

O'rta talali g'o'zaning g'o'za qandalasi bilan zararlanganida olingan biologik hosildorlik.

Sadoklarda bajarilgan tajriba, Surxondaryo vil., Angor tumani, O'KHITI tajriba dalasi, g'o'za navi - "Beshqahramon", 2022 yil.

Blok	O'Qning qafasdagi o'simliklar soniga nisbati	G'o'za qandalasi		
		Jami hosildorlik, s/ga	Nazoratdan farqi	
			s/ga(+ ko'p- kam)	%(+ ko'p- kam)
23.06.22 da zararlangan	1:0,2	11,5	-17,1	-59,7
	1:0,3	9,8	-18,8	-65,7
1:1 (oxirigacha)	1:1	6,3	-22,3	-77,9
1:1 (1 oygacha)	1:1	8,4	-20,2	-70,6
Nazorat (qandalasiz)	0	28,6	-	-

Tajriba maydonida ko'chat qalinligi - 55 000 ko'chat/ga bo'lgan,

ham amalga oshirildi. Yakunda birinchi va ikkinchi terimdan olingan biologik hosildorlik 1/ga sentnerda nazoratga nisbatan hisob qilinganda 1:0,2 nisbatdagi tajribada -17,1 s/ga (-59,7% ga), 1:0,3 nisbatda qo'yilgan tajribadan olingan hosil esa nazorat variantlardan olingan hosilga nisbatan 18,8 s/ga yoki (65,7% ga), 1:1 nisbatda (oxirigacha) qo'yilgan tajribadan olingan hosil esa nazorat variantlardan olingan hosilga nisbatan 22,3 s/ga yoki (77,9% ga), 1:1 nisbatda (1 oygacha) qo'yilgan tajribadan

olingan hosil esa nazorat variantlardan olingan hosilga nisbatan 20,2 s/ga yoki (70,6% ga) kam bo'ldi.

Xulosalar. Ushbu yuqoridagi ma'lumotlar asosida xulosa qilinganda, eng kam zarar 1:1 nisbatda 14,8% hisobida dala qandalasida kuzatilgan bo'lsa, eng yuqori zarar 1:1 (oxirigacha) nisbatda 77,9% hisobida g'o'za qandalasida kuzatildi. Demak, g'o'za qandalasi o'rta talali g'o'zada o'simlikxo'r qandalalar ichida eng xavfli zararkunanda ekanligini ko'rsatdi.

ADABIYOTLAR:

1. Алимухимедов С.Н., Ходжаев Ш.Т., Эшматов О.Т. Рекомендации по борьбе с вредными клопами, заселяющими хлопчатник. – Ташкент, 1984. – 14 с.
2. Xo'jaev Sh.T., Sattarov N.R., Musaev D.M. Zararli qandala hasharotlar haqida nimalarni bilmoq kerak? Ilmiy-ommabop ocherk. –Toshkent, 2018. B. 64.

УДК: 632.937.7.2.

БЕЛОКРЫЛКА НА ХЛОПЧАТНИКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНКАРЗИИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЕЁ ЧИСЛЕННОСТИ

Муминов Рустам Аманович, ассистент,
Тожиева Миясар Исмаиловна, старший преподаватель,
Хайдарова Шахноза Абдуназаровна, ассистент,
 Ташкентский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье приведены результаты исследования по применению паразита энкарзия (*Encarsia partenopea*) в борьбе с хлопковой белокрылкой *Bemisia tabaci* Genn. В результате чего установлено, что на 21 день использования её против вредителя биологическая эффективность равнялась 78,5%.

Ключевые слова: энкарзия, белокрылка, хлопковые совки, тли, табачный трипс, обыкновенный паутиный клещ, вредных организмов.

Аннотация. Мақоллада g'o'zadagi g'o'za oqqanotining sonini boshqarishda va uning zararini kamaytirishda uning ixtisoslashgan parazitini enkarziya (*Encarsia partenopea*) ni qo'llash bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari keltirilgan. Unda enkarziya qo'llanilgan kundan boshlab 21-kunga borib oqqanotlar sonini boshqargan, 78.5% biologik samaradorlikka erishilgan.

Kalit so'zlar: enkarsiya, oq pashsha, g'o'za qurti, shira, tamaki tripsi, oddiy o'rgimchak oqadilar, zararkunandalar.

Annotation. The paper presents the results of a study on the application of the parasite *Encarsia* (*Encarsia partenopea*) against the cotton whitefly *Bemisia tabaci* Genn. As a result, found that a 21-day use it against pest biological efficiency was 78.5%.

Key words: encarsia, whitefly, cotton bollworm, aphids, tobacco thrips, common spider mite, pests.

В Узбекистане основной сельскохозяйственной культурой является хлопчатник, как известно, именно этой культуре ежегодно наносится ущерб более 200 видами вредных организмов обедающими на ней.

Основными вредителями хлопчатника в стране являются, хлопковые совки (*Noctuidae*), тли (*Aphididae*), табачный трипс (*Thrips tabaci*), обыкновенный паутиный клещ (*Tetranychus urticae*) и другие.

На хлопчатнике в последнее время заметно повысилась вредоносность вредителей, ранее не имевших существенного значения – белокрылка (*Bemisia tabaci*), клопы мириды (*Miridae*), а также такие вредители как минирующие мухи (*Agromyzidae*) (Кимсанбоев Х.Х. и др, 2004)

Для повышения эффективности и усовершенствования применения биологического метода необходимо решить вопросы изыскания и внедрения в производство наиболее эффективных природных энтомофагов и возбудителей заболеваний вредителей. Так, к важнейшим вредителям посевов можно отнести: вредную черепашку (*Eurigaster integriceps*), табачного трипса (*Thrips tabaci*), зерновую муху (*Oscinella*), паутинного клеща (*Tetranychus urticae*). Отдельно стоит вопрос разработки и применения биологического метода в борьбе с вредителями и болезнями растений, особенно хлопчатника, изучение и применение его в производстве.

В последние годы в условиях Узбекистана большой ущерб наносят два вида белокрылок: тепличная - *Trialeurodes vaporariorum* West. и хлопковая *Bemisia tabaci* Genn. (Хошимов Х., 1988). Поскольку эффективная борьба с ними химическими методами возможна только после вылупления их из яйца, в фазу бродяжки. Сложность борьбы с белокрылкой состоит ещё и в том, что имаго развивается 20 дней, ежедневно откладывая яйца, которые на 15 суток превращаются в имаго и этот процесс идёт по нарастающей. Одновременно с этим после фазы бродяжки, личинки продолжают развиваться (Х.Х.Кимсанбаев. 1999).

Методы исследования. Основная вредоносность белокрылки заключается в том, что высасывая соки растений, она ослабляет их, одновременно является переносчиком вирусных болезней растений, заражающих различные посевы культурных растений. Выделения вредителя создают питательную среду для развития сапрофитных грибов, снижающих фотосинтезирующую поверхность листьев (Г.А. Бегларов., 1989). У растений повреждаются бутоны, завязи, плодовые органы, которые при сильном поражении опадают. Оставшаяся часть плодов пачкается и теряет товарные качества.

Для борьбы с данным вредителем мы рекомендуем применить паразита белокрылки – *Encarsia partenopea*, технология размножения которой происходит на рассаде табака. Результаты влияния температуры и влажности воздуха на плодovitость белокрылки представлены в таблице 1.

Таблица-1.

Влияние температуры и влажности воздуха на количество личинок белокрылки (2022-2023 гг)

Варианты опыта	Температура воздуха, °С	Влажность воздуха, %		
		30%	60%	90%
1	15	штук	штук	штук
2	20	46	87	96
3	25	108	211	208
		93	337	294

Как видно из таблицы было изучено влияние различных температур и влажности воздуха на развитие белокрылки. Так, при температуре воздуха 15°C и 30% влажности на одном листе табака было отмечено 46 шт. личинок белокрылки, а при увеличении влажности наблюдалось и увеличение числа личинок до 87 и 96 шт соответственно. При температуре - 20°C и при низкой влажности 30% на одном листе было выявлено 108 шт. личинок. При увеличении влажности, количество их увеличивалось в два раза (при 60% - 211 шт., а при 90% влажности было 208 шт.).

Для развития белокрылки оптимальной температурой оказалась 25°C. Но, помимо температуры большое значение имеет и влажность, так при 30% влажности на одном листе было отмечено 93 шт. личинок, а при увеличении влажности до 60% их количество увеличилось более чем в три раза.

Результаты исследования. Таким образом, максимальное количество личинок белокрылок (337 шт.) развивается при температуре 25°C и 60% влажности воздуха.

Одной из задач нашего исследования было определение эффективного соотношения энтомофаг : вредитель. Мы использовали энкарзию против личинок белокрылок при разных соотношениях (1:5, 1:10, 1:15 и 1:20). Полученные данные представлены в таблице 2. Результаты показывают, что при соотношении 1:5 - количество зараженных энкарзией личинок белокрылки на 3 сутки составляло 6,6 шт, при соотношении 1:10 - 5,8 шт, заражений личинок белокрылок. Тогда как, при 1 : 15 количество зараженных личинок равнялось 4,2 шт и соответственно 3,6 шт при соотношении 1:20. Причем, общее количество имеющихся личинок белокрылки на 1 листе табака было примерно равным (25-28 шт.).

Спустя 9 дней при соотношении 1:5 было выявлено 11,3 шт, при 1:10 - 7,7 шт, а при 1:15 и 1:20 было выявлено 5,8 и 5,4 шт зараженных энкарзией личинок белокрылки соответственно. После 15 дней результаты исследования составляли 22,6 зараженных личинок при соотношении 1:5, 16,9 при 1:10, при соотношении 1:15 было отмечено 10,4 погибших личинок и 8,2 шт при 1:20. Окончательные результаты получены через 21 дней. Оказалось, что максимальное количество зараженных энкарзией и погибших личинок белокрылки отмечалось при соотношении паразит : вредитель – 1 : 5 и 1 : 10, что составляло 24,3 и 18,7 шт. При других соотношениях количество личинок составляло 14,6 и 12,1 шт, при соотношениях 1 : 15 и 1 : 20 соответственно (табл.2).

При изучении биологической эффективности применения энкарзии против белокрылки при различных соотношениях паразита к вредителю были получены данные, которые представлены в табл. 3.

Из таблицы видно, что эффективность применения энкарзии состоит в прямой зависимости от соотношении паразит : вредитель. Так, при соотношении 1 : 5, через неделю, биологическая эффективность составляла 37,6%, а через 21

Таблица-2.

Количество зараженных энкарзией личинок белокрылки при различных соотношениях паразит : вредитель, шт.

№	Варианты соотношения паразит - хозяин	Количество личинок белокрылки на одном листе на табаке	Количество зараженных личинок белокрылки после использования энкарзии, шт, дни			
			3	9	15	21
1	1:5	28,4	6,6	11,3	22,6	24,3
2	1:10	26,2	5,8	7,7	16,9	18,7
3	1:15	27,3	3,2	5,8	10,4	14,6
4	1:20	25,8	3,6	5,4	8,2	12,1
5	контроль	26,5	-	-	-	-

Таблица-3.

Биологическая эффективность применения энкарзии против белокрылки при различных соотношениях паразит : вредитель, шт.

№	Варианты соотношения паразит- хозяин	Количество личинок белокрылки на одном листе на табаке	Количество белокрылки после использования энкарзии, шт, день			Биологическая эффективность		
			7	14	21	7	14	21
1	1:5	28,4	17,7	12,3	6,1	37,6	56,6	78,5
2	1:10	26,2	19,4	14,5	9,2	25,9	44,6	64,8
3	1:15	27,3	20,8	16,1	13,6	24,6	41,0	50,1
4	1:20	25,8	22,5	18,8	14,7	12,7	27,1	43,0

дней соответствовала – 78,5%, что более чем в 2 раза выше биологической эффективности при соотношении 1 : 20. Значения выше 50% относятся к соотношениям 1 : 5 и 1 : 10, которые являются наиболее эффективными в сдерживании развития популяции белокрылки.

Выводы. Из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что для борьбы с белокрылкой эффективно применение паразита вредителя – *Encarsia partenopea*., технология размножения которого происходит в 2 этапа, на первом этапе

необходимо размножение белокрылки, на котором в дальнейшем развивается энкарзия рассад табака.

Оптимальными значениями температуры и влажности воздуха для максимального развития личинок белокрылки на табаке для технологического размножения энкарзии является температура 20-25°C при влажности воздуха 60%.

Наибольшая биологическая эффективность применения энкарзии против белокрылки наблюдается при соотношении паразит : вредитель – 1 : 5 и 1 : 10.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бегларов. Г.А. Применение энкарзии и желтых клеевых ловушек для борьбы с тепличной белокрылкой на овощных культурах в защищенном грунте. Агропромиздат, 1989.-С 13.
2. Кимсанбаев Х.Х., Рашидов М.И., Кадиров А., Сулаймонов Б.А., Ф.Захидов. Разведение и применения энкарзии. Ташкент. 1999. -С 12.
3. Кимсанбаев Х.Х., Сулаймонов Б.А., Юсупов А.Х., Ўлмасбоева Р.Ш., Муродов Б., Тожиева М. Ўсимликларни биологик ҳимоя қилиш. Маър.матн. Т.: ТошДАУ нашр тахририяти бўлими, 2004.- 70 б.
4. Хошимов Х. Биозэкологические особенности тепличной белокрылки (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) на хлопчатнике и меры борьбы с ней. Автореф.дисс...канд.с-х.наук: 06.01.11. -Москва, 1988. -18 с.

УДК: 635.632.9

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАЩИТЕ ЛЕСОВ ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

Яхьяев Хашим Касимович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ведущий научный сотрудник НИИ карантина и защиты растений Узбекистана,

Нафасов Зафар Нурмахмадович,

доктор сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
заведующий лабораторией НИИ карантина и защиты растений Узбекистана,

Мухсимов Нурилла Пулатович

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
НИИ лесного хозяйства Узбекистана.

Аннотация. Рассмотрены история и тенденция развития цифровых технологий и искусственного интеллекта во всем мире и в том числе в Узбекистане. Приведены примеры их применения в сельскохозяйственном производстве, в том числе в области защиты лесов от вредных организмов. Обозначены научные и организационные задачи их применения.

Ключевые слова: Защита растений, цифровые технологии, искусственный интеллект, мониторинг, прогнозирование, диагностика.

Annotation. The history and trend of development of digital technologies and artificial intelligence throughout the world, including in Uzbekistan, are considered. The scientific and organizational tasks of their application are indicated.

Keywords: Plant protection, digital technologies, artificial intelligence, monitoring, forecasting, diagnostics.

Во всех странах мира XXI век был признан эпохой информационных технологий. За прошедшие 22 года этого века достигнуты определенные достижения в области инфор-

мационных технологий, а также появились новые термины. Одним из них является технология «цифровизации». Под цифровизацией понимается перевод на цифры различных