



Региональный тренинг по установлению свободных зон от вредных организмов

8-10 июня 2021 года



**ПЕРСПЕКТИВЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ
АЗИИ В ПОДДЕРЖАНИИ СВОБОДНЫХ
ЗОН (СЗ) И ЗОН С НИЗКОЙ
ЧИСЛЕННОСТЬЮ (ЗНЧ) ВРЕДНЫХ
ОРГАНИЗМОВ**

10 июня 2021года

**Андрей Дорианович Орлинский,
Научный советник ЕОКЗР,
Доктор биол. наук**

Применение агентов биологической борьбы (АББ)

Четыре основных метода биологической борьбы (не считая использования микробиологических пестицидов):

1. Классический биометод (интродукция и выпуски неаборигенных АББ с целью их акклиматизации)

2. «Огментативный» биометод (с использованием аборигенных или неаборигенных АББ):

- Наводняющие выпуски (массовые выпуски АББ, размноженных на биофабриках)
- Сезонная колонизация (сезонные выпуски АББ в надежде на их самостоятельное увеличение численности)

3. Манипулирование средой обитания аборигенных АББ для усиления их роли и эффективности

4. Использование «Техники Стерильных Насекомых» (ТСН)

Использование АББ против неаборигенных вредных организмов

- Основные задачи в отношении карантинных вредителей:
 - 1) предотвратить проникновение в новые ареалы
 - 2) ликвидировать первичные очаги
 - 3) предотвратить распространение (локализовать очаги)
 - 4) подавлять популяции для снижения экономического ущерба
 - 5) подавлять популяции для восстановления биоразнообразия
- АББ могут успешно использоваться на всех этих этапах кроме первого, но особенно на 4-ом и 5-ом:
 - 1) классический биометод может замедлить распространение вредителей, снизить экономический ущерб и восстановить нарушенное биоразнообразие
 - 2) «огментативный» биометод может помочь ликвидации и локализации очагов, а также эффективно использоваться в программах интегрированной защиты растений

Использование АББ против неаборигенных вредных организмов

- Неаборигенные вредные организмы особенно вредоносны в новых ареалах из-за отсутствия их естественных врагов, которые сдерживают их популяции на их родине
- Поэтому логично интродуцировать их естественных врагов с их родины
- Большинство специалистов по биометоду работают вне системы НОКЗР (национальных организаций по карантину и защите растений); поэтому важно, чтобы НОКЗР признали использование АББ серьёзной фитосанитарной мерой

Роль АББ в установлении и поддержании СЗ и ЗНЧ вредных организмов

- АББ, как правило, не могут ликвидировать очаги ВО, но могут эффективно снижать их численность, таким образом создавая ЗНЧ вредных организмов (МСФМ 22)
- При пониженной численности вредных организмов проще ликвидировать их другими методами, создавая СЗ
- АББ могут поддерживать низкую численность ВО за пределами СЗ, таким образом снижая риск проникновения ВО в СЗ

Экологическая оценка неаборигенных АББ перед их интродукцией

- Признаётся, что неаборигенные АББ должны оцениваться до их выпусков в природу на возможность отрицательных нецелевых воздействий
- Для оценки потенциальных рисков, связанных с интродукцией АББ было рекомендовано использовать схемы АФР, однако Группа экспертов ЕОКЗР/МОББ приняла решение, что АФР не подходит для оценки АББ по ряду причин
- Группа экспертов ЕОКЗР/МОББ приняла решение, что для оценки АББ нужна специальная схема в качестве инструмента для НОКЗР или других национальных агентств

АНАЛИЗ РИСКА ОТ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ (АФР)

Pest Risk Analysis

АНАЛИЗ РИСКА ОТ ~~ВО~~

~~Риск~~ Risk Analysis

Схема должна быть предназначена для оценки АББ,

а не вредителей: применение к АББ анализа фитосанитарного риска от ВО создаёт презумпцию, что АББ скорее вредны, чем полезны, что вредит имиджу биометода

АНАЛИЗ РИСКА ОТ

Post Risk Analysis

Новую схему нельзя назвать «анализом», а только «оценкой», поскольку она не содержит стадии «управления риском» с оценкой вариантов предотвращения проникновения организма, обязательной для схем АФР

АНАЛИЗ РИСКА ОТ

PEST RISK ANALYSIS

Схема должна быть сравнительной (экологического риска и экологической пользы). Экологическая польза связана с сокращением популяций целевого вредного организма и с сокращением или отменой других мероприятий по защите растений, например, пестицидных обработок

Стандарт ЕОКЗР РМ 6/4 Схема поддержки принятия решения (СППР) об импорте и выпуске АББ в природу

- Стандарт был утверждён Советом ЕОКЗР в 2018 году. СППР включает два раздела:
 - «экспресс-схему» (предварительную оценку), с возможными тремя решениями: (1) разрешить выпуски АББ, (2) запретить выпуски АББ и (3) требуется «полная оценка», и
 - «полную оценку», также с тремя возможными решениями: (1) разрешить выпуски АББ, (2) запретить выпуски АББ и (3) требуется провести дополнительные исследования
- Основной принцип СППР: оценка должна быть сравнительной (экологического риска и экологической пользы, связанной с сокращением популяций целевого вредного организма и с сокращением или отменой других мероприятий по защите растений, например, пестицидных обработок)

Перспективы биологической защиты растений в Центральной Азии

- Биометод ранее широко и успешно применялся в странах Центральной Азии:
 - Проводилась интродукция и акклиматизация АББ против многих вредителей, например, калифорнийской щитовки и цитрусовой белокрылки
 - На биофабриках разводились АББ (например, разные виды трихограмм) для наводняющих выпусков
- Возрождение этих работ, а также разработка ТСН будет способствовать успешной защите растений и поддержанию СЗ и ЗНЧ вредных организмов
- Приведу пример коричнево-мраморного клопа (КМК) *Halyomorpha halys*, который в ближайшем будущем может проникнуть в Центральную Азию

КМК в Италии



Halyomorpha halys (HALYHA) - <https://gd.eppo.int>

Riccardo Bugiani



Riccardo Bugiani

КМК в Европе

- В ряде стран Европы (Италии, Грузии и др.) КМК наносит огромный ущерб многим растениям
- Кроме того, клоп заполоняет жилища людей для зимовки
- Химический метод борьбы неэффективен и опасен для здоровья людей, пчёл и других полезных животных, поскольку клоп многояден и немедленно замещает убитых на плантациях «родственников», прилетая из дикой природы
- Некоторую эффективность демонстрируют феромонные ловушки при совместном локальном использовании с пестицидами (метод «привлечь и убить»)

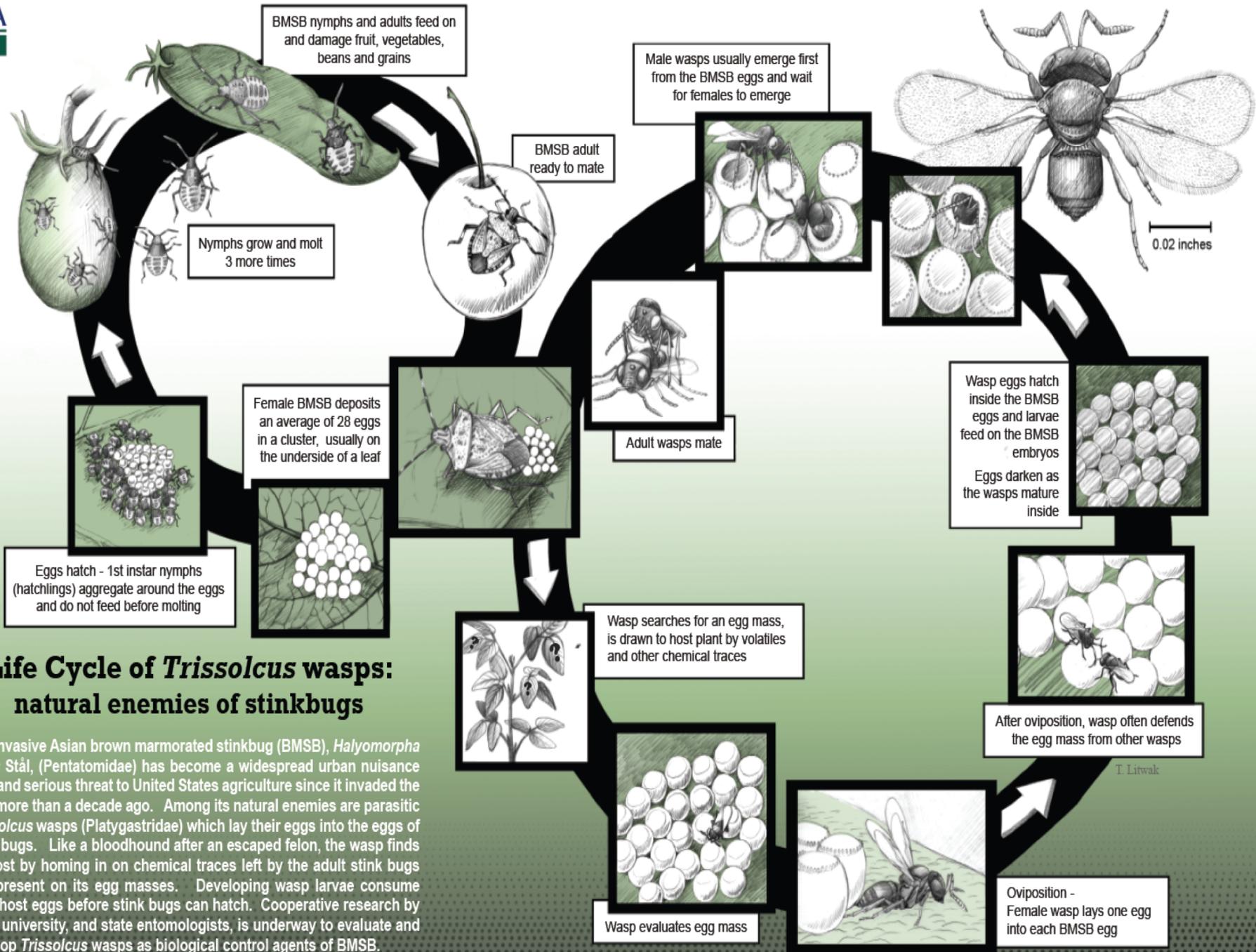
АББ против КМК

- Два эффективных паразитоида обнаружены на родине вредителя в Китае: *Trissolcus japonicus* и *Trissolcus mitsukurii*
- *T. japonicus* самостоятельно проник в США и Швейцарию
- *T. mitsukurii* самостоятельно проник в Италию
- *T. japonicus* в США называли «samurai wasp», что неосторожно перевели на русский как «самурайская оса». Эти слова стали неожиданным препятствием для использования этого АББ в некоторых странах
- В Новой Зеландии провели оценку этого АББ и получили официальное разрешение на его применение, хотя сам вредитель ещё не проник в страну
- В США оценка продолжается, хотя АББ уже там есть

АББ против вредителя







Life Cycle of *Trissolcus* wasps: natural enemies of stinkbugs

The invasive Asian brown marmorated stinkbug (BMSB), *Halyomorpha halys* Stål, (Pentatomidae) has become a widespread urban nuisance pest and serious threat to United States agriculture since it invaded the U.S. more than a decade ago. Among its natural enemies are parasitic *Trissolcus* wasps (Platygastridae) which lay their eggs into the eggs of stink bugs. Like a bloodhound after an escaped felon, the wasp finds its host by homing in on chemical traces left by the adult stink bugs and present on its egg masses. Developing wasp larvae consume their host eggs before stink bugs can hatch. Cooperative research by ARS, university, and state entomologists, is underway to evaluate and develop *Trissolcus* wasps as biological control agents of BMSB.

Заключение

- Возрождение и развитие биологической защиты растений в Центральной Азии имеет большие перспективы как для экономики, так и для охраны окружающей среды
- Использование АББ и стерилизованных насекомых позволит создавать зоны с низкой численностью вредных организмов, а также способствовать поддержанию свободных зон, что, в свою очередь, поддержит экспорт растений и растительных продуктов из стран Центральной Азии

Спасибо за внимание

