.

**Y.X.Yuldashov**  
Scientific secretary of the scientific council awarding scientific degrees, candidate of agricultural sciences, docent.

**M.M. Adilov**  
Chairman of the scientific seminar under the scientific council awarding scientific degrees, doctor of agricultural sciences.

## INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

**The aim of the study** is to improve the technology of intensive apple orchard care.

**The object of the research** were grafted M-IX and medium-sized MM106 grains, autumn Golden Delicious and introduced winter Fudji varieties.

**The scientific novelty of research** is as follows:

for the first time, based on dependence of planting schemes, feeding area and bush thickness on tree growth, development and branch formation in the intensive apple orchards;

depending on the thickness of the bush, the changes in the suction levels and the level of illumination of the apple trees in the lower welds were determined;

the intensity of apple orchards is based on dependence on planting patterns, feeding area and bush thickness;

effects of pruning and shaping of trees on yield and crop quality in intensive apple orchard care were identified.

**Implementation of the research results.** Based on the results of scientific research on the improvement of the technology of cultivation of low-growth apple orchards:

the recommendation on “technology of restoration and maintenance of low and medium-sized apple orchards” for horticultural farmer farms has been approved (reference of the Ministry of Agriculture No. 02/0030-248 of 16 April 2019). This recommendation served as a guide in the restoration and maintenance of low and medium-sized apple orchards in farming farms specializing in horticulture;

the effect of the formation of low apple trees in the Italian palmette method on productivity and yield quality The scientific research institute of horticulture, viticulture and winemaking named Academic M.Mirzaev was introduced on an area of 0,5 hectares (reference book of the Ministry of Agriculture № 02/0030-248 of April 16, 2019). As a result of this, averages of 20 tons of high-quality apple fruit were obtained from hectares, the economic efficiency of 60 million hectares amount of the sum;

the work on impact of formation of low-grade apple trees on yield and yield quality in the method of sparse-cut in Palmetta 0,4 hectares in the «Utagan Davlatbey» farmer's farm in Boysun district, introduced in the farmer's farm «Omanturdiev Amir» on an area of 0,5 hectares (reference book of the Ministry of Agriculture No. 02/0030-248, April 16, 2019). As a result of this, an average of 18 tons of high-quality apple fruit was obtained per hectare, the economic efficiency of 54 million hectares amount of the sum;

the planting scheme of 3,5x2 was applied to apple orchards of low-intensity type Introduced in the Research Institute of horticulture, viticulture and winemaking named Academic M.Mirzaev on an area of 0,5 hectares (reference book of the Ministry of Agriculture № 02/0030-248 of April 16, 2019). As a result of this, the yield of high-quality apples per hectare is around 20 tons on average, and the economic efficiency derived from product realization is about 60 million sum was made up of in per hectares;

the scheme of planting 4x3 m to apple orchards of low-intensity type was applied to 0,4 hectares in «Utagan Davlatbey» farm in Boysun district, 0,5 hectares in the farm «Omanturdiev Amir» (reference book of the Ministry of Agriculture No. 02/0030-248 of April 16, 2019). As a result of this, the yield of high-quality apples per hectare is on average around 18 tons, and the economic efficiency obtained from product realization is 54 million sum was made up of in per hectares.

**The structure and volume of the dissertation.** The dissertation work consists of introduction, four chapters, conclusion, list of used literature and applications. The size of the dissertation is 120 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Гуломов Б.Х., Намозов И.Ч. Ҳар хил экиш схемаларининг паст бўйли интенсив типдаги олма боғлар ҳосилдорлигига таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2014. – № 2(30). – Б. 38. (06.00.00; №1).

2. И.Нормуратов И., Намозов И.Ч. Паст бўйли пайвандтагдаги олма дарахтларининг ўсиши ва ҳосилдорлигига шакл бериш усулларини таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2015. – № 2-3(34-35). – Б. 53-54. (06.00.00; №1).

3. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Ренет Симиренко олма нави мевалари кимёвий таркибига пайвандтагларнинг таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг «Агро илм» илмий иловаси. – Тошкент, 2017. – № 1(45). – Б. 44-45. (06.00.00; №1).

4. Намозов И.Ч. Паст бўйли олма дарахтларига шакл бериш усулларини ҳосилдорликка таъсири. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси журнали. – Тошкент, 2018. – № 4(74). – Б. 107-109. (06.00.00; №7)

5. Намозов И.Ч., Енилеев Н.Ш., Нормуратов И.Т. Влияние силы роста подвоев на развитие и продуктивность яблони при пальметтной системе выращивания. // Журнал Аграрная наука. – Москва, 2019. – № 3. – С. 59-61. (06.00.00; № 2/1).

**II бўлим (II часть; II part)**

6. Намозов И.Ч., Содикхўжаев С. Паст бўйли пайвандтагларда ўстириладиган олма навларини таснифи. / Материалы Республиканской научно-практической конференции молодых учёных «Современные проблемы сохранения биоразнообразия плодовых и лесных культур» (20 мая 2011 г.). – Ташкент, 2011. – С. 24-28.

7. Намозов И.Ч., Нартажиев Х., Бойназаров Б. Паст бўйли олма навларини экиш схемаси ва шакл бериш усулларини ўсиш ва ривожланишига таъсири. / «Ўзбекистон жанубида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш, сақлаш ва қайта ишлашнинг муаммолари ва истикболлари» мавзусидаги Республика илмий-техник анжумани мақолалар тўплами (29-30 март 2013 й.). – Қарши, 2013. – Б. 50-52.

8. Гуломов Б.Х., Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Нартажиев Х., Бойназаров Б. Олма боғларини ҳосилдорлигига суғоришлар сонини таъсири. / «Ўзбекистон Республикаси Агрисаноат мажмуаси тармоқларида инновацион бошқарув фаолиятини модернизациялаш ва ривожлантириш муаммолари» мавзусидаги илмий-амалий конференцияси материаллари (12 апрел 2013 й.). – Тошкент, 2013. – Б. 183-185.

9. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Қодиров А. Боғ шароитида олма

дарахтларнинг ўсиши ва ривожланишига кучсиз ўсувчи пайвандтагларни таъсири. / «Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами (15-16 декабр 2015 й.). – Тошкент, 2015. – Б. 467-469.

10. Шайманов К.К., Енилеев Ш.Н., Намозов И. Влияние подвоев и формы кроны деревьев на продуктивность яблони. / «Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устунлиги» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами (13 июл 2016 й.). – Тошкент, 2016. – Б. 283-286.

11. Намозов И.Ч. Сортовые особенности роста и развития саженцев яблони на вегетативно-размножаемых подвоях. / Материалы VI-й Международной научно-практической конференции молодых учёных на тему «Перспективы развития науки и образования в современных экологических условиях», посвящённой году экологии в России (18-19 мая 2017 г.). – Солёное Займище, 2017. – С. 285-289.

12. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч., Сатторов О.О. Ҳосилдор мевали боғлар қатор орасига тупроқ ҳимояловчи ишлов бериш. / «Органик дехқончиликнинг институционал масалалари: ҳолати ва истиқболлари» мавзусидаги Республика илмий-амалий семинари маърузалар тўплами (13 июн 2017 й.). – Тошкент, 2017. – Б. 216-2186.

13. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Олма дарахти ҳосилига паст бўйли пайвандтагларни таъсири. / «Минтақаларо мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари, истиқболлари» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами (10 сентябр 2018 й.). – Тошкент, 2018. – Б. 99-104.

14. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Паст бўйли пайвандтаглар учун интродукция қилинган олма навларини танлаш. / «Минтақаларо мевачилик ва узумчиликнинг ҳолати, муаммолари, истиқболлари» мавзусидаги Халқаро илмий-амалий анжумани мақолалари тўплами (10 сентябр 2018 й.). – Тошкент, 2018. – Б. 126-129.

15. Намозов И.Ч., Исламов С.Я., Енилеев Н.Ш. Оптимизация площади питания яблоневых садов как фактор интенсификации плодоводства. // Научный журнал «Бюллетень науки и практики». – Москва, 2018. – № 4. – С. 150-155.

16. Намозов И.Ч., Изменение интенсивности транспирации листьев у яблони в зависимости от времени суток в условиях Узбекистана. // Научный журнал «Бюллетень науки и практики». – Москва, 2018. – № 10. – С. 203-207.

17. Нормуратов И.Т., Намозов И.Ч. Паст ва ўрта бўйли олма боғларини барпо қилиш ва парваришлаш технологияси. Тавсиянома. – Тошкент, ТошДАУ нашриёти, 2018. – 32 б.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журнали таҳририятида  
таҳрирдан ўтказилган.

Босишга рухсат этилди: \_\_. \_\_. 2019 йил.  
Бичими 60x84 1/16 «Times New Roman»  
гарнитурда босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи 2.75. Адади: 100. Буюртма № 106

МЧЖ «Fan va ta'lim poligraf» босмахонасида чоп этилди.  
Манзил: 100170, Тошкент шаҳри, Дўрмон йўли кўчаси, 24-уй