

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ ХУЗУРИДАГИ
ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ DSc.05/29.04.2022.Qx.13.04
РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

ЧОРШАНБИЕВ ФАРХОД МАХМАТМУРОДОВИЧ

**ЗИРКНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ ШАКЛЛАРИНИ ТАНЛАШ ВА
НАВЛАРИНИ ЯРАТИШ**

06.03.01 – “Ўрмон экинлари. Селекция, уруғчилик ва шаҳарларни
кўкаламзорлаштириш. Ўрмонлар агромилиорацияси ва химоя ўрмонларини
барпо этиш” ихтисосликлари бўйича диссертация химоясиз селекция
йутуғи (ихтиро патент) асосида қишлоқ хўжалиги фанлари доктори (DSc)
илмий даражасини олиш учун

ТАҚДИМОТИ

Илмий маслаҳатчи:

қ.х.ф.д., профессор А.Кайимов

ТОШКЕНТ–2024

КИРИШ (фан доктори (DSc) тақдимоти селекция ютуғи (ихтиро патенти) аннотацияси)

Тадқиқот мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунё миқёсида ноанъанавий резавор мевали бутасимон ўсимликларни маданийлаштириш, уларнинг мелиоратив, дориворлик ва манзаравийлик хусусиятларидан янада тўлароқ фойдаланиш, улардан табиий дори-дармонлар ишлаб чиқаришни кенгайтиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Булар орасида зирк (барбарис) турлари ўсимлик дунёсида фойдали хусусиятлари ва амалиётда фойдаланиш кўламига кўра Европа ва МДХ мамлакатлари Фармакопеясига киритилган қимматли ўсимлик ҳисобланади. “Бугунги кунда зиркни саноат миқёсида ўстириш ва экспорт қилиш бўйича Эрон биринчи ўринни эгаллаб турибди: йилига 360 тонна зирк мевалари терилади ва 31 давлатга экспорт қилинади”¹.

“Ер шарида маданий ўсимликларнинг 7 мингдан ортиғи ўрганилиб, 1000 дан ортиғидан гербарийлар тайёрланган”². Мевали дарахт ва буталарнинг илмий селекцияси асосчилари Л.Бербанк ва И.В.Мичурин (1855-1935) ҳисобланадилар. Дунёда машҳур селекционер олим И.В. Мичурин ўз фаолиятида ёввойи мевали ўсимликларни кўплаб маданий навларини яратган ва “Биз ҳали табиатдан барча нарсаларни олмадик, ёввойи ўсимлик шаклларининг беқиёс ресурслари ҳали ўрганилмай турганлиги, улар орасида замонавий фанга номаълумлари ҳам бўлиши мумкинлигини таъкидлайди. Шу борада менинг янги навлар ва шакллар яратиш жараёнида олиб бораётган ижодий ишим учун зарур манбадир” деб таъкидлаган эди. Шунга кўра, ёввойи ва маданий ўсимликларни генетик ресурслари ҳар бир мамлакатда озиқ-овқат хавфсизлигини ва аҳоли турмуш даражасини кўтаришда муҳим рол ўйнамоқда. “Биохилма-хиллик ҳақида Конвенция” (1992) қабул қилингандан сўнг, табиий ўсимликларни турли ҳудудлардаги генетик биохилма-хиллигини ўрганиш ва улардан саноатда фойдаланиш устувор йўналиш бўлиб қолмоқда.

¹ www.iransegodnya.ru

² <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

Республикамизда 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси «Озиқ-овқат хом ашё базасини кенгайтириш.....» вазифалари белгилаб берилган. Шунга кўра зирк турларини истиқболли навларини яратишда ташқи муҳит омилларига бардошли, мелиоратив ҳолати оғир ерларда ўсувчи, серҳосил янги навларини яратиш бўйича илмий тадқиқотлар олиб бориш ҳамда ишлаб чиқариш саноатига жорий этиш амалий аҳамияти юқори ҳисобланади. Бугунги кунда табиий ва маданий мевали ўсимликларнинг ёввойи аجدодларини ўрганиш ва плантацияларини барпо қилишга қизиқиш ортмоқда. Зирк меваси дунёнинг жуда кўп давлатларида доривор, озиқ-овқат ва зиравор ресурс сифатида фойдаланилади. Бу ўсимлик берберин алкалоидига бой ҳисобланади, қорақанд зирк (*Berberis oblonga* L.) туридан 15 га яқин алкалоидлар ажратиб олинган, илдиз пўстлоғида 2% га яқин берберин мавжудлиги аниқланган. Республикамизнинг турли минтақаларида табиий ўсаётган зирк турларини илмий ўрганиш, навларини яратиш, озиқ-овқат ва фармацевтика саноати учун фойдаланиш имкониятларини аниқлаш, шу куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015 йил 20 январдаги № 5-сон “2015-2017 йилларда ўрмон хўжаликлари тизимини ривожлантириш, доривор ва озиқабоп ўсимликлар хом-ашёсини етиштириш, тайёрлаш ва қайта ишлашни янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги мажлис баённомаси ҳамда 2020 йилнинг 4 сентябрида “Ўрмон хўжалигини ривожлантириш бўйича” йиғилиши ва бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу амалий тадқиқот муаяян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республикада олиб борилаётган илмий тадқиқотларнинг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот иши республика фан ва технологиялар ривожланишининг V.“Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси” устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи.

Зирк ўсимлиги озиқ – овқат ва дориворлиги ҳамда зираворлиги туфайли кенг фойдаланилади. Зирк ўсимлиги ҳақида дастлабки илмий маълумотлар 16 аср охирлари – 17 аср бошларида пайдо бўлиб, шу давр оралиғида Европада ботаник илмий тадқиқотларнинг резавор меваги доривор ўсимликлар устида илмий тадқиқотлар олиб боришга қизиқиш ортган. *Berberidaceae* Torr.et. Cray. оиласига киритилган *Berberis* L. туркумини илмий номланиши ва зирк турлари систематикасини ишлаб чиқиш К.Линней (1753) номи билан боғлиқ. *Berberidaceae* оиласи номи илк бор Антуан Жоссенинг “*Cenera plantarum*” (1789) илмий асарида қайд этилган ва оилага 5 туркум, шу жумладан *Berberis* туркуми киритилган. Даниялик тадқиқотчи Линд (Lind) фикрича, зирк ўсимлиги, Европага анча аввал кириб келган ва унинг ватани Марказий ва Ғарбий Осиё бўлиб, у Европага араблар томонидан интродукция қилинганлигини билдиради. Лекин С.К. Schnider маълумотларида Европада ўсувчи зирк турлари Осиёдаги турларидан фарқ қилишини, зирк араблар томонидан келтирилмаган, фақат фойдали ўсимлик сифатида кашф этилган (яратилган) деб ҳисоблайди. Шунга кўра зирк (барбарис) ўсимлиги араблар томонидан кашф (яратилган) этилган бўлиб, унинг “*Berberis*” илмий номи Шимолий Африкадаги Берберия ўлкаси номи билан боғлиқ деб ҳисобланади (Туляганова М.К.). Павлова Н.М. маълумотларида зиркларнинг турлараро хилма-хиллиги жанубий – шарқий Осиё Хитой-Сичуань, Юньань, провинциялари ва жанубий –шарқий Тибет, Марказий Осиё тоғлари ва Жанубий Американинг ғарбий денгиз қирғоқ бўйларида, Европа (Кавказ ва Қрим ҳудудларида ҳам) да тарқалганлигини билдиради.

Зирк селекцияси билан машҳур селекционер олим Мичурин И.В. томонидан тадқиқотлар олиб борилган, унинг фикрича зирк шарбати озиқ-овқат саноати учун муҳим бўлган истиқболли хомашё эканлигини билдиради. Селекционер олим тадқиқотлари жараёнида *Berberis vulgaris* X *B. deglinata* турларини чапиштириш натижасида 1932 йилда 4 генерацияда зиркнинг уруғсиз навини яратиш шарафига муваффақ бўлган. Зиркнинг яратилган

уруғсиз навлари Эрон ва Францияда ҳам мавжуд, уруғсиз навнинг мевалари йириклиги ва буталари тез ҳосилга кириши билан фарқ қилади. Зирк турларида берберин алкалоиди миқдори ва унинг тиббиётдаги аҳамияти, Россия олимлари А.И. Цеско, А.И. Потапольский, Л.И. Петличная, С.В. Ивасивка (Украина), М.М. Квирикашвили (Тбилиси) каби тадқиқотчилар томонидан ўрганилган. Белгород давлат университетининг ботаника боғида В.Ю. Жиленко тадқиқотларида, Россияда зирк селекцияси учун бирламчи манбалар сифатида танлаш ишларини амалга оширган. Натижада Апполон, Ермолай, Галина, Тёма, Донец каби зирк навлари яратилган. Зиркнинг юқори даражада биохилма-хиллиги қайд этилган ҳудудларда, истиқболли шакллари танлаш ишлари жараёнида фойдаланиш тавсия этилган.

Дунё миқёсида зиркнинг истиқболли сермахсул йирик мевали маҳаллий нав ва шакллари танлаш жараёнида, меваларининг биокимёвий таркибини ўрганиш, уларни клон кўчатларини етиштириш, стандарт кўчатлари асосида она ва саноат плантацияларини яратиш бўйича устувор тадқиқотлар олиб борилмоқда: шунга кўра, табиий ва маданий шакллар орасидан янги истиқболли сермахсул намуналар танлаб олинган селекция ишлари; фармацевтика ва озиқ-овқат (зираворлик) саноатидаги аҳамияти; мевалардан олинадиган шарбатнинг хусусиятлари; зиркнинг бутаси мелиоратив ҳолати оғир тоғ этакларида ўса олиши, фауна вакиллари учун озуқа манбаи мувозанатининг барқарорлигини ошириш устида тадқиқотлар олиб бориш талаб қилинади.

Муаммони ўрганилганлик даражаси. Зиркни кўпайтириш, кўчатларини етиштириш ва плантацияларида ўстириш технологиясини такомиллаштириш, селекцияси, биокимёвий таркибини ўрганиш бўйича Россия, Эрон, Украина, АҚШ мамлакатларида В.Ю. Жиленко, И.Э. Аكوпова, А.И. Потапальский, В.Д. Васильева, А.И. Шретер, А.И. Цесько, Л.А. Сдобникова, О.Н. Виноградова, М.Г. Николаева, А.С. Лозина-Лозинская, Н.М. Павлова, Л.Н. Слизык, В.А. Пугач, E.J. Cenner, P. Rudolf, W.A. Ahrendt каби

олимлар томонидан кенг қамровли изланишлар олиб борилган³. МДХ да, жумладан Ўзбекистонда зирк (*Berberis* L.) туркуми илк бор Б.А. Федченко томонидан флористик таҳлил этилган.

Ўзбекистонда зирк турларининг тарқалиши, табиий ресурслари, биологияси, экологияси, интродукцияси, маданий шароитларда ўстириш имкониятларини ўрганиш ботаник олимлар – К.З. Закиров, К.Т. Арифханов, Т.И. Славкина, М.К. Туляганова, К.С. Сафаров, Э.Т. Бердиев каби олимлар томонидан амалга оширилган. Зирк турларининг биокимёвий таркиби, фармакологик фаоллиги, алкалоидлари, улар асосида тайёрланган препаратлар ва улардан тиббиётда фойдаланиш имкониятлари И.Э. Акопов, Т.З. Джумабаев, И.И. Ибрагимов, А.К. Каримов, М.В. Тележенецкая, К.Л. Лутфуллин, С.Ю. Юнусов, Х.Х. Холматов, Т.К. Қосимов каби олимлар томонидан тадқиқотлар қилинган.

Мазкур тадқиқот натижаларининг таҳлили Ўзбекистонда зиркни янги шакл ва навларини яратиш, кўпайтириш ва кўчатларини етиштириш технологиясини ишлаб чиқишга ва селекция ишларига қаратилган тадқиқотлар етарлича ўтказилмаганлигини кўрсатди. Бу муаммони ҳал қилиш мақсадида илмий изланишлар олиб бориш долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот мавзусининг диссертация бажарилган олий таълим муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Тадқиқотлар Тошкент давлат аграр университетининг илмий тадқиқот ишлари режасининг №ҚХА-7-055 «Ўзбекистонда наъматак, зирк ва чаканданинг биохилма-хиллиги, истиқболли шакллари танлаш, селекцион баҳолаш ва кўпайтириш усуллари ишлаб чиқиш» (2012-2013 йй.), №И-ҚХ-2017-42 «Ландшафт дизайни учун мавсумий гулловчи буталар асосида она коллекция яратиш» (2017-2018 йй.) мавзусидаги амалий ва инновацион илмий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Ўзбекистон флорасида зирк (*Berberis* L.) туркумидаги маҳаллий турлар – қорақанд зирк (*Berberis oblonga*), қизил зирк

³ <http://flower.onego.ru/kustar/berber.vhtml>

(*Berberis integerrima*), тангасимон зирк (*Berberis nummularia*) нинг био-морфологик кўрсаткичларини аниқлаб танловлар натижасида янги навларини яратиш, кўчатларини етиштириш, етиштирилган кўчатлардан мелиоратив ҳолати оғир таназзулга учраган (Тошкент вилояти) ерларда она плантациясини барпо этишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Республикамизда *Berberis* L. туркуми турларининг географик тарқалиши ва турларига кўра истиқболли шакллари асосида яратилган она коллекцион боғидан био-морфологик маҳсулдорлик кўрсаткичларини ўрганиш ва таҳлил қилиш асосида дастлабки селекция манбаалари-истиқболли шакллари танлаш;

зиркнинг истиқболли шакллари танлаш жараёнида қимматли хўжалик биологик белгиларини аниқлаш;

зирк турларининг истиқболли шакллари меваларини биокимёвий таркибига ва шарбат чиқишига кўра танлаш ва мевани товарлилик кўрсаткичларини аниқлаш;

сермахсул, меванинг товарлилик сифат кўрсаткичи юқори бўлган йирик мевали шакллар асосида зирк турларини янги навларини яратиш;

зирк турлари навларини кўпайтириш ва уларнинг Тошкент воҳаси шароитида она плантациясини барпо қилишдан иборат.

Тадқиқотнинг объекти сифатида Ўзбекистон флорасида табиий ҳолда ўсаётган зирк (*Berberis* L.) туркумидаги маҳаллий турлар – қорақанд зирк (*Berberis oblonga*), қизил зирк (*Berberis integerrima*), тангасимон зирк (*Berberis nummularia*) нинг хўжалик-биологик қимматли белгиларга эга мусбат буталаридан фойдаланилди.

Тадқиқотнинг предмети Зиркнинг истиқболли шакллари асосида яратилган янги навларнинг морфологияси ва сифат кўрсаткичлари, фенологияси, ўсув даври давомийлиги, пайванд усулида ҳамда уруғкўчатлари асосидаги она плантациясини яратиш ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тажриба даласида тадқиқотларни ўтказиш, “Зиркни кўпайтириш ва плантацияда ўстириш бўйича Тавсиянома” (2018), стандарт кўчат чиқишини ҳисоблаш 3317–90 (QzDSt 322.15.04.2009), «Сеянцы деревьев и кустарников», 26869–86 (QzDSt 322.15.04.2009) «Саженцы декоративных кустарников», давлат стандартлари ва «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодовых культур» (1999) услубий кўлланмаси талаблари асосида амалга оширилган, дала тажрибаларида олинган натижалар статистик таҳлили Microsoft Excel компьютер дастури ёрдамида Б.А. Доспехов тавсия қилган услуб бўйича ҳисобланган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор Ғарбий Тянь-Шанда зиркнинг 10 та, хўжалик-биологик қимматли белгиларга эга мусбат шакллари танланган, комплекс баҳоланган ва селекция мақсадлари учун бирламчи намуналар сифатида фойдаланилган;

танланган истиқболли шакллар асосида зиркнинг янги Сижжак -1, Нанай - 5 ва Сижжак -10 навлари яратилган;

яратилган зирк навларининг ўсиши, ривожланиши ҳамда асосий қимматли-хўжалик белгилари таҳлил қилинган;

зирк шакллари меваларининг биокимёвий таркиби аниқланган;

янги яратилган қорақанд зирк SIJAK – 10 (*Berberis oblonga*), қизил зирк Nanay - 5 (*Berberis integerrima*) ва тангасимон зирк SIJAK - 1 (*Berberis nummularia*) навларининг назорат вариантыга нисбатан мева маҳсулдорлик кўрсаткичлари 2-3 баробаргача юқорилиги асосланган;

зирк уруғларини териш, стратификация қилиш экиш ва кўчатларни парваришlash агротехникаси ҳамда селекцион асосда плантациясини барпо этиш бўйича илмий асосланган тавсиянома ишлаб чиқилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

илк бор ғарбий Тянь-Шань Угам-Чотқол тоғ тизмаси этакларида ўсиб турган 33 та зиркнинг плюсли (мусбат) шакллари танланиб, улар орасида 10 та истиқболли шакллар ажратилган ва 3 та нави асосида Оҳангарон давлат ўрмон хўжалиги тасарруфидаги ер (ҚОРАСИРТ) майдонида қорақанд зирк

(*Berberis oblonga*), қизил зирк (*Berberis integerrima*), тангасимон зирк (*Berberis nummularia*) навларининг коллекцион боғи барпо этилган;

зиркнинг SIJJAK - 1 (№ 2023 - 739), Nanay - 5 (№ 2023 - 740), SIJJAK - 10 (№2023 - 738) навлари ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига бардошли, юқори ҳосилли, сифат кўрсаткичлари Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган;

зиркнинг Сижак - 1 (№ 2023-739), Нанай - 5 (№ 2023-740), Сижак - 10 (№ 2023-738) навларига селекция ютуғлари учун Рўйхатга олиш Гувоҳномалари олинган ва Қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестри рўйхатига 2021-004, 2021-003, 2021-001 рақамлар асосида киритилган;

тангасимон зирк “Sijjak-1” (NAP 466), Қизил зирк “Nanay-5” (NAP 457) ва Қорақанд зирк “Sijjak-10” (NAP 464) зирк (*Berberis L.*) навларига Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги томонидан Патентлар олинган;

зирк кўчатларини плантацияларда экиш схемалари 8⁰гача қияликдаги ялпи шудгорланган майдонларда 4х2 метр (*суғориш имконияти мавжуд бўлмаган ерларда*) ва 4х3 метр (*суғориш имконияти мавжуд ерларда*) бўлди. Шунга кўра, саноат плантацияларда қорақанд ва қизил зирк бутасининг ҳосилдорлиги 2,5-4 кг бўлгани ҳолда суғориладиган ер майдонларида гектаридан олинадиган ҳосил 2-3,3 тоннани, тангасимон зиркда 3,5–4,0 тоннани ташкил этади. Бу эса бир гектар майдондан 350-400 млн сўм даромад олинишини таъминлайди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги: олиб борилган тадқиқот лойиҳалар доирасида бажарилганлиги ва апробация комиссияси томонидан ижобий баҳоланганлиги, оралиқ ва якуний ҳисоботлар ТошДАУда муҳокама этилганлиги ва ижобий тақриз берилганлиги, олинган тадқиқот натижалари халқаро ва республика илмий-амалий конференцияларда муҳокама қилинганлиги ҳамда илмий журналларида чоп этилганлиги, олинган тадқиқот натижалари ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти Республикамиз ҳудудида биринчи мартаба зирк турларининг она плантациясини барпо этиш учун 10 та сермахсул истикболли шакллар ўрганилиб, улар асосида Оҳангарон давлат ўрмон хўжалигининг Марказий ниҳолхонаси 0,10 га ва Қорасирт бўлимининг 17-назорат ҳудудида 2 гектар она плантацияси барпо этилганлиги ва ушбу она плантация ўсиб ривожланган истикболли шакллар орасидан танлаш йўли билан 3 та NAP 466 (Тангасимон зирк “Sijjak-1”), NAP 457 (Қизил зирк “Nanay-5”), NAP 464 (Қорақанд зирк “Sijjak -10”) навлари яратилганлиги ва патентлар олинганлиги, ушбу зирк навларини уруғлари асосида етиштирилган 3 йиллик стандарт кўчатларини етиштириш, она ҳамда саноат плантациясини барпо этиш технологиясини ишлаб чиқилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ишлаб чиқилган технология асосида зиркнинг стандарт кўчатлари етиштирилиб Оҳангарон давлат ўрмон хўжалигининг Қорасирт бўлими 2 гектар майдонида она плантацияси барпо этилганлиги ушбу она плантация зирк мева хомашёси ва уруғлар олиш манбаи бўлиб хизмат қилиши, она плантацияда суғориш имконияти мавжуд бўлмаган ерларда экилган жами 1250 туп зирк турлари кўчатларидан жорий йилдан бошлаб 2-3 кг дан мева ҳосил олиш имконини бериши билан белгиланади.

Тадқиқот (ўсимлик нави патенти) натижаларининг жорий қилиниши. Тангасимон зирк, Қизил зирк ва Қорақанд зиркнинг истикболли шакллари танлаш асосида янги навларини яратиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижаларига асосан:

“Зиркни кўпайтириш ва плантацияда ўстириш” бўйича Тавсияномаси тасдиқланган (Ўзбекистон Республикаси экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгаришлари вазирлигининг 2024 йилнинг 15 августдаги 03-03/3-7922–сон маълумотномаси). Ушбу тавсиянома вазирлик тизимидаги ўрмон хўжаликларида зирк турларини уруғидан етиштириш ҳамда плантациясини барпо этишда қўлланма сифатида хизмат қилмоқда. Натижада,

ўрмон хўжалиги тизимида гектарига 800 минг дона стандарт кўчатлари етиштирилиб, 783099,85 минг сўм/га даромад олиниши таъминланган.

Зирк навлари асосида Оҳангарон давлат ўрмон хўжалигининг Марказий ниҳолхонаси 0,10 га ва Қорасирт бўлимининг 17-назорат худудида 2 гектар майдонда она плантация барпо этишга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгаришлари вазирлигининг 2024 йилнинг 15 августдаги 03-03/3-7922–сон маълумотномаси). Ушбу она плантация келажакда яна сермахсул янги навларни яратишга, фармацевтика саноати учун хом-ашё манбаи сифатида ва худуд ерларининг эрозиясини олдини олишда ва зирк генофондни бойитишда хизмат қилмоқда;

Зирк навлари Саксонота давлат ўрмон ишлаб чиқариш корхонасининг Сўқоқ бўлимида зирк навларини 140 туп кўчати, Дехқонобод давлат ўрмон хўжалигида 0,8 га, майдонга экилиб жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгаришлари вазирлигининг 2024 йилнинг 15 августдаги 03-03/3-7922–сон маълумотномаси). Бу эса ўз навбатида худудда зирк генофонди биохилма-хиллигини ошириш, фауна вакиллари учун озуқа манбаи яратилишини таъминлаган;

ЎзР ФА Ботаника институти хузуридаги академик Ф.Н. Русанов номидаги Тошкент ботаника боғининг Марказий Осиё экспозициясида ҳамда Игна баргли дарахтлар худудида 0,10 га майдонда зирк турлари намунавий коллекцияси яратилган (Ўзбекистон Республикаси экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгаришлари вазирлигининг 2024 йилнинг 15 августдаги 03-03/3-7922–сон маълумотномаси). Ушбу намунавий зирк коллекцияси вегетатив ва уруғлар тайёрлаш манбаи бўлиб хизмат қилмоқда;

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари бўйича жами 11 та, илмий манбааларда жумладан 8 та халқаро ва 4 та ОАК талабидаги журналларида, 1 та ўқув қўлланма материалларида, 2 та монографияда, 3 та халқаро илмий-амалий анжуманларида муҳокама қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Тадқиқот мавзуси бўйича жами 11 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик ишлари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та мақола, 8 та хорижий журналларда, 1 та монография, шундан 1 таси хорижда 5 тилда нашр этилган, 3 та навга гувоҳнома, 3 та патент олинган, 1 та тавсиянома, 3 та мақола халқаро анжуман материалларида чоп этилган.

ТАДҚИҚОТНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Ёввойи ўсимликларни маданийлаштириш, серхосил навларини яратиш муҳим амалий аҳамият касб этади. Республикамизда 2024 йилга қадар зирк (*Berberis L.*) турларининг навлари яратилмаган эди. Бугунги кунда биринчи маротаба зирк (*Berberis L.*) турларининг истиқболли шакллари танлаш асосида навларини яратиш бўйича 2007-2024 йиллар оралиғида илмий тадқиқотлар олиб борилди ва натижада 3 та - Тангасимон зиркнинг Sijjak-1, Қизил зиркнинг Nanay-5 ва Қорақанд зиркнинг Sijjak-10 навлари танлаш йўли билан яратилди ҳамда Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестри рўйхатига киритилди.

Тангасимон зиркнинг SIJJAК-1, Қизил зиркнинг Nanay-5 ва Қорақанд зиркнинг SIJJAК-10 навларининг яратилиши. 2009 йилда мавзуга доир илмий тадқиқот ишларини ўтказишдан бошланган, 2009-2010 йилларда Тошкент вилоятининг ғарбий Тянь Шань Угам - Чотқол тоғ тизмасида зирк турларининг 33 та плюсли (мусбат) буталари танлаб олинди. Ушбу плюсли зирк буталари орасидан **Тангасимон зиркнинг 15 та, Қизил зиркнинг 10 та ва Қорақанд зиркнинг 8 таси,** плюсли буталар бўлиб улар орасидан 10 та истиқболли шакллар ажратиб олинди ва уларнинг стандарт талабаларга мос этилган уруғларидан Оҳангарон давлат ўрмон хўжалигининг Марказий ниҳолхонасида ва Қорасирт бўлимида она плантацияси ҳамда ЎзР ФА Ботаника институти хузуридаги академик

Ф.Н.Русанов номидаги Тошкент ботаника боғида кўпайтирилди ва коллекцион зиркзор барпо этилди.

2015-2021 йиллар давомида ушбу Коллекцион зиркзорда экилган истиқболли шаклларнинг ҳосилдорлиги, қимматли хўжалик белгилари, биокимёвий таркиби, улардан шарбат чиқиши ўрганилди. Ушбу олиб борилган узоқ йиллик тадқиқотлар натижаларига кўра, қимматли хўжалик белгиларига кўра истиқболли бўлган, ташқи муҳитнинг ноқулай омилларига бардошли, юқори ҳосилли сермахсул **Тангасимон зиркнинг Sijjak-1, Қизил зиркнинг Nanay-5 ва Қорақанд зиркнинг Sijjak-10** навлари 2021 йилда Давлат нав синаш комиссиясига топширилди ва муваффақиятли синовдан ўтди.

Ушбу зирк турларининг 2 йиллик уруғ кўчатларини етиштириш учун 1 гектарга қилинган жами харажатлари 16900,15 минг сўм/га ни ташкил этади. Жами етиштирилган кўчатларнинг 800 минг донаси стандарт кўчатлар бўлиб, ҳар бирининг етиштириш таннари 21,1 сўмни ташкил этди. Ҳозирги вақтда 1 дона зирк уруғ кўчатининг ўртача бозор баҳоси 1000 сўм бўлиб, кўчатларни сотишдан олинган пул тушуми 1 гектар ҳисобига 800000,0 минг сўмни ташкил этади.

Кутилаётган соф даромад эса 783099,85 минг сўм бўлиши асосланди. Зиркнинг она ёки саноат плантациясида қорақанд ва қизил зирк бутасининг ҳосилдорлиги ўртача 2,5-4 кг бўлгани ҳолда суғориладиган ер майдонларида гектаридан олинадиган ҳосил 2-3,3 тоннани, тангасимон зиркда 3,0–4,0 тоннани ташкил этади. Бу гектаридан ўртача 400-450 млн сўм даромад олиш имконини беради.

2021 йил 004 рақами асосида Ўзбекистон Республикаси ҳудудида экиш учун тавсия этилган қишлоқ хўжалик экинлари давлат реестрига киритилди ҳамда Зиркнинг Сижжак – 1 навига 2023-739 рақамли, Нанай – 5 навига 2023-740 рақамли ва Сижжак – 10 навига 2023-738 рақамли Рўйхатга олиш Гувоҳномалари Қишлоқ хўжалиги экинлари навларини синаш Маркази томонидан олинди. Шу билан бирга 2024 йилнинг апрел, май ойларида эса

NAP 466 рақамли, NAP 457 рақамли ва NAP 464 рақамли патентлар Ўзбекистон Республикаси Адлия Вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал Мулк агентлиги томонидан олинди.

Селекция ютуғи, ихтиро патентининг илмий янгилиги: Илк маротаба маҳаллий шароитлардан танлаш асосида зирк меваларининг биоморфологик жиҳатдан товарлилиги юқори экспортбоб хусусиятларга эга, озиқ-овқат ва фармацевтика саноатига яроқли, сермахсул юқори миқдорда шарбат берувчи Тангасимон зиркнинг "SIJJAK -1", Қизил зирк "Nanay-5" ва Қорақанд зиркнинг "SIJJAK -10" навининг яратилганлиги;

илк маротаба республикамизнинг маҳаллий шароитларида ўсиб ривожланаётган зирк турларини илмий асосланган ҳолда “ЗИРК” (монография 2018)” ва “Зиркни кўпайтириш ва плантацияда ўстириш” бўйича Тавсиянома (2018) ни чоп этилганлиги ва ушбу тавсия кўрсатмалари асосида Оҳангарон давлат ўрмон хўжалигининг Қорасирт бўлими 17-назорат ҳудудида она плантацияси барпо этилганлиги билан изоҳланади.

Селекция ютуғи, ихтиро патентининг фарқлилиги: Зиркнинг яратилган Sijjak-1, Nanay-5 ва Sijjak-10 навлари, назорат *B. Integgerima*, *B. Nummularia* ва *B. oblonga* шаклига нисбатан мева маҳсулдорлиги, мева диаметри, 100 та мева оғирлиги, бутанинг ҳосилдорлик жиҳатидан ва биокимёвий таркиби ҳамда бир кг мевадан шарбат чиқиш миқдorigа нисбатан олинган натижаларининг юқорилиги билан ҳам фарқланади (1-жадвал).

Селекция ютуғи, ўсимлик нави патентининг ўхшашлиги:

Зирк (*Berberis* L.) турларининг янги «SIJJAK-1», «NANAY-5» ва «SIJJAK-10» навларини, шу маҳаллий нав ва шаклларга турдош бўлган турларни, уруғидан кўпайтириш даврида зиркнинг асосий хўжалик биоморфологик белги ва хусусиятлари бўйича асосли даражада ўхшашлиги билан изоҳланади.

1-жадвал

**Зиркнинг Sijjak – 1, Nanay – 5 ва Sijjak - 10 навларини назорат варианты сифатида олинган оддий зирк
ҳамда оддий қорақанд зирк меваларининг биоморфологик кўрсаткичлари бўйича таҳлили**

№	Танланган шакл ва навлар	Мева узулиги, мм	Мева диаметри, мм	Мева оғирлиги, г	100 та мева оғирлиги, г	1 кг мевадан шарбат чиқиши, %	1000 та данак оғирлиги, г	Бутанинг ўртача ҳосилдорлиги, кг	
								она бута	янги нав уч йиллик
№	B. integerima zirk (назорат)	8,2±0,08	6,6±0,11	0,2±0,00	21.9	67.2	21.2	4.3	
1	Nanay - 5 нави	10,2±0,07	7,9±0,11	0,3±0,01	31.4	65	32.1	4.3	1,42
№	B. nummularia zirk (назорат)	5,2±0,05	5,5±0,11	0,1±0,00	12.9	57.1	10.2	4.1	
2	Sijjak - 1 нави	5,9±0,05	7,1±0,13	0,1±0,00	14.5	73.5	11.5	5.5	1,4
№	B. oblonga zirk - шакли (назорат)	9.9±0.04	5.1±0.04	0.2±0.03	20.1	70	14.5	3.8	
3	Sijja - 10 нави	11,9±0,14	7,7±0,13	0,5±0,02	41.5	64	20.5	3.3	1,2

2-жадвал

Оҳангарон давлат ўрмон хўжалигида Зирк она плантациясида (2012 йилда экилган) 2017-2021 йиллар оралиғида олиб борилган маҳаллий шакллар (навлари) нинг синов натижалари

№	Навлар номи	Экилган йили	Ҳосилга кирган йили	1 дона зирк мевасининг ўртача узунлиги, мм	Зирк меваси таркибидаги С витамин миқдори мг/100 г ҳўл мева	Ҳосилдорлик кг/туп				ўртача тўрт йиллик ҳосилдорлик кг/туп
						2018	2019	2020	2021	
1	Sijjak-1	2012	2017	5,9	131,27	0,5	1,2	1,7	2,2	1,4
2	Nanay-5	2012	2017	10,2	117,38	0,3	1,4	1,6	2,4	1,42
3	Sijjak-10	2012	2018	11,9	151,650	0,4	0,8	1,4	2,2	1,2

Зирнинг Sijjak – 1, Nanay – 5 ва Sijjak - 10 навлари (Аналогик андоза шакл) га нисбатан биоморфолок белгилари

Кўрсаткичи (белгиси)	Аналогик андоза шакл	Sijjak – 1 навини ифодаловчи белгиси
“Sijjak-1” navi		
Барг букилганлиги	Барча барглар букилган 3	букилган 2
Барг: тўлқинсимон	мавжуд 9	етишмайди 1
Барг: ялтироқлиги фаоллиги	суст 3	ўртача 5
Тиканлари: узунлиги	узун 7	Ўртача узунлиги 5
Ҳосил бериши	Суст 3	кучли 7
мева: шакли	Цилиндирик 1	шарсимон 3
Мева: юқори қисми шакли	Ўткир учли 1	думалоқ 2
Мева: ғубори мавжудлиги	Мавжуд эмас 1	мавжуд 9
“Nanay-5” navi		
Кўрсаткичи (белгиси)	Аналогик андоза шакл	Nanay – 5 навини ифодаловчи белгиси
Ўсимлик: ўсиш кучи (*)	Суст ўсган 1	Ўртача ўсган 5
Барг: қўшимча рангга эга типи	белгили 1	Барги доғли 2
Барг: узунлиги	Жуда калта 1	Узун 5
Барг: кенглиги	Тор эллиптик 1	эллиптик 2
Барг: ялтироқлиги	Мавжуд эмас 1	мавжуд 9

Барг: қуйи қисми ранги (қишда)	Яшил-оқ 2	Оч яшил 3
Тиканлари: узунлиги	Узун- 7	Ўртача узунлиги 5
Тўлиқ гуллаш вақти	эрта 3	ўртача 5
Ҳосилдорлиги	суст 1	кучли 7
Мева: уруғлари (эркин чангланганлиги)	Мавжуд эмас 1	мавжуд 9
“Sijjak-10” navi		
Кўрсаткичи (белгиси)	Аналогик андоза шакл	Sijjak – 10 навини ифодаловчи белгиси
Ўсимлик: ўсиш кучи	Суст ўсувчи 3	Ўртача ўсувчи 5
Барг: қўшимча ранги	Мавжуд эмас 1	мавжуд 9
Барг: Букилган	Барча барглар бир текис - 1	Баъзи барглар букилган 2
Барг: Тўлқинсимон	Мавжуд эмас 1	мавжуд 9
Барг: кесиш чуқурлиги	Майда 3	Ўртача чуқурлиги 5
Тиканлари: узунлиги	узун 7	Ўртача узунлиги 5
Ҳосилга эгалиги	суст 3	кучли 7
Мева: юқори қисми шакли	ўткирлашган 1	думалоқ 2
Мева: уруғлари (эркин чангланганлиги)	Мавжуд эмас 1	мавжуд 9

Селекция ютуғи, Ихтиро патентининг барқарорлиги: Зирк (*Berberis* L.) турларининг янги «Sijjak-1», «Nanay-5» ва «Sijjak-10» навларини бир неча марта уруғидан ва вегетатив усулда клонларидан кўпайтирилганда уларнинг келгуси авлодларига, асосий қимматли хўжалик белгиларини барқарор сақланиши билан изоҳланади.

Яратилган янги навларнинг кўпайтириш тизими

Йил	“Sijjak-1” нави	“Nanay-5” нави	“Sijjak-10” нави
1	Танланган шакл	Танланган шакл	Танланган шакл
2	Коллекцион боғи	Коллекцион боғи	Коллекцион боғи
3	Уруғларидан ва клонларидан вегетатив (пайвандлаш асосида) кўпайтириш кўчатзори	Уруғларидан ва клонларидан вегетатив (пайвандлаш асосида) кўпайтириш кўчатзори	Уруғларидан ва клонларидан вегетатив (пайвандлаш асосида) кўпайтириш кўчатзори
4	Зирк (<i>Berberis</i> L.) турларининг она ва саноат плантациясини барпо этиш	Зирк (<i>Berberis</i> L.) турларининг она ва саноат плантациясини барпо этиш	Зирк (<i>Berberis</i> L.) турларининг она ва саноат плантациясини барпо этиш

Селекция ютуғи зиркнинг “Sijjak-1” (*B. Nummularia* L.) навини қисқача тавсифи

Sijjak-1 navi. Тангасимон зиркнинг (*B. Nummularia* L.) серҳосил бутаси боълиб, бутанинг баландлиги 1,5-2 м, оъртача ҳосилдорлиги 1,4 кг. Мевалари қизғиш пушти, шарсимон $5,9 \pm 0,05$ мм диаметрға эга. 100 та резавор мевасининг оғирлиги 14,5 г. 1 кг мевасида шарбат чиқиши 73,5 % 1000 та уруғининг оғирлиги 11,5 г. Мева таркибидаги С витамин (аскорбин кислота миқдори) мг/100 г, ҳўл мевага нисбатан 131,27 мг/ни ташкил қилади.

Зирк уруғларида 187% нейтрал липидлар мавжуд. Жумладан 73мг % каротиноидлар бор, шу билан бирга уруғларда нейтрал липидларнинг мойли кислоталари луарин (0,03%), Миристин (0,17%), пента декан (0,03%), палмитин (7,03), палмитин олеин (0,11), маргарин (0,08%), стеарин (2,17%), линолеин (54%) каби мойли кислоталар мавжуд.

Пишиб етилган меваларни терим даври сентябр ойининг иккичи декадасигача. Ҳосилдорлигига кўра 5 ёшли 1-туп бутада 0,5 кг дан 2,2 кг гача ҳосил йиғиб олинади (бутанинг ёши катталашган сайин ҳосилдорлик ошиб боради, 10 ёшгача).



1-расм. Тангасимон зиркнинг (*B. Nummularia* L.) Sijjak-1 нави бутаси



2-расм. Tangasimon zirkning Sijjak-1 navi mevalari

Хўл мевасидан шарбатлари тайёрлаш мумкин. Қуритилган мевалари зиравор сифатида озиқ овқатларда фойдаланилади. Меваси ички бозорда сотилади ва экспорт қилинади.

**Селекция ютуғи Зиркнинг “Nanay-5” (*B. Integerima* L.) навини
қисқача тавсифи**

Nanay-5 navi. Қизил зирк (*B. Integerima* L.) турларидан ажратилган йирик мевали бутаси бўлиб, бутанинг баландлиги 3,3 м, ўртача ҳосилдорлиги 1,4 кг. Меваси қизғиш-пушти, $10,2 \pm 0,07$ мм узунликда бўлиб, 100 та

мевасининг оғирлиги 31,4 г келади. 1 кг мевасидан 65 % шарбат олиш мумкин. 1000 та уруғларининг оғирлиги 32,1 г.

Мева таркибидаги S витамин (аскорбин кислота миқдори) мг/100 г, ҳўл мевага нисбатан 117,38 мг/ни ташкил қилади. Зирк уруғларида 187% нейтрал липидлар мавжуд. Жумладан 73мг\% каротиноидлар бор, шу билан бирга уруғларда нейтрал липидларнинг мойли кислоталари луарин (0.03%), Миристин (0,17%), пента декан (0,03%), палмитин (7,03), палмитин олеин (0,11), маргарин (0,08%), стеарин (2,17%), линолеин (54%) каби мойли кислоталар мавжуд. Пишиб етилган меваларни терим даври сентябр ойининг учинчи декадасигача.



3-расм. Қизил зирк Nanay-5 навининг мевали шохи

Ҳосилдорлигига кўра 5 ёшли 1-гуп бутадан 0,3 кг дан 2,4 кг гача ҳосил йиғиб олинади (бутанинг ёши катталашган сайин ҳосилдорлик ошиб боради, 10 ёшгача).

**Селекция ютуғи зиркнинг “Sijjak-10” (*B. Oblonga* L.) навини
қисқача тавсифи**

Sijjak-10 navi. Қорақанд зиркнинг (*B. Oblonga* L.) энг йирик мевали нави бўлиб, бутанинг баландлиги 2,5 м, ўртача ҳосилдорлиги 1,2 кг. Мевалари тўқ кўк-қора рангда, чўзинчоқ, $11,9 \pm 0,14$ мм узунликка ва $7,7 \pm 0,13$ мм диаметрға эга. 100 дона мевасининг оғирлиги 41,5 г. 1 кг меваларидан 64 % шарбат олиш мумкин. Йирик мевалар бўлганлиги сабабли, уруғлари ҳам йирик, ($7,0 \pm 0,08$ мм узунликда ва $3,3 \pm 0,05$ мм диаметрға эга). 1000 дона уруғларининг оғирлиги 20,5 г келади.



4- расм. Қорақанд зиркнинг Sijjak-10 нави мевалари



5-расм. Қорақанд зиркнинг Sijjak-10 навининг
терилган мевалари

Мева таркибидаги S витамин (аскорбин кислота миқдори) мг/100 г ҳўл мевага нисбатан 151,650 мг/ни ташкил қилади. Уруғларида 187% нейтрал липидлар мавжуд. Жумладан 73мг\% каротиноидлар бор, шу билан бирга уруғларда нейтрал липидларнинг мойли кислоталари луарин (0.03%), Миристин (0,17%), пента декан (0,03%), палмитин (7,03), палмитин олеин (0,11), маргарин (0,08%), стеарин (2,17%), линолеин (54%) каби мойли кислоталар мавжуд.

Пишиб етилган меваларни терим даври сентябр ойининг биринчи декадасидан 2-декадасигача.

Ҳосилдорлигига кўра 4 ёшли 1-гуп бутадан 0,4 кг дан 2,2 кг, гача ҳосил йиғиб олинди (бутанинг ёши катталашган сайин ҳосилдорлик ошиб боради, 10 ёшгача).

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

1. Республикамизда *Berberis L.* туркуми турларининг географик тарқалишига кўра Тянь-Шань Угам-Чотқол тоғ тизмаси ёнбағрлари дастлабки селекция манбаи бўлиб хизмат қилди.

2. Зиркнинг истиқболли шакллари танлаш жараёнида қимматли хўжалик биологик белгилари, (мева узунлиги, мева оғирлиги, ҳосилдорлиги, ҳосилдорликни ошиб бориши) асос сифатида қабул қилинди.

3. Танлаш жараёнида зирк (*Berberis L.*) нинг истиқболли шакллари биокимёвий таркиби, товарлиқ сифат кўрсаткичи, яқка танлаш кўрсаткичлари инобатга олинди.

4. Зиркнинг SIJJAK –1”, “Nanay–5” ва “SIJJAK –10 навлари Қишлоқ хўжалиги экинлари Давлат реестри рўйхатига 2021 – 004, 2021 – 003, 2021 – 001 рақамлар асосида киритилиб навлари яратилди ва “SIJJAK –1” (NAP 466), “Nanay–5” (NAP 457) ва “SIJJAK –10” (NAP 464) навларига ЎзР Адлия вазирлиги ҳузуридаги Интеллектуал мулк агентлиги томонидан Патентлар олинди.

5. Зиркнинг SIJJAK –1, Nanay–5 ва SIJJAK –10 навларини вегетатив органлари ва уруғлари асосида кўпайтириш ва стандарт кўчатлардан ўрмончилик ва фермер хўжаликлари фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

6. Зиркнинг SIJJAK –1, Nanay–5 ва SIJJAK –10 навлари кўчатларини етиштириш учун уруғларини кеч кузда 25 ноябрдан 10 декабрга қадар экиш ва вегетация бошланмасдан эрта баҳорда 10, 15 см узунликдаги пайвантаклари асосида пайванд қилиш усулида кўпайтириш тавсия этилади.

7. Зиркнинг SIJJAK –1, Nanay–5 ва SIJJAK –10 навлари кўчатларини етиштириб сотиш 783099,85 минг сўм соф даромад беради.

8. Зирк навлари экилган ҳудудни муҳофаза қилиш, ушбу навлардан флора ва фауна мувозанатини сақлаш ҳамда ўрмон мелиоратив, озик-овқат ва дориворлик хусусиятларига кўра улардан кенг миқёсда фойдаланиш тавсия этилади.

9. Зирк навларини кўпайтиришда “Зиркни кўпайтириш ва плантацияда ўстириш бўйича Тавсиянома” (2018), бўйича она ва саноат плантацияларини барпо этиш тавсия этилади.

Эълон қилинган ишлар рўйхати

I-bo'lim (I часть; I part)

1. Chorshanbiyev F., Qayimov A. Zirkning istiqbolli shakllarini tanlash va seleksion baholash // “Ekologiya xabarnomasi” jurnali. – Toshkent, 2019. – № 7 (219). – B. 26-28 (06.00.00; № 2).
2. Chorshanbiyev F.M., Berdiyev E.T. O‘zbekistonda zirk (*Berberis L.*) turlarini ko‘paytirish va ko‘chatlarini yetishtirish texnologiyasi // “O‘zbekiston agrar fani xabarnomasi” jurnali. – Toshkent, 2019. – № 4 (78). – B. 107-112 (06.00.00; № 7).
3. Chorshanbiyev F., Berdiyev E.T. Семенное размножение видов рода *Berberis L.* // “O‘zbekiston biologiya jurnali” jurnali. – Toshkent, 2020. – № 5. – B. 33-37 (06.00.00; № 3)
4. Chorshanbiyev F.M., Berdiyev E.T. Cultivation technology of Barberry (*Berberis*) in Uzbekistan // International journal of Agriculture, Environment and Bioresearch (May-june 2020). – India, 2020. – Volume 5. – Issue 3. – P. 21-28 (ISSN: 2456-8643; Impact Factor: 7.847)
5. Chorshanbiyev F.M. Морфологическая и биохимическая оценка перспективных форм барбариса в Узбекистане // Международной научно-исследовательский журнал “Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)”. – Москва, 2021. – № 3 (84). – С. 23-27
6. Chorshanbiyev F.M. Zirkni biokimyoviy tarkibi va undan tibbiyotda foydalanish istiqbollari // “Agro inform” jurnali. – Toshkent, 2021. – Maxsus son (2). – B. 49-52
7. Chorshanbiyev F., Kayimov A., Khayriddinov Kh. Pests and diseases of barberry species (*Berberis L.*) and measures to control them // International Scientific journal “Science and innovation” (March 2023). – Tashkent, 2022. – Volume 2. – Issue 3. – P. 168-173 (ISSN: 2181-3337; Impact Factor: 8.2)
8. Chorshanbiyev F. Breeding of barberis (*Berberis L.*) in Uzbekistan // International Scientific journal “Science and innovation” (July 2024). – Tashkent, 2024. – Volume 3. – Issue 7. – P. 107-112 (ISSN: 2181-3337; Impact Factor: 8.2)

9. Chorshanbiyev F. Technology for creation of Barberry plantation // International Scientific journal “Science and innovation” (July 2024). – Tashkent, 2024. – Volume 3. – Issue 7. – P. 125-128 (ISSN: 2181-3337; Impact Factor: 8.2)
10. Chorshanbiyev F.M., Turdiyev S.A., Qayimov A., Berdiyev E.T. Zirkning “Sijjak-10” navi // Guvoxnoma № 2023-738 (12.04.2023 y.)
11. Chorshanbiyev F.M., Turdiyev S.A., Qayimov A., Berdiyev E.T. Zirkning “Sijak-1” navi // Guvoxnoma № 2023-739 (12.04.2023 y.)
12. Chorshanbiyev F.M., Turdiyev S.A., Qayimov A., Berdiyev E.T. Zirkning “Nanay-5” navi // Guvoxnoma № 2023-740 (12.04.2023 y.)
13. Chorshanbiyev F.M., Turdiyev S.A., Qayimov A., Berdiyev E.T. Qizil zirk “Nanay-5” // Patent № NAP 457 (26.04.2024 y.)
14. Chorshanbiyev F.M., Turdiyev S.A., Qayimov A., Berdiyev E.T. Qoraqand zirk “Sijjak-10” // Patent № NAP 464 (29.04/2024 y.)
15. Chorshanbiyev F.M., Turdiyev S.A., Qayimov A., Berdiyev E.T. Tangasimon zirk “Sijjak-1” // Patent № NAP 466 (01.05.2024 y.)

II-bo‘lim (II часть; II part)

16. Chorshanbiyev F.M., Qayimov A. Zirk turlarini manzaraviylik xususiyatlari va uni baholash // “O‘zbekistonda manzarali gullar xilma-xilligi: muammolar va yutuqlar” mavzusidagi Xalqaro miqyosdagi ilmiy amaliy anjumani materiallari to‘plami. – Namangan, 2019. – B. 72-77
17. Chorshanbiyev F.M. Zirk (*Berberis* L.) urug‘larini unish biologiyasi va nihollarini rivojlanishi // “Qishloq xo‘jaligining taraqqiy rivojlanishi uchun agrobiologik xilma-xillikdan foydalanishda innovativ yo‘llar” mavzusidagi Xalqaro ilmiy va amaliy konferensiyani to‘plami (25-26-sentabr 2019-y.). – Toshkent, 2019. – B. 346-351
18. Chorshanbiyev F., Qayimov A. Markaziy Osiyoda zirk (*Berberis* L.) turkumining bioxilmaxilligi va bioekologik xususiyatlari // “Agrar fan nazariyasi va amaliyotidagi dolzarb muammolar va ularning yechimlari” mavzusidagi “Toshkent davlat agrar universiteti tashkil etilganligining 90-yilligiga” bag‘ishlangan xalqaro

konferen-siyaning materiallar to'plami (2020-yil 14-15-dekabr). – Toshkent, 2020. – B. 441-447

19. Chorshanbiyev F., Turdiyev S., Hakimova M. Chemical properties of barberry and sea-buckthorn plantation land soils in Uzbekistan // XV International Scientific Conference “Interagromash 2022”. – Rostov-on-Don, Russia, 2022. – Volume 2. – P. 1941-1948

20. Chorshanbiyev F., Berdiyev E. Morphology and composition of lipids of barberry seeds (*Berberis Oblonga* Rgl.) // XV International Scientific Conference “Interagromash 2022”. – Rostov-on-Don, Russia, 2022. – Volume 2. – P. 1987-1994

21. Chorshanbiyev F., Temirov J., Borasulov A. Preliminary results of in-vitro laboratory propagation of barberry (*Berberis* L.) // Ural Environmental Science Forum “Sustainable Development of Industrial Region” (UESF-2023; April 25-28, 2023). – Chelyabinsk, Russia, 2023. – Volume 389 (2023). – P. 1-7 (E3S Web of Conferences 389, 03066 (2023); doi.org/10.1051/e3sconf/2023389030660)

22. Chorshanbiyev F., Berdiyev E.T., Xolmurotov M.Z. Landshaft dizayni uchun manzarali gullovchi butalar (monografiya) // Toshkent: ToshDAU Tahririyat-nashriyoti, 2019. – 90 bet



2024 - yil "15" - avgust

03-03/3-7922-son

Toshkent davlat agrar universitetining doktoranti Chorshanbiyev Farxod Maxmatmurodovichning "Zirkning istiqbolli shakllarini tanlash va navlarini yaratish" mavzusidagi 06.03.01-"O'rmon ekinlari. Seleksiya, urug'chilik va shaharlarni ko'kalamzorlashtirish. O'rmonlar agromelioratsiyasi va himoya o'rmonlarini barpo etish" qishloq xo'jaligi ixtisosligi bo'yicha qishloq xo'jaligi fanlari doktori (DSc) darajasi olish uchun tayyorlagan dissertatsiya ishi asosida olingan natijalarni amaliyotga joriy etilganligi to'g'risida

MA'LUMOTNOMA

Toshkent davlat agrar universiteti tadqiqotchisi Chorshanbiyev Farxod Maxmatmurodovichning ko'p yillik tadqiqot ishlari natijasida zirkning 3 ta: NAP 466 (Tangasimon zirk "SIJJAK-1"), NAP 457 (Qizil zirk "Nanay-5"), NAP 464 (Qoraqand zirk "SIJJAK-10") navlari yaratilgan va O'zbekiston Respublikasi adliya vazirligi huzuridagi Intelektual mulk Agentligi patentlari olingan.

Tadqiqotchining "Zirk" monografiyasi (2018) va "Zirk o'simligini ko'paytirish va plantatsiyada o'stirish" nomli tavsiyanomasi (2018) chop etilgan. Mazkur qo'llanmalarga muvofiq Ohangaron davlat o'rmon xo'jaligining Markaziy niholxonasi 0,10 ga va Qorasirt bo'limining 17-nazorat hududida 2 gektar, Saksonota davlat o'rmon ishlab chiqarish korxonasining So'qoq bo'limida 140 tup ko'chat, Dehqonobod davlat o'rmon xo'jaligida 0,8 ga, O'zR FA botanika instituti huzuridagi akademik F.N. Rusanov nomidagi Toshkent botanika bog'ining Markaziy Osiyo ekspozitsiyasida hamda Igna bargli daraxtlar hududida 0,10 ga maydonda ularning namunaviy kolleksiyasi yaratilgan hamda ishlab chiqarish sinovidan o'tkazilgan holda joriy etilgan.

Shuningdek tadqiqotchi tomonidan tavsiya etilgan ko'chat yetishtirish texnologiyasi asosida gektaridan 800,0 ming dona standart ko'chatlari yetishtirilib, 733099,85 ming so'm iqtisodiy samaradorlikga erishilgan.

Tadqiqotchi F.M.Chorshanbiyev tomonidan tavsiya etilgan mazkur № NAP 466 (Tangasimon zirk "SIJJAK-1"), NAP 457 (Qizil zirk "Nanay-5"), NAP 464 (Qoraqand zirk "SIJJAK-10") zirk navlariga olingan patentlar o'rmon xo'jaligi maydonlarini ko'paytirish, bioxilmaxillikni saqlash, ekosistemalar barqarorligini ta'minlash, xalq xo'jaligining ichki va tashqi talablarini qondirishda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Vazir o'rinbosari



J. Kazbekov

O'SIMLIK NAVIGA PATENT

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI

№ NAP 466

Ushbu patent O'zbekiston Respublikasining "Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi Qonuniga asosan quyidagi o'simlik naviga berildi:

Tangasimon zirk "SIJJAK-1"

Talabnoma kelib tushgan sana: 24.02.2022

(210) Talabnoma raqami: NAP 20220018

Patent egasi(lari): "TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI" DAVLAT MUASSASASI

O'simlik navi muallif(lari): CHORSHANBIYEV FARXOD MAXMATMURODOVICH, UZ; TURDIYEV SAYDALI ASHUROVICH, UZ; KAYIMOV ABDIXALIL XXX, UZ; BERDIYEV ERKIN TURDALIYEVICH, UZ

Patent O'zbekiston Respublikasi hududida 01.05.2024 yildan boshlab patentni kuchda saqlab turish uchun patent boji o'z vaqtida to'langandagina 20 yil mobaynida amal qiladi. O'zbekiston Respublikasi O'simlik navlari davlat reyestrda 01.05.2024 yilda ro'yxatdan o'tkazildi.



O'SIMLIK NAVIGA PATENT

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI

№ NAP 457

Ushbu patent O'zbekiston Respublikasining "Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi Qonuniga asosan quyidagi o'simlik naviga berildi:

Qizil zirk "Nanay-5"

Talabnoma kelib tushgan sana: 24.02.2022

(210) Talabnoma raqami: NAP 20220019

Patent egasi(lari): "TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI" DAVLAT MUASSASASI, UZ

O'simlik navi muallif(lari): CHORSHANBIYEV FARXOD MAXMATMURODOVICH, UZ; TURDIYEV SAYDALI ASHUROVICH, UZ; KAYIMOV ABDIXALIL XXX, UZ; BERDIYEV ERKIN TURDALIYEVICH, UZ

Patent O'zbekiston Respublikasi hududida 26.04.2024 yildan boshlab patentni kuchda saqlab turish uchun patent boji o'z vaqtida to'langandagina 20 yil mobaynida amal qiladi. O'zbekiston Respublikasi O'simlik navlari davlat reyestrda 26.04.2024 yilda ro'yxatdan o'tkazildi.



O'SIMLIK NAVIGA PATENT

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI

№ NAP 464

Ushbu patent O'zbekiston Respublikasining "Seleksiya yutuqlari to'g'risida"gi Qonuniga asosan quyidagi o'simlik naviga berildi:

Qoraqand zirk "SIJJAK-10"

Talabnoma kelib tushgan sana: 24.02.2022

(210) Talabnoma raqami: NAP 20220020

Patent egasi(lari): "TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI" DAVLAT MUASSASASI

O'simlik navi muallif(lari)i: TURDIYEV SAYDALI ASHUROVICH, UZ; CHORSHANBIYEV FARXOD MAXMATMURODOVICH, UZ; KAYIMOV ABDIXALIL XXX, UZ; BERDIYEV ERKIN TURDALIYEVICH, UZ

Patent O'zbekiston Respublikasi hududida 29.04.2024 yildan boshlab patentni kuchda saqlab turish uchun patent boji o'z vaqtida to'langandagina 20 yil mobaynida amal qiladi. O'zbekiston Respublikasi O'simlik navlari davlat reyestrda 29.04.2024 yilda ro'yxatdan o'tkazildi.

