



Elitox[®]
Mycotoxins eliminator

Практические результаты эффективной биотрансформации и адсорбции неполярных и полярных микотоксинов.



Аурика Федосова
Директор по СНГ в ООО «ПРОВЕТ»



Современная стратегия противодействия микотоксинам



На Международном форуме по микотоксинам 2020 г. в Бангкоке была представлена современная стратегия противодействия микотоксинам.

1. Адсорбция неорганическими и органическими адсорбентами полярных микотоксинов – афлатоксинов и др.
2. Биотрансформация - нейтрализация неполярных токсинов специфическими ферментами.
3. Защита организма от остаточного токсического действия микотоксинов.
4. Восстановление иммунитета и продуктивности птицы.



Биотрансформация микотоксинов

- **Биотрансформация** микотоксинов сегодня считается пока единственным способом эффективной борьбы с неполярными микотоксинами.
- Это направление по борьбе с микотоксинами было признано наиболее важным и перспективным.
- С помощью специфических ферментов бактерий или микроскопических грибов происходит необратимая нейтрализация неполярных микотоксинов.



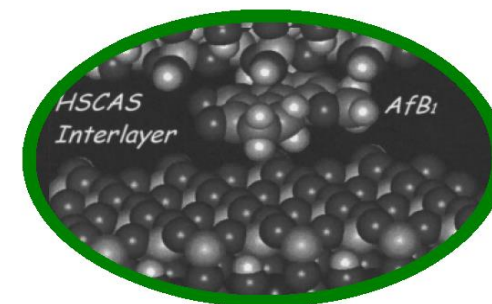
ЭЛИТОКС – первый и пока единственный элиминатор микотоксинов на основе очищенных ферментов

1. Комплекс очищенных ферментов для **биотрансформации** неполярных токсинов – ДОН, Зеараленон, Охратоксин, Трихотецены, Т-2 токсин, Фумонизины и др.
2. Адсорбирующий комплекс – эффективный против афлатоксина и других токсинов.
3. Растительные экстракты, биополимер, защищенный витамин С для иммунокоррекции, гепатопротекции и защиты организма от действия токсинов.
4. ЭЛИТОКС – единственный адсорбент, который содержит специальный маркер, позволяющий точно определить его концентрацию в корме.

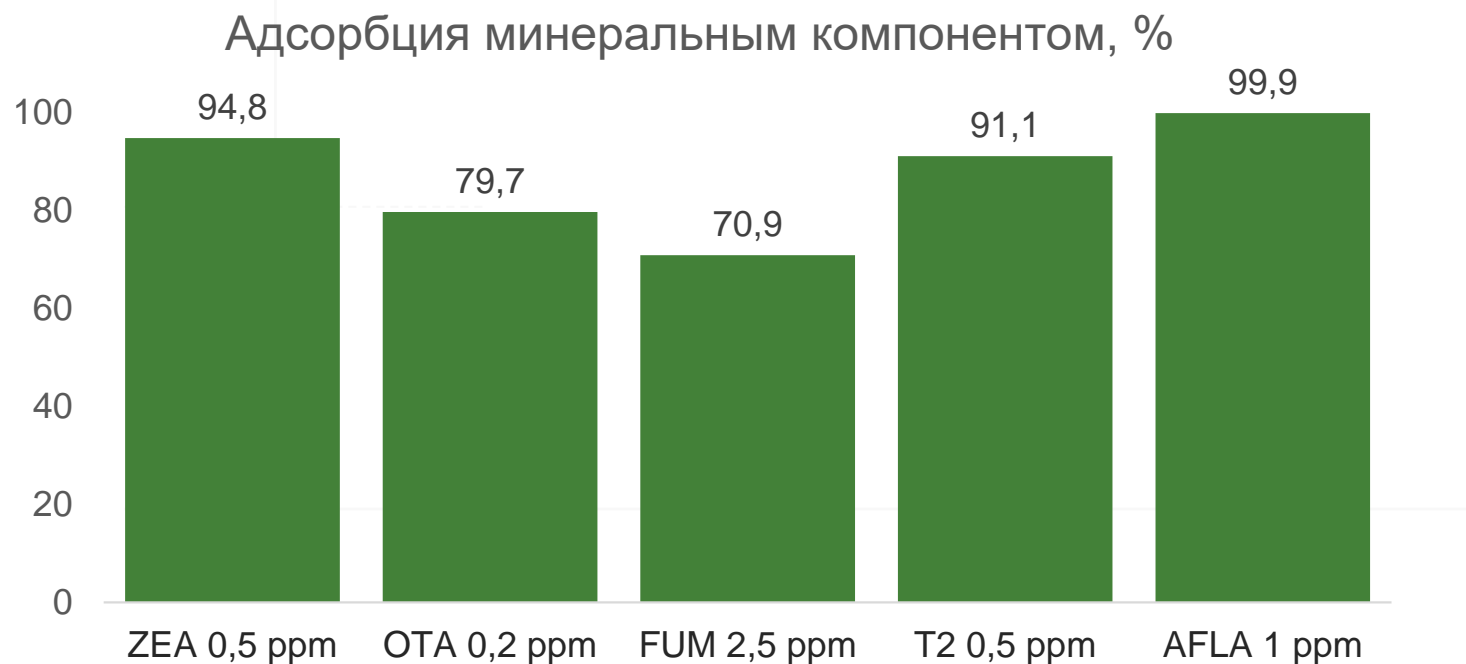


Захват микотоксинов новым адсорбирующим комплексом

- Адсорбция микотоксинов комбинацией отборных минералов:
 - монтмориллонит, зеобрит и др.
- Значительно усилена адсорбция Т-2 токсина, зеараленона, охратоксина, фумонизина.

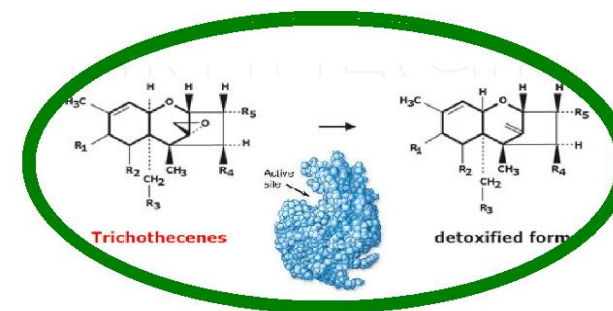
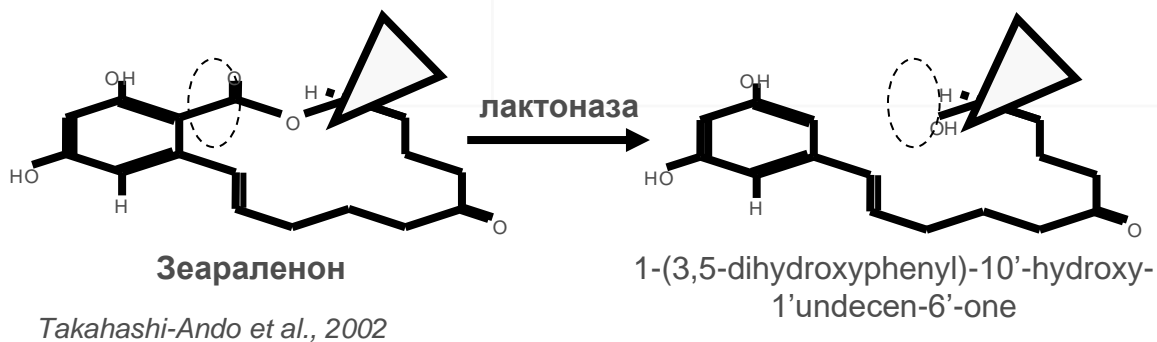
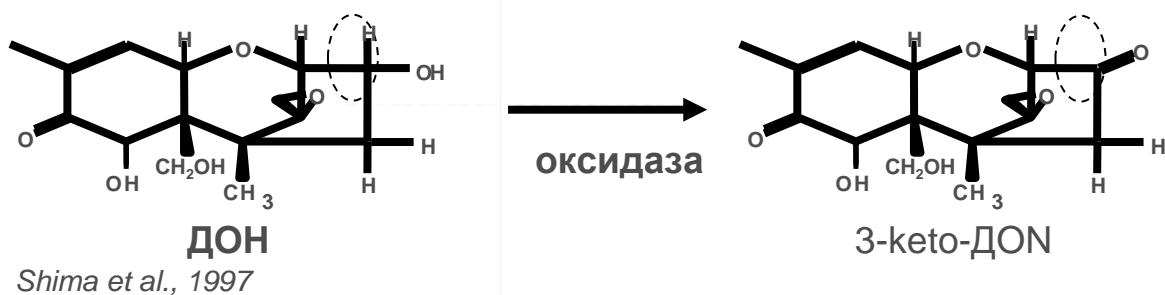


Trilogy Report



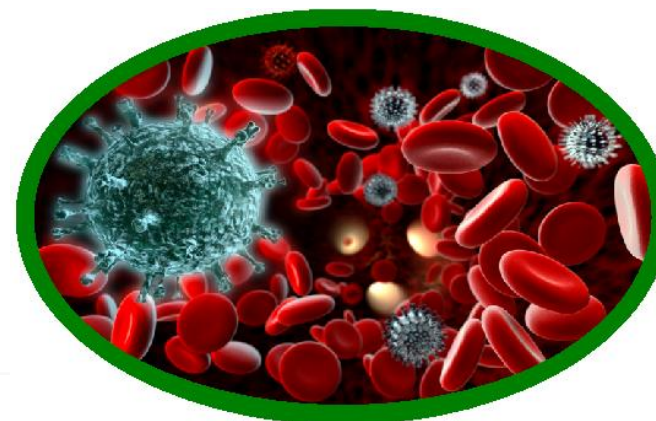
Биотрансформация с помощью нового комплекса очищенных ферментов

- Биотрансформация неполярных микотоксинов:
 - Зеараленона, Т-2, ДОН, Трихотеценов, Фумонизинов, Охратоксина и др.
- Действие начинается в ротовой полости с первых минут.



Иммуномодуляция и гепатопротекция

- **Биополимер, натуральные экстракты и витамин С**
 - Стимулируют работу иммунной системы, повышают резистентность организма.
 - Оказывают гепатопротективное действие.
 - Снижают оксидативный стресс.
 - Восстанавливают продуктивность.



Рекомендуемые дозировки

- Профилактика: **0,5 кг/т**
- Стандартная дозировка: **1,0 кг/т**
- В случае клинического проявления: **1,5 - 2,5 кг/т.**

– Бройлеры

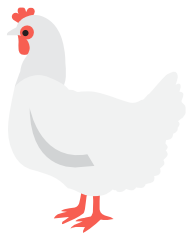
- старт (0-2 недели): 2,0 кг
- рост (2-4 недели): 1,5 кг
- финиш: 1,0 кг

– Ремонтный молодняк несушка/родители

- старт: 2,0 кг
- рост: 1,5 кг
- до перевода в племенное стадо: 1,0 кг

- Племенное стадо: 2,0 – 2,5 кг

Результаты опытов на птице



Фумонизин и эффективность Элитокса на бройлерах

CERIA, фед ун-т Параны, Куритиба, Бразилия, 2012



- Петушки Cobb[®] 500, суточные цыплята
- Схема доза FBs - 17 ppm (доза >2 ppm считается высокой)

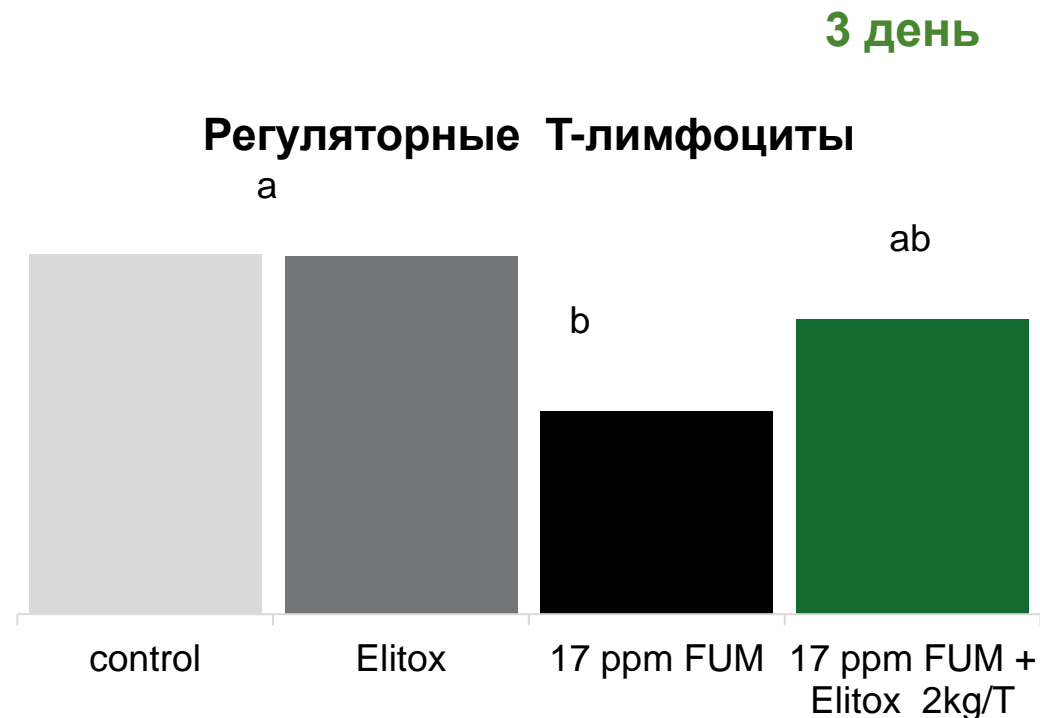
Группы	Описание	FBs концентрация	ЭЛИТОКС
T1	Негативный контроль	-	-
T2	Положительный контроль FBs	17 ppm	-
T3	FBs + Элитокс [®]	17 ppm	2 кг/т



Влияние Фумонизина на Т-лимфоциты

Регуляторные Т-лимфоциты

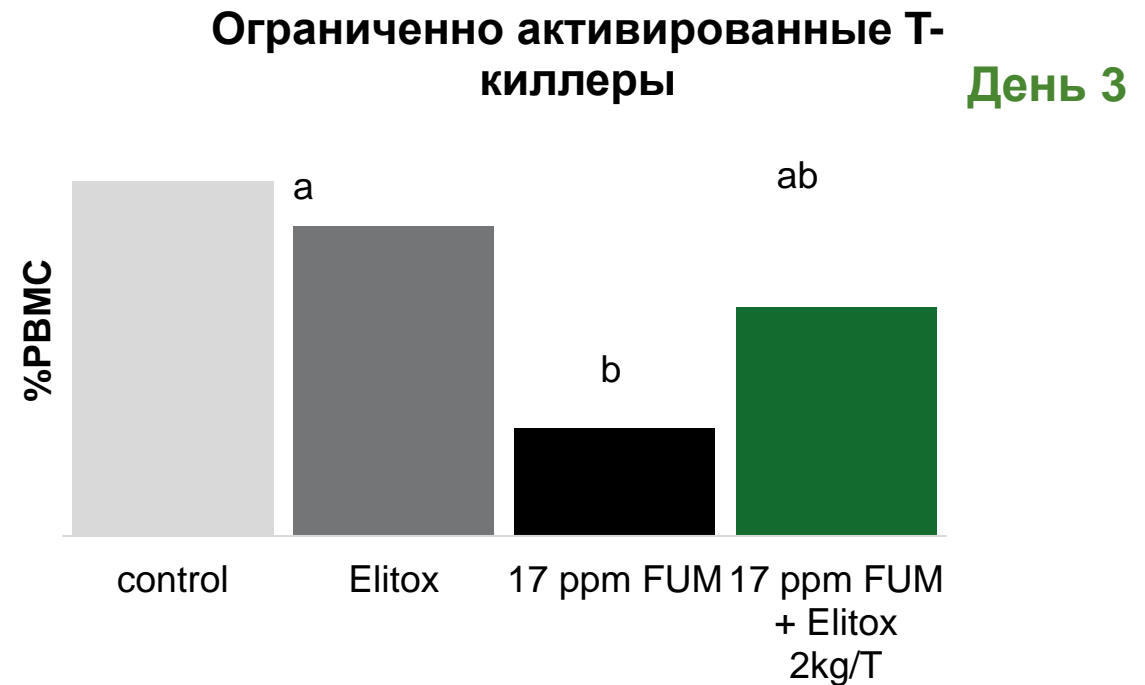
- Контролируют иммунный ответ.
- В присутствии микотоксинов их концентрация в крови снижается, что сигнализирует о нарушении работы иммунной системы.



Влияние Фумонизина на Т-лимфоциты

Ограниченно активированные цитотоксические Т –лимфоциты (Т-киллеры)

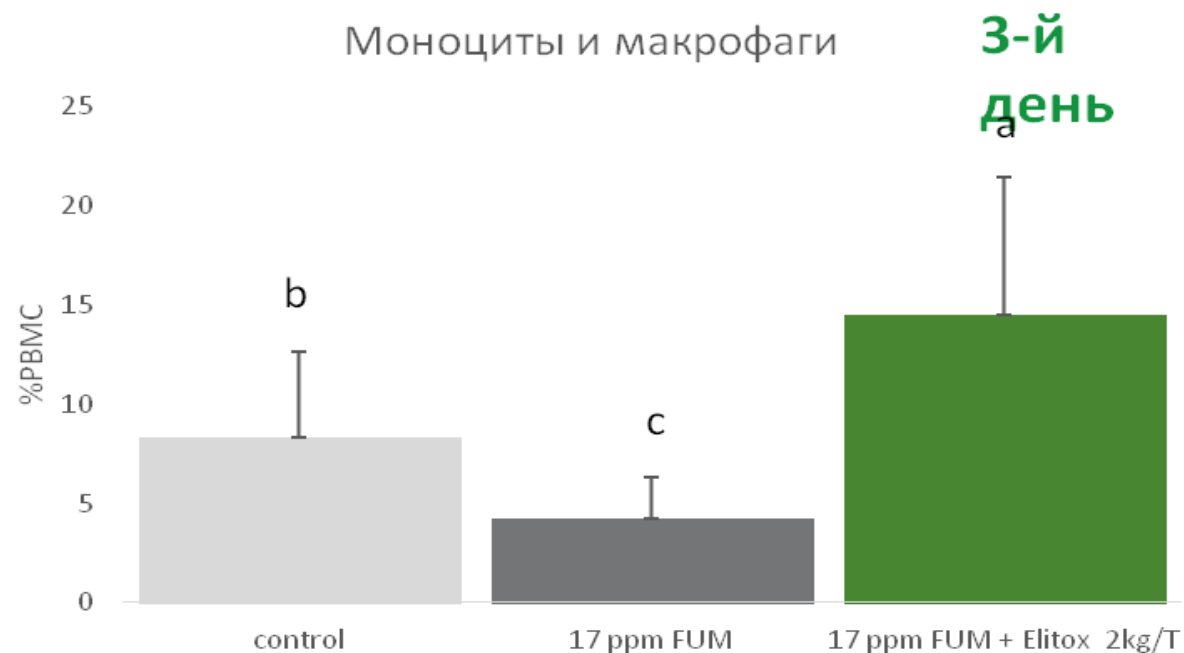
- Микотоксины уменьшают их циркуляцию в крови, снижая тем самым эффективность защитных свойств иммунитета ко всем видам инфекций.



Влияние Фумонизина на моноциты и макрофаги

Моноциты и макрофаги

- Первая линия защиты иммунитета.
- Недостаточное их количество не позволит эффективно избавляться от инфекции.
- Количество клеток возрастает, демонстрируя иммуномоделирующие свойства ЭЛИТОКС.



Высокие уровни фумонизина на бройлерах и эффективность Элитокса

CERIA, фед ун-т Параны, Куритиба, Бразилия, 2401

- Петушки Cobb[®], суточные цыплята
- Окончание опыта: 39 суток
- Уровень Фумонизина (FBs) - очень высокий: 100 ppm, (доза свыше 2 ppm – высокий уровень)
- Контаминированный корм скармливали 21-28 дни жизни
- 3 группы, 8 повторов.

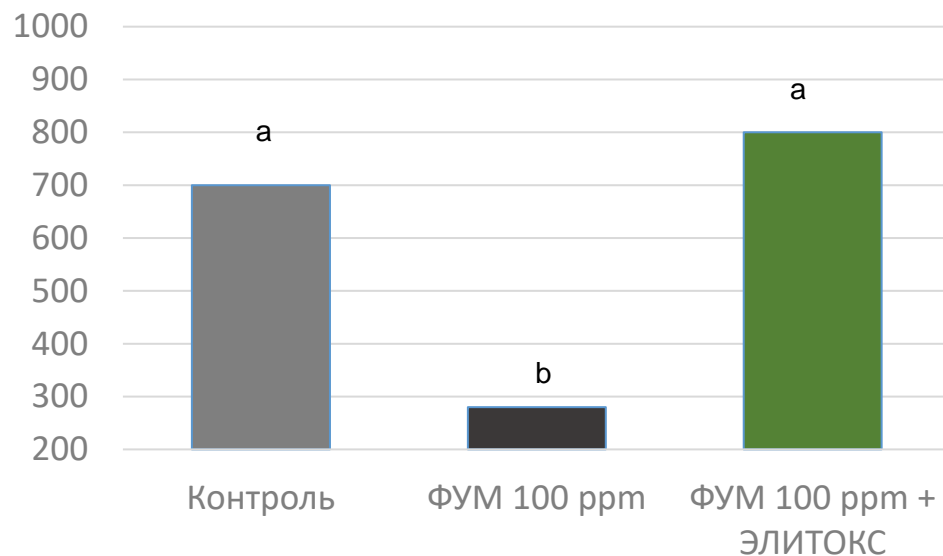
Группы	Описание	FBs концентрация	ЭЛИТОКС
T1	Негативный контроль	-	-
T2	Положительный контроль FBs	100 ppm	-
T3	FBs + Элитокс [®]	100 ppm	2 кг/т



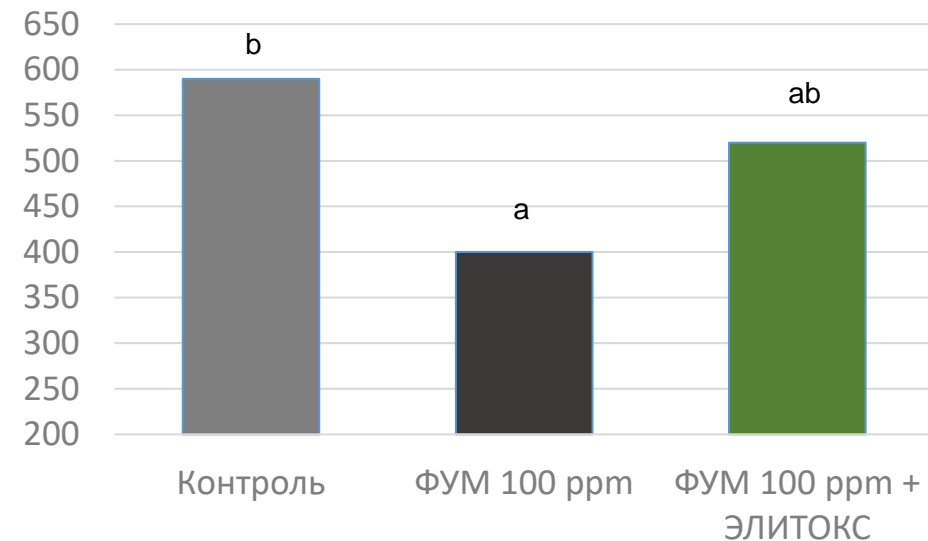
Иммунные показатели крови

- Исследование крови методом проточной цитометрии на 28 сутки.
- Фумонизин в дозе 100 ppm снизил количество цитотоксических Т-клеток на 60%, Т-хелперов – на 44%.
- ЭЛИТОКС предупреждает снижение лимфоцитов и поддерживает иммунную систему птицы.

Цитотоксические Т-лимфоциты



Периферические Т-хелперы



Высокие уровни фумонизина на племенном стаде и эффективность Элитокс

Экспериментальная площадка Impextraco - Ирати, Бразилия, 2401

- Птица Ross® AP95, возраст 54 недели
- Длительность опыта: 28 суток
- Уровень Фумонизина – высокий: 100 ppm, (доза выше 2 ppm- высокая)
- 3 группы, 6 повторов.

Группы	Описание	FBs концентрация	ЭЛИТОКС
T1	Негативный контроль	-	-
T2	Позитивный контроль FBs	100 ppm	-
T3	FBs + Элитокс®	100 ppm	2,5 кг/т



Высокие уровни фумонизина на племенном стаде и эффективность Элитокс

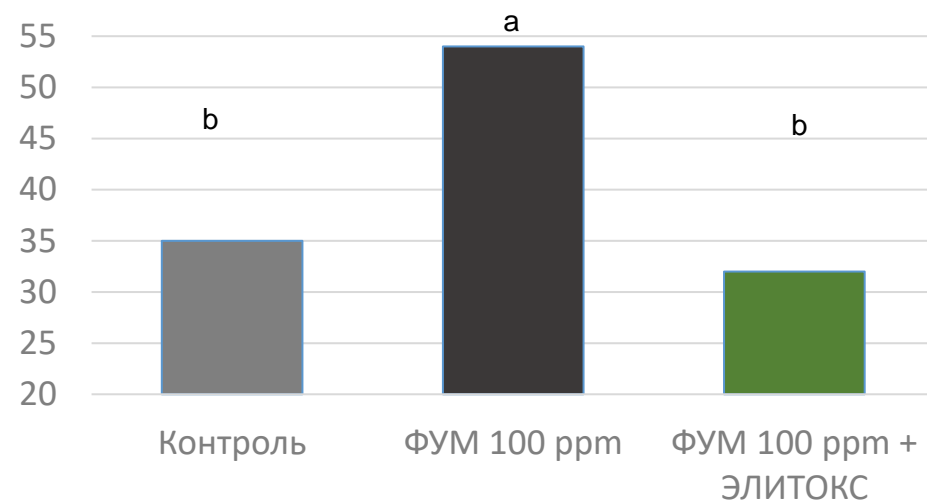
Высокое содержание фумонизина вызывает воспаление кишечника.

Высокий уровень интерферон- γ (IFN- γ) доказывает это.

Провоспалительные цитокины вызывают воспалительную реакцию, что делает IFN- γ отличным биомаркером для оценки воспаления.

Воспалительная реакция требует больших затрат энергии. Эта энергия будет направлена на иммунитет, а не на рост и продуктивность птицы.

Уровень (IFN) интерферона- γ в крови



В группе с Элитокс наблюдали более высокую живую массу и ниже конверсию корма.



Заключение

- Элитокс - эффективно нейтрализует высокие дозы Фумонизина в кормах птицы.
- В группах с Элитокс наблюдали более высокую живую массу и ниже конверсию корма.
- Элитокс уменьшает воспаление, на что указывают низкие уровни IFN-γ.



Элитокс бройлеры, Т-2 токсин

CERIA, фед ун-т Параны, Куритиба, Бразилия, 2012



- Петушки Cobb[®] 500, суточные цыплята.
- Схема доза Т-2 - 800 ppb (> 400 ppb - высокая).

Группы	Описание	Т-2 концентрация	Элитокс
T1	Негативный контроль	-	-
T2	Положительный контроль Т-2	800ppb	-
T3	Т-2+ Элитокс	800ppb	2 кг/т

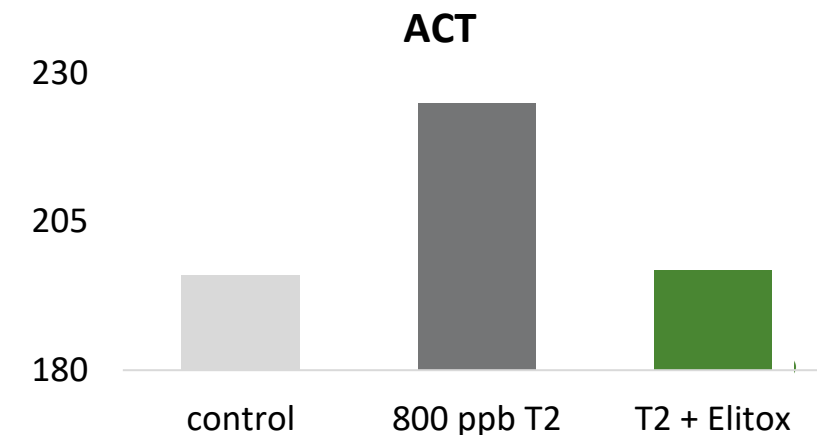
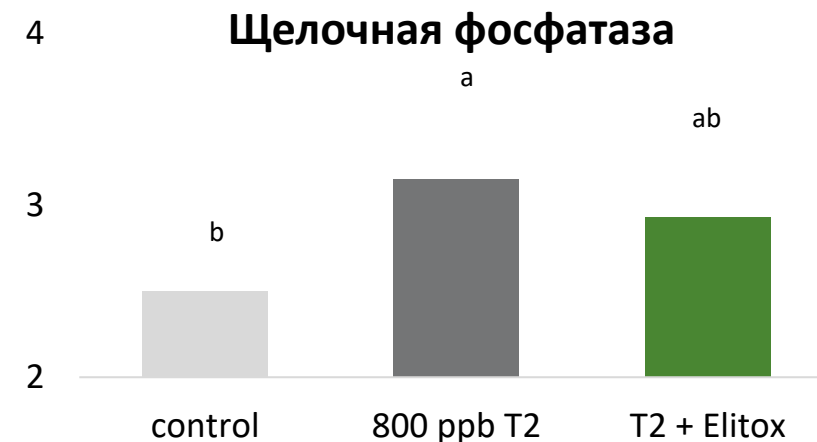
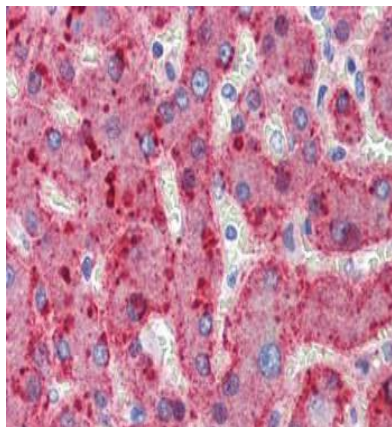


Элитокс бройлеры, Т-2 токсин. Влияние на печень

CERIA, фед ун-т Параны, Куритиба, Бразилия, 2012

Биохимия крови: Щелочная фосфатаза, АСТ

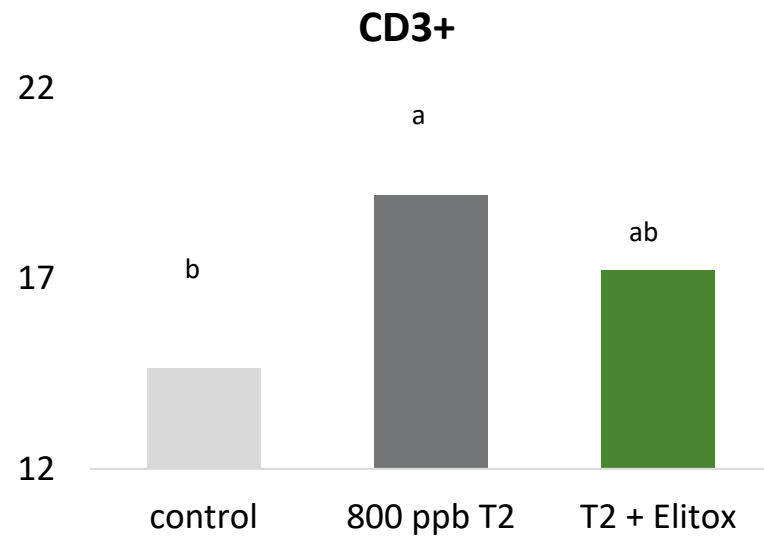
- Щелочная фосфатаза присутствует в гепатоцитах, (ярко-красные точки).
- Наряду с АСТ выступает биомаркером-индикатором повреждений гепатоцитов, вызванных Т-2-токсином.



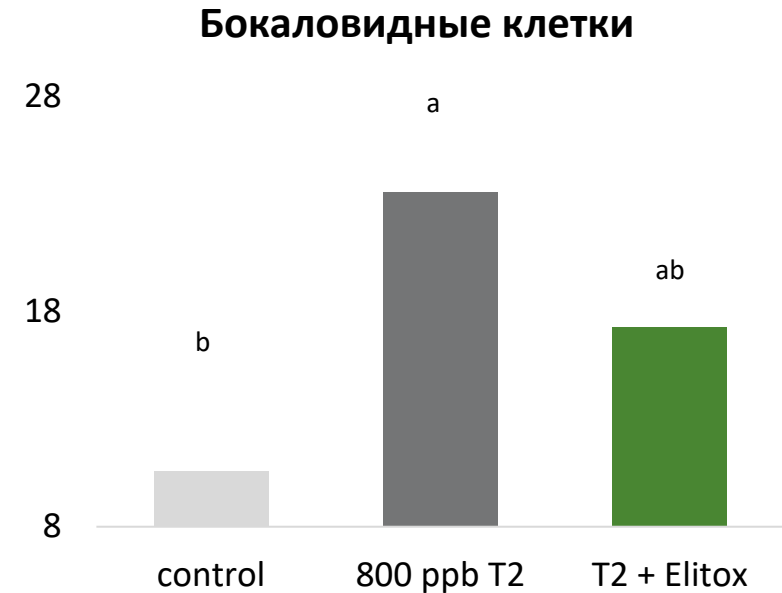
Элитокс, бройлеры, Т-2 токсин

CERIA, фед ун-т Параны, Куритиба, Бразилия, 2012

Слизистая оболочка кишечника



Изменения в CD3+ клетках (Т-лимфоциты) свидетельствуют о негативном эффекте Т-2 на иммунные свойства слизистой.



Повышенное число бокаловидных клеток в слизистой кишечника говорит о повышенной потребности в слизи, необходимой для защиты от Т-2-токсина.



Элитокс, бройлеры, Т-2 токсин

CERIA, фед ун-т Параны, Куритиба, Бразилия, 2012

Заключение

- ЭЛИТОКС продемонстрировал высокую эффективность на бройлерах против Т-2 токсина.

Элитокс, родительское стадо, зеараленон

KUL, 2016, Belgium

Животные 60 голов Росс
(чистопородные прародители)

Возраст на начало опыта 40 недель

Продолжительность 6 недель

Схема - доза ZEA - 500 ppb (свыше 250 ppb - высокая доза)



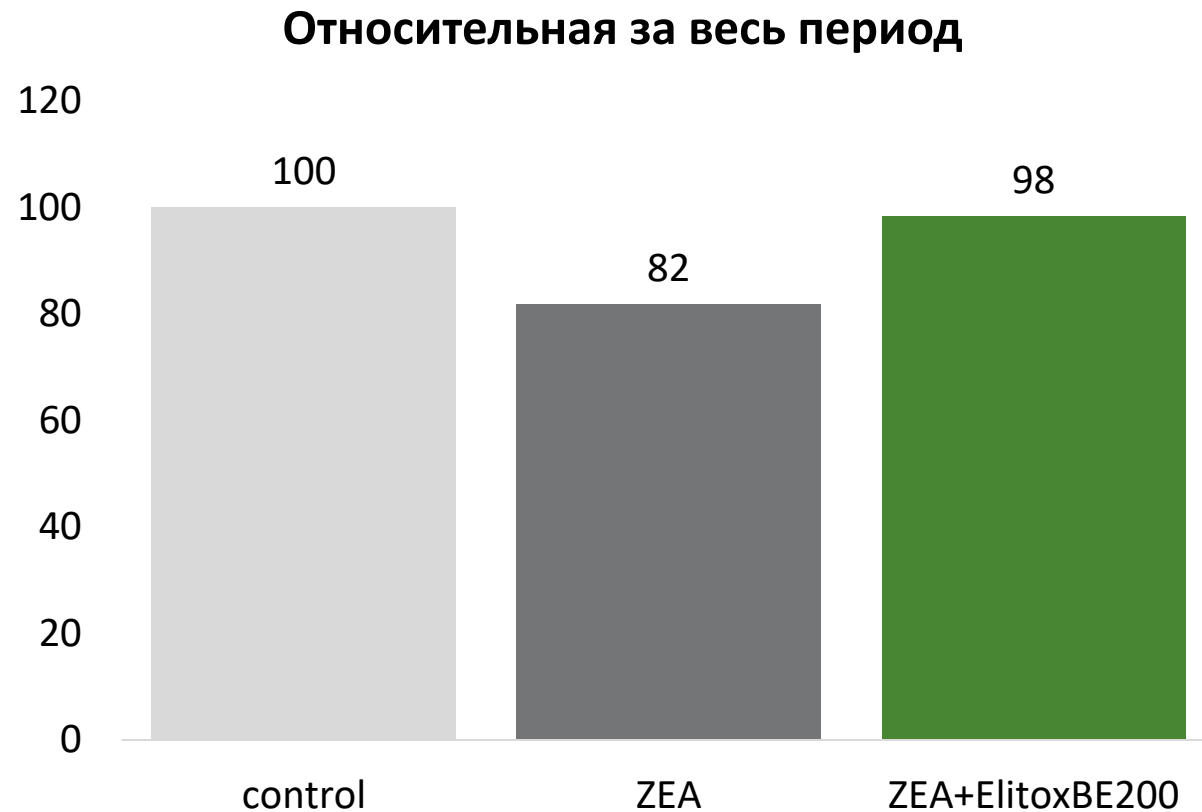
	ZEA	ЭЛИТОКС
Контроль	-	-
Зеараленон	500 ppb	-
Зеараленон + Элитокс	500 ppb	2,5 кг/т



Элитокс, родительское стадо, зеараленон

KUL, 2016, Belgium

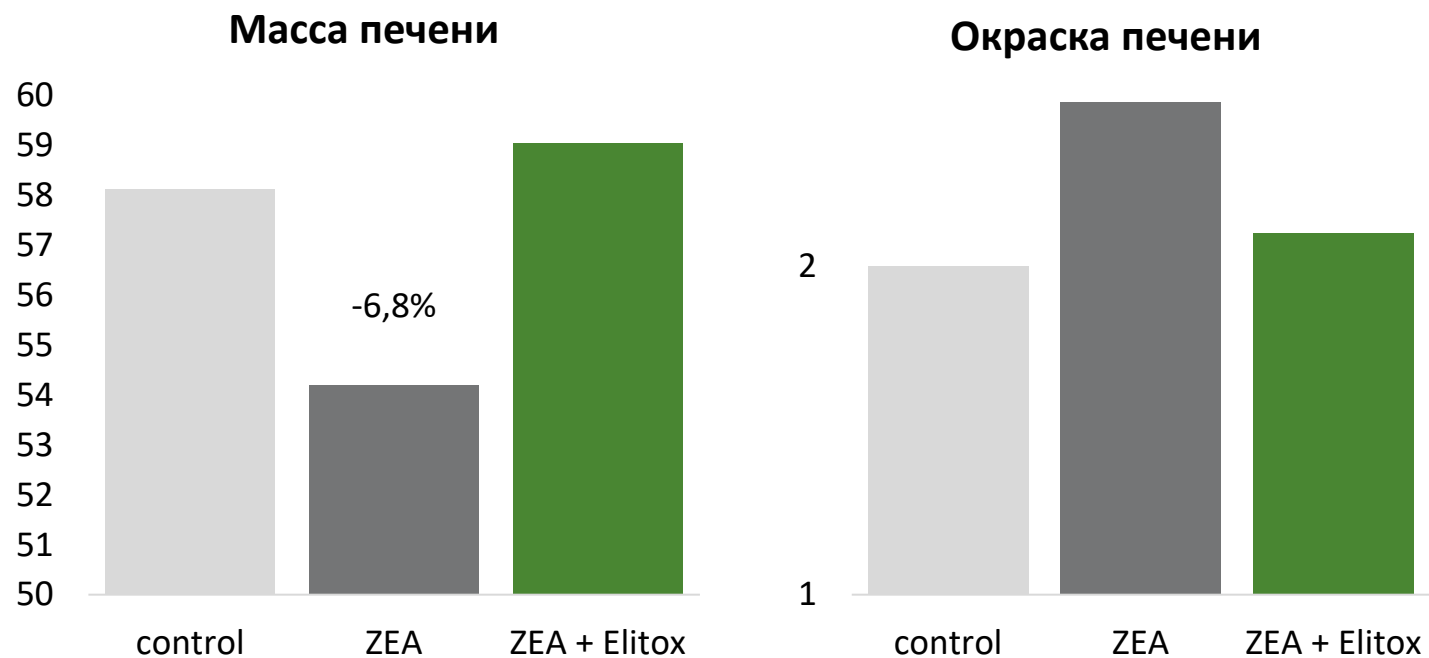
Яйценоскость



Элитокс, родительское стадо, зеараленон

KUL, 2016, Belgium

Влияние на печень



ZEА негативно влияет на показатели окраски и массы печени.
Элитокс вывел их и сохранил на уровне норм.

Заключение

- ЭЛИТОКС показал высокую эффективность против зеараленона на родительском поголовье.

Мы имеем эффективный инструмент борьбы с неполярными и полярными микотоксинами на птице.

ЭЛИТОКС - новое поколение



Elitox[®]
Mycotoxins eliminator



