

Насекомые против вредителей: энтомофаги начинают и выигрывают

Биологическая защита растений после долгого забвения возвращается на аграрный рынок, предлагая устойчивое решение для борьбы с вредителями растений, сохраняя природные экосистемы и обеспечивая безопасность продукции

Биозащита растений пережила бурное развитие в XX веке, в 40-50-е годы в Советском Союзе. Именно тогда были созданы первые в мире технологические линии по производству энтомофагов – насекомых и хищных клещей, являющихся естественными врагами вредителей растений. Каждый крупный тепличный комбинат, занимающийся выращиванием растений в защищенном грунте, обязательно включал в свою деятельность производство энтомофагов.

Однако в 1990-е годы биологическая защита растений столкнулась с трудностями в финансировании, кадровым голодом и потеряла популярность. В этот период были утеряны технологии – вместе с ценными специалистами. Одновременно международные корпорации, специализирующиеся на производстве химических средств защиты растений, активно вторглись на отечественный рынок. Они предлагали решения, которые казались более дешевыми и эффективными по сравнению с биологической защитой.

В результате биологическая защита растений испытала серьезный спад. Однако с течением времени стало ясно, что химические средства защиты имеют свои недостатки. Они оказывают негативное воздействие на окружающую среду, вызывают резистентность вредителей и оставляют следы на продукции. Интерес к биологической защите растений как более чистому и устойчивому подходу начал проявляться все сильнее.

Современное состояние защиты растений энтомофагами

Исследования и разработки последних десятилетий привели к восстановлению потерянных технологических компетенций и даже к созданию более эффективных методов производства энтомофагов. Экологически ориентированные аграрные предприятия и потребители, которые ценят безопасность и качество продукции, стали все больше прибегать к использованию биологической защиты растений, что содействовало росту спроса на экологически чистые продукты и поддерживало тренд на экологическое земледелие.

На протяжении последних 10 лет в России объем производства насекомых-энтомофагов значительно увеличился, и рынок биологической защиты растений стал активно развиваться. Появились специализированные [компании по производству энтомофагов](#), реализующие продукцию как крупным агрохолдингам, так и небольшим фермерским хозяйствам. Интерес к биологической защите продолжает расти. Тем не менее, несмотря на значительный рост отечественного производства, на данный момент около 90% рынка энтомофагов все еще зависит от импорта. Однако с учетом перспектив роста и растущего спроса на экологически чистые продукты, отечественные производители имеют огромный потенциал дальнейшего развития.

Расскажем о некоторых, наиболее популярных и эффективных клещах и насекомых энтомофагах. Все они активно используются в России, преимущественно в тепличных комплексах и на фермах, ориентированных на органическое производство продукции.

1. Божья коровка (семейство Coccinellidae)



Эффективно избавляет от тли, паутинного клеща, белокрылки, трипса, мучнистого червеца. Крупная хищная божья коровка, выращенная путем скрещивания на основе европейского вида, отличается от полевых божьих коровок повышенным аппетитом и активным размножением. Божья коровка способна ликвидировать крупные очаги вредителей на тепличных культурах, личинки энтомофага не покидают очаг до полной ликвидации вредителя, их биологическая эффективность составляет порядка 99%. Увеличить эффективность божьих коровок можно совместив их выпуск с другими энтомофагами.

Божьи коровки применяются на гидропонных фермах, в теплицах или открытом грунте при любой длине дня и температурах от 10°C и выше, до экстремально высоких (более 50°C). Продавцы рекомендуют использовать на 10 кв. метров от 100 насекомых, в зависимости от степени заражения. Коровки идеально подходят для защиты отапливаемых теплиц в зимнее время. Комплекс площадью 700 квадратных метров могут уберечь от вредителей всего две тысячи насекомых – это примерно горсть жуков. Конечно, если теплицы очень большие, надо заниматься полноценным разведением энтомофагов.

Божьих коровок (имаго и личинок) поставляют в холщовых мешочках, которые нужно развесить в саду или в теплице. Насекомые проснутся и сами отправятся на поиски еды.



2. Галлица Афидимиза (*Aphidoletes aphidimyza*)



Галлица афидимиза успешно используется для биологической борьбы с тлей на огурцах, перце, томатах, хризантемах, розах и ряде других декоративных растений в условиях закрытого грунта. Хорошо разыскивает колонии тлей, так как обладает отличной поисковой способностью. Самки галлицы откладывают яйца в колонию тли. Из яиц, обычно оранжевого цвета, выводятся червеобразные личинки, которые поедают тлю. Личинки обильно выделяют фермент, который парализует тлю. Выделения настолько обильны, что от них погибает гораздо больше вредителей, чем может съесть личинка галлицы.

Наиболее широко галлица используется в почвенной культуре, что объясняется благоприятными условиями для процесса окукливания (почва, гравий и др.). В почвенной культуре достаточно эффективным может быть только одно расселение хищника, с учетом последующего естественного воспроизводства, т 3–5 особей на 1 м². Галлица интенсивно размножается в теплицах и не стремится покинуть их, до тех пор, пока там есть вредители. Весьма эффективно выпускать галлицу в комплексе с осой *Aphidius colemani*.



Энтомофаг поставляется в фазе коконов, перед применением их слегка увлажняют и помещают в бумажный или пластиковый стакан объемом около 100 мл, который предварительно прорезают сбоку на высоте 2 см от дна, и края разреза отгибают наружу. Стакан закрывают крышкой с закрепленной в ней тонкой проволокой. С помощью проволоки стакан подвешивают за черешок листа в нижней части растений. Такие меры необходимы для предохранения коконов от муравьев, которые всегда обитают вблизи колоний тлей и уничтожают галлицу.

3. Златоглазка обыкновенная (*Chrysoperla carnea*)



Этому энтомофагу поддаются различные вредители: паутинные клещи, трипс, червец, яйца гусениц и совок, личинки листоберток и другие мягкотелые вредители. В период с

мая по июнь самки златоглазки откладывают яйца на листьях и стеблях растений. Отродившиеся личинки прожорливы и активны в поисках пищи, которой чаще всего служат тля, совки, медянки. Число выпускаемых личинок зависит от культуры и численности вредителя. Выпуск энтомофага проводят из расчета 10-15 особей на 1 м², от 2-х до 4-х раз в месяц. Если плотность вредителя очевидно высокая, то нормы расселения на единицу площади увеличивают. Не рекомендуется применять личинки златоглазки на растениях с толстым восковым налётом или ворсистостью, например, на белокочанной капусте.

Доставка осуществляется в специальном жестком боксе с питанием для насекомого, пищи златоглазкам хватит на 10 дней.



4. Амблисейус Свирский (*Amblyseius swirskii*)



Хищный клещ применяется для уничтожения яиц и личинок белокрылок, а также молодых личинок различных видов трипса на огурца, перце, баклажанах и других культурах закрытого грунта. Пищей для клещей служат яйца, личиночные стадии вредителей, а также взрослые особи маленьких размеров. Самка Амблисейуса уничтожает за сутки около 20 яиц и 15 личинок белокрылки, либо 2-6 личинок трипса. Если пищи недостаточно, то развитие энтомофага происходит медленнее. Особенно Амблисейус Свирский эффективен при довольно высоких температурах, выше +25°C. В этих условиях клещ способен уничтожать вдвое больше личинок, например, табачного трипса, чем тот может воспроизвести.

Колонизация клеща поставляется вместе с отрубями, на которых проводили разведение энтомофага. Необходимый объем отрубей высыпают на почву под стебель растения или подвешивают в пластиковом стакане на черешок листа. Поставляется энтомофаг в различных видах упаковки: тубус 1л (от 20 до 50 тыс. особей), пластиковые контейнеры, бумажные пакеты, фольгированные пакетики и т.п.



5. Афи́диус коле́мани (*Aphidius colemani*)



Афидиус – паразитическая оса, обнаруживает тлю в радиусе до 80 м от места выпуска. Самка откладывает яйца прямо в тело тли старших возрастов. Личинка осы в теле тли питается внутренними тканями тли. Через 7 дней личинка энтомофага создает кокон, прикрепляя тлю к листу, которая впоследствии мумифицируется. Спустя еще 4 дня из мумифицированной тли выходит взрослая особь Афидиуса. Оса эффективно и быстро борется с вредителями в соотношении 1 самка Афидиуса на 20 - 30 тлей. При своевременном выпуске энтомофага в достаточном количестве, он может полностью уничтожить тлей в течение 3-4 недель. Если 50% и более вредителей мумифицированы (они меняют цвет на коричневый), то колонизацию Афидиус Колемани следует прекратить. Оправданным является использование энтомофага в профилактических целях – энтомофага выпускают из расчета 0,2-1 особь/м² каждые 7 дней. Выпуски проводят еженедельно, так как в отсутствие пищи афидиус живет 2 - 3 дня.

Продается в пластиковой бутылке 100 мл содержит опилки и живых особей (500 шт).



Афидиус колемани поставляется в пластиковых бутылках с опилками.

6. Макролофус (*Macrolophus pygmaeus*)



Это хищный клоп, отличный борец с мелкими членистоногими насекомыми. Эффективен против белокрылок – одна особь способна уничтожить 3200 яиц или 2500 личинок, причем при повышении температуры его прожорливость увеличивается. Клоп развивается в теплице в течение всего года и может быть эффективным при низких температурах, то есть в осенне-зимний период. Продолжительность жизни самок 30-40 дней, суммарная продолжительность жизни личинок и взрослых особей в условиях теплиц достигает 50-60 дней, что существенно повышает его эффективность. Также может питаться тлей, клещами, молью-минером и яйцами моли. Используется для защиты томатов, баклажанов, перца, а также некоторых декоративных растений. Выживает даже при ограниченном количестве корма, стойко переносит неблагоприятные условия и питается даже при значительных колебаниях температуры.

Поставляется в бутылках 380 мл, с живыми насекомыми внутри (500 особей)



7. Трихограмма (*Trichogramma evanescens*)



Высокоэффективный паразит яиц чешуекрылых вредителей: совок, мотыльков, листоверток и пр. Культуры: кукуруза, подсолнечник, лен, бобовые, сахарная свекла, овощные, плодовые, картофель, сафлор, виноград.

Трихограмма – это очень мелкое насекомое (до 1 мм), которое прокалывая нежную оболочку яйца вредителей, кладет в него свое яйцо. Одна самка за кладку может отложить до 80 яиц. Через несколько часов из яйца рождается паразитирующая личинка трихограммы, которая сразу приступает к питанию, постепенно выедая и уничтожая внутренность «хозяина». Как только личинка заканчивает свое развитие, она превращается во взрослое насекомое и, разрывая внешнюю оболочку яйца, вылетает для последующего спаривания, тем самым полностью истребляя вредоносных насекомых до момента появления гусениц. При этом взрослые особи трихограммы, питаясь нектаром, совершенно безопасны для растений.

Трихограмму поставляют как порошкообразный препарат с яйцами, зараженными трихограммой. Энтомофага вносят с воздуха квадрокоптерами рано утром или поздно вечером. Важно расселить именно первую партию насекомых, которые при достижении определенной численности заметно снижают численность вредителя сельскохозяйственной культуры. На гектар вносят до 400 тыс. штук (3-5 грамм на 1 гектар) яиц трихограммы, в зависимости от вида культуры и степени зараженности вредителями. Радиус действия трихограммы составляет до 16 метров, внесение происходит в 80 точках на гектар. Трихограмма уничтожает более 200 видов насекомых-вредителей. Для максимального эффекта за сезон необходимо до 3 процедур внесения трихограммы: в начале сезона при появлении вредителей, на пике их яйцекладки и через 2-3 недели для поддержания популяции.

Заключение

Специалисты прогнозируют, что биологическая защита растений будет продолжать развиваться, и этот сегмент рынка становится все более значимым. Рост осведомленности о преимуществах экологически чистых продуктов, а также поддержка государственных программ, нацеленных на развитие устойчивого земледелия, способствуют устойчивому развитию этой отрасли и создают благоприятную атмосферу для дальнейших инноваций и увеличения доли отечественного производства на рынке биологической защиты растений.

[Купить энтомофагов](#) против любых вредителей культурных растений можно непосредственно у их производителей, дилеров и [на маркетплейсах](#).

[Материал подготовлен журналистами платформы "Свое Фермерство"](#)