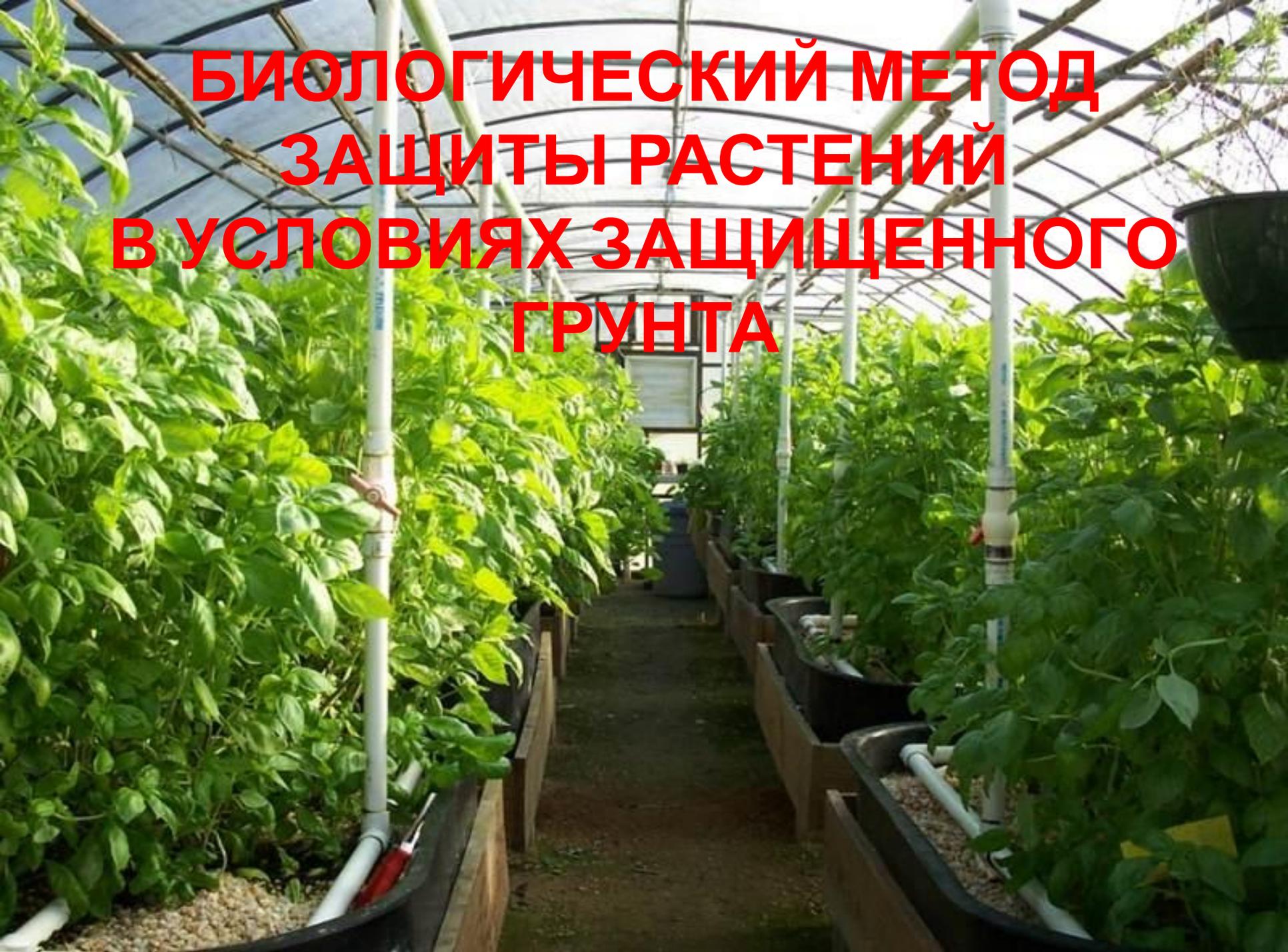


**БИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО
ГРУНТА**



ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО П



Паутинный



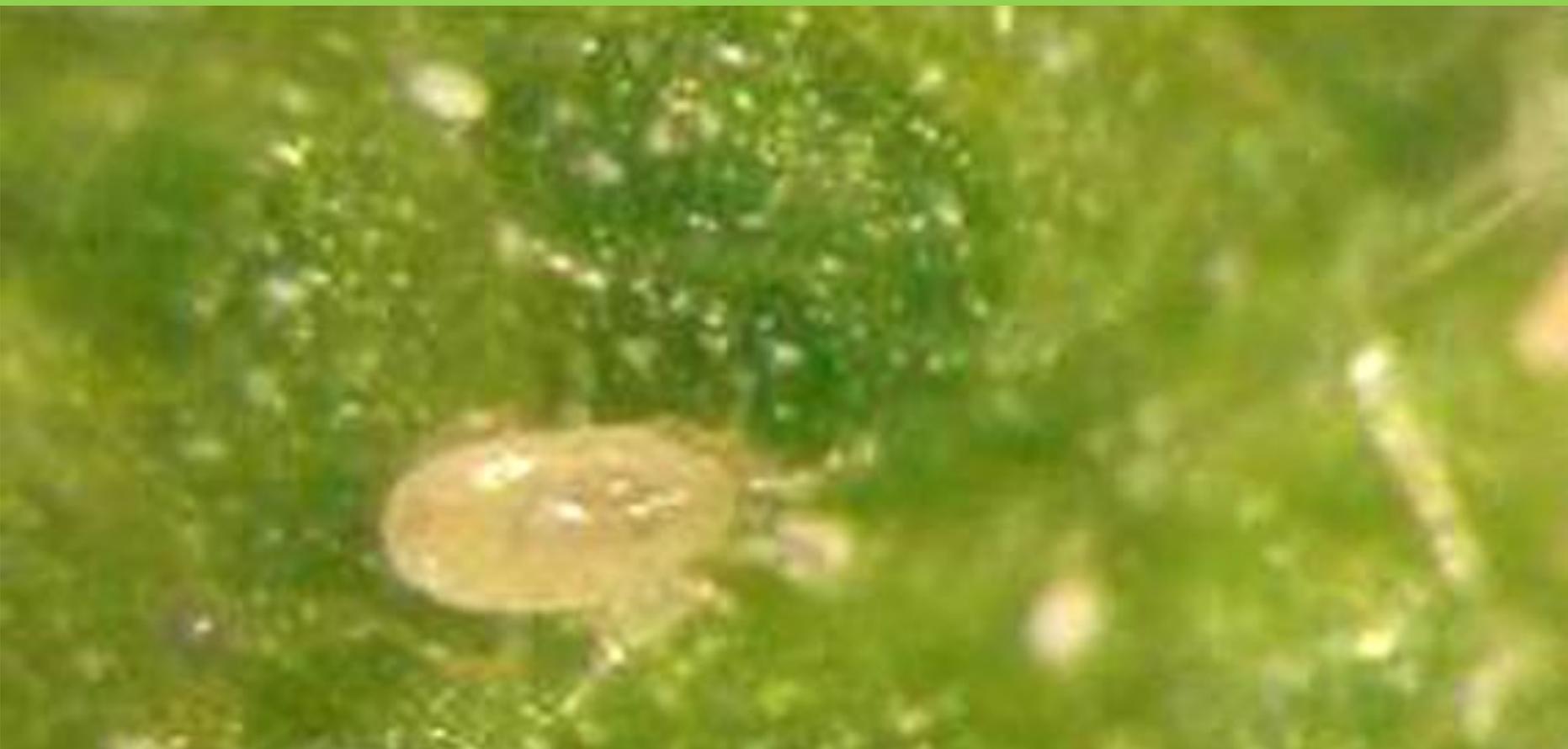
Трипс



Белокрыл



Тл



Неосейулюс баркери (*Neoseiulus barkeri*).
Взрослые клещи светло-коричневого или
красноватого цвета. Яйца прозрачные,
откладываются на нижнюю сторону листьев
вдоль жилок. Размер самок 0,40 мм, самцов 0,28

мм

Цикл развития и применение

Хищный клещ, активно истребляет различные виды трипсов в теплицах и открытом грунте на овощах и прочих культурах.

Продолжительность преимагинального развития при температуре 26°C -6-7 суток.

Перед применением упаковку надо осторожно и аккуратно покрутить по продольной оси, чтобы размешать клещей с отрубями. Выпуски хищника производят на стадии половозрелых самцов и самок. Соотношение хищник-жертва - от 1:1 до 1:5, в зависимости от плотности популяции вредителя. Выпуск должен проводиться либо рано утром, либо в конце дня, при умеренных температурах. Гидротермические условия для оптимальной производительности хищника составляют: температура 21–26°C, относительная влажность в пределах 65–75%.

При совместном содержании мучного клеща и баркери при температуре +4-6°C в течение 3-35 суток. Яйцекладки неосейулюса баркери хранятся при температуре +4-6°C в течении 2-х месяцев.

Основные вредители

Хищный клещ, активно истребляет трипсов (табачный, оранжерейный, розанный, цветочный и др.) в теплицах и открытом грунте на овощах и прочих культурах.

Условия применения

Гидротермические условия: температура 21–26°C, относительная влажность в пределах 65–75%.

Нормы внесения (1га). Открытый грунт

Оптимальная норма выпуска клеща составляет от 500 тыс. до 2 млн. самок (от 8 до 33 л субстрата с размноженным хищным клещом).

Нормы внесения (1м²). Закрытый грунт

Профилактика - 25 особей, средняя степень поражение - 50 особей, тяжелая степень поражение - 100 особей.

Упаковка

Бутылка с дробленными отрубями (15 тыс., 100 тыс., 150 тыс. особей).

Условия хранения, транспортировка

Температура хранения и транспортировки материала 8–15°C, избегать попадания прямых солнечных лучей на материал.



Неосейулюс кукумерис (*Neoseiulus cucumeris* Oudemans).
Самка длиной 0,6 мм, окраска меняется в зависимости от типа жертвы. Самец мельче, длиной 0,40-0,45мм. Яйцо овальной формы (0,22х0,17) беловатого цвета. Личинка белая малоподвижная. Протонимфы и дейтонимфы прозрачные или молочно-белые, очень подвижные.

Цикл развития и применение

Область применения очень широка. В основном, против трипсов в открытом и закрытом грунте (табачный, оранжерейный, розанный, цветочный и др.), а также против паутинного клеща (*Tetranychus urticae*) и земляничного прозрачного клеща (*Phytonemus pallidus*) в открытом и закрытом грунте.

Продолжительность преимагинального развития 6-7 сут. при температуре -25-27°C.

Перед применением упаковку надо осторожно и аккуратно покрутить по продольной оси, чтобы размешать клещей с отрубями. Выпуски хищника производят на стадии половозрелых самцов и самок. Соотношение хищник-жертва - от 1:1 до 1:5, в зависимости от плотности популяции вредителя. Внедрение должно проводиться либо рано утром, либо в конце дня, при умеренных температурах. Гидротермические условия для оптимальной производительности хищника составляют: температура 20–25°C, относительная влажность в пределах 65–75%.

При совместном содержании мучного клеща и кукумериса при температуре +4-6°C, срок хранения - 3-5 суток. Яйцекладки неосейулюса кукумериса хранятся при температуре +4-6°C в течении 2-х месяцев в упаковке.

Основные вредители

Активно истребляет различные виды трипсов, а также сдерживает паутинного клеща и земляничного прозрачного клеща в открытом и закрытом грунте.

Основные культуры

Овощные, зеленые, цветочно-декоративные культуры открытого и закрытого грунта, виноградарство

Условия применения

Температура 20–25°C, относительная влажность в пределах 65–75%.

Нормы внесения (1га). Открытый грунт

От 500 тыс. до 2 млн. самок (от 8 до 33 л субстрата с размноженным хищным клещом).

Нормы внесения (1м²). Закрытый грунт

Профилактика - 25 особей, средняя степень поражение - 50 особей, тяжелая степень поражение - 100 особей.

Упаковка

Бутылка с дробленными отрубями (15 тыс., 100 тыс., 150 тыс. особей).

Условия хранения, транспортировка

Температура хранения и транспортировки 8–15°C, избегать попадания прямых солнечных лучей на материал



Амблисейус свирскийи
(*Amblyseius swirskii*).
Хищный клещ семейства
Phytoseiidae, полифаг,
молочного цвета,
размером менее 1 мм, на
спинке имеются две



Основной источник питания – яйца и молодые личинки белокрылок, альтернативное питание – молодые личинки трипсов. Самка клеща откладывает несколько яиц ежедневно на листовую пластинку растений. Онтогенез развития акарифага включает следующие этапы: яйцо, личинка, протонимфа, дейтонимфа и взрослая особь. При температуре +25°C весь цикл развития от яйца до взрослой особи занимает около 7 дней. Перед применением упаковку надо осторожно и аккуратно покрутить по продольной оси, чтобы размешать клещей с отрубями. Выпуски энтомофага целесообразно проводить, как только ночная температура достигнет +15°C, а дневная превышает +20°C. Оптимальными условиями для развития вида являются: температурные показатели выше 23–25°C и относительная влажность воздуха не менее 65%. Не подвержен состоянию диапаузы, поэтому может применяться в зимнее время.

Основные вредители

Белокрылки (тепличная, табачная), в качестве альтернативного питания молодые личинки и яйца трипсов (табачный, оранжерейный).

Условия применения

Выпуски энтомофага целесообразно проводить, как только ночная температура достигнет 15°C, а дневная превышает 20°C.

Нормы внесения (1м²). Закрытый грунт

Профилактика - 25 особей, средняя степень поражение - 50 особей, тяжелая степень поражение - 100 особей.

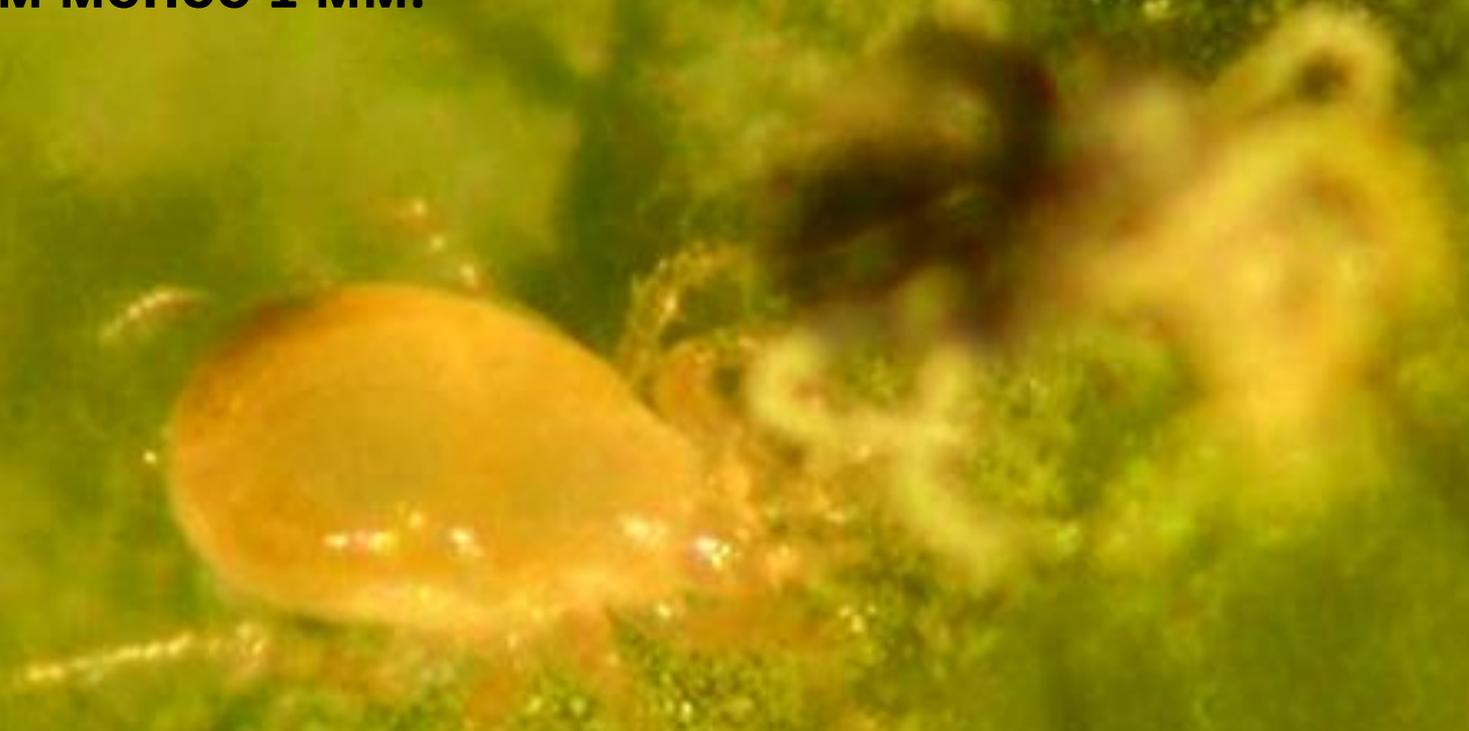
Упаковка

Бутылка с дробленными отрубями (5 тыс., 25 тыс., 50 тыс. особей).

Условия хранения, транспортировка

Температура хранения и транспортировки материала 8–15°C, избегать попадания прямых солнечных лучей на материал

Амблисейус андерсони (*Amblyseius andersoni*). Хищный клещ семейства Phytoseiidae, полифаг, бежевого цвета, размером менее 1 мм.



Цикл развития и применение

Основной источник питания – паукообразные виды клещей, дополнительным питанием является молодые личинки трипсов, яйца белокрылок, пыльца.

Развитие от яйца до взрослой особи занимает 12 дней при 25° С. Общее время жизни около 20-25 дней.

Перед применением упаковку надо осторожно и аккуратно покрутить по продольной оси, чтобы размешать клещей с отрубями. Выпуск должен проводиться либо рано утром, либо в конце дня, при умеренных температурах. При незначительных популяциях вредителей, наиболее эффективно применение энтомофага методом локального способа.

Основные вредители

Различные виды паукообразных клещей, в качестве альтернативного питания – молодые личинки и яйца трипсов (табачный, оранжерейный) и белокрылок.

Основные культуры

Овощные, зеленые, цветочно-декоративные культуры

Условия применения

Выпуск должен проводиться либо рано утром, либо в конце дня, при умеренных температурах.

Нормы внесения (1га). Открытый грунт

От 200 тыс. до 800 тыс. особей (от 4 до 10 л субстрата с размноженным хищным клещом).

Нормы внесения (1м²). Закрытый грунт

Профилактика - 10 особей, средняя степень поражение - 25 особей, тяжелая степень поражение - 50 особей.

Упаковка

Бутылка с дробленными отрубями (10 тыс., 50 тыс., 100 тыс. особей).

Условия хранения, транспортировка

Температура хранения и транспортировки материала 8–15°C, избегать попадания прямых солнечных лучей



Фитосейулюс персимилис (*Phytoseiulus persimilis*). Взрослые самки грушевидной формы размером до 0,55 мм; самцы на треть меньше самок. Яйца крупной, овальной формы. Изначально прозрачного, позже розового цвета. Все особи в подвижных фазах окрашены в розовато-красный цвет



Цикл развития и применение

Локальный способ – выпуск в очаги вредителя, количество зависит от того, как повреждена листовая пластинка, на одно растение выпускают в среднем 7-8 особей на 1м². В очаги, с высокой плотностью паутинного клеща, количество увеличивают до 30-50 особей на 1м². Массовый способ – хищника равномерно вносят по всей теплице, причем, в обнаруженные очаги раскладывают локальным способом. Массовый способ лучше использовать, как профилактический. Через 3-4 недели после высадки растений, выпускают по 10-15 особей на 1м². По мере нарастания листовой поверхности, нормы выпуска следует увеличивать. При профилактической колонизации лучше проводить 3-4 кратные выпуски через 12-15 дней, каждый раз увеличивая норму на 10-20 особей на 1м².

Основные вредители

Разные виды паутинных клещей.

Основные культуры

Овощные, зеленые, цветочно-декоративные культуры закрытого грунта

Условия применения

Оптимальные условия для эффективного применения являются - температура 25-30°C и относительная влажность воздуха выше 70%.

Нормы внесения (1м²). Закрытый грунт

Профилактика – 3 особи, низкая плотность вредителя – 7-8, Высокая плотность вредителя – 30-50 особей.

Упаковка

Бутылка с наполнителем или контейнер с листьями сои (2 000 особей).

Условия хранения, транспортировка

Температура хранения и транспортировки материала 8–15°C, избегать попадания прямых солнечных лучей на материал

Макролофус нубилис - хищный клоп (сем. слепняки), полифаг. Взрослые особи клопа нежно-зеленого цвета, тело тонкое, удлинненное 3-3,5 мм в длину. Длинные ноги и усики. Личинки младших возрастов желто-зеленой окраски, старших возрастов – зеленого цвета



Цикл развития и применение

При защите рассады от белокрылки и тлей проводят раннюю колонизацию макролофуса, выпуская его в очаги при появлении тлей в соотношении хищник-жертва: 1:5 – 1:10. Возможно использование метода предварительной колонизации энтомофага, подкармливая кормом - яйцами ситотроги. При защите огурца от белокрылки и тлей, хищника выпускают из расчета: от 1 до 5 особей на 1 м² площади теплицы. Не рекомендуется применять макролофуса совместно с энкарзией. За сутки личинка макролофуса уничтожает в среднем 35 яиц и 32 личинки, за весь период развития до 1500 личинок.

Основные вредители

Белокрылки (тепличная, табачная) и другие сосущие вредители (тли, трипсы).

Отмечено питание на паутиных клещах и яйцах совок.

Основные культуры

Условия применения

**Оптимальная температура 19-23°C,
относительная влажность воздуха 50-90 %**

Нормы внесения (1м²). Закрытый грунт

**Профилактика вредителя – 0,5 особей, высокая
плотность вредителя – 3-5 особей**

Упаковка

**Бутылка - 250 особей, смешанных с древесной
стружкой**

Условия хранения, транспортировка

**Температура хранения и транспортировки
материала 8–15°C, избегать попадания прямых
солнечных лучей на материал**

Энкарзия (*Encarsia formosa*). Самка длиной около 0,6 мм с черной головой и грудью и желтым брюшком. Самцы встречаются редко и отличаются от самок темно-коричневым цветом брюшка. Развивается как сверхпаразит в куколке самки



Энкарзия (*Encarsia formosa* Gahan.) – паразит тепличной белокрылки. Позволяет защищать урожай огурцов и томатов в закрытом грунте исключительно биологическим методом без использования инсектицидов.

Размножается энкарзия партеногенетическим способом. В популяции насекомых преобладают самки. Самцы паразита появляются под воздействием низких температур, они развиваются как вторичные паразиты, но спаривание их с самками не происходит

По размерам насекомое мелкое, длина тела самки 0,6 мм. Самка имеет темно-коричневую голову, ярко-желтое брюшко с заметно выступающим яйцекладом; откладывают яйца только по одному в тело личинок белокрылки второго – четвертого возраста.

Форма яйца овальная. Все развитие яйца, личинок четырех возрастов и куколки проходит в теле личинок белокрылки

Паразитированные личинки белокрылки вскоре погибают, мумифицируются, приобретают ярко выраженную черную окраску.

Закончив весь цикл развития, взрослая энкарзия вылетает через круглое летное отверстие головного отдела спинной поверхности пупария.

Личинки энкарзии отрождаются из яиц и в теле вредителя-хозяина развиваются на протяжении всех стадий его развития. Личинки паразита, отрождающиеся в младших личиночных возрастах вредителя, не продолжают свое развитие до тех пор, пока личинки хозяина не достигнут IV возраста. Поэтому продолжительность развития яйца и личинки тем больше, чем более ранние стадии паразитируются. В то же время, длительность развития куколки остается постоянной, а вылет имаго происходит в нимфальном возрасте белокрылки.

Оптимальные условия для развития – температура 25-30°C при влажности воздуха 70% и длине светового дня 14-17 часов.

При обнаружении вредителя в рассадной теплице, первый выпуск паразита, из расчета 3-5 особей на квадратный метр, проводят здесь же за 5-7 дней до высадки растений.

Цикл развития и применение

Специализированный паразит тепличной белокрылки, хотя может развиваться и на других видах.

При выпусках, в соотношении паразит - хозяин 1:10, эффективность на огурцах достигает 72%, на томатах – 84%.

Мигрирует из теплиц и, перезимовывая в природных условиях, контролирует численность тепличной белокрылки не только внутри теплиц, но и на прилегающих к ним площадях. Самки активно ищут колонии хозяина (7-10 м от места выпуска).

Переносят температуру от 12 до 45°, влажность от 40 до 90%.

Продолжительность развития при температуре 25-30° - 21-22 дня.

Колонизацию энкарзии в теплицы с небольшой численностью белокрылки проводят в норме 10-20 особей на 1м².

Дополнительно, непосредственно в очаг, выпускают энкарзию в соотношении паразит - хозяин 1:10-1:25. Кратность выпусков составляет при этом - 3, интервал между каждым - 7-10 дней.

Основные вредители

Тепличная, табачная, хлопковая белокрылка.

Основные культуры

Условия применения

Температура не ниже +23°C, влажность не менее 70%, хорошая освещенность.

Нормы внесения (1м²). Закрытый грунт

Колонизацию энкарзии в теплицы с небольшой численностью белокрылки проводят в норме 10-20 особей на 1м².

Упаковка

Бутылка (1000 пупариев).

Условия хранения, транспортировка

Температура хранения и транспортировки материала 8–15°C, избегать попадания прямых солнечных лучей на материал

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**

