

врагов, которые снижают их численность. Более эффективными были паразиты из семейства Dryinidae заражение которыми колеблется в Узбекистане от 15 до 18%. Хотя мы ещё обнаружили паразитов из семейств Trombididae и Dorilidae, но они менее многочисленны, от 1 до 1,6%.

Выводы и рекомендации: Серия Auchenorrhyncha это многочисленная в современную эпоху группа насекомых, поэтому общее число видов ещё полностью не выявлено, исследования энтомологов и защитников растений продолжаются.

Наши исследования показали, что вредителями хлопчатника повреждают и питаются 6 видов цикад.

Для проведения защитных мероприятий в первую очередь

необходимо определение видового состава цикадовых, повреждающих хлопчатник, изучение их вредоносности и характера вреда, наносимого ими, выявление биологических и экологических особенностей, экономического порога вредоносности, динамики развития и численности их в конкретных регионах.

Бесконтрольное уничтожение этих насекомых недопустимо.

Изучение и разведение паразитов цикад, обитающих на хлопчатнике даёт возможность, рекомендовать использование наиболее эффективных паразитов из семейства Dryinidae, заражение которыми колеблется в Узбекистане от 15 до 18%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кожевникова А.Г. Цикадовые (Auchenorrhyncha) – вредители сельскохозяйственных культур Узбекистана. Дисс... докт. биол. наук. – Ташкент: - 2000. – 314 с.
2. Азимов Д.А., Акрамова Ф.Д., Холматов Б.Р., Шакарбаев Э.Б. Стратегия развития зоологической науки в Узбекистане // Материалы республиканской научно-практической конференции (20-21 июня, 2019 года) «Зоологическая наука Узбекистана: современные проблемы и перспективы развития». Из-во Фан. – Ташкент: - 2019. – С. – 6.
3. Дубовский Г.К. Цикадовые (Auchenorrhyncha) Ферганской долины. – Ташкент: – Фан. – 1966. – 256 с.

УДК: 632.637.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ *HELICOVERPA ARMIGERA* HB. И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С НЕЙ

Кожевникова Алевтина Григорьевна, доктор биологических наук, профессор,
Музаффарова Нигора Бегзод кизи, магистрант,
ТашГАУ.

Аннотация: В статье представлены результаты литературных и собственных исследований биоэкологических особенностей, динамики численности, пищевых связей, вредоносности *Helicoverpa armigera* Hb. и сведения о современных мерах борьбы.

Ключевые слова: *Helicoverpa armigera* Hb., Lepidoptera, вредители, биоэкологические особенности, вредоносность, энтомофаги, защита растений.

Annotation: The article presents the results of literary and own studies of bioecological features, population dynamics, food relations, harmfulness of *Helicoverpa armigera* Hb. and information about modern control measures.

Keywords: *Helicoverpa armigera* Hb., Lepidoptera, pests, bioecological features, harmfulness, entomophages, plant protection.

Профессор Б.М. Муминов, изучающий фауну совков более 35 лет, отмечает следующее: одной из важнейших задач для сохранения биологического разнообразия ресурсов Узбекистана является установление видового состава животных организмов, обитающих на территории Узбекистана. Главным направлением в осуществлении этой задачи являются фаунистические исследования систематических групп животных (Муминов, 2019).

Совки Узбекистана многочисленны и многообразны, в зависимости от региона видовой состав меняется.

Только в Ташкентском регионе, обнаружено 126 видов совков, которые относятся к 13 подсемействам и 69 родам, из них 37 видов совков отмечены для фауны Узбекистана впервые. В равнинной части исследованного региона широко распространены виды подсемейства Noctuidae, которые в своём развитии тесно связаны с почвой (Муминов, 2019).

Исследования М.Ш. Рахимова показали, что в зоне оро-

шаемого земледелия Хорезмского оазиса обитает 53 вида совков, из них 7 видов относятся к подгрызающим совкам, остальные 46 видов к наземным. Кроме того 9 видов отмечены впервые в Узбекистане (Рахимов, 1997).

Однако для обеспечения получения полного и качественного урожая возникает необходимость выявления вредной фауны сельскохозяйственных растений.

Согласно сведениям Анорбаева А.Р., Сулайманова Б.А., Кимсанбаева Х.Х. в Узбекистане сельскохозяйственные растения повреждаются многими вредными организмами. Их деятельность наносит большой экономический ущерб, ежегодные потери от них составляют 20-30% всей сельскохозяйственной продукции. Хлопчатник относится к культурам, которая наиболее поражается беспозвоночными животными (Анорбаев, Сулайманов, Кимсанбаев, 2014).

Ещё в 1964 году И.А. Сомов, а затем в 1973 году К.И. Ларченко и С.Б. Запевалова сообщали, что основной

период вредоносности доминирующего вредителя хлопчатника *Heliothis armigera* Hb., (ныне *Helicoverpa armigera*), приходится на фазу личинки (гусеницы), которая развивается внутри бутонов, цветков, завязей и плодозлементов хлопчатника (Сомов, 1964; Ларченко, Запевалова, 1973).

Мы тоже наблюдали повреждения генеративных органов у растений, относящихся к различным семействам.

Вредоносность *Helicoverpa armigera* Hb. издавна привлекает внимание работников защиты растений.

Helicoverpa armigera Hb. (1805) относится к отряду Lepidoptera, хорошо узнаваемая, довольно крупная бабочка, в размахе крыльев достигает 30-40 мм, передние крылья у неё серовато-жёлтые с поперечной перевязью, задние светлее, на крыльях характерный рисунок в виде полоски и лунообразного пятна в середине крыла. Живут бабочки 15-25 дней и самки характеризуются плодовитостью, от 500-800 яиц и более.

Мы определяли период и динамику лета бабочек, контролируя попавших в феромонные ловушки особей, по отдельным генерациям.

Лет бабочек *Helicoverpa armigera* Hb. совпадает с началом формирования генеративных органов и происходит с третьей декады мая по вторую-третью декаду июня.

Это насекомое известно, как полифаг, личинки повреждают более 120 видов сельскохозяйственных и сорных растений.

Вредитель не с первых дней выхода из яиц проникает в генеративные органы, а сначала вышедшие гусеницы повреждают молодые листья, предпочитая точку роста. Уже во втором возрасте они нападают на генеративные органы. Пораженные бутоны и молодые коробочки часто опадают. Одна гусеница повреждает более 10 плодозлементов хлопчатника.

Дает этот вредитель до четырех поколений за вегетационный период, развивается в четырех стадиях: яйцо, личинка, куколка, имаго, так как относится к отряду насекомых с полным превращением - Holometabola.

Первое поколение в большинстве случаев развивается на сорняках. Второе поколение вредителя обычно появляется в июле.

И.А. Сомов, К.И. Ларченко, С.Б. Запевалова отмечали, что хлопковая совка распространена почти во всех зонах Узбекистана (Сомов, 1964; Ларченко, Запевалова, 1973).

В настоящее время в Узбекистане существует более 900 биолaborаторий, в которых нарабатываются биоагенты. В биологической защите растений используется более

20 видов энтомофагов и микробиологических препаратов (Кимсанбаев и др., 2007).

Мы считаем, что этот факт служит показателем борьбы за урожай и внимательного отношения к окружающей среде, поскольку в современных условиях применяемые средства против вредителей должны не только содействовать получению высокого и качественного урожая, они должны не оказывать вредного воздействия на окружающую среду, теплокровных животных, человека и быть экономически эффективными.

В наших условиях рекомендуется использование интегрированной защиты растений с учетом экологического подхода, включающего в себя сокращение применения химических препаратов, получение полноценного урожая и повышение уровня продовольственной безопасности, поэтому, агротехнический и биологический методы борьбы защиты растений от *Helicoverpa armigera* Hb. являются очень важными. Кроме того против яиц *Helicoverpa armigera* Hb. можно рекомендовать применение трихogramмы в норме соотношения паразит-хозяин 1:10 и 1:15, в два выпуска.

Для подавления численности *Helicoverpa armigera* Hb. в течение вегетации, обработки следует проводить, когда вредители превышают экономический порог вредоносности химическими препаратами, применяемые против этого вредителя и разрешенных к применению в Республике Узбекистан. Химический метод борьбы *Helicoverpa armigera* Hb., обычно отличается высокой эффективностью.

Исследования показали, что при превышении экономического порога вредоносности этого вредителя хорошую эффективность показали препарат 55% к.э. ГУРЕЛЛ-Д (1,6 л/га) равную 96,5%.

Поскольку настоящее время в мире основными направлениями и задачами исследований в области интегрированной защиты растений являются разработка методов диагностики вредителей, прогноз появления и распространения вредителей и других вредных организмов, снижение негативного влияния пестицидов на окружающую среду; формирование ассортимента средств защиты растений путем отбора препаратов с минимальной токсической нагрузкой на современные агроценозы; экологически безопасные технологии биологической защиты растений; освоение природных ресурсов энтомофагов; разработка новых биологических средств защиты растений на основе энтомофагов, изучение вредителей хлопчатника и других сельскохозяйственных культур актуально.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Муминов Б.А. Биоразнообразие совков (Lepidoptera:Noctuidae) горных и равнинных ландшафтов Ташкентского региона // Зоологическая наука Узбекистана: современные проблемы и перспективы развития. Материалы респ. науч.-практ. конф. – Ташкент: Изд-во Фан. - 2019. – С. 161-162.
2. Рахимов М.Ш. Совки (сем. Noctuidae) антропогенных ландшафтов Хорезмского оазиса (фауна, биология, экология). Автореферат дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук. - Ташкент: - 1997. - С. 17.
3. Анорбаев А.Р., Сулайманов Б.А., Кимсанбаев Х.Х. Биологическая эффективность *Trichogramma chilonis* против хлопковой совки на хлопчатнике // Мичуринский агрономический вестник. - № 2. – Мичуринск-научоград РФ. – 2014. - С. 63-64.
4. Сомов И.А. Хлопковый коробочный червь в Средней Азии и меры борьбы с ним. – Ташкент. 1964;
5. Ларченко К.И., Запевалова С.Б. Методика прогнозирования численности вредителей хлопчатника и других сельскохозяйственных культур. – Ташкент: - 1973. – С 54.
6. Кимсанбаев Х.Х., Сулайманов Б.А., Рашидов М.И., Болтаев Б.С. Ёўза зараркунандаларига қарши биолaborаторияларда ҳашоратларни кўпайтириш ва қўллаш асослари. – Тошкент: 2007. – Б. 4.

БИОЭКОЛОГИЯ НОМОЕОСОМА NEBULELLA Hb. И РЕГУЛЯЦИЯ ЧИСЛЕННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРИХОГРАММЫ В ПОДСОЛНЕЧНИКОВОМ АГРОБИОЦЕНОЗЕ

Кожевникова Алевтина Григорьевна, доктор биологический наук., профессор,
Саипова Дильдорахон Аъзамжоновна, магистрант,
ТашГАУ.

Аннотация: В статье представлены результаты исследований морфологических и других особенностей *Homoeosoma nebulella* Hb., повреждающего подсолнечник, её вредоносность. Рекомендованы нормы применения энтомофага яйцееда, для проведения современных мер борьбы против *Homoeosoma nebulella* Hb.

Ключевые слова: Вредители, особенности, *Homoeosoma nebulella* Hb., вредоносность, современные методы, трихограмма, яйцеед.

Annotation: The article presents the results of studies of morphological and other features of *Homoeosoma nebulella* Hb., damaging sunflower; its harmfulness. Recommended norms for the use of the entomophage egg-eater for modern control measures against *Homoeosoma nebulella* Hb.

Key words: Pests, features, *Homoeosoma nebulella* Hb., harmfulness, modern methods, *Trichogramma*, oviform.

Обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией было и остаётся острой проблемой на всех этапах развития человечества. Одним из важных факторов разрешения данной проблемы является рациональная борьба с вредителями растений (Рашидов, 2008).

По сведениям З.Г. Носировой с соавторами, на настоящий момент в мире зарегистрировано около 5000 представителей семейства огнёвок и все они не до конца систематизированы (Носирова и др., 2022).

Поэтому в настоящее время возникла потребность выявление вредной фауны огнёвок, повреждающей сельскохозяйственные растения, необходимость определять виды на практике, в сельскохозяйственном производстве и изыскание современных мер борьбы против них.

Изучение подсолнечниковой огнёвки (*Homoeosoma nebulella* Hb.) показало, что в наших условиях она является опасным вредителем подсолнечника. Она настолько вредоносна, что полностью оправдывает своё название «огнёвка» - уничтожает как огнём. В случае её размножения и превышении экономического порога вредоносности урожай может погибнуть, кроме того понятно, что снижается качество урожая. Безусловно этот вредитель находится под контролем и такой исход не допускается.

Литературные изыскания и наши наблюдения показали, что подсолнечниковая огневка за сезон развивается 1-2 поколения, в зависимости от метеорологических особенностей.

Homoeosoma nebulella Hb. небольшая невзрачная бабочка, размером 19-20 мм, передние крылья с четырьмя чёрными точками в средней части, сами крылья серого цвета. **Задние крылья слегка светлее передних, имеют тёмные края и они шире передних.**

Гусеница тоже узнаваема, она длиной до 15 мм, имеет на светло-сером фоне 3 коричневые полосы на спинной стороне.

Зимует подсолнечниковая огнёвка в стадии личинки старшего, последнего возраста. В период превращения в куколку личинки спускаются на поверхность земли.

Развитие личинок происходит на протяжении 18-20 дней, после этого они переходят на почву, где некоторые из них окукливаются и дают новое поколение, а другие остаются на зиму. За один год развивается 1 или 2 поколения подсол-

нечниковой огнёвки.

Для превращения в куколку гусеница приготавливает себе плотный кокон. Кокон сам беловатый, но его трудно заметить, поскольку он покрыт частицами почвы. Затем она превращается в коричневую куколку, размером 9-11 мм.

Вышедшая из куколки бабочка откладывает яйца по 200-300 штук на соцветия подсолнечника, поскольку вылет бабочек приурочен к моменту начала цветения подсолнечника.

Откладывая яйца, самки их размещают внутри цветков по одному. При жаркой погоде яйцам для развития достаточно 4-5 дней.

Появившиеся из яиц гусеницы питаются внутри цветков соком растения, затем, обычно более старших возрастов, выедают семена.

Гусеницы первых двух возрастов питаются не только цветками и выедают семена, но и объедают края листьев, обёртку корзинок, выгрызают ходы и оплетают паутинкой. Поврежденные корзинки начинают гнить.

Огнёвки активны в сумерки.

Опыты с энтомофагом *Trichogramma* проводились в лабораторных условиях. При этом тщательно изучался процесс уничтожения яиц подсолнечниковой огнёвки путём заражения трихограммой.

Опыты разведения трихограммы в биолaborаториях проводились по методике, предложенной учёными Ташкентского государственного аграрного университета (Кимсанбоев Х.Х. и др.).

Длительность опыта составила 10 календарных дней, в период фазы яйца развития первого поколения подсолнечниковой огнёвки.

Для определения влияния энтомофага на яйца подсолнечниковой огнёвки, биологическую эффективность трихограммы рассчитывали по формуле количественного сравнительного анализа.

$$C = (A - B) / A \cdot 100\%,$$

Где А - плотность (численность) популяции до воздействия, В - после воздействия, С - биологическая эффективность.

Эта величина показывает соотношение числа погибших яиц до применения трихограммы и через определённое количество дней, выраженная в процентах. Т.е. другими словами, определяет степень влияния паразита энтомофага на яйца