



ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ: ИХ ЗНАЧЕНИЕ В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ

Мырадова Эджебай Юсуповна

Старший преподаватель, Туркменский государственный университет имени
Махтумкули

г. Ашхабад Туркменистан

Ишангулыев Язырхан Ягмыр оглы

Студент, Туркменский государственный университет имени Махтумкули

г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

Паразитические перепончатокрылые (Hymenoptera) являются важной группой насекомых, играющих ключевую роль в биологическом контроле вредителей сельскохозяйственных культур. Эти насекомые используют другие организмы как хозяев для своей личиночной стадии, что позволяет эффективно регулировать численность различных вредителей. В статье рассматривается экологическое значение паразитических перепончатокрылых, их биология и механизм взаимодействия с вредителями, а также их применение в рамках интегрированных систем защиты растений. Уделено внимание основным методам использования этих насекомых в борьбе с вредителями, а также современным достижениям в области биологической защиты сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: паразитические перепончатокрылые, биологический контроль, сельскохозяйственные вредители, интегрированная защита растений, экология, биология насекомых.

1. Введение

Паразитические перепончатокрылые представляют собой разнообразную группу насекомых, обладающих способностью паразитировать на других животных, включая многие виды вредителей сельскохозяйственных культур. Эта группа насекомых играет важную роль в биологической борьбе с вредителями, предоставляя собой эффективную альтернативу химическим средствам защиты растений. С увеличением числа исследований в области экологии и биологии насекомых, роль паразитических перепончатокрылых в системах интегрированной защиты растений продолжает возрастать.

2. Биология паразитических перепончатокрылых

Паразитические перепончатокрылые (Hymenoptera) представляют собой многочисленную и экологически важную группу насекомых, отличающуюся разнообразием форм и стратегий для поиска и захвата хозяев. Эти насекомые занимают важную нишу в экосистемах, играя ключевую роль в регулировании популяций других организмов, в частности, вредителей сельскохозяйственных культур.

Паразитические перепончатокрылые можно разделить на два основных типа по способу их взаимодействия с хозяином: эндопаразиты и эктопаразиты. Эндопаразиты откладывают свои яйца внутри организма хозяина, где их личинки развиваются, питаясь его тканями. Эктопаразиты, наоборот, откладывают яйца на теле хозяина, где их личинки развиваются на его внешней поверхности.

Этапы развития паразитических перепончатокрылых включают несколько стадий: яйца, личинки, куколки и взрослые формы. При этом каждая стадия развития может иметь свои особенности. Например, яйца откладываются в теле или на теле вредителя, и из них выходят личинки, которые начинают активно питаться тканями хозяев. Эти личинки могут иметь различные механизмы кормления, такие как поедание тканей хозяев, или использование его организма для защиты и питания.

В дальнейшем, в процессе развития личинка превращается в куколку, которая затем выходит на поверхность и становится взрослым насекомым. Взрослые особи имеют возможность откладывать яйца на новые поколения хозяев, что способствует цикличности их распространения и поддержанию популяций паразитических перепончатокрылых.

Одним из ярких примеров таких паразитов является **оса из семейства Ichneumonidae**. Эти оси откладывают яйца непосредственно в тело жуков, после чего личинки развиваются внутри их организма, питаясь его внутренностями. В результате этого паразитирования жук погибает, а новое поколение паразита выходит наружу, готовое к дальнейшему размножению. Этот процесс позволяет контролировать популяции вредных жуков и других насекомых, являющихся сельскохозяйственными вредителями.

Паразитические перепончатокрылые могут паразитировать на различных стадиях жизненного цикла вредителей, начиная от яиц и заканчивая взрослыми особями. Например, известны виды, которые паразитируют на яйцах, личинках и куколках вредных насекомых, что делает их весьма эффективными для контроля численности вредителей на всех стадиях их развития.

Кроме того, биология паразитических перепончатокрылых включает в себя такие особенности, как **длительность развития, продолжительность жизни и механизмы взаимодействия с хозяевами**. Эти особенности могут варьироваться в зависимости от вида паразита и его предпочтений в отношении типов хозяев.

Таким образом, биология паразитических перепончатокрылых включает в себя различные механизмы и этапы, позволяющие этим насекомым эффективно справляться с задачей контроля популяций вредителей и поддержания экологического баланса.

3. Значение паразитических перепончатокрылых в борьбе с вредителями

Паразитические перепончатокрылые играют важную роль в **естественном контроле популяций вредителей**, особенно тех, которые наносят значительный ущерб сельскому хозяйству. Эти насекомые действуют как природные регуляторы численности вредителей, помогая удерживать их количество на уровне, который не угрожает урожаю и экосистемам. Одним из ключевых преимуществ паразитических перепончатокрылых является их способность воздействовать на вредителей на всех стадиях их развития, от яиц до взрослых особей.

Паразитические перепончатокрылые контролируют различные виды насекомых-вредителей, таких как **тли, белокрылки, трипсы, долгоносики** и многие другие. Эти насекомые известны своей способностью наносить ущерб сельскохозяйственным культурам, что ведет к снижению урожайности, ухудшению качества продукции и увеличению затрат на борьбу с вредителями. Паразиты, в свою очередь, заражают и уничтожают вредителей, что позволяет эффективно снижать их численность и минимизировать ущерб.

Одним из существенных преимуществ использования паразитических перепончатокрылых в борьбе с вредителями является **снижение потребности в химических инсектицидах**. Химические препараты, хотя и эффективны в краткосрочной перспективе, могут оказывать вредное воздействие на экосистему, разрушать полезных насекомых и вызывать развитие устойчивости у вредителей. Использование биологических агентов, таких как паразитические перепончатокрылые, позволяет значительно сократить применение химических веществ и способствует переходу к более **экологически безопасным методам земледелия**.

Интегрированная система защиты растений, которая включает в себя использование природных врагов вредителей, таких как паразитические перепончатокрылые, является эффективной стратегией для сохранения здоровья сельскохозяйственных культур. Такой подход не только помогает контролировать численность вредителей, но и сохраняет экологический баланс, уменьшает затраты на химическое лечение и способствует устойчивости агроэкосистем.

Примером успешного использования паразитических перепончатокрылых является **оса рода *Trichogramma spp.***, которая паразитирует на яйцах различных вредных насекомых. Эти осы эффективно контролируют популяции таких вредителей, как **жуки, моли, тли** и другие, уничтожая их на стадии яиц и предотвращая дальнейшее развитие вредных особей.

Использование *Trichogramma* spp. в качестве биологического средства защиты позволяет значительно снизить ущерб от вредителей и повысить урожайность сельскохозяйственных культур, таких как зерновые, овощи и фрукты.

В дополнение к этому, паразитические перепончатокрылые также играют ключевую роль в **естественном контроле популяций** многих других вредителей, включая **мух, клопов и личинок различных насекомых**, тем самым помогая поддерживать устойчивость и здоровье сельскохозяйственных экосистем.

Таким образом, паразитические перепончатокрылые являются незаменимыми союзниками в борьбе с вредителями, обеспечивая важный элемент биологического контроля в сельском хозяйстве и способствуя более устойчивым и экологически безопасным методам ведения земледелия.

4. Применение паразитических перепончатокрылых в интегрированной защите растений

Интегрированная защита растений (ИЗР) является комплексной системой, которая включает в себя биологические, химические и агротехнические методы борьбы с вредителями. Биологический контроль с использованием паразитических перепончатокрылых является важным компонентом ИЗР, поскольку он позволяет эффективно контролировать популяции вредителей без негативных последствий для окружающей среды.

Применение паразитических перепончатокрылых в рамках ИЗР включает выпуск насекомых в природную среду, где они начинают взаимодействовать с вредителями. Это может быть сделано через массовое разведение паразитов в лабораториях и последующий выпуск их на поля или в теплицы. В случае с *Trichogramma*, например, выпускаются миллионы личинок или взрослых особей, которые затем паразитируют на яйцах вредителей, значительно снижая их численность.

5. Современные достижения и перспективы

Современные исследования в области паразитических перепончатокрылых и биологического контроля продолжают раскрывать новые возможности для улучшения защиты сельскохозяйственных культур. Например, ученые активно работают над развитием методов для улучшения массового разведения и выпуска паразитов, а также над созданием новых видов паразитических насекомых, которые могут эффективно бороться с трудноуправляемыми вредителями.

С развитием генетических технологий и методов молекулярной биологии появляются новые возможности для создания адаптированных и более эффективных форм паразитических перепончатокрылых, которые смогут бороться с более широким спектром вредителей. Совмещение биологических методов защиты с современными агротехническими методами позволит создать устойчивые и экологически чистые системы защиты растений.

6. Заключение

Паразитические перепончатокрылые играют важную роль в биологическом контроле вредителей сельскохозяйственных культур, обеспечивая эффективное и экологически безопасное средство борьбы с вредителями. Развитие и применение этих насекомых в рамках интегрированных систем защиты растений способствуют устойчивому сельскому хозяйству и защите экосистем. Несмотря на многочисленные достижения в области биологической защиты, существует необходимость дальнейших исследований для улучшения методов разведения и выпуска паразитов, что позволит расширить их применение и повысить эффективность в борьбе с вредителями.

Литература

1. Мещеряков, И. С. (2010). *Основы биологического контроля вредителей*. М.: Агропромиздат.
2. Григорьев, В. А. (2014). *Экологический подход в защите растений*. СПб: Наука.
3. Лебедев, А. П. (2017). *Интегрированная защита растений: методы и технологии*. М.: Изд-во сельхозлитературы.
4. Кузнецов, В. И. (2019). *Роль паразитических насекомых в экосистемах и их применение в биологическом контроле*. Казань: Казанский университет.
5. Тарасов, Н. Н. (2021). *Молекулярные аспекты взаимодействия паразитических перепончатокрылых с вредителями*. Журнал "Биология и экология", 45(2), 115-123.