

ИССИҚХОНА ШАРОИТИДА СЎРУВЧИ ЗАРАРКУНАНДАЛАРДАН АЖРАТИЛГАН ЗАМБУРУҒЛАР ВА УЛАРНИНГ БИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аблазова Мохичехра Миракбаровна, қ.х.ф.ф.д., доцент

Зупаров Миракбар Абзалович, б.ф.н., профессор

Тошкент Давлат аграр университети

Зупарова Дилобар Миракбаровна, қ.х.ф.ф.д., катта илмий ходим

Ўз Р ФА Геномика ва биоинформатика маркази

Аннотация. Мазкур мақолади Тошкент вилоятининг Қибрай, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ ва Чирчиқ туманларида иссиқхоналарда топилган сўрувчи зараркунандаларга қарши энтомопатоген замбуруғлардан фойдаланиш самарадорлигини ўрганиш натижалари берилган.

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

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

Ключевые слова: Энтомопатоген, гриб, биологическая борьба, вредитель, чистая культура, чашка Петри, суспензия, сосущий вредитель, конидии.

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.

Keywords: Entomopathogen, mushroom, biological control, pest, pure culture, Petri dish, suspension, sucking pest, conidia.

Жахонда иссиқхоналарда қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш охириги бир неча ўн йиллар ичида кенг йўлга қўйилиб, жадал ривожланмоқда. Чунки химояланган ерда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш маҳсулдорлиги билан ажралиб туради. Дунё бўйича 120 га яқин давлатларда иссиқхоналар қишлоқ хўжалигининг мустақил тармоғи сифатида ажралиб чиқиб, бугунги кунда жаҳон бўйича 620 минг гектардан ортиқ иссиқхона майдонида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштирилади. Шундан 402 минг гектари сабзавот экинлари билан банд бўлиб, буларнинг асосий қисмини помидор, бодринг, қалампири ва барг салатлар ташкил этади. Иссиқхонада етиштирилдиган сабзавот экинларининг ҳосили ва сифатига уларда учрайдиган зараркунанда ҳашаротлар ҳамда касалликлари жиддий зарар келтиради. Бундай зарарли организмлардан химоя қилишда турли хил пестицидлар кенг миқёсида қўлланилади. Бу эса экологик ҳолатни ёмонлашишига олиб келади. Шу сабабли мазкур ҳолатда биопестицидлар ўзига хос ўрин тутди [1,2,3].

Химояланган ердаги экинларнинг зараркунандаларга қарши кимёвий кураш воситаларини ишлатиш иссиқхоналарда қўллашга рухсат этилган инсектицидларнинг меъёрларига чидамли бўлган зараркунандаларни юзага келишига сабабчи бўлади. Натижада иссиқхона оққаноти, ўргимчаккана, занг кана, шафтоли ва полиз шираси хавфли зараркунандаларга айланади. Қўлланиладиган препарат миқдорини кўпайтириш, сепиш сонини ошириш иссиқхонадаги ишчилар саломатлигига салбий таъсир қилса, у ерда етиштирилдиган маҳсулотларда сақланиб қоладиган препаратларнинг заҳарли миқдорини кўпайшига олиб келади [4,5]. Шу сабабли иссиқхона шароитида бу зараркунандаларга қарши биологик кураш чораси сифатида энтомопатоген замбуруғларни қўллаш катта аҳамиятга эга.

Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ, Ўртачирчиқ туманларидаги иссиқхоналардаги сўрувчи ҳашаротлардан ажратилган замбуруғлар ва уларнинг айрим биологик хусусиятлари, сўрувчи зараркунандага қарши энтомопатоген замбуруғларни қўллашнинг самарадорлигини ўрганиш бўйича тадқиқотлар олиб борилди.

Тадқиқотларда нобуд бўлган ҳашаротлардан замбуруғларни соф культурасини ажратиб олиш, уларнинг тур таркибини ўрганиш ва патогенлигини аниқлаш бўйича тажрибалар ўтказилди.

Тошкент вилоятининг иссиқхоналаридан йиғиб келинган иссиқхона оққаноти ҳамда полиз ширасининг касал ва нобуд бўлган намуналари стерил шароитда ламинар боксда Петри ликобчаларидаги оч агарли озиқа муҳитига экилди.

Тошкент вилоятининг Қибрай, Тошкент, Зангиота, Паркент, Юқоричирчиқ ва Ўртачирчиқ туманларидаги иссиқхоналаридан тарқалган иссиқхона оққаноти ҳамда полиз шираси зараркунандаларини касаллик туфайли нобуд бўлган намуналаридан ажратиб олинган замбуруғларнинг 32 турга мансуб эканлиги аниқланди.

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 қайд этилди.

Тадқиқот натижалари асосида Тошкент вилоятининг иссиқхоналарида ажратиб олинган замбуруғлар орасидан иссиқхона оққаноти ва полиз ширасида касалликларини асосан *Deuteromycetes* синфига мансуб *P.varioli* ҳамда *B.bassiana* замбуруғ турлари қўзғатиши аниқланди.

Энтомопатоген замбуруғларни сунъий озиқа муҳитларида ўстириб, уларни патогенлик хусусиятига лаборатория шароитида иссиқхона оққанотига нисбатан ўрганилган. Бу замбуруғларининг бир неча штаммларини иссиқхона оққанотининг турли ёшига нисбатан патогенлик хусусиятларини намоён қилиш текшириб кўрилди. *P.varioli* ва *B.bassiana* замбуруғларини культурал суюқликларининг суспензияси билан иссиқхона оққанотини сунъий зарарлантирилганда ҳашаротлардаги касалликнинг белгилари худди шу энтомопатоген замбуруғлар юзага келтирадиган касалликлар учун хос бўлган ташқи белгилари билан бир хил бўлди.

Олинган натижалардан шу нарса маълум бўлди *P.varioli* нинг ЭМР-57 ва ЭМР-36 штаммлари оққанотнинг личинка ва нимфаларига нисбатан юқори вирулентликни намоён қилиб, зараркундаларнинг ишловдан олдинги сонига нисбатан 3 суткада 31,0% ва 24,2%, 7 суткада 64,9% ва 57,0% ҳамда 14 суткада 65,9% ва 62,4% ни нобуд қилган бўлса, бундай хусусиятни ЭМР-57 штамми имаголарга нисбатан 3 суткада 11,8%, 7 суткада 62,3% ҳамда 14 суткада 63,5% намоён қилган. ЭМР-33 ва ЭМР-20 штаммларининг вирулентлиги личинка ҳамда нимфаларга нисбатан 3 суткада 17,8% ва 11,4%, 7 суткада 41,4% ва 31,8% ҳамда 53,5% ва 43,2% бўлди. Имаголарга нисбатан бу кўрсаткич мос ҳолда 5,6% ва 6,5%, 21,1% ва 18,2% ҳамда 43,7% ва 57,1% ни ташкил этган. ЭМР-5 штаммини личинка ва нимфаларга нисбатан 3 суткада 12,2%, 7 суткада 29,8% ва 14 суткада 33,0% имаголарга нисбатан мос равишда 4,3%, 10,5% ва 38,6% га тенг бўлди.

B.bassiana замбуруғининг штаммлари ўртасида ҳам иссиқхона оққанотига нисбатан вирулентлик бўйича фарқлар кузатилди. ЭМВ-71 штаммининг вирулентлиги личинкалар ва нимфаларга нисбатан 3 суткада 28,1%, 7 суткада 59,5% ва 14 суткада 61,8% ни ташкил этди. Бу кўрсаткич имаголарга нисбатан мос равишда 9,3%, 52,0% ва 65,3% га тенг бўлди. ЭМВ-69 ва ЭМВ-8 штаммлар 3 суткада 21,0 % ва 15,8%, 7 суткада 45,0% ҳамда 35,6%, 14 суткада 55,0% ва 48,9% личинка ҳамда нимфаларни касаллантирган. ЭМВ-69 ва ЭМВ-8 штаммлар имаголарни мос ҳолда 7,2% ва 4,8%, 51,8% ва 41,7% ҳамда 55,4% ва 44,0% гача зарарланди.

Бу замбуруғ штаммларини барчасига иссиқхона оққанотининг тухумлари нисбатан чидамли эканлиги маълум бўлди.

Амалга оширилган тажрибалар натижасида энтомопатоген замбуруғларнинг штаммларини иссиқхона оққанотининг ривожланишини турли босқичларида, тухумидан имагосигача намоён қилган вирулентлик хусусиятларида бири-биридан фарқ қилиши кузатилди.

Юқоридаги энтомопатоген замбуруғларнинг ривожланишини кузатиш орқали шундай хулосага келиш мумкин, бу замбуруғларни лаборатория шароитида сақлаш ҳамда сапрофит ҳолда кўпайтириш уларнинг паразит ирқи ва популяциясини ҳашаротга нисбатан табиатда намоён қиладиган патогенлик ҳамда вирулентлик хусусиятларини у ёки бу даражада ўзгаришига олиб келди.

Энтомопатоген замбуруғларнинг юқори вирулентликка эга штаммларини танлашда асосий эътиборни уларнинг вирулентлик хусусиятларини намоён қилишига қаратилган. Шу сабабли биопрепаратлар тайёрлашда уларнинг бу хусусиятлари доимо ўрганиб борилган ва селекция усулида штаммлар танлаб олинди. Бу усуллар орасида энг осони энтомопатоген замбуруғларни лаборатория шароитида соф культураларини ўстириш вақтида уларнинг морфолого-культурал белгиларини ўрганиш ҳисобланади. *B.bassiana* замбуруғининг морфолого-культурал белгилари иссиқхонадаги нобуд бўлган намуналаридан ажратилган соф культураларнинг штаммларида ўрганилди. Амалга оширилган тажрибалар натижасида *B.bassiana* замбуруғининг штаммларини морфологик-культурал белгилари ўрганилганда, улар гетероген хусусиятга эга эканлиги аниқланди. Энтомопатоген замбуруғларни фенотипик жиҳатидан гетероген бўлиши уларни катта селекция потенциалга эга эканлигини кўрсатади. Бу эса улар орасидан юқори вирулентликка эга бўлган штаммларни ажратиб олишда ва улардан зараркундаларга ҳашаротларга қарши қўлланиладиган, атроф муҳитга салбий таъсири йўқ самарали биопрепаратлар яратишда бошланғич материал сифатида фойдаланиш учун катта имконият беради деган хулосани чиқаришга асос бўлди.

Юқори самарадорликка эга бўлган препарат олишнинг энг муҳим шартларидан бири замбуруғларнинг табиий популяциясидан ажратилган тез ўсадиган ва кўплаб спора ҳосил қиладиган штаммларини ишлаб чиқаришда қўллаш ҳисобланади.

Илмий тадқиқотларда иссиқхонадаги сўрувчи зараркундаларнинг касал ва нобуд бўлган намуналаридан *B.bassiana* замбуруғининг табиий популяциясидан ажратилган 37 та штаммлардан фойдаланилди.

Энтомопатоген замбуруғларнинг штаммларини танлаб олишда уларнинг жадал ўсиши, конидийларни ҳосил қилиш тезлиги, униши ва вирулентлиги асосий мезон қилиб олинди. Бундан ташқари уларни турли озиқа муҳитларида ўстирилганда морфолого-культурал белгиларини ўзгариши ҳам ўрганиб борилди. *B.bassiana* замбуруғини штаммларининг озиқа муҳитларига экилгандан сўнг уларнинг мицелийларини ўсиш ва конидияларни ҳосил бўлиш тезлигини 25 сутка давомида кузатилган. Энтомопатоген замбуруғининг конидияларни энг кўп ва тез ҳосил бўлиши картошка озиқа муҳитига экилган штаммларда кузатилди. Бу озиқа муҳитларига экилган штаммларнинг бошланғич даврида ўзаро ўсиш тезлигидаги кузатилган фарқ 25 суткага бориб, деярли сезилмади. Озиқа муҳитларида *B.bassiana* замбуруғининг ҳосил қилган конидияларнинг титри пиво суслосида $32,4 \cdot 10^6$ кхқб/мл, Чапекда $15,7 \cdot 10^6$ кхқб/мл ва картошка озиқа муҳитида $68,9 \cdot 10^6$ кхқб/мл бўлганлиги аниқланди.

Тажрибада ишлатилган штаммларнинг турли озиқа муҳитларида ҳосил қилган колонияларнинг диаметри бири-биридан жуда кам фарқ қилган. *B.bassiana* замбуруғининг табиатдан ажратиб олинган штаммлари тажриба учун олинган озиқа муҳитлари орасида пептон қўшилган картошка озиқа муҳитида барча кўрсаткичлар бўйича энг юқори натижаларни намоён қилди.

Тажрибалар асосида олинган натижаларга таяниб шундай хулосага келинган, *B.bassiana* замбуруғи асосида энтомопатоген биопрепарат ишлаб чиқариш учун

штампларни танлаб олишда энг асосий мезон қилиб, улар ҳосил қилган конидиялар титрини, штампларни агарли озиқа муҳитларида ўсиш тезлиги ва улар юзага келтирган конидияларини жадал ҳосил бўлиши, колонияларда зич

конидия қаватини мавжудлиги ҳамда вирулентлик хусусиятлари олиниши зарур. Шунинг билан бирга штамплар ҳосил қилган колониясида бурмаларни йўқ бўлиши талаб этилади.

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. Гештовт Н.Ю. Энтомопатогенные грибы. – Алматы: 2002. –288С.

UO'T. 632.635.65.6.

MOSH EGINIDA G'O'ZA TUNLAMIGA QARSHI KIMYOVIY PREPARATLARNING BIOLOGIK SAMARADORLIGI

Maxmudova Shaxnoza Abdufattaxovna
ToshDAU dotsenti

Annotation. At use of chemicals Entovant 15 percent (0,5 l/ga), Avaunt 15 percent (0,45 l/ga), Vertimek 1,8 percent (0,5 l/ga), Lamdok 5 percent (0,5 l/ga) against *Neliothis armigera* Hb in *Phaseolus aureus* Pip has shown about 86,1-92,2 percent biological efficiency.

Mosh dukkakli don ekinlari ichida keng maydonlarga ekilishi bilan boshqa dukkakli don ekinlaridan ajralib turadi. Hozirda mosh respublikamizda sug'oriladigan maydonlarga asosan boshqoli don ekinlaridan keyin takroriy ekin sifatida ekib kelinmoqda. Bu o'simlik yuqori kaloriyali, shirin bo'lib, tez hazm bo'ladi. Doni tarkibida o'rtacha 24,7 % oqsil, 50,4% uglevodlar, va 1,5 % moy bor, ko'k massasi esa chorvachilikda to'yimli em-xashak hamda silos tayyorlashda ishlatilishi bilan yuqori ahamiyatga ega. Moshni ko'k massasi yerga yashil o'g'it sifatida haydab yuborilsa undan keyin ekiladigan ekinlarning hosildorligi oshadi, uning ildiz qismida hosil bo'ladigan tuganaklari yordamida yerda o'rta hisobda gektariga 50-100 kg o'simlik o'zlashtirishi oson bo'ladigan sof azot to'playdi. Shuning bilan birga keyingi yillarda mosh ekini bir qancha zararkunandalar bilan zararlanib hosildorlikni keskin kamayib ketish xolatlarini kuzatilmogda.

Adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga qaraganda mosh ekinida zarar keltirib yashovchi 29 turdan ortiq zararkunandalarni ko'rsatib o'tishgan, bu zararkunandalar; tunlamalar, saratonlar,

to'g'ri qanotlilar, shiralar, qattiqqanotlilar, o'rgimchakkanalar va boshqa zararkunandalarning uchrashini ta'kidlagan [1,2].

Mosh o'simligidan yuqori va sifatli hosil olishda uning havfli zararkunandalardan himoya qilish dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi kunda dukkakli don ekinlari ichida mosh g'o'za tunlami qurtlari bilan jiddiy zararlanmoqda. Buning oqibatida yetishtirilgan hosilning 50-60% qismi nobud bo'lmoqda [3].

Yuqorida keltirilgan muammolarga asoslangan holda moshni g'o'za tunlamidan himoya qilish maqsadida talqiotlar olib bordik.

Tadqiqotlar 2019-2020 yillarda Toshkent viloyatining Qibray tumanidagi O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot instituti tajriba xo'jaligi dalalarida moshda g'o'za tunlamiga qarshi kimyoviy preparatlarni sinovdan o'tkazdik. Tajribamizda kimyoviy preparatlardan Entovant 15 % em.k., gektariga 0,5 l, Avaunt 15% em.k., 0,45 l, Vertimek, 1,8 % em.k., 0,5 l, Lamdok 5 % em.k., 0,5 l sarf me'yorlarida qo'llanildi. Tajribamizning har bir varianti 3 qaytarishda o'tkazildi. Nazorat variantida esa insektoakaritsidlar

1-jadval.

Moshda g'o'za tunlamiga qarshi kimyoviy preparatlarning biologik samaradorligi.
(Dala tajribasi, O'ITI tajriba maydoni, ishchi suyuqligi sarfi 300 l/ga, 2019 -2020 yy.)

№	Variantlar	Prep., sarf miqdori kg, l/ga	Oʻrtacha 100 tup oʻsimlikdagi zararkunandalar soni, dona					Biologik samaradorlik,%			
			Dori sepil- guncha	Dori sepilgandan keyin, kun.				3	7	14	21
				3	7	14	21				
1	Entovant, 15 % em.k.	0,5	22,7	8,7	4,5	3,1	7,4	64,0	76,0	89,0	77,0
2.	Avaunt, 15% em.k.	0,45	19,8	6,5	4,9	1,9	3,1	69,2	77,5	92,2	90,0
3.	Vertimek, 1,8 % em.k	0,5	21,7	10,1	7,3	3,7	6,3	56,3	69,5	86,1	79,4
4.	Lamdok, 5 % em.k.,	0,5	19,5	6,8	5,9	2,4	5,5	67,3	71,6	90,0	80,0
5.	Nazorat (ishlov berilmagan)	-	22,3	23,8	24,6	27,5	31,4	-	-	-	-
EKF ₀₅ =			2,8								