



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



**ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты карантина растений
им. Ж. Жиёмбаева»**

«Биопрепараты в сельском хозяйстве: от теории к практике»

Председатель Правления
ТОО «КазНИИЗикР им. Ж. Жиёмбаева»

Дуйсембеков Б.А.

Лектор

Әділханқызы А.

Дата: 17.09.2025 г.

Негативное воздействие пестицидов на окружающую среду и человека

- Остатки пестицидов повсеместно присутствуют в окружающей среде
- Пестициды продолжают оказывать разнообразное воздействие на здоровье человека
- Пестициды негативно воздействуют на нецелевые организмы
- Повышение резистентности к пестицидам ставит под угрозу устойчивость сельскохозяйственного производства





К воздействию пестицидов очень чувствительна одна из составных частей биоценоза – микрофлора почвы. Большинство пестицидов, внесенных в оптимальных дозах, не вызывает резких и длительных нарушений в составе почвенной микрофлоры. Наиболее сильное токсическое действие они оказывают в первый период после внесения



Другая уязвимая часть биоценоза – полезные насекомые-энтомофаги, на которых инсектициды оказывают прямое или косвенное влияние. Отрицательное воздействие оказывают инсектициды на насекомых – опылителей: пчел, шмелей, бабочек;



Третья составная часть биоценоза – водоемы и их обитатели – также испытывают негативное влияние химических веществ. Небольшие концентрации токсикантов вызывают стимуляцию жизненных функций планктона, более высокие их угнетают, еще более высокие ведут к гибели. В то же время водоросли выступают как фактор детоксикации остатков пестицидов, аккумулируя их в своих клетках.

Для биоценозов особо опасен широкий спектр действия инсектицидов, под комплексным воздействием которых происходят изменения популяционного состава в сторону деградации, редукции. При этом упрощается генетическая структура не только отдельных видов, но и ценозов в целом

Что такое биологическая защита растений?

Биологическая защита растений – использование живых организмов, продуктов их жизнедеятельности и их аналогов для предотвращения или снижения ущерба и потерь, наносимых вредными организмами

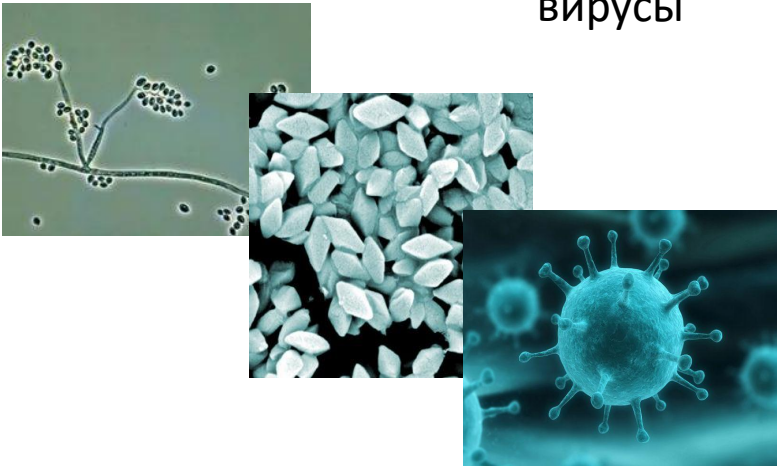
Агенты биологической борьбы

МИКРООРГАНИЗМЫ

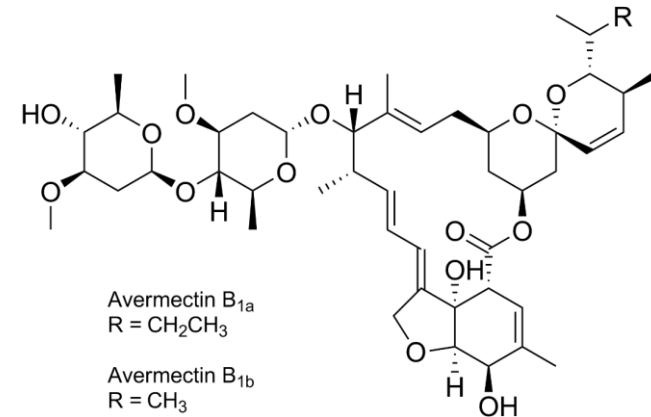
грибы

бактерии

вирусы



АВЕРМЕКТИНЫ



АВЕРМИКТИНЫ – природные нейротоксины, продуцируемые бактериями и грибами, применяются в очень низких концентрациях. Они действуют на большинство членистоногих, в том числе клещей

Авермектины токсичны для большинства водных беспозвоночных и рыб, поэтому нельзя допускать попадания препаратов в естественные водоемы. Они сильно поглощаются почвой, но почти не передвигаются по профилю, из почвы в растение не поступают. Период полураспада (DT_{50}) составляет 1–7 дней.

По отношению к пчелам обладают средней токсичностью, но уже через 2–4 ч после высыхания на поверхности листьев препараты не представляют опасности для насекомых-опылителей.

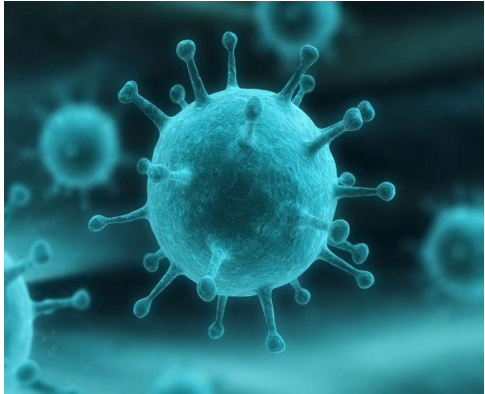
Авермектины не обладают **системным** действием и практически не накапливаются в растительной продукции



Загружено максипр для 7day.ru

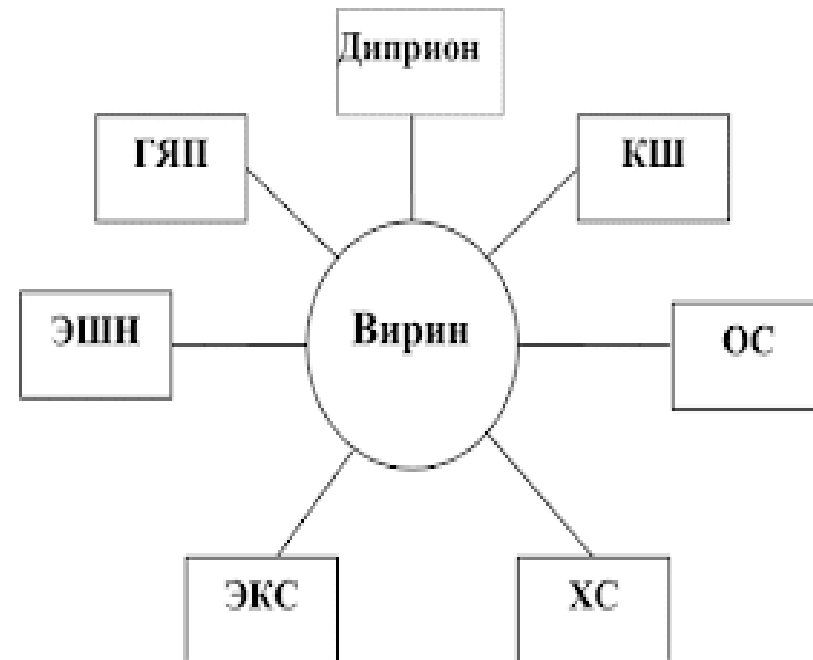


ВИРУСЫ



это неклеточный инфекционный агент, который может жить и размножаться только внутри других живых клеток. Вирусы поражают все типы организмов.

Вирусы членистоногих безвредны для человека, рыб, птиц, теплокровных животных и многих других полезных организмов. В тело жертвы вирусы попадают с пищей, зараженной испражнениями больных, и остатками погибших особей. В естественных условиях наиболее часто обнаруживается вирус гранулеза.



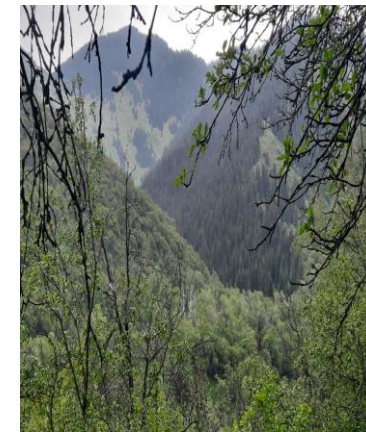
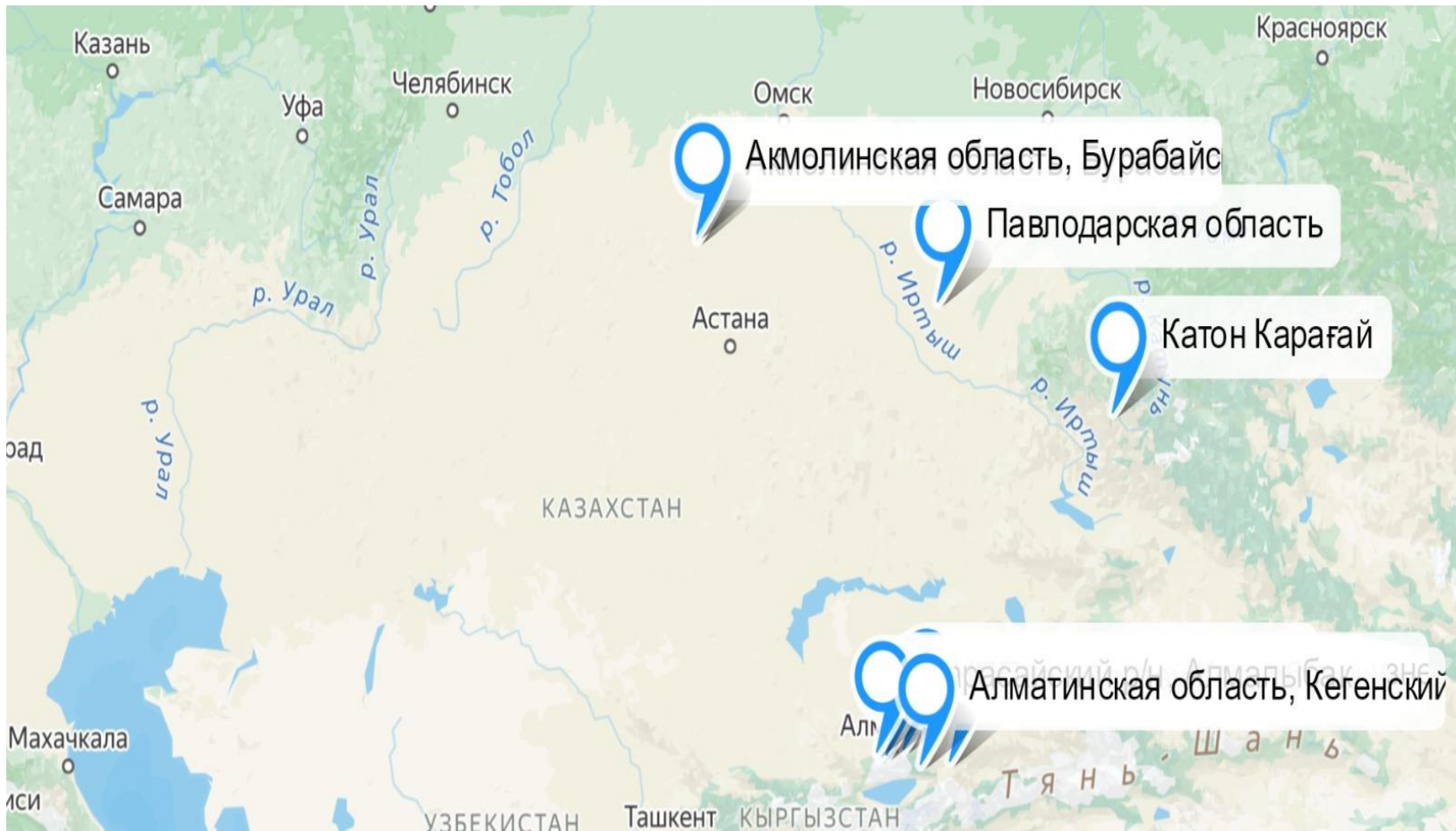
Энтомопатогенные бактерии

Энтомопатогенные спорообразующие бактерии — Спорообразующие бактерии, обладающие энтомопатогенным действием, относятся, как правило, к группе аэробных микроорганизмов





Путь биопестицида: от природного источника до промышленного ферментера

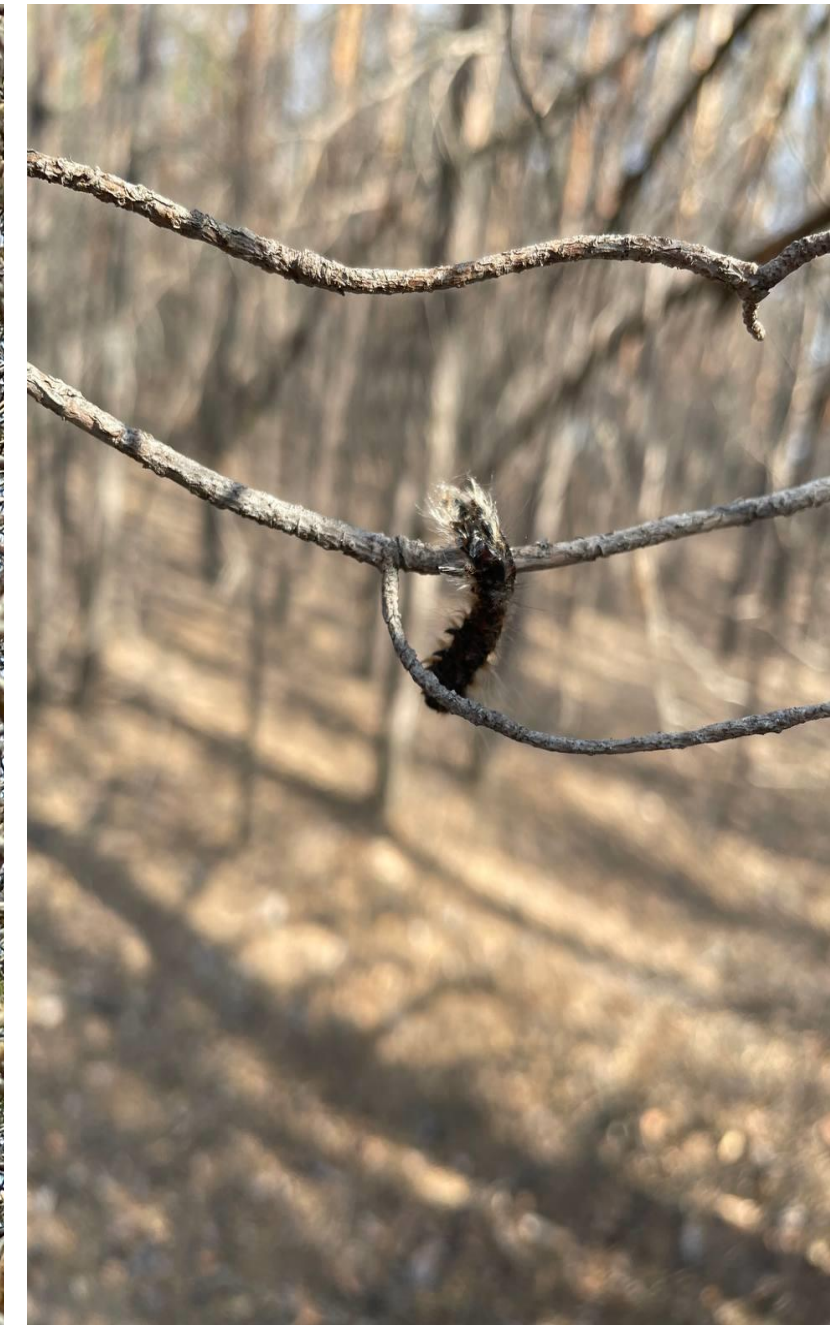


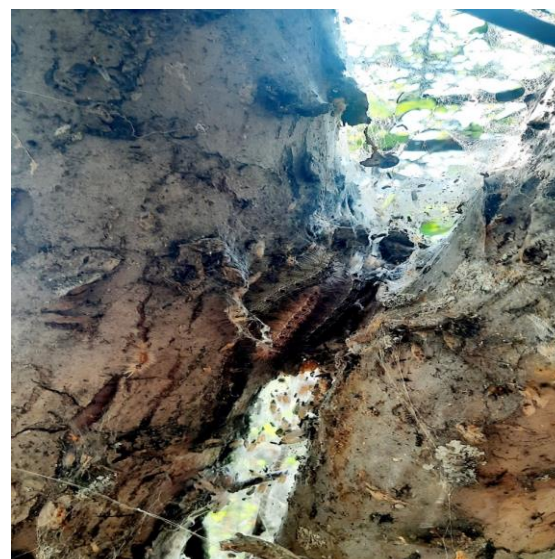
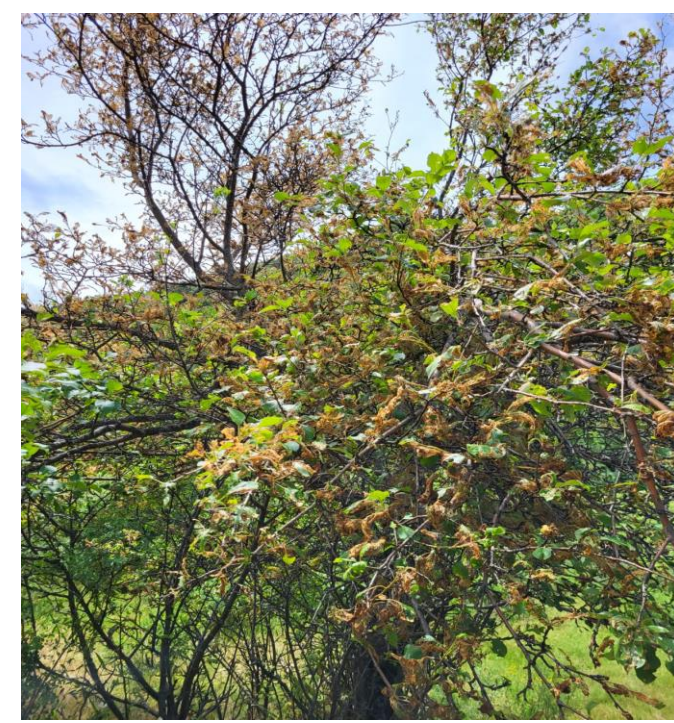
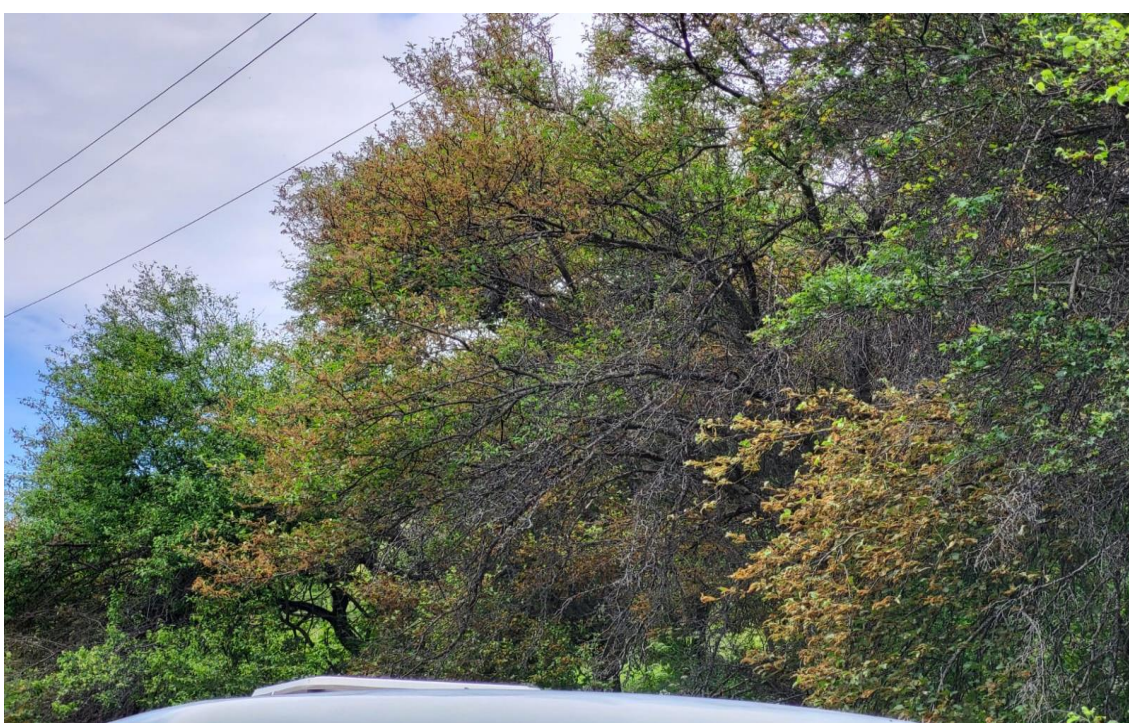
Обследования ГНПП

Зачастую сбор природных субстратов и поиск погибших насекомых с признаками бактериоза, нами проводится в государственных природных парках



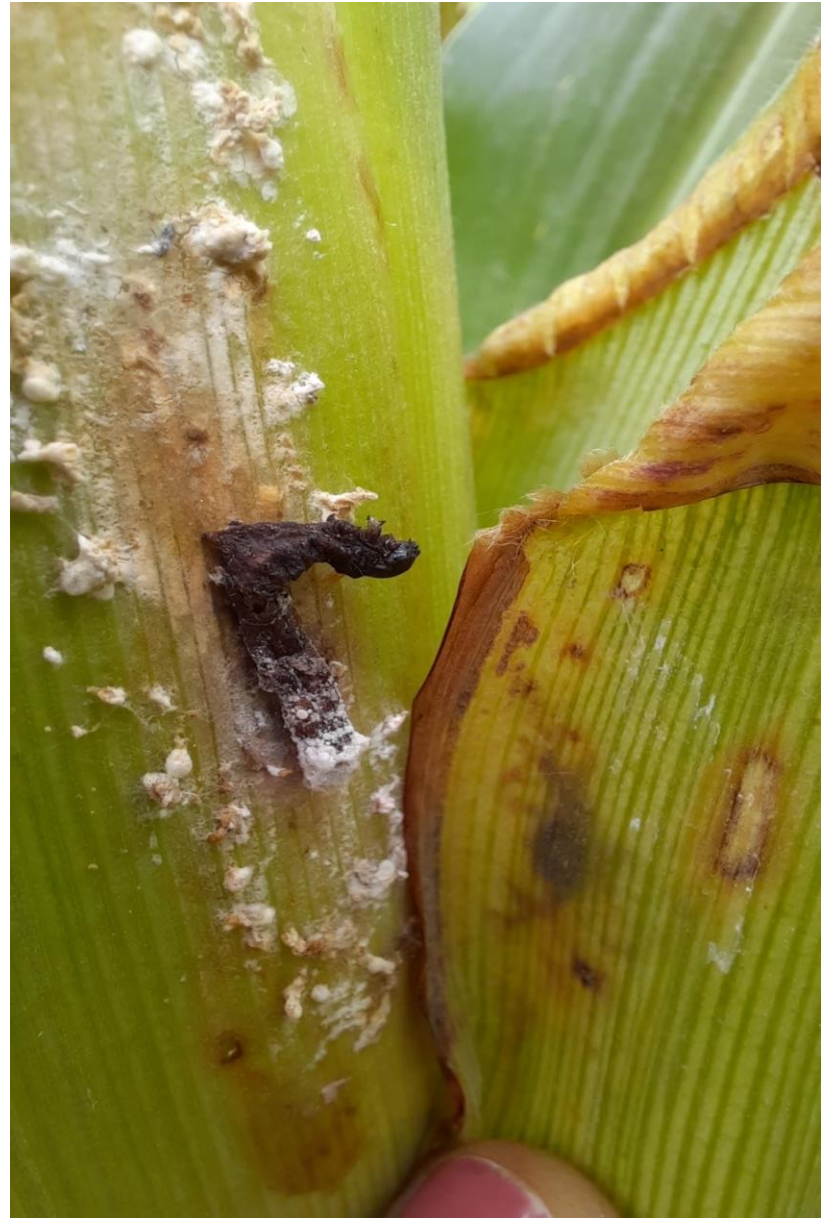
Ленточный бор ГНПП «Ертіс орманы», Павлодарская область





ГНПП «Іле-Алатау», Алматинская область





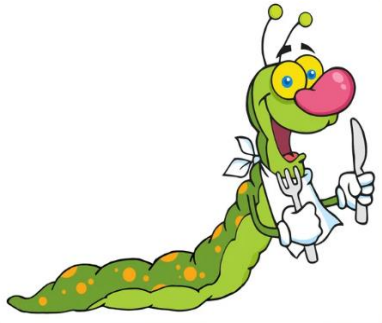
Естественное регулирование вредителей в природе



Бракон (*Bracon hebetor*)

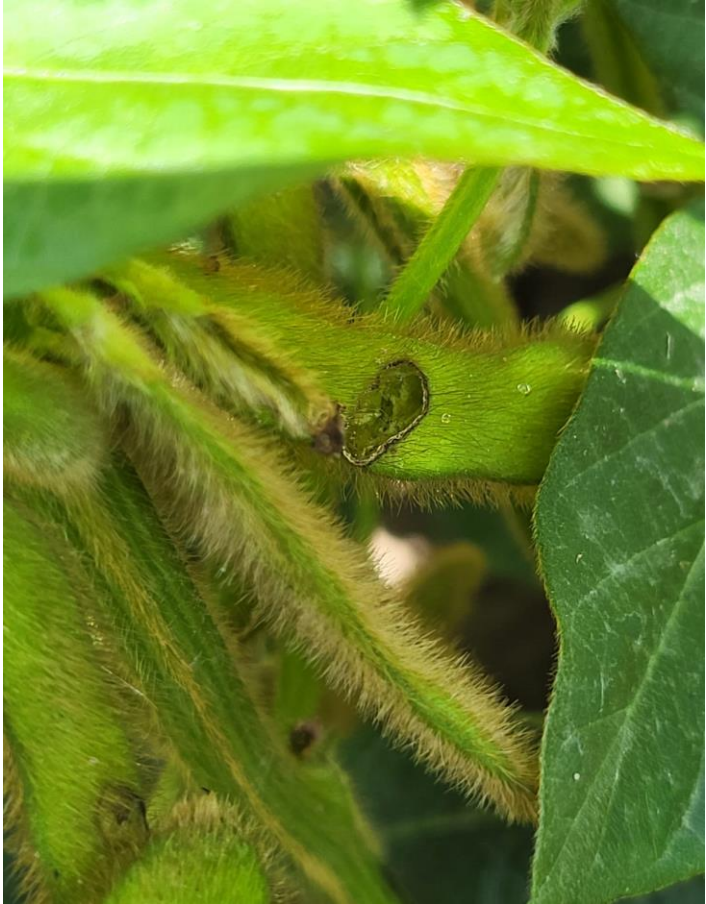


Муха тахина (Tachinidae)





Распространение вредителей на сельхозугодиях











Биологические препараты: преимущества и недостатки



Преимущества

1. Экологическая безопасность

- Не загрязняют почву, воду и урожай.
- Безопасны для человека, животных и полезной энтомофауны.

2. Селективность действия

- Воздействуют преимущественно на целевые группы вредителей или возбудителей болезней.
- Снижают риск уничтожения естественных врагов (хищники, паразитоиды, опылители).

3. Низкий риск резистентности

- В отличие от химических пестицидов, у вредителей медленнее формируется устойчивость.
- Можно использовать многократно без резкого снижения эффективности.

4. Совместимость с интегрированными системами защиты (IPM)

- Легко интегрируются с агротехническими и селекционными методами.
- Снижают общую пестицидную нагрузку.

5. Социально-экономические эффекты

- Увеличивают ценность «экологически чистой» продукции.
- Поддерживают развитие биоагропромышленности.



Недостатки

1. Ограниченная скорость действия

- Эффект проявляется медленнее, чем у химических пестицидов.
- Требуется профилактическое применение или точный выбор момента обработки.

2. Чувствительность к условиям среды

- Активность зависит от температуры, влажности, солнечного излучения.
- В полевых условиях возможны колебания эффективности.

3. Меньший срок хранения и стабильность

- Живые микроорганизмы и энтомофаги требуют специальных условий хранения.
- Срок годности обычно короче, чем у химических средств.

4. Ограниченный спектр действия

- Многие биопрепараты эффективны только против отдельных групп вредителей.
- Иногда приходится сочетать несколько биосредств или комбинировать с малыми дозами химических СЗР.

5. Экономические факторы

- Более высокая себестоимость производства и применения (особенно в начале).
- Не всегда доступна развитая система массового производства и логистики (актуально для Казахстана и стран СНГ).

Торговое название, препаративная форма, действующее вещество, фирма-регистраント. Дата окончания срока регистрации (число, месяц, год)	Вредный организм, объект
АҚ КӨБЕЛЕК, с.п.	Капустная и репная белянка, Яблонная моль Американская белая бабочка, Хлопковая совка, карадина, и др.
БИОБОВИН, жидкий (<i>Beauveria bassiana</i> (Bals) Vuill, ТОО «Научно-аналитический центр «Биомедпрепарат», Казахстан 21.02.2027 г	Итальянский прус, азиатская саранча
БиоКенБид-БМП, <i>Bacillus thuriengiensis</i> variant <i>thuriengiensis</i>) ТОО «Научно-аналитический центр «Биомедпрепарат» Казахстан П-4 17.03.2022 г.	Вредители запасов: долгоносики, зерновки, огневки, моли, клещи
БИОЛАРВИЦИД, паста <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>israelensis</i> ТОО «Научно-аналитический центр «Биомедпрепарат», Казахстан 05.01.2026 г.	Рисовый комарик
БИТОКСИБАЦИЛЛИН, сух.п., (титр не менее 45 млрд. жизнеспособных спор/г, биологическая активность 1500 ЕА/г, содержание экзотоксина 0, 6-0, 8% (спорово- кристаллический комплекс и син- экзотоксин <i>Bacillus thuringiensis</i> , var. <i>thuringiensis</i>) ТОО Биокорм, Казахстан П-4 27.12.2022 г.	Капустная совка, Капустная и репная белянки, капустная моль, огневки, Колорадский жук Яблонная и плодовая моли, боярышница, американская белая бабочка, Листовертки, шелкопряды, пяденицы, златогузка И др
ЛЕПИДОЦИД, концентрированный, титр не менее 100 млрд. жизнеспособных спор/г, биологическая активность 3000 ЕА/г (спорово- кристаллический комплекс <i>Bacillus thuringiensis</i> , var. <i>kurstaki</i>) ТОО Биокорм, Казахстан П-4 27.12.2022 г.	Капустная и репная белянки, капустная моль, огневки ,Капустная совка, Яблонная и плодовая моли ,Американская белая бабочка, и др
МИКОЛАР-В, (конидии <i>Beauveria bassiana</i> , штамм ВВК-01R2), 2028	Итальянский прус, азиатская саранча, мароккская саранча, нестадные саранчовые (личинки 1-4 возрастов)
МИКОЛАР-М, (конидии <i>Metarhizium anisopliae</i> , штамм МАК-01R3) П-4 07.03.2028 г.	Итальянский прус, азиатская саранча, мароккская саранча, нестадные саранчовые (личинки 1-4 возрастов)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

