

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МАШАРИПОВ УЛУҒБЕК АНВАРОВИЧ

**ЎРМОН ВА МАНЗАРАЛИ ДАРАХТЛАРДА ШАҲАР
МУЙЛОВДОРИ (*Aeolesthes sarta* SOLS.) БИОЭКОЛОГИЯСИ ҲАМДА
УЛАР МИҚДОРИНИ БОШҚАРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

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

ТОШКЕНТ – 2020

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

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

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

Машарипов Улуғбек Анварович

Ўрмон ва манзарали дарахтларда шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Sols.) биоэкологияси ҳамда улар миқдорини бошқаришни такомиллаштириш..... 3

Машарипов Улуғбек Анварович

Биоэкология городского усача (*Aeolesthes sarta* Sols.) в лесных и декоративных деревьях и усовершенствование управления их численности..... 21

Masharipov Ulug'bek Anvarovich

Bioecology of the city longhorn (*Aeolesthes sarta* Sols.) in forest and ornamental trees and improvement of their number management..... 39

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ

List of publication works..... 43

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

МАШАРИПОВ УЛУҒБЕК АНВАРОВИЧ

**ЎРМОН ВА МАНЗАРАЛИ ДАРАХТЛАРДА ШАҲАР
МУЙЛОВДОРИ (*Aeolesthes sarta* SOLS.) БИОЭКОЛОГИЯСИ ҲАМДА
УЛАР МИҚДОРИНИ БОШҚАРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

06.01.09 – Ўсимликларни химоя қилиш

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

ТОШКЕНТ – 2020

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.2.PhD/Qx612 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Тошкент давлат аграр университетида бажарилган.

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

Илмий раҳбар:	Эсонбаев Шамси биология фанлари номзоди, доцент
Расмий оппонентлар:	Кимсанбоев Хўжамурод Хамракулович биология фанлари доктори, профессор Ахмедова Зухра Юлдошевна биология фанлари номзоди, к.и.х.
Етакчи ташкилот:	Ўрмон хўжалиги илмий-тадқиқот институти

Диссертация ҳимояси Тошкент давлат аграр университети ҳузуридаги DSc.05/30.12.2020.Qx.13.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2020 йил «10» декабр, соат 13⁰⁰ 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 Тошкент давлат аграр университети Маъмурий биноси, 2-қават, анжуманлар зали.)

Диссертация билан Тошкент давлат аграр университетининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин. (№542115-рақами билан рўйхатга олинган.) (Манзил: 100140, Тошкент, Университет кўчаси, 2-уй. ТошДАУ АРМ биноси, 1-қават. Тел.: (99871) 260-48-00; факс: (99871) 260-38-60.

Диссертация автореферати 2020 йил «25» ноябрда тарқатилди.
(2020 йил «22» октябрдаги 09/5 рақамли реестр баённомаси)



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

Я.Х. Юлдашов
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, к/х.ф.н., профессор

Э.Т.Бердиев
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, к/х.ф.д., профессор

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Ер юзида экологик муаммоларнинг вужудга келиши, барча тирик организмларга жумладан инсонлар учун ҳам қатор қийинчиликлар вужудга келмоқда. Ушбу муаммоларнинг бир қисми сифатида ер юзида атмосфера хавосини тозалаб турувчи дарахт ўсимликлар, ўрмон ҳудудларини сақлаш, мавжуд табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, табиатни асрашга қаратилган илмий ва амалий тадқиқотларни жадаллаштириш долзарблигини кўрсатмоқда. Айниқса ўрмон ҳудудларининг жадал қисқариши, бу каби муаммоларни янада кучайишига олиб келмоқда. Юқоридаги муаммоларни илмий асосланган инновацион технологияларни ишлаб чиқиш ва уларни жорий қилиш орқали ҳал этиш имконияти мавжуд. Ўрмон хўжаликларидан зарарли ҳашаротлардан 50 минг тури рўйхатга олинган бўлиб, буларнинг асосийларини тангақанотлилар (Lepidoptera), қаттиқанотилар (Coleoptera) ва пардақанотлилар (Hymenoptera) туркум вакиларини ташкил этади.

Жаҳонда ўрмон ҳудудлари 4 млрд гектардан ортиғини ташкил этиб, кесиб йўқотилаётган ва ушбу ҳудудлардан бошқа мақсадларда фойдаланаётган майдонлар 13 млн. гектарни ташкил этади. ФАО маълумотларига кўра ўрмон ҳудудларининг зарарли ҳашаротлар билан зарарланган майдони 35 млн. га майдондан ошиб кетган. Бу ҳолат XX-асрнинг 90 йилларидан кучайиб янада авж олган. АҚШ ва Канадада фақатгина тоғ қарағай лубхўр кўнғизи (*Dendroctonus ponderosae*) тарқалиши оқибатида 11 млн гектар ўрмон ҳудудлари зарарланган¹. Ўрмон ҳудудларини сақлаб қолиш, уларнинг санитар ҳолатини яхшилаш бўйича, халқаро ташкилотлардан БМТ (UNDP), GTZ, ФАО лойиҳалар ташкил этилиб, бу бўйича ижобий натижаларга эришилмоқда.

Республикамизда ўрмон ҳудудларининг майдони 32088 км² майдонни ташкил этиб, бу мамлакат ҳудудининг 7,54% ни ташкил этади. Бугунги кунда давлатимиз томонидан ўрмон ҳудудларни сақлаш ва кенгайтириш бўйича қатор қарор ва фармонлар қабул қилиниб, ўзининг ижобий натижасини бермоқда. Аммо бу борадаги тадқиқотлар янги усул технологияларни ишлаб чиқиш етарли даражада эмаслигини кўрсатмоқда. Айниқса республикада сув тақчиллигини ҳисобга олган ҳолда, ўрмон ва манзарали дарахтларни санитар ҳолатини назорат қилиб бориш ва улар бўйича илмий тадқиқотлар кўламини кенгайтириш долзарбдир.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг 2017-2021 йилларда “Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” да 3.3. бандида “таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини изчил ривожлантириш, мамлакатимиз озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш” устувор

¹ FAO.org.Forest helth, 2010

масала сифатида белгиланган бўлиб, бунда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш долзарб қилиб белгиланган.

Ўзбекистон Республикасининг 2016 йил 21 сентябрдаги “Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси қонунига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш ҳақида ЎРҚ-409-сон қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 августдаги “Республикада ўрмонлардан фойдаланиш самарадорлигини оширишга доир қўшимча чора тадбирлар тўғрисида” ПҚ-4424-сонли қарори, Ўзбекистон Республикасининг 2018 йил 9 июльдаги “Ўсимликлар карантини тўғрисида”ги Ўзбекистон Республикаси қонунига ўзгартиш ва қўшимчалар киритиш ҳақида ЎРҚ-484-сон қонуни ҳамда бошқа меъёрий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация иши муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг рес публика фан ва технологиялар ривожланишини асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур диссертация республика фан ва технологиялари ривожланишининг қуйидаги устувор йўналишларига мос равишда бажарилган: №-5. “Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф муҳит муҳофазаси” ва ИТД-7. “Табиатдан оқилона фойдаланиш ва экология”.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Марказий Осиёда шаҳар мўйловдорининг биологик хусусиятлари, ривожланиши ва ўрмон дарахт турлари бўйича зарарлилик даражаси, энтомофаг турлари, улар миқдорини бошқариш бўйича Ким Н., Крейцберг В.Г., Эсонбоев Ш., М.Қаландаров, Гершун М.С. Воронцов А. И., шаҳар мўйловдори популяциясининг ривожланишида экологик, антропоген омиллар ва уларнинг таъсири ривожланиш динамикаси бўйича Кулинич П.Н., Махновский И.К., Плавильщиков Н.Н., Прутенский Д.И., Романенко К.Е., Ягдыев А.Я., Мамаев Б.М, Плавилшиков Н.Н., Прутенский Д.И., шаҳар мўловдорининг озиқа ихтисослиги, зарарқунанда миқдорини бошқаришда самарали усул ва воситаларни қўллаш, самарадорлигини аниқлаш бўйича Кадыров А., Зайдов П., Додобоев Х., Крыжановский О.Л. ўз илмий ишларида тадқиқ этганлар.

Дунёнинг бошқа етук олимлари ҳам мўловдорлар турлари, шаҳар мўловдорининг бошқа хусусиятларини тадқиқ этиш ва маълум даражада ўрмон энтомологияси ва ўсимликларни химоя қилиш соҳаси бўйича Arshad M & Hafiz I.A, Bílý S., Mehl O., Carleton, T. J., Chikatunov, V., Kravchenko, Dorchin, Y., Müller G., Cowling, R. M, Rundel, P. W., Lamont, B. B., Arroyo, M. K., Arianoutsou M, Dodds, K. J., C. Graeber, Stephen F. M. излашинлар олиб борган, мўйловдорларнинг систематик таҳлили, биологияси бўйича Linsley, E.G., Farrashiani ME, Shamohammadi D, Sadeghi SE., Friedman, A. L. L., Rittner O., Chikatunov, V. I., Gianfranco Sama, Jörn Buse, Eylon Orbach, Ariel-Leib-Leonid Friedman, Hanks L. M., Sama G., шаҳар мўйловдорларнинг ўрмон ҳудудларида миқдорини бошқариш бўйича Machado, V. S., Botero J.P., Carelli A., Cupello M., Quintino H.Y., Simões Marianna V.P., Akbulut S., Stamps W.T., Bense U. Baselga A. ва бошқалар тадқиқотлар бўйича ўрганганлар.

Мазкур тадқиқот натижалари таҳлили Ўзбекистонда шаҳар мўйловдориға қарши курашиш усулларини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар ўтказилмаган бўлиб, ушбу усулларни такомиллаштириш долзарб ҳисобланади.

Диссертация мавзуининг диссертация бажарилаётган олий таълим муассасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация бўйича тадқиқотлар Тошкент давлат аграр университетининг К10-011 «Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунанда, касаллик ва бегона ўтлардан ҳимоя қилишнинг экологик соф, самарали, ресурстежамкор уйғунлашган ҳимоя тизимини такомиллаштириш» (2009-2011 йй.), КФ5-002 – “Ўсимлик зараркунандалари паразитлари ва уларнинг биоценоздаги ривожланиш назарияси” (2012-2016 йй.), ҚХИ-5-105-2014 – “Боғ экинларида учрайдиган зараркунандаларға қарши биологик усулни қўллаш ва экологик тоза маҳсулотлар етиштиришни жорий этиш” (2014-2015 йй.), ҚХА-9-137-2015 - Ўрмон ва манзарали дарахтлар энтомофаунасини ўрганиш асосида зарарли фитофаг турларига қарши самарали кураш усулларини яратиш (2015-2017йй.) мавзусидаги илмий-тадқиқот ишларининг таркибий қисмиға киритилган.

Тадқиқотнинг мақсади ўрмон ва манзарали дарахтлардаги шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta*) турининг биологик хусусиятлари, популяцияси, тарқалиши, зарарлилик даражаси, дарахт турлари бўйича озикланиши ва энтомофаг турлари, шаҳар мўйловдори миқдорини бошқаришда самарали усул ва воситаларни қўллаш усулларини такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари қуйидагилардан иборат:

ўрмон ва манзарали дарахтларда учровчи шаҳар мўйловдорининг биоэкологияси, тарқалиш ареали, дарахт турлари бўйича фитофаглик хусусиятларини аниқлаш;

шаҳар мўйловдорининг ўрмон биоценозида ривожланишиға таъсир этувчи омиллар, ҳудудлар бўйича популяцияларининг динамик ривожланиши ва зичлигини ўзаро таққослаш;

шаҳар мўйловдорининг табиий кушанда турларини аниқлаш, систематик таҳлил этиш, зараркунанда бўйича ихтисослашганлигини тадқиқ этиш;

шаҳар мўйловдори миқдорини бошқаришда trunk injection усулини қўллаш технологиясини ишлаб чиқиш, самарадорлигини аниқлаш;

шаҳар мўйловдорининг миқдорини бошқаришда кимёвий ва биологик воситаларни сарф меъёрларини аниқлаш ва самарадорлигини баҳолаш;

Тадқиқотнинг объекти бўлиб Тошкент ва Самарқанд вилоятлари ўрмон, ва аҳоли яшаш ҳудудларидаги ўрмон ва манзарали дарахт турлари, шаҳар мўйловдори (*A. sarta* Sols.), автор табиий кушанда турлари, ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети сифатида терак, қайрағоч, заранг каби ўрмон ва манзарали дарахтлар, шаҳар мўйловдорининг ривожланиш хусусиятлари, биоэкологияси, табиий кушандаларининг биологик хусусиятлари,

зараркунанда миқдорини бошқариш усуллари ҳисобланади.

Тадқиқот усуллари. Энтомологик ҳисоблар ва кузатувларни В.Яхонтов, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В.Бондаренко, А.А.Захваткин, Н.Г.Ким, С.А.Муродов; зараркунандаларнинг зичлигини Ш.Т.Хўжаев; табиий кушандаларнинг доминантлиги, сони эса К.К.Фасулати, С.Н.Алимухамедовнинг услублари асосида, фитофагларнинг зарарлилик даражасини В.И.Танский услуби бўйича, Trunk injection усули J.J.Mauget. томонидан ишлаб чиқилган стандарт (Standard protocol established by the J.J.Mauget. Co., Diameter at Breast Height (DBH) 2018) усуллар бўйича, ўрмон таксацияси бўйича М.Қаландаров услуби бўйича, лаборатория ва дала тажрибаларида биологик самарадорлик назорат вариантыни ҳисоб қилишда В.С.Аббот формуласига мувофиқ аниқланди. Олинган натижаларга К.Гар, Б.А.Доспехов ва Г.Ф.Лакин услублари ёрдамида математик ва статистик таҳлил қилинди. Алоҳида ҳолатларда “ўртача хатоликни” ҳисобга олувчи касрий усул қўлланилди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор ҳудудлар бўйича шаҳар мўйловдорининг (*Aeolesthes sarta*) биологик хусусиятлари, ўрмон ва манзарали дарахтлар бўйича популяцияларининг ривожланиши аниқланган;

илк бор шаҳар мўйловдорининг табиий кушандаларидан 13 тури аниқланган, 9 турдаги кушлар, 2 турдаги паразит ҳашаротлар (*Liopygia argyrostoma*, *Sclerodermus turkmenicus*), 2 турдаги микроорганизмлар (*Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*) аниқланган;

шаҳар мўйловдори миқдорини бошқаришда микробиологик воситалар самарадорлиги аниқланган ва уларни қўллаш муддат ва меъёрлари бўйича тавсиялар ишлиб чиқилган;

ўрмон ва манзарали дарахтларда шаҳар мўйловдорининг миқдорини бошқаришда инновацион, хавфсиз Trunk injection усулини қўллаш технологиясини ишлаб чиқилган ва самарадорлиги аниқланган;

шаҳар мўйловдорининг миқдорини бошқаришда Trunk injection усулида кимёвий воситаларни сарф меъёрлари, қўллаш усуллари ишлаб чиқилган ва самарадорлиги баҳоланган.

Шаҳар мўйловдори миқдорини бошқаришда кураш усулларининг хўжалик–иқтисодий самарадорлиги аниқланган ва самарали усул ва воситалар асосида баҳоланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

ўрмон ва аҳоли яшаш ҳудудларида шаҳар мўйловдорининг биологик хусусиятлари, популяциясининг динамик ривожланиши ва энтомофаглар билан ўзаро муносабатлари тадқиқ этилган;

турли экологик ҳудудларда шаҳар мўйловдори популяция зичлигини ўзаро таққослаш, дарахт турлари бўйича зарарлилик даражасини аниқлаш, зараркунанда миқдорини бошқаришда самарали усул ва воситаларни қўллаш усуллари ишлаб чиқилган;

тадқиқотдан олинган муҳим натижалар ишлаб чиқаришга жорий

қилинган. Самарали кимёвий воситаларни зараркунанданинг турли ривожланиш босқичларига нисбатан қўллашнинг илмий асосланган меъёрлари, муддатлари белгиланган;

мавсумда фитофаг микдорини бошқаришда, уларнинг биологик самарадорлиги аниқланган, шаҳар мўйловдорига қарши самарали инсектицид турлари тажрибалар асосида ажратиб олинган ва ишлаб чиқаришга тавсия этилган;

ўрмон ва манзарали дарахтларда шаҳар мўйловдоринининг микдорини бошқаришда самарали экологик ҳавфсиз инъекциялаш (trunk injection) усулини қўллаш усули ишлаб чиқилган ва хўжалик-иқтисодий самарадорлиги аниқланган;

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги. Тадқиқот бир неча йиллик лаборатория ва дала тажрибалари асосида ўсимликларни химоя қилиш ва ўрмон энтомологияси бўйича умум қабул қилинган услублар асосида ўтказилиб, ҳар йили махсус ташкил этилган апробация комиссияси томонидан ижобий баҳолангани, тадқиқотдан олинган маълумотларни қайта ишлашда статистик ва математик услубларидан фойдаланилганлиги ва олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан мос келиши, тўпланган хулоса ва қонуниятларнинг асосланганлиги ҳамда натижаларнинг таққосланганлиги, тадқиқотда олинган муҳим натижалар соҳа мутахассислари томонидан маъқулланганлиги ҳамда амалиётга жорий этилганлиги, тадқиқот натижаларининг халқаро ва маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, олинган қонуният ва хулосаларнинг асослангани, тадқиқот натижаларининг Республика ва халқаро миқёсдаги илмий конференцияларда муҳокама этилгани, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссияси томонидан тавсия этилган илмий нашрларда чоп этилгани натижаларнинг ишончилигини кўрсатади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг назарий аҳамияти биоценозда учрайдиган шаҳар мўйловдорининг биологик хусусиятлари, табиий кушанда турлари ва уларнинг энтомофагларнинг асосий тур таркиби, тарқалиш ареали, зарарлилик даражаси, энтомофаг-хўжайин муносабатлари, шаҳар мўйловдори популяцияси микдорини бошқариш қонуниятларини тадқиқ этишга илмий жиҳатдан ёндашувдан иборат.

Диссертация натижаларининг амалий аҳамияти сифатида шаҳар мўйловдори популяция микдорини бошқаришда самарали усул ва воситалар, энтомофаг турларини танлаш, қўллаш самарали усулларини жорий этиш асосида зараркунанданинг агробιοценоздаги зарарини камайтириш ва манзарали ва ўрмон дарахтларини сақлаб қолиш, дарахтларнинг зараркунандага нисбатан чидамлилигини ошириш, ўрмон энтомологияси ва ўсимликларни химоя қилиш фанларини назарий ва амалий жиҳатдан бойитиш, табиатда биоҳилмаҳилликни таъминлаш манзарали ва ўрмон дарахтларини сақлаб қолишдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Ўрмон ва манзарали

дарахтларда шаҳар мўйловдори (*A.sarta* Sols.) биоэкологияси ҳамда улар миқдорини бошқаришни такомиллаштириш бўйича олиб борилган тадқиқотларнинг натижалари асосида:

шаҳар мўйловдорига қарши “Боверин-зерновой” ва “Боверин-жидкий” препаратлари Тошкент вилояти Бўстонлик туманида 20 гектарлик ўрмон ҳудудида жорий этилган (*Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси 2020 йил 01 июлдаги 05/21-1877-сонли маълумотномаси*). “Боверин-зерновой” (*Beauveria bassiana*) препаратида 61% гача биологик самарадорликка эришилган ва шаҳар мўйловдори миқдорини бошқаришнинг биологик усули такомиллаштирилган;

шаҳар мўйловдорига қарши кимёвий воситаларни инекциялаш усулида два-трин 10% эм.к., Агрофос-Д 55% эм.к. Проклэйм 5% с.э.г. препаратларида ва Trunk injection усулида Багира 20% с.э.к., Атилла 5% эм.к., Проклэйм 5% с.э.г., Два-трин 10 % эм.к. препаратлари Самарқанд ва Тошкент вилоятлари ўрмон хўжалиқларининг 16 га майдонида жорий этилган. (*Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси 2020 йил 01 июльдаги 05/21-1877-сонли маълумотномаси*). Натижада шаҳар мўйловдори миқдорини камайитиришда ўртача 88,9% самарадорликка эришилган.

терак дарахтини шаҳар мўйловдоридан ҳимоя қилишда Trunk injecton усули Тошкент вилоятининг Қибрай ва Бўстонлик туманларидаги 15 гектар майдонларида жорий этилган (*Ўзбекистон Республикаси Ўрмон хўжалиги давлат қўмитаси 2020 йил 01 июльдаги 05/21-1877-сонли маълумотномаси*). Натижада 100 тупдан сақлаб қолинган ҳосил 28,9 м³ ёғочни, соф фойда 44 967 минг сўмни, сарфланган бир сўмнинг оқланиши 2,4 маротабани ташкил этган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари асосида жами 6 та тезислар чоп этирилган, шулардан 4 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

Натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 18 та илмий иш чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси томонидан докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш учун тавсия этилган илмий нашрларда 9 та илмий мақола, жумладан, 7 таси республика, 2 таси хорижий журналларда ва 1 та услубий қўлланма нашр этилган.

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

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда предмет ва объектлари тавсифланган. Тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва

технологиялар тараққийетининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **“Шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Sols.) ўрганилганлиги, ўрмон биоценозида популяцияси миқдорини бошқариш долзарблиги”** деб номланган биринчи бобида шаҳар мўйловдорининг турлари, уларнинг асосий турлари, зарарлилик даражаси, мўйловдорнинг етакчи олимлар томонидан ўрганилганлиги, биологик хусусиятлари, уларнинг энтомофаг турлари, улар миқдорини бошқаришда тадқиқ этилган усуллар, турли дарахт турлари бўйича зарари ва унинг миқдорини бошқаришдаги ишлаб чиқилган усул ва воситалар келтирилган.

Диссертациянинг **“Тадқиқот ҳудудининг агроиклимий тавсифи, тадқиқот материаллари ва услублари”** деб номланган иккинчи бобида Тошкент ва Самарқанд вилоятларининг ҳудудларининг тупроқ, иқлим шароитлари, шунингдек, тадқиқот олиб борилган ҳудудлардаги ўрмон ва манзарали дарахт турлари, ўрмонзорлар майдони, шаҳар мўйловдори тур таркиби тўғрисида қисқача тавсиф келтирилган.

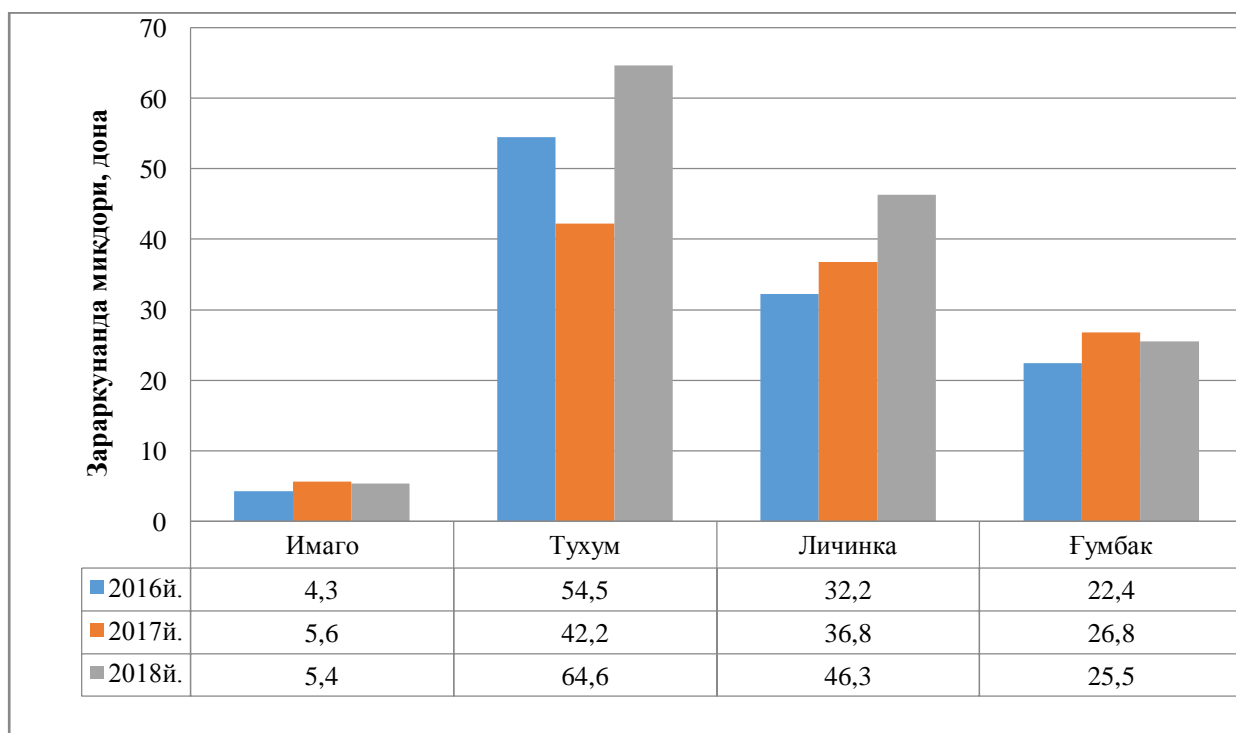
Тадқиқотларда В.Яхонтов, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В.Бондаренко, А.А.Захваткин, Н.Г.Ким, С.А.Муродов; зараркунандаларнинг зичлигини Ш.Т.Хўжаев; табиий кушандаларнинг доминантлиги, сони эса К.К.Фасулати, С.Н.Алимухамедовнинг услублари асосида, фитофагларнинг зарарлилик даражасини В.И.Танский услуби бўйича, Trunk injection усули J.J.Mauget. томонидан ишлаб чиқилган стандарт (Standard protocol established by the J.J.Mauget. Co., Diameter at Breast Height (DBH) 2018) усуллар бўйича, ўрмон таксацияси бўйича М.Қаландаров услубларидан фойдаланилди. Олинган натижаларга Б.А.Доспехов (1985) ва Г.Ф.Лакин (1990) услублари ёрдамида математик ва статистик ишлов берилди. Алоҳида ҳолатларда “ўртача хатоликни” ҳисобга олувчи касрий усул қўлланилди.

Диссертациянинг **“Шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Sols) биологик хусусиятлари, популяцияси шаклланишида экологик муҳитнинг ўрни”** деб номланган учинчи бобида Тошкент ва Самарқанд вилоятлари шароитида ўрмон ва манзарали дарахтларда шаҳар мўйловдорининг биологик хусусиятлари, популяцияларининг шаклланишида унга таъсир этувчи омилларни аниқлаш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган.

Тадқиқот натижаларига кўра Тошкент вилояти шароитида шаҳар мўйловдорининг фенологик ривожланиши 2016-2017 йилларда давомида кузатилиб, уларнинг барча ривожланиш босқичлари ҳисобга олинди. Унга кўра кузатувдан ўтказилган 56 туп манзарали дарахтларнинг барчасида ҳам натижа бирдай бўлмади. Энг кучли зарарланган терак дарахти бўлиб, бир тупида ўртача 2016 йилда имаголар миқдори 4,3 дона бўлган бўлса, тухумлар миқдори ўртача 54,5 дона, личинкалари 32,2 дона, ғумбаклари эса 22,4 донани ташкил қилди. 2017 йилда аниқланган ривожланиш босқичларига кўра имаголар 5,6 дона, тухумлари 42,2 дона, личинкалар миқдори эса 36,8

дона, ғумбаклари эса 26,8 донагача бўлиши кузатилди. 2018 йилда эса ушбу миқдорга кўра имаголари 5,4 дона тухумлари 64,6 дона, личинкалари 46,3 дона ва ғумбаклари эса 25,5 донагача кузатилди (1-расм).

Тадқиқотларнинг Самарқанд вилояти терак дарахтларида ўтказилган тадқиқотлар натижаларига кўра ҳар 10 туп зарарланган дарахтлардаги имаголарнинг сони 2016 йилда ўртача аниқланган имаголар сони 8,2 дона, тухумлар сони 68,3 личинкалари эса 48,3 дона ва ғумбаклар сони эса 31,5 дона эканлиги кузатилди. Ушбу жараён 2017 йилда эса бир оз ортиб, зарарланган дарахтларда имаголарнинг учиб чиқиши мавсумда ҳар 10 туп дарахтларга нисбатан 11,2 дона, тухумлар сони 71,3 дона, личинкалар эса 57,6 дона ва ғумбакдаги мўйловдорлар эса 44,2 дона эканлиги аниқланди. Тадқиқотларнинг 2018 йилида эса кузатувдаги дарахтларда имаголарнинг сони 9,4 дона, тухумлар сони 70,6 дона бўлиб, бунда зараркунанданинг пуштдорилиги ошганлигини кузатиш мумкин.



1-расм. Шаҳар мўйловдорининг фенологик ривожланиш даврларидаги ўзаро миқдори (Тошкент вилояти, 2016-2018йй.)

Тадқиқотлар 2017-2019 йилларда Тошкент вилоятининг Бўстонлик ўрмон хўжалиги, Қибрай, Бекобод туманлари ҳудудида ва Самарқанд вилоятининг Самарқанд шаҳри, Каттакўрғон туманларидаги ўрмон ва манзарали дарахтларда ўтказилди.

Самарқанд вилояти шароитида шаҳар мўйловдорининг динамик ривожланиши 2017 йил апрел ойидан назорат қилина бошланди. Дастлабки мўйловдор кўнғизлари Самарқанд вилояти шароитида ўртача назоратдаги дарахтларнинг ҳар 10 тупдаги ўртача сони ҳисоб қилинди.

Дастлабки кўнғизларнинг чиқа бошлаш даври ой ўртасида кузатилиб, ўртача 2,5 дона эканлиги кузатилди. Апрель ойининг охирида (25.04.) эса улар

сони ортиб бориб, ўртача 12,3 донани ташкил қилди. Май ой ўртасида (15.05.) эса қўнғизларнинг энг кўп 46,4 донани ташкил этди. Май ойининг охирига келиб эса ўртача 10 тупдаги қўнғизлар сони 20,3 донани ташкил этди.

2018 йилда зараркунанда қўнғизларининг май ойининг бошида зараркунанда миқдори 22,8 донани ташкил қилди ва ой охирида 51,3 донани ташкил қилди. 2019 йил энг кўп бўлган давр май ойининг ўртасига тўғри келди ва 42,2 донани ташкил қилди.

Унга кўра 2017 йилда зараркунанданинг ялпи учиб чиқиш даври май ойининг сўнгида (25.05.) улар сони ўртача ўн тупдаги зарарланган дарахтларда 41,3 донани, 2018 йилда эса июн ойининг бошида (05.06.) зараркунанда қўнғизлари миқдори кескин ортди ва улар сони ўртача 54,4 дона, 2019 йил ялпи учиб чиқиш даври июн ойида (05.06.) зараркунанда имаголари 44,3 донагача кузатилди.

Диссертациянинг “*Aeolesthes sarta* турининг табиий қушандалари ва уларнинг ўзаро муносабатлари” деб номланган тўртинчи бобда шаҳар мўйловдорининг табиий қушандалари ва уларнинг зараркунанда миқдорини бошқаришдаги ўрни, уларнинг ўзаро муносабатларининг амалий аҳамиятини тадқиқ этиш мақсадида ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

1-жадвал.

Шаҳар мўйловдор қўнғизларининг табиий қушанда турлари ва уларнинг учраш даражаси (2018-2019йй).

№	Табиий қушанда турлари	Қушандалик босқичи	Учраш жойи	Учраш даражаси
Қушлар				
1.	Ола қарға (<i>Pica pica</i>)	Имаго	Чўл	+++
2.	Майна (<i>Acridotheres tristis</i> L.)	Имаго	Яйлов	+++
3.	Дала чумчуғи (<i>Passer montanus</i>)	Имаго	Чўл	+++
4.	Ўрмон завирушкаси (<i>Prunella modularis</i>)	Имаго	Ўрмон	++
5.	Зағча (<i>Corvus monedula</i> Linnaeus)	Имаго	Ўрмон	++
6.	Тоғ жиблажибони (<i>Motacilla cinerea</i>)	Имаго	Ўрмон	++
7.	Ўрмон йилқичиси (<i>Anthus trivialis</i>)	Имаго	Ўрмон	+
8.	Оддий какку (<i>Cuculus canorus</i>)	Имаго	Адрлар, ўрмон	++
9.	Сассиқ попишак (<i>Upupa epops</i>)	Имаго, личинка	Адрлар, ўрмон	++
Паразит ва йиртқич хашаротлар				
10.	Тахин пашшаси (<i>Liopygia argyrostoma</i>)	Имаго	Чўл, адрлар	+
11.	Склеродермус паразити (<i>Sclerodermus turkmenicus</i>)	Личинка	ўрмон	+
Микроорганизмлар				
12.	<i>Metarhizium anisopliae</i>	Личинка	ўрмон	+
13.	<i>Beauveria bassiana</i>	Личинка	ўрмон	+

Бунда кўпроқ зараркунанданинг имагоси ва личинкаси билан озикланувчи 9 турдаги қушлар аниқланди. Яйловлар, чўллар ва аҳоли яшаш жойларида учровчи қушлар томонидан зараркунанданинг ўртача 15-17% нобуд бўлиши кузатилди.

Булар табиатда зараркунандалар популяцияси миқдорини бошқаришда аҳамияти юқори ҳисобланиши кузатилди. Шу билан бирга энтомофаг паразит хашаротлар сифатида тахин пашшаси (*Liopygia argyrostoma*) ва склеродермус паразити (*Sclerodermus turkmenicus*) аниқланди.

Ушбу энтомофаг турларидан тахин пашшаси Тошкент вилояти шароитида паразит склеродермус эса Самарқанд вилояти шароитидаги намуналар учун йиғилган имаголарда аниқланди. Аниқланган энтомофаглар зараркунандаларнинг миқдорини бошқаришдаги аҳамияти жуда кам ҳисобланиб, 4-6% ни ташкил этади.

Склеродермус паразити эса зараркунанданинг личинкаларини зарарлайди. Асосан зараркунанда қуртлари экскриментларини чиқарув тешигига олиб келганда ёки қуртлари ноқулай шароитлар туфайли озик шароитга тушганда қуртларини зарарлайди. Қуртлари фалажлангандан сўнг уларга ўзининг қуртнинг катталигига қараб тухумларини кўяди. Ушбу паразит эктопаразит ҳисобланади. Бундан ташқари шаҳар мўйловдорининг қуртларида икки турдаги *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* замбруғлари аниқланди. Аммо ушбу микроорганизмлар билан зарарланган личинкалар асосан ўрмон ҳудудларида жуда кам миқдорда (2-3%) кузатилди.

2-жадвал.

“Боверин-зерновой” биопрепаратини шаҳар мўйловдорига қарши қўллашнинг самарадорлиги (Тошкент вилояти, Бўстонлик тумани, 2018-2019 йй)

№	Биопрепарат-нинг номи	Сарф меъёри	Шаҳар мўйловдори сони, ўртача бир тупда, дона	Касалликка а чалинган хашаротлар сони, дона	Нобуд бўлган хашаротлар сони, дона	Препарат-нинг самарадорлиги, %
1	Назорат (препарат сепилмаган)	-	4,1±0,8	-	-	-
2	Престиж плюс эм.к	4,0	4,2±0,6	2,6±0,4	1,3±0,7	32,0±0,6
3	Боверин-зерновой	1*10 ⁶	4,0±0,4	3,2±0,2	2,4±0,5	61,0±0,3

Зараркунандага қарши биологик усул воситасида *Beauveria bassiana* энтомопатоген замбуруғига эга “Боверин-зерновой” (*Beauveria bassiana*) препарати самарадорлигини ўрмон ҳудудида таъсирчанлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар давом эттирилди. Бунда биологик препаратлар кузда зарарланган дарахтларга сепилиши ва эрта баҳорда қишловдан чиққан

имаголарига таъсири ўрганилди. Эталон сифатида Престиж плюс эм.к. (*Bacillus thuringiensis* var. *Thuringiensis*, БА-300 ЕА/мл) препарати танланди. Препаратларни ўзининг биологик хусусиятига кўра муддатларда қўлланилди.

“Боверин-зерновой” препарати қўлланилган вариантда 10 тупда 4,2 дона кузатилиб, шундан касалланган зараркунандалар сони 3,2 дона, нобуд бўлганлар сони 2,4 донани ташкил этди. Бу умумий зараркунандаларга нисбатан 61,0% ташкил қилди. Престиж плюс эм.к. препарати қўлланилган вариантда дастлабки имголар сони 4,2 дона бўлиб, зарарланган имаголар сони 2,6 дона, шундан нобуд бўлганлар сони 1,3 донани ташкил этди. Бу умумий аниқланган зараркунандаларга нисбатан 32% ни ташкил этди.

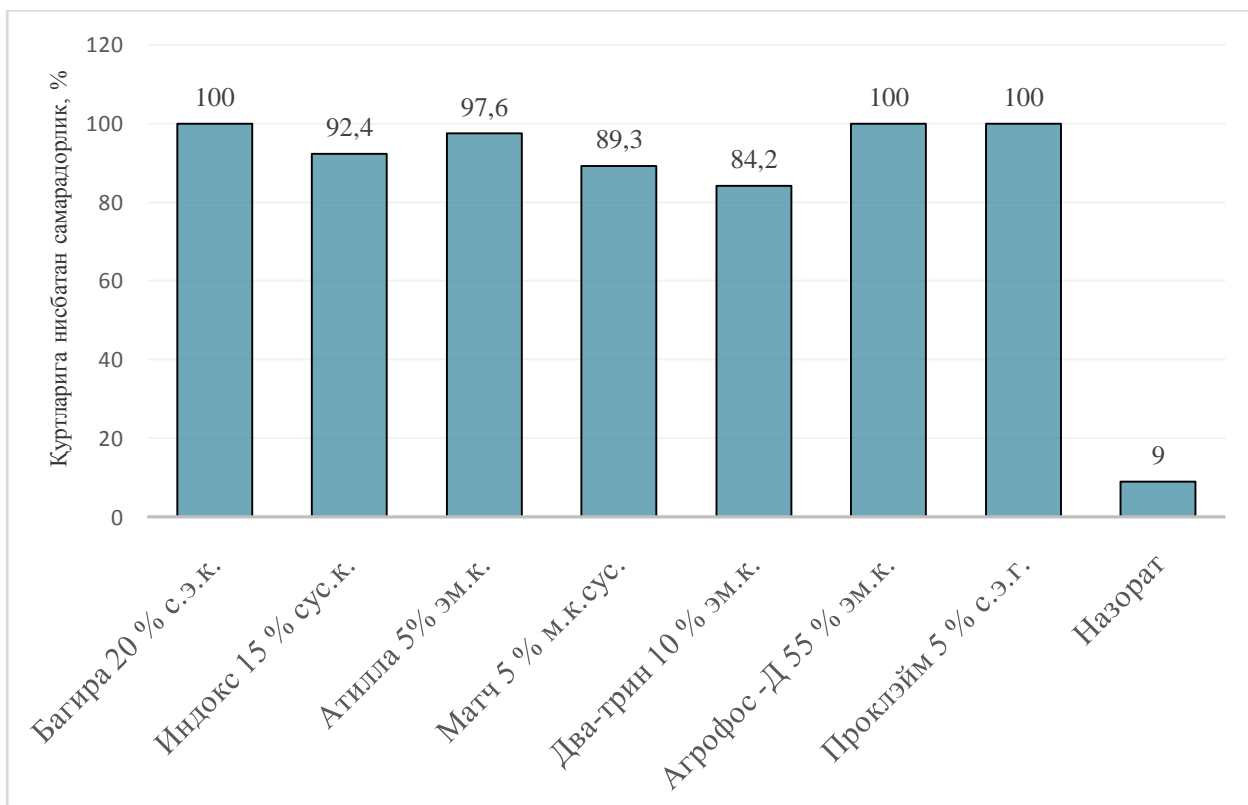
Диссертациянинг **“Агробиоценозда шаҳар мўйловдори микдорини бошқаришда чидамли дарахт турларининг аҳамияти”** деб номланган бешинчи бобида шаҳар мўйловдори билан турли даражада зарарланувчи ўрмони ва манзарали дарахт турлари ва уларнинг чидамли турларининг аҳамияти бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Тадқиқотда 10 та манзарали дарахт турларидан шаҳар мўйловдори билан турли даражада зарарланган турлари 5 турни ташкил этиб, булар асосан Гледичия, Қайин, Лола дарахти, Катальпа, Хилокатальпа, Япон софураси турлари эканлиги маълум бўлди. Тадқиқотдаги жами дарахтларнинг зарарланиши ўртача Гледичияда 18%, Қайинда 38%, Лола дарахтида 12%, Катальпада 8%, Хилокатальпа 9%, Япон софорасида 14% ташкил этди.

Мевали дарахтлардан ёнғоқ (6,3 дона) 21%, тут (2,4 дона) 8%, олма (7,2 дона) 24%, нок (5,1 дона) 17%, беҳи (3,3 дона) 11%, ўрик (1,2 дона) 4%, олхўри (2,7 дона) 9% зарарлангани аниқланди. Мевали дарахтлардан нисбатан юқори даражада зарарланган мевали дарахт тури сифатида ёнғоқ, олма, нок дарахтлари аниқланди. Нисбатан кам зарарланган дарахтлар сифатида тут, беҳи, ўрик, олхўри дарахтлари эканлиги маълум бўлди.

Диссертациянинг **“Шаҳар мўйловдори микдорини бошқаришда инсектицидларни қўллашнинг замонавий технологиялари ва уларнинг самарадорлиги”** деб номланган олтинчи бобида шаҳар мўйловдори микдорини бошқаришда самарали кимёвий воситаларни танлаш ва замонавий усулларни қўллаш бўйича, банди инъекциялаш усули ва унинг самарадорлиги бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари келтирилган.

Тадқиқотларда 14 турдаги таъсир этувчи моддага эга кимёвий воситалар танлаб олинди ва уларни турли сарф меёрларда зараркунанданинг личинка ва етук ёшдаги имаголарига таъсирчанлиги аниқланган. Юқоридаги тадқиқотларга кўра таъсир эттирилган 14 турдаги кимёвий воситалардан 7 та турдаги (Багира 20% с.э.к., Индокс 15% сус.к., Атилла 5% эм.к., Матч 5% м.к.сус., Проклэйм 5% с.э.г., Два-трин 10% эм.к., Агрофос-Д 55% эм.к) таъсир этувчи моддага эга кимёвий воситалар шаҳар мўйловдорининг куртлари ва қўнғизларига нисбатан юқори таъсирчанликка эга эканлиги аниқланди.



4-расм. Теракда шахар мўйловдорига қарши инфузион усулида пестицидларнинг 4% ишчи эритмаси қўлланилганда самарадорлиги (Самарқанд вилояти, 2018-2019 йй).

Кейинги тадқиқотларда турли кураш усулларининг хўжалик иқтисодий самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар олиб борилди. Бунда пуркаш усули билан Trunk injecton усули ўзаро таққосланди.

Тадқиқотлардан шу нарса маълум бўлдики Trunk injecton усули билан химояланган дарахтларнинг ўртача 0,2 донаси зарарқунанда билан зарарланган бўлса, дарахт танасини оддий пуркаш усулида эса 40,1 дона дарахтлар зарарқунанда билани зарарланганлиги аниқланди.

Назоратда эса 70,8 дона дарахтлар зарарқунанда куртлари билан зарарланган. Ёғочлик маҳсулотларининг олишини эса биринчи вариантда яъни Trunk injecton усули қўлланилган вариантда ўртача 100 тупдан 41,1м³ ёғоч олинган бўлса, назоратга нисбатан сақлаб қолинган ёғоч миқдори 28,9м³ ташкил этди.

Оддий усул ёрдамида кимёвий воситаларни қўллаш ёрдамида ўртача 100 тупдан олинган ёғоч маҳсулоти 25,1 м³ бўлган бўлса, назоратга нисбатан сақлаб қолинган ҳосил 12,9 м³ ни ташкил қилди (3-жадвал).

**Тажрибада қўлланилган препаратларнинг хўжалик самарадорлиги
(Тошкент вилояти, Қибрай тумани, 2018-2019 йй.).**

№	Вариантлар	Сарф меъёрлари, л/га	Зарарланган дарахтлар, дона	Ўртача 100 туп дарахтдан олинган ёғоч, м ³	Назоратга нисбатан сақлаб қолинган ёғоч, м ³
1	Trunk injecton усули (Багира 20% с.э.к.)	0,5	0,20	41,1	28,9
2	Оддий пуркаш усули (Багира 20% с.э.к.)	0,5	40,1	25,1	12,9
3	Назорат (ишловсиз)	-	70,8	12,2	-

ЭКФ

1,22

Назорат вариантимида эса теракларнинг 78,0 % зарарланди ва олинган ёғоч маҳсулоти 12,2м³ ни ташкил қилди. Бу эса ушбу дарахт турининг зараркунанда билан зарарланиш даражаси юқорилиги ва экологик муҳитнинг қулайлиги ҳам кураш чораларини олиб борилмаган ҳолда юқори даражада зарарланиши ва ёғоч маҳсулотларини олиш имконияти кескин камайиши мумкинлигини кўрсатди.

Бунда теракларни тана қисмига кимёвий воситаларни пуркаш усули ҳамда инфузион (Trunk injecton усули) усулларининг ўзаро самарадорлиги аниқланди. Юқорида келтирилган усуллар асосида Багира 20% с.э.к. (0,5л/га) препарати ушбу препарат белгиланган сарф меъёрларида қўлланилди. Тадқиқотларда ҳар бир вариантимида бўйи 16,7 метр диаметри 18,0 см бўлган 100 дона 4 йиллик теракларда ўтказилди.

Дастлаб ушбу теракларнинг ёғоч захираси аниқланди. Ушбу ҳолатда битта терак 0,42 м³ эканлиги аниқланди. Багира 20% с.э.к. препарати оддий усулда пуркаш учун бир тупга 3 литр 100 тупга ўртача 300 литр ишчи суюқлик ишлатилиб, бунда 0,5 литр препарат сарфи кузатилган бўлса, инфузион усулида ҳар бир дарахтга 220 мл/гр 4% ишчи суюқлик ишлатилиб, 0,44 литр препарат сарфланди.

Унга кўра зараркунандадан ҳимоялаш учун умумий сарф ҳаражатлар биринчи вариантимида 1,973 минг сўм, иккинчи вариантимида эса 2,048,4 минг сўмни ташкил этди. Бошқа ҳаражатларнинг умумийси биринчи вариантда 1505,0 минг сўм, 2305,0 сўмни ташкил қилди. 100 туп дарахтдан олинган ҳосилнинг нарҳи назоратда 14,640 минг сўм, биринчи вариантда 30,120 минг сўм, иккинчи вариантда эса 49,320 минг сўмни ташкил этди.

Шартли соф фойда назорат вариантимида 13780 минг сўм, биринчи вариантда 26642 минг сўм, иккинчи вариантда эса 44967 минг сўмни ташкил этди.

4-жадвал.

Теракда шаҳар мўйловдорига қарши қўлланилган ҳимоя тадбирларнинг иқтисодий самарадорлиги

№	Кўрсаткичлар	Вариантлар		
		Назорат	Оддий пуркаш усулида, минг сўм	Trunk injecton усулида, минг сўм
1.	Ҳосилдорлик, м ³	12,2	25,1	41,1
2.	Сақлаб қолинган ҳосил, м ³	-	12,9	28,9
3.	100 туп дарахт учун сарфланган дори миқдори, л/га	-	0,5	0,44
4.	100 туп дарахтга сарфланган дорининг умумий нархи, минг сўм/га	-	55,0	48,4
5.	Бир гектарни ҳимоя қилишга кетган ёқилғи ва ишчи ҳақи, минг сўм	-	1918,0	2000,0
6.	Ҳимоя қилишга кетган умумий сарф, минг сўм/га	-	1973,0	2048,4
7.	Сақлаб қолинган ҳосилни йиғиб, ташишга кетган сарф, минг сўм/га	-	645,0	1445,0
8.	Ҳосилни етиштириш учун қилинган умумий сарф, минг сўм/га	860,0	860,0	860,0
9.	Жами сарф, минг сўм/га	860,0	1505,0	2305,0
10.	100 туп дарахтдан олинган ҳосилнинг нархи, минг сўм	14640	30120	49320
11.	Қўшимча ҳосилнинг қиймати, минг сўм/га	-	15480	34680
12.	Шартли соф фойда йиғиндиси, минг сўм	13780	26642	44967
13.	Назоратга нисбатан иқтисодий самарадорлик, минг сўм/га	-	12862	31187
14.	Сарфланган бир сўм оқланиши, марта	-	1,5	2,4
15.	Ҳимоя қилиш усулининг фойдалилиги (рентабеллиги), %	-	150,4	240,4

Эслатма: 2018 йил терак ёғочининг 1м³ ёғоч 1 200 000 сўм., 1 л препарат 110 000 сум қилиб олинди.

Сарфланган бир сўмнинг оқланиши оддий усулда кимёвий воситаларни пуркашда 1,5 баробар, Trunk injecton усулда эса 2,4 мартаба оқланиши аниқланди.

ХУЛОСАЛАР

“Ўрмон ва манзарали дарахтларда шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* sols.) биоэкологияси ҳамда улар миқдорини бошқаришни такомиллаштириш” мавзусидаги докторлик диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар

асосида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Тошкент вилояти бўйича шаҳар мўйловдори популяциясининг ривожланиши 2016, 2017, 2018 йилларда кузатилганда энг кўп давр 2018 йилда эса ушбу миқдорга кўра ҳар 10 тупдаги имаголари 5,4 дона тухумлари 64,6 дона, личинкалари 46,3 дона ва ғумбаклари эса 25,5 донагача кузатилди.

2. Шаҳар мўйловдорининг зарарлилик даражаси аниқланган 6432 дона дарахтлар назоратдан ўтказилиб, дарахтларнинг ўртача диаметри 81,8 см, зараркунанда билан зарарланган дарахтлар сони 461 дона, қуриган дарахтлар 39 донани ташкил қилди.

3. Шаҳар мўйловдорининг табиий қушандалари бўйича олиб борилган тадқиқотларда 9 турдаги қушлар, 2-турдаги паразит ҳашаротлар, 2-турдаги микроорганизмлар аниқланди. Қушлар томонидан зараркунанданинг ўртача 15-17% камайтириши кузатилди.

4. Шаҳар мўйловдори билан озиқланувчи энтомофаг паразит ҳашаротлар сифатида тахин пашшаси (*Liopygia argyrostoma*) ва склеродермус паразити (*Sclerodermus turkmenicus*), икки турдаги *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* замбруғлари аниқланди.

5. Шаҳар мўйловдорига қарши “Боверин-зерновой” ва “Боверин-жидкий” препаратларини шаҳар мўйловдорига қарши қўлланилиб, “Боверин-зерновой” препарати самарадорлиги 61% самарадорлик аниқланди.

6. Тадқиқотда 10 та манзарали дарахт турларидан шаҳар мўйловдори билан турли даражада зарарланган турлари 5 турни ташкил этиб, булар асосан Гледичия, Қайин, Лола дарахти, Катальпа, Хилокатальпа, Япон софураси турлари эканлиги маълум бўлди.

7. Бунда нисбатан юқори даражада зарарланган дарахт сифатида қайин дарахти кузатилган бўлса, умуман зарарланмаган дарахтлардан каштан, акация, айлантус, сосна дарахтлари эканлиги аниқланди.

8. Мевали дарахтлардан нисбатан юқори даражада зарарланган мевали дарахт тури сифатида ёнғоқ, олма, нок дарахтлари аниқланди. Нисбатан кам зарарланган дарахтлар сифатида тут, беҳи, ўрик, олхўри дарахтлари эканлиги маълум бўлди.

9. Шаҳар мўйловдорига қарши самарали кимёвий воситаларни ва уларнинг самарали сарф меъёрларини танлаш мақсадида ўтказилган тадқиқотларда 14 турдаги препаратлар танлаб олинди. Юқори самарадор препаратлар сифатида Багира 20% с.э.к. (*Imidacloprid*), Индокс 15% сус.к. (*Indoxacarb*), Атилла 5% эм.к. (*lambda-cyhalothrin*), Матч 5% м.к.сус. (*Lufenuron*), Проклэйм 5% с.э.г. (*emamectin benzoate*), Два-трин 10 % эм.к. (*Bifenthrin*), Агрофос-Д 55% эм.к. (*Supermethrin+ chlorpyrifos*) препаратлари юқори самарадорлиги аниқланди.

10. Дарахтларга пестицидларни инфузион усулда 2,3,4%ли эритмалар сифатида қўлланилганда, Агрофос-Д 55% эм.к., Проклэйм 5% с.э.г., Багира 20% с.э.к. препаратлари қўлланилган вариантларда эса самарадорлик 100% бўлиб, ушбу вариантларда ҳам тўлиқ зараркунанда қуртларини нобуд қилганлиги аниқланди.

11. Имаголарига қарши пуркаш йўли билан қўлланилган кимёвий

воситаларнинг самарадорлиги аниқланганда 7-кунда Багира 20% с.э.к., Атилла 5% эм.к., Матч 5% м.к.сус., Агрофос-Д 55% эм.к., Проклэйм 5% с.э.г. Препаратларида 100% натижага эришилди.

12. Шаҳар мўйловдориға қарши биологик усул воситасида дарахтларнинг ўсув даврида зараркунандаларнинг ялпи учиш даврида миробиологик препарат “Боверин-зерновой” (*Beauveria bassiana*) препаратини қўллаш тавсия этилади.

13. Манзарали ва ўрмон дарахтларининг шаҳар мўйловдориға нисбатан чидамли турларини аниқлаш бўйича олинган натижаларда умуман зарарланмаган дарахтлардан каштан, акация, айлантус, сосна дарахтларини шаҳарсозлик ва ободонлаштириш ишларида экиш тавсия этилади.

14. Шаҳар мўйловдори микдори кескин ортганда уларға қарши юқори самарадор препаратлар сифатида Багира 20% с.э.к. (Imidacloprid), Индокс 15% сус.к. (Indoxacarb), Атилла 5% эм.к. (lambda-cyhalothrin), Матч 5% м.к.сус. (Lufenuron), Проклэйм 5% с.э.г. (emamectin benzoate), Два-трин 10 % эм.к. (Bifenthrin), Агрофос-Д 55% эм.к. (Cypermethrin+ chlorpyrifos) препаратларини қўллаш тавсия этилади.

15. Аҳоли яшаш жойларида ва истироҳат боғларида шаҳар мўйловдориға қарши Trunk injection усулидан кимёвий воситалар билан Агрофос-Д 55% эм.к., Проклэйм 5% с.э.г., Багира 20% с.э.к. препаратларининг 3-4% эритмаларидан фойдаланиш тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

МАШАРИПОВ УЛУҒБЕК АНВАРОВИЧ

**БИОЭКОЛОГИЯ ГОРОДСКОГО УСАЧА (*AEOLESTHES SARTA SOLS.*)
В ЛЕСНЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ ДЕРЕВЬЯХ И
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ**

06.01.09 – Защита растений

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

ТАШКЕНТ – 2020

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В2020.2.PhD/Qx612.

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.ziyo.net).

Научный руководитель:	Эсанбаев Шамси кандидат биологических наук, доцент
Официальные оппоненты:	Кимсанбоев Хўжамурод Хамракулович доктор биологических наук, профессор Ахмедова Зухра Юлдошевна кандидат биологических наук, к.и.х.
Ведущая организация:	Научно-исследовательский институт лесного хозяйства

Защита диссертации состоится «10» декабрь 2020 года в 13⁰⁰ часов на заседании Научного совета DSc.05/30.12.2019.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 №542115). (Адрес: 100140, Ташкент, ул. Университетская дом 2. Ташкентский государственный аграрный университет здание Информационно-ресурсного центра. Тел.: (99871) 260-50-43).

Автореферат диссертации разослан «25» ноябрь 2020 года.
(реестр протокола рассылки номер 19/5 «22» октябрь 2020 года.)



Б.А.Сулаймонов
Председатель научного совета по
присуждению ученых степеней, д.б.н.,
академик

Я.Х. Юлдашов
Ученый секретарь научного совета по
присуждению ученых степеней, к.с.х.н.,
профессор

Э.Т.Бердиев
Председатель научного семинара при
научном совете по присуждению ученых
степеней, д.с.х.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Из-за появления экологических проблем на земле, возникают сложности для всех живых организмов, в том числе и для человека. В рамках этих проблем показана актуальность научно-практических исследований, направленных на сохранение деревьев, лесных территорий, очищающих атмосферный воздух, рациональное использование имеющихся природных ресурсов. Особенно быстрое сокращение лесных территорий приводит к дальнейшему усилению таких проблем. Вышеуказанные проблемы можно решить посредством разработки и внедрения научно обоснованных инновационных технологий. В лесных хозяйствах зарегистрировано 50 тысяч видов вредных насекомых, основными представителями которых являются чешуекрылые (Lepidoptera), жёсткокрылые (Coleoptera) и сетчатокрылые (Hymenoptera).

В мире насчитывается более 4 миллиардов лесных площадей, а территории, которые вырубаются, а также используются для других целей составляют 13 млн. га. По данным ФАО, площадь лесных территорий, пораженных вредными насекомыми, оценивается в 35 млн. га. Эта ситуация обострилась с 90-х годов XX века. В США и Канаде только из-за распространения одного вида вредителя (*Dendrotonus ponderosae*) были повреждены 11 миллионов гектаров лесных площадей¹. Международные организации, такие как ООН (UNDP), GTZ, ФАО, организуют проекты по сохранению лесных территорий, улучшению их санитарного состояния и в этом направлении достигаются положительные результаты.

Площадь лесных массивов в нашей республике составляет 32088 км², что составляет 7,54% территории страны. Сегодня нашим государством принят ряд решений и постановлений по сохранению и расширению лесных массивов, которые дают свои положительные результаты. Однако, исследования в этом направлении и разработка новых методов и технологий показывают, что этого недостаточно. В частности, учитывая дефицит воды в Республике, актуальным является контроль санитарного состояния лесных и декоративных деревьев и расширение сферы научных исследований по ним.

В пункте 3.3 “Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан” на 2017-2021 года, в качестве приоритетной задачи отмечено “углубление структурных преобразований и последовательное развитие сельскохозяйственного производства, дальнейшее укрепление продовольственной безопасности страны, расширение производства экологически чистой продукции, значительное увеличение экспортного потенциала аграрного сектора”, где обеспечение продовольственной безопасности является актуальным.

Данная диссертационная работа в определенной степени служит

¹ FAO.org.Forest helth, 2010

выполнению задач, предусмотренных в Законе Республики Узбекистан о внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании растительного мира» от 21-сентября 2016 года № ЗРУ-409, Постановлении Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по повышению эффективности лесопользования в республике» от 23-августа 2019 года № ПП-4424 и Законе Республики Узбекистан О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О карантине растений» от 9-июля 2018 года № ЗРУ-484, а также других нормативно-правовых документах, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования основным приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики: V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды» и ИТД-7. «Рациональное природопользование и экология».

Степень изученности проблемы. Изучению биологических особенностей городского усача в Центральной Азии, его развитию и степени вредоносности по видам лесных деревьев, видов энтомофагов, управления их численностью исследовали в своих работах Ким Н., Крейцберг В.Г., Эсонбоев Ш., М.Қаландаров, Гершун М.С. Воронцов А. И., по экологическим, антропогенным факторам и их влиянию на динамику развития городского усача Кулинич П.Н., Махновский И.К., Плавильщиков Н.Н., Прутенский Д.И., Романенко К.Е., Ягдыев А.Я., Мамаев Б.М., Плавильщиков Н.Н., Прутенский Д.И., по пищевой специализации городского усача, применению эффективных методов и средств борьбы при управлении численностью вредителя, определению его эффективности Кадыров А., Зайдов П., Додобоев Х., Крыжановский О.Л.

Другие ведущие ученые мира, такие, как Arshad M & Hafiz I.A, Bílý S., Mehl O., Carleton, T.J., Chikatunov V., Kravchenko, Dorchin Y., Müller G., Cowling R.M, Rundel P.W., Lamont B.B., Arroyo M.K., Arianoutsou M., Dodds K.J., C.Graeber, Stephen F.M. также проводили исследования по видам усачей, изучению других особенностей городского усача и в определенной степени в области лесной энтомологии и защиты растений, Linsley, E.G., Farrashiani ME, Shamohammadi D., Sadeghi S.E., Friedman A.L.L., Rittner O., Chikatunov V.I., Gianfranco Sama, Jörn Buse, Eylon Orbach, Ariel-Leib-Leonid Friedman, Hanks L.M., Sama G. по систематическому анализу и биологии городского усача, Machado, V. S., Botero J.P., Carelli A., Cupello M., Quintino H.Y., Simões Marianna V.P., Akbulut S., Stamps W.T., Bense U. Baselga A. и другие по управлению численностью городского усача в лесных территориях.

Анализ результатов настоящего исследования по совершенствованию методов борьбы с городским усочом в Узбекистане не проводились, и совершенствование этих методов является актуальным.

Связь диссертационного исследования с планами научно-

исследовательских работ высшего образовательного или научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Исследования по диссертации входят в структуру научно-исследовательских работ Ташкентского государственного аграрного университета по темам К10-011 «Усовершенствование экологически чистой, эффективной, ресурсосберегающей интегрированной системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорных растений» (2009-2011 гг.), КФ5-002 «Вредители паразиты растений и теория их развития в биоценозе» (2012-2016 гг.), КХИ-5-105-2014 «Применение биологического метода против вредителей, встречающихся на садовых культурах и внедрение производства экологически чистой продукции» (2014-2015 гг.), КХА-9-137-2015 – «Разработка эффективных методов борьбы против вредных видов фитофагов на основе изучения энтомофауны лесных и декоративных деревьев» (2015-2017 гг.).

Целью исследования является улучшение биологических особенностей, популяции, распространенности, степени вредоносности вредителей, питающихся по видам деревьев и виды энтомофагов, эффективные методы и средства управления численностью городского усача в лесных и ландшафтных деревьях.

Задачи исследования заключаются в следующем:

определение биоэкологии, ареала распространения, фитофагных особенностей по видам деревьев городского усача, встречающегося на лесных и декоративных деревьях;

рассмотрение факторов, влияющих на развитие городского усача в лесных биоценозах, взаимное сравнение динамики развития и плотности популяций по регионам;

определение естественных энтомофагов городского усача, проведение систематического анализа, исследование специализации по вредителю;

разработка технологии применения метода trunk injection в управлении численностью городского усача, определение эффективности;

определение нормы расхода химических и биологических средств при управлении численности городского усача и оценка их эффективности;

Объектом исследования служили виды лесных и ландшафтных деревьев в лесах и населённых пунктах Ташкентской и Самаркандской областей, городской усач (*A. sarta* Sols.), виды естественных энтомофагов, средства защиты растений.

Предметом исследования являлись лесные и ландшафтные деревья, такие как тополь, кайрагач и клён, их особенности развития и биоэкология городского усача, биологические особенности естественных энтомофагов, методы управления численностью вредителей.

Методы исследования. Энтомологические учёты и наблюдения проводились согласно методикам В.Яхонтова, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В.Бондаренко, А.А.Захваткина, С.А.Муродова; плотность вредителей по

методике Ш.Т.Ходжаева; доминантность и численность естественных врагов К.К.Фасулати, С.Н.Алимухамедова, степень вредоносности фитофагов В.И.Танского, методу Trunk injection по стандарту, разработанному J.J.Mauget. (Standard protocol established by the J.J.Mauget. Co., Diameter at Breast Height (DBH) 2018), таксацию леса по методике М.Қаландарова, учёт пробных вариантов биологической эффективности в лабораторных и в полевых условиях по формуле В.С.Аббота. Математико-статистический анализ полученных данных проводили с помощью методик К.Гар, Б.А.Доспехова и Г.Ф.Лакина. В отдельных случаях использовался дробный метод, учитывающий “среднюю ошибку”.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые выявлены биологические особенности городского усача (*A. sarta* Sols.) по регионам, развитие популяций по лесным и ландшафтным деревьям;

впервые выявлены 13 видов естественных энтомофагов городского усача, 9 видов птиц, 2 вида паразитических насекомых (*Liopygia argyrostoma* Rob-Desv, *Sclerodermus turkmenicus* Klug), 2 вида микроорганизмов (*Metarhizium anisopliae* Metschn-Sorokin, *Beauveria bassiana* Bals-Criy);

определена эффективность микробиологических средств в управлении численностью городского усача и разработаны рекомендации по срокам и нормам их применения;

разработана технология применения инновационного, безопасного метода Trunk injection при управлении численностью городского усача на лесных и ландшафтных деревьях и определена его эффективность;

разработаны нормы расхода и способы применения химических средств в методе Trunk injection при управлении численностью городского усача, и оценена их эффективность;

определена хозяйственно-экономическая эффективность методов борьбы в управлении численностью городского усача и оценена на основе эффективных методов и средств.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

исследованы биологические особенности городского усача в лесных районах и населённых пунктах, динамическое развитие популяции и взаимоотношения с энтомофагами;

разработаны методы взаимного сравнения плотности популяций городского усача в различных экологических регионах, определения степени вредоносности по видам деревьев, применения эффективных методов и средств по управлению численностью вредителя;

внедрены в производство значительные результаты исследования. Определены научно обоснованные нормы, сроки применения эффективных химических средств применительно к различным стадиям развития вредителя;

определена биологическая эффективность при управлении

численностью фитофагов за сезон, выделены эффективные виды инсектицидов против городского усача на основе опытов и рекомендованы в производство;

разработана методика применения эффективного экологически безопасного метода инъекции (trunk injection) в управлении численностью городского усача на лесных и ландшафтных деревьях и определена хозяйственно-экономическая эффективность.

Достоверность результатов исследований обосновывается проведением исследований на основе многолетних лабораторных и полевых экспериментов по общепринятым в защите растений и лесной энтомологии методам, положительной оценкой ежегодной апробационной комиссией, использованием статистических и математических методов при обработке полученных в экспериментах данных, соответствием полученных теоретических результатов с экспериментальными данными, обоснованием сделанных заключений и закономерностей, а также сопоставлением результатов, одобрением полученных в экспериментах результатов специалистами отрасли и внедрением в практику, сопоставлением результатов исследований с международными и отечественными экспериментами, обсуждением результатов исследований республиканских и международных на научно-практических конференциях, а также публикацией в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследований заключается в научном подходе к исследованию биологических особенностей городского усача, встречающегося в биоценозах, видов естественных энтомофагов и их основного видового состава, ареала распространения, степени вредоносности, отношений между энтомофаг-хозяин, закономерности управления численностью городского усача.

Практическая значимость результатов исследований состоит в снижении вредоносности вредителя в агробиоценозе и сохранения декоративных и лесных деревьев на основе внедрения эффективных методов и средств по отбору, применению видов энтомофагов при управлении численностью популяций городского усача, повышении устойчивости деревьев по отношению к вредителю, теоретическом и практическом обогащении дисциплин лесная энтомология и защита растений, обеспечении биоразнообразия природы.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов проведенных исследований по биоэкологии городского усача (*A.sarta* Sols.), также совершенствованию управления его численности на лесных и ландшафтных деревьях:

препараты "Боверин-зерновой "и" Боверин-жидкий " против городского усача были внедрены на территории 20 гектаров леса в Бостанлыкском

районе Ташкентской области (*Справка Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан от 1 июля 2020 года № 05/21-1877*). Препарат "Боверин-зерновой" (*Beauveria bassiana*) достиг биологической эффективности до 61%, а биологический метод управления численностью городского усача усовершенствован;

определена высокая эффективность при применении химических средств против городского усача препаратами Два-трин 10% к.эм., Агрофос-Д 55% к.эм., Проклэйм 5% в.р.г. и методом Trunk injection препаратами Багира 20% в.р.к. (94,3%), Атилла 5% к.эм. (92,2%), Проклэйм 5% в.р.г. (92,4%), Два-трин 10 % к.эм. (91,5%) и полученные результаты внедрены в лесных хозяйствах Самаркандской и Ташкентской областей на площади 16 га (*Справка Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан от 1 июля 2020 года № 05/21-1877*). В результате достигнута эффективность в среднем 88,9% по снижению численности городского усача;

при защите тополя от городского усача, внедрен метод Trunk injecton на территории 15 га Кибрайского и Бустанлыкского района Ташкентской области (*Справка Государственного комитета лесного хозяйства Республики Узбекистан от 1 июля 2020 года № 05/21-1877*). В результате древесины полученная из 100 деревьев составила 28,9 м³, чистая прибыль 44 967 тыс. сумов, окупаемость одного затраченного сума составила 2,4 раза.

Апробация результатов исследований. По результатам данного исследования было опубликовано в общей сложности 6 тезисов, из которых проведено 4 международных и 2 республиканские научно-практические конференции.

Объявление результатов исследований. Всего по теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из них 9 научных статей, в том числе 7 республиканских, 2 зарубежных журнала и 1 методическое пособие опубликованы в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объём диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность проведённых исследований, охарактеризованы цели и задачи, а также объект и предмет исследования, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, приведены сведения о внедрении результатов исследований в

практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации **“Изученность городского усача (*Aeolesthes sarta* Sols.), актуальность управления численностью его популяции в лесном биоценозе”** представлены виды городского усача, его основные виды, степень вредоносности, изученность городского усача ведущими учёными, биологические особенности, виды его энтомофагов, вредоносность по различным видам деревьев и методы и средства по управлению их численностью.

Во второй главе диссертации **“Агроклиматическая характеристика региона исследований, материалы и методы исследований”** дана краткая характеристика почвенно-климатических условий районов Ташкентской и Самаркандской областей, а также видов лесных и декоративных деревьев в регионах проведения исследований, площадей лесонасаждений, видовому составу городского усача.

В исследованиях использовали методы В.Яхонтова, Г.Я.Бей-Биенко, Н.В.Бондаренко, А.А.Захваткина, Н.Г.Ким, С.А.Муродова; плотность вредителей по Ш.Т.Ходжаеву; а доминантность и численность естественных энтомофагов по методикам К.К.Фасулати, С.Н.Алимухамедова, степень вредоносности фитофагов по методике В.И.Танского, метод Trunk injection по стандарту, разработанному J.J.Mauget (Standard protocol established by the J.J.Mauget. Co., Diameter at Breast Height (DBH) 2018), по лесной таксации использовали методику М.Каландарова. Математическая и статистическая обработка результатов исследований проводилась с помощью методик Б.А.Доспехова (1985) и Г.Ф.Лакина (1990). В отдельных случаях использовался дробный метод, учитывающий “среднюю ошибку”.

В третьей главе диссертации **“Биологические особенности городского усача (*Aeolesthes sarta* Sols), место экологической среды в формировании популяции”** приведены результаты исследований по определению биологических особенностей городского усача на лесных и ландшафтных деревьях, а также факторов, влияющих на него при формировании популяций в условиях Ташкентской и Самаркандской областей.

По результатам проведенных исследований наблюдали фенологическое развитие городского усача в условиях Ташкентской области в 2016-2017 гг. и учитывали все этапы его развития. По этим данным, 56 деревьев, которые находились под наблюдением, результаты не были одинаковыми. Наиболее сильно поврежденным является тополь, где в 2016 году в среднем на одном дереве было 4,3 единицы имаго, при этом количество яиц составляло в среднем 54,5 штук, личинок 32,2 штук, а куколок 22,4 шт. По данным этапов развития, выявленных в 2017 году, имаго было 5,6 штук, яиц 42,2 штук, количество личинок составило 36,8 штук, в то время как куколок было до 26,8 штук. В 2018 году, согласно этому количеству, наблюдалось 5,4 штук имаго, яиц до 64,6 штук, личинок 46,3 штук и куколок 25,5 штук (рисунок 1).

По результатам исследований, проведенных в Самаркандской области

на тополе, количество имаго, выявленных на каждом из 10 заражённых деревьев в 2016 году в среднем составило 8,2 штук, количество яиц 68,3 штук, личинок 48,3 штук и куколок 31,5 штук. Этот процесс несколько усилился в 2017 году, и в сезон лета имаго на зараженных деревьях через каждые 10 деревьев было обнаружено 11,2 штук имаго, 71,3 штук яиц, 57,6 штук личинок и в 44,2 штук куколок усаха. А в 2018 году исследования количество имаго на наблюдаемых деревьях составило 9,4 единицы, количество яиц – 70,6 единицы, при этом можно наблюдать увеличение плодовитости вредителя.

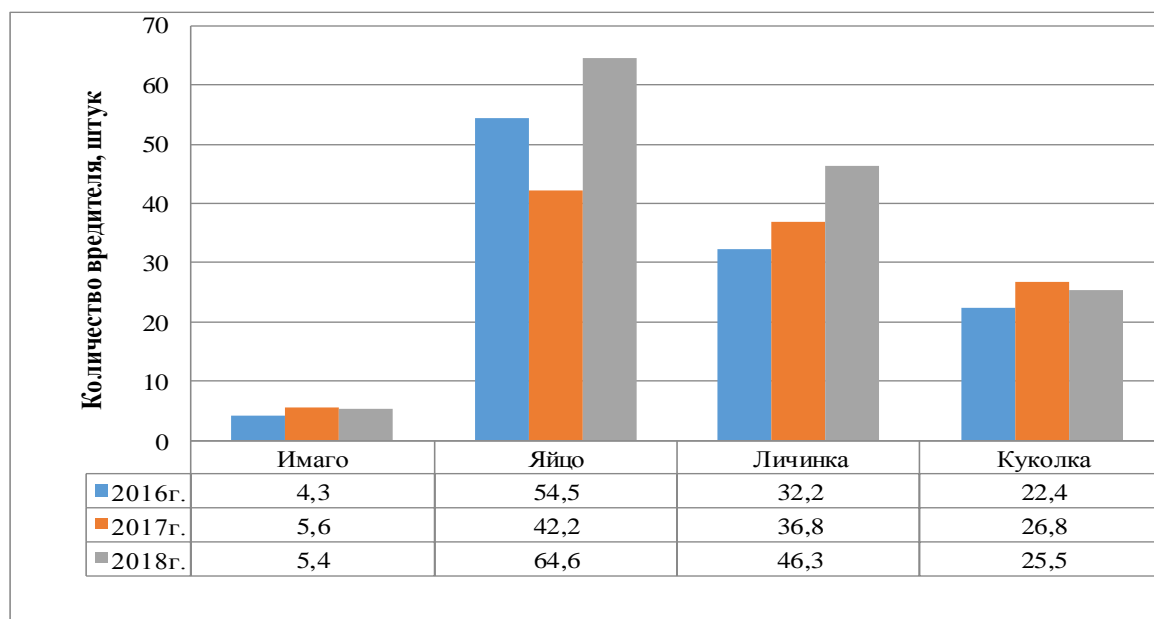


Рисунок 1. Взаимное количество городского усаха в периоды фенологического развития (Ташкентская область, 2016-2018 гг.)

Исследования проводились в 2017-2019 годах на территории Бостанлыкского лесного хозяйства, Кибрайского, Бекабадского районов Ташкентской области и в городе Самарканд, Каттакурганском районе Самаркандской области на лесных и ландшафтных деревьях.

Динамичное развитие городского усаха в условиях Самаркандской области начали контролировать с апреля 2017 года. В условиях Самаркандской области учитывали среднее количество первых жуков усаха на каждые 10 деревьев среди среднего количества контролируемых деревьев.

Период выхода первых жуков наблюдался в середине месяца и составлял в среднем 2,5 единицы. А в конце апреля (25.04.) наблюдалось увеличение их численности и этот показатель составил в среднем 12,3 единицы. В середине мая месяца (15.05.) максимальное количество жуков составило 46,4 шт. К концу мая количество жуков в среднем на 10 деревьях составило 20,3 шт.

В начале мая 2018 года количество жуков-вредителей составило 22,8 шт, а в конце месяца – 51,3 шт. В 2019 году период, в котором количество

вредителей было наибольшим, совпал с серединой мая и составил 42,2 единицы.

По этим данным, период массового лёта вредителя в 2017 году приходится на конец мая (25.05.), количество их составило 41,3 шт в среднем на десяти деревьях, а в 2018 году в начале июня (05.06.) количество жуков-вредителей резко возросло, и их численность составила в среднем 54,4 единицы, в 2019 году период массового лёта вредителей наблюдался в июне (05.06.) и составил до 44,3 штук.

В четвертой главе диссертации “Естественные враги вида *Aeolesthes sarta* и их взаимоотношения” представлены исследования, проводившиеся с целью изучения естественных врагов городского усача и их роль в управлении численностью вредителей, практического значения их взаимоотношений.

При этом выявлено 9 видов птиц, которые питаются личинками и имаго вредителей. В среднем 15-17% случаев гибели вредителей наблюдалось благодаря птиц, летающих в степях, пустынях и населённых пунктах.

Таблица 1

Виды естественных энтомофагов жуков городского усача и степень их встречаемости (2018-2019 гг).

№	Виды естественных энтомофагов	Стадия естественного энтомофаги	Место обитания	Степень встречаемости
Птицы				
1.	Сорока (<i>Pica pica</i>)	Имаго	Пустыня	+++
2.	Майна (<i>Acridotheres tristis</i> L.)	Имаго	Степь	+++
3.	Полевой воробей (<i>Passer montanus</i>)	Имаго	Пустыня	+++
4.	Лесная завирушка (<i>Prunella modularis</i>)	Имаго	Лес	++
5.	Галка (<i>Corvus monedula</i> Linnaeus)	Имаго	Лес	++
6.	Горная трясогузка (<i>Motacilla cinerea</i>)	Имаго	Лес	++
7.	Лесной конёк (<i>Anthus trivialis</i>)	Имаго	Лес	+
8.	Обыкновенная кукушка (<i>Cuculus canorus</i>)	Имаго	Богара, лес	++
9.	Удод (<i>Upupa epops</i>)	Имаго, личинка	Адрлар, лес	++
Паразитные и хищные насекомые				
10.	Муха тахина (<i>Liopygia argyrostoma</i>)	имаго	Пустыня, богара	+
11.	Паразит Склеродермус (<i>Sclerodermus turkmenicus</i>)	личинка	Лес	+
Микроорганизмы				
12.	<i>Metarhizium anisopliae</i>	личинка	Лес	+
13.	<i>Beauveria bassiana</i>	личинка	Лес	+

Было замечено, что они имеют большое значение в управлении популяциями вредителей в природе. Вместе с тем, в качестве насекомых паразитов энтомофагов были выявлены муха тахина (*Liopygia argyrostoma*), паразит склеродермус (*Sclerodermus turkmenicus*).

Среди этих видов энтомофагов муха тахина была выявлена в образцах, собранных в условиях Ташкентской области, а паразит склеродермус в условиях Самаркандской области. Значение выявленных энтомофагов в управлении численностью вредителей является очень малозначимым и составляет 4-6%.

А паразит склеродермус повреждает личинки вредителя. В основном вредитель заражает гусениц, когда он вызывает выделение экскрементов в выделительное отверстие или когда гусеницы попадают в пищевые условия из-за неблагоприятных условий. После того, как гусеницы будут парализованы, они откладывают на них свои яйца, в зависимости от размера гусеницы. Этот паразит считается эктопаразит. Кроме того, на гусеницах городского усача были выявлены два вида грибов *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*. Но личинки, зараженные этими микроорганизмами, наблюдались в основном в лесных территориях в очень небольших количествах (2-3%).

2-таблица.

Эффективность применения биопрепарата “Боверин-зерновой” против городского усача (Ташкентская область, Бостанлыкский район, 2018-2019 гг.)

№	Название биопрепарата	Норма расхода	Количество городского усача, среднее на одном дереве, штук	Количество больных насекомых, штук	Количество погибших насекомых, штук	Эффективность препарата, %
1	Контроль (без обработки)	-	4,1±0,8	-	-	-
2	Престиж плюс э.к	4,0	4,2±0,6	2,6±0,4	1,3±0,7	32,0±0,6
3	Боверин-зерновой	1*10 ⁶	4,0±0,4	3,2±0,2	2,4±0,5	61,0±0,3

Исследования продолжались по определению эффективности препарата “Боверин-зерновой” (*Beauveria bassiana*), который обладает грибом энтомопатогеном *Beauveria bassiana*, в качестве биологического метода борьбы с вредителем и выявлению чувствительности в лесных районах. При этом изучалось влияние опрыскивания на поражённые осенью деревья

биологических препаратов на имаго вышедших из зимовки ранней весной. В качестве эталона был взят препарат Престиж плюс к.эм. (ИВасillus thuringiensis var. Thuringiensis, БА-300 ЕА/мл). Препараты применялись в течение периодов в соответствии с их биологической особенностью.

В варианте с применением препарата “Боверин-зерновой” на 10 деревьях наблюдалось 4,2 шт. вредителей, из которых количество зараженных составило 2,4 шт., погибших 3,2 шт. Это, по отношению к общему количеству вредителей, составило 61,0%. В варианте с применением препарата Престиж плюс к.эм. количество исходных имаго составило 4,2 штук, количество заражённых имаго – 2,6 штук, из которых число умерших – 1,3 штук. Это составило 32% по отношению к общему количеству выявленных вредителей.

В пятой главе диссертации **“Значение устойчивых видов деревьев в управлении численностью городского усача в агробиоценозе”** представлены исследования, проведенные по видам лесных и ландшафтных деревьев, поражаемых городским усачом в различной степени и значению их устойчивых видов.

В ходе исследования было установлено, что из 10 видов декоративных деревьев, поражённых городским усачом в различной степени, было выявлено 5 видов, это в основном Гледичия, Береза, Тюльпанное дерево, Каталпа, Ксилокаталпа, Японская софора. Общее поражение деревьев в исследовании составило в среднем у Гледичии 18%, у Березы 38%, у Тюльпанного дерева 12%, Каталпы 8%, Ксилокаталпы 9%, Японской софоры 14%. Из плодовых деревьев повреждены орехи (6,3 штук) 21%, шелковица (2,4 штук) 8%, яблоня (7,2 штук) 24%, груша (5,1 штук) 17%, айва (3,3 штук) 11%, абрикос (1,2 штук) 4%, слива (2,7 штук) 9%. Из плодовых деревьев с относительно высокой степенью повреждения выделялись грецкий орех, яблоня, груша. В качестве относительно мало поврежденных деревьев были тутовник, айва, абрикос и слива.

В шестой главе диссертации **“Современные технологии применения инсектицидов в управлении численностью городского усача и их эффективность”** приведены результаты исследований по подбору эффективных химических средств при управлении численностью городского усача и применению современных методов, методу инъекции и его эффективности.

В ходе исследований были отобраны химические средства с 14 видами действующих веществ и определена их чувствительность к личинкам и зрелым возрастам имаго вредителя в различных нормах расхода. Согласно приведенным выше исследованиям, из 14 видов химических средств препараты с 7 видами действующего вещества (Багира 20% в.р.к., Индокс 15% к.сус., Атилла 5% к.эм., Матч 5% в.с.к., Проклэйм 5% в.р.г., Два-трин 10 % к.эм., Агрофос-Д 55% к.эм.) показали более высокую чувствительность к личинкам и жукам городского усача(рис-4).

Дальнейшие исследования проводились с целью определения экономической эффективности различных методов борьбы. При этом метод Trunk injecton сравнивался с методом распыления.

Из проведенных исследований выяснилось, что в среднем 0,2 шт. деревьев, защищенных методом Trunk injecton, были повреждены вредителями, в то время как при простом способе опрыскивания ствола дерева вредителем было повреждено 40,1 шт. деревьев.

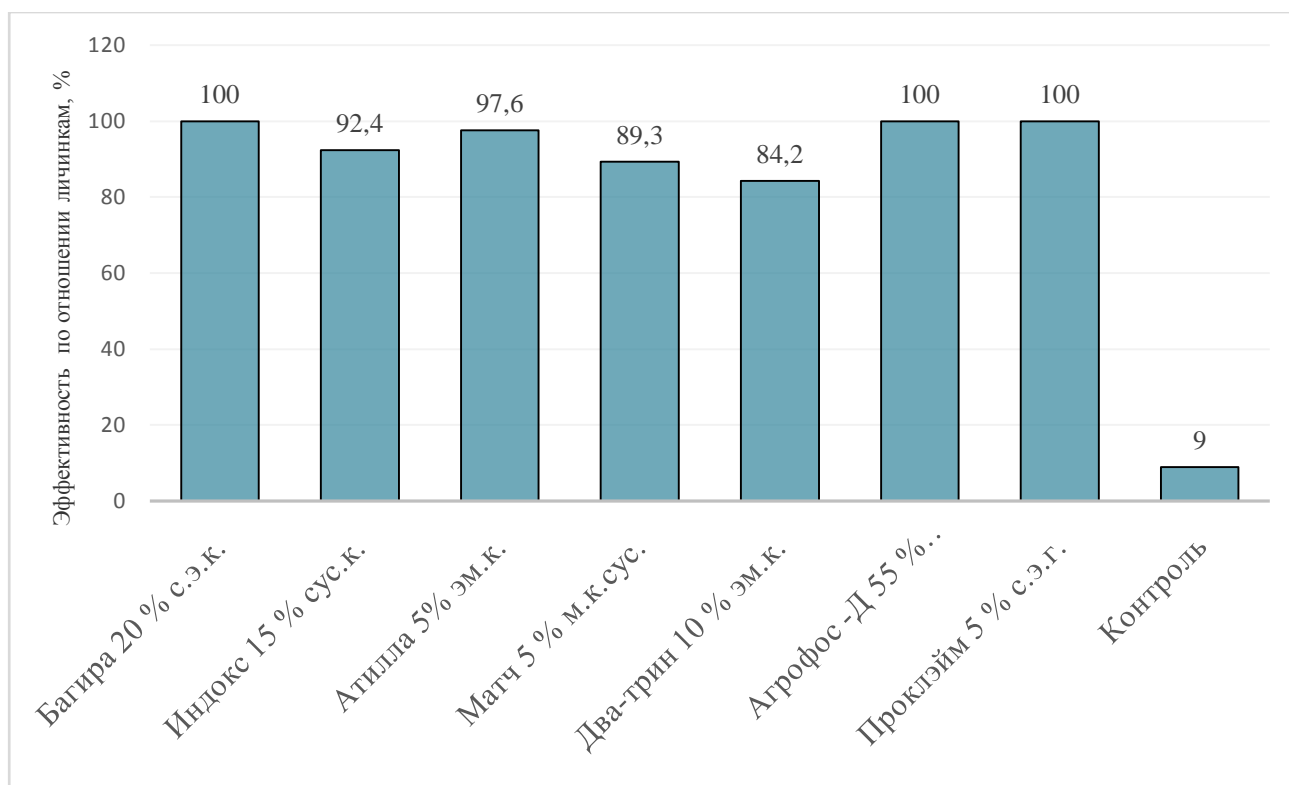


Рисунок 4. Эффективность пестицидов при применении 4% рабочего раствора инфузионным методом против городского усача на тополе (Самаркандская область, 2018-2019 гг.).

В контроле 70,8 шт. деревьев были заражены гусеницами вредителя. В первом варианте, т.е. с применением метода Trunk injecton, выход древесных продуктов из 100 деревьев в среднем составил 41,1 м³, сохранённый урожай по сравнению с контролем составил 28,9 м³.

При применении простого способа, с использованием химических средств, средний выход древесины, полученной из 100 деревьев, составил 25,1 м³, а сохраненный урожай по сравнению с контролем составил 12,9 м³ (таблица 3).

В контрольном варианте было повреждено 78,0% тополей, а полученный выход древесины составил 12,2 м³. Это показало, что данная древесная порода обладает высокой степенью поражаемости вредителями и благоприятные условия экологической среды, а также не проведение профилактических мер может резко снизить получение древесных изделий.

3-таблица.

Хозяйственная эффективность препаратов, применённых в исследовании (Ташкентская область, Кибрайский район, 2018-2019 гг.).

	Варианты	Нормы расхода, л/га	Повреждённые деревья, штук	Древесина, полученная в среднем из 100 деревьев, м ³	Древесина, сохранённая по отношению к контролю, м ³
1	Метод Trunk injecton (Багира 20% с.э.к.)	0,5	0,20	41,1	28,9
2	Метод обычного опрыскивания (Багира 20% в.р.к.)	0,5	40,1	25,1	12,9
3	Контроль (без обработки)	-	70,8	12,2	-

НСР

1,22

При этом была определена взаимная эффективность метода опрыскивания химическими средствами на части ствола тополей, а также инфузионный метод (метод Trunk injecton). На основе вышеуказанных методов применялся препарат Багира 20% в.р.к. (0,5 л/га) в установленных нормах расхода. В каждом варианте исследования проводили на 100 штук 4-летних тополях высотой 16,7 метра и диаметром 18,0 см.

Первоначально был определен м³ этих тополей. В данном случае оказалось, что один тополь составляет 0,42 м³. Для опрыскивания простым способом препарата Багира 20% в.р.к. в среднем на 1 дерево применяли 3 л рабочей жидкости, на 100 деревьев это составило 300 л, при этом расход препарата составил 0,5 л, в то время как при инфузионном способе на каждое дерево использовали 220 мл/г 4% рабочей жидкости, при этом расход препарата составил 0,44 л.

По этим данным, общие затраты на защиту от вредителей в первом варианте составили 1,973 тыс. сум и во втором варианте 2,048,4 тыс. сум. Общая сумма общих расходов в первом варианте составила 1505,0 тыс. сум и во втором варианте 2305,0 тыс. сум. Стоимость урожая, полученная со 100 деревьев в контрольном варианте составила 14,640 тысяч сум, в первом варианте 30,120 тысяч сум, а во втором варианте 49,320 тысяч сум. Условная чистая прибыль в контрольном варианте составила 13780 тысяч сум, в первом варианте 26642 тысяч сум, во втором варианте 44967 тысяч сум.

Таблица 4.

Экономическая эффективность защитных мероприятий против городского усача на тополе.

№	Показатели	Варианты		
		Контроль	Метод обыкновенного опрыскивания, тыс. сум	Метод Trunk injecton, тыс. сум
1.	Урожайность, м ³	12,2	25,1	41,1
2.	Сохранённый урожай, м ³	-	12,9	28,9
3.	Расход препарата на 100 деревьев, л/га	-	0,5	0,44
4.	Общая цена препарата на 100 деревьев, минг сўм/га	-	55,0	48,4
5.	Топливо для защиты 1 га и зарплата рабочих, тыс. сум	-	1918,0	2000,0
6.	Общий расход для защиты, тыс. сум/га	-	1973,0	2048,4
7.	Расходы на уборку и перевозку сохранённого урожая, тыс. сум/га	-	645,0	1445,0
8.	Общий расход для уборки урожая, тыс. сум/га	860,0	860,0	860,0
9.	Общий расход, тыс. сум	860,0	1505,0	2305,0
10.	Стоимость урожая, полученного из 100 деревьев, тыс. сум	14640	30120	49320
11.	Стоимость сохранённого урожая, тыс. сум	-	15480	34680
12.	Сумма условной чистой прибыли, тыс. сум	13780	26642	44967
13.	Экономическая эффективность по отношению к контролю, тыс. сум/га	-	12862	31187
14.	Окупаемость 1 потраченного сума, раз	-	1,5	2,4
15.	Прибыльность (рентабельность) метода защиты, %	-	150,4	240,4

Примечание: В 2018 году древесина тополя за 1м³ составила 1 200 000 сум, 1 л препарата 110 000 сум.

Окупаемость одного затраченного сума при распылении химических средств простым способом было в 1,5 раза, и при применении метода Trunk injecton в 2,4 раза.

ВЫВОДЫ

На основании проведенного исследования по теме докторской диссертации “Биоэкология городского усача (*aeolesthes sarta sols.*) в лесных и декоративных деревьях и усовершенствование управления их численности” были представлены следующие выводы:

1. Показано, что при наблюдении развития популяции городского усача в Ташкентской области в 2016, 2017, 2018 годах, максимальный период наблюдался в 2018 году, где количество яиц на каждых 10 деревьях имаго составило 5,4 штук, яиц 64,6 штук, личинок 46,3 штук и куколок 25,5 штук.

2. Отмечено, что при проведении контроля 6432 штук деревьев, на которых выявлена степень вредоносности городским усачом, средний диаметр деревьев составил 81,8 см, количество деревьев, пораженных вредителем, составило 461 штуку, высохших деревьев 39 штук.

3. Выявлено, что в исследованиях, проведенных по естественным энтомофагам городского усача, было отмечено 9 видов птиц, 2 вида насекомых паразитов, 2 вида микроорганизмов. Наблюдалось уменьшение вредителя птицами в среднем на 15-17%.

4. Выявлены в качестве насекомых паразитов 2 энтомофага, питающихся городским усачом муха тахина (*Liopygia argyrostoma*) и паразит склеродермус (*Sclerodermus turkmenicus*), 2 вида гриба *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*.

5. Установлено, что среди применённых против городского усача препаратов “Боверин-зерновой” и “Боверин-жидкий”, эффективность препарата “Боверин-зерновой” составила 61%.

6. Отмечено, что из 10 видов декоративных деревьев 5 видов поражались городским усачом в различной степени, к которым относятся в основном Гледичия, Береза, Тюльпанное дерево, Катальпа, Ксилокатальпа, Японская софора.

7. Показано, что в качестве дерева с высокой степенью повреждения оказалась береза, а среди деревьев, не поражённых вредителем были Каштан, Акация, Айлантус, Сосна.

8. Выявлено, что из плодовых деревьев были выделены грецкий орех, яблоня, груша как виды плодовых деревьев с относительно высокой степенью повреждения. В качестве относительно мало поражаемых деревьев были тутовник, айва, абрикос и слива.

9. В исследованиях, проведенных с целью подбора эффективных химических средств и норм их эффективного применения против городского усача, было выбрано 14 видов препаратов. В качестве высокоэффективных препаратов применялись Багира 20% в.р.к. (*Imidacloprid*), Индокс 15% к.сус. (*Indoxacarb*), Атилла 5% к.эм. (*lambda-cyhalothrin*), Матч 5% в.с.к. (*Lufenuron*), Проклэйм 5% в.р.г. (*emamectin benzoate*), Два-трин 10 % к.эм. (*Bifenthrin*), Агрофос-Д 55% к.эм. (*Supermethrin+chlorpyrifos*), которые показали высокую эффективность.

10. Показано, что при применении препаратов Агрофос-Д 55% к.эм., Проклэйм 5% в.р.г., Багира 20% в.р.к. на деревья инфузионным методом в виде 2,3,4% раствора пестицидов эффективность составила 100% и в этих вариантах наблюдалась гибель всех гусениц вредителя.

11. Отмечено, что при определении эффективности химических

средств, применяемых путем опрыскивания против вредителей препаратами Багира 20% в.р.к., Атилла 5% к.эм., Матч 5% в.с.к., Агрофос-Д 55% к.эм., Проклэйм 5% в.р.г. на 7-й день была получена 100%-ная эффективность.

12. Рекомендуется во время вегетационного периода деревьев применение микробиологического препарата “Боверин-зерновой” (*Beauveria bassiana*) в качестве биологического метода защиты против городского усача в период массового лёта вредителей.

13. Рекомендуется посадка при городском планировании и благоустройстве таких деревьев, как каштан, акация, айлантус, сосна, которые были выявлены как непоражаемые по результатам исследований, проведённых по определению устойчивых видов декоративных и лесных деревьев к городскому усачу.

14. Рекомендуется применение в качестве высокоэффективных препаратов Багира 20% в.р.к. (Imidacloprid), Индокс 15% к.сус. (Indoxacarb), Атилла 5% к.эм. (lambda-cyhalothrin), Матч 5% в.с.к. (Lufenuron), Проклэйм 5% в.р.г. (emamectin benzoate), Два-трин 10 % к.эм. (Bifenthrin), Агрофос-Д 55% к.эм. (Supermethrin+ chlorpyrifos) против городского усача при резком повышении его численности.

15. Рекомендуется применение в населённых пунктах и парках отдыха против городского усача 3-4% растворы препаратов Агрофос-Д 55% к.эм., Проклэйм 5% в.р.г., Багира 20% в.р.к. методом Trunk injection.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 AT TASHKENT STATE AGRARIAN
UNIVERSITY**

TASHKENT STATE AGRARIAN UNIVERSITY

MASHARIPOV ULUG'BEK ANVAROVICH

**BIOECOLOGY OF THE CITY LONGHORN (AEOLESTHES SARTA
SOLS.) IN FOREST AND ORNAMENTAL TREES AND IMPROVEMENT
OF THEIR NUMBER MANAGEMENT**

06.01.09- Plant Protection

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

Tashkent-2020

The theme of 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 number B2020.2. PhD/Qx612.

Dissertation has been prepared at Tashkent state agrarian university.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (uzbek, russian, english (resume)) on the website (www. agrar. uz) and the “Ziyonet” Information and educational portal (www.ziyonet.uz).

Scientific supervisor: **Esanbaev Shamsi**
candidate of biological sciences, dosent

Official opponents: **Kimsanboev Xujamurod Xamrakulovich**
doctor of biological sciences, professor

Akhmedova Zuhra Yudoshevna
candidate of biological sciences, senior researcher


Leading organization: **Scientific research institute of forestry.**


Defense will take place «10» december 2020 at 13⁰⁰ at the meeting of Scientific Council number DSc.05/30.12.2019.Qx.13.01 Tashkent state agrarian university. (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, 2, University Street. Phone/fax: (+99871) 260-48-00, 260-38-60 e-mail: tuag-info@edu.uz.)

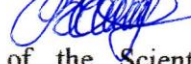
Dissertation is possible to review in Information-resource centre at Tashkent state agrarian university (is registered № 542115) (Address: 100140, Uzbekistan, Tashkent, 2, University Street. Phone/fax: (+99871) 260-48-00, 260-38-60 e-mail: tuag-info@edu.uz.).

Abstract of dissertation sent out on «25» november 2020 year
(Mailing report № 09/5 on «22» october 2020 year)




B.A. Sulaymonov
Chairman of the Scientific Council for awarding of scientific degrees, Doctor of biological sciences, academician


Y.X. Yuldashov
Scientific secretary of the Scientific Council for awarding of scientific degrees, Candidate of agricultural sciences, professor


E.T. Berdiev
Chairman of the Scientific Seminar under Scientific Council for awarding the scientific degrees, Doctor of agricultural sciences, professor

INRTODUCTION (absrtract of PhD thesis)

The aim of the research work is to improve the biological characteristics, population, prevalence, degree of harmfulness of pests feeding on tree species and species of entomophages, effective methods and means of managing the number of longhorn beetle in forest and ornamental trees.

The objects of the research was forest and ornamental tree species in forests and habitats of Tashkent and Samarkand regions, city longhorn beetle (*Aeolesthes sarta*), types of natural enemies, are plant protection means.

The scientific novelty of the research is as follows:

for the first time the biological features of the urban barbel (*A. sarta* Sols.) were revealed by region, the development of populations in forest and ornamental trees;

13 species of natural entomophages of the longhorn beetle, 9 species of birds, 2 species of parasitic insects (*Liopygia argyrostoma* Rob-Desv, *Sclerodermus turkmenicus* Klug), 2 species of microorganisms (*Metarhizium anisopliae* Metschn-Sorokin, *Beauveria bassiana* Bals-Criy);

the effectiveness of microbiological agents in managing the number of longhorn beetle was determined and recommendations were developed on the timing and norms of their use;

a technology has been developed for the application of an innovative, safe Trunk injection method when managing the number of longhorn beetle on forest and ornamental trees and its effectiveness has been determined;

consumption rates and methods of using chemicals in the Trunk injection method for managing the number of longhorn beetle were developed, and their effectiveness was assessed;

the economic and economic efficiency of the methods of struggle in the management of the population of the longhorn beetle is determined and evaluated on the basis of effective methods and means.

Implementation of the research results. Implementation of research results. Based on the results of studies on the bioecology of the longhorn beetle (*A. sarta* Sols.), As well as improving the management of its number on forest and landscape trees:

the preparations "Boverin-grain" and "Boverin-liquid" against the longhorn beetle were introduced on the territory of 20 hectares of forest in Bostanlyk district of Tashkent region (Certificate of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan dated July 1, 2020 No. 05 / 21-1877). The preparation "Boverin-grain" (*Beauveria bassiana*) has reached a biological efficiency of up to 61%, and the biological method of managing the population of the longhorn beetle has been improved;

high efficiency was determined when using chemicals against the longhorn beetle with the drugs Dva-Trin 10% k.e.m., Agrofos-D 55% k.e.m., Proclame 5% w.r.g. and by the Trunk injection method with preparations Bagira 20% w.r.c. (94.3%), Attila 5% c.e.m. (92.2%), Proclame 5% w.g. (92.4%), Dva-trin 10% c.e. (91.5%) and the results obtained were introduced in forestry in Samarkand and

Tashkent regions on an area of 16 hectares (Certificate of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan dated July 1, 2020 No. 05 / 21-1877). As a result, an average efficiency of 88.9% was achieved in reducing the number of longhorn beetle;

while protecting the poplar from the longhorn beetle, the Trunk injection method was introduced on the territory of 15 hectares of the Kibray and Bustanlik districts of the Tashkent region (Certificate of the State Forestry Committee of the Republic of Uzbekistan dated July 1, 2020 No. 05 / 21-1877). As a result, wood obtained from 100 trees amounted to 28.9 m³, net profit 44 967 thousand soums, payback of one spent soum was 2.4 times.

The structure and size of the dissertation. Introduction to the structure of the dissertation includes: 6 chapters, summary, the list of references and annexes. The volume of the dissertation is 120 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORK

I бўлим (I часть; Part I)

1. Машарипов У.А., Эсанбаев Ш., Яхёев Ж.Н., Тошкент вилояти шароитида ўрмон ва манзарали дарахтларда мўйловдор (*Cerambycidae*) ҳашаротлар турларининг учраш даражаси // “Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini” –Тошкент, 2019. -№1. -Б 16-18. (06.00.00;№11)

2. Машарипов У.А., Эсанбаев Ш., Анарбаев А.Р., Сулаймонов О.А., Изучение городского усача (*Aeolesthes sarta* Solsky) // “Актуальные проблемы современной науки” -Москва, 2019. -№4. -С185-187. (06.00.00;№5)

3. Анарбаев А.Р., Эсанбаев Ш., Машарипов У.А., Тошкент вилояти шароитида “шаҳар мўйловдори” нинг ривожланиш босқичлари // “Agroilm”, –Тошкент, 2019. -№4. -Б 61-62. (06.00.00;№01)

4. Сулаймонов Б.А., Қаландаров М.М., Анарбаев А.Р., Машарипов У.А., Санитарное состояние насаждений угам-чаткальского государственного природного национального парка // “Наука и инновационное развитие”, – Ташкент, 2019. -Б 95-99.

5. Анарбаев А.Р., Машарипов У.А., Шаҳар мўйловдорининг дарахт турлари бўйича зарарлаш даражаси // “Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini” –Тошкент, 2019. -№5. -Б 31-33. (06.00.00;№8)

6. Анарбаев А.Р., Эсанбаев Ш., Машарипов У.А., К вопросу интегрированной борьбы с вредителями лесов Узбекистана // “Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini”, –Ташкент, 2019.-№6. -Б 48-50. (06.00.00;№11)

7. Машарипов У.А., Эсанбаев Ш. Шаҳар мўйловдори (*Aeolesthes sarta* Sol) билан зарарланган дарахтлар // “Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini”, –Тошкент, 2019. -№6. -Б 51. (06.00.00;№11)

8. Машарипов У.А., Городской усач (*Aeolesthes sarta* Solsky) – вредитель лесных насаждений // Журнал, “Актуальные проблемы современной науки”, - Москва, 2020., -№1, -С 108-110. (06.00.00;№5)

9. Эсанбаев Ш., Анарбаев А.Р., Машарипов У.А., Дарахтларнинг зарарли организмларига қарши курашнинг инфузион (trunk injection) усули // “Agro kimyo himoya va o’simliklar karantini” –Тошкент, 2020. -№63. -Б 29-31. (06.00.00;№11)

II бўлим (II часть; II part)

10. Машарипов У.А., Анарбаев А.Р. Энтомофаги городского усача (*Aeolesthes sarta* Solck) // Журнал, “Образование и наука в России и за рубежом” –Москва, 2018. -№12(47). -С129-132.

11. Эсанбаев Ш., Машарипов У.А. Мероприятия по борьбе с тополевой стекляницей в Узбекистане // Журнал, “Образование и наука в России и за рубежом” –Москва, 2019. -№16(64). -С 218-220.

12. Машарипов У.А., Қучқоров Ш.Х. Опасный кокциды и меры борьбы // Сборник материалов II международной научно-практической конференции, «Неделя науки в Крутах - 2018», -Украина, 2018. -С 26-28.

13. Машарипов У.А., Анарбаев А.Р., Сулаймонов О.А. Биологическое обоснование мероприятий по борьбе с городоким усачом (*Aeolesthes sarta Sols*) // International science-practical conference, January 30-31, -Berlin, 2019. - P.105-107

14. Машарипов У.А., Эсанбаев Ш., Сулаймонов О.А. Вредители полезащитных лесных насаждений и меры борьбы с ними // International science-practical conference, April 30, -Barcelona, Spain, 2019. -P.34-37

15. Машарипов У.А., Научный основы защиты орехоплодных лесов от вредных насекомых // International conference, October 30-31, -London, Great Britain, 2019, -P.40-41

16. Эсанбаев Ш., Холлев А.Т., Машарипов У.А. Вредители лесных насаждений и меры борьбы с ними // Ўсимликларни химоя қилишда озик-овқат ва атроф мухит ҳавфсизлигини таъминлаш муаммолари ва истиқболлари мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси, - Тошкент, 2019. -Б182-184.

17. Машарипов У.А., Эсанбаев Ш., Яхёев Ж.Н. Манзарали дарахт турларида шаҳар мўйловдорининг зарари // “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истиқболлари ва уларда инновацияларнинг тутган ўрни” мавзусидаги Республика 8-илмий онлайн конференцияси, - Тошкент, 2019. -Б194-196.

18. Машарипов У.А., Эсанбаев Ш., Анарбаев А.Р., Сулаймонов О.А., Аблазова М.М. Мевали ва манзарали дарахт танаси зараркунандалари // Услубий қўлланма, “Наврўз” нашриёти, -Тошкент, 2019 й.

Автореферат « Agro kimyo himoya va o‘simliklar karantini » журналі тахририятида тахрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларидаги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.

Рақамли босма усулда босилди.

Шартли босма табоғи: 3. Адади 100. Буюртма № 205.

Гувоҳнома № 10-3719

“Тошкент кимё технология институти” босмаҳонасида чоп этилган.

Босмаҳона манзили: 100011, Тошкент ш., Навоий кўчаси, 32-уй.