

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 595.7:632/799.15

ХОЛМАТОВ БАХТИЁР РУСТАМОВИЧ

ЁҒОЧ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ТУРКИСТОН ТЕРМИТИДАН
(*ANACANTHOTERMES TURKESTANICUS* JACOBS, 1904)
ҲИМОЯ ҚИЛИШНИНГ БИОЛОГИК АСОСЛАРИ

03.00.09 – Энтомология

Биология фанлари номзоди илмий даражасини
олиш учун ёзилган диссертация

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И

Тошкент – 2011

Тадқиқот иши Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
Зоология институтида бажарилган.

Илмий раҳбар:

биология фанлари доктори, профессор
Хамраев Аловиддин Шамсиддинович

Расмий оппонентлар:

биология фанлари доктори, профессор
Кимсанбоев Хўжамурод Хамрақулович

биология фанлари номзоди, доцент
Абдуллаев Икром Искандарович

Етакчи ташкилот:

Андижон давлат университети

Диссертация ҳимояси 2011 йил “___” _____ соат ____ да
Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси Зоология институти
хузуридаги Д. 015.10.01 рақамли ихтисослашган кенгаш мажлисида
ўтказилади.

Манзил: 100095, Тошкент ш., А.Ниёзов кўчаси, 1-уй. Тел.: (99871)
2460718. Факс: (99871) 1206791. E-mail: zool_uz@rambler.ru

Диссертация билан Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси
Зоология институтининг кутубхонасида танишиш мумкин.

Автореферат 2011 йил “___” _____ да тарқатилди.

Ихтисослашган кенгаш
илмий котиби,
биология фанлари номзоди

Ф.Х. Арипова

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Мавзунинг долзарблиги. Термитларнинг фанда 2800 тури аниқланган бўлиб, улардан 120 тури зараркунанда сифатида қайд қилинган (Беяева, 2004). Марказий Осиё мамлакатлари ҳудудларида термитларнинг 4 тури учрайди. Шулардан, Ўзбекистонда туркистон термити (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904) ва катта каспий орти термити (*A.ahngerianus* Jacobs, 1904) кенг тарқалган.

Дунёда инсон қўли билан яратилган кўплаб иншоот ва буюмларга термитларчалик жиддий ва тартибли равишда зарар етказувчи бирор-бир ҳашарот йўқ. Термитлар турар жойлар, тарихий ёдгорликлар, саноат, гидротехник, бино ҳамда иншоотларнинг деворлари оралиғи, дераза, эшик ромлари, шифт бостирмалари, томнинг қалин тупроғи оралиғи ва поллар остида йирик, ўзига хос уя қуриб, ёғоч ва бошқа ўсимлик маҳсулотлари билан фаол озикланиб катта талофат келтиради (Хамраев, 2010).

Ҳозирда мамлакатимиз ҳудудида жойлашган бир қатор иншоотларидаги ёғоч-тахта ва бошқа қурилиш материалларига термитлар жиддий даражада зарар етказмоқда. Термит популяциялари сонини бошқариш бўйича олиб борилаётган ишларга қарамадан, уларнинг ареали тобора кенгайиб бормоқда. Айниқса, анъанавий ёғоч-тахтадан қурилган турар жой ва бинолар термитлардан катта зарар кўрмоқда. Бугунги кунга келиб республикамызда 28 мингдан ортиқ аҳоли хонадонларида термитларнинг зарари қайд қилинган (Хамраев, 2010). Шу билан бир қаторда тарихий ёдгорлик ва иншоотларнинг зарарланиши ҳам катта ташвиш уйғотмоқда.

Умуман, термитлар фаолиятдан келадиган иқтисодий зарар ниҳоятда юқори ҳисобланганлиги туфайли, улардан материалларни, жумладан ёғочга алоқадор материалларни ҳимоя қилиш нафақат Ўзбекистонда, балки Марказий Осиёда ҳам ҳал қилиниши лозим бўлган долзарб муаммолардан ҳисобланади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда мамлакатимизда қурилиш материаллари сифатида фойдаланиладиган ёғоч турларини туркистон термитига чидамлилигини ўрганиш, уларнинг барқарорлигини ошириш бўйича термитларга қарши чора-тадбирларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Ўзбекистонда термитларга қарши курашиш чоралари XX асрнинг ўрталаридан бошлаб ишлаб чиқила бошланди. 1950-1970 йиллари асосан зараркунандага ДДТ ва гексахлоран сингари инсон саломатлиги ва иссиққонли ҳайвонларга юқори заҳарли хусусиятга эга бўлган кимёвий препаратларни қўллашга мўлжалланган эди (Марачек, 1951, 1955, 1962, 1976; Давлетшина, 1962; Алимджанов, 1971). Бу препаратлар ишлаб чиқаришдан олиб ташлангандан кейин, термитларга қарши органофосфат ва карбоматлар 1970-1990 йиллар давомида кураш воситаси сифатида тавсия этилди (Марачек, 1976; Давлетшина, Сапарбеков, 1986).

Атроф муҳит ва инсон саломатлигига салбий таъсири туфайли кейинги тавсия этилган кимёвий препаратларни ҳам қўллаш тақиқланганлиги туфайли ўтган асрнинг охирларига келиб термитларга қарши пиретроид препаратлар тавсия этила бошланди (Эргашев ва б., 1996). Аммо бу препаратлар Марказий Осиё шароитида термитларга қарши юқори самара бера олмади. 2000 йил бошларида термитларга қарши комплекс чора-тадбирларни амалга ошириш, шу жумладан зараркунандага қарши экологик зарарсизроқ препаратлардан фойдаланиш масалалари ҳам кўтарила бошланди (Абдуллаев, 2001; Нуржанов ва б., 2001; Хамраев ва б., 2001). Барча уринишларга қарамасдан муаммони тўлароқ ҳал қилиш масаласи ечилмай қола берди. Кейинчалик термитларга қарши уйғунлаштирилган кураш тизимига оид бир қатор тавсияларни ишлаб чиққан (Жугинисов 2007; Хамраев ва б., 2007), (Khamraev, 2010).

Аммо ёғоч материалларини туркистон термитидан ҳимоя қилишда, термитларга қарши чидамли материалларни яратиш, турли хил мақсадда қўлланилаётган ёғочни комплекс ҳимоялашда самарали сингдириладиган воситаларни аниқлаш каби масалалар Ўзбекистонда деярли ўрганилмаган.

Диссертация ишининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Мазкур иш ЎЗР ФА Зоология институтида 2007-2011 йилларга мўлжалланган “Термитлар популяцилари сонини бошқаришнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш” (ФА-ФЗ-Т162) мавзусидаги илмий-тадқиқот ишлари режаси ва 2008-2011 йиллар давомида бажарилган “Марказий Осиё маданий меросларига асосий таҳлика солувчи туркистон термитига қарши кураш стратегиясини ишлаб чиқиш” (UZB2-31002-ТА-08) мавзусидаги халқаро лойиҳа доирасида бажарилган.

Тадқиқот мақсади: Ёғоч материалларини туркистон термити (*A. turkestanicus*) зараридан ҳимоя қилишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот вазифалари. Бу мақсадга эришиш учун қуйидаги вазифалар ҳал этилиши кўзда тутилган:

- термитларнинг кемирувчи типдаги оғиз аппарати мандибуласи ва уларнинг функционал хусусиятларини ўрганиш;
- қурилиш материали сифатида ишлатиладиган термитлар зарарига чидамли ёғоч турлари ва синтетик материалларни аниқлаш;
- профилактик ва термитоцид воситалар сингдирувчи сифатида термитларга қарши анъанавий ёғоч қурилиш материалларида синаш;
- ёғочга сингдириш орқали унинг термитларга қарши чидамлилигини оширадиган мақбул модда ва арзон маҳаллий препаратларни синаш;
- ёғоч материалларига ишлов беришда термитлар учун токсик, репеллент ва антифидант воситаларни аниқлаш;
- ёғоч материалларига ишлов бериш орқали, уларни термитлар зараридан ҳимоялашнинг самарали чора-тадбирларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот объекти ва предмети. Тадқиқот объекти сифатида Ўзбекистон фаунасига оид туркистон термити танланган. Шунга мувофиқ

туркистон термитининг биологик, экологик хусусиятларини иншоотлар ёғоч материаллари билан ўзаро боғлиқлиги ишнинг предмети белгилайди.

Тадқиқот методлари. Диссертация ишида умумий қабул қилинган энтомологик ва статистик методлардан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий фарази. Туркистон термити зарарига чидамли бўлган ёғоч қурилиш материалларини аниқлаш, чидамсиз ёғоч турларига маҳаллий кимёвий препаратларни сингдириш ва қўшимча воситалар ёрдамида ишлов бериш борасида кенг қамровли тадқиқот ишлари олиб борилса, ёғоч материалларини термитлардан ҳимоя қилиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилиб амалиётга жорий этиш имкониятлари яратилади.

Ҳимояга олиб чиқилаётган асосий ҳолатлар:

- термитларнинг мандибуласи ва унинг функционал хусусиятларини ўрганиш;
- республикамиз шароитида ўсадиган ўсимлик ёғоч турларининг туркистон термитидан зарарланиш кўрсаткичларини аниқлаш;
- термитлар зарарига чидамли ёғоч турларидан аҳоли турар жойлари ва бинокорлик ишларида фойдаланиш;
- чидамсиз ёғоч турларига маҳаллий кимёвий препаратларни сингдириш ва қўшимча воситалар ёрдамида ишлов бериш орқали термитлардан ҳимоя қилиш чора тадбирларини ишлаб чиқиш.

Ишнинг илмий янгилиги. Термитлар мандибуласининг морфологияси ва функционал хусусиятлари аниқланган. Шунинг асосида Ўзбекистон флорасига мансуб 31 турдаги ёғоч намуналарининг туркистон термитидан зарарланиш даражалари аниқланиб, улар зарарланиш даражасига қараб 4 та гуруҳга ажратилган: 1) Бардошли турлар (Оқ акас (*Robinia pseudacacia* L.), Сарик акас (*Caragana arborescens* Lam.), Зарафшон арчаси, қизил арча (*Juniperus seravschanica* L.), Виргин арча (*Juniperus virginiana* L.), Қарағай (*Pinus silvestris* L.), Шарқ саури (*Biota orientalis* (L) Ende.), Япон сафораси (*Sophora japonica* L.)); 2) Ўртача чидамли турлар (7 та); 3) Кам чидамли турлар (7 та); 4) Чидамсиз турлар (10 та). Чидамсиз турлар маҳаллий Septor-2 кимёвий препарат сингдириш орқали термит зараридан ҳимоялашнинг илмий асослари ишлаб чиқилган. Синтетик қурилиш материалларини термитлар зич тарқалган ҳудудларда қўллашнинг ижобий ҳолати аниқланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижалари термитлар зич тарқалган ҳудудларда аҳоли турар жойлари ва бинокорлик ишларини амалга оширишда термит зарарига чидамли ёғоч турларидан фойдаланиш. Уларга қарши маҳаллий Septor-2 препарати ёрдамида ишлов бериш орқали зараркунанда фаолиятини бартараф этишда муҳим илмий ва амалий аҳамият касб этади.

Натижаларнинг жорий қилинганлиги. Тадқиқот натижалари асосида ёғоч материалларини термитлар зараридан ҳимоя қилиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар Навоий вилояти Нурота тумани “Имом Хасан Имом Хусан” жомеъ масжидида жорийлаштирилди.

Ишнинг апробацияси. Диссертация материаллари “Табиий фанларнинг долзарб муаммолари” (Самарқанд, 2008); “Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья” (Нукус, 2010); “Энтомологиянинг долзарб муаммолари” (Фарғона, 2010); “Илм-фан ютуқлари ва инновацион технологияларга асосланган кичик бизнесни ривожлантириш муаммолари ёш олимлар нигоҳида” (Тошкент, 2011); “Биология наука XXI века” (Пущино, 2011) илмий-амалий конференцияларда маъруза қилинган. Республика IV инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар ярмаркасида (2011 йил 13-15 апрел) намойиш этилган. Диссертация ишнинг материаллари Ўзбекистон Республикаси ФА Зоология институти энтомология бўлимининг (2011 йил 1 апрел)даги кенгайтирилган йиғилишида ва ЎзР ФА Зоология институти хузуридаги ихтисослашган кенгаш қошидаги илмий семинарда (2011 йил 19 октябрь) муҳокама қилинган ва энтомология ихтисослиги бўйича ҳимояга тавсия этилган.

Натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертация иши юзасидан 2 та илмий мақола журналларда ва 5 тезис республика ҳамда чет эл илмий тўпламларида чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация иши кириш, 5 боб, хотима, хулосалар ва фойдаланилган адабиётлар рўйхати (132 номда, шулардан 40 таси узоқ хорижий тилларда)дан иборат бўлиб, унинг ҳажми 110 саҳифани ташкил қилади. Ишда 14 жадвал ва 16 расм мавжуд.

Муаллиф, ЎзР ФА Зоология институти Энтомология бўлими ходимларига илмий-тадқиқот ишларини амалга ошириш жараёнида берган қимматли маслаҳатлари учун чуқур миннатдорчилик изҳор этади.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг биринчи боби термитлардан ёғоч материалларини ҳимоя қилишнинг ўрганилганлик ҳолатига бағишланган бўлиб, унда Ўзбекистон ва чет эл мамлакатларида термитларнинг зарарли фаолияти ва улардан ёғоч материалларини ҳимоя қилишнинг ҳолати таҳлил қилинган.

Ишнинг иккинчи боби тадқиқот ўтказилган жойнинг табиий шароитлари, тадқиқот материаллари ва методларига бағишланган бўлиб, мазкур бобда Бухоро вилоятининг рельефи, тупроғи, иқлимий хусусиятлари келтирилган. Худуднинг агроиқлимий шароитлари зараркунанданинг тарқалиши ва ҳаёт кечириш жараёнларини баҳолашда фойдаланилди. Ўзбекистон флорасига оид 31 та ўсимлик ёғоч турларини туркистон термити зарарига бардошлилигини аниқлашда тажриба ишлари лаборатория шароитида (Грды, 1964), табиий шароитларда (Какалиев, 1975) методикаларига асосланиб синовдан ўтказилди. Лаборатория шароитида туркистон термити (*A. turkestanicus* Jacobs, 1904) ва катта каспий орти

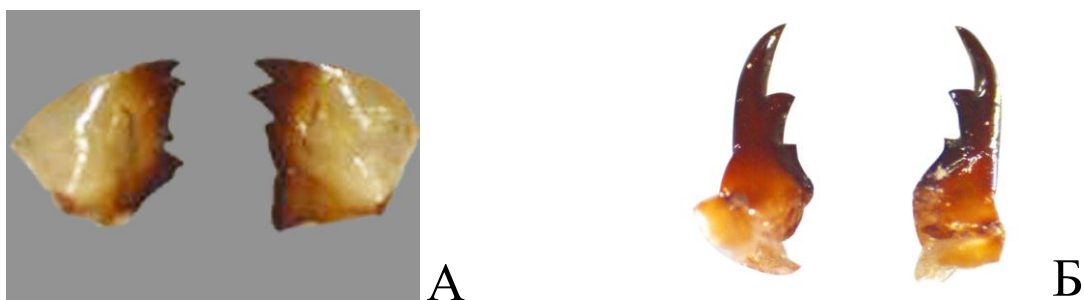
термити (*A. ahngerianus* Jacobs, 1904) турлари ишчи ҳамда навкар табақалари мандибуласининг тузилиши, морфо-функционал хусусиятлари (Денисов, 1972) методикаси асосида ўрганилди.

Термитлар зараридан ёғоч материалларини химоя қилиш мақсадида *Nomolt* 15% сус. к., *Dimilin* 48% сус. к., *Mospilan* 20% н. к., *Septor-2*, кимёвий препаратлари, Рух(II)сульфат ($ZnSO_4$), Темир (III) хлорид ($FeCl_3$), Калий дихромат ($K_2Cr_2O_7$), Мис купороси ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$), Натрий вольфромат ($NaWO_4 \cdot 2H_2O$), Натрий вольфрамат беш молекулали кристаллгидрати ($Na_2WO_4 \cdot 2H_2O$), Калий хромит (K_3CrO_3), Аммоний-церий (IV) сульфат икки молекулали кристаллгидрати ($NH_4Ce(SO_4)_4 \cdot 2H_2O$), Натрий сульфит (Na_2SO_3), Натрий хлорид ($NaCl$) тузлари ҳамда бир қатор ўсимлик (қовоқ, тарвуз, бодринг пўстлоғи, укроп, мойчечак, мингдевона, қора арча уруғи, ялпиз барги, саримсоқпиёз, дафна барги, гармдори), (эритувчи сифатида – гексан ва сув) экстрактларининг зараркунандага таъсир этиш хусусиятлари умумий қабул қилинган методлар (Какалиев, 1984; Комаров, 1973; Hosakawa, 1991) асосида олиб борилди.

Курилиш материалларининг термитлардан зарарланишини аниқлаш мақсадида олиб борилган тадқиқот ишлари (Трушенкова, 1962; Жужиков, 1968) методлари асосида олиб борилди.

Диссертациядаги маълумотлар Origin 6.1 програмасида ва статистик ишлови (Лакин, 1990) методи асосида амалга оширилди.

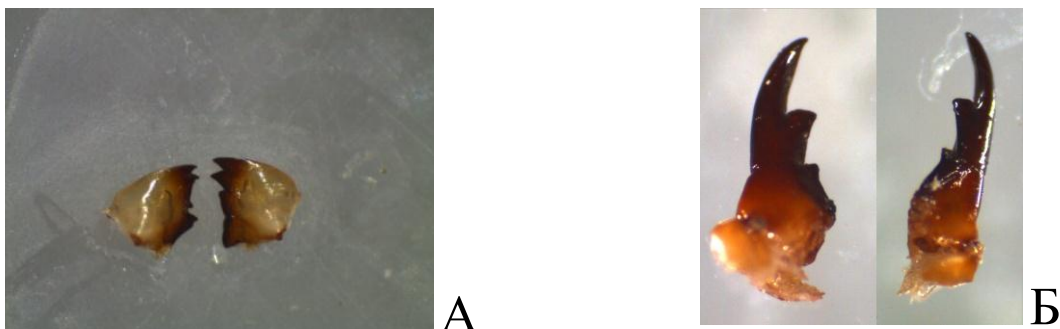
Ишнинг учинчи бобида *A.turkestanicus* ва *A.ahngerianus* термит турлари ишчи ва навкар табақаларининг мандибулаларини таққослаш натижасида, улар мандибуласининг ташқи кўриниши морфологик жиҳатдан бир-бирига жуда ўхшашлиги аниқланди. Жамоа ҳосил қилувчи ҳашаротлар мандибуласининг ташқи тузилиши, яъни 2 та тишчалар мавжудлиги билан характерланади (1- ва 2-расм).



1-расм. *A.turkestanicus* тури ишчи (А) ва навкар (Б) табақалари мандибулаларининг кўриниши (оригинал)

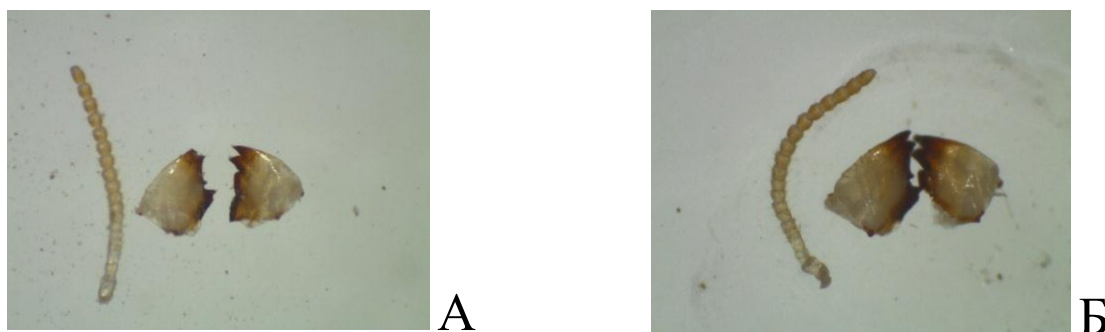
Мандибула ҳашаротларнинг яшаш шароитлари ва улар оғиз аппаратининг функционал хусусиятлари билан боғлиқдир. Термит навкарларида эса уяда химоя вазифасини бажарганликлари сабабли,

уларнинг мандибулалари бир қатор ўзгаришларга учраб, шаклланганлигини кўришимиз мумкин.



2-расм. *A. ahngerianus* тури ишчи (А) ва навкар (Б) табақалари мандибулаларининг кўриниши (оригинал)

Туркистон термит ишчи табақаларининг турли ёшдаги индивидлари мандибуласи ўрганилганда катта ёшдаги ишчилар мандибуласи юқори апикал ва маргинал тишлар жойлашган қисмининг анча қаттиқлиги ҳамда склеритизацияси билан кичик ёшдаги термитлар мандибуласидан фарқланиши аниқланди (3- ва 4-расмлар).



3-расм. *A. turkestanicus* тури икки (А) ва учинчи (Б) ёшдаги ишчи табақаси индивидларининг мўйлови ва мандибулаларининг кўриниши (оригинал)

Олинган натижаларга кўра *A. turkestanicus* ишчи табақасининг кичик ёшдаги (иккинчи) индивидларининг мандибуласи олд қисмининг склеритизацияси, яъни кутикуласининг мустаҳкамлиги (бу белги мандибула олд қисмининг тўқ ва оч рангдалиги билан фарқланади) унинг ўрта ёшдаги (олтинчи) термитлар мандибуласидан анча заиф эканлиги билан фарқланиши қайд қилинди.



А



Б

4-расм. *A.turkestanicus* тури беш (А) ва олтиинчи (Б) ёшдаги ишчи табақаси индивидларининг мўйлови ва мандибулаларининг кўриниши (оригинал)

Тадқиқотларимиз натижасига кўра ишчи термитлар мандибуласининг ўлчов куч коэффиценти (ЎКК) улар ёшига боғлиқ ҳолда ортиб бориб, мандибула мустаҳкамлиги ошиб боришига бевосита боғлиқлиги аниқланди. Маълумки, ишчи термитлар мандибуласи нафақат механик таъсир қилиш учун, балки бир қатор биологик, жумладан бошқа табақа индивидларини ва тухумларни парваришлаш, санитарлик каби функцияларни ҳам бажаришга мослашган. Ишчи термитларнинг бажараётган вазифаларига кўра улар мандибуласида тегишли морфологик ўзгаришлар содир бўлиш-бўлмаслигини аниқланганда, ишчилар мандибуласи уларнинг бажараётган функциясидан катъий назар морфологик ўзгаришларга учрамаганлигини кўрсатди.

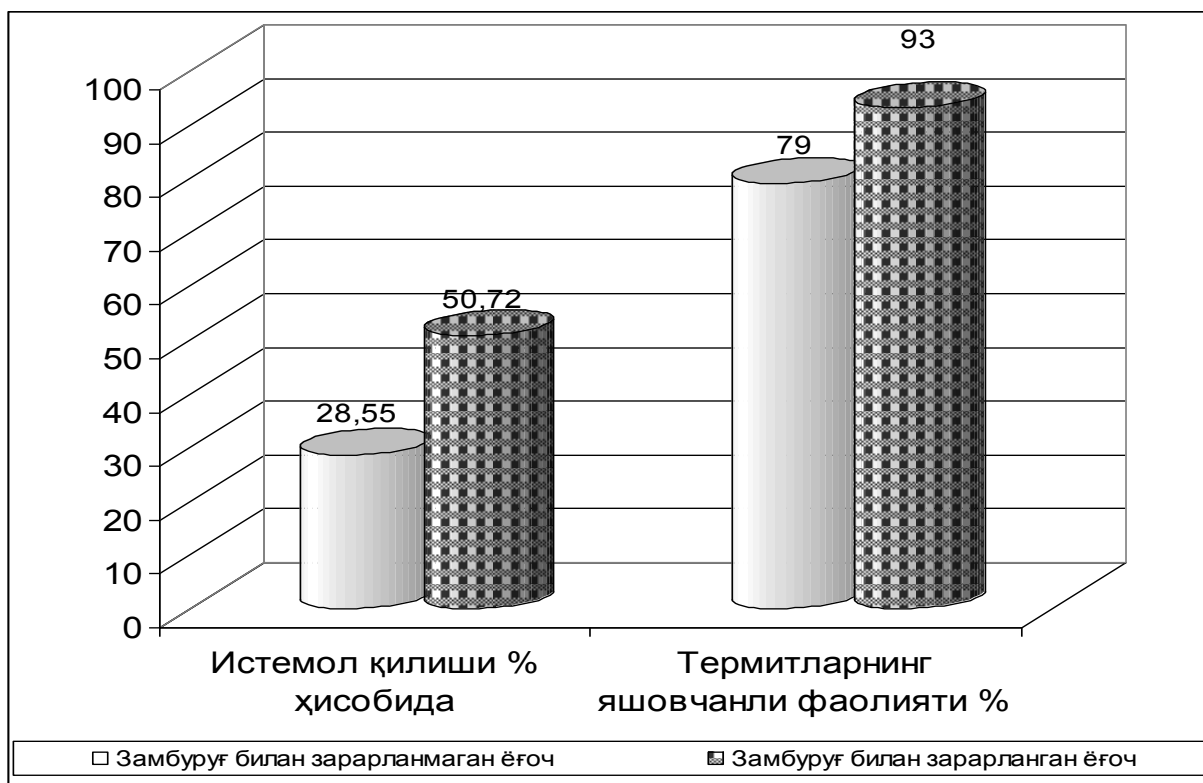
Олинган натижалар *A.turkestanicus* турининг ишчи табақаси индивидларининг функционал фаолияти уларнинг мандибуласи тузилишига боғлиқ эмаслиги ёки уларнинг фаолияти мандибуланинг морфологик кўрсаткичларида акс этмаслигини кўрсатди.

Термит ишчи табақаларининг функционал хусусиятларига кўра, ишчи индивидларнинг ёшига боғлиқ ҳолда уларнинг бажарадиган функциялари турлича эканлигини кўрсатди.

Термит ишчи табақасининг тупроқ ва озуқа билан боғлиқ фаолиятида уларнинг ёшига боғлиқ равишда функцияларининг яққол ажралиш ҳолатини кузатдик. Яъни катта ёшдаги ишчи термитлар фақат озуқа йиғиш билан банд бўлишни, уядан ташқаридаги лой сувоқларини ҳосил қилиш эса кичик ва ўрта ёшдаги термитлар томонидан амалга оширилиши қайд қилинди. Термитларга ҳос бўлган бундай хусусиятни уларга қарши кураш чоралари ишлаб чиқишда амалда фойдаланиш мумкин.

Замбуруғ билан зарарланган ва зарарланмаган ёғоч намуналарининг термитлардан зарарланиши ҳамда унда термитларнинг яшовчанлик кўрсаткичини аниқлаш мақсадида лаборатория шароитида оқ тол ёғоч турига мансуб замбуруғ билан зарарланган, шунингдек зарарланмаган намуналар олиниб термитларга таъсирчанлиги аниқланди. Тажрибада ёғочнинг замбуруғлар билан зарарланиши унинг механик хусусиятларини

пасайтирганлиги ва термитлар томонидан кўп миқдорда истеъмол қилиб уларнинг яшовчанлик фаолиятини ортишига олиб келиши қайд этилди (5-расм).



5-расм. Термитларнинг яшовчанлик кўрсаткичлари (оригинал)

Ишнинг тўртинчи бобида Ўзбекистон флорасига оид қурилиш материаллари сифатида фойдаланиладиган 31 та (*Populus afghanica* (Aitch. et Hemsb.), *Catalpa bignonioides* Walt., *Quercus ilex* L., *Gymnocladus dioicus* (L.), *Ailanthus altissima* (Mill), *Juniperus virginiana* L., *Juglans regia* L., *Juglans nigra* L., *Juniperus seravschanica* L., *Pinus silvestris* L., *Quercus rubra* L., *Populus pruinosa* Schrenk., *Populus nigra* L., *Picea abies* (L.), *Robinia pseudacacia* L., *Salix alba* L., *Betula pendula* Roth., *Populus alba* L., *Crataegus pontica* C. Koch., *Quercus robur* L., *Ulmus densa* Litv., *Caragana arborescens* Lam., *Aesculus hippocastanum* L., *Gleditschia triacanthos* L., *Tilia tomentosa* Moench., *Acer platanoides* L., *Biota orientalis* (L), *Platanus orientalis* L., *Fraxinus pubescens* L., *Acer negundo* L., *Sophora japonica* L.) турдаги ўсимликларни лаборатория ва табиий шароитларда туркистон термитига озиқа сифатида берилиб, тажрибада намуналарнинг зарарлиниш даражаларига кўра 4 та гуруҳга ажратилди:

Чидамсиз турлар (10 та) - *Gleditschia triacanthos*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Platanus orientalis*, *Populus afghanica*, *Catalpa bignonioides*, *Salix alba*, *Ulmus densa*, *Populus pruinosa*, *Aesculus hippocastanum*.

Кам чидамли турлар (7 та) - *Acer platanoides*, *Gymnocladus dioicus*, *Acer negundo*, *Juglans nigra*, *Betula pendula*, *Picea abies*, *Crataegus pontica*.

Ўртача чидамли турлар (7 та) - *Ailanthus altissima*, *Fraxinus pubescens*, *Tilia tomentosa*, *Quercus rubra*, *Quercus ilex*, *Juglans regia*, *Quercus robur*.

Бардошли турларга (7 та) - *Robinia pseudacacia*, *Caragana arborescens*, *Juniperus seravschanica*, *Juniperus virginiana*, *Pinus silvestris*, *Biota orientalis*, *Sophora japonica*.

Хоразм вилояти Хива шаҳри Феруз маҳалласида 7-хонадон термитларнинг зарарли фаолиятидан батамом вайрон бўлган. Хонадон ёғоч турларининг термитлардан зарарланишининг даражаларини текшириш мақсадида барча зарарланган ёғоч намуналари кўздан кечирилганда, асосан мирза терак (*Populus nigra*) ва оқ тол (*Salix alba*) ёғочларидан фойдаланилган иморатда термитлар бу ёғоч турларини деярли 100% зарарлаганлиги аниқланди. Иморатнинг қарағай (*Pinus silvestris*) ёғочидан фойдаланилган қисмлари эса зарарланишга анча чидамли эканлиги маълум бўлди. Бинонинг девор орлиғида ёғоч турларидан фойланишда мирза терак (*Populus nigra*) ва қарағай (*Pinus silvestris*) ёғочининг кесишмасида ҳам ёғоч турларининг термитлардан турлича зарарланиши ва уларга чидамлилиги кузатилди.

Синтетик ва қайта ишланган ёғоч-тахталарнинг туркистон термит зарарига чидамлилиқ даражаларини аниқлаш мақсадида намуналар 2009 йил 25 августда термит уяларига ўрнатилди ва 2010 йил 25 декабрда намуналар йиғиштириб олиниб, уларнинг термитлардан қай даражада зарарланганлиги ҳисоблаб чиқилди (1-жадвал).

1-жадвал

Синтетик ва қайта ишланган ёғоч-тахта намуналарининг туркистон термитига чидамлилиқ даражалари (хар бир вариантда 5 экз., гр., $M \pm m$)

№	Намуналар	Дастлабки масса	Тажрибадан сўнгги масса	Истеъмол қилиган масса	Истеъмол қилиган масса % ҳисобида
1	Фанера	35,13±0,73	18,5±0,75	16,63±0,32	47,38±1,24
2	ДСП	21,13±0,23	15,93±0,14	5,21±0,28	24,62±1,10
3	Алюмин профил	229,3±1,20	229,3±1,20	0	0
4	Алюмин композитли панел	73,0±0,57	73,0±0,57	0	0
5	Пластмасса	16,33±0,88	15,63±0,76	0,70±0,11	4,23±0,48

Хулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, алюминий профил ва алюминий копламалари термитлардан зарарланмаганлигини ҳисобга олиб, республикамиз ҳудудида термитлар интенсив тарқалган ҳудудларда аҳоли яшаш жойлари ҳамда бинокорлик ишларини амалга оширишда улардан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ишнинг бешинчи бобида Лаборатория шароитида 10x10x4 мм ўлчамдаги мирза терак турига мансуб ёғоч намуналарига акарицид, инсектицид таъсирига эга бўлган “*Septor-2*” кимёвий препарати эритмасининг 0,00001%, 0,000001% ва 0,0000001% ли концентрациялари сингдириш йўли билан ишлов берилди.

Тажриба натижаларига кўра, 2 кундан сўнг препарат сувдаги эритмасининг 0,00001%, 0,000001% ва 0,0000001% ли концентрацияларида ишчи термитларнинг нобуд бўлиши бошланганлиги кузатилди. Тажрибани 4-куни 0,00001% эритма концентрациясида 47%, 0,000001% ва 0,0000001% ли концентрацияларида 50% термитларнинг нобуд бўлиши, 12-кунга келиб препаратнинг барча концентрацияларида 100% самара кўрсатгичи аниқланди.

Бухоро вилояти Қоравулбозор (15.06.2009 й) чўл текисликларида 20x30x150 мм ўлчамдаги мирза терак, оқ тол, ёнғоқ ва чинор турларига мансуб ёғоч намуналарига антисептик восита сифатида “*Septor-2*”, *Nomolt* 15% сус. к., *Dimilin* 48% сус. к., ва *Mospilan* 20% н. к., препаратларининг 0,01%, 0,03% ва 0,05% концентрациялари сингдирилди. Худди шундай сингдирилган намуналар КМЦ воситаси билан қайта ишлов берилган вариантдан ҳам фойдаланилди. Тажриба учун жами 560 ёғоч намуналари тайёрланди, шулардан 480 тасига кимёвий препаратлар билан ишлов берилди, 80 та намуна эса назорат сифатида белгиланди ва термит уяларига ўрнатилди. Тажриба натижалари 18 ой давомида кузатилди.

Сингдирилган воситалардан *Dimilin* 48% сус. к., *Nomolt* 15% сус. к. ва *Mospilan* 20% н.к. намуналар термитлардан сезиларли даражада зарарланганлиги, “*Septor-2*” препарати билан ишлов берилган терак, тол, ёнғоқ ва чинор намуналарида ҳеч қандай зарарланиш белгилари кузатилмади. Назоратда бўлган вариантларда эса теракда – 79,45%, толда – 72,11%, ёнғоқда – 28,22% ҳамда чинорда – 31,55% зарарланиш даражалари аниқланди.

Кимёвий препарат сингдирилган ёғоч-тахталарни ҳимоя қилиш муддатини янада узайтириш мақсадида рангсиз “*Lak*” бўёқдан фойдаланилди.

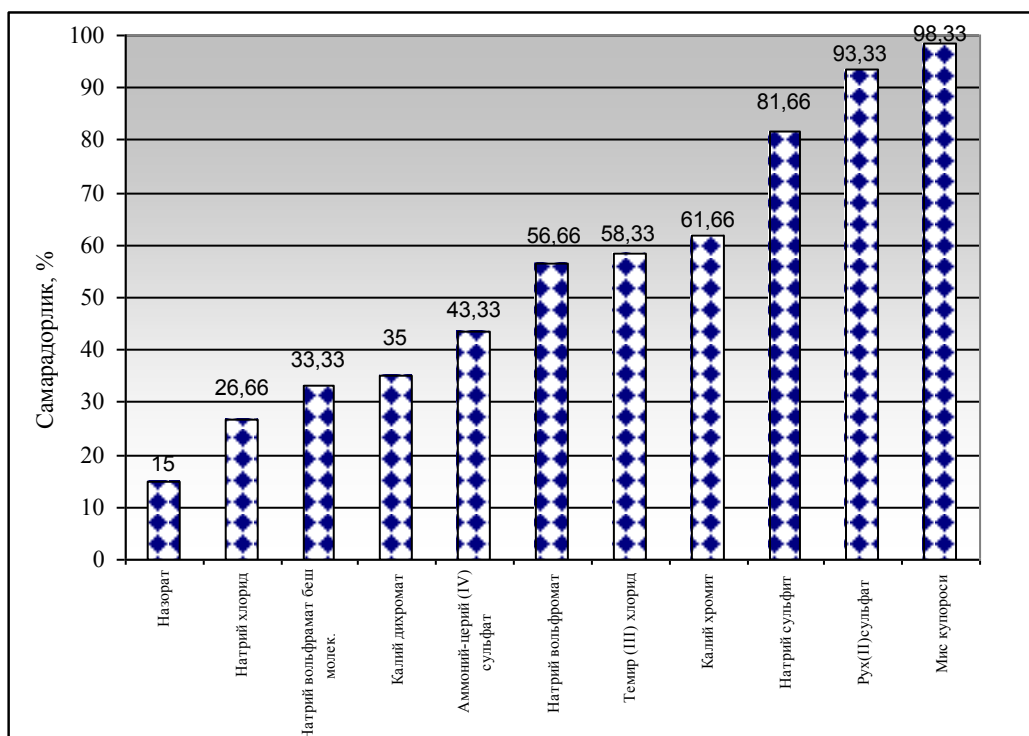
Dimilin 48% сус. к., *Nomolt* 15% сус. к. ва *Mospilan* 20% н. к., 0,03% концентрацияда сингдирилган 20x30x150 мм ўлчамдаги ёғоч турлари (мирза терак, оқ тол, ёнғоқ, чинор) намуналарига рангсиз лак бўёқ чўтка ёрдамида 2 маротаба суртилди, эмал ҳар қатлами 20±2°C ҳароратда 24 соат давомида қуритилди. Тажриба жараёнида 80 та намунанинг 60 тасига ишлов берилди, 20 таси назорат сифатида синалди. Тажриба натижаларига кўра, 18 ойдан сўнг текширилган намуналар термитлардан *Dimilin* 48% сус. к., препарати билан ишлов берилган терак – 3,04%, тол – 2,43%, ёнғоқ – 2,07% ва чинор – 2,89% зарарланганлиги қайд қилинди.

Nomolt 15% сус. к., препарат билан ишлов берилган терак – 12,49%, тол – 13,19%, ёнғоқ – 4,99% ни ва чинор – 5,65% зарарланганлиги қайд қилинди.

Mospilan 20% н. к., препарати билан ишлов берилган намуналар 24 ой давомида зарарламаганлиги маълум бўлиб, лак бўёқ ёрдамида препаратнинг термитоцидлик хусусиятининг ортганлиги кузатилди.

Назорат остидаги намуналарда эса, терак – 83,61%, тол – 85,08%, ёнғоқ – 47,44% ҳамда чинор намунаси – 51,24% зарарланганли аниқланди.

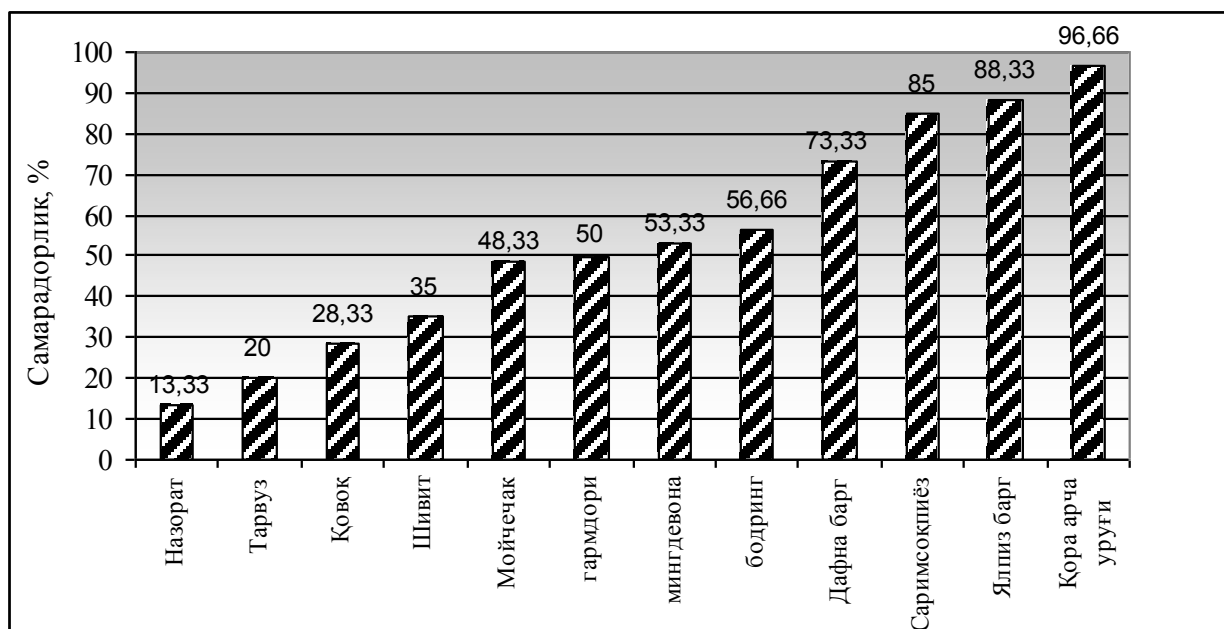
Лаборатория шароитида туз эритмалари (ZnSO_4 ; FeCl_3 ; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; $\text{NaWO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; K_3CrO_3 ; $\text{NH}_4\text{Ce}(\text{SO}_4)_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; Na_2SO_3 ; NaCl) 0,7% концентрацияларининг термитларга қарши таъсир этиш даражаси аниқланди. Туз эритмалари шимдирилган қоғозни истеъмол қилиб нобуд бўлиш асосида унинг антифидантлилик даражаси аниқланди (6-расм).



6-расм. Термит озиқаларини ишлов бериш орқали тузларнинг антифидантлик хусусияти кўрсаткичлари (оригинал)

Олинган натижалар мис сульфат, рух сульфат ва натрий сульфит тузларининг термитларга қарши антифидантлик хусусияти юқорилигини кўрсатди. Бу эса ёғоч материалларини термитлар билан зарарланиши ва кемиришидан ҳимоялаш учун тузлар билан ишлов бериш мумкинлигини кўрсатади. Демак, ушбу синалган тузлар ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, ZnSO_4) термитлар хуш кўрадиган озиқаларга сингдириш орқали озиқани истеъмол қилмаслиги яъни, антифидантлик хусусиятини намоён қилиши аниқланди. Масалан, ёғочга мис сульфат аралашмасини шимдириш орқали қўйилган тажриба натижалари шуни кўрсатдики, улар термитларга захарловчи (токсик) эмас балки антифидантлик таъсир этиши кузатилди.

Термит озикаларига ишлов бериш орқали уларнинг репеллентлик хусусиятини аниқлаш мақсадида бир катор ўсимликлардан (ковок, тарвуз, бодринг пўстлоғи, укроп, мойчечак, мингдевона, қора арча уруғи, ялпиз барги, саримсоқпиёз, дафна барги, гармдори) экстрактлар (эритувчи сифатида – гексан ва сув) тайёрланиб тажрибалар ўтказилди (7-расм).



7-расм. Термит озикаларига ишлов берилган экстрактларнинг репеллентлик таъсир этиш кўрсаткичлари (оригинал)

Тажриба натижаларига кўра дафна барги, саримсоқпиёз ва ялпиз баргидан тайёрланган экстрактлар термитларга нисбатан чўчитиш (репеллент) хусусиятига эга эканлиги маълум бўлди, қора арча уруғининг экстракти эса токсик хусусиятини намоён этди.

Лаборатория тажриба натижаларига асосланган ҳолда ўзида юқори антифидантликка эга бўлган ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, ZnSO_4 ва Na_2SO_3) тузларни ва кучли репеллент хусусиятини (ялпиз барги, саримсоқпиёз ва қора арча уруғи) намоён қилган ўсимлик экстрактларини самарадорлигини табиий шароитда синаш мақсадида тажриба ишлари амалга оширилди. Термитлардан ҳимоя қилиш мақсадида 20x30x150 мм ўлчамдаги мирза терак, оқ тол, ёнғоқ ва чинор турларига мансуб ёғоч намуналарга, антифидант ва репеллент моддаларнинг 0,7% концентрациялари шимдирилди.

Ушбу воситалар билан ишлов берилган ёғоч намуналарнинг термитларга нисбатан антифидантлик ва репеллент хусусиятларини 24 ой давомида кузатилди.

Тажриба таҳлилига кўра, тузлардан: $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ тузи билан ишлов берилган намуналарда – терак 21,8%, тол 28,18%, ёнғоқ 8,8% ва чинор намунаси 10,11% зарарланганлиги маълум бўлди.

ZnSO₄ тузи билан ишлов берилган намуналарда эса терак 27,78%, тол 22,29%, ёнғоқ 12,57% ва чинор намунаси 18,14% зарарланганлиги аниқланди. Na₂SO₃ тузи билан ишлов берилган намуналарда – терак 58,72%, тол 47,92%, ёнғоқ 30,09% ва чинор намунаси 35,80% зарарланганлиги маълум бўлди.

Ўсимлик экстрактлари сингдирилган намуналарнинг зарарланишига кўра, ялпиз барги экстракти сингдирилган терак намунаси 32,06%, тол – 28,75%, ёнғоқ – 18,92% ҳамда чинор – 23,39% даражада зарарланганлиги қайд қилинди.

Шунингдек саримсоқпиез экстракти сингдирилган терак намунаси 34,47%, тол – 28,13%, ёнғоқ – 19,06% ҳамда чинор – 24,57% даражада зарарланганлиги қайд қилинди. Қора арча уруғи экстракти сингдирилган терак намунаси 24,47,06%, тол – 29,9%, ёнғоқ – 6,26% ҳамда чинор – 11,93% даражада зарарланганлиги кузатилди.

Назоратдаги намуналарда эса термитлардан зарарланиш даражалари куйидагича қайд этилди: Терак – 75,80%, тол – 59,19%, ёнғоқ – 21,89% ҳамда чинор – 26,81% ини ташкил этди.

ХОТИМА

Термитлар ривожланиш жараёнида бир қанча стадия ва табақаларни ўтайди. Натижада ҳар бир зот ўзига хос ихтисослашган морфологик кифа ва функционал хусусиятларни мужассамлаштиради. Фанда термитларнинг 2800 га яқин турлари маълум бўлиб, уларнинг 4 оилага (Kalotermitidae, Hodotermitidae, Rhinotermitida, Termitidae) мансуб 7 тури Евроосиё минтақасида тарқалган. Ўрта Осиё ва Қозоғистонда термитларнинг икки оилага (Hodotermitidae, Termitidae) мансуб 4 тури, Ўзбекистонда эса Hodotermitidae оиласининг *Ancanthotermes* авлодига оид *A.turkestanicus* ва *A. ahngerianus* турлари кенг тарқалган.

Диссертация ишида дастлаб туркистон термитидан ёғоч турларини зарарланиш даражалари батафсил ёритилган. Бунинг учун зараркунанда кўп тарқалган ҳудудлардан 31 тур ўсимлик намуналари йиғилиб, лаборатория ва дала шароитида термитларга озика сифатида синаб кўрилганда, улардан оқ акас, сариқ акас, зарафшон арчаси, виргин арча, қарағай, шарқ саури ва япон сафораларини термитларга қарши бардошли турлар сифатида қайд қилинди.

Диссертация ишида термитларнинг морфо-функционал хусусияти ва замбуруғли ёғоч-тахталарга таъсирчанлик масалалари ёритилган. Шунинг билан бир қаторда термитларга нисбатан 10 та турдаги туз ва 11 та турли ўсимлик экстрактларининг антифидант ва репеллентлик хусусиятлари ўрганилган. Илмий изланиш жараёнларида термитлардан ёғоч-тахтага бир қатор перитроид кимёвий препаратлар сингдирилган намуналарни лаборатория ва табиий шароитларда синаш ишлари амалга оширилган ва уларнинг натижалари диссертация ишида кенг ёритилган. Олинган ижобий

натижалар Навоий вилояти Нурота тумани Имом Хасан, имом Хусан масжидида термитларга қарши қўлланилганда ёғоч-тахталарнинг зарарланмаганлигига эришилган.

Диссертация иши натижалари асосида қуйидаги **хулосалар** олинган:

1. Туркистон термитининг ишчи табақаси индивидларининг функционал фаолияти уларнинг мандибуласи тузилишига боғлиқ эмаслиги ёки уларнинг фаолияти мандибуланнинг морфологик кўрсаткичларида акс этмаслигини кўрсатиши, ҳамда кичик ва ўрта ёшдаги ишчи термитлар уя қуриш фаолияти билан катта ёшдаги ишчилар эса, қатъиян озуқа йиғиш функцияларига эга эканлиги аниқланди.

2. Ёғоч материалларини замбуруғлар билан зарарланиши унинг механик хусусиятларини пасайтириши ва улар билан термитларнинг интенсив равишда озиқланиб ҳаётчанлиги ортиши қайд қилинди.

3. Ўзбекистон флорасига мансуб 31 турдаги ўсимлик ёғоч намуналари туркистон термитидан зарарланиш даражасига кўра 4 та гуруҳга – чидамсиз турлар (10 та), кам чидамли турлар (7 та), ўртача чидамли турлар (7 та) ва бардошли турларга (7 та) ажратилди ҳамда алюмин профил ва алюмин композитли панелларнинг зараркунандага бардошлилиги ўрганилди.

4. “Septor-2” препаратининг 0,01-0,05 фоизли эритмаси сингдирилган ёғоч-тахта намуналари термитларга нисбатан 100% чидамлилик ҳосил қилиши аниқланди.

5. Mospilan 20% н.к. препаратининг 0,05 фоизли эритмаси сингдирилиб, рангсиз лак бўёқ ёрдамида ишлов бериш орқали ёғоч-тахта намуналарининг термитларга нисбатан бардошлилик хусусиятларини оширишга муваффақ бўлинди.

6. Дафна барги, саримсоқпиёз ва ялпиз баргидан тайёрланган экстрактлар термитларга нисбатан чўчитувчи (репеллент), қора арча уруғининг экстракти эса токсиклик хусусиятларига эга эканлиги аниқланди.

7. Мис сульфат, рух сульфат ва натрий сульфит тузларининг антифидантлик хусусиятлари юқорилиги аниқланди ва термитлар хуш кўриб истеъмол қиладиган озиқалар, бундай воситалар билан ишлов берилганда улар билан озиқланмаслиги қайд этилди.

Диссертация иши натижалари асосида ёғоч-тахта конструкцияларини термитлардан сақлаш, ҳамда қўшимча восита ёрдамида қурилиш материалларини ҳимоялаш мақсадида қуйидаги **амалий тавсиялар** ишлаб чиқилган:

- термитлар зарарига чидамли ёғоч турилари (*Robinia pseudacacia*, *Caragana arborescens*, *Juniperus seravschanica*, *Juniperus virginiana*, *Pinus silvestris*, *Biota orientalis*, *Sophora japonica*) ва синтетик материаллардан (алюминий профил ва алюминий қопламалар) аҳоли турар жойлари, тарихий обидалар, жамоат бинолари ва бошқа иншоотларни барпо этишда кенг фойдаланиш;

- термитлар хуш кўриб истеъмол қиладиган озиқаларни антифидантлик хусусиятларига эга (мис сульфат, рух сульфат ва натрий сульфит тузлари) бўлган воситалар билан ишлов бериш орқали уларни озуқа манбаларидан маҳрум қилиш;
- “Septor-2” препарати 0,01-0,05 фоизли эритмаси, шунингдек Mospilan 20% н.к. препаратининг 0,05 фоизли эритмалари сингдирилиб ишлов бериш орқали аҳоли турар жойлари, жамоат бинолари ёғоч-тахталарини термитлар зараридан ҳимоялашда қўллаш лозим;
- тадқиқот натижалари асосида ёғоч материалларини термитлар зараридан ҳимоя қилиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар Навоий вилояти Нурота тумани Имом Хасан Имом Хусан жомеъ масжидида жорийлаштирилган ва ижобий самара қайд этилган.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

1. Холматов Б.Р., Жугинисов Т.И. Туркистон термитидан (*A.turkestanicus Jacobs*) ёғоч материалларининг зарарланишини олдини олиш // Табиий фанларнинг долзарб муаммолари. Республика ёш олимлар илмий-амалий анжумани материаллари тўплами. – Самарқанд, 2008. – Б. 170-171.
2. Хамраев А.Ш., Холматов Б.Р., Кучкарова Л.С., Ахмеров Р.Н., Ганиева З.А. Изучение устойчивости древесины, обработанной препаратом “Septor-2” против термитов // ЎзР ФА маърузалари. – Тошкент, 2009. 3-4 сон.- Б.116- 117.
3. Холматов Б.Р. Туркистон термитидан (*Anacanthotermes turkestanicus Jacobs*) ёғоч-тахталарни ҳимоя қилишда антисептик моддалар ва тузларнинг таъсири // Энтомологиянинг долзарб муаммолари: Илмий-амалий анжуман материаллари. – Фарғона, 2010. – Б. 61-62.
4. Холматов Б.Р., Жугинисов Т.И., Рустамов Қ.Ж. Қурилиш ишларида аҳоли турар-жойлари ва иншоотларнинг термитлар билан зарарланишининг олдини олиш // Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов южного приаралья: Сб. тезисов III Международная научно-практическая конференция. - Нукус, 2010, - С. 107-108.
5. Хамраев А.Ш., Холматов Б.Р., Кучкарова Л.С., Жугинисов Т.И. Ўзбекистон флорасига ёғоч турларининг туркистон термити (*Anacanthotermes turkestanicus Jacobs*, 1905) га барқарорлиги // Ўзбекистон биология журнали. – Тошкент, 2010. -№3. - Б. 54-58.
6. Холматов Б.Р., Жугинисов Т.И., Хамраев К.А., Мирзаева Г.С. *Anacanthotermes* авлодига мансуб термит турларининг зарарли фаолиятига қарши барқарор ёғоч турлари ва уларга нисбатан самарали антисептик воситалар // ЎзР ФА Ёш олимлар кенгаши. Илм-фан ютуқлари ва инновацион технологияларга асосланган кичик бизнесни ривожлантириш муаммолари ёш олимлар нигоҳида: Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. –Тошкент, 2011. – Б. 245-246.
7. Жугинисов Т.И., Хамраев К.А., Холматов Б.Р. Новые технологии борьбы с термитами в Узбекистане // Биология-наука XXI века: 15-я международная Пущинская школа-конференция молодых ученых. – Пущино, 2011. – С. 277.

Биология фанлари номзоди илмий даражасига талабгор Холматов Бахтиёр Рустамовичнинг 03.00.09 – Энтомология ихтисослиги бўйича «Ёғоч материалларини туркистон термитидан (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904) ҳимоя қилишнинг биологик асослари» мавзусидаги диссертациясининг

РЕЗЮМЕСИ

Таянч (энг муҳим) сўзлар: ҳашарот, туркистон термити, оғиз аппарати, мандибула, озуқа ўсимликлар, синтетик қурилиш материаллари, кимёвий препаратлар, минерал тузлар, ўсимлик экстрактлари, биологик самарадорлик, ҳимоя қилиш.

Тадқиқот объектлари: туркистон термити, ўсимликлар, кимёвий қураш воситалари.

Ишнинг мақсади: ёғоч материалларини туркистон термити (*Anacanthotermes turkestanicus*)дан ҳимоя қилишнинг илмий асосларини ишлаб чиқиш.

Тадқиқот методлари: диссертация ишида умумий қабул қилинган энтомологик ва статистик методларидан фойдаланилган.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: ишда илк бор Ўзбекистон флорасига мансуб 31 турдаги ёғоч намуналари туркистон термитидан зарарланиш даражаларига кўра 4 та гуруҳга ажратилди. Чидамсиз турларга маҳаллий кимёвий препарат сингдириш орқали термит зараридан ҳимояланиш чора-тадбирлари ишлаб чиқилди.

Амалий аҳамияти: туркистон термити зарарига чидамли ёғоч турларидан термитлар тарқалган барча ҳудудлардаги аҳоли турар жойи ва бошқа иншоотларни барпо этишда фойдаланилади. Юқори самарали маҳаллий препарат Septor-2 тарихий ёдгорликлар турар жойлар ва иншоотларни зараркунандадан ҳимоя қилишда қўллаш муҳим аҳамият касб этади.

Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлиги: туркистон термити зарарига қарши маҳаллий Septor-2 препарат Навоий вилояти Нурота тумани “Имом Хасан Имом Хусан” жомеъ масжидида жорий қилиниб, юқори иқтисодий самарадорликка эришилди.

Қўлланиш (фойдаланиш) соҳаси: Ўзбекистон Республикаси Маданият ва спорт ишлари вазирлиги, Навоий вилояти Маданият ва спорт ишлари бошқармаси. Натижаларнинг маълум қисми термитлар билан зарарланган ҳудудлардаги аҳоли турар жойлари, тарихий обидалар, жамоат бинолари ва бошқа иншоотларда зараркунандадан ҳимоя қилиш мақсадида қўлланилмоқда.

РЕЗЮМЕ

диссертации Холматова Бахтиёра Рустамовича на тему: «Биологические основы защиты древесных материалов от повреждения туркестанским термитом (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904)» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.09 – Энтомология

Ключевые слова: насекомые, туркестанский термит, ротовой аппарат, мандибула, кормовые растения, синтетические строительные материалы, химические препараты, минеральные соли, растительные экстракты, биологическая эффективность, защита.

Объекты исследования: туркестанские термиты, растения, химические средства борьбы.

Цель работы: разработка научных основ защиты древесных материалов от повреждения туркестанским термитом (*Anacanthotermes turkestanicus*).

Методы исследования: в диссертационной работе использованы общепринятые энтомологические и статистические методы исследования.

Полученные результаты и их новизна: в работе впервые исследованы образцы древесины 31 вида растений, относящиеся к флоре Узбекистана. Эти виды по степени повреждения туркестанскими термитами были разделены на 4 группы. Разработаны мероприятия по защите неустойчивых видов древесины к повреждениям термитами путем их пропитки химическими препаратами.

Практическая значимость: определены устойчивые виды древесины к туркестанскому термиту, которые могут использоваться при постройке жилых домов и других сооружений в населенных пунктах, где широко распространены термиты. Использование местного высокоэффективного препарата Septor-2 имеет важное значение при защите исторических памятников от повреждения вредителем.

Степень внедрения и экономическая эффективность: местный препарат Septor-2 применен для защиты от повреждения туркестанским термитом в мечети Имам Хасан Имам Хусан в Нуратинском районе Навоийской области, где достигнута высокая экономическая эффективность.

Область применения: Министерство по делам культуры и спорта Республики Узбекистан, Управление по делам культуры и спорта Навоийской области. Полученные результаты также применяются при постройке жилых домов, общественных зданий и других сооружений, исторических памятников, в целях защиты от вредителя в районах интенсивного распространения термитов.

RESUME

Thesis of Kholmatov Bakhtyor Rustamovich on the scientific degree competition of the candidate of sciences in biology on speciality 03.00.09 – Entomology. Subject: "Biological basics of protection of wooden materials from damage caused by Turkestan termite (*Anacanthotermes turkestanicus* Jacobs, 1904)".

Key words: insect, Turkestan termite, oral apparatus, mandible, forage plant, synthetic construction materials, chemical preparations, mineral salts, plant extract, biological effectiveness, protection.

Subjects of research: the Turkestan termite, plants, chemical control.

Purpose of work: development of scientific bases of protection of wooden materials from damages caused by the Turkestan termite (*Anacanthotermes turkestanicus*).

Methods of research: common entomological and statistical methods were applied in the dissertation.

The results obtained and their novelty: specimens of 31 plant species from the flora of Uzbekistan were for the first time studied in the work. By the inflicted damage, these plants are divided into four groups. Methods of protection of wood types, which are not persistent to termite-inflicted damages, were developed using the impregnation of them with chemical preparations.

Practical value: types of wood, which can be used in the construction of residential houses and other buildings in places of termite habitats and persistent to their attack, are identified. The use of a highly effective local preparation Septor-2 is of importance for the protection of historic monuments from termite attacks.

Degree of embed and economic effectivity: a local preparation Septor-2 was applied for the protection of the mosque Khasan-Khusan in Nurata district of Navoi province, where it showed a high economic effect.

Field of application: the Ministry of culture and sport of the Republic of Uzbekistan, Department for culture and sports of Navoi province. The obtained results are also used in the construction of residential houses, public buildings and historic monuments for their protection of termites in areas of the intensive distribution of termites.