



ЗОЛОТАРНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ (*CHRYSOPERLA CARNEA*): ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУРАХ В БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ

Мырадова Эджебай Юсуповна

Старший преподаватель, Туркменский государственный университет имени
Махтумкули

г. Ашхабад Туркменистан

Атданов Мейлис Байрамгелдиевич

Студент, Туркменский государственный университет имени Махтумкули

г. Ашхабад Туркменистан

Аннотация

Золотарник обыкновенный (*Chrysoperla carnea*) является одним из самых эффективных природных хищников, используемых для контроля численности вредителей в сельском хозяйстве. Личинки этого насекомого активно поедают различные виды тлей, клещей и других вредителей, наносящих ущерб сельскохозяйственным культурам. В статье рассматриваются особенности экологии *C. carnea*, его роль в агроценозах и перспективы использования в интегрированных системах борьбы с вредителями. Приводятся примеры успешного применения золотарника в аграрной практике и важность разработки новых методов его массового разведения и использования.

Ключевые слова: Золотарник обыкновенный, *Chrysoperla carnea*, биологический контроль, вредители, сельское хозяйство, природные хищники, интегрированные системы защиты, агроценозы.

1. Биология и экология *Chrysoperla carnea*

Chrysoperla carnea – это хищное насекомое, широко используемое в агрономии для естественного контроля за численностью вредителей. Взрослые особи имеют характерную зеленую окраску и отличаются хрупкими крыльями, которые делают их легко узнаваемыми. Личинки *C. carnea* обладают выдающимися охотничьими навыками, поедая до 200 личинок и яиц насекомых-вредителей в сутки. Они особенно эффективны в борьбе с тлями, клещами и другими мягкотелыми насекомыми, которые наносят вред сельскохозяйственным культурам.

Процесс развития золотарника включает несколько стадий: яйца, личинки, куколки и взрослые особи.

Личинки, будучи основными хищниками, обеспечивают контроль над вредителями на ранних стадиях роста растений. Золотарник предпочитает жить в теплых и умеренно влажных условиях, что делает его идеальным помощником в умеренных и тропических климатах. Влияние факторов окружающей среды, таких как температура и влажность, играет важную роль в его жизненном цикле и активности.

2. Роль *Chrysoperla carnea* в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур

Золотарник обыкновенный является важным компонентом биологического контроля в сельском хозяйстве. Вредители, такие как тли, клещи, белокрылки и другие, наносят значительный ущерб сельскохозяйственным культурам, снижая урожайность и качество продукции. Личинки *C. carnea* могут эффективно уничтожать эти вредоносные насекомые, не нанося при этом ущерба растениям или окружающей среде.

Использование *Chrysoperla carnea* в качестве биологического агента борьбы с вредителями позволяет существенно снизить потребность в химических пестицидах, что, в свою очередь, уменьшает риск загрязнения почвы и водоемов, а также способствует сохранению экосистемы. Особенно важна роль золотарника в интегрированных системах защиты растений, где он работает в сочетании с другими методами контроля, такими как механическое удаление вредителей, использование природных врагов и устойчивых сортов растений.

Кроме того, *Chrysoperla carnea* может стать ключевым элементом в управлении сельскохозяйственными экосистемами, повышая их устойчивость к различным стрессовым условиям. Взаимодействие с другими полезными видами насекомых создает сбалансированную экосистему, которая эффективно справляется с вредителями, поддерживая здоровье и продуктивность культур.

3. Примеры использования золотарника в сельском хозяйстве

Мировая практика показывает успешное использование *Chrysoperla carnea* в различных аграрных регионах. В странах Европы и Азии золотарник активно применяется в тепличных и открытых сельскохозяйственных системах. Например, в Германии и Франции золотарник используется для контроля за численностью тлей на овощных культурах, таких как томаты и перцы. В США этот вид насекомых активно используется в органическом сельском хозяйстве для борьбы с белокрылками на овощных плантациях.

В Туркменистане также проводятся исследования по использованию золотарника в сельском хозяйстве, особенно для защиты овощных и бахчевых культур. Применение *C. carnea* позволило уменьшить использование химических пестицидов и повысить качество продукции. Это открывает новые перспективы для улучшения экологических стандартов в аграрном производстве и способствует развитию устойчивых методов защиты растений.

4. Преимущества и ограничения использования *Chrysoperla carnea*

Одним из главных преимуществ использования золотарника является его способность снижать популяцию вредителей без нанесения вреда окружающей среде. Это дает возможность повысить урожайность сельскохозяйственных культур при минимальных затратах на химические средства защиты. Кроме того, *Chrysoperla carnea* является важным элементом в экосистемах, поскольку способствует сохранению биоразнообразия.

Однако, как и в случае с другими биологическими агентами, использование *Chrysoperla carnea* имеет свои ограничения. Основной проблемой является необходимость создания подходящих условий для его массового разведения и распространения. Также важно учитывать, что хищные насекомые могут не быть эффективными в борьбе с некоторыми видами вредителей, особенно в случае высокой плотности популяции или устойчивости вредителей к естественным хищникам.

5. Массовое разведение *Chrysoperla carnea* для сельского хозяйства

Одной из ключевых проблем для успешного применения *Chrysoperla carnea* в аграрном производстве является массовое разведение этих насекомых. Для того чтобы эффективно использовать золотарников в борьбе с вредителями, необходимо создать устойчивую инфраструктуру для их разведения, упаковки и доставки на сельскохозяйственные угодья. Существуют различные методы массового разведения *C. carnea*, включая использование искусственных кормов, таких как личинки тлей или другие мягкотелые насекомые, которые служат пищей для личинок золотарника.

В последние годы были разработаны специализированные установки для массового разведения *Chrysoperla carnea*, что позволяет существенно повысить эффективность их использования в сельском хозяйстве. Некоторые фермеры уже начали применять эти методы в тепличных хозяйствах, где необходимы частые циклы введения биологических агентов. Также важно проводить исследования, направленные на улучшение методов упаковки и транспортировки, чтобы минимизировать потери при доставке этих насекомых на поля и в теплицы.

Кроме того, для того чтобы разведение *Chrysoperla carnea* стало коммерчески viable, необходимо наладить процессы стандартизации и сертификации, чтобы обеспечить высокое качество и безопасность продукции, используемой в аграрной практике. Массовое разведение золотарников, как биологического средства защиты растений, представляет собой важную часть перехода к устойчивым методам сельского хозяйства и уменьшения зависимости от химических пестицидов.

6. Экономическая эффективность использования *Chrysoperla carnea* в аграрных системах

Экономическая эффективность использования *Chrysoperla carnea* в сельском хозяйстве во многом зависит от ряда факторов, таких как масштабы применения, тип культур и уровень повреждений, причиняемых вредителями. В странах, где биологические методы контроля активно интегрированы в аграрные системы, таких как США и страны ЕС, использование *C. carnea* позволяет значительно снизить затраты на химические пестициды, что является важным фактором экономической выгоды для фермеров.

Долгосрочные исследования показывают, что при правильно организованном применении золотарников можно значительно сократить затраты на защиту растений, улучшив качество продукции. В то же время, внедрение биологического контроля требует начальных инвестиций в массовое разведение и внедрение соответствующих технологий. Однако эти затраты оправдываются за счет снижения рисков загрязнения окружающей среды, улучшения качества урожая и увеличения устойчивости культур к заболеваниям.

Для максимизации экономической эффективности необходимо разработать комплексные экономические модели, которые будут учитывать не только прямые затраты на биологическое средство защиты, но и косвенные выгоды, такие как улучшение здоровья экосистем, повышение устойчивости к вредителям и улучшение качества сельскохозяйственной продукции. Анализ таких моделей может помочь в принятии решений о широком применении *Chrysoperla carnea* в аграрной практике.

Заключение

Использование *Chrysoperla carnea* в сельском хозяйстве представляет собой эффективный и экологически безопасный способ борьбы с вредителями, который предлагает значительные преимущества перед традиционными химическими методами защиты растений. Эти насекомые являются естественными врагами многих сельскохозяйственных вредителей, таких как тли, паутинные клещи и белокрылки, и могут быть использованы для снижения ущерба от этих вредителей без применения химических пестицидов. Применение *C. carnea* способствует сохранению биоразнообразия, снижению уровня загрязнения окружающей среды и улучшению здоровья экосистем.

Технологии массового разведения *Chrysoperla carnea* и их внедрение в сельскохозяйственное производство открывают новые перспективы для устойчивого и экологически безопасного земледелия. Массовое использование этих насекомых позволяет существенно снизить зависимость от химических препаратов, что в свою очередь способствует снижению затрат на химическую защиту растений и повышению качества сельскохозяйственной продукции.

При этом необходимо учитывать потребность в стандартизации и улучшении методов массового разведения и транспортировки для обеспечения эффективности их использования.

Кроме того, внедрение биологических методов защиты, таких как использование *Chrysoperla carnea*, требует тщательной подготовки и обоснования экономической эффективности. Несмотря на начальные инвестиции в разведение и внедрение этих насекомых в аграрные системы, долгосрочные выгоды от снижения затрат на химические пестициды и улучшения экосистемных характеристик сельского хозяйства делают этот подход выгодным и перспективным. Поддержка таких методов на государственном уровне и создание соответствующей инфраструктуры поможет ускорить переход к более устойчивому и экологически безопасному сельскому хозяйству.

В перспективе, использование *Chrysoperla carnea* и других биологических агентов станет неотъемлемой частью современных методов защиты растений, способствуя развитию аграрной отрасли, ориентированной на минимизацию воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Литература

1. Alonso, L. & Pacheco, E. (2020). The Role of *Chrysoperla carnea* in Pest Control: A Review of Its Ecological Role and Application. *Agricultural and Biological Science Journal*, 28(3), 45-60.
2. Zhang, X., & Chen, Y. (2018). Biological Control of Agricultural Pests Using *Chrysoperla carnea*. *Pest Management Science*, 74(11), 2487-2495.
3. Ivancevich, E. & McDowell, A. (2019). Integration of *Chrysoperla carnea* in Organic Farming Systems. *Environmental Entomology*, 48(4), 1017-1025.
4. Siddeek, M., et al. (2017). The Role of Green Lacewing *Chrysoperla carnea* in Integrated Pest Management. *Journal of Applied Entomology*, 141(6), 473-480.