УДК 595.752.3

ШАРҚИЙ ФАРҒОНА ШАРОИТИДАГИ ДЕНДРОФИЛ КОКЦИДЛАР ЭНТОМОФАГЛАРИНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Д.Р. Капизова, И.И. Зокиров, К. Зокиров, О.Т. Собиров

Шарқий Фарғона шароитида мевали боғларда кокцидларнинг 18 тури боғдорчиликка жиддий зарар келтиради. Дастлабки тадқиқотлар натижасида аниқланган кокцидлар энтомофагларининг 3 тури йиртқич, 9 тури паразит, 2 тури эса ўта паразитлардир. Йиртқич энтомофаглар урғочи ҳашарот танаси, личинкаси, тухумдони ёки тухум халтаси билан озиқланади, паразит энтомофагларнинг 5 тури урғочи кокцид танаси, 6 тури личинка танаси, 1 тури тухум халтаси, шунингдек, 2 тури бирламчи текинхўрларга зиён етказади.

Калит сўзлар: *энтомофаглар, кокцидлар, "паразит-хўжайин", "йиртқич-ўлжа", энтомокомплекс.*

В условиях Восточной Ферганы 18 видов кокцидов наносят серьёзный ущерб садоводству. Предварительные исследования выявили 3 типа кокцидных хищников-энтомофагов, 9 типов паразитов и 2 типа крайних паразитов. В то время как дикие энтомофаги питаются тушами самок насекомых, личинками, яичниками или яйцевами мешочками, паразитические энтомофаги повреждают 5 видов кокцидиальных тел самок, 6 видов тел личинок, 1 тип яичных мешочков и 2 вида первичных безпозвоночных.

Ключевые слова: *энтомофаг, кокциды, «паразит-хозяин», «хищник-жертва», энтомокомплекс.*

КИРИШ

Жаҳон тажрибасининг кўрсатишича, йилдан-йилга дарахт ва буталарга кокцидларнинг салбий таъсири ортиб бориб, боғдорчиликка ва ўрмончиликка иқтисодий зарари кучайиб бормоқда (10, 15). Қатор олимларнинг таъкидлашича, зараркунанда ҳашаротларга қарши самарали кураш чораларини ишлаб чиқишда уларнинг танасида текинхўрлик ва йиртқичлик билан ҳаёт кечирувчи энтомофагларни аниқлаш, уларнинг ўз хўжайинлари билан боғланишдаги ҳаётий жараёнларини, айниқса, бу жараённи "паразит-хўжайин" ва "йиртқич-ўлжа" муносабатлар тизими орқали таҳлил этиш муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади (7, 15, 18, 19, 21).

Илмий манбаларда Ўзбекистонда учровчи мевали боғлар кокцидлари тур таркиби, тарқалиши ва биоэкологиясига доир қатор маълумотлар келтирилган (2, 11, 15). Фарғона водийси шароитида мевали боғларда кокцидларнинг 18 тури учрайди ва боғдорчиликка жиддий зарар келтиради (11, 15). Бироқ уларнинг энтомофаглари чуқур таҳлил этилмаган ҳамда улар ҳақидаги илмий далиллар кўлами бирмунча чегараланган. Мавжуд маълумотлар ҳам ўтган асрга тегишли (4, 10).

Шундан келиб чиқиб, кокцидларнинг энтомофагларини кенг кўламли тадқиқ этишга алоҳида эътибор қаратилди. Ушбу мақолада Шарқий Фарғона ҳудудлари мевали боғларида учровчи зарарли кокцидлар ҳамда уларнинг айрим тур энтомофагларига доир тадқиқот натижалари келтирилган.

МАТЕРИАЛ ВА ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛАРИ

Изланишлар 2018–2020 йиллар давомида Шарқий Фарғонанинг текислик, адир, тоғ олди, ўрта тоғ минтақалари, маданий ва табиий ландшафтларида индивидуал ҳамда комплекс фаунистик экспедициялар асосида олиб борилди. Кокцидларни йиғиш ва сақлашда умумий қабул қилинган кокцидологик услублар (3, 5) ҳамда энтомофагларни аниқлашда ҳашаротлар аниқлагичи, қатор илмий манбалардан фойдаланилди (1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 16, 17). Табиатда ва лаборатория шароитларида, асосан, мевали боғлардаги акация сохтақалқондори (*Parthenolecanium corni Bouche*), буришган сохтақалқондор (*Eulecanium rugulosum Arch.*), бинафша ранг қалқондор (*Parlatoria oleae (Colvee),* қизил гигант қурт *(Drosicha turkestanica* Arch.), олма унсимон қурти (*Phenacoccus mespili* Sign.), олхўри сохтақалқондори (*Sphaerolecanium prunastri Fonsc.*) ва циста ёстиқсимон қурти (*Anapulvinaria pistaciae Bodenh.)нинг* энтомофаглари мунтазам кузатиб борилди ва уларда учровчи паразит ҳамда йирқичлар ҳисобга олинди.

НАТИЖАЛАР ВА УЛАРНИНГ ТАҲЛИЛИ

Тадқиқотлар натижасида кокцидлар ҳашаротлар синфига мансуб қаттиқ қанотлилар, пардасимон қанотлилар ва икки қанотлилар каби туркумларга кирувчи энтомофаглар томонидан зарарланиши аниқланди. Қуйида Шарқий Фарғона ҳудудида учратилган айрим кокцидларнинг энтомофаглари тўғрисидаги маълумотлар келтирилмоқда.

1. *Cryptochaetum* sp. – криптохетум (пахта паразити). Cryptochetidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: қизил гигант қурт *(D.turkestanica*).

Локализация жойи: урғочи кокцид танаси.

D.turkestanica турининг озуқа ўсимликлари: тол, терак, беҳи ва жийда.

Аниқланган жойи: Андижон вилоятининг Олтинкўл, Асака, Андижон, Хўжаобод туманлари ҳамда Андижон, Хонобод шаҳарлари.

Биологияси. Шимолий Фарғона шароитида қизил гигант қуртнинг энтомофаглари *Cryptochaetiidae* оиласидан *Cryptochaetum* sp. эканлиги аниқланди. Криптохетум тури қизил гигант қурти тухумлари билан озиқланувчи пашша авлоди вакили бўлиб, унинг личинкалари гигант қурт қўйган тухумлар билан озиқланиши қайд этилди. Июннинг дастлабки ўн кунлигида пашша урғочиси ўз тухумларини гигант қуртнинг урғочилари танасига қўйди. Зарарланган қизил гигант қуртларнинг танаси қалин оқ ғубор билан қопланган кузатилди (14-17.VI.2019, Андижон, Олтинкўл). Вояга етган имаголар қурт танасидан июннинг сўнгги декадасида учиб чиқиши аниқланди (24-28.VI.2019, Андижон, Булоқбоши).

2. *Microterys* sp. – микротерис, пардасимон қанотлиларнинг Encyrtidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: циста ёстиқсимон қурти (*A.pistaciae) ва бошқа сохтақалқондорлар.*

Локализация жойи: қуртнинг тухум халтаси.

A.pistaciae турининг озуқа ўсимликлари: хандон циста.

Аниқланган жойи: Андижон вилоятининг Андижон тумани Боғишамол боғи ва Андижон шаҳри.

Биологияси. Унинг личинкалари циста ёстиқсимон қурти (*A.pistaciae)нинг* тухумлари билан озиқланади. 2018 йилнинг июнь

ойида ёстиқсимон қурт тухум халтасидан микротериснинг бир нечта вакили чиққани аниқланди (16-21.VI.2018, Андижон). Микротерис – кўплаб сохтақалқондорларда қайд этилди. Унинг личинкалари қўйилган тухумларда озиқланиши ва писта ёстиқсимон қурти сони жиддий пасайишига таъсир қилмаслиги кузатилди.

3. *Leucopis annulipes* Ztt. – лейкопис. Chamaemyiidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: йиртқич.

Асосий ўлжаси: писта ёстиқсимон қурти (*A.pistaciae)нинг* тухум халтаси*;* олма унсимон қурти (*P.mespili*); акация сохтақалқондорининг (*P.corni*) урғочиси танаси ва тухумдонлари.

A.pistaciae турининг озуқа ўсимликлари: хандон писта.

P.mespili турининг озуқа ўсимликлари: уруғ мевали дарахтлар.

P.corni турининг озуқа ўсимликлари: полифаг – мевали ҳамда манзарали дарахт ва буталар.

Аниқланган жойи: *A.pistaciae* – Андижон тумани, Боғишамол боғи; *P.corni* – Андижон шаҳар, Хўжаобод, Қўрғонтепа, Хонобод шаҳри; *P.mespili* – Хўжаобод тумани

Биологияси. Писта ёстиқсимон қуртининг жиддий йиртқичларидан ҳисобланади. Лейкопислар тухумларини ёстиқсимон қуртнинг тухум халтасига қўйиши кузатилди ва хўжайиннинг тухум халтаси ичида ривожланиши аниқланди. Личинкалар тухум халтаси ичидаги тухумлар билан озиқланади. Сўнг улар пиллага айланди. Личинканинг тухумдан то пиллага ўралиш давригача ривожланиши 11-12 кун давомида кечди. Андижонда олиб борган кузатишларимизда лейкопис писта ёстиқсимон сохтақалқондори сонининг камайишига сезиларли таъсир этиши кузатилди (1-5.V.2018-2020, Андижон). Писта ёстиқсимон қуртининг тухум қўйиш даврида паразитлар фаоллиги ортди.

Ёстиқсимон қуртнинг тухум халтасига лейкописнинг учиб чиқиши 2018 йил майнинг 2-3 декадаларида кузатилди. Қрим шароитида лейкописнинг самарадорлиги 10-30 % орасида бўлса, (14). Бизнинг кузатишларимизда унинг самарадорлиги анча юқори (20-45%) кўрсаткични ташкил этди.

Leucopis annulipes Ztt. пашшаси аввал унсимон қуртларнинг йиртқичи ҳисобланган (12). Олиб борган изланишларимиз лейкопис унсимон қуртлар билан бир қаторда бошқа кўплаб сохтақалқондорлар учун ҳам йиртқич эканлиги аниқланди.

Лейкопис личинкалари тухумдонларда сохтақалқондорлар урғочиси танасида ривожланади, у хўжайини қўйган тухум билан озиқланади. Лейкописнинг хўжайин танасидан учиб чиқиши мўътадил иссиқ ойлар келиши билан бошланди. Олинган натижаларга кўра, акация сохтақалқондорининг (*P.corni*) бир урғочиси танасига лейкопис қўйган тухумлар сони 10–15 тага қадар етиб борди.

Фарғона водийси шароитида *P.corni кокциди* қўйган тухумлар орасида лейкопис акация сохтақалқондори личинкаларида апрелнинг охири ва майда қайд этилди. Лейкопис акация сохтақалқондори тухумлари билан озиқланиб, бир ойга яқин ривожланади. Одатда хўжайин урғочиси танасида унинг 1-2, баъзан 4 тагача личинкалари учрайди, сўнгра улар сохта пиллага айланади. Кўп ҳолатларда уларнинг бир донаси пиллага айланади. Лаборатория шароитларида ажратиб қўйилган личинкалар уларга берилган сохтақалқондорнинг тухумини ейишда давом этаверади. Шунингдек, ғумбакка айланаётган лейкопис личинкалари тупроқда ва дарахт пўстлоғида кузатилди.

Акация сохтақалқондори тухуми сонини камайтиришда лейкопис личинкаларининг ўрни муҳимдир. Улар водий шароитида 25–30% гача биологик самарадорликни кўрсатиши маълум бўлди.

4. *Hyperaspis* sp. – гипераспис.

Coccinellidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: йиртқич.

Асосий ўлжаси: писта ёстиқсимон қуртининг (*A.pistaciae*) тухумдонлари.

A.pistaciae турининг озуқа ўсимликлари: хандон писта.

Аниқланган жойи: Андижон вилоятининг Андижон тумани, Боғишамол боғи.

Биологияси. Энтомофаг кокцидлар, ширалар ва бошқа ҳашаротларнинг йиртқичи. Фарғона водийси шароитида етук гипераспис қўнғизлари апрелнинг иккинчи ярми ва май ойида пайдо бўлади. Жуфтлашишдан сўнг урғочилари ёстиқсимон қурт (*A.pistaciae*) тухумдонларига биттадан тухум қўяди. Биринчи ёшдаги тухумдан чиққан личинклар ёстиқсимон қуртнинг тухуми билан озиқланади. Улар битта тухумдон ичидаги тухумларни еб бўлиб, бошқа янги тухум халталари ичига ўтади. Бир личинка ривожланиши якунлангунча ёстиқсимон қуртнинг 50 га яқин тухумдонлари зарур бўлади. Ёстиқсимон қуртнинг танасида гиперасписнинг катта ёшдаги личинкалари июннинг иккинчи декадасида ҳам қайд этилди. Лаборатория шароитида бир дона гипераспис личинкаси бир сутка мобайнида писта ёстиқсимон қуртининг битта тухум халтасидаги барча тухумларини еб тугатиши аниқланди. Озиқланишни якунлаган личинкалар июнь ойининг учинчи декадасида сохтақалқондорларнинг тухумдонлари ичида ғумбакка айланади. Ғумбакдан етук ёшли қўнғизларнинг чиқиши 2019 йил июнь ойида қайд қилинди (19-23.VI.2019, Андижон).

5. *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus, 1758) – Coccinellidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: йиртқич.

Асосий хўжайин: акация сохтақалқондори (*P.corni*) личинкаси ва урғочилари.

P.corni турининг озуқа ўсимликлари: полифаг – мевали ҳамда манзарали дарахт ва буталар.

Аниқланган жойи: Андижон вилоятининг Хўжаобод, Қўрғонтепа туманлари ва Андижон, Хонобод шаҳарлари.

Биологияси. Хилокорус иккинчи ёшдаги писта ёстиқсимон қуртнинг личинкалари колониясида 2019 йилнинг августида қайд этилди (14-21.VIII.2019, Андижон, Олтинкўл).

Хилокорус кўплаб кокцид турларининг личинка ва урғочилари билан озиқланади. У қўнғиз босқичида пўстлоқ ёриқларида ва кўздан яширин жойларда қишлайди.

Март ва апрель ойларида фаоллашади, акация сохтақалқондори (*P.corni*) личинкалари билан озиқланади. Андижон шароитида бу паразитнинг акация сохтақалқондори миқдори пасайишига ҳиссаси юқори эмас, чунки у асосан қалқондорлар ва уларнинг личинкалари билан озиқланади.

6. *Coccophagus lycimnia* (Walk.) – коккофагус. Aphelinidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: олхўри сохтақалқондори (*S.prunastri*); буришган сохтақалқондор (*E.rugulosum*); акация сохтақалқондори (*P.corni*).

Локализация жойи: личинка ва урғочилар танаси.

S.prunastri турининг озуқа ўсимликлари: данак мевали дарахтлар – шафтоли, олча, олхўри, гилос, ёввойи олча.

E.rugulosum турининг озуқа ўсимликлари: дўлана, терак, тол.

P.corni турининг озуқа ўсимликлари: полифаг – мевали ҳамда манзарали дарахт ва буталар.

Аниқланган жойи: *S.prunastri* – Хўжаобод тумани, Хонобод ва Андижон шаҳарлари; *E.rugulosum* – Андижон шаҳри, Улуғнор тумани; *P.corni* – Андижон ва Избоскан туманлари.

Биологияси. Олхўри сохтақалқондорининг (иккинчи ёш личинкалари ва урғочилари) текинхўридир. Личинкалари коккофагус хўжайинининг личинкаси танасида қишлайди. Қишлашдан чиққан личин-

калар ривожланишда давом этиб, ғумбакка айланади. Олхўри сохтақалқондорининг зарарланган личинкалари зарарланмаганларидан ўзининг қорамтир ранги билан фарқланиб туради (27-29.IV.2018, Андижон, Улуғнор). Шарқий Фарғона шароитида коккофагуснинг мўмиёлашган личинкалари апрель ойининг иккинчи ярмидан учрай бошлайди ва вояга етганлари сохтақалқондор танасидан апрелнинг иккинчи декадаси охирида учиб чиқа бошлайди. Сохтақалқондорларнинг коккофагус билан зарарланиши 10%, баъзан 30–35% ни ташкил этди. Учиб чиққан текинхўрлар сохтақалқондорларнинг ёш ва вояга етган урғочиларини зарарлайди.

Бу тур (коккофагус) учун акация сохтақалқондори (*P.corni*) ҳам хўжайин ҳисобланади. Паразит қалқондорнинг иккинчи ёшли личинкалари танасида қишлайди. Акация сохтақалқондорининг коккофагус билан зарарланган личинкалари эрта баҳорда ташқи кўринишидан зарарланмаганларидан фарқ қилмайди. Аммо паразит личинкалари ривожланиши билан, улар мўмиёлашади ва қорайиб, ялтироқлашади (4-7.V.2018-2020, Хўжаобод, Хонобод). Водий шароитида коккофагус акация сохтақалқондорининг иккинчи ёш личинкалари ва ёш урғочиларини зарарлаб, 3 ёки 4 авлод беради.

Коккофагус акация сохтақалқондори сони камайишида муҳим роль ўйнамайди. У ўз хўжайини иккинчи ёшдаги личинкаларини 5-10% атрофида зарарлайди.

Coccophagus lycimnia (Walk.) тури иккинчи ёшдаги буришган сохтақалқондор (*E.rugulosum*)да ҳам паразитлик қилади. Унинг личинкалари қишловчи хўжайин личинкаларининг танасида қишлайди. Баҳорда кунлар исиши билан уларнинг ривожланиши тезлашади. Озиқланишни тугатиб улар зараркунанда личинкаси ичида ғумбакка айланади. Фарғона водийси шароитида улар 2-ёшдаги личинкалардан апрелнинг иккинчи декадасида учиб чиқади.

7. *Metaphicus melonostomatus* (Timb.) – метафикус. Encyrtidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: олхўри сохтақалқондори (*S.prunastri*); буришган сохтақалқондор (*E.rugulosum*); акация сохтақалқондори (*P.corni*).

Локализация жойи: личинка танаси.

Қалқондорларнинг озуқа ўсимликлари: данак ва уруғ мевали дарахт ва буталар, манзарали дарахтлар.

P.corni турининг озуқа ўсимликлари: полифаг – мевали ҳамда манзарали дарахт ва буталар.

Аниқланган жойи: *S.prunastri* – Хўжаобод тумани, Хонобод ва Андижон шаҳарлари; *E.rugulosum* – Андижон шаҳар ва Улуғнор тумани; *P.corni* – Андижон ва Хонобод шаҳарлари, Хўжаобод ва Қўрғонтепа туманлари.

Биологияси. Иккинчи ёшдаги олхўри сохтақалқондори личинкаларининг бирламчи текинхўридир. Метафикус иккинчи ёшдаги личинка даврини хўжайин личинка танасида ўтказади. Метафикуснинг хўжайин танасидан учиб чиқиши апрелнинг охири ва майнинг биринчи ўн кунлигида кузатилди. Одатда, метафикус урғочилари ривожланган гонадалари билан учиб чиқади ва хўжайин танасидан чиқиши биланоқ сохтақалқондорни зарарлай бошлаши маълум бўлди.

8. *Mikroterys hortulanus* (Erd.) – микротерис. Encyrtidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: олхўри сохтақалқондори (*S.prunastri*).

Локализация жойи: вояга етган урғочи танаси.

S.prunastri турининг озуқа ўсимликлари: данак мевали дарахтлар – шафтоли, олча, олхўри, гилос, ёввойи олча;

Аниқланган жойи: Хўжаобод тумани, Ан-

дижон ва Хонобод шаҳарлари.

Биологияси. Фарғона водийсидаги олхўри сохтақалқондори (*S.prunastri*)да паразитлик қилади. У вояга етган урғочи босқичида хўжайин танасида қишлайди, улар баҳорда қишлаган жойларидан чиқиб, қўшимча озиқланишга ўтади. Бу вақт мобайнида уларнинг гонадалари ривожланади. Андижон ҳудудида микротариснинг озиқланувчи личинкалари сохтақалқондор танасида майнинг учинчи декадасида кузатилди (19-23.IV.2019, Хонобод).

Водий шароитида зараркунанданинг микротерис билан зararланиш фоизи ўзгариб туради. Водийнинг пасттекислик ҳудудларида текинхўрнинг биологик самарадорлиги 18–30 % гача бўлиши қайд этилди. Аммо Арслонбобда олиб борилган кузатишларга кўра, бу кўрсаткич 52–84% ташкил этди.

9. *Tetrastichus gallerucae* Fonscolmbe. – тетрастихус. Eulophidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: олхўри сохтақалқондори (*S.prunastri*) иккиламчи паразити.

Локализация жойи: бирламчи текинхўрларнинг личинкалари ва ғумбаклари.

S.prunastri турининг озуқа ўсимликлари: данак мевали дарахтлар – шафтоли, олча, олхўри, гилос, ёввойи олча;

Аниқланган жойи: Хўжаобод тумани, Хонобод ва Андижон шаҳарлари.

Биологияси. Бу тур кўплаб сохтақалқондорлар, жумладан, олхўри сохтақалқондори (*S.prunastri*)нинг ҳам иккиламчи паразитидир. Паразитнинг личинкалари бирламчи текинхўрларнинг личинкалари ва ғумбаклари ҳисобига ривожланиб, баъзан уларнинг сонини 18–20% ёки ундан ҳам пастга тушириб юборади. Тетрастихус охирги ёшдаги личинка босқичида микротерис ғумбаклар мўмиёларида қишлайди. Арслонбобдан йиғилган олхўри сохтақалқондори колониясида микротериснинг чиқиши лаборатория шароитларида мартнинг иккинчи декадасида қайд этилди (13-15.III.2019, Арслонбоб). Олхўри сохтақалқондори колониясида микротериснинг нобуд бўлган ғумбакларида охирги ёшдаги тетрастихус личинкалари бўлиши аниқланди.

10. *Pachineuron solitarum* Hart. – пахиневрон. Aphelinidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: метафикус, коккофагус ва бошқалар.

Локализация жойи: бирламчи текинхўрларнинг личинкалари ва ғумбаклари.

Аниқланган жойи: Хўжаобод, Улуғнор, Избоскан туманлари, Хонобод ва Андижон шаҳарлари.

Биологияси. Бирламчи текинхўрларнинг личинкаларида текинхўрлик қилади. У метафикус, коккофагус ва бошқаларнинг личинка ва ғумбакларини зараралайди ва улар сонини 50% гача бошқариб туриши мумкин.

11. *Aphytis proclia* (Wlk.) – афитис. Aphelinidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: бинафша ранг қалқондор (*P.oleae).*

Локализация жойи: урғочи кокцид танаси.

P.oleae турининг озуқа ўсимликлари: уруғ мевали дарахтлар.

Аниқланган жойи: Андижон ва Избоскан туманлари.

Биологияси. Бинафша ранг қалқондор (*P.oleae (Colvee)да* паразитлик қилиши қайд этилди (25-28V.2020, Избоскан). Унинг личинкалари кокциднинг урғочисини сўриб яшайди. Катта ёшдаги личинкалари лимонсимон – сарғиш рангда кўриниб туради. Кузатишлардан маълум бўлдики, афитиснинг турли ёшдаги личинкалари урғочи хўжайиннинг орқа қисмида қишлайди.

12. *Metaphycus* sp. – метафикус. Encyrtidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: акация сохтақалқондори (*P.corni*)

Локализация жойи: личинка танаси.

P.corni турининг озуқа ўсимликлари: полифаг – мевали ҳамда манзарали дарахт ва буталар.

Аниқланган жойи: Хўжаобод ва Қўрғонтепа туманлари, Андижон ҳамда Хонобод шаҳарлари.

Биологияси. Унинг личинкалар акация сохтақалқондори (*P.corni*) личинкаларида қишлайди. Метафикус хўжайиннинг личинкаларидан вояга етиб учиб чиқиши май ойининг ўрталарида рўй беради. Метафикус билан зарарланган акация сохтақалқондорининг мўмиёлашган личинкалари сарғиш-яшил ранги билан ажралиб туради (13-17.V.2019-2020, Қўрғонтепа, Хўжаобод).

13. *Metaphycus melonostomatus* (Timb.) – метафикус. Encyrtidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: буришган сохтақалқондор (*E.rugulosum*).

Локализация жойи: иккинчи ёшдаги личинкалари ва ёш урғочилар.

E.rugulosum турининг озуқа ўсимликлари: дўлана, терак, тол.

Аниқланган жойи: Улуғнор тумани ва Андижон шаҳри.

Биологияси. Бу тур буришган сохтақалқондор (*Eulecanium rugulosum Arch.*) иккинчи ёшдаги личинкалари ва ёш урғочиларини зарарлайди. Унинг личинкалари буришган сохтақалқондор танасида қишлайди. Фарғона водийсида текинхўр хўжайини танасидан апрелнинг охири майнинг ўрталаридан бошлаб учиб чиқиши аниқланди. Паразитнинг биологик самарадорлиги паст кўрсаткични ташкил этади (5–8%).

14. *Blastothrix scenographica* (Sugn.) – бластотрикс. Encyrtidae оиласи вакили.

Яшаш тарзи: паразит.

Асосий хўжайин: буришган сохтақалқондор (*E.rugulosum*).

Локализация жойи: иккинчи ёшдаги личинкалари ва урғочилар.

E.rugulosum турининг озуқа ўсимликлари: дўлана, терак, тол

Аниқланган жойи: Улуғнор тумани ва Андижон шаҳри.

Биологияси. Бластотрикс буришган сохтақалқондорнинг (*E.rugulosum*) самарали текинхўридир. Унинг личинкалари иккинчи ёшдаги личинкаларида қишлайди. Бластотрикс хўжайин личинкаларидан учиб чиқиши апрель ойининг иккинчи декадасида қайд этилди. Оммавий учиши апрелнинг ўртаси ва учинчи декадасида кузатилади. Бу текинхўрнинг сохтақалқондор урғочиси зарарлаш кўрсаткичи 35% га қадар етиб бориши маълум бўлди.

ХУЛОСА

Шарқий Фарғона шароитида дендрофил кокцидларнинг 14 турга мансуб энтомофаглари қайд этилди. Дендрофлорада энтомофагларнинг кокцидлар билан озиқланиш хусусиятлари ўзига хос “паразит-хўжайин” ва “йиртқич-ўлжа” муносабатлари шаклланишига олиб келади. Мевали боғлар агроценозлари кокцидлар энтомофагларининг экологик-фаунистик тавсифига кўра, йиртқич ва паразит ҳашаротлар ўсимлик зараркунандалари билан бир неча йўналишдаги трофик алоқаларни намоён этади. Хусусан, Шарқий Фарғона ҳудудида ўрганилган турлардан кокцидлар билан озиқланувчи энтомофагларнинг 3 тури (*L.annulipes, Hyperaspis sp., C.bipustulatus*) йиртқич, 9 тури (*Cryptochaetum sp., Microterys sp., C.lycimnia, M.melonostomatus, M.hortulanus, A.proclia, Metaphycus sp., M.melonostomatus, B.scenographica*) паразит ҳамда 2 тури (*P.solitarum, T.gallerucae*) эса

ўта паразитлардир. Аниқланган йиртқичлар урғочи ҳашарот танаси, личинкаси, тухумдони ёки тухум халтаси билан озиқланса, локализация жойига кўра паразитларнинг 5 тури *(Cryptochaetum sp., C.lycimnia, M.hortulanus, A.proclia, M.melonostomatus, B.scenographica)* урғочи кокцид танаси, 6 тури *(C.lycimnia, M.melonostomatus, T.gallerucae, Metaphycus sp., M.melonostomatus, B.scenographica)* личинка танаси, 1 тури *(Microterys sp.)* тухум халтаси, шунингдек, 2 тури *(P.solitarum, T.gallerucae)* эса бирламчи текинхўрларнинг личинкалари ва ғумбакларига зиён етказади.

Зарарли ва фойдали ҳашаротларнинг энтомокомплексдаги турли йўналишда озиқланиш хусусияти асосида экотизимда турлараро бир-бири билан доимий боғлиқлик ва рақобат юзага келади. Яъни ўсимликдаги организмлар ўртасида “продуцент → консумент” ва “консумент → редуцент” тартибда трофик жуфтликлар шаклланади. Бу эса, ўз навбатида, айни ўсимлик экотизими озуқа занжирининг кенгайишига ҳамда “продуцент-консумент-редуцент” тизимидаги иккиламчи озуқа занжирининг шаклланишига олиб келади.

Адабиётлар:

1. Абдрашитова Н.И., Габрид Н.В. Методическое пособие по сбору, изучению и определению кокцид и тлей деревьев и кустарников Кыргызстана. – Бишкек, 2005. – 82 с.

2. Адашкевич Б.П. Энтомофаги вредителей овощных культур: Афидофаги. – Москва: Колос, 1975. – 190 с.

3. Архангельская А.Д. Кокциды средней Азии. – Ташкент: Изд.-во Комитета наук УзССР, 1937. – 158 с.

4. Бозоров Б. Б., Бобоев Т., 1970 Фиолетовая щитовка и ее энтомофаги в условиях Таджикистана. Изв. АН Тадж. ССР, отд. Биолог. наук, №4(41), С. 64-68.

5. Борхсениус Н.С. Сбор и изучение червецов и щитовок в помощь работающим на полезащитных лесных полосах. – Москва-Ленинград: Изд.-во Академии наук СССР, 1950. – 152 с.

6. Борхсениус Н.С. Определитель червецов и щитовок (Coccidae) Армении. – Ереван, 1949. – 130 с.

7. Викторов Г.А. Экология паразитов-энтомофагов. – Москва: Наука,1976. – 152 с.

8. Данциг Е.М. Кокциды Дальнего Востока СССР (Homoptera, Coccinea) с анализом филогении кокцид мировой фауны. – Ленинград: Наука, 1980. – 368 с.

9. Де Бах П. (ред.). Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками. Перевод с английского. – Москва: Колос, 1968. – 616 с.

10. Зокиров К. Фауна и биология червецов и щитовок (Homoptera, Coccoidea) и их энтомофагов культурных и диких полодовых растений в Ферганской долине.: Дисс. канд. биол. наук. – Ташкент, 1972. – 194 с.

11. Зокиров К.З., Хусанов А.К., Собиров О.Т., Яхшибоева Г.О. Фарғона водийси мевали ва манзарали дарахтлар кокцидлари (Homoptera, Coccinea) фаунасига оид дастлабки маълумотлар // Илмий хабарнома. – Андижон, 2018. – №2. – Б. 38–41.

12. Олимжонов Р.О. К биологии *Leucopis bona* Rohd. Хищника червеца Комстока // Труды Сектора зоологии, Академии наук Узбекской ССР, институт ботаники и зоологии, 1946.

13. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. – Москва: Учпедгиз, 1950. – 542 с.

14. Рубцов И.А. Естественные враги ложнощитовок и подущечниц в фауне СССР и задачи их использования // Труды Всесоюзного энтомологического общества. Т. 44. – Москва, 1954. – С. 202-239.

15. Собиров О.Т., Шакарбоев Э.Б., Хусанов А.К. Сосущие вредители (Insecta, Homoptera) ивовых юго-востока Центральной Азии // Российский паразитологический журнал, 2018.– Том 12. – Выпуск 4. – С. 50–58.

16. Суитмен Х. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми и сорняками. Перевод с английского. – Москва: Колос, 1964. – 575 с.

17. Тобиас В.И. Паразитические насекомые-энтомофаги, их биологические особенности и типы паразитизма. – Санкт-Петербург: Зоологический ин-т РАН, 2004. – 149 с.

18. Mansurkhodjaeva M.U., Ganieva Z.A., Zokirov I.I., Mirzaeva G.S., Akhmedova Z.Y., Khashimova M.Kh. Fauna of aphids (Homoptera, Aphidinea) of acclimatized trees and shrubs in Tashkent // International Journal of Advanced Research (IJAR), 2020. – №8(11). – P. 80–89.

19. Zokirov I.I., Azimov D.A. The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana, Especially Its Distribution and Ecology // International Journal of Science and Research. (IJSR), 2019. – Vol. 8, Issue 8. – P. 930–937.

20. Zokirov I.I., Mirzayeva G.S., Abdullayeva D. R. Ecological and Faunistic Review of Entomocomplexes of Adyr Zones of the Fergana Valley // International Journal of Science and Research (IJSR), 2019. – Vol. 8. – Issue 10. – P. 1231–1234.

21. Zokirov I.I., Mansurkhodjaeva M.U., Akhmedova Z.Y., Khashimova M. Kh., Turaeva Z.R. Phytophagous insects of vegetable and melon agrocenosis of Central Fergana. International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch (IJAEB), 2020. – Vol. 5. – №2. – P. 64–71.

BIOECOLOGICAL PROPERTY OF DENDROPHILIC SPECIES OF ENTOMOPHAGES IN THE CONDITIONS OF EASTERN FERGANA

D.R. Kapizova[1], I.I. Zokirov[2], K. Zokirov[3], O.T. Sobirov[3]

Илмий хабарнома. Серия: Биологик тадқиқотлар – Scientific Bulletin. Series: Biological Research. 2020. 8(52). 41- 52.

[1]Andijan State Medical Institute, Andijan, 170100, str. Yu. Otabekov, 1 (Uzbekistan)
E-mail: info@adti.uz
[2]Fergana State University, Fergana, 150100, str. Murabbiylar, 19 (Uzbekistan).
E-mail: fardu_info@umail.uz
[3]Andijan State University, Andijan, 170100, str. University, 129 (Uzbekistan).
E-mail: agsu_info@edu.uz

Key words: entomophage, coccidia, “host-parasite”, “predator-prey”, entomocomplex.

Introduction. The increase in the negative impact of coccidia on trees and shrubs is creating economic damage to horticulture and forestry every year (10, 15). A number of scientists around the globe point out that in the development of effective pest control measures, the detection of entomophagous organisms in their bodies, the analysis of vital processes in their interaction with their hosts, especially through a system of "parasite-host" and "predator-prey" relations is of great scientific and practical importance(7, 15, 18, 19, 21).

18 species of coccidia occur in orchards in the Fergana Valley and cause serious damage to horticulture. However, their entomophages have not been analyzed in-depth. Therefore, special attention has been paid to the large-scale study of entomophagous coccidia. This article presents the results of research on harmful coccidia and some species of entomophagous plants in the orchards of East Fergana.

Material and Methods. The research was conducted in 2018-2020 based on individual and complex faunal expeditions in the plains, hills, foothills, middle mountain regions, cultural and natural landscapes of East Fergana. Commonly accepted coccidiological methods (3, 5) in the collection and storage of cocci, as well as insect detectors in the detection of entomophagous, and number of scientific sources were used (1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 16, 17).

Conclusion. Entomophages of 14 species of dendrophilic coccids were recorded in the conditions of East Fergana. The feeding properties of entomophages with coccids lead to the formation of specific "parasite-host" and "predator-prey" relationships. According to the ecological-faunistic description of entomophagous coccidia of orchard agrocenoses, predatory and parasitic insects exhibit trophic interactions with plant pests in several directions.

In particular, 3 species of coccidia-fed entomophagous species studied in the East Fergana region (L. annulipes, Hyperaspis sp., C. bipustulatus) are wild, 9 species (Cryptochaetum sp., Microterys sp., C.lycimnia, M. melonostomatus, M. hortulanus., A.proclia, Metaphycus sp., M. melonostomatus, B.scenographica) are parasites and 2 species (P.solitarum, T.gallerucae) are extreme parasites.

Predator feeding on the female insect body, larva, ovary or egg sac, depending on the location, 5 species of parasites (Cryptochaetum sp., C.lycimnia, M.hortulanus, A.proclia, M..melonostomatus, B.scenographica) the female coccidial body, 6 species (C.lycimnia, M..melonostomatus, T.gallerucae, Metaphycus sp., M..melonostomatus, B.scenographica) larval body, 1 type (Microterys sp.) egg sac, as well as 2 species (P.solitarum, T.. gallerucae) damage the larvae and fungi of primary parasites.

Trophic pairs are formed between plant organisms in the order of producer → consumer and consumer → reducent. This, in turn, leads to the expansion of the food chain of the same plant ecosystem and the formation of a secondary food chain in the producer-consumer-reducent system.

References:

1. Abdrashitova, N.I., Gabrid N.V. (2005). *Metodicheskoe posobie po sboru, izucheniyu i opredeleniyu kokcid i tlej derevev i kustarnikov Kyrgyzstana* [Methodological guide for the collection, study and identification of coccids and aphids of trees and shrubs in Kyrgyzstan]. Bishkek.

2. Adashkevich, B.P. (1975). *Entomofagi vreditelej ovoshchnyh kultur: Afidofag* [Entomophagous pests of vegetable crops: Afidophages]. Moscow: Kolos.

3. Arkhangelskaya, A.D. (1937). *Kokcidy srednej Azii* [Coccidians of Central Asia]. Tashkent: Publishing House of the Committee of Sciences Uz.SSR.

4. Bozorov, V.V., Boboev, T., (1970). Fioletovaya shchitovka i ee entomofagi v usloviyah Tadzhikistana [Violet scale insect and its entomophages in the conditions of Tajikistan]. *Izvestia of the Academy of Sciences of the Tajik SSR, Biological Sciences Sector*. 4(41). Pp. 64-68.

5. Borhsenius, N.C. (1950). *Sbor i izuchenie chervecov i shchitovok v pomoshch rabotayushchim na polezashchitnyh lesnyh polosah* [Collection and study of scale insects and scale insects to help those working in forest shelter belts]. Moscow-Leningrad: Izdatelstvo Akademii nauk SSSR.

6. Borchsenius, N.S. (1949). Opredelitel' chervecov i shchitovok (Coccidae) Armenii [Keys to scale insects and scale insects (Coccidae) of Armenia]. Yerevan.

7. Viktorov, G.A. (1976). Ekologiya parazitov-entomofagov [Ecology of parasites-entomophages]. Moscow: Nauka.

8. Danzig, E.M. (1980). Kokcidy Dalnego Vostoka SSSR (Homoptera, Coccinea) c analizom filogenii kokcid mirovoj fauny [Coccidia of the Far East of the USSR (Notoptera, Koskinea) with an analysis of the phylogeny of coccids of the world fauna]. Leningrad: Nauka.

9. De Van, P. (ed.). (1968). Biologicheskaya borba s vrednymi nasekomymi i sornyakami [Biological control of harmful insects and weeds]. Translation from English. Moscow: Kolos.

10. Zokirov, K. (1972). Fauna i biologiya chervecov i shchitovok (Homoptera, Coccoidea) i ih entomofagov kulturnyh i dikih polodovyh rastenij v Ferganskoj doline [Fauna and biology of scale insects and scale insects (Notoptera, Soskoidea) and their entomophages of cultivated and wild sex plants in the Fergana Valley]. Dissertation of the candidate of biological sciences. Tashkent.

11. Zokirov, K.Z., Husanov, A.K., Sobirov, O.T., Yahshiboeva, G.O. (2018). Farg`ona vodiysi mevali va manzarali daraxtlar koksidlari (Homoptera, Coccinea) faunasiga oid dastlabki ma'lumotlar [Preliminary data on the fauna of fruit and ornamental tree coccidia (Homoptera, Coccinea) in the Fergana Valley]. Ilmiy xabarnoma. 2. Pp. 38-41.

12. Olimzhonov, R.O. (1946). K biologii Leucopis bona Rohd. Hishchnika cherveca Komstoka [About biology Leucopis bona Rohd. Comstock Worm Predator]. Trudy Sektora zoologii, Akademii nauk Uzbekskoj SSR, Inistitut botaniki i zoologii. Tashkent.

13. Plavilshchikov, N.N. (1950). Opredelitel nasekomyh [Keys to insects]. Moscow: Uchpedgiz.

14. Rubcov, I.A. (1954). Estestvennye vragi lozhnoshchitovok i podushchechnic v faune SSSR i zadachi ih ispolzovaniya [Natural enemies of false shields and slaves in the fauna of the USSR and the tasks of their use]. Trudy Vsesoyuznogo entomologicheskogo obshchestva. Vol. 44. Pp. 202-239.

15. Sobirov, O.T., Shakarboev, E.B., Husanov, A.K. (2018). *Sosushchie vrediteli (Insecta, Homoptera) ivovyh yugo-vostoka Centralnoj Azii* [Sucking pests (Insecta, Homoptera) of willows of southeast Central Asia]. Rossijskij parazitologicheskij zhurnal. Vol. 12. Issue 4. Pp. 50-58.

16. Suitmen, H. (1964). *Biologicheskij metod borby s vrednymi nasekomymi i sornyakami* [Biological method of controlling harmful insects and weeds]. Translation from English. Moscow: Kolos.

17. Tobias, V.I. (2004). *Paraziticheskie nasekomye-entomofagi, ih biologicheskie osobennosti i tipy parazitizma* [Parasitic entomophagous insects, their biological characteristics and types of parasitism]. St. Petersburg: Zoologicheskij institut RAN.

18. Mansurkhodjaeva, M.U., Ganieva, Z.A., Zokirov, I.I., Mirzayeva, G.S., Akhmedova, Z.Y., Khashimova, M.Kh. (2020). Fauna of aphids (Homoptera, Aphidinea) of acclimatized trees and shrubs in Tashkent. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*. 8(11). Pp. 80-89.

19. Zokirov, I.I., Azimov D.A. (2019). The Fauna of Insects of Vegetables and Melons of Central Fergana, Especially Its Distribution and Ecology // *International Journal of Science and Research (IJSR)*. Vol. 8. Issue 8. Pp. 930-937.

20. Zokirov, I.I., Mirzayeva, G.S., Abdullayeva, D.R. Ecological and Faunistic Review of Entomocomplexes of Adyr Zones of the Fergana Valley. International Journal of Science and Research (IJSR). Volume 8 Issue 10, October 2019. P. 1231-1234.

21. Zokirov, I.I., Mansurkhodjaeva, M.U., Akhmedova, Z.Y., Khashimova, M. Kh., Turaeva, Z.R. (2020). Phytophagous insects of vegetable and melon agrocenosis of Central Fergana. International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch (IJAEB). Vol. 5. Issue 2. Pp. 64-71.

Муаллифлар ҳақида маълумот:

Капизова Дилафруз Рахмонжоновна – Андижон давлат тиббиёт институти Тиббий биология ва гистология кафедраси ассистенти. E-mail: dilafruzkapizova@gmail.com

Зокиров Исломжон Илхомжонович – биология фанлари доктори, Фарғона давлат университети Биология кафедраси доценти. E-mail: deputat_zokirov@mail.ru

Зокиров Козимжон – биология фанлари номзоди, Андижон давлат университети Зоология ва биокимё кафедраси доценти.

Собиров Озодбек Тожиматович – биология фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Андижон давлат университети Зоология ва биокимё кафедраси катта ўқитувчиси. E-mail: ozodbekst@mail.ru