



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.
2. Биотрансформация - нейтрализация неполярных токсинов специфическими ферментами.
3. Защита организма от остаточного токсического действия микотоксинов.
4. Восстановление иммунитета и продуктивности животных.
 - *Доказано, что микотоксины являются мощными иммуносупрессором и поражают печень и др. органы.*



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.



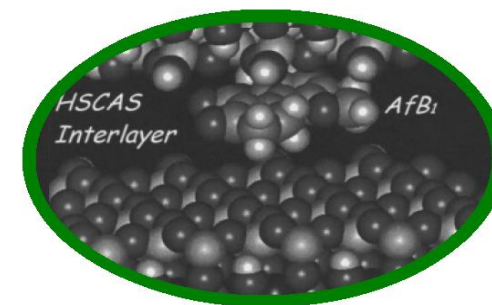
ЭЛИТОКС – первый и пока единственный элиминатор микотоксинов на основе очищенных ферментов. Работает в трех направлениях.

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.

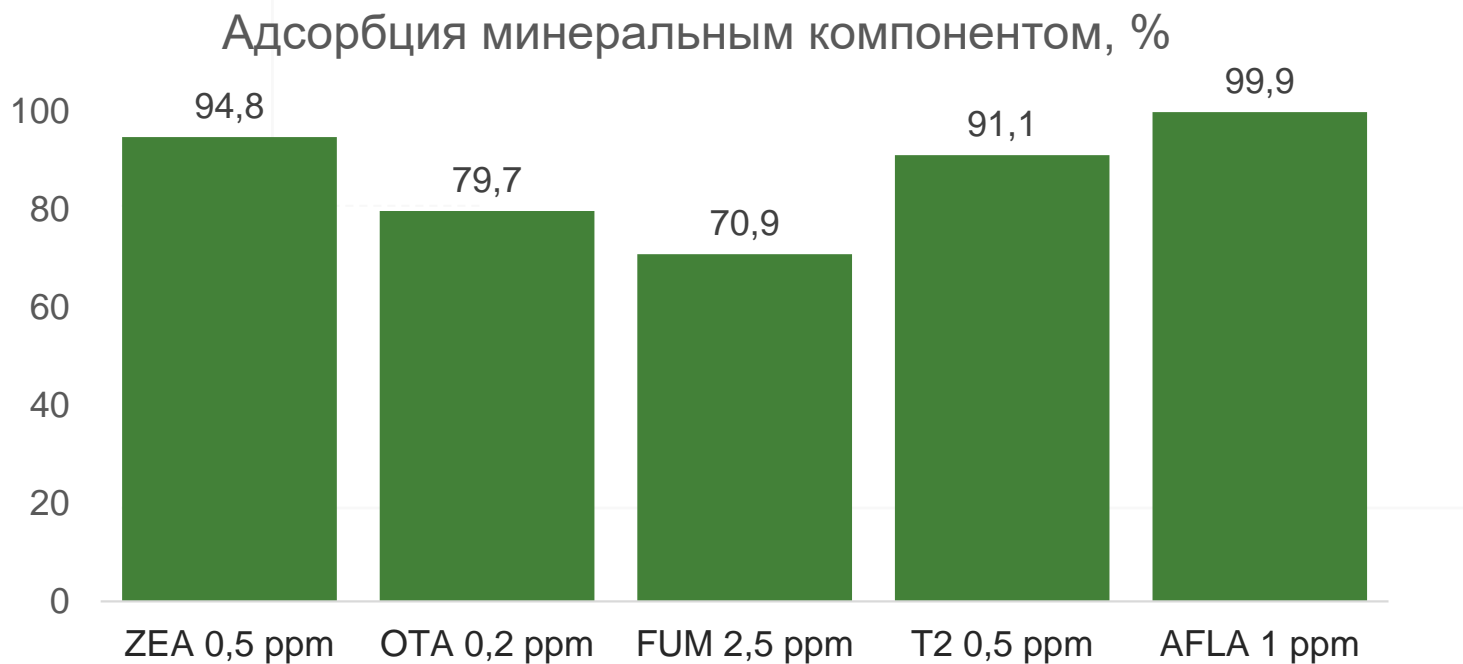


Захват микотоксинов новым адсорбирующим комплексом

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

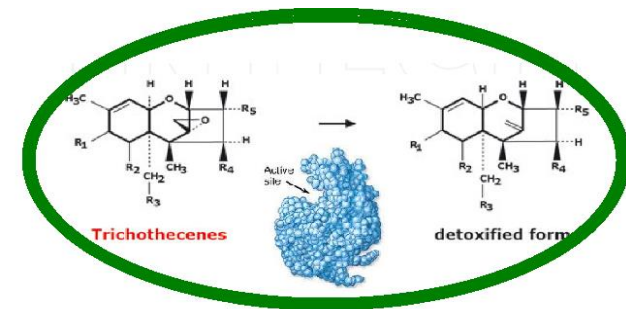
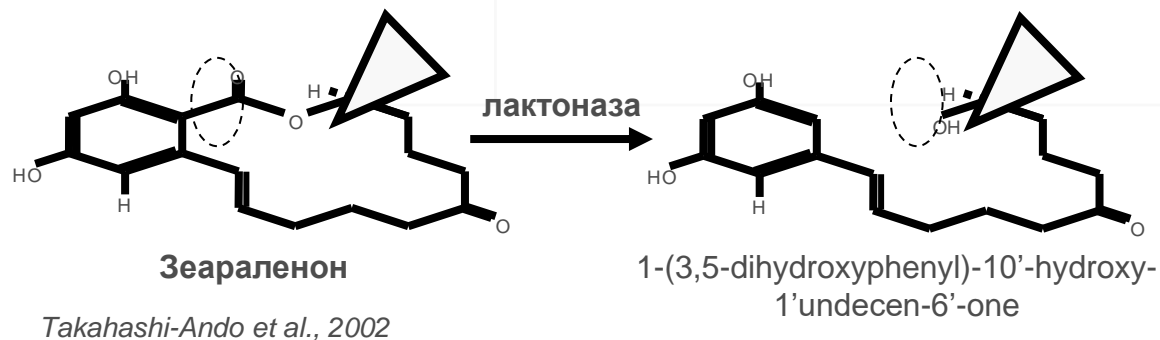
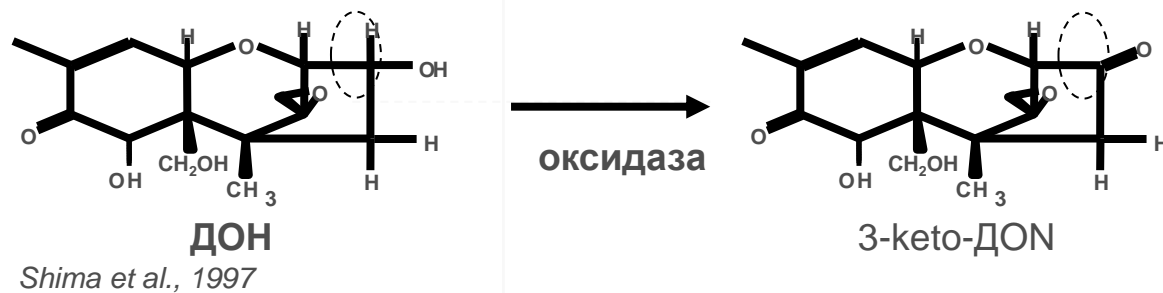


Trilogy Report
in vitro



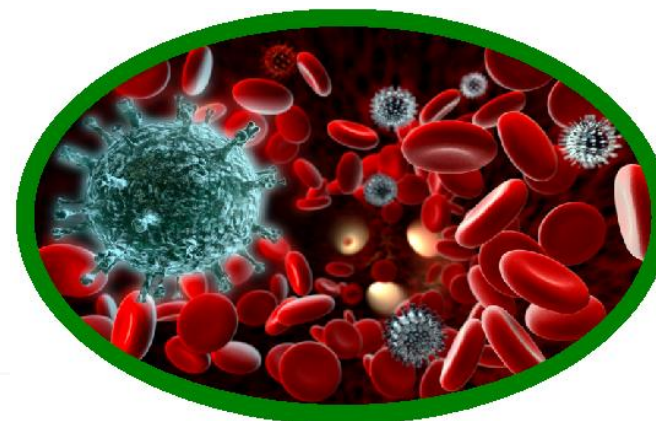
Биотрансформация с помощью нового комплекса очищенных ферментов

- 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.



Рекомендации по применению для свиней

- Профилактика: **0,5 кг/т**
- Стандартная дозировка: **1,0 кг/т**
- В случае контаминации кормов МТ:
 - поросята < 25 кг: 2 кг/т
 - 25 - 50 кг: 1,5 кг/т
 - > 50 кг: 1,0 кг/т
 - свиноматки: 2 кг/т

ЭЛИТОКС – единственный адсорбент, который содержит специальный маркер, позволяющий точно определить его концентрацию в корме.



Результаты применения на свиньях



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 защищает от мультиконтаминации

Pontifical Catholic University of Parana, PUCPR, Brazil, 1902 - TAR 1625

Схема опыта

- Животные: 24 поросят (3ТХ8R), возраст - 21 день, вес - 6 кг.
- Продолжительность опыта: 21 день.
- Измеряемые параметры:
 - Репродуктивные органы
 - Количество случаев диареи
 - Иммунная реакция
- Микотоксины (6), обнаруженные в корме: AFB1, AFB2, AFG1, FB1, FB2 и ZEA в уровнях:

	contamination level (ppb)						ELITOX®
	AFB1	AFB2	AFG1	FB1	FB2	ZEA	
T1 control	-	-					
T2 naturally contaminated	105.9	3.4	29.4	2530.0	1380.0	128.0	
T3 contaminated + ELITOX®	95.7	-	29.3	2623.3	1460.0	70.9	2.5 kg/t

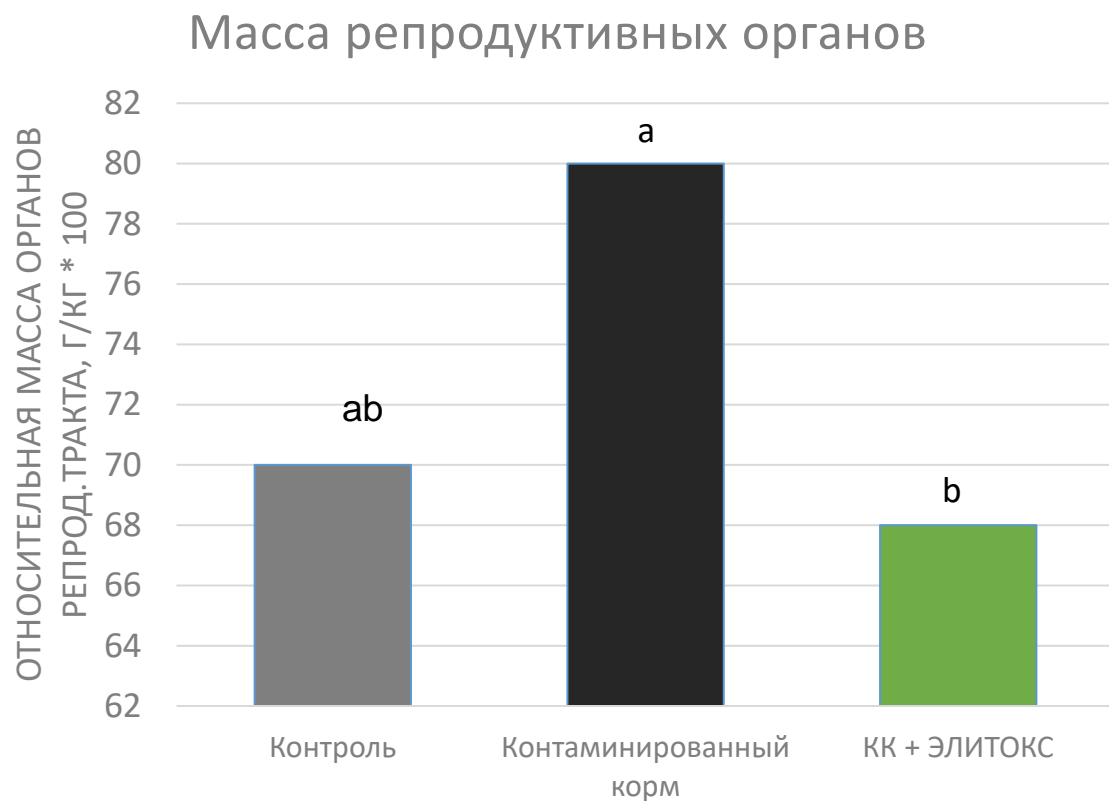




ЭЛИТОКС защищает от мультиконтаминации

Pontifical Catholic University of Parana, PUCPR, Brazil, 1902 - TAR 1625

■ Результаты – Репродуктивный тракт



🌿 ЭЛИТОКС предупредил развитие воспалительных процессов и увеличение массы органов репродуктивной системы.

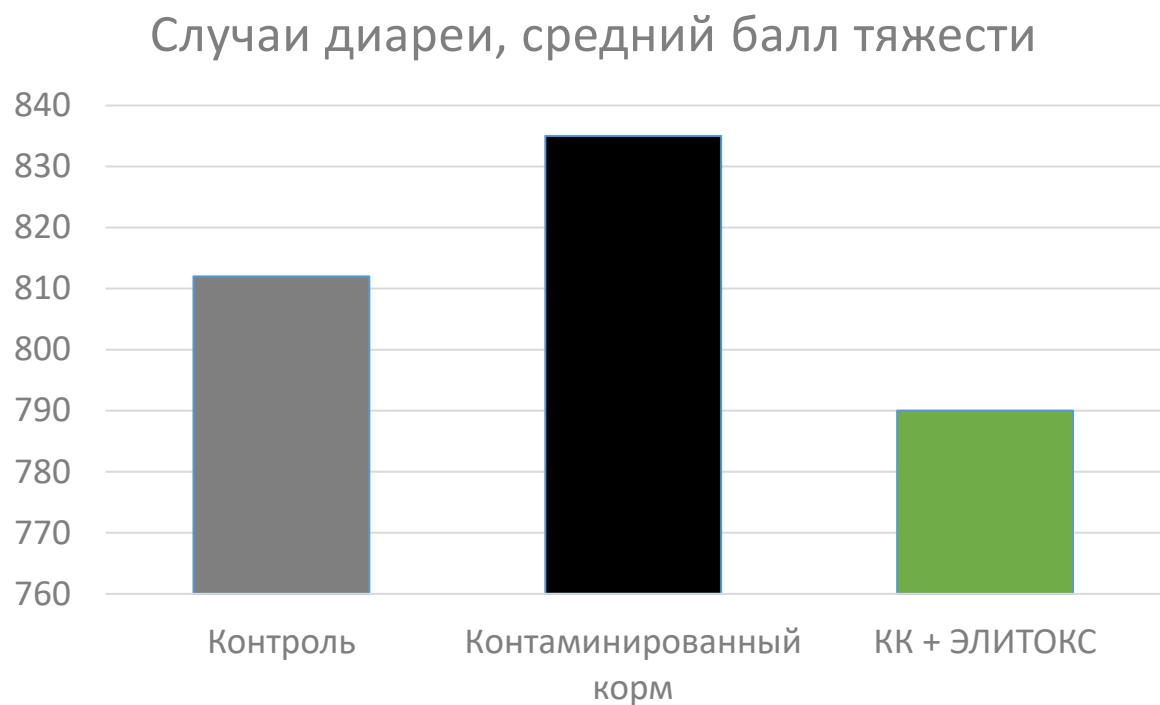




ЭЛИТОКС защищает от мультиконтаминации

Pontifical Catholic University of Parana, PUCPR, Brazil, 1902 - TAR 1625

Результаты – Количество случаев диареи



ЭЛИТОКС снижает количество случаев возникновения диарей у поросят и ее тяжесть.





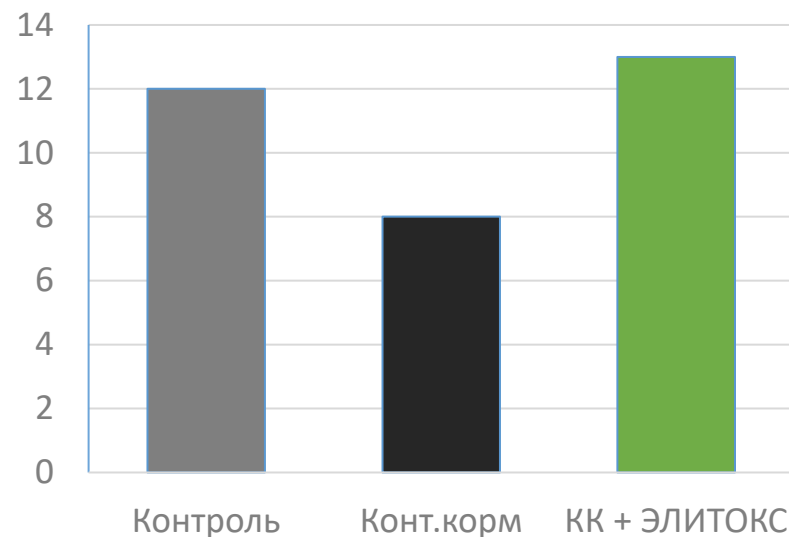
ЭЛИТОКС защищает от мультиконтаминации

Pontifical Catholic University of Parana, PUCPR, Brazil, 1902 - TAR 1625

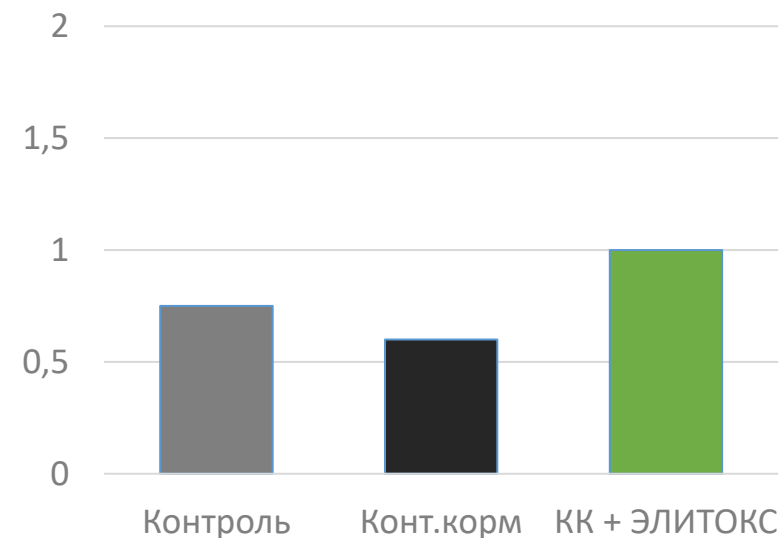
(Метод проточная цитометрия – подсчет количества клеток в крови...)

■ Результаты – Иммунная система реагирует на появление микотоксинов в организме.

Т-хелперы



Моноциты



Микотоксины отрицательно влияют на показатели иммунной системы, Элитокс выводит показатели на уровне нормы.





ЭЛИТОКС защищает от мультиконтаминации

Pontifical Catholic University of Parana, PUCPR, Brazil, 1902 - TAR 162

■ Заключение

ЭЛИТОКС предотвращает развитие патологических процессов, вызванных мультиконтаминацией корма микотоксинами.

ЭЛИТОКС сохраняет фертильность животных, защищает кишечник и иммунитет от воздействия на них микотоксинов.

ЭЛИТОКС - элиминатор микотоксинов широкого спектра действия.



Эффективность ЭЛИТОКСА против ДОН с

Virginia research, USA, 1501 - TAR 1609

■ Схема опыта

Животные: 80 поросят (40 свинок/40 хряков)

Возраст: 10 недель (30-35 кг)

Продолжительность: 7 дней

Схема: 10 групп x 8 поросят (в индивид. станках)

Опыт с кормом, пораженным микотоксинами:

- 1,25 ppm ДОН (анализ корма: 1,88 ppm ДОН; 30 ppb ЗЕА)

- 2,5 ppm ДОН (анализ корма: 2,5 ppm ДОН; 35 ppb ЗЕА)

Доза стандартная Элитокса 1 кг/т

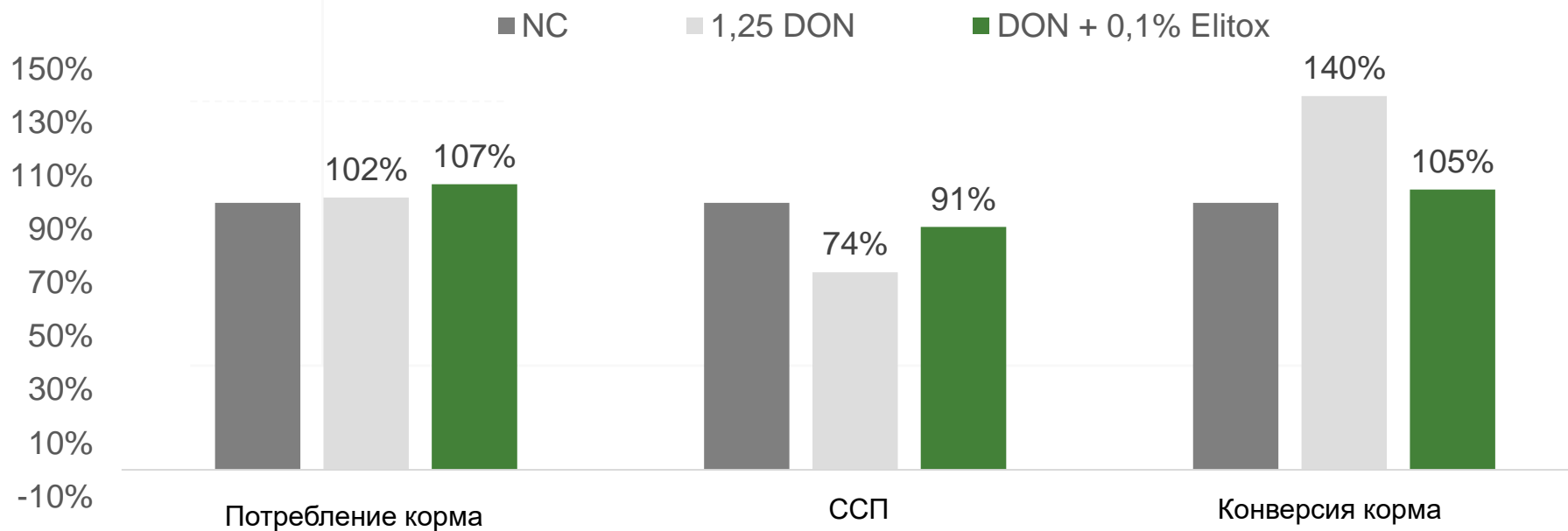
	DON	ELITOX®
T1 control	-	-
T2 low DON	1.25 ppm	-
T3 low DON + ELITOX®	1.25 ppm	1 kg/t
T4 high DON	2.5 ppm	-
T5 high DON + ELITOX®	2.5 ppm	1 kg/t

По Европейским нормам доза DON выше 1 ppm считается высокой.



Эффективность ЭЛИТОКСА против ДОН 1.25 ppm+ ZEA 30 ppm

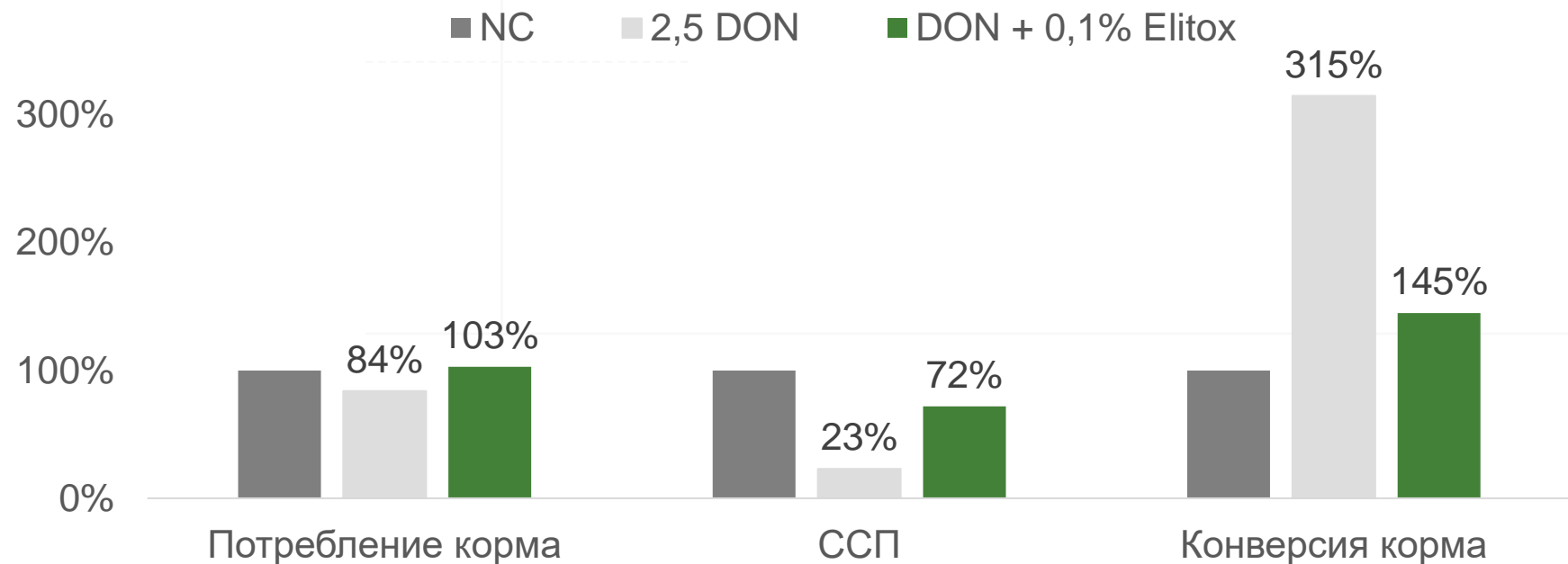
Элитокс (кг/т)	0	0.5	0	0.5	1
ДОН (ppm)	0	0	1.25	1.25	1.25
Потребление	13,18	13,45	13,5	13,18	14,17
Привес (ССП)	0,85 ^a	0,88	0,63 ^b	0,66	0.78 ^a
Конверсия корма	2.235 ^b	2.230	3.134 ^a	2.866	2.342 ^b



Эффективность ЭЛИТОКСА против ДОН с 2.5 ppm + ZEA 35 ppb

Элитокс (кг/т)	0	0.5	0	0.5	1
ДОН (ppm)	0	0	2.5	2.5	2.5
Потребление	13,18 ^a	13,45	11,01 ^b	11,12	13,6 ^a
Привес	0,85 ^a	0,88	0,20 ^b	0,50	0,61 ^a
Конверсия корма	2.235 ^b	2.230	7.036 ^a	3.171	3.230 ^b

← Очень высокая доза



Эффективность ЭЛИТОКСА против зеараленона

Federal University of Parana, UFPR, Brazil, 1501 - TAR 1608

■ Схема опыта

Животные	36 свинок
Возраст	32 дня
Продолжительность	3 недели
Группы	6 групп X 6 животных (в индивидуальных станках)

очищенный микотоксин внесен искусственно:

- 500 ppb ZEA (свыше 250 ppb высокая доза)

(анализ: 495 – 601 ppb)

- Элитокс 1,5 кг/т

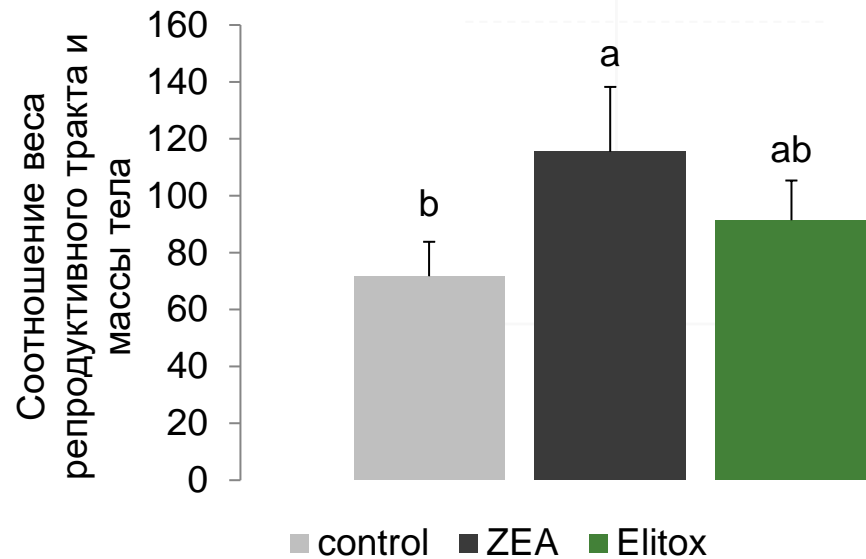
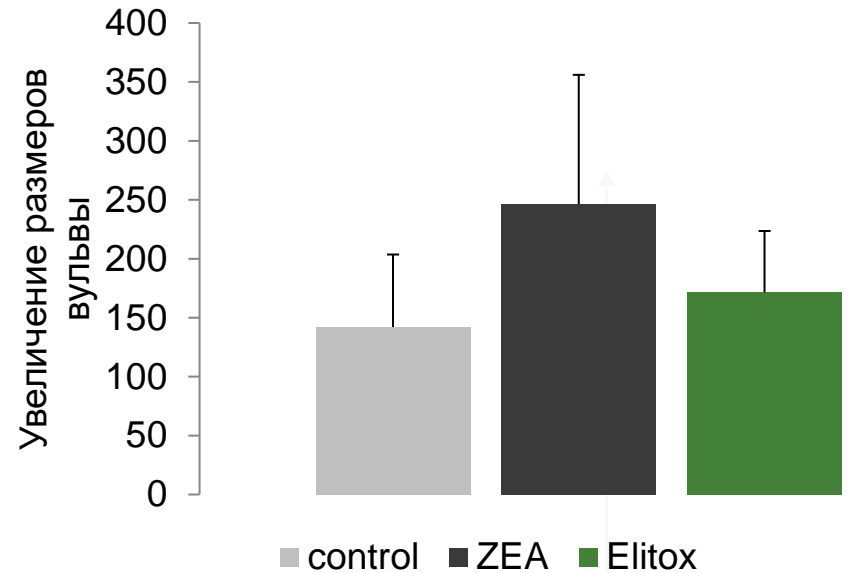
	ZEA	ELITOX®
T1 control	-	-
T2 ZEA	500 ppb	-
T3 ZEA + ELITOX®	500 ppb	1.5 kg/t



Impextraco®
Optimizing feed ingredients



Эффективность ЭЛИТОКСА против зеараленона



ELITOX® снижает частоту проявления и степень отека вульвы у свинок, получающих контаминированный рацион. ELITOX® предотвращает влияние микотоксинов на вес репродуктивного тракта

Эффективность ЭЛИТОКСА против зеараленона

Диарея

Фекалии (баллы)	Группы		
	Контроль	ЗЕА	ЗЕА + ЭЛИТОКС
2	29	45	25
3	3	5	5
(2+3)	32	50	30

ELITOX® улучшает и предупреждает диарею, которую могут вызывать микотоксины.

Заключение

ЗЕА является мощным эстрогеноподобным соединением, его наличие в корме приводит к нарушению фертильности и здоровья кишечника. ЭЛИТОКС® предотвращает эти негативные эффекты.

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

ЭЛИТОКС - новое поколение



Elitox[®]
Mycotoxins eliminator



ЭЛИТОКС НЕ СВЯЗЫВАЕТ ПОЛЕЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА В КОРМЕ

Государственная лаборатория кормов для животных, Бельгия

	Контроль	ЭЛИТОКС 0.25%	Заключение*
Селен	0.67 ppm	0.71 ppm	Не связывает
Марганец	252 ppm	253 ppm	Не связывает
Витамин А	11.100 IU	10.795 IU	Не связывает
Мадурамицин	4.10 ppm	4.10 ppm	Не связывает
Робенидин	26.2 ppm	24.8 ppm	Не связывает
Салиномицин	45.2 ppm	45.8 ppm	Не связывает
Флавофосфолипол	2.0 ppm	2.0 ppm	Не связывает

*Binding: when less than 92.5% of the ingredient is recovered in the treated group

ЭЛИТОКС НЕ СВЯЗЫВАЕТ ПОЛЕЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА В КОРМЕ

Laboratorio CVO, Brazil, 2015

	Контроль	Элитокс 0.3%	Элитокс 0,5%
Параметры			
Марганец	94,98 ppm	101,32%	129,92%
Цинк	100,55 ppm	100,76%	110,84%
Робенидин	66,94 ppm	100,78%	99,13%
Салиномицин	123 ppm	94,71%	104,46%
Тилозин	50,13 ppm	97,17%	100,56%
Витамин Е	11956,52 ppm	94,35%	97,75%
Витамин Н	492,78 ppm	97,26%	87,62%





ОПТИМАЛЬНАЯ АДСОРБЦИЯ МИНЕРАЛАМИ ПРЕМИАЛЬНОГО КАЧЕСТВА

- Чем отличаются более экономичные продукты на рынке:
 - Ограниченная эффективность связывания полярных микотоксинов (афлатоксина)
 - Не все одинаково эффективны (производство, структура, ...)
 - Зарегистрированы только на основании *in vitro* исследований
 - Некоторые связывают полезные вещества
 - Как правило высокая норма ввода

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОТИВ МУЛЬТИКОНТАМИНАЦИИ

- Преимущества ферментативной трансформации перед адсорбцией
 - необратимый процесс
 - неполярные микотоксины
 - специфичность
- Преимущества готовых ферментов перед микроорганизмами, их вырабатывающими
 - Отсутствие конкуренции со стороны микрофлоры ЖКТ
 - Не зависят от способности микроорганизма прижиться в ЖКТ
 - Начинают работать уже в желудке
 - Не чувствительны к антибиотикам