



Elife[®]

Natural cell protection



Elife[®]

Natural cell protection

Натуральный продукт для
увеличения продуктивности
и улучшения качества мяса
бройлеров

Значение окислительного стресса



Окисление: в кормах и в организме



Elife®
Natural cell protection

КОРМА



ПРОБЛЕМА: Прогоркание/ окисление

УРОВЕНЬ: жиры, белки и витамины

ПОСЛЕДСТВИЯ:

- Органолептические свойства (запах, вкус...)
- Потеря питательности (т.е. энергия)
- Токсичность (например, пероксидные соединения).

ОРГАНИЗМ (IN VIVO)



ПРОБЛЕМА : окислительный стресс

УРОВЕНЬ: клетки организма

ПОСЛЕДСТВИЯ :

- **Ухудшение здоровья кишечника** (нарушение межклеточных связей в кишечнике; снижение всасываемости).
- Проблемы с воспроизводством.
- **Низкое качество мяса:** низкая влагоудерж. способность мяса, синдром «деревянной грудки» и др. миопатии, изменение пигментации, короткий срок хранения и т.д.



Окислительный стресс у животных



Причины стресса:

Эндогенные

- Первая неделя жизни
- Смена кормов
- Интенсивный рост
- Период яйценоскости

Экзогенные

- Увеличение продуктивности
- Антибиотикотерапия, санитария
- Перегруппировка, манипуляции, транспорт
- Тепловой стресс

Оксиданты = Свободные радикалы

- Очень активные частицы из-за наличия неспаренных электронов.
- Содержат атомы либо КИСЛОРОДА, либо АЗОТА
- При избытке – повреждают клеточную стенку.
- Антиоксиданты нейтрализуют их.

Образование РФК/РФА

Реактивные формы кислорода (РФК)

- Побочные продукт энергетического метаболизма

Реактивные формы азота (РФА)

- Образуются в процессе воспаления

Reactive Oxygen Species (ROS)
(• unpaired electrons)



Oxygen
 O_2



Superoxide anion
 O_2^-



Peroxide
 O_2^{2-}



Hydroxyl radical
 $\cdot OH$



Hydroxyl ion
 OH^-



Окислительный стресс у животных (2)



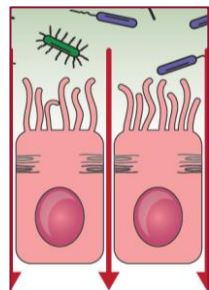
Последствия

Снижение продуктивности

- Потребление корма ∟
- Привесы ∟
- Воспроизводство ∟

Нарушение здоровья кишечника и функциональности органов

- Интоксикация - нефриты, гепатиты, сплениты
- Нарушение межклеточных связей в кишечнике



Антиоксиданты

- Молекулы способны отдавать электроны и оставаться безвредными
- Эндогенные источники (антиоксидантные ферменты: СОД; глутатион)
- Экзогенные источники (вносимые в корм)



Окислительный стресс у животных

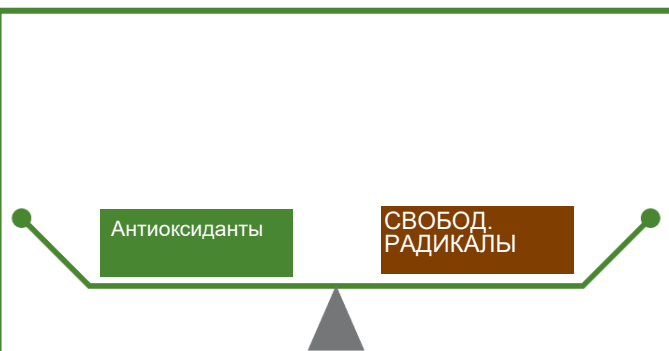
Нарушение тканей организма



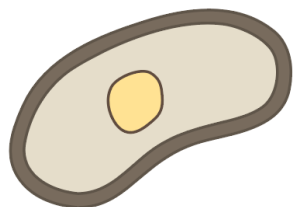
Elife®

Natural cell protection

СТРЕССА НЕТ

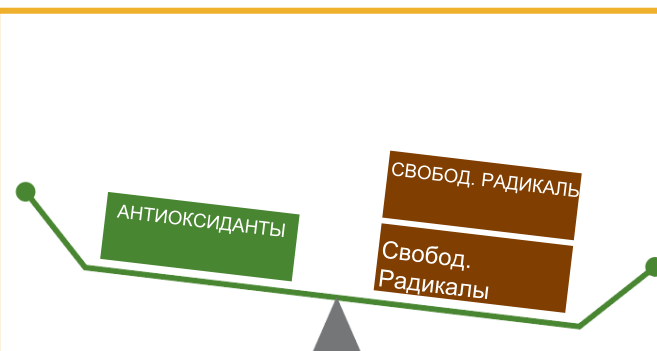


Равновесие между свободными радикалами и антиоксидантами (экзогенными и эндогенными).

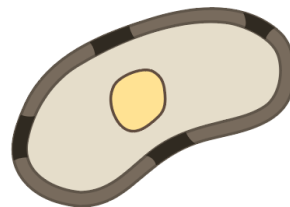


КЛЕТОЧНАЯ ЦЕЛОСТНОСТЬ
СОХРАНЕНА

УМЕРЕННЫЙ ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС

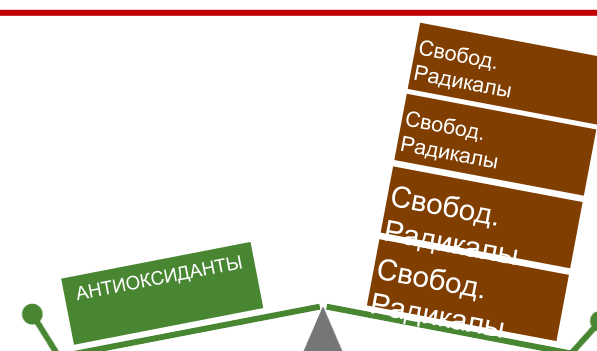


Факторы стресса меняют баланс и свободных радикалов становится больше.

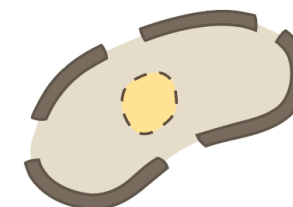


КЛЕТОЧНАЯ МЕМБРАНА ПОВРЕЖДЕНА
и СТАНОВИТСЯ ПРОНИЦАЕМОЙ

СИЛЬНЫЙ ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС



Если равновесие не восстановлено, негативные последствия становятся **необратимыми**.



ПОВРЕЖДЕНИЕ ДНК клетки

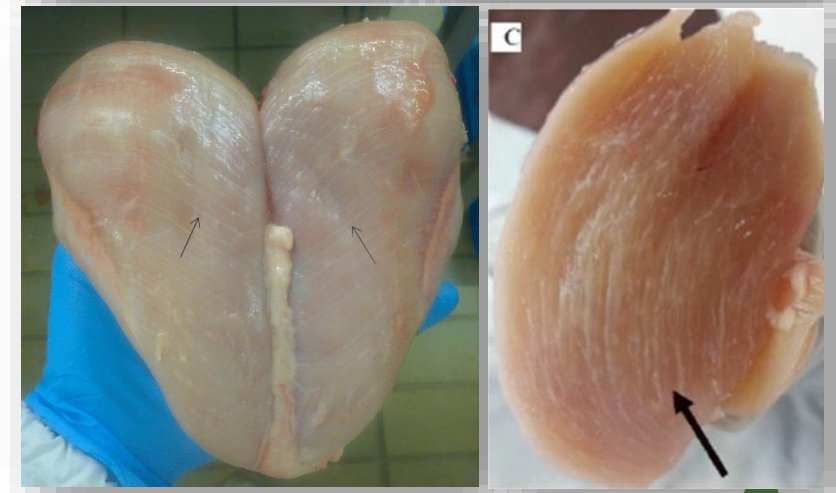


Влияние окислительного стресса на качество мяса



Elife®
Natural cell protection

Мясо с пороком PSE
(pale - бледное, soft -
размягченное, exudative-
экссудативное)



Синдром
«деревянной
грудки»



ЕЛАЙФ®

ЕЛАЙФ® - чрезвычайно мощный природный антиоксидант, который купирует окислительный стресс у птицы благодаря **высокому содержанию полифенолов** и уникальному **синергизму ингредиентов** в составе.



Elife®

Natural cell protection



Elife®

Natural cell protection



ЕЛАЙФ® мощная синергия природных полифенолов

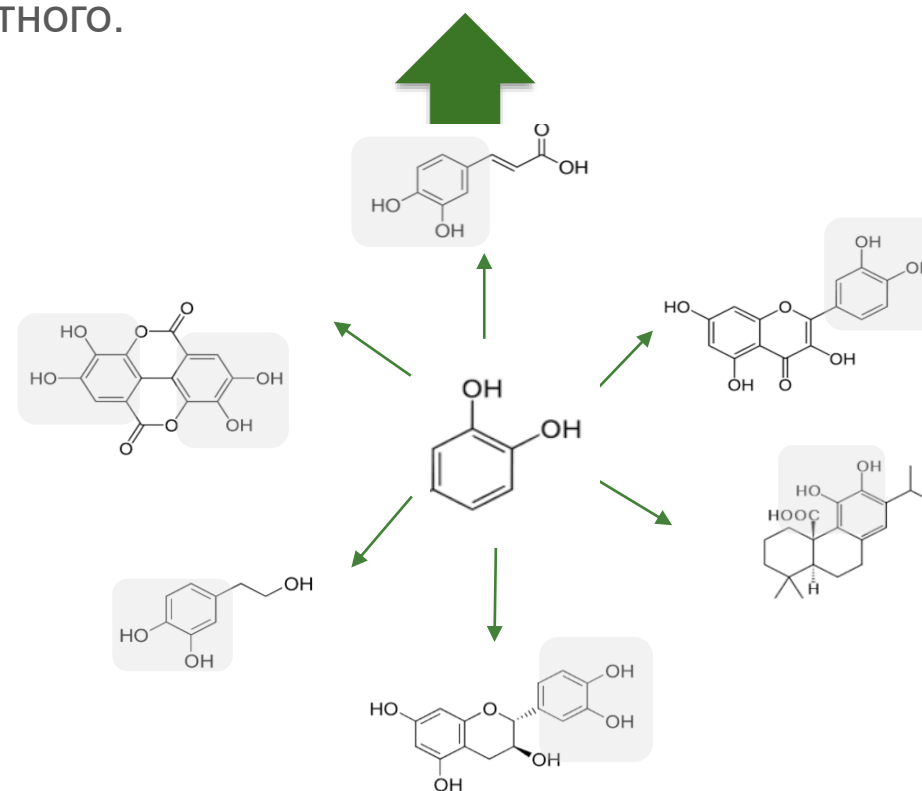


Elife®
Natural cell protection



Impextraco® отдел научных исследований и разработок провел оценку сотен образцов фруктов, трав и овощей с берега Средиземного моря, чтобы понять, как их специфическая химическая структура связана с их антиоксидантным действием с использованием методов как ex-vivo, так и in-vitro.

Тщательный эмпирический анализ привел к разработке ЕЛАЙФ® с синергетической комбинацией полифенолов, направленной на сильное снижение окислительного стресса у животного.



Impextraco®
Optimizing feed ingredients



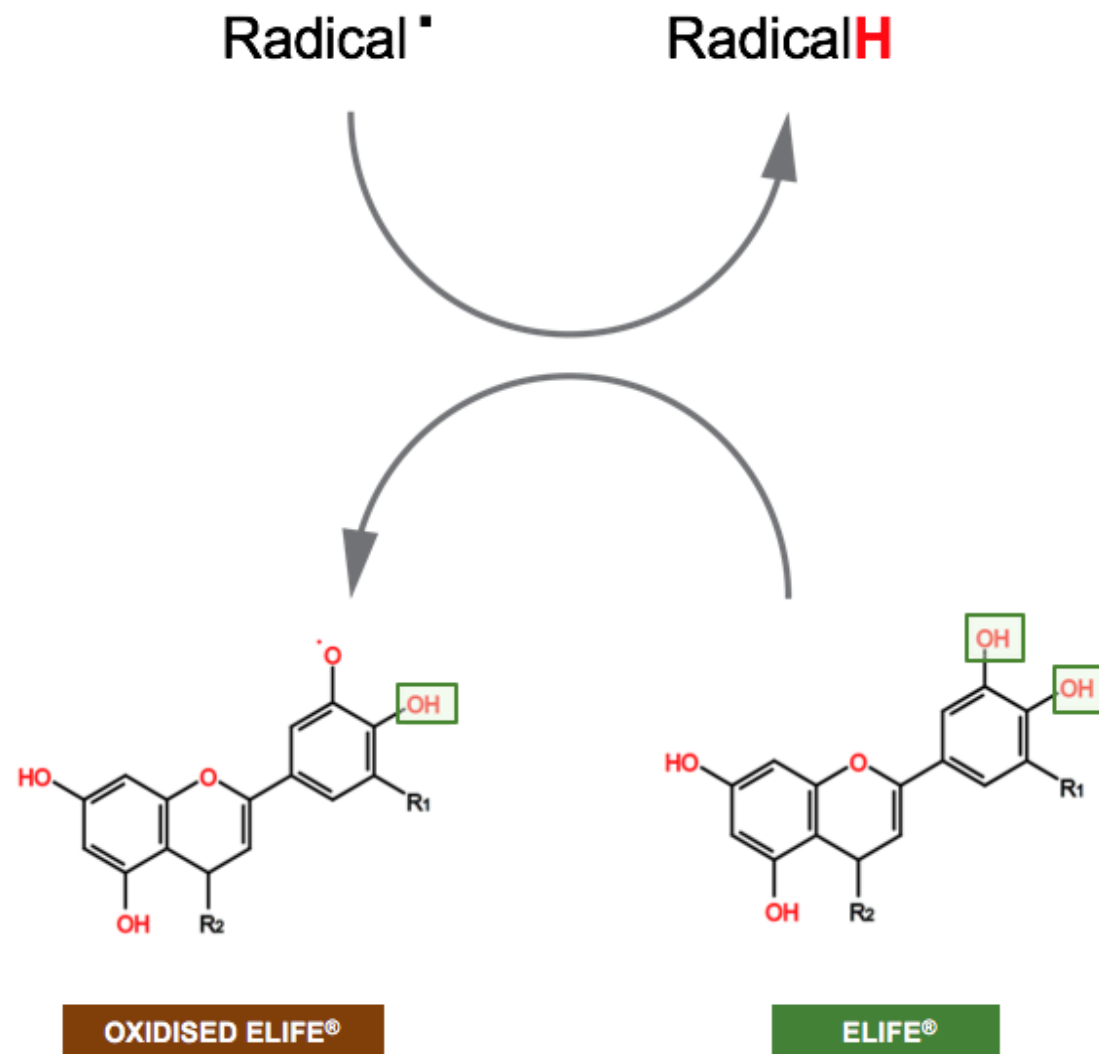
Нейтрализация свободных радикалов



Elife®
rational cell protection

Нейтрализация радикалов

ELIFE® может напрямую отдавать электроны радикалам, нейтрализуя их.

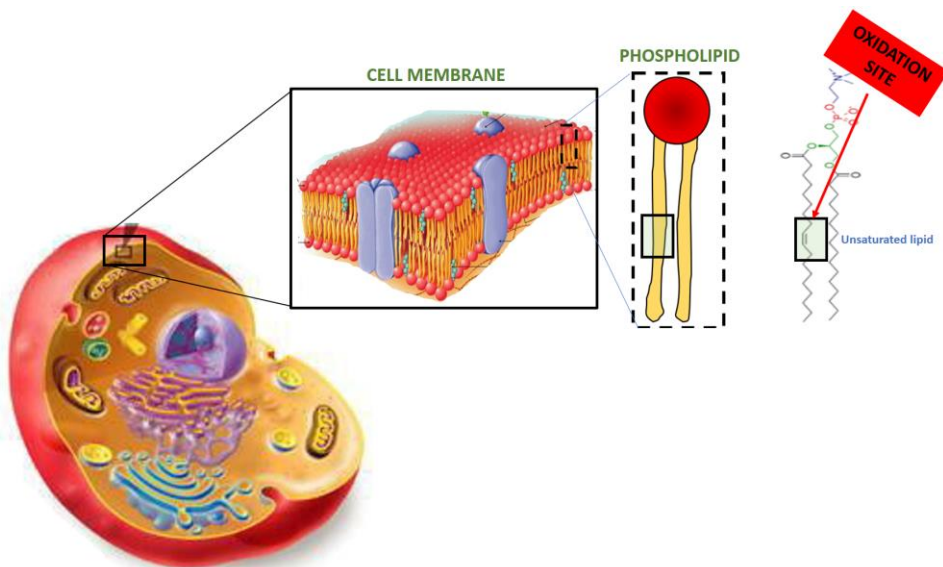


ЕЛАЙФ® - ЗАМЕНА ВИТАМИНА Е

Витамин Е (альфа-токоферол) действует на 2 уровнях in vivo: 1. в качестве биологически незаменимого витамина и 2. в качестве нейтрализатора оксидантов (снижает окислительный стресс животных)

Витамин Е - незаменимый витамин

- Предотвращает окисление мембран вместе с селеном.
- Иммунный ответ
- Репродуктивная функция (защита яйцеклеток).

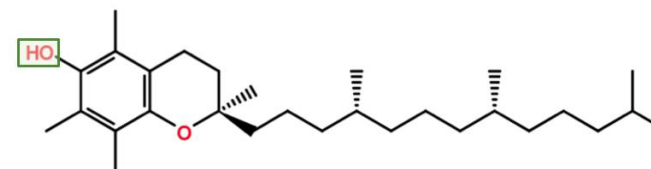


Витамин Е – нейтрализует свободные радикалы

- Снижение окислительного стресса путем нейтрализации свободных радикалов.

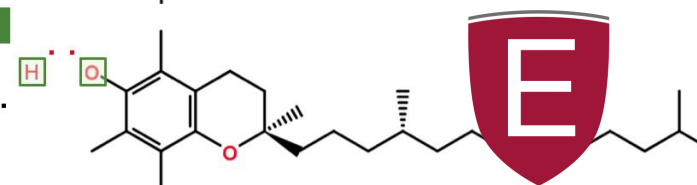
Step 1

Radical*



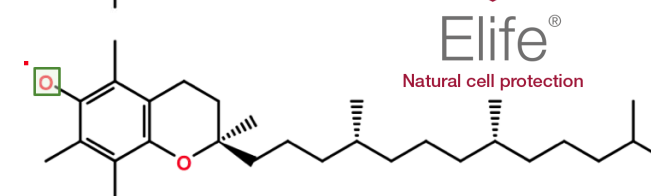
Step 2

Radical*



Step 3

RadicalH



ЕЛАЙФ® - 1 к 1 эквивалентен кормовому витамину Е (50% Ads.).
ЕЛАЙФ® может заменить только витамин Е по свойствам, нейтрализации радикалов, то есть только до 50% дозы.

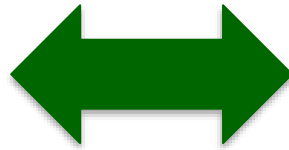


ЕЛАЙФ® : снижения окислительного стресса



Elife®
Natural cell protection

При жизни



После убоя

- Низкая доза
→ Вит. Е - потенцирование свойств (регенерация)

- Стандартная доза (500 г/т корма)
→ Рост продуктивности!



- Стандартная доза (500 г/т корма)
→ Увеличивает убойный вес и улучшает качество мяса! (помимо потенцирования действия вит. Е)

ЕЛАЙФ® улучшает качество мяса



Elife®

Natural cell protection

- **Снижение окислительного стресса** у животного улучшает характеристики мяса. При добавлении **ЕЛАЙФ®** **клеточные мембраны мышц защищены от окисления**, а потеря клеточной жидкости уменьшается.
- На качество мяса влияют параметры производства, а качество мяса влияет на спрос потребителей рынка.
- Качество мяса может быть выражено **несколькими характеристиками**:
 - ПИТАТЕЛЬНОСТЬ: окисленное мясо и жир;
 - САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ: влагоудерж. способность – вероятность роста бактерий;
 - ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ: консистенция, запах, цвет, порок PSE.



Бледное, размягченное,
экссудативное



Ароматное, нежное,
сочное



Темное, жесткое, сухое

Как оценить КАЧЕСТВО мяса?



Elife®

Natural cell protection

Параметры оценки качества мяса:

- **Влагоудерживающая способность:** физико-химический метод
- **pH_U:** оценка консистенции - нежности (пороки: PSE и DFD)
- **TBARS:** оценка степени окисления (срок годности).
- **Цвет:** L*a*b метод



1) БРОЙЛЕРЫ – IRATI, БРАЗИЛИЯ 2019 (TAR 1506)

ОПЫТ В ФАЗУ ФИНИШ (7 дней до убоя)

Опыт на исследовательской ферме/ R19EE140



Схема опыта

- 1440 Ross AP95
- Кукурузно-соевый рацион
- Старт (от 1 до 14 дней), рост (от 15 до 35 дней) и финиш (от 36 до 42 дней).
- 4 группы
 - Контроль (60 ppm или 30 IU Вит. Е и 0.3 мг/кг Se).
 - К + Elife® - 250 ppm, 7 дней до убоя
 - К + Elife® - 500 ppm, 7 дней до убоя
 - К + Elife® - 1000 ppm, 7 дней до убоя
- Птица имела неограниченный доступ к корму и воде на протяжении всего периода опыта.



Выход грудки



Elife®
Natural cell protection

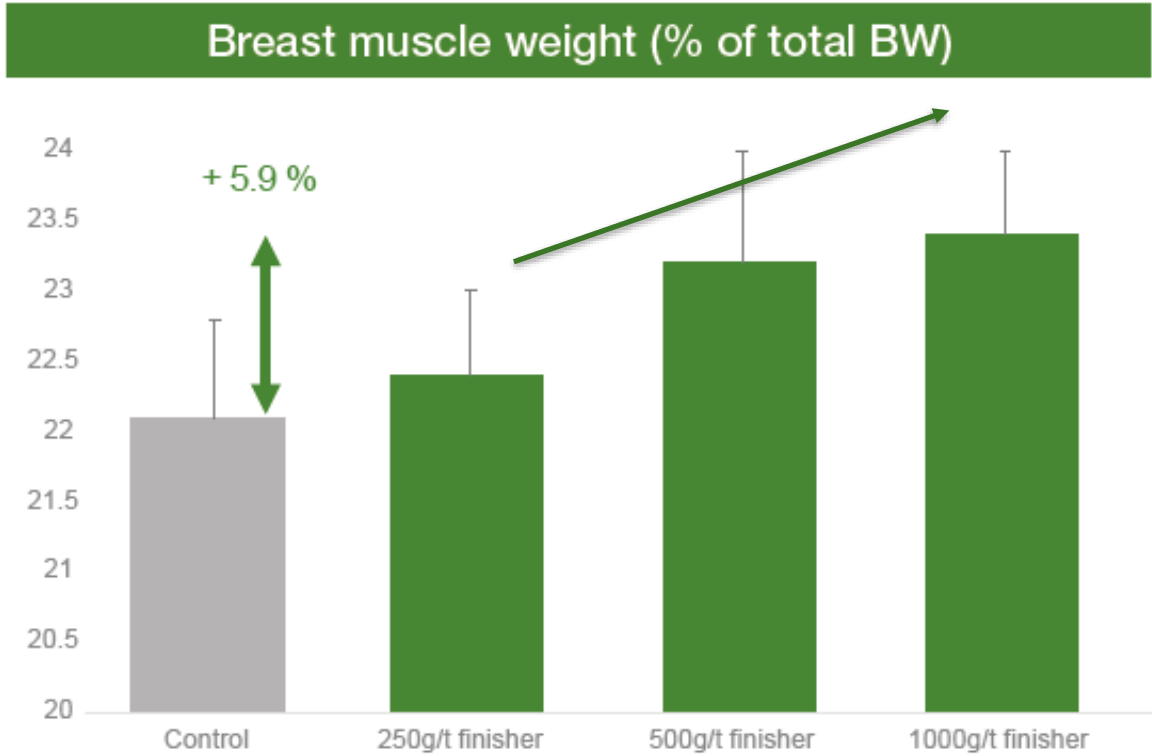


Figure1: Breast muscle yield of all experimental groups.



Срок хранения мяса: уровень TBARS в грудке

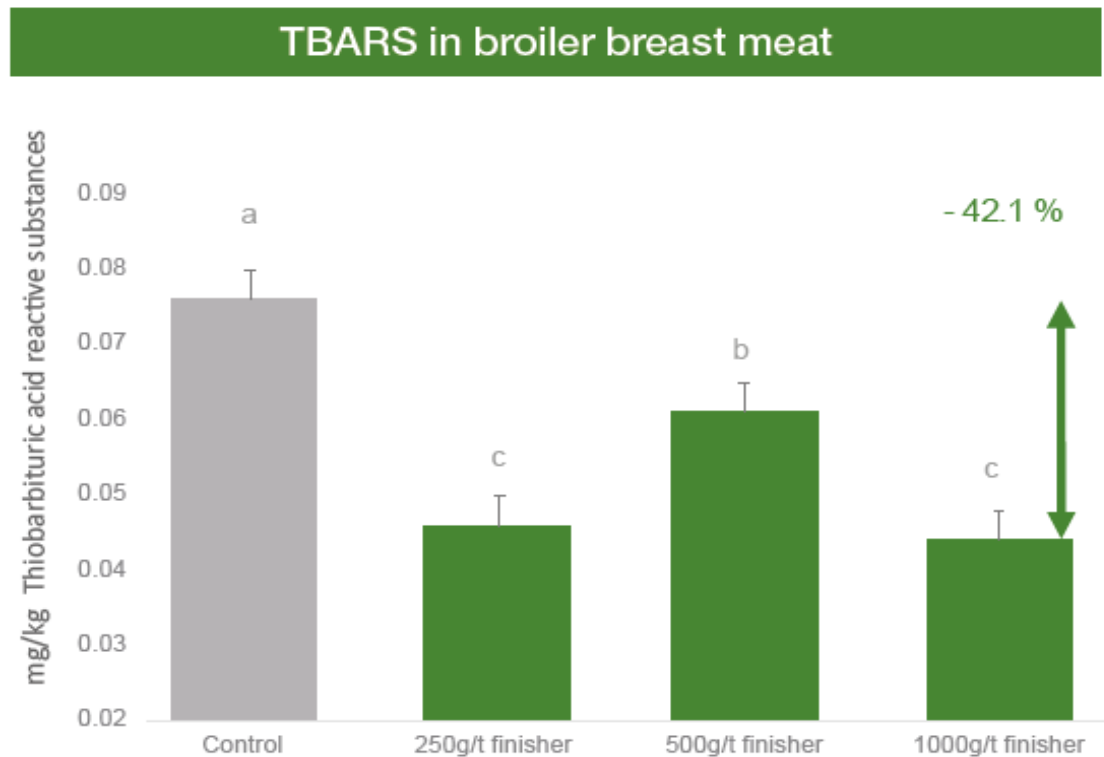


Figure 2: Degree of fat oxidation (TBARS level) in broiler breast meat of the experimental birds ($p < 0.0001$) after 48h of storage.

TBARS - показатель степени окисления жиров. Чем ниже, тем меньше окисление.



Окислительный статус: LPO & глутатион трансфераза

Антиоксидантная активность: глутатион



Liver Glutathione Transferase (GST)

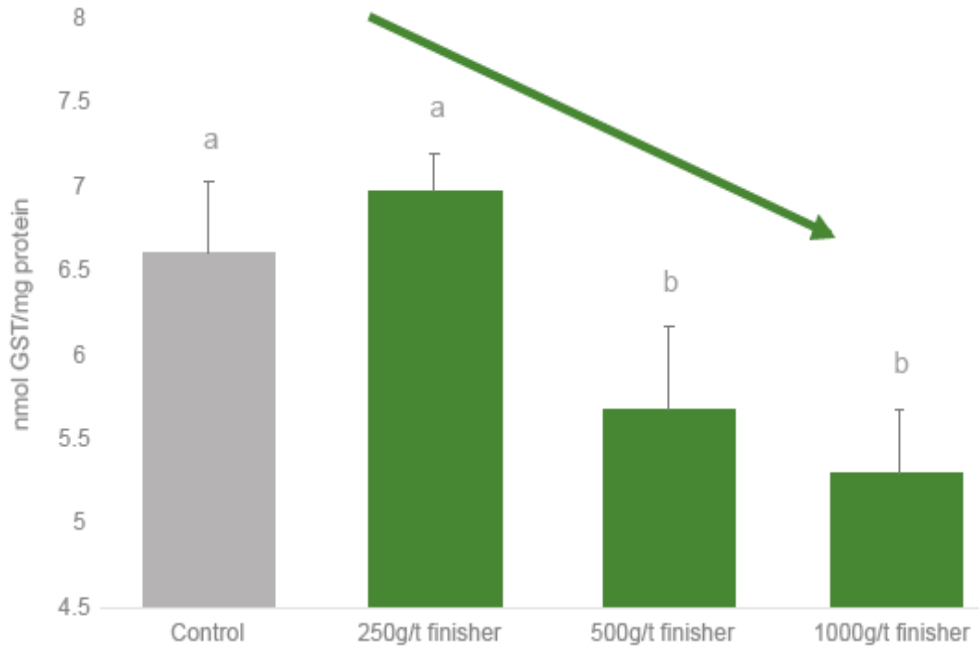


Figure 4: Level of Glutathione Transferase (GST) in the liver tissue ($p = 0.019$).

Liver glutathione (GSH)

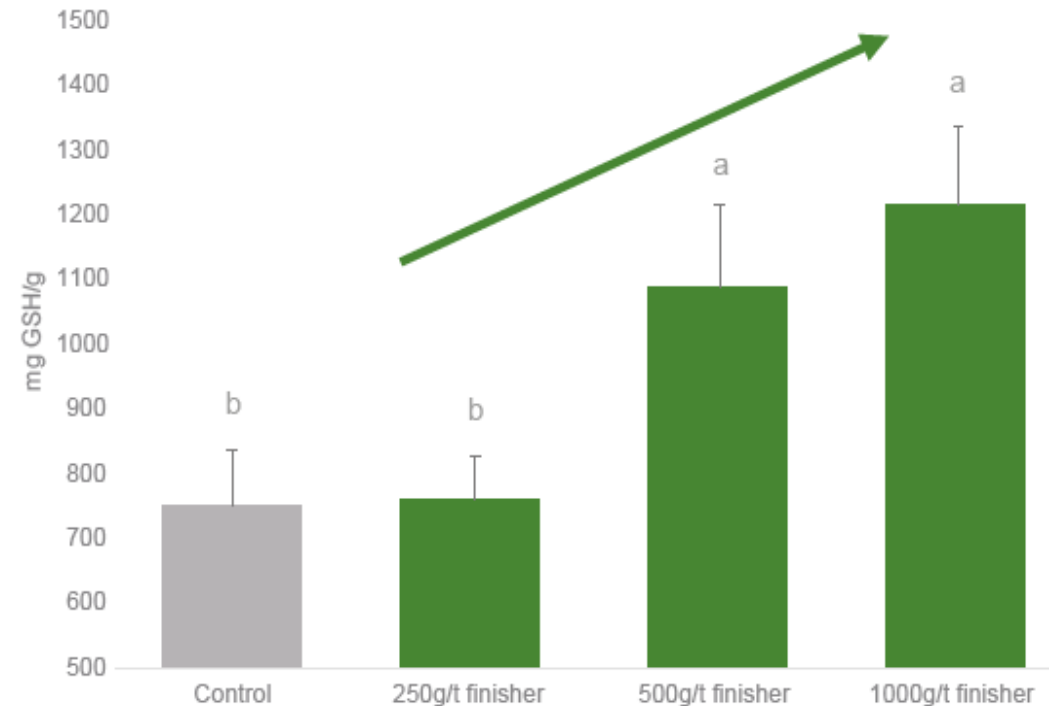


Figure 5: Level of Glutathione (GSH) in the liver tissue ($p = 0.0066$).

- **Перекисное окисление липидов печени** - это окислительное разрушение липидов. Свободные радикалы образуются из липидов в клеточных мембранах, что приводит к повреждению клеток.
- **GST** = фермент, препятствующий превращению GSH в GSSG. Высокие внутриклеточные уровни указывают на повреждение этих клеток (Becket et al. 1985)
- Чем больше **глутатиона** в его восстановленной форме (**GSH**), тем ниже степень окисления.

2) БРОЙЛЕРЫ – IRATI, БРАЗИЛИЯ 2020 (TAR 1507)

БРОЙЛЕРЫ, ПРИМЕНЕНИЕ ЕЛАЙФ НА ФИНИШЕ (7 дней до убоя)

Предприятие & убойный цех R19EE141



Схема опыта

- 1080 бройлеров Росс 308
- Кукурузно-соевый рацион
- Старт (от 1 до 14 дней), рост (от 15 до 32 дней) и финиш (от 33 до 39 дней).
- 3 группы
 - Контроль (60 г/т или 30 IU Вит. Е и 0.3 мг/кг Se).
 - К + Елайф[®] - 500 г/т, финиш
 - К + Елайф[®] - 1000 г/т, финиш
- Птица имела неограниченный доступ к корму и воде на протяжении всего периода опыта.



Elife[®]

Natural cell protection

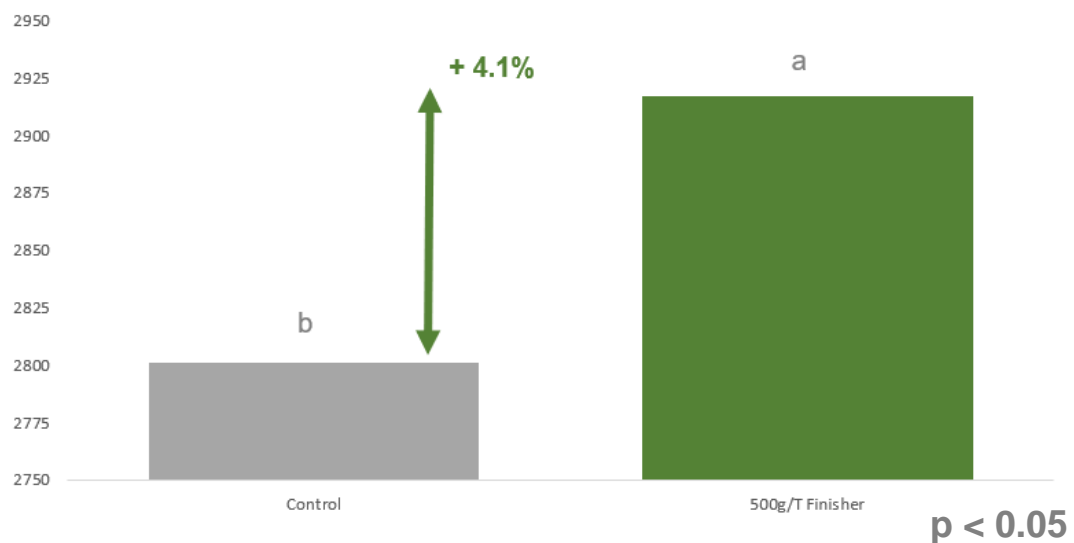


Impextraco[®]
Optimizing feed ingredients

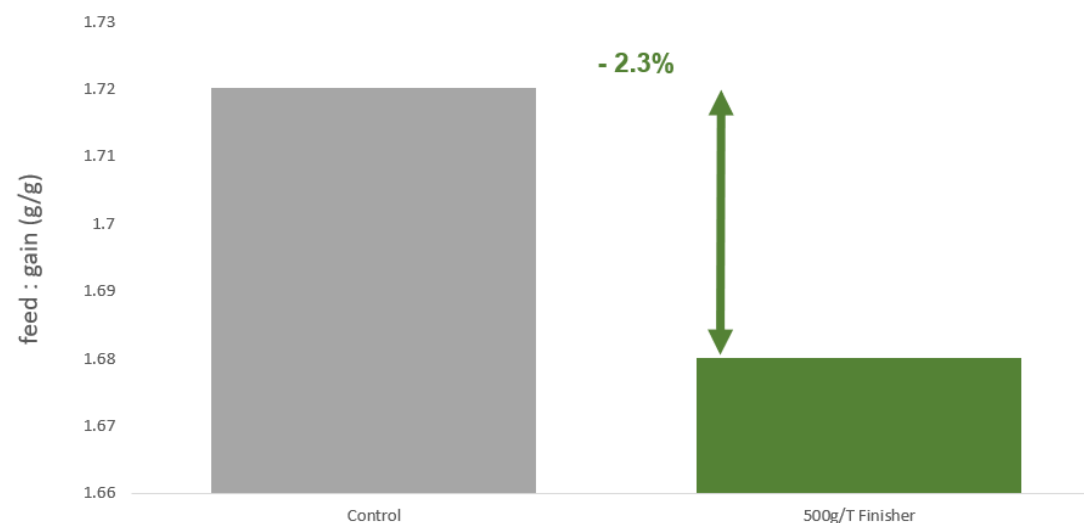


1) Продуктивность – 500 г/т


Live body weight at final d39

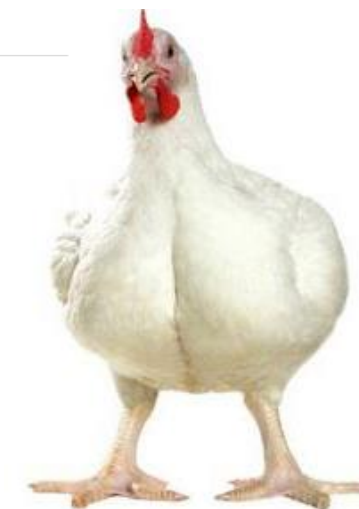


FCR - finisher phase

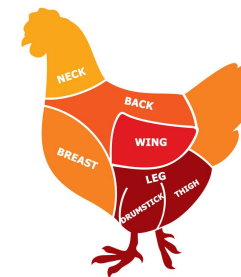


 + 116 г убойная масса с ЕЛАЙФ[®]

 КК ниже на 0,04 пункта с ЕЛАЙФ[®]
Затраты на ЕЛАЙФ[®]

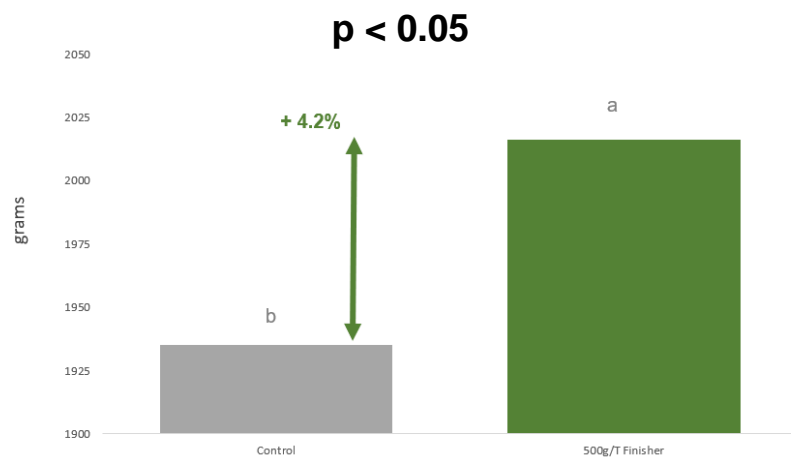


2) Убойный выход

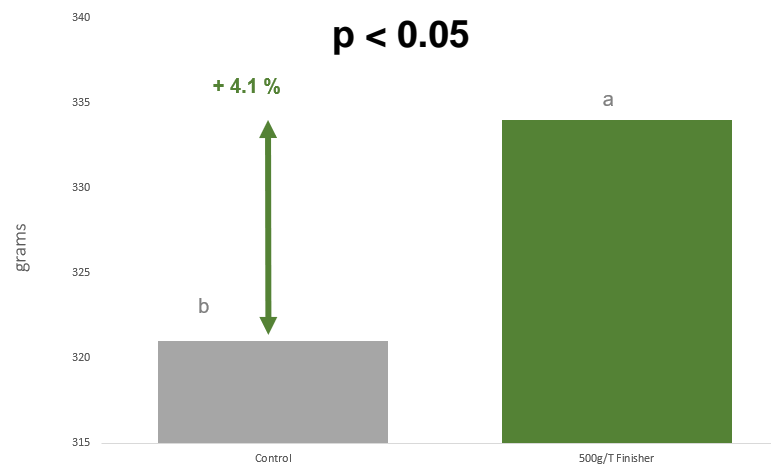


Elife®

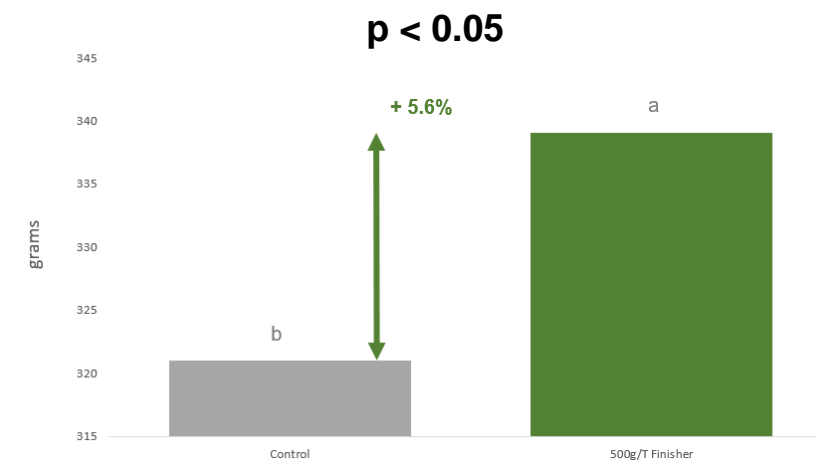
Carcass weight



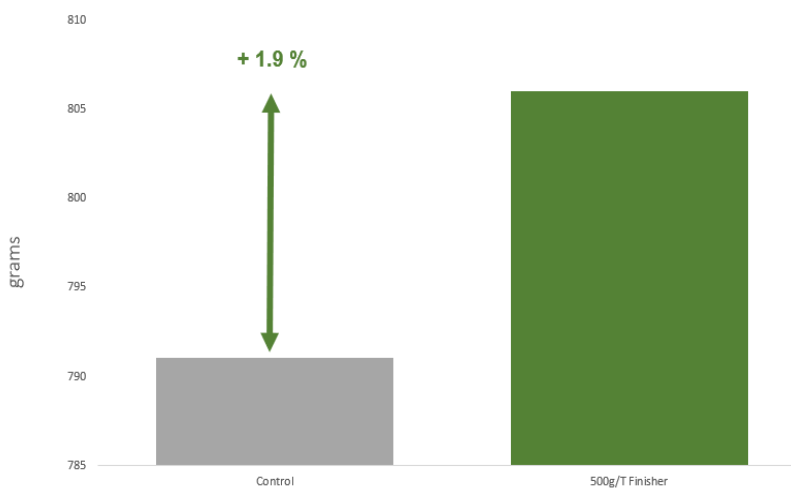
Thigh weight



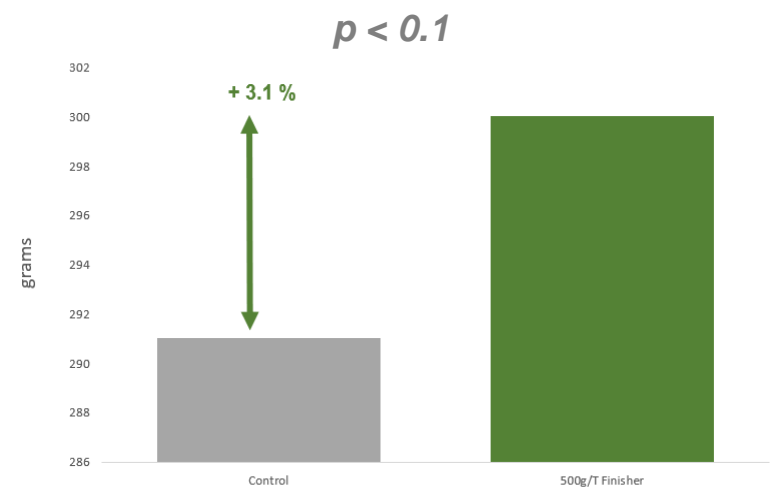
Back weight



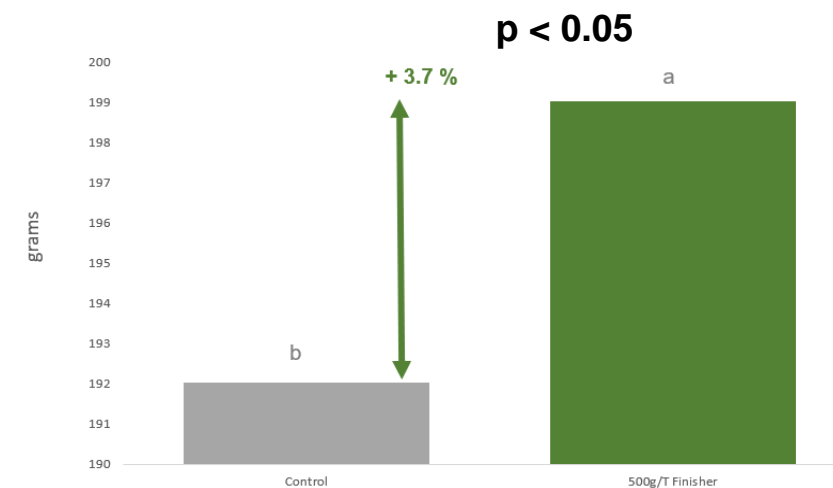
Breast weight



Drumstick weight



Head and neck weight



2) Убойный выход (2)

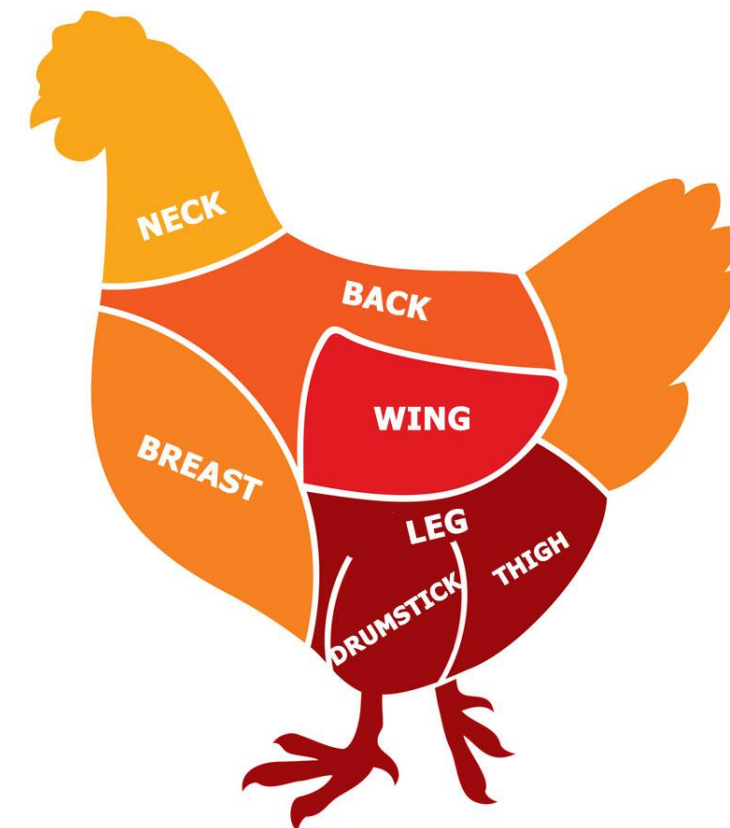
Выводы

- Применение Елайф[®] 500 г/т привело к увеличению убойной массы тела по сравнению с контролем на 4,2%, ($p < 0,05$)



Elife[®]

Natural cell protection

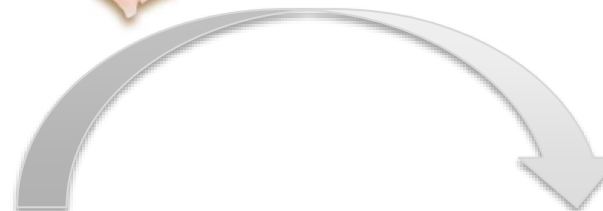
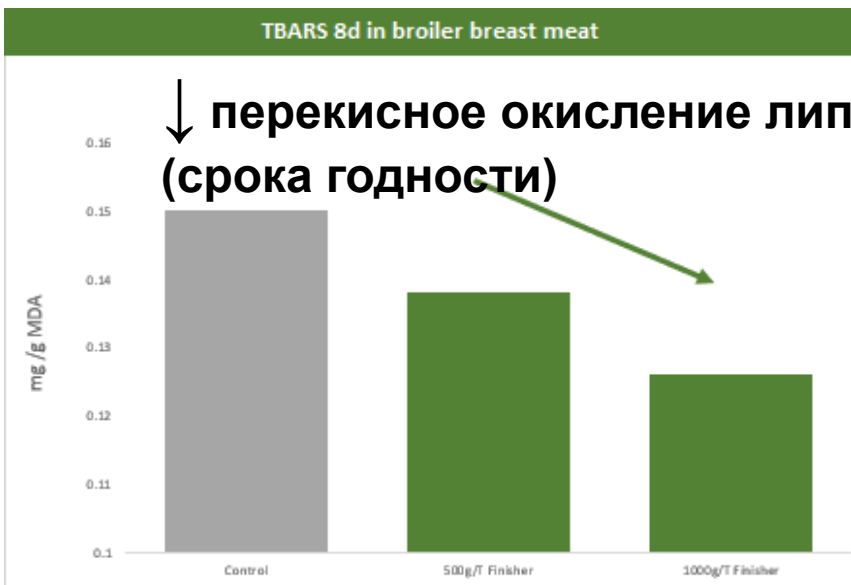


Impextraco[®]
Optimizing feed ingredients

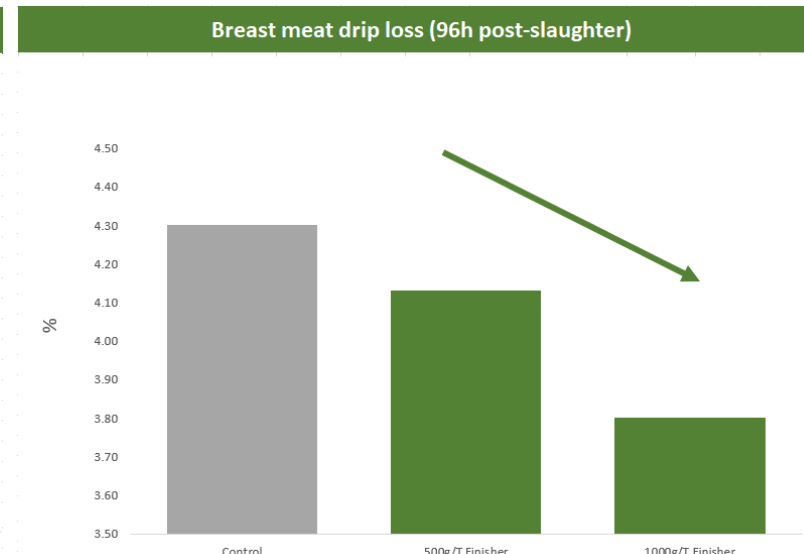
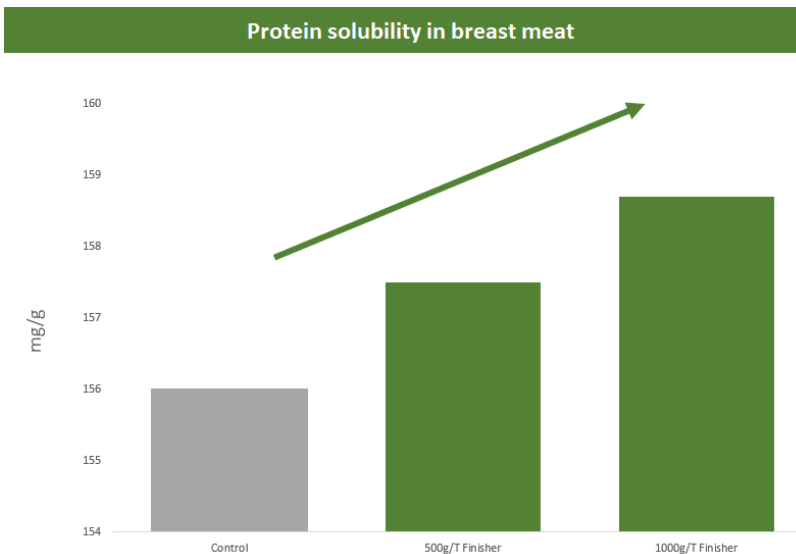
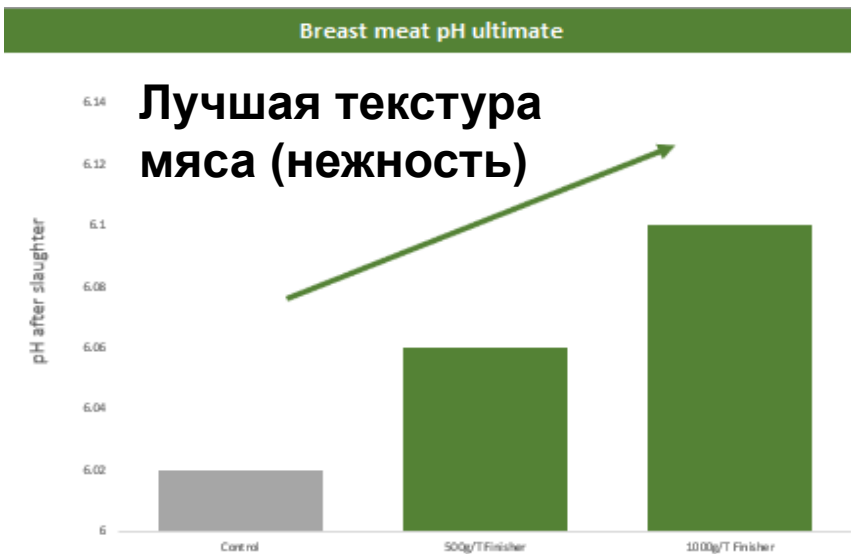


3) Качество мяса

Положительная тенденция улучшения качества мяса по всем анализируемым показателям



↓ окислительный распад белков (↓ экссудации)

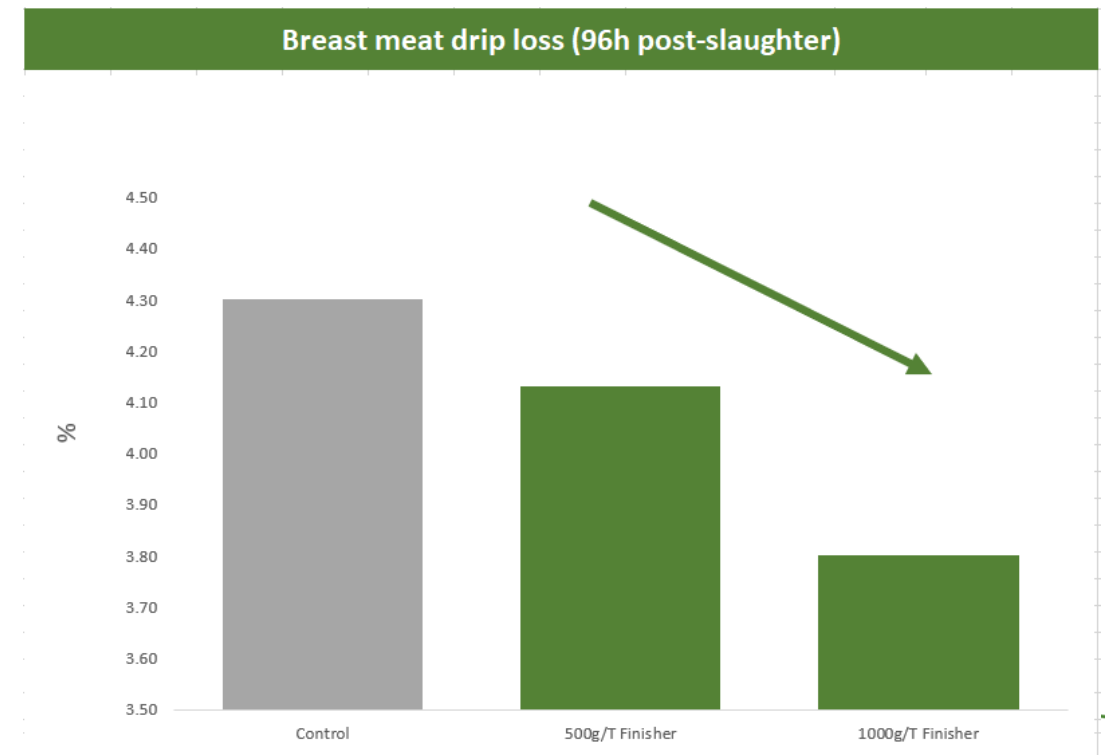
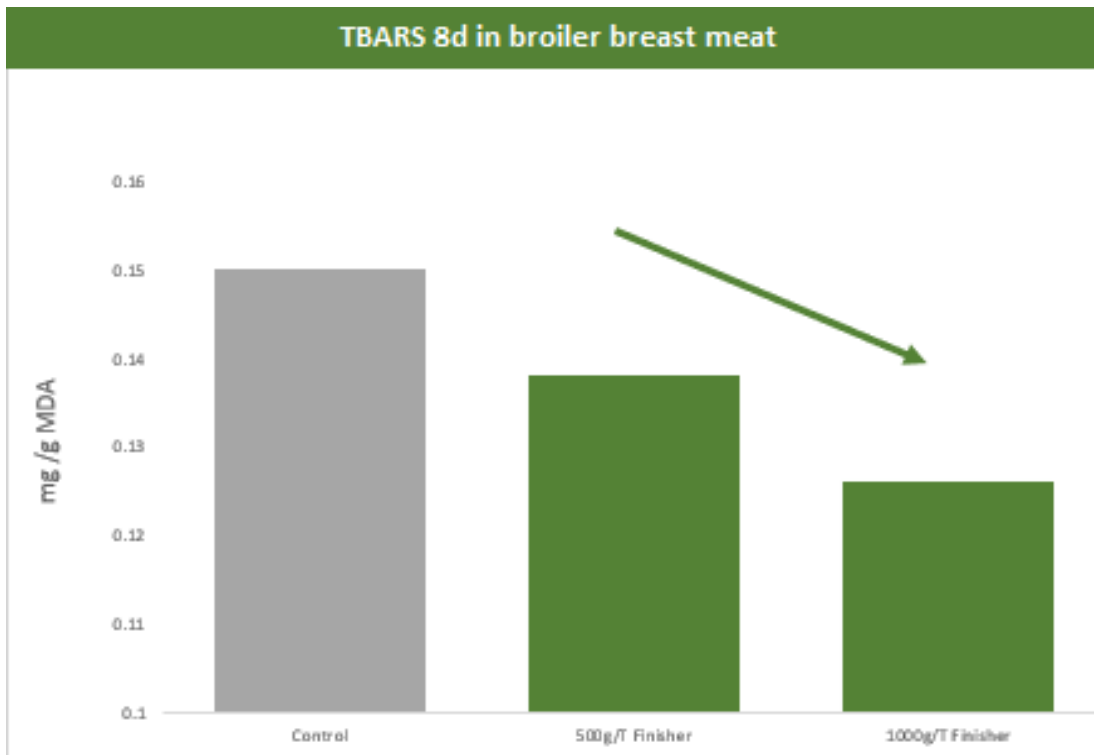


3) Качество мяса

- Четкая тенденция к **увеличению влагоудерживающей способности** мяса грудки через 96 часов после убоя
- Положительный эффект на параметры качества мяса: рНи, TBARS, растворимость белка.



Elife[®]
Natural cell protection



Исследование ФНЦ ВНИТИП РАН, 2021



Материалы и методы

- Росс 308, 450 голов
- 6 повторов
- 1-35 дней
- Группы:
 - Контроль
 - **ЕЛАЙФ** – 500 г/т рост + финиш
 - **ЕЛАЙФ** – 250 г/т рост + 1000 г/т финиш

Результаты

- Конверсия корма - ↓ **на 2%**
- Выход грудки - ↑ **на 1,16%** = +55 граммов.
- Выход мяса бедра **+16 граммов**
- Влагоудерживающая способность **+4%**
- Уровень TBARS на 8 сутки - ↓ **на 44,4%**
- Хранение мяса: **+ 2 дня**



ROI применения ЕЛАЙФ® в дозе 500 г/т

1. Выше живая масса
на ≈ 100 г/гол.



- Затраты на ЕЛАЙФ: **1,2 Р/гол.** (рост и финиш). Курс евро в расчетах: 90 руб.
- Результат: +75 гр мяса (грудка+бедро)

при цене на мясо 150 Р/кг

⇒ **11,25 Р/гол.**

Прибыль: $11,25 - 1,2$ (затраты) = **10,05 Р/гол.**

Окупаемость инвестиций: **8,4:1**

2. Лучше конверсия корма
на 0,04 пункта в период применения ЕЛАЙФ.



- Стоимость корма рост 30-35 Р/кг; финиш 25-30 Р/кг.
- **Экономия** на кормах рост и финиш: $0,04 * 28000$ Р/т = **1 120 Р/т корма.**
- Снижение 1,64 на 1,6 дает экономию: 70 г корма/гол. = 1,96 Р/гол.



Преимущества применения ЕЛАЙФ® в дозе 500 г/т

3. Увеличение выхода
мяса грудки
36-55 г/гол.



- При цене на грудку ≈ 200 Р/кг,
Прибыль: $36 \text{ г/гол} * 0,2 \text{ Р} = 7,2 \text{ Р/гол.}$
– ROI (выход грудки): **(5:1)**

4. Бонус: замена
кормового витамина Е на
50%



- Цена Витамина Е 50% ≈ 14 евро/кг.
- Минимальный уровень замены витамина Е: 40 г/т.
- **Экономия 0,56 €/т = 50,4 Р/т корма.**

+ экономия за счет КК: 1120 Р/т корма



Преимущества применения ЕЛАЙФ®

- **Лучшее качество мяса:**

- снижение потери влаги,
- увеличение срока хранения,
- консистенция,
- аромат.



- **Минимум 2 дополнительных суток хранения** охлажденного мяса или переработанной мясной продукции в стандартных условиях холодильника и с доступом кислорода.



ЕЛАЙФ® дозировки в птицеводстве



Для замены вит. Е:

Кормовой уровень вит. Е	Вит. Е 50% Ads.	После рекомендуемой замены Вит. Е 50% Адс. Замена 1:1	
		Вит. Е 50% Адс.	ЕЛАЙФ®
> 40 МЕ	> 80 г/т	50 %	50 %
20-40 МЕ	40-80 г/т	75 %	25 %
< 20 МЕ	< 40 г/т	100 %	0 %

Например, норма ввода кормового вит.Е - 80 г/т. При применении ЕЛАЙФ, дозу кормового вит.Е снижают в 2 раза – до 40 г/т.

Для **увеличения убойного веса и улучшения качества мяса:**

500 г/т рост, финиш



ЕЛАЙФ® эффективно купирует окислительный стресс у ЖИВОТНЫХ



Elife®

Natural cell protection

- **Натуральные антиоксиданты Европейского происхождения**
- **Уникальные синергетические комплексы** полифенольных компонентов (оптимальный подбор катехольных молекулярных структур)
- **Чрезвычайная высокая концентрация** полифенолов (min. 20%)
- **Гарантия качества и концентрации полифенолов** в каждой партии
- **Увеличение продуктивности**
- **Улучшение характеристик туши:** выход и качество
- **Лучшее качество мяса** (срок хранения, влагоудерживающая способность, нежность)
- Потенцирование действия **витамина Е** (повторная генерация с исключительно низким окислительно-восстановительным потенциалом)





Elife®
Natural cell protection

Благодарю за внимание!

