

ОЛЧА ШИЛЛИҚ АРРАКАШИ ЛИЧИНКАЛАРИГА ҚАРШИ МИКРОБИОЛОГИК ПРЕПАРАТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Туфлиев Нодир Хушвақтович, қ.х.ф.д., профессор,
Ўсимликлар карантини ва химояси илмий-тадқиқот институти,
Холмирзаева Зулфизар Баҳодиржоновна, таянч докторант,
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти.

Аннотация: ушбу мақолада гилос боғларидаги долзарб муаммолардан бири бўлиб қолаётган зараркунанда-олча шиллиқ арракаши личинкаларига қарши курашда микробиологик препаратлардан фойдаланиш имкониятлари ҳақида батафсил маълумот берилган.

Калит сўзлар: олча шиллиқ арракаши, личинка, имаго, микробиологик препарат, гилос боғлари, паразит, қарши кураш.

Гилос боғларидаги олча шиллиқ арракашининг зарари бугунги кунда жаҳон олимларининг ҳам эътиборини тортган бўлиб, жумладан Туркия, Австралия, Янги Зеландия, АҚШлик бир қатор олимлар микробиологик препаратларни синаш бўйича бир қатор илмий ишларни амалга оширдилар. Олча шиллиқ арракаши биологик назорат қилишда энтомопатоген *Beauveria bassiana* L. ва *Bacillus thuringiensis* (Bt), каби микроорганизмларини қўлланганда уларнинг сонини кескин камайишига олиб келиши ўрганилган [13,14,15,18,21].

Beauveria bassiana энтомопатоген замбуруғ бўлиб, тўғриқанотлилар, яримқаттиққанотлилар, қаттиққанотлилар, тангачақанотлилар ва пардақанотлилар туркумлар ҳамда айрим каналарни зарарлайди. Паразит билан ҳашаротлар личинкаси, ғумбаги ва вояга етган фазалари зарарланади. Ўлган ҳашаротларнинг танаси қисқаради, буришади, усти замбуруғ танаси ва конидияларидан ҳосил бўлган оқ, унсимон пар билан қопланади.

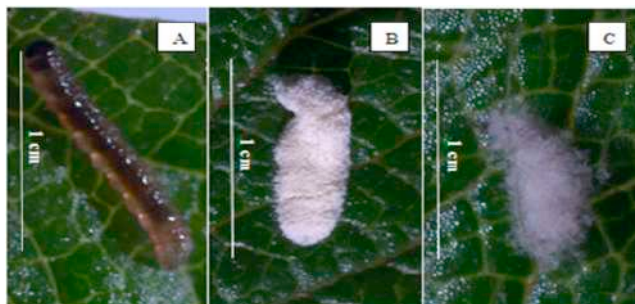
Бу замбуруғ ҳашарот организмга тушганида оқ мускардиноз деб аталадиган касалликни келтириб чиқаради. Замбуруғ ҳашаротларнинг танасига кириб, конидиспоралари ўсиб чиқади. Замбуруғ юқтирган ҳашаротлар мицелиум ва конидиядан ташкил топган оқ пахтага ўхшаш ёки гўштли гул билан қопланади. Спорали мицелиум касал ҳашаротлар организмда, шунингдек ўсимлик қолдиқларида ҳам сақланиб қолиши ва замбуруғга чидамли бўлган ҳашаротлар орқали тарқалиши мумкин. Бундан ташқари у ёмғир, шамол билан ҳам тарқалади.

Beauveria bassiana замбуруғи фақат конидия билан кўпаяди, улар ҳашаротлар танасидаги бириктирилган жойларида фермент ажратади. Кутикулани эритиб, конидиялар тана бўшлиғида ўсади. Ривожланиш жараёнида замбуруғ томонидан чиқарилган токсинлар ҳашаротларнинг ўлимига олиб келади. Ташқарига қараб ўсиб чиққан гифалар нобуд бўлган ҳашаротни қалин мицелиум билан қоплайди (1-расм). Иккинчи босқичи биотопда тарқалиб, бошқа ҳашаротларни юқтиради.

Микорад, боверин *Beauveria bassiana* каби биопрепаратлар олча шиллиқ арракаши личинкаларига қарши курашда самарали ҳисобланади.

Bacillus thuringiensis кристалл ҳосил қилувчи бактериялар оиласига киради. Бу бактерия ҳашаротлар учун токсик ҳисобланган фосфолипаза моддасини, ҳашаротлар ичагини зарарлаш учун етарли миқдорда ишлаб чиқаради.

Препарат таъсири у билан ишланган озукани ҳашарот егандан кейин кузатилади. Препарат асосан зараркунданинг кичик ёшдаги қуртларига қарши курашда тавсия этилади. Ҳашаротлар ўла бошлаши 3-5-суткада кузатилса, саккизинчи-ўнинчи суткада энг юқори самарага эришиш мумкин (2-расм). Биопрепаратлар зараркунданинг кейинги наслига ҳам салбий таъсир кўрсатади – ҳашаротларнинг пуштдорлиги пасаяди. Препарат билан зарарланиб, ўлмай қолган зотлар морфологик жиҳатдан нуқсонли бўлади ёки қўйилган тухумлардан қуртлар чиқмайди.



1-расм. *Beauveria bassiana* энтомопатоген замбуруғи билан зарарланган олча шиллиқ арракаши личинкаси.



2-расм. *Bacillus thuringiensis* энтомопатоген бактерияси билан зарарланган олча шиллиқ арракашининг личинкалари.

Bacillus thuringiensis асосида тайёрланган биопрепаратлардан Энтобактерин, Дендробациллин, Лепидоцид, Биотоксибациллин, Битоксибациллин, Бикол ва ҳаказо бактерияли воситаларни олча шиллиқ арракаши личинкаларига қарши курашда тавсия.

Полиэдроз вируса. Юқоридаги келтирилган тадқиқотларга асосан Ўзбекистон шароитида илк мартаба олча шиллиқ арракаши личинкаларига қарши экологик хавфсиз кураш тизимига имконият яратиш мақсадида Kenya Biologics Ltd. компанияси томонидан ишлаб чиқарилган Helitec (сус.к.) микробиологик биопрепаратини Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти олимлари билан лаборатория шароитида биологик самарасини ўрганиш бўйича тажрибалар олиб бордик.

Helitec (сус.к.) бир литр эритмасининг таркибида 5×10^{12} полиэдроз (NPV) сақловчи восита бўлиб, бакуловирлар оиласига мансуб полиэдрозлар кенжа синфида оид вирусдир.

Полиэдрозлар кенжа гуруҳи вакиллари, айниқса кўпчилликни ташкил қилади. В.В. Гулий ва б., (1982) тузган рўйхатга биноан собиқ иттифоқ ҳудудларида бу кенжа гуруҳ вируслари уч тартиб, 24 оилага мансуб бўлган 109 турдан ортқ ҳашаротларда қайд қилинган бўлиб, жумладан уларнинг 99 тур тангачаканотлилар (19 оила), 7 тур пардаканотлилар (4 оила), 3 тур иккиканотлилар (2 оила) намоёндаларини зарлаши ўрганилган.

Полиэдроз вируслари гиподермада ёғ таначаларида, гемолимфада, арракашларда эса ўрта ичак эпителийларида ривожланади. Ҳашаротлар асосан личинкалик фазаларида касалланади. Арракашларнинг сохта қуртларида касаллик белгилари қуйидагича кечади. Дастлаб сохта қуртларнинг орин бўғимлари сутсимон оқиш рангга киради, оғзидан ҳам сутсимон оқ суюқлик оқади, анал тешигидан эса тўқ қўнғир томчи чиқади. Кейинроқ сохта қуртлар барг пластинкасига елимсимон модда ажратиб, ёпишади ва 24-48 соатда бу вирусдан нобуд бўлади.

NPV инфекциясининг белгилари қуйидагилардан иборат: рангсизлантириш (жигарранг ва сариқ), стресс, декомпозиция (суюлтириш) секин ҳаракатланиш, умуман ҳашаротнинг овқатланишдан бош тортиши билан ифодаланади.

Вирус юктирилганда у хужайра ядросига киради ва хужайра мезобоннинг суюқликларида кристал ҳосил қила бошлагунча кўпаяди. Ушбу кристаллар вирусни битта хостдан бошқасига ўтказиши мумкин. Вирус вирусни ўз ичига олган суюқлик билан сезиларли даражада шишиб кетади ва натижада парчаланиш билан қора рангга айланади.

Тадқиқотларни Ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-тадқиқот институти олимлари билан биргаликда лаборатория шароитида олиб бордик. Лаборатория тажрибаларини ўтказишда, микробиологик препаратларни биологик самардорлигини аниқлашда Ш.Т.Хўжаев ва б., (2004) услубий кўрсатмаларидан фойдаланилди (3-расм).



3-расм. Олча шиллиқ арракашини лаборатория шароитида озиқланиши учун мослаштирилган 35x15x15 ўлчамли пластик идишлар (орг. З.Б.Холмирзаева 3.06.2020 йил.).

Янги узилган гилос баргларида Helitec биопрепаратининг 0,001 ва 0,002 сусп. концентратияси билан ишлов берилган барглари банди нам пахта билан ўралиб тупроқ устига тўшалди. Назорат вариантыда сув билан ишлов берилди. Сўнгра гилос боғларидан териб келинган бир хил ёшдаги олча шиллиқ арракашларининг 10 донадан личинкалари барг устига солинди. Идиш ичидаги намликни меъёрида сақлаш учун идиш деворларига нам пахта ёпиштириб қўйилди, ҳамда уни ҳар 12 соатда янгилаб турилди. Ҳаво ҳарорати бир меъёрида 25°C , ҳавонинг нисбий намлигини эса 60-65% да ушлаб турилди.

Тажрибадан сўнг ҳисоб кузатувларни ҳар 24 соатдан кейин олиб борилди. Тажриба вариантимидаги ҳашаротлар 24 соатдан сўнг озиқланиш ва ҳаракатдан бутунлай тўхтаганлиги ва уларнинг 20% нобуд бўлганлиги кузатилди. 72 соатдан кейин эса олча шиллиқ арракаши личинкаларининг ранги сарғиш жигарранг тус кирди ва биологик самарадорлик 80,0%, 5 кунда эса личинкаларнинг 100% нобуд бўлганлиги ва уларнинг ранги қорамтир тусга кирганлиги яъни вируслар таъсирида нобуд бўлиш белгилари яққол кўзга ташланганлиги аниқланди.

Назорат вариантыда, яъни оддий сув билан ишлов берилганда эса олча шиллиқ арракаши личинкаларининг олча барглари билан озиқланиши ва уларнинг фаол ҳаракатда бўлганлиги қайд этилди (4-расм).

Хулосалар. Олча шиллиқ арракаши личинкаларига қарши ўтказилган лаборатория тажрибаларига кўра Helitec биопрепарати билан 0,001-0,002 сус.к. сарф-меъёрида ишлов берилганда ушбу зараркунандаларни 5 кундан сўнг 100% гача нобуд қилиши аниқланди. Келгусида эса ушбу биопрепаратни дала шароитида кенг синовлардан ўтказиб республикаимизда тарқалган олча шиллиқ арракашига - *Calioa cerasi* L., қарши экологик хавфсиз кураш чорасини ишлаб чиқишга ва кенг қўллашга тавсия этиш имконияти яратилади.



4-расм. Тажриба: Helitec 0,002 к.э., билан зарарлантирилган арракаш личинкалари (орг. З.Б.Холмирзаева 05.05.2020 йил.).



Тажриба: Helitec 0,001 к.э., билан зарарлантирилган арракаш личинкалари (орг. З.Б.Холмирзаева 05.05.2020 йил.).



Назорат. Сув билан ишлов берилган арракаш личинкалари (орг. З.Б.Холмирзаева 05.05.2020 йил.).

АДАБИЁТЛАР:

1. Аббасов Ш. Замонавий интенсив гилос боғлари. - Тошкент: "Baktria press", 2018. – 116 б.
2. Арсланов М.Т., Пўлатов З.А., Алиев Ш.К. ва бошқалар. Мевали боғлар, дуккакли дон экинлари,полиз ва сабзавот ҳамда бошқа турдаги кишлоқ хўжалик экинлари зараркундалари, касалликларини тарқалишини ҳисобга олиш. Тошкент: "Наврўз", 2019. – 31 б.
3. Бондаренко Н.В., и др. Вишнёвый слизистый пилильщик - *Caliroa cerasi* L. / Общая и сельскохозяйственная энтомология. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Агропромиздат, 1991. – 371 с.
4. "Биологический пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур" справочник. Белоруссия Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт защиты растений». Прилуки, 2018г. -28 с.
5. Васильев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений в трех томах. Том II. Вредные членистоногие (продолжение), позвоночные. Коллектив авторов. Под ред. акад. В.П. Васильева. К., «Урожай», 1974, стр. 608.
6. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. - М. Колос, 1984.- 399 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. – 432 с.
8. Туфлиев Н.Х., Холмирзаева З.Б., Изучение основных вредителей черешни в условиях Ферганской долины и методы борьбы с ними. / Озиқ-овқат хавфсизлигида ўсимликлар ҳимоясининг инновацион технологиялари мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент, 2021 I (1) – 364-368 б.
9. Туфлиев Н.Х., Холмирзаева З.Б. Олча шиллик (*Caliroa cerasi* L.) арракашининг ривожланиш хусусиятлари, зарари, ҳисобга олиш усуллари ва унга қарши кураш бўйича услубий қўлланма. Андижон, 2017. 43 б.
10. Холмирзаева З.Б., Саидганиева Ш.Т., Методы борьбы против чёрной тли черешни в условиях Ферганской долины // Ж. Вестник науки. – Тольятти, 2019. - № 11(20).- С. -227-230.
11. Хамраев А.Ш., Кожевникова А.Г., Сулаймонов В.А. ва бошқалар Ўсимликларни ҳимоя қилиш. – Андижон, 2017. 446-447 б.
12. Хамраев А.Ш., Хасанов В.А., Сулаймонов В.А., Кожевникова А.Г. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш воситалари. Тошкент, 2012. – 39 б.
13. Хўжаев Ш.Т. Қишлоқ хўжалик экинларини зараркундалари ва касалликларига қарши инсектицидларни кичик ва катта дала тажрибаларида синашнинг асосий шартлари / Инсектицидлар, акарицидлар, биологик актив моддалар ва фунгицидларни синаш бўйича услубий кўрсатмалар тўплами, II-нашр. Тошкент - 2004. –Б. 6-12.
14. «Экономические пороги вредности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур» справочник. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Москва. 2016 -76 с.
15. Яхонтов В.В. Ўрта Осиё кишлоқ хўжалиги экинлари ва маҳсулотларини зараркундалари ва уларга қарши кураш чоралари. Тошкент, 1962. – 457 б.
16. Aslantaş, R., Eken, C. and Hayat, R. (2008) *Beauveria bassiana* pathogenicity to the cherry slug worm, *Caliroa cerasi* Hymenoptera: Tenthredinidae) larvae. World J Microbiol Biotechnol. 24(1), 119-122p.
17. Bado S.G. and Hughes A.N. Preliminary Results of *Caliroa cerasi* L. (Hymenoptera: Tenthredinidae) Thermal Requirements in Laboratory Conditions Argentina sbado@chubut.inta.gov.ar
18. Beers E.H., Brunner J.F., Willett M.J. and Warner G.M. (1993) Orchard pest management: A resource book for the Pacific Northwest. Good Fruit Grower, Yakima, Washington.276p.)
19. David V. Alford. Pests of Fruit Crops A Color Handbook. – Cambridge, UK: "MANSON PUBLISHING", 2007.
20. Lipa, J.J., Carl, K.P. and Valentine, E.W. *Blastocrithidia caliroae* sp. n., a flagellate parasite of *Caliroa cerasi* (L.) (Hymenoptera: Tenthredinidae) and notes on its epizootics in host field populations. Acta Protozool. 6 (2), 1977. 121-130p.
21. Webster, R. L. "The pear-slug," Bulletin: Vol. 11: No. 130, Article 1. 2007. 29p.
22. Wearing, C.H., Marshall, R.R., Attfield, B.A. and Colhoun, K. Insecticidal control and the phenology of cherry slug (*Caliroa cerasi* (L.) (Hymenoptera: Tenthredinidae) on organic pears in Central Otago. New. Zeal. J. Crop. Hort. 39 (3), 2011. 187-201 p.
23. www. asprus.ru
24. www. cabi.org.
25. www. en.m.wikipedia.org.
26. www. ru.m.wikipedia.org.

КАРТОШКА КУЯСИ - АДВЕНТИВ ТУР ЗАРАРКУНАНДА

Дилшод Обиджанов,
к/х.ф.н. катта илмий ходим,
Академик М.Мирзаев номидаги БУВаВИТИ,
Шокиржон Зокиров,
к.и.х., Ўсимликларни химоя қилиш ИТИ,
Холбек Эркинов,
ТошДАУ магистри.

Annotation: In 2009 in the areas of Uzbekistan, the centers of potato crops infection by potato moth (*Phthorimaea operculella* Zell) have been found out. It is established that the pest damages also some other representatives of solanaceae. As a method of control against moth the method of tubers storage in the conditions of low temperatures – lower than 5 °C is recommended. For pests destruction on vegetable tops are recommended insecticides with active substances: *Lymbdatsigalotrin + thiamethoxam (Enzhoksam)* and *Deltamethrin (Desis)*.

Картошкачилик Республикамизнинг қишлоқ хўжалигида муҳим соҳалардан бири ҳисобланади. Сўнгги йилларда аҳолини юқори сифатли ва арзон озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлашга ҳукуматимиз томонидан катта эътибор берилмоқда. Картошка ҳозирги кунда нондан кейин озуқа сифатида энг кўп ва кенг ишлатиладиган маҳсулотдир. Республикамиз иқлим шароитларида бир йилда 2 марта картошка экиб ҳосил олинади.

Картошка ўсимлиги ўзига хос бир қатор зарарли организмлар томонидан зарарланади, уларга қарши кимёвий кураш чоралари ўтказилмаса, картошка ҳосилдорлиги кескин камайиб кетади. Шунинг учун ҳам зараркунанда, касаллик ва бегона ўтларга қарши кураш чора-тадбирларини ўз вақтида ўтказиш бошқа экинлар қатори картошкадан ҳам юқори ва сифатли ҳосил олишнинг муҳим шартларидан биридир.

Республикамизда картошка экиладиган қатор вилоятларда ҳосилдорликка катта зарар етказётган зараркундалардан бири хавфли карантин ҳисобида турувчи ҳашаротлардан картошка куясидир.

Бу зараркунанда 2009 йилда Хоразм вилоятининг Шовот туманида аниқланган [2]. Бугунги кунга келиб у Республиканинг барча вилоятларига тарқалганлиги аниқланди.

Картошка куяси – *Phthorimaea operculella* Zell -капалаклар туркумининг ўйиқ қанотли куялар (*Gelechiidae*) оиласига мансуб бўлиб у картошка, помидор, бақлажон, тамаки ва бошқа итузумдошлар оиласига мансуб ўсимликларга катта зарар етказувчи хавфли ҳашарот ҳисобланади.

Картошка куясининг капалаги кичкина, оч кулранг тусда бўлади. Тинч ҳолатда қанотлари елкасига йиғилиб туради, қанотларини ёйганда 12-15 мм атрофида [1,5], эркагиники урғочисиникига нисбатан 2-2,5 мм кичикроқ бўлади. Қанотларида тўқ рангли чизиқлар ва қора доғлар бор.

Тухуми овал шаклда, эни 0,35-0,45, узунлиги 0,8 мм катталиқда, янги қўйилган тухумлари оқ рангда, камалаксимон товланиб туради. Қурт тухум ичидан кемириб ўзига чиқши учун тешик очади ва тухумдан чиқади.

Тухумдан чиққан личинка 1,2 мм. узунлиқда бўлади, рангсиз ёки оч қизғиш тусда бўлади, бош қисми қора рангда. Етук қуртлар 10-13 мм. узунлиқда, эни 1,5 мм., ранги сарғимтир қизғиш ёки яшилсимон кулранг тусда, бош қисми жигарранг ёки қора рангда бўлади. Қуртлар картошканинг барги, поя новдаси ва туганаги билан озиқланади.

Қуртлар асосан юпка пиллага ўралиб баргда, поя ичида ва тупроқдаги кесакларга ёпишиб ғумбакка айланади, ғумбаги жигаррангда бўлади. Картошка куяси капалаги 6-19 кун яшаб, 150-300 тагача тухум қўяди [4,5,6].

Картошка куяси далада картошкани 60-70 % гача, омборда сақланаётган картошкани 80-100 % гача зарарлайди [2,5,6].

Тадқиқотлар Шовот туман хўжаликларида ҳамда Ўзбекистон ўсимликларни химоя қилиш ИТИ Хоразм таянч пункти лабораториясида 2009 йилдан бери давом этмоқда. Ишда энтомологияда қабул қилинган усуллардан (дала тажрибаларини ўтказиш услублари, 2007йил ҳамда услубий кўрсатмалар, 2004йил) фойдаланилди [3].

Картошка куясини Хоразм вилояти туманларида тарқалиши ва зарарлаш даражасини ўрганиш бўйича 2013 йил йўналишли кузатувлар олиб борилди, кузатув ўтказилган 414 гектар майдонда картошка куяси мавжуд бўлиб, картошка ўсимлигини ва туганакларнинг зарарланиш даражаси 8,5-69,9 фоизгача эканлиги аниқланди.

Республикамиз иқлим шароитида картошка куясига қарши кураш чораларини ишлаб чиқишни 2019 ва 2021 йиллари картошка куясининг фенологик ривожланишини кузатиб, далада ўсиб турган картошкани кимёвий химоя қилиш воситалари билан кураш тизимини ишлаб чиқдик. Поя ичига кириб кетган қуртларни амалий ўлдириб бўлмасликни назарда тутиб, мавсумда 3-4 марта капалаги учини даврида, моторли қўл пуркагичлари ёки ОВХ-28 трактор пуркагичи ёрдамида самарали инсектицидларни ишлатишни ўринли, деб топдик. Бундай кимёвий дорилар қаторига қуйидагиларни киритиш мумкин: Энжосам, 24,7% сус.к. 0,2 л/га, Эмабен, 5% с.э.г. 0,2 кг/га, Децис, 2,5% эм.к. 0,5 л/га, Циперметрин, 25% эм.к. 0,3 л/га, Имидагольд, 35% сус.к. 0,2 л/га. ҳар 1 та инсектицидни кечки картошка экилган ернинг 0,1 гектар ерида моторли қўл аппарати ёрдамида ишлов бериб синадик. Бунда ҳар гектарга сарфланадиган сув эритмасининг миқдори 250 литрни ташкил қилди.

Ҳар гал ҳисоб-китоб қилинганда бир йўла: даладаги зараркунанда капалагининг борлиги ва зичлиги (сачок ёрдамида) ўрганилди, айти пайтда далада ўсиб турган картошка палагининг неча фоизи куя қуртлари билан шикастланганлиги аниқлаб борилди (1-жадвал).

Жадвалдаги натижалардан кўриниб турибдики, синовда қатнашган барча инсектицид ҳамда инсектицид-акарицид-