

ИЗУЧЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩЕГО МИКРООРГАНИЗМА И ЭНТОМОФАГА ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

¹Хожимурод Кимсанбаев, профессор,

²Нозима Жумаева, докторант,

¹Расул Жумаев, профессор,

¹Шамси Эсанбаев, профессор,

¹Тошкентский государственный аграрный университет,

²Научно-исследовательского института защиты растений и карантин.

Аннотация. В данной статье было изучено микроорганизмы и энтомофаги разных видов. В основном мы определили вид, паразитирующий на хлопковой совке. С помощью этих микроорганизмов на сей день производятся разные биопрепараты против представителей семейства *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*, *Diptera*, а также против гребковых и вирусных болезней, широко встречаемых в агробиоценозе.

А также массово размножают микроорганизмов и энтомофагов в лабораторных условиях.

По результатам ученых со всего мира по изучению разновидностей микроорганизмов поражающий представителей семейства *Lepidoptera*. Было изучены следующие виды микроорганизмов *Bacillus thuringiensis*, *Nuclear polyhedrosis*, *Beauveria bassiana*, *Streptomyces avermitilis*, самым распространенным видом в мире считается *Nuclear polyhedrosis* и *Bacillus thuringiensis*, а в Узбекистане *Nuclear polyhedrosis*.

Ключевые слова: *Bacillus thuringiensis*, *Nuclear polyhedrosis*, *Beauveria bassiana*, *Streptomyces avermitilis*, *Helicoverpa armigera*, *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Hemiptera*, *Homoptera*, *Diptera*, хлопковая совка, микроорганизмы, биопрепараты, биоинсектоциды, энтомофаги, *Trichogramma chilonis* Ishii паразиты, хищники, агробиоценоз хлопчатника.

ВВЕДЕНИЕ: Из-за глобального экологического изменения во всем мире, в сельском хозяйстве увеличивается воздействия различных болезней и вредителей на сельхоз культурах. Из-за этого глобальной проблемой является нехватка органических продуктов. Согласно обеспечение биобезопасности в сельском хозяйстве и растениеводстве необходимо непременно усовершенствовать систему биозащиты от биоповреждений это считается одной из глобальных проблем во всем мире. Основным экспортируемым сырьем из Узбекистана является хлопок, на сегодняшний день страны импортирующий хлопок более заинтересованны покупать органический продукт. И также это стимулирует фермера выращивать органически чистую продукцию, уменьшением или исключением применением химических препаратов против вредителей сельхоз культур. Химические препараты своевременно наносят вред не только качеству сырья, а также он наносит вред окружающей среде.

Европейское ведомство по безопасности продуктов питания (EFSA) подтвердило токсичность для медоносных пчел. Они поражают центральную нервную систему насекомых, приводят к их параличу и смерти. А также неправильное применение пестицидов приводит к вымиранию на этом участке энтомофагов и микроорганизмов в почве, это приводит к снижению продовольствия на полях. В Испании полностью отказались от химических препаратов и пользуются только биологической защитой [1;4;7].

Для решение этой проблемы разработанны множество видов биологической защиты как применения энтомофагов, создание микробиологических препаратов.

Цель и задача: Изучение широко используемых микроорганизмов и энтомофагов используемых в агробиоценозе против вредителей и болезней.

Определения наиболее подходящего микробиопрепарата

и энтомофага против хлопковой совки в Узбекистане

Изучение: На земной планете Беспозвоночные и микроорганизмы имеют наиболее многочисленные видовые группы.

К микроорганизмам относятся многочисленные и разнообразная группа организмов, из-за своих малых размеров некоторых видов нельзя увидеть невооруженным глазом. Беспозвоночные составляют более 95% всей фауны. Обе группы играют огромную роль в сельском хозяйстве.

На протяжении многих лет ФАО ведет техническую работу в области управления микроорганизмами и беспозвоночными для ведения сельского хозяйства, включая их использование в программах интегрированной защиты растений [1;2;3;6;7].

ФАО также содействует осуществлению двух глобальных инициатив в этой области, реализуемых в рамках Конвенции о биологическом разнообразии: Международной инициативы по сохранению и устойчивому использованию опылителей и Международной инициативы по сохранению и устойчивому использованию почвенного биоразнообразия.

Изготовления микробиологических препаратов на сегодняшний день считается актуальной из за высокой потребности к ним, а изготовления этих препаратов осуществляются в лабораторных условиях, идентифицируя из насекомого или из почвы разные микроорганизмы. И размножая их на искусственных средах. До сегодняшнего дня было изучено множество полезных микроорганизмов. Они считаются необходимыми обитателями в сельском хозяйстве. С помощью них растения усваивает ею необходимые питательные вещества, а также микроорганизмы борются вредителями и болезнями растений паразитируя на них [1;2;]. (таблица 1).

Это часть видов микроорганизмов, из которых приготавливаются биопрепараты против вредителей и болезней сельскохозяйственных растений. К сожалению для биопрепаратов оптимальной температурой для массового раз-

Таблица 1.

Виды микроорганизмов поражающие вредителей и болезней растений (2023-2024 гг)

№	Виды полезных микроорганизмов	Вредители и болезни
1	Бактерия относящиеся к роду <i>Salmonella</i>	Грызуны
2	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Отряды <i>Coleoptera</i> и <i>Lepidoptera</i>
3	Вирус <i>Nuclear polyhedrosis</i>	Хлапковая совка
4	<i>Paenibacillus polymyxa</i>	бактерицид и фунгицид
6	гриб <i>Beauveria bassiana</i>	<i>Lepidoptera</i>
7	бактерии <i>Streptomyces avermitilis</i>	нематоды и членистоногие
8	<i>Beauveria bassiana</i>	<i>Lepidoptera</i> , <i>Coleoptera</i> , <i>Hemiptera</i> , <i>Homoptera</i> , <i>Diptera</i>
9	<i>Arthrobotrys oligospora</i>	Нематоды, фитогельменты
10	Гриб <i>Streptomyces avermitilis</i> штамма LZ-17-5	Совки, трипсы, моли, минеры, листовертки, тли, плодоярки, паутинный клещ, цветоед
11	<i>Metarhizium</i>	Муравьи, кровососущие насекомые, белокрылки, трипсы, плодоярки, клопы, личинки колорадского жука, клещи
12	<i>Paecilomyces fumosoroseum</i>	Медведка, проволочник, личинка совок, личинка майского жука и зимующими формами колорадского жука, нематодами и их личинками
13	Бактерия <i>Bacillus subtilis</i>	Широкий спектр корневых гнилей, Мучнистая роса, Бурая ржавчина, Септориоз, Антракноз, Серая гниль, Альтернариоз; Бактериоз.
14	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Бактериальный ожог
15	<i>Pseudomonas aureofaciens</i>	фузариозная и гелиминтоспориозная корневые гнили, плесневение семян, мучнистая роса, бурая ржавчина, сетчатая и темно-бурая пятнистость, ризоктониоз, фитофтороз
16	<i>Trichoderma asperellum</i>	фитофтора, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, серая гниль, бурая пятнистость. Уничтожает милдью и оидиум на винограде

Таблица 2.

Виды паразитических и хищных энтомофагов

Виды энтомофагов	Виды вредителей растений
Паразитические энтомофаги и вредители	
<i>Encarsia formosa</i>	Белокрылка
<i>Eretmocerus eremicus</i>	Белокрылка
<i>Aphidius colemani</i>	Тля
<i>Aphidius ervi</i>	Тля
<i>Diglyphus isaea</i>	Чешуякрылые
<i>Anagyrus pseudococci</i>	Щитовка и ложнощитовка
<i>Brobracon hebetor</i>	На гусеницах разных видов бабочек-вредителей, среди которых <i>Ephestia kuehniella</i> , <i>Galleria mellonella</i> , <i>Sitotroga cerealella</i> и другие
Хищные энтомофаги и вредители	
<i>Amblyseius montdorensis</i>	Трипс, белокрылка, Тарсонемидные клещи
<i>Amblyseius swirskii</i>	Трипс, белокрылка, клещи
<i>Hypoaspis miles</i>	Мучнистые червецы, многоножки, тля и др
<i>Macrolophus pygmaeus</i>	Тепличная и табачная белокрылка
<i>Delphastus catalinae</i>	Белокрылка
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>	Мучнистый червец
<i>Orius laevigatus</i>	Трипс
<i>Anthocoris nemoralis</i>	Медяница грушевая
Акарифаги и вредители	
<i>Neoseiulus californicus</i>	Паутинный клещ
<i>Amblyseius andersoni</i>	Паутинный клещ
<i>Neoseiulus cucumeris</i>	Трипс, белокрылка, паутинный клещ
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	Паутинный клещ

множения и развития считается 24-25С°. Это значит что их можно использовать при температуре воздуха выше 10С° и не выше 30-35С°, после 28С° активность препарата уменьшается. По этому случаю в Средней Азии рекомендуются интегрировать биопрепараты с энтомофагами[12;14;15].

Энтомофаги делятся на две большие группы: хищники и паразиты. Паразиты-откладывают яйца на тело или в тело хозяина, а личинки съедают их. Хищники-охотятся на жертву, убивают и пожирают. (таблица-2).

В лабораториях Узбекистана массово размножают множество видов энтомофагов, паразитирующих на вредителях на пример, (таблица-3).

Таблица 3.
Виды энтомофагов размножающиеся в лабораториях Узбекистана

Виды энтомофагов	Виды вредителей растений
Трихограмма	Совки
Бракон	Чешуекрылые
Златоглазка	Тля, трипс
Божья коровка	Тля
Энкарзия	Белокрылка
Афидит	Тля

Определения наиболее подходящего микробиопрепарата и энтомофага против хлопковой совки.

Самым опаснейшим вредителем хлопчатника является хлопковая совка, ежегодно наносящая огромный вред качеству и количеству урожая.

Для борьбы с нею мы углублённо изучили и определили наиболее подходящий микробиопрепарат и энтомофага для интеграции в условиях Узбекистана.

По исследованиям Х.Х.Кимсанбаева против хлопковой совки наилучшим показателем является энтомофаг *Trichogramma chilonis* Ishii. (таблица- 4). *Trichogramma chilonis*

Ishii. Интродуцировали из Китая, новый термоустойчивый вид трихограммы[12;13;14;15].

Таблица 4.

Ведущие виды паразитов семейства *Trichogrammatidae* в агроценозах и их соотношение, встречаемость

№	Семейство <i>Trichogrammatidae</i>	Определенный тип хозяина	Соотношение	Степень встречаемости
1	<i>Trichogramma evanescens</i> Westv.	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn <i>Agrotis segetum</i> Schiff <i>Autographa gamma</i> . L	1:22	++
2	<i>Trichogramma pinto</i> Voeg.	<i>Agrotis ipsilon</i> Hufn. <i>Helicoverpa armigera</i> Hbn <i>Agrotis segetum</i> Schiff	1:20	+++
3	<i>Trichogramma chilonis</i> Ishii.	<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn <i>Agrotis segetum</i> Schiff	1:28	+++

Таблица 3.

Вывод. По изучением микроорганизмов наносящий вред хлопковой совке в Узбекистане занимались много ученых. Зухра Ахмедова создала препарат *Havir* на основе вируса *Nuclear polyhedrosis*. По её словам, «Хлопковая совка один из основных вредителей хлопка и других сельскохозяйственных растений. Существуют естественные факторы, ограничивающие численность таких вредителей, к которым относятся вирусные микроорганизмы. Среди них большое значение имеют вирусы, они обладают специфическим действием убивая только свое насекомое-хозяина. По результатам исследований такой энтомопатогенный вирус стал основой для создания перспективного биопрепарата против хлопковой совки», она проводила исследования в Ташкентской, Сырдарьинской, Джизакской и Ферганской областях [8;9;11;13].

Для получения экологического хлопка без использования химических пестицидов надо проводить интегрированную защиту. Должны начинать с агротехники. А затем использовать биологическую борьбу. Из-за высоких температур летом в Узбекистане микробиологические препараты не смогут дать нам хороший эффект при температуре выше 30С°, поэтому нам обязательно надо интегрировать с термоустойчивым видом трихограммы, для получения наиболее лучшего эффекта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. - Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Тошкент. Меҳнат, 1991й.
2. Бабушкин Л.Н., Когай Н.А., Закиров Ш. С. Агроклиматические условия сельское хозяйства Узбекистана. Ташкент, «Меҳнат». - 1985,180с.
3. Зильберминц И.В. Преодоление резистентности вредных членистоногих к пестицидам //Защита растений - 1980. - № 6. - С. 27.
4. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве. М. 1986.
5. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов, биологически активных веществ и фунгицидов. /на узбекском языке/. Ташкент, 2004, 103 с.
6. Насекомые Узбекистана. Ташкент. Фан РУз. 1993
7. Определитель насекомых по повреждениям культурных растений. СЗГ из. 1976.
8. Пересыпкин В.В. и др. Практикум по методике опытного дела в защите растений. Агропромиздат. М. 1989.
9. Хўжаев Ш.Т. Энтомология, қишлоқ хўжалик экинларини ҳимоя қилиш ва агротоксикология асослари. – Тошкент: “Фан”, 2010
10. Хўжаев Ш.Т., Саъдуллаев А.У., Пўлатов З. Зараркунандалар ғўза кушандаси //Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журна. – 2011а.
11. Яхонтов В.В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними. Ташкент. 1953. 663с.
12. Жумаев Р., Кимсанбаев Х., Саидов И., Убайдуллаев С., Абдурахманова Ж. Регулирование количества совки в агробиоценозе значения видов Braconidae. // Актуальные Проблемы современной науки. – № 2(99) 2018 г. – С 95-101.

13. Жумаев Р.А., Кимсанбоев Х.Х., Адилов М.М., Рустамов А.А. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory // European Science Review. № 3-4. Austria, Vienna 2017 –Б. 3-5.
14. Жумаев Р.А., Х.Х. Кимсанбаев.Технология размножения Bracon hebetor Say методом in vitro в биолaborатории // Актуальные вопросы современной науки. Научный журнал. № 2(14) апрель 2017 –С 50-54.
15. Жумаев Р.А. Размножения ин витро Bracon hebetor Say в Bracon greeni Ashmead // Актуальные проблемы современной науки. Информационно-аналитический журнал. № 3(94). 2017 й. –С 215-218.

ЧИСЛЕННОСТЬ ВРЕДИТЕЛЕЙ САДОВОГО АГРОБИОЦЕНОЗА ГОРНЫХ РЕГИОНОВ

Шамси Эсанбаев, профессор,
Расул Жумаев, профессор,
Тошкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье из полезных видов фауны косточкового сада предгорной и горной зон нами выявлены: 15 видов тлевых коровок, 4 вида златоглазки, 5 видов паразитов тлей и 9 видов хищных мух. В климатических условиях нашей страны биоэкологическая основа, видовой состав, ареал вида, степень поражения и профилактические меры против перечисленных выше вредных организмов изучены недостаточно. После обретения независимости в стране начали уделять больше внимания лесам.

Ключевые слова: плодоярка, сада, златоглазки, тлей, абрикос, алычу.

Abstract. In the article from the useful species of the stone fruit garden fauna of the foothill and mountain zones, we identified: 15 species of aphid ladybirds, 4 species of lacewing, 5 species of parasites of aphids and 9 species of predatory flies. In the climatic conditions of our country, the bioecological basis, species composition, species range, degree of damage and preventive measures against the above harmful organisms have not been studied enough. After gaining independence, the country began to pay more attention to forests.

Keywords: moth, garden, lacewing, aphids, apricot, cherry plum.

Введение. Для разработки и применения интегрированной системы защиты сада важное значение имеет знание состава вредных и полезных видов насекомых, обитающих в агробиоценозе плодового сада. В предгорной и горной зоне косточкового плодового сада Ташкентской области паразитируют 7 видов тлей

1. *Pterochloroides persical* chlodak
2. *Brachycaudus cardui* Z
3. *Brachycoudus prunicola* Kalt
4. *Hyalopterus Nicola* kalt
5. *Hyalopterus pruni*
6. *Myzodes persical* Sulz
7. *Bhopylasiphum humphalene*

один вид пилильщика (*Caliroa limacine* Retz) плодоярка (*Zaspeyresia funebrana* F)

Биология развития перечисленных видов тлей частично изучена (Эсанбаев Ш 2021) сведения по биологии развития вишневого слизистого пилильщика и сливовой плодоярки в предгорной и горной зоне в литературе почти отсутствуют.

Вишневый слизистый пилильщик повреждает вишню, черешню, сливу, алычу, абрикос. Ложногусеницы скелетируют листья. Зимуют гусеницы последнего возраста в коконе, в верхнем слое почвы приствольных кругов. Вылет взрослых пилильщиков происходит в первой половине июня лет продолжается в течение месяца. Самки откладывают яйца по одному в карманообразные ямки на верхней кожице листьев. Скелетированные листья имеют обожженный вид и засыхают.

Сливовая плодоярка повреждает сливу, абрикос и

персик. Бабочки вылетают в середине лета и откладывают яйца ночью, поодиночке на зеленые плоды. Отродившаяся гусеница прогрызает ход в мякоти к черешку, перегрызает сосудистую систему и нарушает приток питательных веществ. Рост поврежденных плодов прекращается, они покрываются фиолетовыми пятнами, из ранок выступают капли камеди и плоды опадают. Взрослые гусеницы покидают упавший плод и уходят на окукливание, гусеницы летнего поколения окукливаются в почве на глубине 3-5 см, предварительно сделав кокон.

Зимуют гусеницы в плотных паутинистых коконах в трещинах коры штамба, ближе к его основанию. Массовое окукливание совпадает с периодом обнажения бутонов и началом цветения поздних сортов сливы. Средняя плодовитость 55-73 яйца. За период вегетации плодоярка дает 2-3 поколения. Из полезных видов фауны косточкового сада предгорной и горной зон нами выявлены 15 видов тлевых коровок, 4 вида златоглазки, 5 видов паразитов тлей и 9 видов хищных мух. Видовой состав полезной энтомофауны в косточковом саду приводится в таблице 1.

Из многочисленного количество видов естественных врагов тлей, вредящих косточковым плодовым в предгорной и горной зонах Ташкентской области наибольшее значение в снижении численности вредителей имеют кокцинеллиды. Характерно, что почти все виды кокцинеллид для зимовки придвигаются высоко в горы. Последние поколения тлей отмечены на высоте 1000-1100 м над уровнем моря. Кокцинеллиды уничтожают на сливе 92-97 на урюке 74-82, на персике 81-87% плодов.