DuPont™

Coragen®

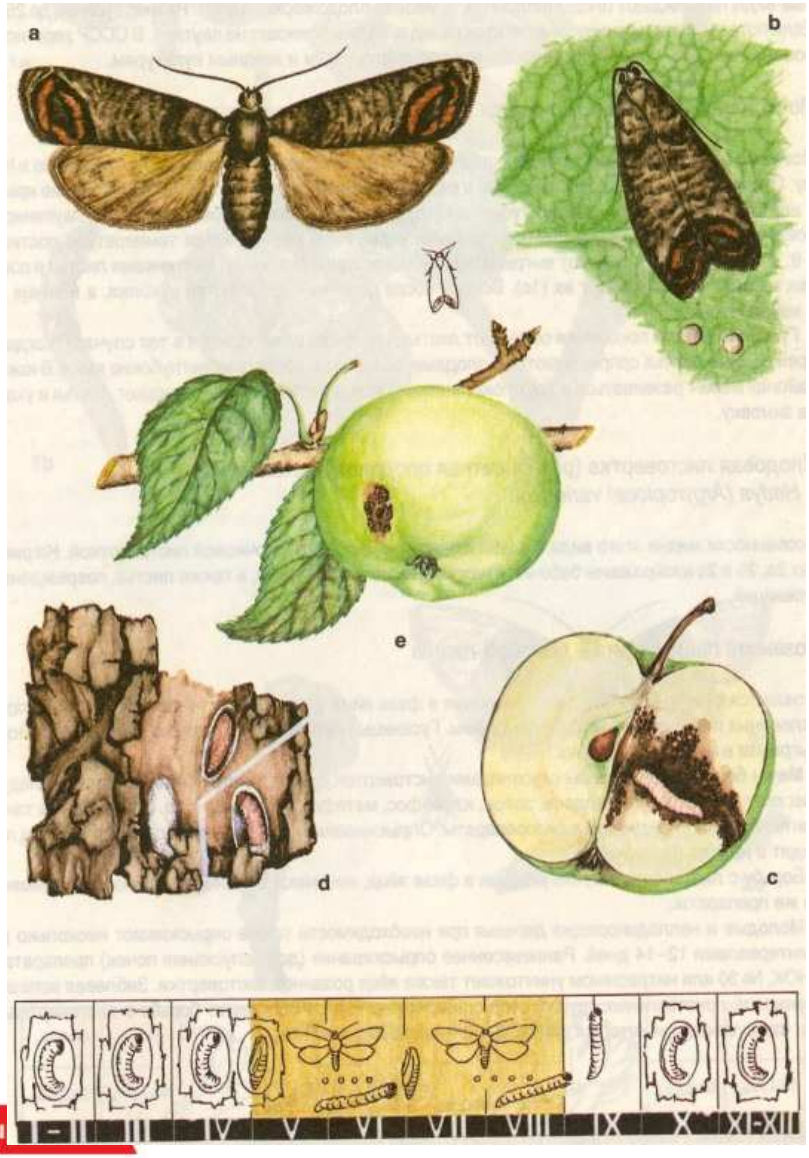
Новое измерение инсектицидной защиты

Инсектицид нового поколения с высокой эффективностью против яблонной плодожорки и листоверток

- **Новейший уникальный механизм действия, исключающий развитие перекрестной резистентности**
- **Высокоэффективный и пролонгированный контроль в разных погодных условиях**
- **Длительный период защитного действия, что дает возможность для сокращения числа обработок на протяжении сезона**

Защита сада

Цикл развития яблонной плодожорки



DUPONT
The miracles of science™

Повреждения плодов

Новое решение для защиты сада от чешуекрылых вредителей

- **Действующее вещество: Хлорантранилипрол, 200 г/л**
- **Химический класс: Антраниламиды**
- **Препаративная форма: концентрат суспензии**

Coragen®

Новое измерение инсектицидной защиты

Innovative Science Award

Sustainable Growth Award

AGROW AWARDS

Co-hosted by
Agrow and BCPC

Chemistry Award

Research & Development Award

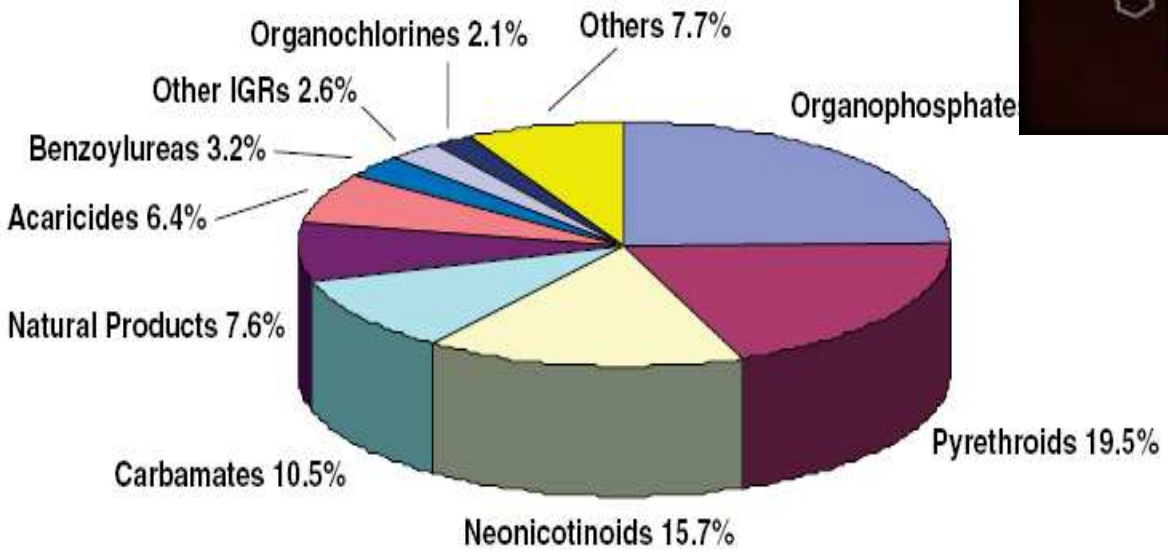
R&D 100

www.agro.dupont.ru

DUPONT
The miracles of science™

Новое измерение инсектицидной защиты

В 2007 году за разработку Ринаксипира (д.в. Кораген) компания Дюпон была удостоена премии AgroAwards



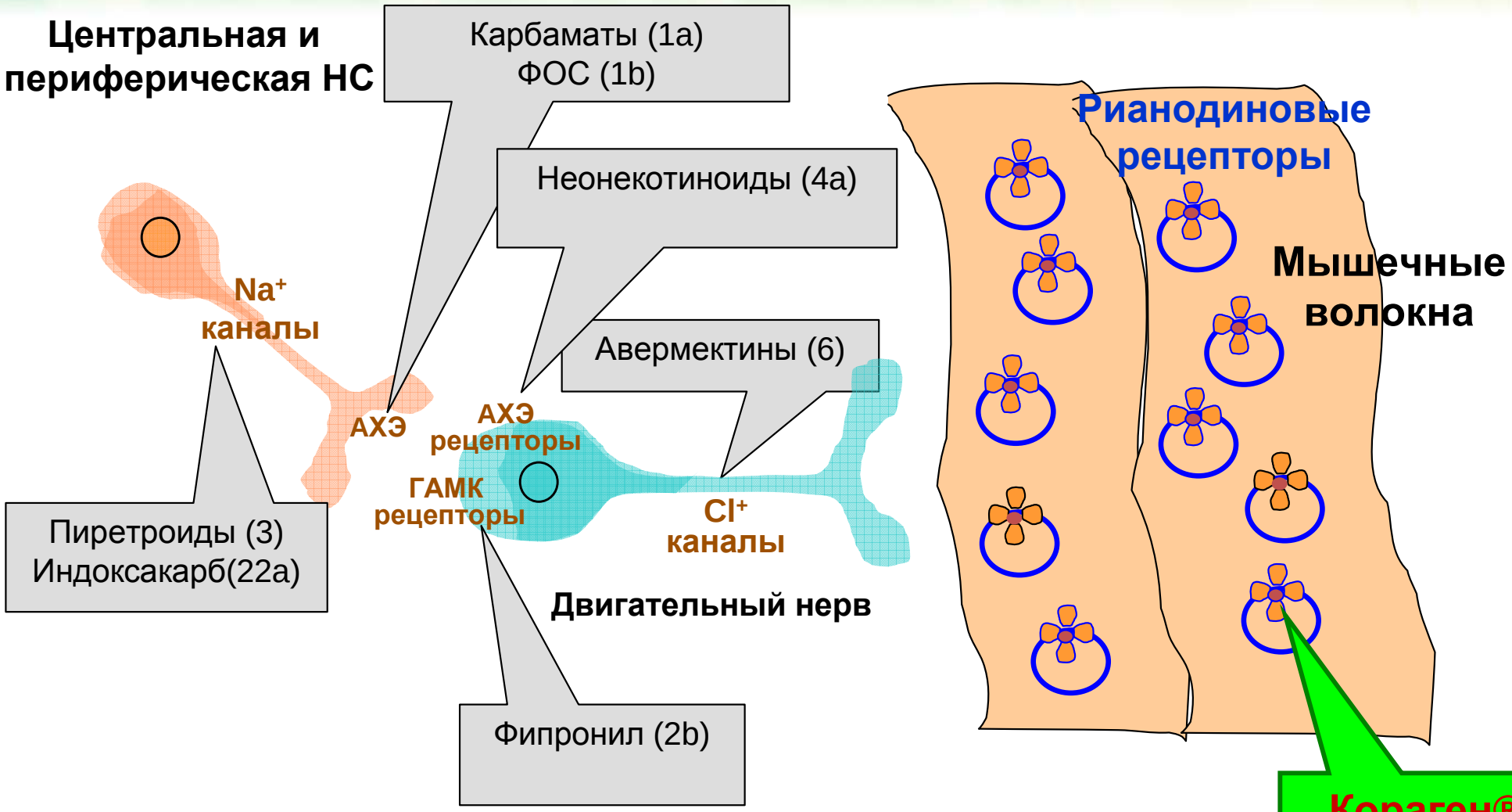
Total Global Insecticide Sales 2003 = $6,650

[Source Phillips McDougall, November 2004]

DUPONT
The miracles of science™

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Новое измерение инсектицидной защиты

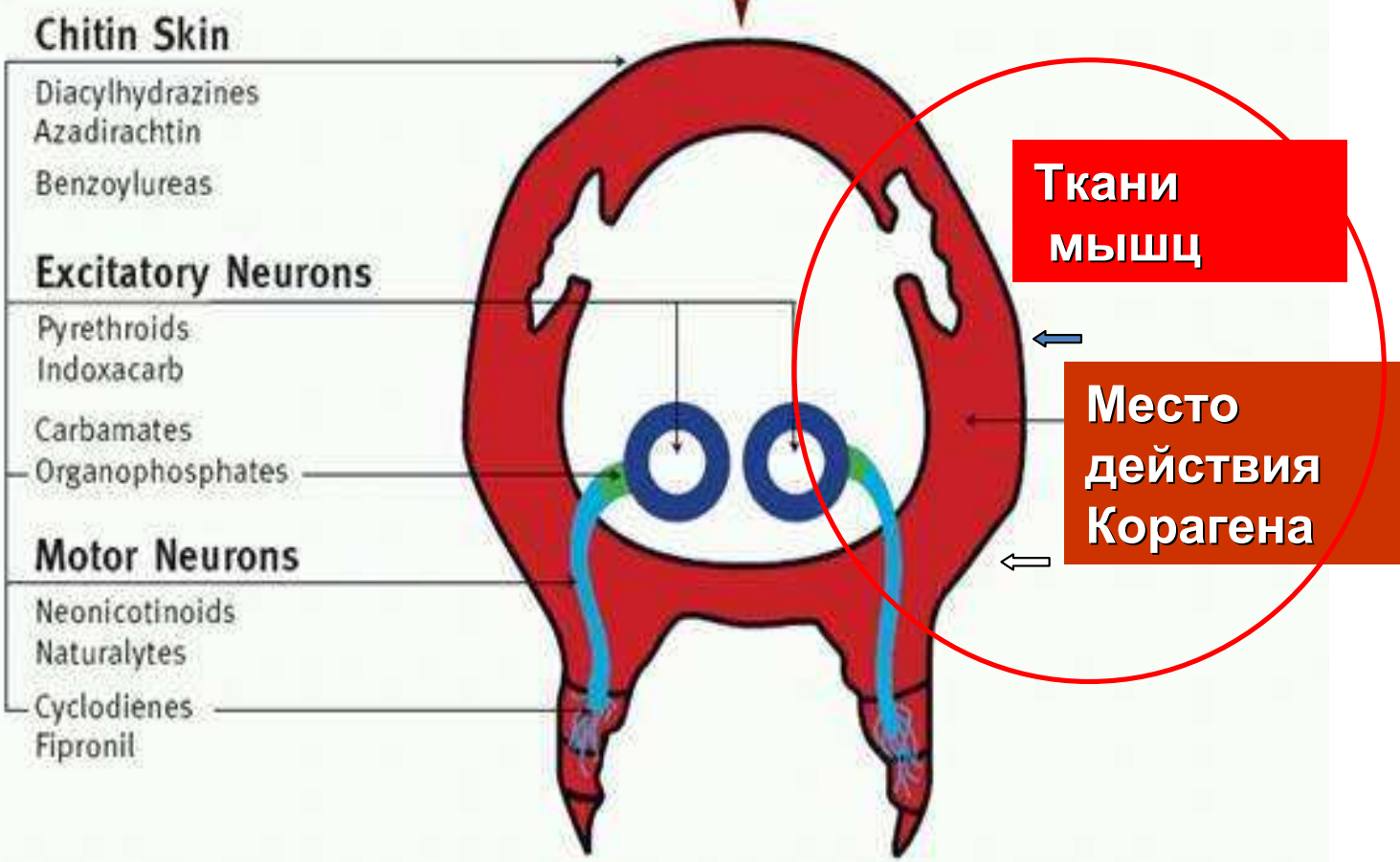


Уникальный механизм действия

DUPONT
The miracles of science™

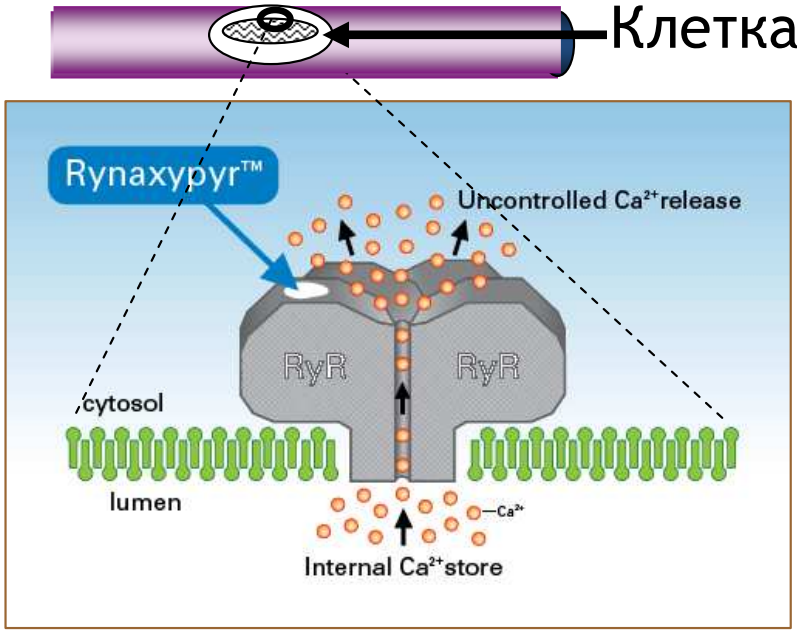
Что такое Кораген?

Механизмы действия основних существующих классов инсектицидов



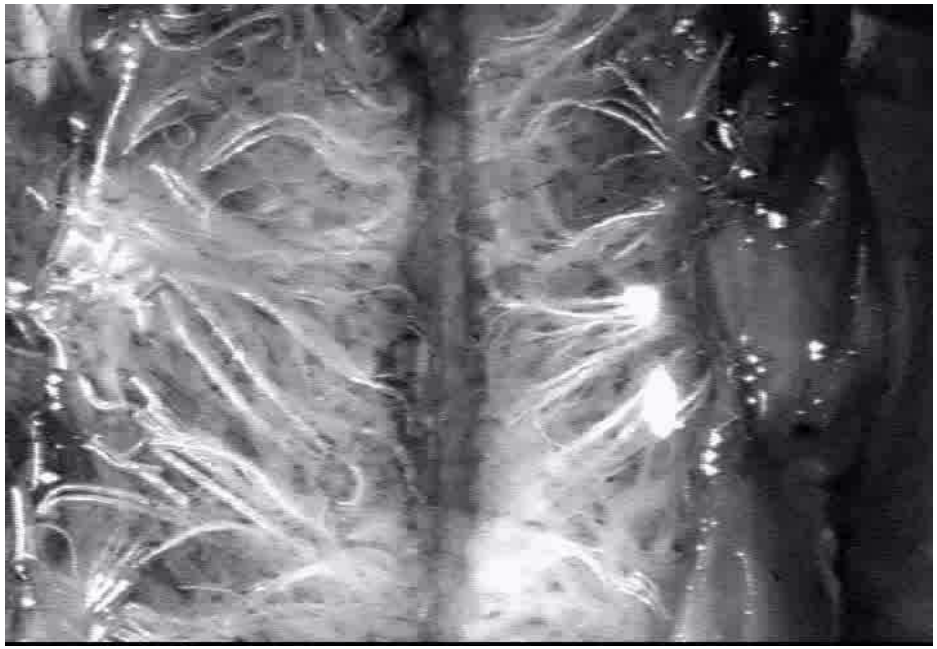
Механизм действия

- Активация реанидиновых (RyRs) рецепторов
- RyRs- Ca^{++} каналы, играющие важную роль в сокращении мышц.
- Хлорантранилипрол активирует RyRs, вызывая высвобождение запасов Ca^{++} и ослабление сокращения мышц, параличь и гибель
- Избирателен для RyRs насекомых, которые в 400-3000 раз чувствительнее RyRs млекопитающих



Механизм действия

Неконтролированное выделение ионов кальция резко уменьшает их внутрение запасы. Вследствие этого организм насекомого не может сокращать мышцы → приводит к параличу



практически мгновенная остановка питания обеспечивает отсутствие повреждений на культуре

- **Быстрая остановка питания**
- **Проявляется слабость**
- **Паралич мышц**
- **Значительное отставание в росте**
- **Гибель на протяжении 24 - 72 часов**

DUPONT
The miracles of science™

Биологическое действие

Кораген - это постоянний комплекс овицидного, ови-ларвицидного и ларвицидного действия

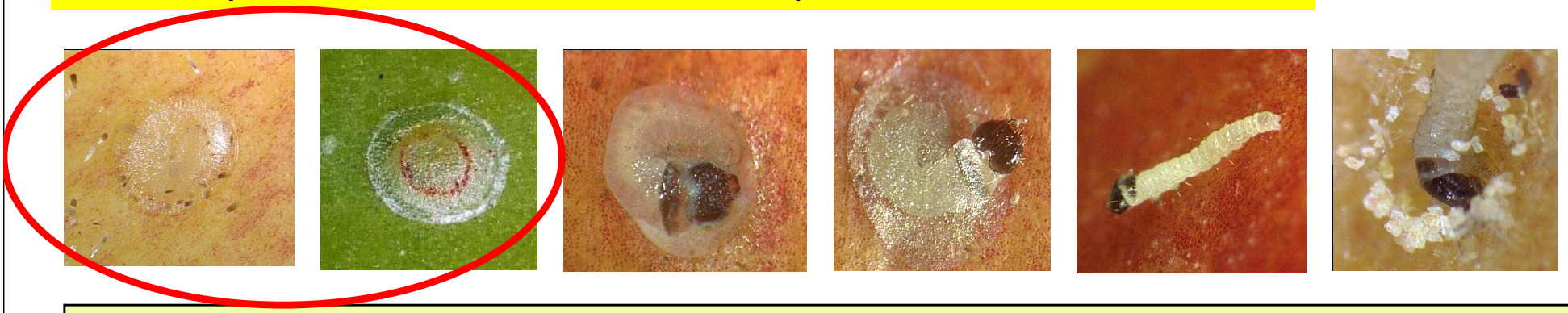
Кораген влияет на следующие стадии развития яблонной плодожорки

- яйца (овицидное действие)
- отродившиеся личинки во время или сразу после выхода из яйца (ови - ларвицидное дествие)
- личинки (ларвицидное действие) погибают вследствии кишечно-контактного действия

Наилучшая эффективность против яблонной плодожорки и гроздевой листовертки достигается при обработке на протяжении эмбрионального развития яиц (до выхода личинок из яиц)

Овицидное действие

Стадии развития яблонной плодожорки

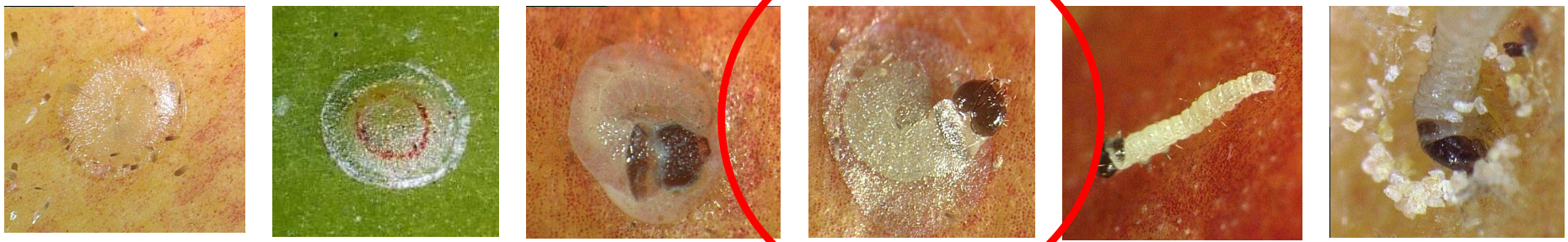


- Овицидное действие – смерть эмбриона или личинки внутри яйца
- эффективность овицидного действия Корагена - от 65% до 100%, в зависимости от плотности популяции вредителя и времени обработки
- Максимальное овицидное действие - обработка до откладывания яиц или по отложенным яйцам до фазы черной головы

Наилучшая эффективность против яблонной плодожорки или гроздевой листовертки достигается
при обработке на протяжении эмбрионального развития яиц (до выхода личинок из яиц)

Ови-ларвицидное действие

Стадии развития яблонной плодожорки

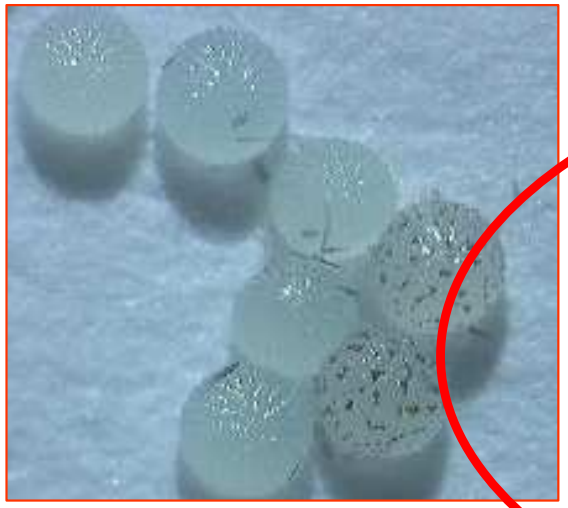


- **Ови-ларвицидное действие** - Смерть гусениц вследствии обработки яйцекладки: происходит мгновенная интоксикация личинки

Биологическое действие Корагена - это постоянный комплекс овицидного, ови-ларвицидного и ларвицидного действия

Ови-ларвицидное действие

- Личинки гибнут при обработке яйцекладок: вылупляющиеся личинки не могут выбраться из яица или погибают сразу после выхода из яица



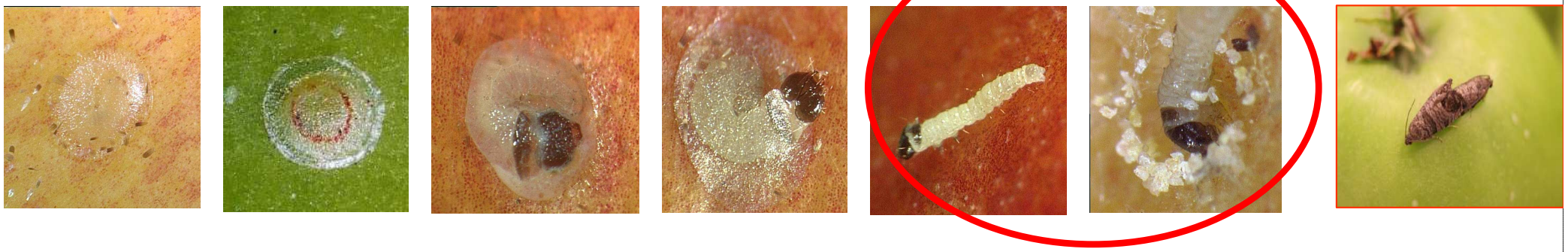
интоксицированной личинке не удается выйти из яйца

Интоксицированной личинке не удается выйти из яйца, или гибель настает сразу после выхода

Anticarsia gemmatalis яйцекладка обработанная Кораген, КС в концентрации 1г дв/ 100 л

Ларвицидное действие

Стадии развития яблонной плодожорки



- Ларвицидное действие – гибель личинок вследствие кишечно-контактной интоксикации
- Наибольшее ларвицидное действие Корагена наблюдается при поедании вредителем обработанной поверхности

Биологическое действие Корагена - *это постоянный комплекс овицидного, ови-ларвицидного и ларвицидного действия*

Устойчивость к смыву и пролонгированная защита (до 21 дня)

- трансламинарное проникновение действующего вещества
- химическая стабильность в разных погодно-климатических условиях
- высокая инсектицидная активность действующего вещества

Регламенты применения

Культура	Вредитель	Кратность обработок	норма расхода, мл/га		Объем рабочего раствора л/га
			мин	макс	
Яблоня	*Яблонная плодожорка и листовертки*	2	150	300	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости – 1000-1500 л/га

Окно применения Корагена против яблонной плодожорки

Оптимальным периодом внесения считается массовая откладка яиц

Рекомендации

- Норма -150-300 мл/га
- Максимальное количество обработок – 2
- Интервал между обработками 14-21 дней
- Позиционирование:

- две последовательных обработки в пределах одного поколения

- Объем рабочего раствора 1000-1500 л/га
- Срок выхода на обработанные участки- 3 дня для механических и 7 дней для ручных работ.
- Период ожидания 21 день

Риск возникновения резистентности

- Для снижения риска формирования резистентности применение инсектицида Кораген® 20 к.с. ограничивается ДВУМЯ ОБРАБОТКАМИ ЗА СЕЗОН с чередованием отличных по действию инсектицидов

- Поскольку Кораген принадлежит к новому классу инсектицидов, он рекомендуется для использования в антирезистентных программах

Токсичность для млекопитающих

Малотоксичен для млекопитающих

- ЛД50 оральная >5000 мг/кг
- ЛД50 дермальная >5000 мг/кг
- ЛК50 ингаляционная >5,1 мг/л
- Не раздражает кожу и слизистые оболочки
- Не аллерген
- Не мутаген
- Не канцероген

Высокая селективность к полезным насекомым

низкое или отсутствует влияние на:

- ❑ **опылителей**
- ❑ **Паразитозных ос**
- ❑ **Хищных энтомофагов**

DUPONT The miracles of science™

Влияние на окружающую среду

Нецелевые объекти

- Низкая токсичность для паразитных и хищных полезных насекомых

Пчели

- Низкая или незначительная токсичность

Птицы и млекопитающие

- Низкая или незначительная токсичность

Растения

- Незначительная токсичность

Почва

- Черви: низкая токсичность
- Почвенные микроорганизмы: низкая токсичность

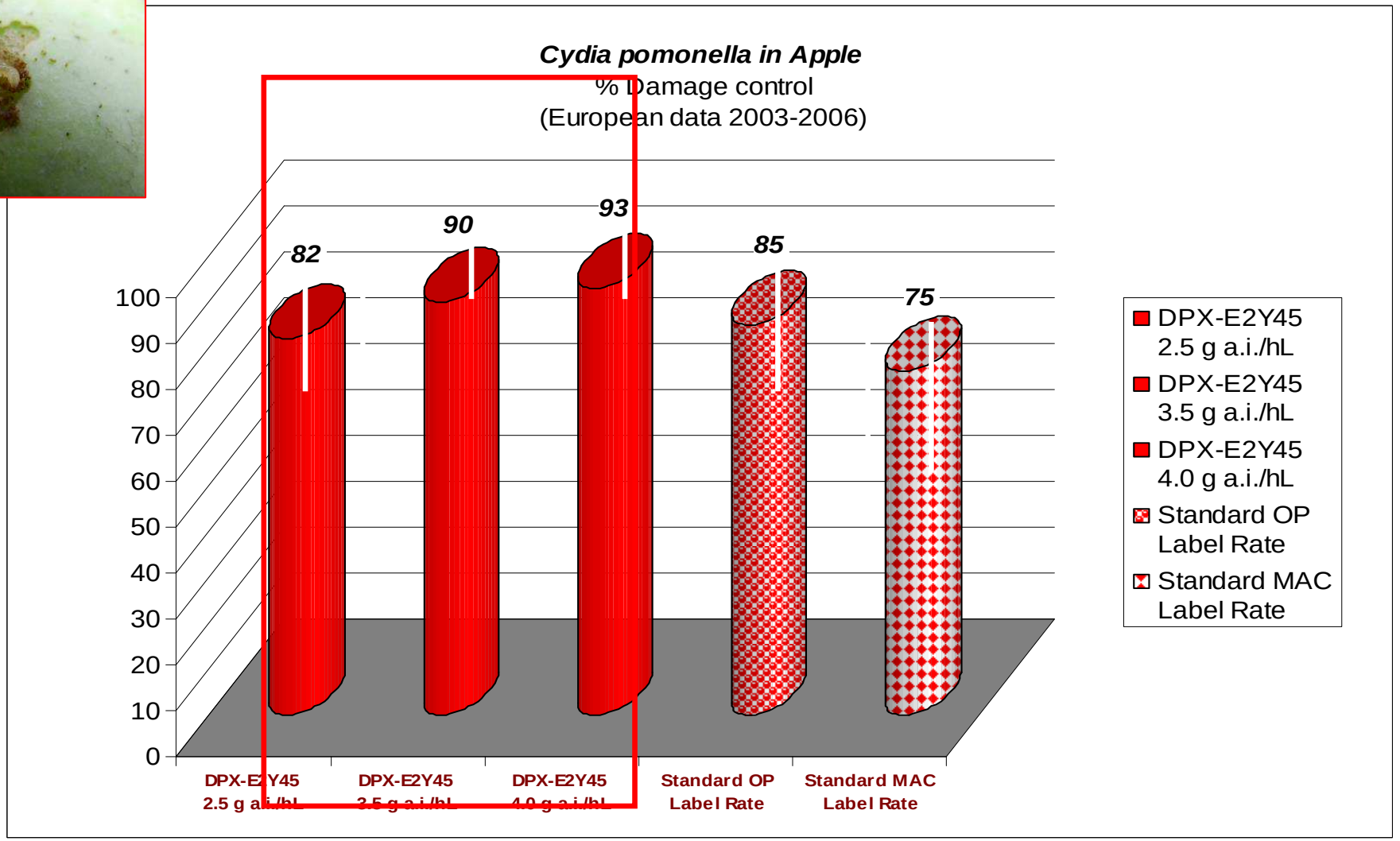
Водоемы

- Рыба: низкая токсичность, не накапливается
- Водоросли: низкая токсичность
- микроорганизмы:
  - Высокая острая токсичность
  - Средняя хроническая токсичность

Результаты опытов

- *Яблонная плодожорка (**Cydia pomonella**)*

Coragen® | Новое измерение инсектицидной защиты



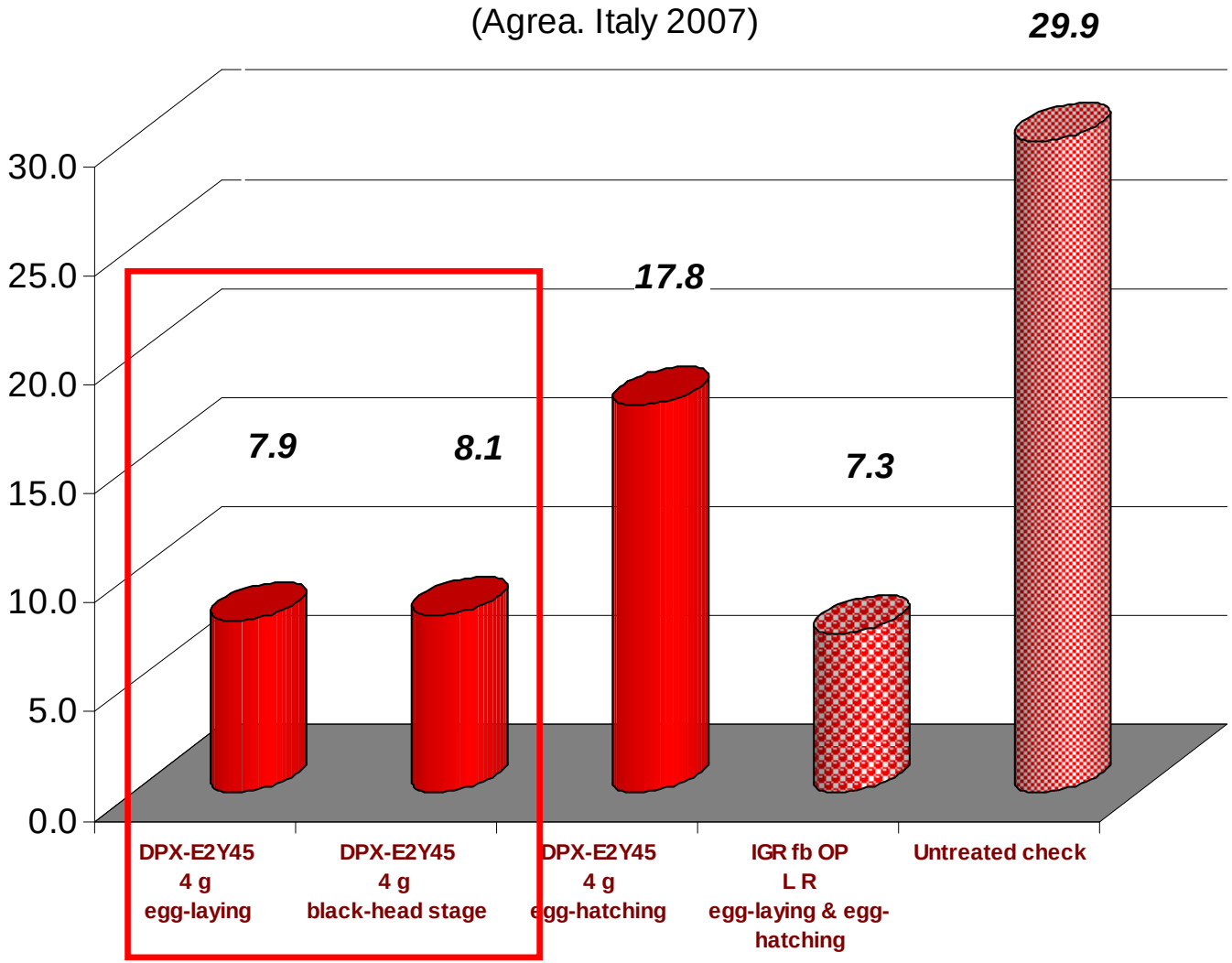
Countries : Italy, France, Spain, Benelux, Germany, Portugal, Switzerland, Hungary, Greece
Nb of trials : 48

DUPONT
The miracles of science™

Эффективность Корагена в защите яблони от Яблонной плодожорки в зависимости от сроков Обработки

% повреждений, 1-е поколение

(Agrea. Italy 2007)



Coragen®

Новое измерение инсектицидной защиты

Биологическая эффективность инсектицидов Дюпон в борьбе с яблонной плодожоркой, СКЗНИИСиВ 2011

Схема опыта

Фенофазы Вариант	«Выдвижение соцветий»	«Окон-чание цвете-ния»	Плод «лещина»	Рост и созревание плодов			
	Даты обработок						
	3.05	17.05	30.05	17.06	1.07	12.07	22.07
Стандарт	Эсфенвалерат	дифлубензурон	фозалон	феноксикар	фозалон	фенитротион	хлорпирифос
Дюпон 1	Авант 0,35 л/га	Кораген 0,2 л/га	Кораген 0,2 л/га	Авант 0,35 л/га	Авант 0,35 л/га		
Дюпон 2	Эсфенвалерат	Кораген 0,2 л/га	Авант 0,35 л/га	диметоат	фозалон		
Контроль	Без обработок						

Вариант	% повреж-денных плодов	БЭ, %	% повреж-денных плодов	БЭ, %	% повреж-денных плодов	БЭ, %	% повреж-денных плодов	БЭ, %	% повреж-денных плодов	БЭ, %	% повреж-денных плодов	БЭ,%	% повреж-денных плодов	БЭ, %
	Даты учетов													
	3.06		9.06		17.06		28.06		5.07		12.07		22.07	
Стандарт	0	100	0	100	0,08	97,8	0,06	98,9	0,25	96,9	0,2	97,8	0,4	97,2
Дюпон 1	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
Дюпон 2	0	100	0	100	0	100	0,06	98,9	0,1	98,4	0,1	98,9	0,17	98,7
Контроль	0,4	-	1,7	-	3,7	-	5,3	-	6,3	-	9,1	-	14,1	-

Характеристика препаративной формы

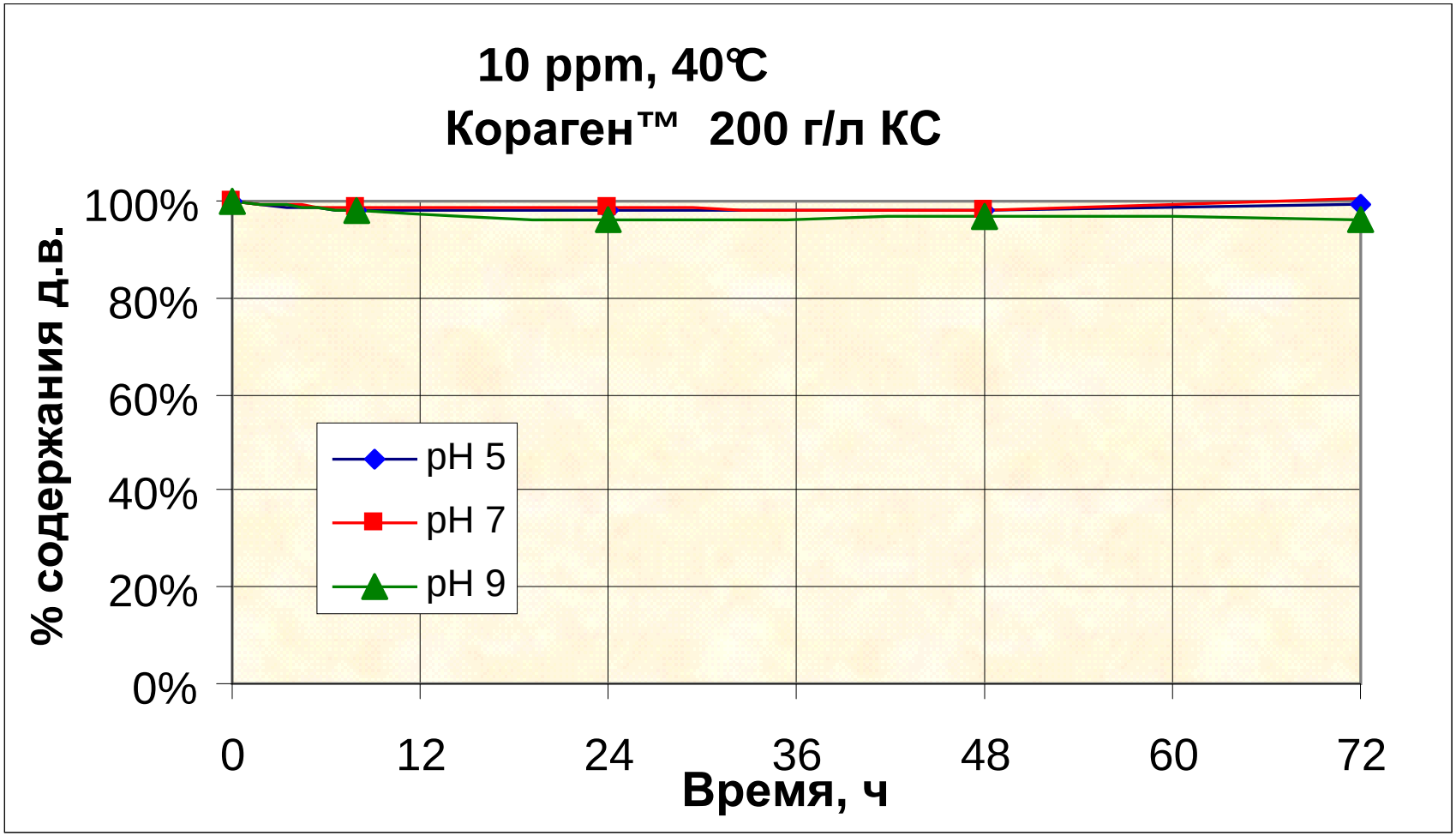
- Смешиваемость
- Текучесть
- Растворимость
- Минимальное расслоение при хранении

Стабильность в баковой смеси

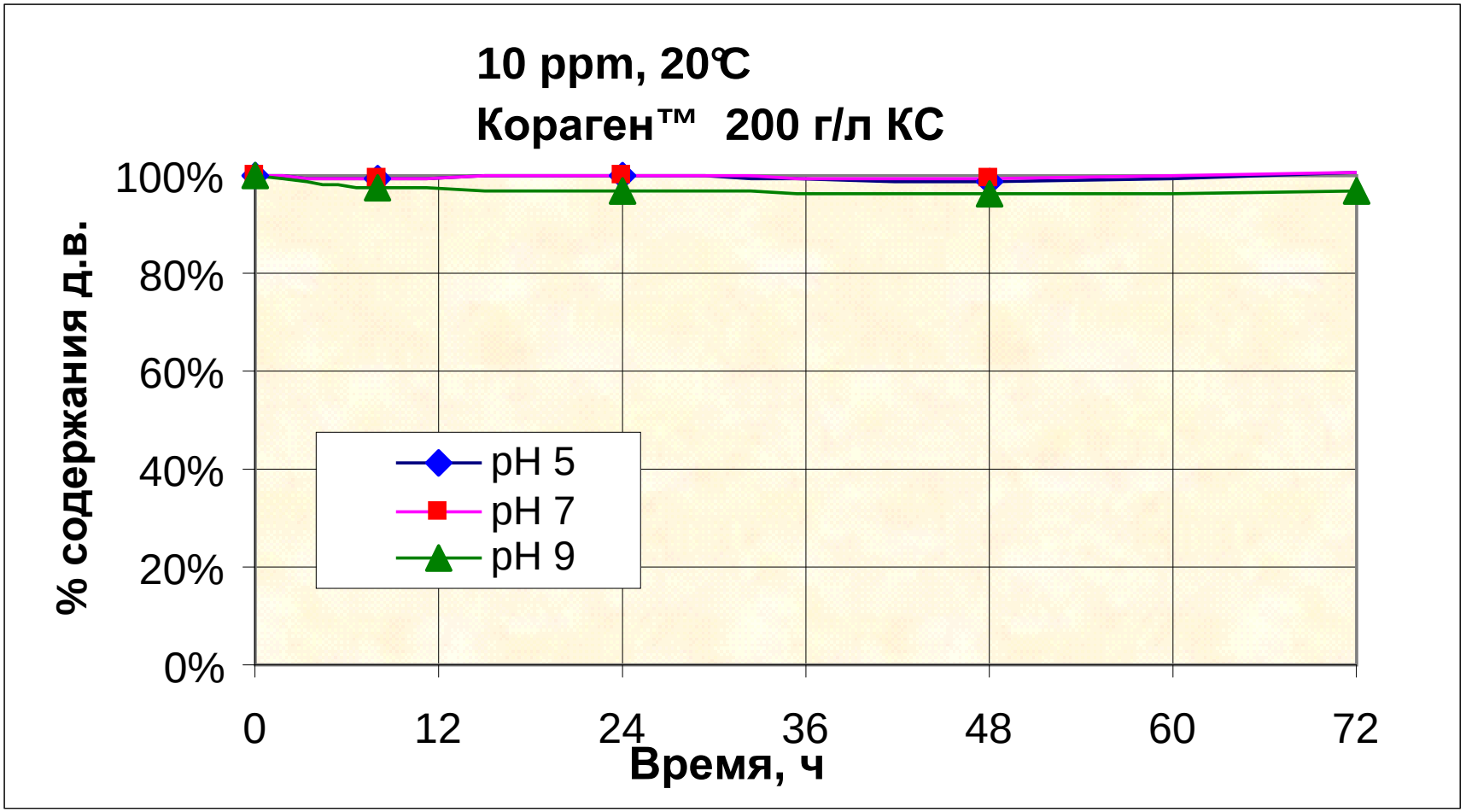
- **Тест**
  - –pH 5, 7, 9
  - –время: 0 – 72 hrs
  - –температуры: 4°C, 20°C и 40°C
  - –концентрация: 10 гдв/1000L (10ppm), 200 гдв/1000L (200ppm)

Кораген™ химически стабилен в различных условия pH и температуры

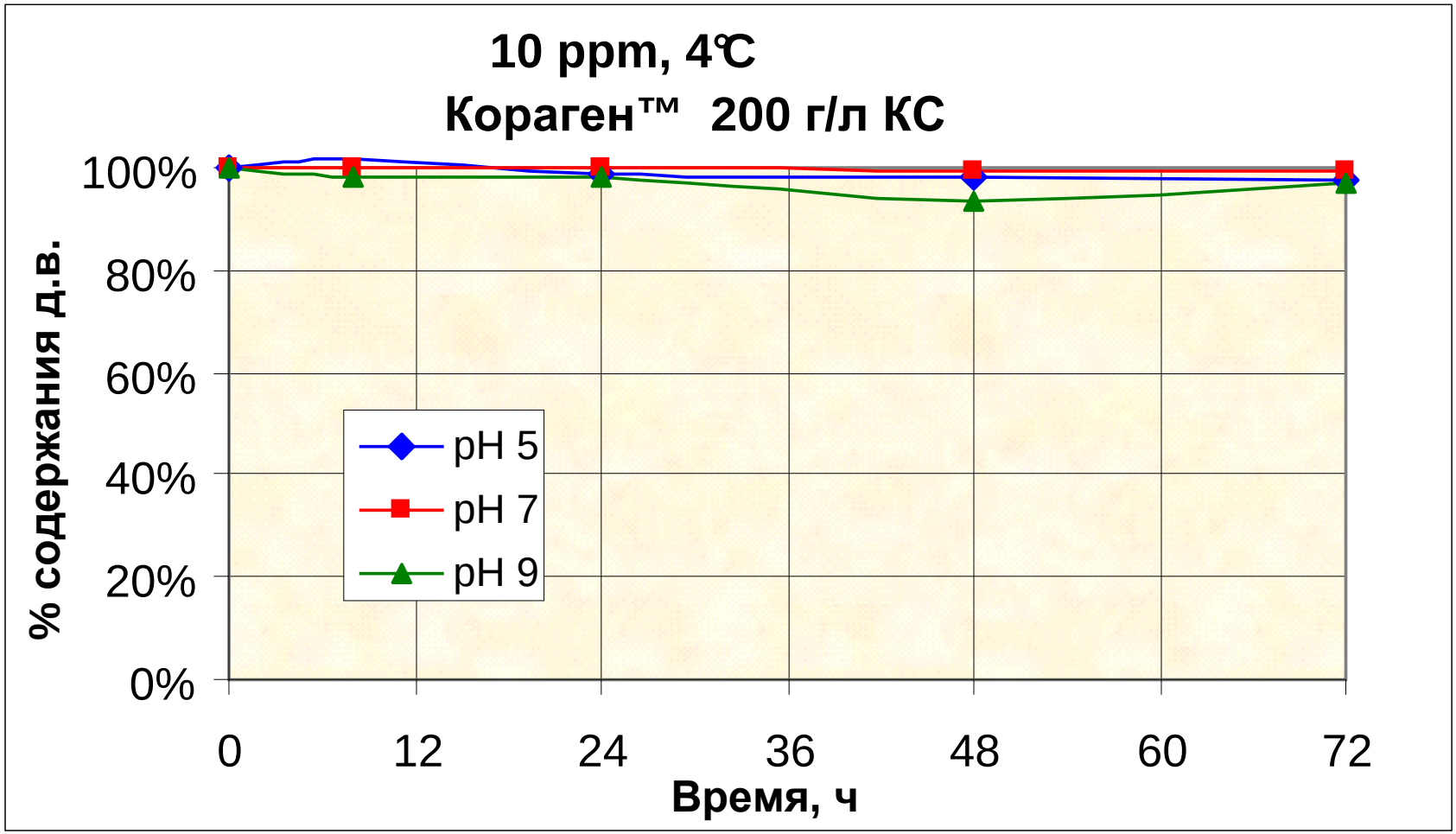
Стабильность в баковой смеси



Стабильность в баковой смеси



DuPont™ Coragen™ insecticide Tank Stability Tests



Совместимость

- **Тест на совместимость**
  - –Пестициды смешиваются в зарегистрированных дозировках
  - – Визуальная оценка: 0 – 18 часов
  - – Расторимость оценивается через 18 часов

В 106 проведенных тестах, Кораген™ был совместим со всеми тестируемыми препаратами

Совместимость

>65 препаратов было протестировано

Active Ingredient	Active Ingredient	Active Ingredient
Acetamiprid	Dinocap	Methoxyfenozide
Alphamethrin	Dithianon	Metiram
Azinphos-methyl	Dofentezine	Myclobutanil
Azoxystrobin	Esfenvalerate	Oxamyl
Bifenthrin	Famoxadone + Cymoxanil	Penconazole
Boscalid	Famoxadone + Fosethyl-al	Phosmet
Bupirimate	Famoxadone + Mancozeb	Picoxystrobin
Buprofezin	Famoxate + Cymoxanil + Folpet	Propiconazole
Captan	Fenoxicarb	Proquinazid
Carbaryl	Fludioxinil + Cyprodinil	Pyridaben
Chlorothalonil	Flusilazole	Pyrimetanil
Chlorpyrifos	Fosetyl-al + Folpel + Cymoxanil	Quinoxyfen
Ciproconazole	Imidacloprid	Spinosad
Copper-hydroxide	Indoxacarb	Sulfur
Cyfluthrin	Iprodione	Tebuconazole
Cymoxanil + Copper Oxychloride	Kresoxim-methyl	Thiacloprid
Cymoxanil + Mancozeb	Lambda- cyhalothrin	Thiamethoxam
Cyprodinil	Malathion	Trifloxystrobin
Deltamethrin	Mancozeb	Ziram
Dichlofluanid	Metalaxyl + mancozeb	
Difenconazole	Methomyl	

Совместимость со многими препаратами

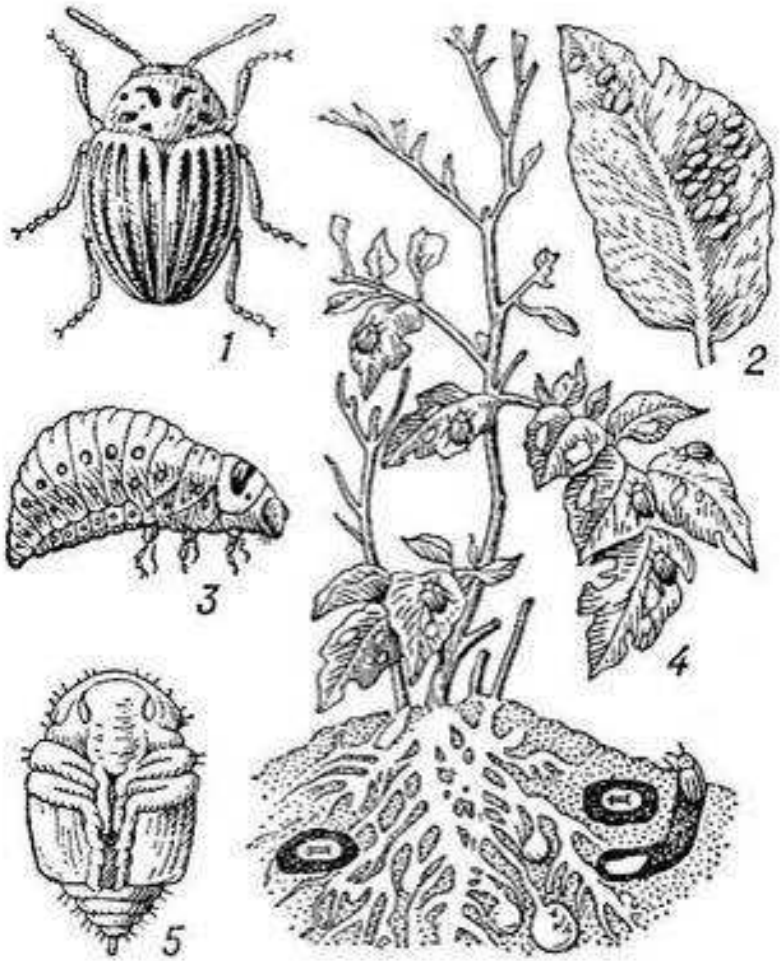
Инсектицид нового поколения с высокой эффективностью против яблонной плодожорки и листоверток

- **Новейший уникальный механизм действия, исключающий развитие перекрестной резистентности**
- **Высокоэффективный и пролонгированный контроль в разных погодных условиях**
- **Длительный период защитного действия, что дает возможность для сокращения числа обработок на протяжении сезона**

Кораген™
Защита картофеля

Распространение колорадского жука

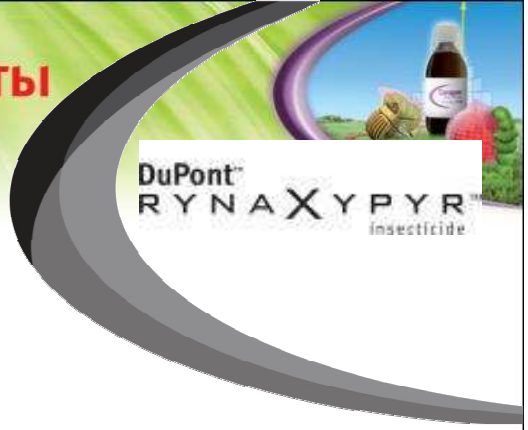
Жизненный цикл Колорадского жука



Повреждения картофеля от Колорадского жука

Новое решение для защиты картофеля

- **Действующее вещество: Хлорантранилипрол, 200 г/л**
- **Химический класс: Антраниламиды**
- **Препаративная форма: концентрат суспензии**

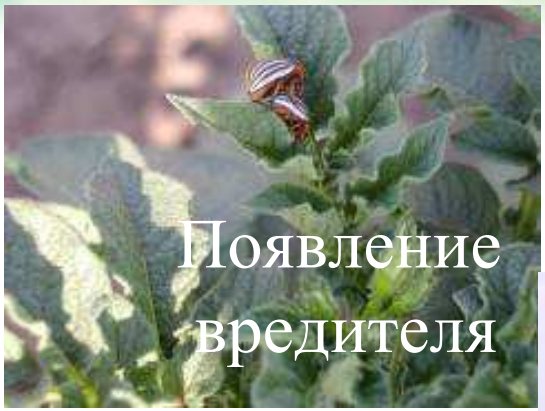


Особенности **Кораген**, которые обеспечивают высокую эффективность, гибкость и длительную защиту

Действующее вещество инсектицида Кораген претендует на то, чтобы стать новым стандартом инсектицидной защиты многих культур, благодаря особенностям действия и длительной защите, отличающейся от других инсектицидов

Coragen®

Новое измерение инсектицидной защиты



Coragen®

Новое измерение инсектицидной защиты

Контроль

Кораген (10 г. д.в./га)

15 дней после обработки

www.agro.dupont.ru

Coragen®

Новое измерение инсектицидной защиты

Контроль

21 день
после
обработки

Кораген 10 г.д.в./га

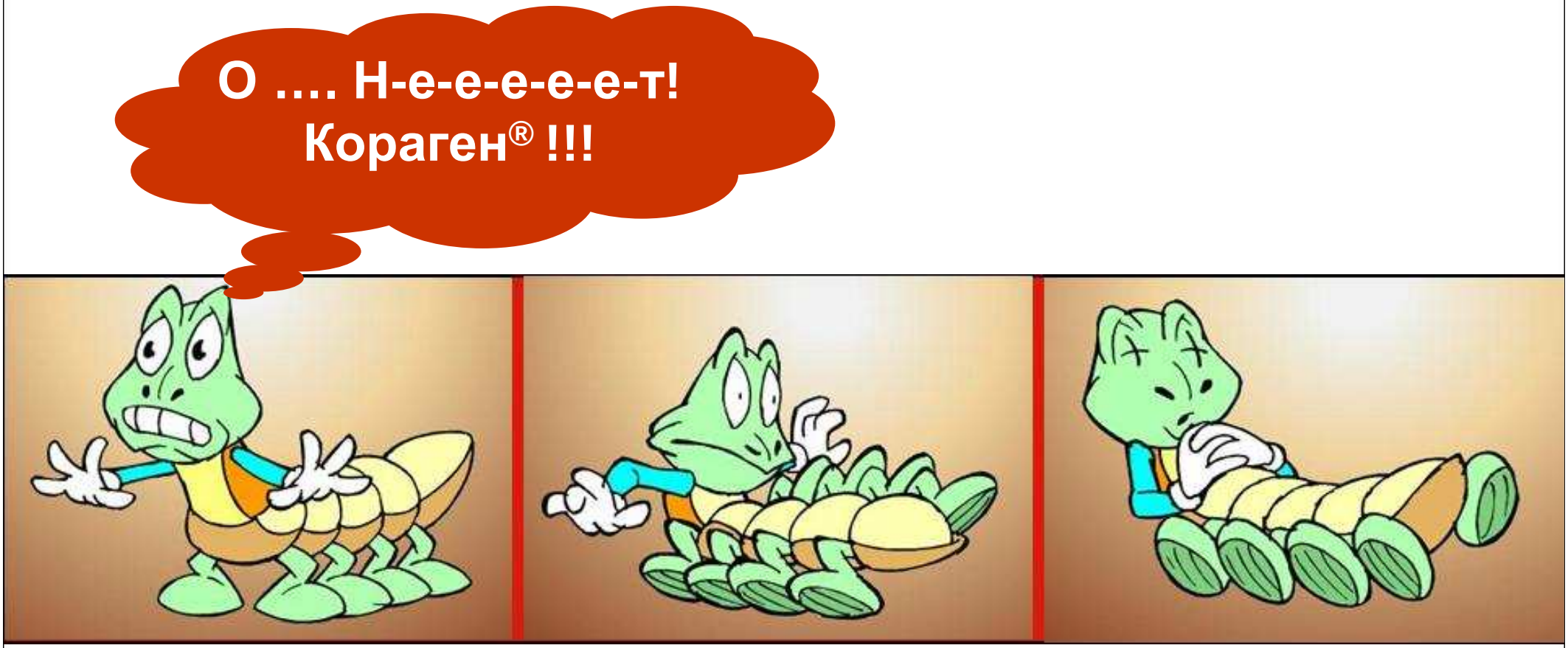
www.agro.dupont.ru

Кораген
Контроль

период защитного действия и стойкость к смыванию осадками

- Период защитного действия и стойкость к смыванию осадками - это 2 наиболее характерные биологические особенности Корагена
- Эти 2 особенности фактически связаны:
  - с трансламинарным проникновением действующего вещества
  - его химической стабильностью в разных погодно-климатических условиях
  - и высокой остаточной инсектицидной активностью действующего вещества

Спасибо за внимание!



DuPont™

Coragen®

Новое измерение инсектицидной защиты