

Литература

1. Вердизаде Н.А., Залов А.З., Сулейманова Г.С. Экстракционно-спектрофотометрическое определение ниобия и тантала. // Азербайджанский хим. журн. 2017, № 1. –С.72-76.
2. Мухаммадеев А.С. Электролитическое рафинирование ниобия в хлоридных расплавах. Дисс.... канд. хим. наук. – Екатеринбург: 2004.
3. Гундобин Н.В., Титов В.И., Пилипенко Л.В., Дворецков Р.М. Спектрофотометрическое определение ниобия в жаропрочных никелевых сплавах, содержащих тантал. //Труды ВИАМ. 2014, №8. -С. 10 (viam-works.ru).
4. Маслов С.В. Физико-химическое поведение ниобия и тантала и процессы с их участием в хлоридных сплавах. Автореф. дисс..... канд. хим. наук. –Екатеринбург: 1999.
5. Янченко М.Ю. Применение кислых водно-органических сред при полярографическом определении ниобия. Автореф. дисс..... канд. хим. наук. -Свердловск: 1991.
6. Амелин В.Г., Чернова Р.К. Фотометрическое определение тантала в присутствии ниобия. // Журн. аналит. химии. 1983. Т. 38. № 8. –С. 1446-1450.
7. Елинсон С.В. Спектрофотометрия ниобия и тантала. -М.: Атомиздат. 1973, -С. 288.

РЕЗЮМЕ

Маколада перийлорик кислота мухитида ниббийни натрий пирролидинедитио карбамат (ПДТС) билан аниқлаш усули тасвирланган, аниқлаш шартлари, содир бўладиган реакциялар кимйёси батафсил тавсифланган, олинган маҳсулотлар спектрлари таҳлил қилинган, таъсирини ўрганган бирикмаларнинг турли хил эритувчилардаги эрувчанлиги, ҳарорат ва эритма муҳитининг реакциялар жараёнига таъсирини ўрганган.

РЕЗЮМЕ

В статье излагается метод определения ниобия пирролидинедитио карбаминатом (ПДТК) натрия в хлорнокислой среде, подробно описывается условия определения, химизм протекающих реакций, анализируются спектры полученных продуктов, изучается влияние растворимости соединений в различных растворителях, изучены влияние температуры и среды раствора во время протекания реакций.

SUMMARY

The article describes a method for the determination of niobium with sodium pyrrolidinedithio carbamate (PDTC) in a perchloric acid medium, describes in detail the conditions for determination, the chemistry of the reactions taking place, analyzes the spectra of the products obtained, studies the effect of the solubility of compounds in various solvents, and studies the effect of temperature and solution environment on the course of reactions.

УДК 595.7:632

ЖАНУБИЙ ОРОЛҚУМ ХУДУДИНИНГ КАМ ЎРГАНИЛГАН ТЎҒРИҚАНОТСИМОН (INSECTA: ORTHOPTEROIDEA) ҲАШАРОТЛАРИ

Д.О.Базарбаева – ассистент ўқитувчи

Б.Гулимбетов – стажёр тадқиқотчи

Ажсиниёз номидаги Нукус давлат педагогика институти

М.Ж.Медетов - биология фанлари доктори (DSc)

ЎзРФА зоология институти

Таянч сўзлар: insecta: orthopteroidea, ландшафт, биохилма-хиллик, термит, туркум, оила, авлод, тур.

Ключевые слова: insecta: orthopteroidea, ландшафт, биоразнообразие, термит, группа, семейство, наследия, вид.

Key words: insecta: orthopteroidea, landscape, biodiversity, termite, group, family, heritage, view.

Дунёдаги глобал иқлим ўзгаришлари ва табиий ландшафларда содир бўлаётган жараёнлар уларнинг ҳашаротлар био хилма-хиллигига салбий таъсири йилдан-йилга ортиб бормоқда. Биохилма-хиллик хавфсизлиги табиий ландшафтларда кенг тарқалган ва ҳашаротларнинг ривожланиши учун қулай иқлим шароитларига эга табиий ҳудудлардаги ҳашаротларнинг тур таркибини аниқлаш, ўз вақтида ва самарали муҳофазаси чораларини ишлаб чиқишга қаратилган.

Илмий адабиёт манбаалари маълумотларига кўра ер юзасида тўғриқанотсимон ҳашаротларнинг 30 мингдан ортиқ тури тарқалган бўлиб, уларнинг 700 дан ортиқ тури Ўрта Осиё мамлакатлари, жумладан, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳам тарқалган [2,5].

Марказий Осиё ҳудуди тўғриқанотсимон ҳашаротларининг фаунаси ва тур таркибини ўрганиш 18- аср охирида бошланган. Биринчи бор А.П. Федченко раҳбарлигидаги экспедиция аъзолари томонидан тўғриқанотсимон ҳашаротлар турларини аниқлаш бўйича йиғилган материаллар таҳлил қилиниб, айрим турларнинг таксономик ҳолати аниқлаган [7].

Айниқса, бунда янгидан ўзлаштирилган ер майдонларида зараркунанда ҳашаротлар комплексларининг шаклланишига алоҳида эътибор қаратилган. Бироқ Ўрта Осиё ҳудудида тарқалган тўғриқанотли ҳашаротлар турларини ўрганиш бўйича илмий тадқиқотларда етакчи йўналиш – бу, систематик-фаунистик йўналиш бўлиб, шунингдек, турли хил ландшафтлар шароитида ортоптероид гуруҳларнинг тарқалиши ва гуруҳлари ҳақидаги экологик-географик йўналишдаги тадқиқотлар амалга оширилган. Ортоптероид гуруҳларнинг маълум бир

экологик шароитларда тарихий эволюция давомида шаклланган табиий жамоалар сифатидаги ҳолати ва уларнинг биоценозлар таркибидаги тутган ўрни ҳақида айрим тадқиқотчилар ишларида батафсил маълумотлар келтирилган [6,8].

Ўрта осийнинг чўл ҳудудида тарқалган тўғриқанотли ҳашаротлар фаунаси ҳақидаги ўз илмий мақолисида Г.Я. Бей-Биенко (1950) томонидан ушбу ҳашарот турларининг чўл ҳудудидаги гуруҳлари ҳақидаги илмий билимлар жуда саёз ҳисобланиши, маълумотлар камлиги қайд қилиб ўтилган. Шу билан биргаликда, ушбу йўналишдаги маълумотлар бир қатор мураккаб назарий ва амалий масалалар ечимида жуда долзарб аҳамиятга эга ҳисобланиши, жумладан, чўл фаунасининг келиб чиқиши, чўл ҳудудини ўзлаштириш билан боғлиқ бўлган табиий шароитларда юзага келувчи сукцессион жараёнлар, алоҳида зараркунанда турларнинг тарқалиш ҳудудларига аниқлик киритиш каби масалаларни ҳал қилишда муҳим аҳамиятга эга ҳисобланиши таъкидланади.

Ўзбекистон тўғриқанотли ҳашаротларини ўрганишга бағишланган тадқиқот ишлари асосан айрим ҳудудларда олиб борилган ва улар умумлаштирилмаган бўлиб, республикада ҳашаротлари фаунаси тўғрисида етарлича маълумот бўлмаган. Энг муҳим тадқиқотлар асосан янги ўзлаштирилган ва қишлоқ хўжалик экинлари етиштириш учун мослашган ҳудудларда олиб борилган. Жумладан, янги ўзлаштирилган Қарши чўли, Мирзачўл энтомофаунасининг шаклланишини тадқиқ қилиш олиб борилган. Қарши чўлининг янги ўзлаштирилган ҳудудларида 1967-1970 йиллар давомида тадқиқот ишлари олиб борилган ва 36 авлодга мансуб 59 турнинг стациялар бўйича

тарқалиши аниқланган [8].

Тўғриканотли хашаротлар фаунаси ва экологиясини ўрганиш билан бир қаторда, сувараклар, бешиктерватлар, термитлар фаунаси ва экологиясини ўрганиш борасида ҳам бир қатор тадқиқот ишлари олиб борилган. Бу туркумларга мансуб турлар сони Марказий Осиё ва Ўзбекистонда кенг тарқалган бўлса ҳам уларнинг ҳўжалик томонидан ўрганиш катта аҳамиятга эга эканлиги сабабли, экологиясини ўрганиш борасида анча тадқиқотлар олиб борилган. Жумладан, Марказий Осиё мамлакатлари ҳудудида термитларнинг зарари катта бўлганлиги сабабли уларни ўрганишга катта эътибор берилган.

Термитлар қадимги хашаротлар бўлиб, ер юзида сутэмизувчилар ва кўпчилик гулли ўсимликлар мавжуд бўлмаган даврларда пайдо бўлган, уларнинг ижтимоий яшаш тарзи эса, чумолилар ва асаларидан илгарироқ, бундан 200 млн. йил муқаддам тараккий топган. Фақат игнабаргли дарахтларгина термитлар оламининг узок тарихий ривожланишининг тилсиз гувоҳи ҳисобланади. Шу ва шунга яқин бошқа турдаги ўсимлик ҳамда дарахтларнинг термитлар томонидан кемирилганлиги тўғрисидаги маълумотлар эса уларнинг узок тарихий эволюцион жараёнларни босиб ўтганликларидан далолат беради [2].

Тадқиқот материаллари. Тадқиқот материаллари сифатида тўғриканотсимонлар катта туркумига мансуб бўлган Бешиктерватлар, таёқчасимонлар, сувараклар ва термитлар туркуми хашаротлари ва улар тарқалган ва ўрганилаётган ҳудудларда учрайдиган ҳар хил стациялардаги ўсимликлар турлари олинди. Тадқиқот ишларини 2019 – 2020 йиллар давомида Оралқум ҳудудларидан 27 координатадан жами личинка ва имаго босқичидаги 3462 дан ортиқ хашарот намуналари йиғилди ва ўрганилди. Шунингдек, маршрутлар бўйлаб стация ёки биотоплардан мингдан ортиқ хашарот намуналари йиғилиб, улар энтомологик усуллари билан қайта ишланди, матрац ва энтомологик қўтичаларга жойланди ва уларнинг фотосуратлари тайёрланди. Изланишлар давомида тўғриканотсимон хашаротлар тарқалган стацияларнинг маданий ва ёввойи ўсимликлар тур таркиби ҳам эътиборга олинди. Янги аниқланган ва кам тарқалган турлардан коллекция тайёрланди. Йиғилган намуналардан ЎЗР ФА Зоология институтининг Энтомология лабораториясида тўғриканотлиларнинг таксономик ҳолати аниқланди.

Хашарот намуналарини йиғиш ишлари умумэнтомологик услублар ва туркумлар учун ишлаб чиқилган услублардан фойдаланилди [2,3]

Тўғриканотсимонларни асосан Энтомологик тутқич билан йиғиш услуби ёрдамида йиғилди. Бу услубда хашаротларни йиғиш қуйидаги кўринишда амалга оширилди: яъни, тутқич бир қўл билан шундай ҳолатда ушланади, бунда таёқнинг охириги қисми камида тирсаккача етиб турди. Унинг ҳалқа қисми ер юзасига ёки бута тупи ёки дарахт тупига нисбатан перпендикуляр ҳолатда жойлаштирилди. Кейин тутқич ўсимлик бўйлаб тезкорликда ҳаракатлантирилди. Бунда тутқичнинг ўсимликка урилиш кучи катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Тутқични секин ҳаракатлантиришда силкитувчи зарба берилмайди, ўз навбатида хашаротлар ерга қочиб тушишга улгуради. Аксинча, жуда ҳам кучли сермаш ҳолатида ҳам хашаротлар билан биргаликда ўсимликнинг синган новдалари тутқичга тушади ва бу хашаротларни териб олишда ҳалақит беради. Шу сабабли, иш бажаришда эмпирик нуқтаи назардан зарба кучини ўртача меъёрда танлаш талаб қилинади. Бунда ўсимлик танаси қанчалик қаттиқ бўлса, зарба бериш кучи ҳам шунчалик кучлироқ бўлишига эътибор қаратиш тавсия қилинади.

Орол денгизининг қуриган ўзанида пайдо бўлган Оролқум массиви табиати бошқа ҳудудлардан фарқли

равишда, хашаротлар фаунасининг шаклланиши учун анча қулай бўлиб, минтақаларнинг табиийлиги тўғриканотсимонларнинг тур таркиби хилма-хиллигининг юқори бўлиши билан тавсифланади. Умуман, бизнинг тадқиқотларимизга қадар бу ҳудуд тўғриканотсимонларининг тур таркиби алоқиди ўрганилмаган. Улар фаунасининг шаклланиши, турларнинг зоогеографик таҳлили, экологиясига оид ишлар олиб борилмаган. Бу катта туркум вакиллари барча биологик ва экологик хусусиятларини таҳлил қилиш учун албатта уларнинг тур таркибини тўлалигича аниқлаб олиш талаб қилинади. Қуйида тадқиқот даврида тўғриканотсимонларнинг Оролқум ҳудудида тарқалган ва аниқланган турларининг ҳозирга давр таксономик ҳолатига асосланган маълумотлари келтирилган.

Тўғриканотсимон хашаротлар катта туркумининг териканотлилар (Dermaptera), сувараклар (Blattoptera), термитлар (Isoptera), бешиктерватлар (Mantoptera), таёқчалар (Phasmoptera) туркумига мансуб бўлган турлар ва уларнинг таксономик структураси.

Оролқум ҳудудида тўғриканотсимон хашаротларининг систематикаси ва тўлиқ таркиби ўрганилди. Охириги 20 йил ичида ушбу гуруҳнинг таксономияси сезиларли даражада ўзгарганлигини ҳисобга олиб, ушбу гуруҳнинг хашаротларини ўрганиш зарурати пайдо бўлди. Термитлар ва тўғриканотлилардан ташқари барча аниқланган тўғриканотсимон хашаротларининг тизимли алоқаси «Mantodea Species File» ва «Cockroach Species File» интернет-ресурсларининг электрон маълумотлар базаларига мувофиқ амалга оширилди.

Оролқум ҳудуди тўғриканотсимон хашаротлари бош туркуми турлари фаунасини ва таксономик структурасини аниқлаш учун 2019 – 2020 йиллар давомида йилнинг барча мавсумларида табиий ва антропоген ҳудудларидан тўпланган биоматериаллар таҳлил қилинди. Олинган маълумотлар статистик усуллар асосида умумлаштирилди. Тўғриканотсимонларнинг умумий таксономик структураси қуйидагича ифодаланган.

Arthropoda- Бўғимоёқлилар тип

Hexapoda-Олтиоёқлилар катта синфи

Insecta -Хашаротлар синфи

Pterygota-Кенжа синфи

Neoptera –Янгиканотлилар инфра синфи

Orthopteroidea (Polyneoptera) – Тўғриканотсимонлар

катта туркуми

Туркум Blattoptera ёки Blattodea Сувараклар

Катта оила Corydiidae

Оила Corydiidae (Sauss 1864)

Кенжа оила Corydiinae (Sauss 1864)

Авлод Polyphaga (Brulle 1835)

1. *Polyphaga saussueri* (Dohrn.) Соссюра тошбақасимон сувараги

Синонимлар: *Polyphaga pellucida* (Redt. 1889),

Polyphaga camolorum (Kirby 1903)

Тарқалиши: Қозғистон, Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон, Озарбайжон, Афғонистон, Эрон.

Зоогеографияси: Чўл, Транспалеарктик тур.

Экологияси: Полифаг. Псаммофил. Синантроп.

Тунги фаол хашарот.

Катта оила Blaberoidea

Оила Ectobiidae

Кенжа оила Blattellinae

2. *Blattella germanica* (Linneus, 1767).

Тарқалиши: Космополит.

Экологияси: Полифаг. Синантроп. Инфекцион касалликлар таркатади.

Туркум Isoptera

Оила Hodotermitidae

- Авлод *Anacanthotermes* Jacob 1903.
3. *Anacanthotermes ahngerianus* Jacobs 1904.
Аниқланган жойи ва муддати: Жанубий
Ўзбекистонда кенг тарқалган тур. Аҳоли хонадонлари
ва тарихий обидаларга зарар етказди.
Тарқалиши: Туркменистон, Қозоғистон,
Ўзбекистон.
Экологияси: Гербобионт. Чўл, Ўрта Осиё, Қозоғистон.
Туркум: Mantoptera Бешиктерватлар
Оила: Mantidae
Кенжа оила: Mantinae
Триба: Mantini
Авлод. *Mantis* L. 1758
4. Кенжа тур. *Mantis religiosa langolata* (Lindt.
1974)
Тарқалиши: Жанубий Европа, Ўрта Осиё, Кавказ,
Россиянинг Европа қисми, Шимолий Африка.
Шимолий Америка ва Австралия
Экологияси: Йирткич. Фитофил-пистирмачи.
Кенжа оила: Oxyotespinae
Триба Oxyotespini
Авлод *Severinia* Finot, 1902
5. *Severinia turcomaniae* (Saussure 1872).
Аниқланган жойи ва муддати: 10 L28.IV.2018
Термиз 37°16'39.99"С 67°12'17.50"В
Тарқалиши: Жанубий Россия, Туркменистон,
Ўзбекистон, Тожикистон, Қозоғистон, Афғонистон,
Мўғилистон
Экологияси: Йирткич. Гербобионт. Типик арид
тур. Катта ёш личинкалари қишлайди [122:51-58].
Кенжа оила. Tarachodinae
Триба Tarachodini
Авлод. *Iris* Saussure, 1869
6. *Iris polystictica* (Fischer-Waldheim, 1846)
Тарқалиши: Жанубий Россия, Марказий Осиё,
Қозоғистон
Экологияси: Йирткич. Фитофил-пистирмачи. Хорт-
обионт.
Оила Empusidae
Кенжа оила. Empusinae
Триба Empusini
Авлод. Empusa (Illiger 1798)
7. *Empusa pennicornis*
Тарқалиши: Украина, Якин Шарқ, Кавказ, Кичик
Осиё, Марказий Осиё, Қозоғистон.
Экологияси: Йирткич. Фитофил-пистирмачи. Хорт-
обионт.
Туркум Phasmodoptera (Phasmododea) – Чўпсимонлар
Оила. Diapheromeridae Kirby, 1904
Авлод. *Sceptrorhasma* Brock & Seow-Choen. 2000
8. *Sceptrorhasma bituberculatum* (Redtenbacher, 1889).
Тарқалиши: Туркменистон, Қозоғистон,
Ўзбекистон.
Экологияси: Чала чўл Ўрта Осиё Қозоғистон,
хортобионт.
Туркум Dermaptera Териканотлилар
Катта туркум Forficulina.
Катта оила Labiduridae (Verhoeff 1902)
Оила Labiduridae (Verhoeff 1902)
Авлод *Embia*
9. *Embia tartara*
Тарқалиши: Туркменистон, Қозоғистон,
Ўзбекистон.
Экология: Ўрта Осиё, дашт тури.
Жанубий Оролқумнинг турли ҳудудлари
тўғриканотсимон хашаротлар фаунасини ўрганиш
борасида олиб борилган тадқиқотлар натижасида
тўғриканотсимонлар бош туркумининг 7 та оиласига, 9
авлодига мансуб 9 та тури ва кенжа турлари аниқланди.
Келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики,
тўғриканотсимонлардан бешта туркумга мансуб бўлган,
суварақлар туркуминининг (*Corydiidae*), (*Ectobiidae*)
оилаларининг 1 тадан авлодга 1 тадан тури,
термитларнинг (*Hodotermitidae*) 1 авлод битта тури,
Бешиктерватлар туркуминининг (*Mantinae*, *Empusinae*,
териканотлиларнинг (*Labiduridae*) таёқчасимонларнинг
(*Diapheromeridae*) оиласининг бир авлод 1 турининг
ўрганилаётган ҳудудда тарқалганлиги аниқланди.
Тўғриканотсимон хашаротлардан суварақлар 2 та,
бешиктерватлар 4 та, термитлар биттадан,
таёқчасимонлар ва териканотлилар туркумларига
мансуб бўлган 1 та дан турининг ўрганилаётган
ҳудудда тарқалганлиги аниқланди.

Адабиётлар

1. Абдуллаев И.И., Холматов Б.Р. Популяционная структура термитов рода *Anacanthotermes* Jacobson, 1904 (Isoptera, Hodotermitidae). // ЎЗР ФАнинг маърузалари. – Тошкент: 2014, №5. 69-71-б.
2. Бей-Биенко Г.Я. и Мищенко Л.Л., *Саранчовые фауны СССР и сопредельных стран*. Определитель по фауне СССР, издаваемый ЗИН, №38, ч. I, П. Издательство Академии Наук СССР. -Москва – Ленинград: 1951, -С. 668.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985, –С. 343.
4. Медетов М.Ж. Ўзбекистон арид ҳудудларининг тўғриканотли хашаротлари (Insecta: Orthoptera): Боил. фан. докт. (DSc) ...дисс. автореф. – Тошкент: 2018, 60-б.
5. Мищенко Л.Л., Таракановые – Blattodea, богомолы – Mantodea, привиденьевые – Phasmodoptera, прыгающие прямокрылые – Saltatoria Orthoptera (sens. str.) и кожистокрылые Dermaptera пустынь СССР. Рефераты науч.- исслед. работ отд. биол. наук АН СССР за 1944. -М.-Л.: изд. АН СССР. 124-125-б.
6. Правдин Ф.Н. Экологическая география насекомых Средней Азии. Ортоптероиды. -М.: «Наука», 1978, - 270.
7. Сосюр Г. Прямокрылые (Orthoptera). – // Путешествие в Туркестан А.П. Федченко, Т. 2, Ч.5. Изв. о-ва любителей естествознаний, антропо и этногеограф., 1874. Т 11. №4. -С.1-52.
8. Эргашев Н.Е. Прямокрылые насекомые Каршинской степи. Биология, видовой состав, экология и распространение. - Ташкент: «Фан», 1982, -С. 75.

РЕЗЮМЕ

Жанубий Оролқумнинг турли ҳудудлари тўғриканотсимон хашаротлар фаунасини ўрганиш борасида олиб борилган тадқиқотлар натижасида тўғриканотсимонлар бош туркумининг 7 та оиласига, 9 авлодига мансуб 9 тури ва кенжа турлари аниқланди. Аниқланган тўғриканотсимон хашаротлардан суварақлар 2 та, бешиктерватлар 4 та, термитлар биттадан, таёқчасимонлар ва териканотлилар туркумларига мансуб бўлган 1 дан, тўғриканотлиларнинг эса 38 тури ўрганилаётган ҳудудда тарқалган.

РЕЗЮМЕ

В результате исследования фауны прямокрылых насекомых в разных территориях в Южном Аралкуме были обнаружены 9 видов и подвидов прямокрылые насекомые, относящиеся к 7 семействам, 9 поколениям главного отряда. В исследуемой территории обнаружены насекомые: тараканы 2 видов, богомолы 4 видов, термиты одного вида, относящиеся к отряду палочкообразных и жесткокрылых одного вида, а прямокрылых 38 видов.

SUMMARY

As a result of research different species of the fauna as right-winged insects in different regions of the southern Aral sea, 9 species and subspecies belonging to 7 families, 9 general of the main family of right-winged insects were identified. The identified right-winged insects, 2 species of cockroach, 4 species of mantis, one species of termites, 1 species of tube formers eimor skin-winged or 38 species of straight-winged insects are distributed in the study area.