

безопасную препаративную форму и удобна в применении. В период проведения опытов не отмечено фитотоксичность в отношении к яблоне.

Яблоня является основной плодовой культурой в нашей Республике и в настоящее время остро

стоит вопрос получения высоких урожаев качественной и экологически безопасной продукции с минимальными затратами.

Газелл-Д 55% к.э. показал высокую биологическую эффективность в борьбе с яблонной плодовой жоркой на яблоне в нормах рас-

хода 1,0-1,5 л/га. Препарат имеет удобную, безопасную препаративную форму и удобна в применении.

Иргашева Н.Р., ТашГАУ.

Использованной литературы:

1. **Агасьева И.С.** Феромониторинг основных вредителей яблони / Биологизация защиты растений: состояние и перспективы: Материалы докладов международной научно-практической конференции. Краснодар. – 2001. – С. 38.
2. **Артюхов В.Ф., Артюхов А.В., Заец В.П.** Фунгициды фирмы «Байер» в яблоневом саду // Защита и карантин растений. – 2002. – №6. – С. 18.
3. **Балыкина Е.Е., Ягодинская Л.И.** Против вредителей яблони // Защита и карантин растений. – 2003. – №11. – С. 31-32.
4. **Хўжаев Ш.Т., Инсектицид, акарицид, биологик фаол моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар.** Тошкент. "KO'NI-NUR". – 2004. – Б. 104.

УДК 632.937:635

Деҳқончилик сирлари

ИССИҚХОНАЛАРДАГИ ЭНТОМОПАТОГЕН ЗАМБУРУҒЛАРНИНГ ТУР ТАРКИБИ ВА ТАРҚАЛИШИ

Аннотация: В данной статье представлены результаты исследования эффективности применения энтомопатогенных грибов против сосущих вредителей, обнаруженных в теплицах Кибрая, Зангиоты, Паркента, Юкориичирчикского, Уртачирчикского, Чирчикского района Ташкентской области

Annotation: This article presents the results of study of the effectiveness of the use of entomopathogenic fungi against sucking pests found in the greenhouses of Kibray, Zangota, Parkent, Yukorichirchik, Urtachirchik, Chirchik district of Tashkent region.

Калит сўзлар: Энтомопатоген, замбуруғ, биологик кураш, зараркунанда, соф культура, петри ликобчаси, суспензия, сўрувчи зараркунанда, конидий.

Химояланган ердаги экинларнинг зараркунандаларга қарши кимёвий кураш воситаларини ишлатиш иссиқхоналарда қўллашга рухсат этилган инсектицидларнинг меъёрларига чидамли бўлган зараркунандаларни юзага келишига сабабчи бўлади. Шунингдек кимёвий воситаларни қўллаш миқдорини кўпайтириш, сепиш сонини ошириш иссиқхонадаги ишчилар саломатлигига салбий таъсир қилса, у ерда етиштирилаётган маҳсулотларда сақланиб қоладиган препаратларнинг захарли миқдорини ортишига олиб келади. Шу сабабли

иссиқхона шароитида бу зараркунандаларга қарши биологик кураш чораси сифатида энтомопатоген замбуруғларни қўллаш катта аҳамиятга эгадир.

Тадқиқотларнинг биринчи босқичида касал ҳашаротлардан микроорганизмларнинг соф культураси ажратиб олинди. Бу нозик ва керакли малака талаб қиладиган ишдир [3; 138-150-6.]. Шу мақсадда бу борадаги бир қатор усуллар синовдан ўтказилди.

Энтомопатоген замбуруғларни сўрувчи зараркунандаларнинг нобуд бўлган намуналаридан аж-

ратиб олишнинг энг оддий усули бу сунъий озиқа муҳитларига намуналарни экиб, сўнг улардан ўсиб чиққан замбуруғларни янги озиқа муҳитига ажратиб олиш ҳисобланади. Бу замбуруғларнинг асосий қисми *Deuteromycetes* синфининг вакиллари бўлиб, тор ихтисослашмаганлиги сабабли уларни лабораторияда соф ҳолатда ажратиб олиш нисбатан осонроқ ҳисобланади.

Энтомопатоген замбуруғларнинг кўпчилиги облигат паразитларга яқин бўлганлиги туфайли улар озиқа муҳитларига нисбатан талабчан ҳисобланади. Уларни соф культураларини ажратиб олишда Э.Г.Воронина ўз ҳодимлари билан ишлаб чиққан намлик камерасининг ўзига хос қурилмасидан фойдаланилди [4; 99-105-6.]. Бу усулнинг ўзига хослиги шундаки, касал зараркунанда ҳашарот танасининг кутукуласида споралар ҳосил бўлгандагина замбуруғларни соф культурасини ажратиб олиш мумкин. Агар фақат қишлоғи споралар юзага келса, бундай ҳолда соф куль-

тураларни ажратиб бўлмайди [5; 288-6].

Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ туманларидаги сўрувчи зараркунандага қарши энтомопатоген замбуруғларни қўллашнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар 2013-2019 йилларда амалга оширилди.

Нобуд бўлган ҳашаротлардан замбуруғларни соф культурасини ажратиб олиш, уларнинг тур таркибини ўрганиш ва патогенлигини аниқлаш бўйича тажрибалар Тошкент давлат аграр университетининг "Ўсимликларни ҳимоя қилиш" кафедрасида амалга оширилди.

Энтомопатоген замбуруғларни амалиётда қўллаш, яъни қишлоқ хўжалик экинларининг зараркунандаларига қарши ишлатиш истиқболли ҳисобланади. Шу сабабли соф культураларни ажратиб олиш учун самарали усулни танлаш бўйича тажрибалар ўтказилди. Бунинг учун Петри ликобчасидаги ципрофлоксацин антибиотики қўшилган оч агарли муҳити устига касаллик туфайли нобуд бўлган сўрувчи ҳашаротларнинг намуналари тегиб чиқилди ҳамда 18-20°C ҳароратда ёритиладиган термостатга қўйилди ҳамда 15 сутка давомида уларни кузатиб турилди. Шу муддат ичида ўсиб чиққан замбуруғлар агарли пиво су-

лоси озукаси бор пробиркаларга ажратиб олинди. Ўсиб чиққан замбуруғлар агарли пиво суло озукаси бор пробиркаларга ажратиб олинди. Пробиркага ажратиб олинган замбуруғларнинг соф культурасининг турлари аниқланди.

Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ ва Ўртачирчиқ туманларидаги иссиқхоналарида тарқалган оққанот ҳамда шира зараркунандаларини касаллик туфайли нобуд бўлган намуналаридан ажратиб олинган замбуруғларнинг соф культуралари 32 турга мансуб эканлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал. Тошкент вилояти иссиқхоналаридаги сўрувчи зараркунандаларининг нобуд бўлган намуналаридан ажратилган замбуруғ турлари (2015-2016 йиллар).

№	Ажратилган замбуруғлар		Замбуруғ турининг учраши
	туркум	тур	
1.	2	3	4
1	<i>Alternaria</i> Nees	<i>A.alternata</i> (Tr.) Keissl	+
2	<i>Aspergillus</i> Michell	<i>A.candidus</i> Lk	+
3		<i>A.fischeri</i> Wehm.	++
4		<i>A.flavus</i> Lk	+
5		<i>A.insultus</i> Bain.	+
6		<i>A.niger</i> V.Tiegh	++
7		<i>A.ochraceus</i> With.	+
8		<i>A.oryzae</i> Cohn.	+
9		<i>A.repens</i> Sacc.	+
10	<i>Beauveria</i> Vuill.	<i>B.bassiana</i> (Bals.) Vuill.	+++
11	<i>Cephalosporium</i> Cda	<i>C.acremonium</i> Cda	++
12	<i>Cladosporium</i> Lk	<i>C.herbarum</i> (Pers.) Lk	+
13	<i>Entomophthora</i> Tres.	<i>E.thaxteriana</i> (Petch) Hall et Bell	+++
14		<i>E.coronata</i> (Cost.) Kevork.	+++
15		<i>E.virulenta</i> Hall et Dunn	+++
16	<i>Fusarium</i> Lk	<i>F.lateritium</i> Nees.	+
17		<i>F.sambucinum</i> Fuck.	+
18	<i>Mucor</i> Micheliemend. Ehrend.	<i>M.hiemalis</i> Wehm.	+
19	<i>Paecilomyces</i> Basin.	<i>P.javanicus</i> Brown et Smith	+++
20		<i>P.varioti</i> Bain.	+++
21	<i>Penicillium</i> Lk	<i>P.chrysogenum</i> Thom	+
22		<i>P.citrinum</i> Thom	+
23		<i>Penicillium lanoso – coeruleum</i> Thom	+
24		<i>P.nigricans</i> Bain.	++
25		<i>P.notatum</i> Westl.	+
26		<i>P.purpureogenum</i> Tler. Et Stoll	+
27		<i>P.terrestre</i> Jens.	+
28	<i>Rhizopus</i> Ehrenba.	<i>R.nigricans</i> Ehr	++
29	<i>Scopulariopsis</i> Bain.	<i>S.brevicaulis</i> (Sacc.) Bain.	+++
30	<i>Stachybotrys</i> Cda	<i>S.alternans</i> Bon.	+
31	<i>Trichoderma</i> Pers. ex Tr.	<i>T.viride</i> Pers.	++
32	<i>Verticillium</i> Nees	<i>V.lateritium</i> Berk.	+
	Жами: 15	32	

Изоҳ: + кам учрайдиган; ++ учраши ўртача; +++ кўп учрайдиган; замбуруғ турлари.

Тадқиқотлар натижасида ажратиб олинган замбуруғларни хўжайин ҳашаротлар билан ўзаро муносабатлари таҳлил қилинганда (Евлахова, 1974; Нелен, 1980) сўрувчи зараркунандалар энтомопатоген замбуруғ турлари *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *A. ochraceus*, *A. oryzae*, *Beauveria bassiana*, *Cephalosporium acremonium*, *Entomophthora coronata*, *E. thaxteriana*, *E. virulenta*, *Fusarium lateritium*, *F. sambucinum*, *Mucor hiemalis*, *Paecilomyces javanicus*, *P. varioti*, *Rhizopus nigricans*, *Scopulariopsis brevicaulis* таъсирида нобуд бўлганлиги аниқланди.

Қолган ҳолатларда эса турли номаълум сабаблар туфайли сўрувчи ҳашаротларнинг нобуд бўлиши ва уларда сапрофит турлар *Alternaria alternata*, *Aspergillus candidus*, *A. fischeri*, *A. insultus*, *A. repens*, *Cladosporium herbarum*, *Penicillium chrysogenum*, *P. citrinum*, *P. lanoso* – *coeruleum*, *P. nigricans*, *P. notatum*, *P. purpurogenum*, *P. terrestre*, *Stachybotrys alternans*, *Trichoderma viride*, *Verticillium lateritium* замбуруғлари ривожланганлиги қайд этилди.

Нобуд бўлган сўрувчи зараркунандаларнинг намуналарида *Paecilomyces javanicus* замбуруғ тури жуда кўп учраган бўлса, *Beauveria bassiana*, *Entomophthora thaxteriana*, *Scopulariopsis brevicaulis* турларини кўп учраши кузатилди. Учраши ўртача бўлган турлар *Entomophthora coronata*, *E. virulenta*, *Paecilomyces varioti* эканлиги аниқланди. Қолган ажратиб олинган замбуруғ турлари кам учраши қайд этилди.

Иссиқхонадаги сўрувчи ҳашаротларнинг нобуд бўлган намуналаридан ажратилган замбуруғларни илмий адабиётларда келтирилган маълумотларга асослаб қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин: зараркунандаларнинг танаси сиртида паразитлик қилувчи эктопаразитларга *Aspergillus*, *Cephalosporium*.

Fusarium, *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizopus* туркуми вакиллари ва (file:///C:/Users/Баходир Эшчанов/

Documents/Telegram Desktop/МАҚОЛА 1.docx) уларнинг ички тўқималарида паразит қиладиган энтомопаразитлар: *Beauveria*, *Entomophthora*, *Scopulariopsis* туркумига кирувчи замбуруғ турларини киритиш мумкин.

Манбаларда келтирилишича, энтомопатоген замбуруғларни зараркунанда ҳашаротлардаги ўзига хос паразитлиги биотроф, факультатив паразитлик ва сапротроф типларга бўлинар экан [1; 340-б., 2; 260-б., 5; 288-б.].

Энтомопатоген замбуруғларнинг биотроф ривожланиш типини бу хўжайин организмни озиқа муҳити сифатида фойдаланиб *in vivo* усулида ривожланишдир. Облигат паразитлар ҳашаротларни бундай ҳолатда зарарлаганда улар тана бўшлиғига кириб бориб тирик тўқималарда ривожланади ва уларнинг ҳаётий зарар бўлган ички аъзоларини тўлиқ ишдан чиқариб нобуд қиладди. Шундан кейин замбуруғларнинг вегетатив ўсиши тўхтаб, репродуктив ривожланиш, яъни спора ҳосил қилиш даври бошланади. Споралар (одатда конидийлар) янги ҳашаротларни зарарлайди ва патоген биотроф ривожланишини давом эттиради. Агар микро-организм хўжайин зараркунанда етиб бормаса, у ҳолда тиним даврига ўтади (тиним даврини ўтказадиган спора ҳосил қиладди).

Факультатив паразитлар ҳам ҳашаротларни тана бўшлиғига кириб бориб уни зарарлантиради ва хўжайин организмнинг ички аъзоларининг тўқималаридан озиқа сифатида фойдаланиб, ўзидан ажратган метоболитлари билан уни нобуд қиладди. Хўжайин организмдаги микроорганизм учун керакли озиқа тугаши билан у кейинги ривожланиш босқичи, спора ҳосил қилишга ўтади. Споралар яна янги ҳашаротни зарарлайди ва патоген биотроф ривожланишини давом эттиради. Факультатив паразитлар ҳашаротлар билан тўқнашмаса тупроқда ва ўсимлик қолдиқларида сапротроф ҳолда ҳаётини давом ёки тиним даврига

ўтади (тиним даврини ўтайдиган спора ҳосил қиладди).

Энтомопатоген замбуруғларнинг сапротроф ривожланиш типини – бу ўзи нобуд бўлган хўжайин организмнинг кутикуласи орқали ичига кириб бориб, ўлган тўқимада ривожланишдир. Хўжайин организми тўқимасидаги керакли озиқа тугаши билан вегетатив ўсишни тўхтатиб, репродуктив даврини бошлайди. Бу споралар яна ҳашаротни зарарлайди. Унда паразитлик қилган замбуруғ хўжайин организмни нобуд қилиб, унда сапротроф ҳаётини давом этади. Ҳашарот билан тўқнашмаган споралар тупроқда, ўсимлик қолдиқларида ривожланади ёки тиним даврини ўтайдиган спора ҳосил қиладди.

Энтомопатоген замбуруғларни сапротроф ривожланиши “атамаси” энтомофторали замбуруғлар билан шираларни сунъий зарарлантирилганда патогенни ривожланишини ўрганиш даврида ишлатилган [5; 288-б.].

Ўтказилган тадқиқотлар натижасида иссиқхонадаги сўрувчи зараркунандалардан ажратилган биотроф типда паразитлик қилувчи замбуруғларнинг тур таркиби у қадар кўп бўлмаган ҳолда, асосан факультатив паразитлар ва сапрофит замбуруғлар кўпроқ учраши аниқланди.

Биотроф паразитларга: *B. bassiana*, *E. thaxteriana*, *E. coronata*, *E. virulenta*, *P. javanicus*, *P. varioti*, *S. brevicaulis* турлар кирса, факультатив паразит турларга: *A. flavus*, *A. niger*, *A. ochraceus*, *C. acremonium*, *F. sambucinum*, *F. lateritium*, *M. hiemalis*, *R. nigricans*, *S. alternans* замбуруғлари кириши маълум бўлди. Қолган ажратилган замбуруғлар сапрофит типда озиқланувчи турлар эканлиги аниқланди.

М. Аблазова, ТошДАУ ассистенти,

Д. Зупарова, ЎЗР ФА Геномика ва биоинформатика маркази.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Евлахова А.А. Энтомопатогенные грибы. Л.: Наука, 1974.– 340с.
2. Коваль Э.З. Определитель энтомофильных грибов СССР. Киев: Наукова думка, 1974. – 260с.
3. Воронина Э.Г. Выделение, культивирование и хранение энтомофторовых грибов //Труды ВИЗР. 1975. – 42. – С. 138-150.
4. Воронина Э.Г., Гиндина Г.М., Новикова И.И., Гребеншикова Н.И. Интродукция *Entomophthora thaxteriana* для создания очагов энтомофтороза в популяции гороховой тли.//Интродукция, акклиматизация и селекция энтомофагов. Труды ВИЗР.-1987.-Т.84.– С.99-105.
5. Геитовт Н.Ю. Энтомопатогенные грибы. Алматы: 2002. –288с.

УДК.632.7.635.657.31.

Узумчилик

ТОКНИНГ АСОСИЙ ЗАРАРКУРАНДАЛАРИ ТУР ТАРКИБИ

Аннотация: В статье приведены результаты исследования по изучению вредителей винограда и установлено что в Кибрайском и Паркентском районах Ташкентской области на этой культуре вредят основном 5 видов вредителей. Из них доминантными видами являются виноградный мучнистый червец, гроздевая и виноградная листовёртка.

Annotation: The article presents the results of a study on the study of pests of grapes and it is established that in the Kibray and Parkent districts of the Tashkent region, mainly 5 types of pests harm this crop. Of these, dominant species are the mealy mealybug, bunch and grape leafworms.

Калит сўзлар: Узум, тухум, личинка, нимфа, ғумбак, барг, шингил.

Ўзбекистон хўраки узум етиштириш ва кишмиш тайёрлашда дунёда ўз ўрнига эга давлатлардан бири ҳисобланади. Республикамизда тоқзорлар майдони 200 минг гектар атрофида бўлиб, хўраки ва кишмиш-майизбоп навларининг салмоғи етиштирилдиган жами узум миқдорининг 90 фоизини ташкил этади. Ўзбекистон узумчиликни ривожлантириш учун жудаям қулай табиий иқлим шароитига эга. Шунингдек, нисбатан узоқ вегетация даври, иссиқлик, ёруғликнинг кўплиги ҳам зараркунанда ва касалликларни янада ривожланишига олиб келади.

Пишиб етилган узум таркибида, айниқса кишмиш навларида 28-30% гача қанд моддалари - глюкоза, фруктоза ва сахароза мавжуд. Фруктоза яъни мева қанди киши организмга ошқозон ости беши иштирокисиз тез сингади ва қонда қанд моддасини кўпайтирмайди.

Республикамизда тоқзорларга унсимон узум ва комсток куртлари (червецлар), тоқ канаси, узум цикадаси, шингил барг ўровчиси, бражниклар ва бошқа ҳашаротлар зарар етказади. [1].

Мамлакатимизда узумчилик соҳаси қишлоқ хўжалигининг асосий сердаромад соҳаларидан бири бўлиб, соҳани ривожлантиришда зараркунандаларнинг тур таркиби, тарқалиши, зарар келтириш даражасини ўрганиш, шу асосда ўсимликни ҳимоя қилиш жуда муҳимдир.

Тоқ ўсимлигидан юқори сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири бу ўсимликни хавфли зараркунанда ҳашаротлардан ҳимоя қилишдир. Кейинги вақтларда тоқ ўсимлигини маҳсус ҳамда ҳаммахўр зараркунандалар билан зарарланиши туфайли ҳосилни кескин камайиб кетишига кузатилмоқда.

В.В.Яхонтов маълумотига кўра, Ўзбекистонда учрайдиган тоқ

ўсимлигининг 10 га яқин зараркунандалари мавжуд[1,2,3].

Юқорида келтирилган маълумотларга асосланиб Тошкент вилоятининг Қибрай ва Паркент туманларидаги фермер хўжаликларида, Ўсимлик-шунослик ИТИ тажриба хўжалигида тоқ агробιοενοзида асосий зараркунандаларни тур таркибини ўрганиш мақсадида кузатувлар олиб бордик.

Тоқ ўсимлигига тўрт оёқли каналар *Eriophyoidea* Reibev бош оиласининг, *Eriophyidae* оиласига, мансуб тоқ канаси (*Eriophyes vitis* Nal.) ҳам зарар келтиради, тоқ канаси пўстлоқ ости ҳамда куртак атрофларида қишлаб чиқади. Баҳорда уйғониб янги пайдо бўлган барглари зарарлайди. У қуйидаги фазаларни кечиради: тухум, 1-нимфа, 2-нимфа ва етук зот. Оталанган тухумдан урғочи ва эркак зот, оталанмаганидан эса фақат эркак зотлар чиқади. Мавсумда бир неча бўғин беради. Тоқ канаси асосан маҳаллий нав узумларини хуш кўради, айрим навларни умуман зарарламайди. Зарарланган тоқлар ривожланишдан орқада қолади, ҳосилнинг сифати ёмонлашади ва ҳосил миқдори камаёди.

Баъзан айрим тоқ тупларида кўп бўладиган ўргимчаккана тоқ барглари тўкиб юборади ва узумни етилтирмай қўяди; кана кам бўлса барглари қизаради, тўкилиб кетмайди, бунда узум гарчи пишса ҳам, шираси кам бўлади. Кана сўриши туфайли қувватдан