**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ *Triaspis thoracicus* Cur. В
КОНТРОЛИ ЧИСЛЕННОСТИ ГОРОХОВОЙ ЗЕРНОВКИ (*Bruchus pisorum* L.)**

Брадовская Н.П., Брадовский В.А., Мардарь М.Д.
Институт генетики, физиологии и защиты растений АН Молдовы, Кишинев,
Молдова. E-mail: brad-alex@mail.ru

Abstract: In this article, the problems of the possibility to use the bean weevil as alternative host for laboratory rearing of *Triaspis*-effective parasite of pea weevil, the most dangerous pest of pea, are elucidated, as well as the data of studying of some bioecologic peculiarities of this parasite.

Key words: parasite, grain, bioecology, chemical treatments, breeding.

Введение

Проблема сочетания интенсивного земледелия и сохранения окружающей среды вызывает необходимость создания систем управления объектами, обеспечивающих сохранение урожая при максимальном использовании естественных регуляторных механизмов и ограниченном применении пестицидов. Реальные перспективы для достижения указанных целей открывают интегрированные системы защиты растений.

Они основываются на ряде взаимосвязанных элементов. Высокой агротехнике, обеспечивающей получение полноценных растений, устойчивых к различным неблагоприятным условиям, включая использование специальных агротехнических приемов по профилактике или подавлению развития определенных вредных организмов. Возделывание сортов, устойчивых к болезням и вредителям.

Максимальное использование приемов, сохраняющих и активизирующих деятельность природных энтомофагов и других организмов, регулирующих численность вредителей.

Использование активных мер подавления численности вредных организмов - прежде всего биологических - химических и других - на основе детального анализа агробиоценоза при строго объективной оценке ожидаемого развития вредного объекта и уровня ущерба. Поэтому научные разработки в данной области следует рассматривать как важнейшую часть научного поиска в области защиты растений.

Горох является одной из важнейших зернобобовых культур, возделываемых в Молдове. Ежегодная потребность республики в зерне гороха для сбалансирования концентрированных кормов по белку в животноводстве составляет 260 тысяч тонн. Исследования научных учреждений и передовая практика позволили разработать технологию, обеспечивающую получение 34-40 ц/га зерна этой ценной культуры. Поэтому под горох ежегодно отводится от 18 до 25 тысяч га посевных площадей. Однако значительные потери урожая вызывают вредители и болезни гороха. В составе вредной фауны преобладают многоядные виды, имеющие кормовые связи со многими бобовыми и другими культурами - проволочники, клубеньковые долгоносики, тли и трипсы, листогрызущие и подгрызающие совки и др.

Особое место в комплексе вредителей занимает гороховая зерновка. Являясь одним из основных и наиболее опасных вредителей гороха, она наносит значительный ущерб при возделывании этой ценной культуры. Современное распространение гороховой зерновки, как и всех представителей семейства, является производным комплекса факторов.

Зерновки обладают совершенными локомоторными способностями - все они отлично летают. Гороховая зерновка, в частности, способна преодолевать расстояние в 3-5 км при перелетах на массивы кормовой культуры.

Мощным фактором пассивного расселения зерновки является земледельческая и торговая деятельность человека.

Резко выраженная кормовая специализация ставит распространение зерновок в прямую зависимость от распространения их кормовых растений. Ареал зерновок, связанных с культурными растениями, очень сильно искажен хозяйственной деятельностью человека.

В настоящее время основным методом борьбы с гороховой зерновкой остается - химический. Химическая обработка посевов гороха против брухуса была впервые проведена при испытании дуста пиретрума в 1939 году. Появление новых

химических соединений почти не вносило существенных изменений в технологии их применения и возделывания культуры.

Основными приемами химической защиты гороха от гороховой зерновки являются фумигация семян, дезинсекция складских помещений, обработка посевов. Однако применение пестицидов не гарантирует получение здорового урожая и влечет за собой гибель энтомофауны, включающей (фауна горохового поля состоит из 35% энтомофагов) полезных насекомых - жужелицы, стафилиниды, кокцинеллиды, хризопы, афидииды, мухи - сирфиды и др.

У гороховой зерновки достаточно много естественных врагов, которые способны, в отличие от химических препаратов, снижать ее численность на всех фазах развития. Энтомофауна гороховой зерновки включает около 20 видов яйцеедов, личиночных паразитов и хищников. Среди известных энтомофагов гороховой зерновки особое внимание заслуживает, наряду с яйцеедом *Uscana senex* Grese, личиночный паразит *Triaspis thoracicus* Gur., который является специализированным паразитом брухуса.

Этот вид в 1938 году был вывезен из США в Европу для борьбы с зерновками. И это не единственный случай интродукции и применения паразитов зерновок. *Triaspis thoracicus* Curt. принадлежит к семейству Braconidae, роду *Triaspis* Hal., отряду Hymenoptera. В ряде литературных источников [1,5] триаспис отмечается как паразит гороховой, фасолевой и других жуков зерновок. В Азербайджане Абдинбековой А. [2] в качестве хозяев триасписа указываются виды зерновок как *Laria* sp., *Bruchus atomarius* L., *B. lentis* Trol., *B. rufimanus* Boh., *B. pisorum* L., *B. sp.* *Laria* sp. [2,5,7]. Следовательно, некоторые исследователи считают триасписа полифагом, что на наш взгляд снижает его ценность как возможного энтомофага для массового разведения с целью борьбы с гороховой зерновкой. В тоже время ареалы его распространения довольно широки и составляют всю Западную Европу, Сев. Америку, Чехословакию, Моравию, Закавказье, Грузию и Азербайджан [3,6,7]. В доступной нам литературе данных по биологии, роли в естественном регулировании численности гороховой зерновки, перспективах его применения мало.

Материалы и методы

С целью определения возможности разведения триасписа на альтернативном хозяине - фасолевой зерновке использовали фасоль, фаселевую зерновку - яйца, личинок и жуков паразита триасписа. Производственными единицами, в которых содержали паразитов и вредителя являлись садки и банки емкостью 0,5 и 1л, сосуды разных емкостей, эксикаторы и кристаллизаторы, пробирки, марля, бязь. Некоторые биоэкологические особенности триасписа при разведении изучали по общепринятым методикам [6].

Результаты и обсуждение

В исследованиях использовали следующие методики расчетов как: в 1 мг яиц фасолевой зерновки содержится около 35 яиц, в среднем в одном зерне фасоли отмечалось до 13 внедрений личинок фасолевой зерновки.

Анализ образцов урожая гороха позволил установить степень зараженности гороховой зерновки триасписом. Вылетевшие, а также и мертвые паразиты, разделялись по полу с последующим определением потенциальной плодовитости самок.

Из 220 вылетевших паразитов - 102 экз. составили самки и 118 экз. отмечены как самцы, то есть соотношение полов составило 46,4:53,6. При вскрытии 30-ти самок были отмечены только жировые включения.

В период цветения гороха в полевых условиях нами не было отмечено наличие паразита в энтомологических сборах.

Отсутствие сведений в литературе о характере откладки яиц (фаза развития хозяина) паразитом позволило нам установить вероятность двойного характера заражения хозяина. Так, в конце второй декады июня в пик массовой откладки яиц гороховой зерновкой на сформировавшиеся бобы, но еще зеленые, было собрано 600 бобов гороха, которые тщательно анализировались на наличие яиц зерновки на бобах.

Из отобранных бобов 84.8% отмечены с яйцами зерновки, из которых 66% насчитывали по одному яйцу, то есть 335 бобов с последующим их помещением в чашки Петри до первого вылета паразита. Как, показали наблюдения, вылет паразита через 30 дней после помещения бобов в чашки Петри свидетельствуют, что триаспис заражает яйца гороховой зерновки. Его развитие проходит на протяжении двух фаз развития хозяина, что присуще некоторым представителям семейства браконид [2,7]. За время наблюдений вылетело 83 паразита (46 самок и 37 самцов), процент паразитизма составил 16.3. Пик вылета паразитов отмечен на пятый день после начала лета, определенной закономерности в динамике лета не наблюдалось.

Заключение

Установлено, что паразит *Triaspis thoracicus* Curt.- гороховой зерновки является яйцеволичиночным паразитом.

Слабое заражение триасписом фасоловой зерновки в условиях лаборатории свидетельствует о малой перспективности для массового разведения и накопления триасписа. Период и динамика вылета триасписа проходит первой половине дня. Развитие одной генерации триасписа составляет в среднем 30 суток при температуре от 28° С до 39° С.

Потенциальная плодовитость самок триасписа колеблется от 63 до 117 яиц и составляет в среднем 91 яйцо на одну самку. Продолжительность жизни триасписа в опыте колеблется от 7 до 18 суток.

Библиография

1. Адашкевич А.П., Шамрайчук Л. О возможности лабораторного разведения *Triaspis thoracicus* Curt., паразита гороховой зерновки, на фасоловой зерновке. Интегрированная защита растений. Кишинев, 1997, с.5-10.
2. Абдинбекова А.А. Бракониды Азербайджана. Баку, 1975, 322 с.
3. П. Де Баха. Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками. Москва, 1968.
4. Bodenheimer F.S. - Die Schadligensfauna Palastinas Monographien zur angewandten Entomologie, Berlin. 1930.
5. Брудная А.А. Естественные враги гороховой зерновки (*Bruchus pisorum* L.). Доклады ВАСХНИЛ, вып.12, 1940, с.6-10.
6. Воронин К.Е. Временные методические указания по использованию критериев эффективности природных популяций энтомофагов и энтомопатогенов. Москва, 1986, 6 с.

7. Копанева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей, однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур в СССР. Ленинград, 1983, 158 с.
8. Larson A.O., Brindley T.A., Hinman F.G. - Biologie of the pea weevil in the Pacific Northwest with suggestions for its control on seed peas. Tech. Bull. U.S. Dep. Agr. no. 598. 1938.
9. Теленга Н.А. - Материалы к биологии паразитических перепончатокрылых сем. Braconidae. Энтомол. обозрение. Москва, 1941, с. 120-135.