

ЭНТОМОПАТОГЕН БИОПРЕПАРАТЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ШТАММЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР

Annotation: Entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. play an important role in controlling insect pests. In the investigations 37 strains have been used through isolation from natural population of *B. bassiana* fungus which in its turn was isolated from infested and dead samples of sucking pests of greenhouses. These strains of entomopathogenic fungus were grown under sterile condition in Petri plate and test-tubes with nutrient media. Abundant and fast formation of entomopathogen fungus conidia was observed mainly in the strains inoculated potato peptone nutrient medium. It was identified that conidia titer that was formed in *B. bassiana* fungus in nutrient media showed $32,4 \cdot 10^6$ cfu/ml in beer wort, in Чапек 15,7·10⁶ cfu/ml and in potato peptone 68,9·10⁶ cfu/ml.

Анотация: Энтомопатогенные грибы *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. играют важную роль в борьбе с насекомыми вредителями. В исследовании 37 штаммов были использованы путем выделения из естественной популяции гриба *B. bassiana*, который в свою очередь был выделен из зараженных и мертвых образцов сосущих вредителей теплиц. Эти штаммы энтомопатогенного гриба выращивали в стерильных условиях в чашке Петри и пробирках с питательными средами. Обильное и быстрое образования энтомопатогенных грибковых конидий наблюдалось в основном в инокулированных штаммы в картофельной питательной среде. Было установлено, что титр конидий который был обнаружен у гриба *B. bassiana* в питательных средах показал $32,4 \cdot 10^6$ кое/мл в пивном сусле, в среде Чапеке 15,7·10⁶кое/мл и в картофельном среде 68,9·10⁶кое/мл.

Калит сўзлар: замбуруғ, энтомопатоген, *Beauveria bassiana*, спора, конидия, колония, штамм, биопрепарат, Чапека.

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 зараркунандаларнинг касал ва нобуд бўлган намуналаридан ажратилган *B. bassiana* замбуруғининг табиий популяциясидан ажратилган 37 та штаммлардан фойдаланилди.

Бу энтомопатоген замбуруғнинг штаммлари стерил шариоидта агарли Чапек, пиво суслоси ва пептонли картошка озиқа муҳитлари қўйилган Петри ликобчалари ва пробиркаларда ўстирилди. Бу озиқа муҳитларининг рН кўрсаткичи 4,6-6,7 атрофида бўлди.

Замбуруғ мицелийларини ўсиши, конидия бандлари ва ундаги конидияларни шаклланиши стерил буюм ойнасига агарли озиқа муҳитидан олинган намуналарни микроскоп ёрдамида кузатиш орқали амалга оширилди.

Замбуруғнинг конидийларини ҳосил қилиш тезлигини Горьев камераси ёрдамида ҳисоблаб борилди. Унинг вирулентлиги иссиқхона оқанотининг имагосига таъсир қилишига қараб белгиланди.

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.

Кузатишлар натижасида уларнинг конидиялари озиқа муҳитига экилгандан сўнг 24 соат ўтгач, униши қайд этилди. Иккинчи суткадан бошлаб эса конидиялардан юзага келган ўсимталар узунлиги 25 мкм гача етиши аниқланди ва уларда конидиябандларни шаклланиши кузатилди.

Микроскоп орқали кузатилганда учинчи суткадан бошлаб, конидиябандларда 1-2 тадан конидияларни юзага келиши қайд этилди ва кейинги суткаларга бориб конидиялар ҳосил бўлиши тезлашиб кетди. Мутовкали шохланган конидийбандларни кўплаб юзага келиши ва уларда конидияларни жадал ривожланиши натижасида 15-суткага бориб озиқа муҳитларидаги замбуруғ колонияларининг кўриниши зич бўлмасдан, балки сочилган кўринишга эга бўлди.

B. bassiana замбуруғи штаммларининг озиқа муҳитларига экилгандан сўнг уларнинг мицелийларини ўсиш ва конидия-

ларни ҳосил бўлиш тезлигини 25 сутка давомидида кузатилди.

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 $32,4 \cdot 10^6$ ккхб/мл, Чапека $15,7 \cdot 10^6$ ккхб/мл ва картошка озиқа муҳитида $68,9 \cdot 10^6$ ккхб/мл бўлганлиги аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал.

***B. bassiana* замбуруғининг озиқа муҳитларида ўсиши ва конидияларини ҳосил бўлиши.**

№	Озиқа муҳитлари	Конидиялар титри, ккх б/мл			Ўртача	Колониялар диаметри, мм			Ўртача
		Қайтариқлар				қайтариқлар			
		1	2	3		1	2	3	
1	Агарли пиво суслоси	33,7·10 ⁶	29,2·10 ⁶	34,3·10 ⁶	32,4·10 ⁶	78,4	73,9	72,3	74,6
2	Агарли Чапека	13,5·10 ⁶	17,3·10 ⁶	16,5·10 ⁶	15,7·10 ⁶	66,5	71,8	75,4	71,2
3	Пептон қўшилган агарли картошка	62,8·10 ⁶	73,3·10 ⁶	70,6·10 ⁶	68,9·10 ⁶	73,9	77,1	79,5	76,8

Тажрибада ишлатилган штаммларнинг турли озиқа муҳитларида ҳосил қилган колонияларнинг диаметри бири-биридан жуда кам фарқ қилди. Пиво суслоси озиқа муҳитида колонияларнинг ўртача диаметри 74,6 мм, Чапекада 71,2 мм, картошка озиқа муҳитида 76,8 мм бўлди. Шу билан бирга бу озиқа муҳитларида ўстирилган штаммлар ўзларининг культурал белгилари бўйича ҳам бири-биридан фарқ қилиши кузатилди, яъни улар ҳосил қилган колониялар ҳар бир озиқа муҳити учун ўзига ҳосил бўлди. Пептон қўшилган картошка озиқа муҳитида замбуруғи штаммлари тез ўсиши билан бирга, ривожланишнинг бошланғич босқичида конидия қатлами ҳосил бўлди. Чапека озиқа муҳитида бу штаммларнинг мицелийсини ўсиши секинроқ ва конидиялари ҳосил қилган қатламининг зичлиги нисбатан камроқ бўлди. Пиво суслосидан тайёрланган озиқа муҳитида штаммларнинг конидия қатламини ҳосил бўлиши жадал кечса ҳам конидияларни ҳосил бўлиш тезлиги пептон қўшилган картошка озиқа муҳитига нисбатан секинроқ кечди.

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.

Хулоса шуки, *B. bassiana* замбуруғи асосида энтомопатоген

биопрепарат ишлаб чиқариш учун штаммларни танлаб олишда энг асосий мезон улар ҳосил қилган конидиялар титридир. Бундан ташқари штаммларни агарли озиқа муҳитларида ўсиш тезлиги ва улар юзага келтирган конидияларини жадал ҳосил бўлиши, колонияларда зич конидия қаватини мавжудлиги ҳамда виру-

лентлик хусусиятлари мезон қилиб олиниши зарур. Шу билан бирга штаммлар ҳосил қилган колониясида бурмаларни йўқ бўлиши талаб этилади.

**М.АБЛАЗОВА,
Ш.ЭСАНБОЕВ,
ТошДАУ.**

АДАБИЁТЛАР:

1. Гештовт Н.Ю. "Энтомопагенные грибы". Алматы. 2002. – 299с.
2. Громовых Т.И. "Энтомопатогенные грибы в защите леса." Новосибирск. "Наука". 1982. 80с.
3. Изоҳ: (колония ҳосил қилувчи бирлик – қхқ б/мл – колония образующий единицы–кое/мл).

ЎЎТ: 632.937.2.7.

ЎҚИНГ, ЎРГАНИНГ

ТОШКЕНТВИЛОЯТИ АГРОБИОЦЕНОЗИ ПАРАЗИТ ЭНТОМОФАГЛАР ТУРЛАРИНИНГ ФИТОФАГЛАР БЎЙИЧА ОЗИҚЛАНИШИ

Аннотация: мақолада Тошкент вилояти шароитида фитофаглар ва уларнинг паразит турлари аниқланиб, энтомофагларнинг озиқланиш хусусиятлари ва уларнинг систематик таҳлили бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари келтирилган. Унга қўра ушбу ҳудудда 2 туркум ва 12 та оилага мансуб, 51 турдаги паразит энтомофаглар аниқланган бўлиб, уларнинг асосийлари 8 туркумга оид фитофагларнинг турли ривожланиш босқичлари билан озиқланиши аниқланган.

Калит сўзлар: паразит энтомофаглар, кушанда, энтомофауна, энтомофаг, озиқа ихтисослиги, туркум, оила, тур.

Аннотация: в статье представлены результаты исследований проведенных по особенностям питания энтомофагов, систематическому анализу, выявлению фитофагов и их паразитических видов в условиях Ташкентской области. В соответствии с этим на этой территории были выявлены 51 видов паразитических энтомофагов, относящихся к 12 семействам и 2-отрядам, основные из которых питаются фитофагами, относящихся к 8-отрядам с различными стадиями развития.

Ключевые слова: паразитические энтомофаги, естественные враги, энтомофауна, энтомофаг, специализация питания, отряд, семейство, вид.

Annotation: the article presents the results of studies on the nutritional characteristics of entomophages, systematic analysis, identification of phytophages and their parasitic species in the conditions of the Tashkent region. In accordance with this, 51 species of parasitic entomophages belonging to 12 families and 2 orders were identified on this territory, the main of which feed on phytophages belonging to 8 orders with different stages of development.

Key words: parasitic entomophages, natural enemies, entomofauna, entomophage, food specialization, order, family, species.

Кириш. Маълумки, экология ва атроф-муҳитнинг кескин ўзгарганлиги, инсон томонидан табиатнинг ўзлаштирилиши, ўша жойга хос бўлган биоценоз жонотларининг тур таркибининг ўзгариши ва айримларининг кескин кўпайиб кетиши кузатилмоқда. Шунингдек пестицидлар сурункасига ишлатилиши натижасида зараркундаларнинг кимёвий воситаларга нисбатан чидамлилиги ҳосил қилмоқда. Бу эса зараркундаларга қарши курашда йил сайин ишлов бериш ҳажми ва такрорийлигини, пестицидлар сарфлаш меъёрини оширишга олиб келади. (Абеленцова, Попов, 1970; Сухорученко, 2001; Захаренко, 2001;).

Қишлоқ хўжалигида етиштирилдиган ҳосил, унинг миқдори ва сифати билан белгиланади. Бинобарин, сабзавот, полиз ва бошқа қишлоқ хўжалик маҳсулотларини имкони борича кимёвий токсик моддалар ишлатмасдан етиштириш, инсон саломатлигини таъминлаш, атроф-муҳит мусаффолигини сақлаш билан бир қаторда биоценоз ва агробиоценоздаги жуда кўп турдаги тирик мав-

жудотларни сақлаб қолиш билан ҳам боғлиқдир.

Зараркундалар миқдорини камайтиришда паразитларнинг аҳамияти бениҳоядир. Жумладан, айрим тур паразитлар зарарли тунламларнинг 30-45%, ғўза битларининг эса 42% гача сонини камайтириб туриши кузатилган (Хамраев, 1992). Маълумотларга қараганда, мамлакатимизда *Scolytus*, *Phloeosinus* оила вакиллари билан бир нечта паразит энтомофаглари ўрмон зараркундаларини 70-80 фоизгача камайтириб туриши аниқланган (П.Н.Кулинин, 1965).

Тадқиқот объекти ва услублари. Тадқиқотлар 2018-2019 йилларда Тошкент вилояти ҳудудидаги ғўза, боғ ва сабзавот агробиоценозида олиб борилди. Тадқиқотлар асосан май ва сентябрь ойларида фитофаглар миқдори ортганда ўтказилди. Йиғилган фитофаг ва энтомофаг намуналари лаборатория шароитида аниқлашчилар ёрдамида улар систематик таҳлил қилинди.

Тадқиқот натижалари. Бракон, трихограмма ва энкарзияларни оқилана

қўлланилиши ғўза агробиоценозида ўсимлик зараркундаларини 70-80 фоизгача камайтиради.

Республикаимиз Тошкент вилояти агробиоценозида ўтказилган кузатувларда фитофаглар сонининг талайгина эканлиги, энтомофаг-паразитлар эса турли-туманлиги ўрганилди. Шу билан бирга турлар таркиби кенглигини ҳисобга олган ҳолда тадқиқотлар давомида зараркундалар паразитлари тур таркиби ҳам ўрганилди. Йиғилган маълумотларимизга қўра, агробиоценозда учровчи зараркундаларнинг асосий паразит - хўжайин тур таркиби ва уларнинг озиқа ихтисослиги аниқланди (1-жадвал).

Йиғилган маълумотларга қўра, ўсимлик зараркундаларнинг паразитлари асосан (2 та туркум, 12 оилага мансуб) 51 турдаги паразитлар учраши аниқланди. Булар *Hymenoptera* туркумига қирувчи *Scelionidae*, *Encyrtidae*, *Pteromalidae*, *Braconidae*, *Chalcididae*, *Aphelinidae*, *Eulophidae*, *Trichogrammatidae*, *Mymaridae*, *Ichneumonidae*, *Aphidiidae* оила вакиллари, *Diptera* туркумига қирувчи *Tachinidae*