

Здоровье рыб – залог развития

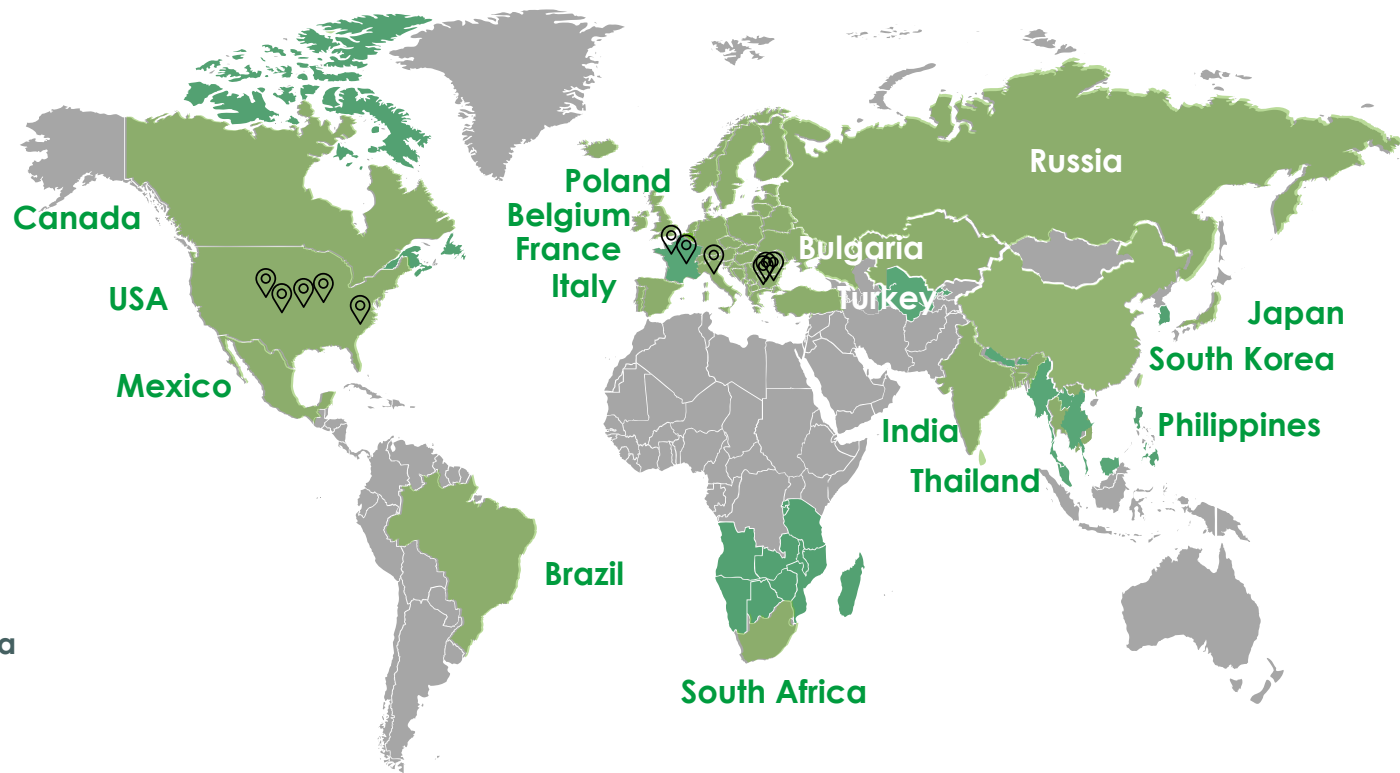
**Флавомицин 80:
снижение заболеваемости рыб и
повышение отдачи от инвестиций**

Преображенский Георгий



Хювефарма – глобальная компания.

Huvepharma® is
представлена в
других регионах
через локальных
дистрибьюторов



- Филиал/
представительства
- 📍 Производства



Новые производственные мощности



Флавомицин®80 Что получаем?!

- Уникальный спектр действия: все Гр+, и Гр-
- Повышение экономической эффективности!
 - Увеличение привесов на 16-45%
 - Улучшение конверсии на 7-34%
- Повышение сохранности !



КАК?

- ДВ: Флавофосфолипол (фосфогликолипиды)
- Ферментируется *Streptomyces* spp.



Флавомицин 80

- Воздействие на бактерии - Нарушение стенки бактерии
- Поддержка сопротивляемости организма - Конкурентное исключение
- Пребиотик !
- Увеличение переваримости кормов.



СПЕКТР ДЕЙСТВИЯ

| Грам - положительные патогены | | | | Грам - отрицательные патогены | | | |
|---------------------------------------|---------------|----------------|----------------|--|---------------|----------------|----------------|
| | Слабый эффект | Средний эффект | Сильный эффект | | Слабый эффект | Средний эффект | Сильный эффект |
| Lactococcus garvieae ^b | ■ | ■ | ■ | Aeromonas hydrophila ^a | ■ | ■ | ■ |
| Nocardia asteroides ^b | ■ | | | Edwardsiella ictaluri ^a | ■ | | |
| Nocardia seriolae ^b | ■ | ■ | ■ | Edwardsiella tarda ^{a,b} | ■ | ■ | |
| Streptococcus agalactiae ^a | ■ | ■ | ■ | Flavobacterium columnar ^a | ■ | | |
| Streptococcus difficilis ^a | ■ | ■ | | Photobacterium damsela subsp. piscicida ^b | ■ | ■ | ■ |
| Streptococcus iniae ^{a,b} | ■ | ■ | ■ | Tenacibaculum maritimum ^b | ■ | ■ | ■ |
| | | | | Vibrio anguillarum ^b | ■ | ■ | ■ |
| | | | | Vibrio harveyi ^b | ■ | ■ | ■ |
| | | | | Yersinia ruckerii ^b | ■ | ■ | ■ |

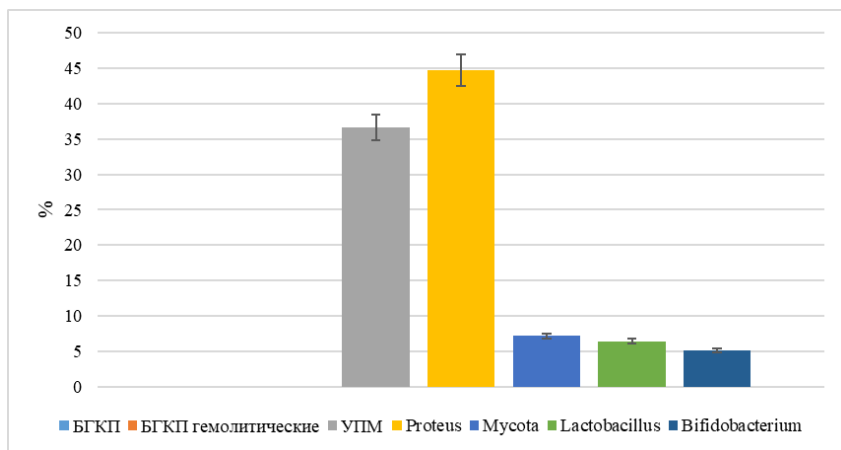
^a Патоген пресной воды. ^b Патоген морской воды

Способ действия

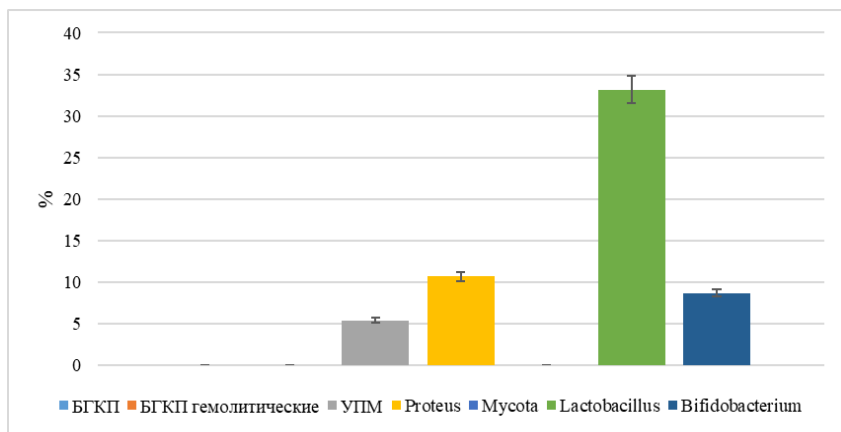
■ Бактериостатическое ■ Бактерицидное



Состав энтеральной микрофлоры кишечника форели под действием флавомицина



Контрольная группа



Опытная группа

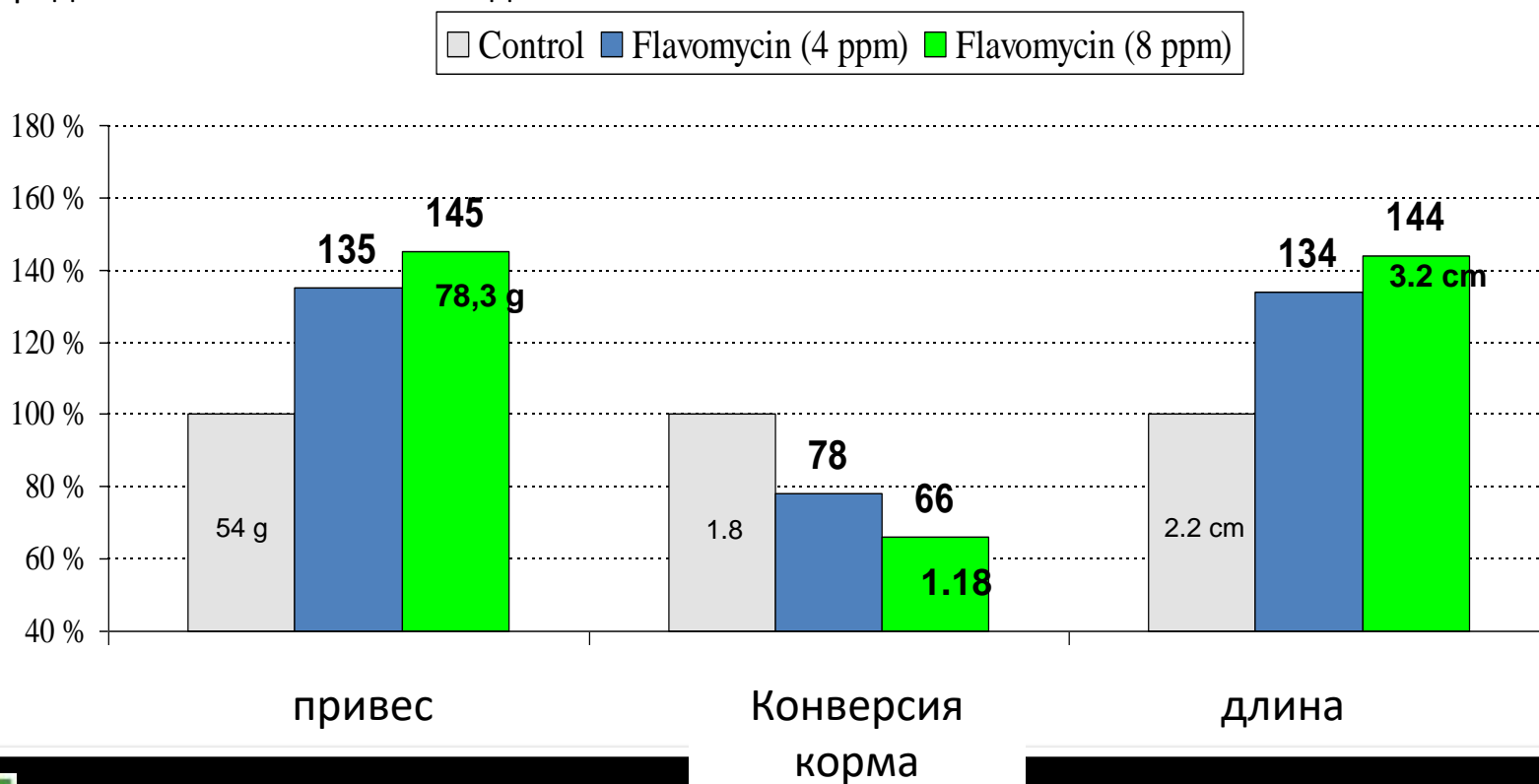
Доминирующими бактериальными типами, выявленными в составе энтеральной микрофлоры кишечника радужной форели были: ***Proteobacteria***, ***Firmicutes***, ***Fusobacteria***, ***Bacteroides*** и ***Actinobacteria***

Флавомицин оказал явный бактериостатический эффект на развитие УПМ, благодаря чему возможно ожидать положительный эффект от применения препарата на метаболическую активность микрофлоры кишечника форели. Полученные результаты могут быть связаны со способностью флавомицина подавлять рост патогенной флоры кишечника рыб, не влияя на полезные



Результаты опытов на Радужной форели

Рыбная ферма в Колумбии; 2,600 м над уровнем моря; кол-во осадков 3,000 мм; сред.темп воздуха 16 °С; сред.темп воды 14 °С; 13,500 поголовье рыбы(всего); средняя начальная длина 19.6 см; средняя начальная живая масса 142 г; три пруда по 54 м³ каждый на одну группу; продолжительность опыта 30 дней.



Значения рыбопродуктивно-биологических характеристик форели после 5 недель кормления флавомицином (250г/т) в производственных условиях

| Показатель | Опытный садок - корм с Флавомицином | Контрольный садок - корм без флавомицина |
|------------------------------|-------------------------------------|--|
| Количество рыб в выборке, шт | 81 | 85 |
| Масса начальная, г | 845 | 827 |
| Масса конечная, г | 1075 | 1038 |
| Абсолютный прирост, г | 230 | 211 |
| Относительный прирост, % | 27,2 | 25,5 |
| Отход, шт | 0 | 0 |
| Кормовой коэффициент | 1,32 | 1,37 |

Эксперимент проведен в ноябре 2022 г на базе садкового хозяйства «Рыбстандарт» Ленобласть.



Эффективность Флавомицина®



НИИ Кормления животных, Сычуаньский сельскохозяйственный университет, Китай

Цель:

Исследовать влияние Флавомицина на показатели роста, структуру кишечника малька Цзянь.

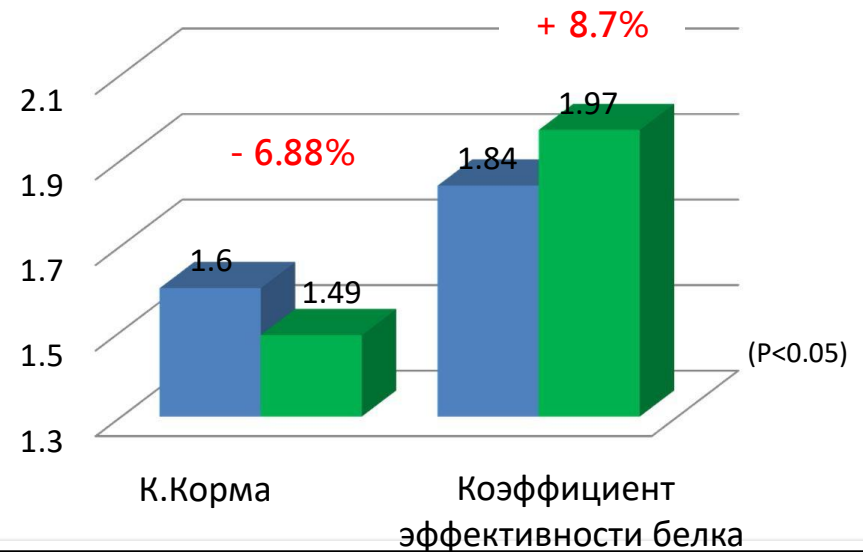
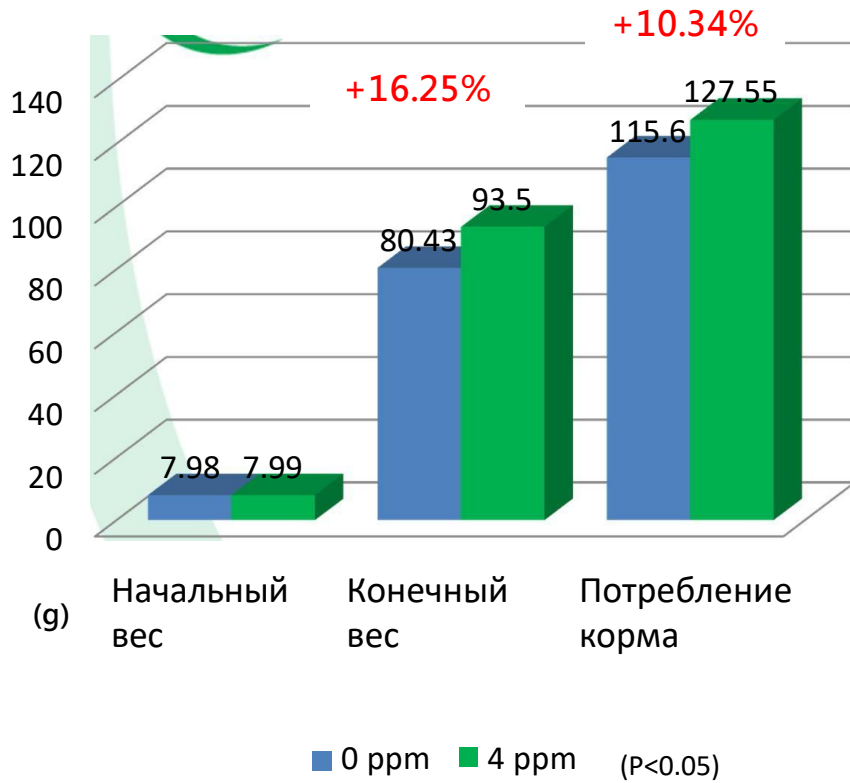
Продолжительность опыта: 10 недель

Вид рыбы: 360 мальков карпа (8г)

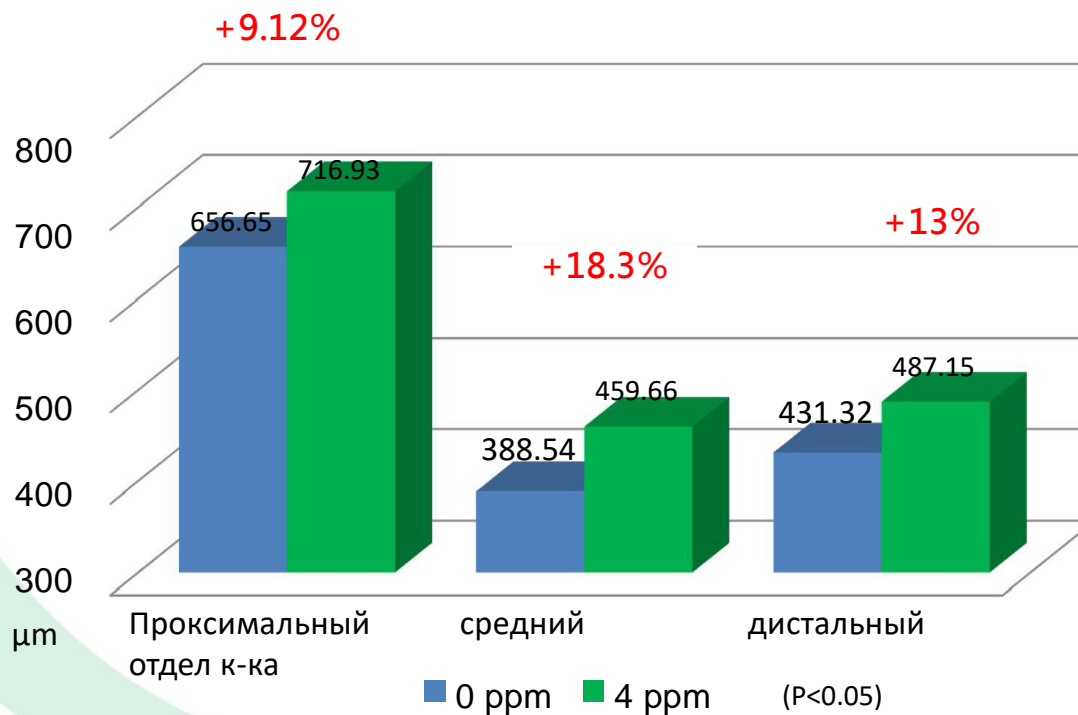
Описание опыта: 2 группы, 6 повторов в группе, 30 рыб в повторе

| Дозы | |
|----------|-------------------|
| Контроль | Нет препарата |
| Опытная | 50 г Флавомицина® |

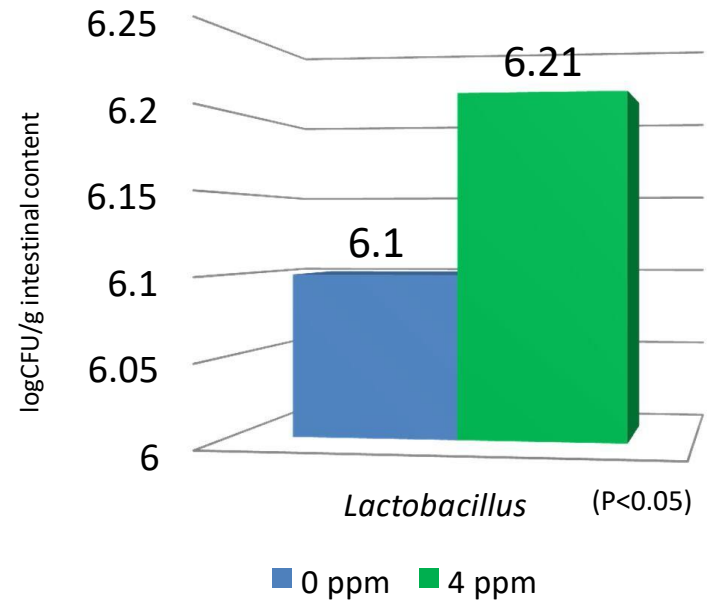
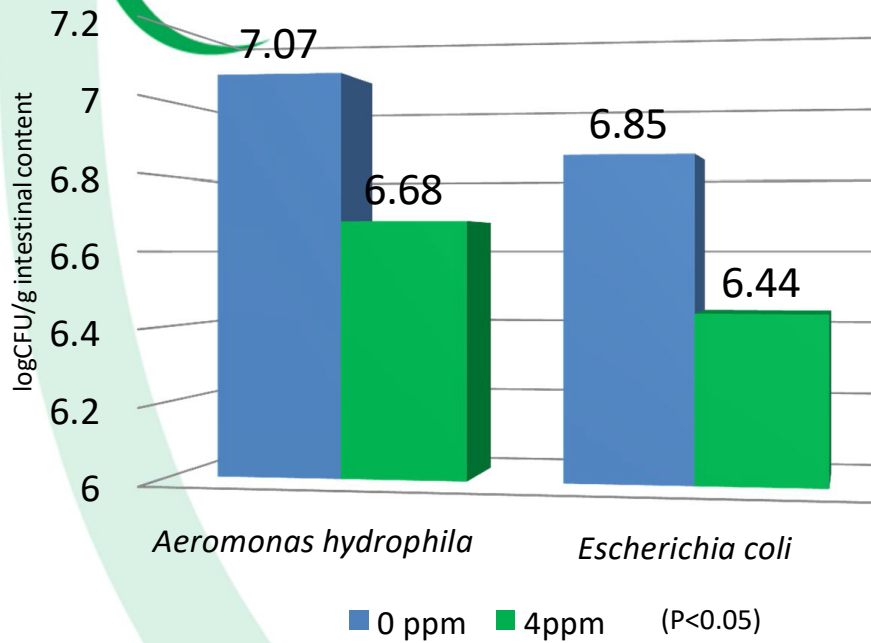




Длина ворсинок кишечника



Результаты



Заключение

- Эффективен для профилактики бактериальных заболеваний рыб!
- Повышает показатели продуктивности!
- Безопасен в применении
- Доказано - Совместим с антибиотиками!
- Удобная доза 500г/тонну корма.
- Стабилен при грануляции до 135°C.
- Безопасен для биофильтров и снижает в них кол-во условно-патогенные бактерии.



***Мы не производим корма ,
но делаем их эффективнее***

HUVERPHARMA®

"We add performance to your business"

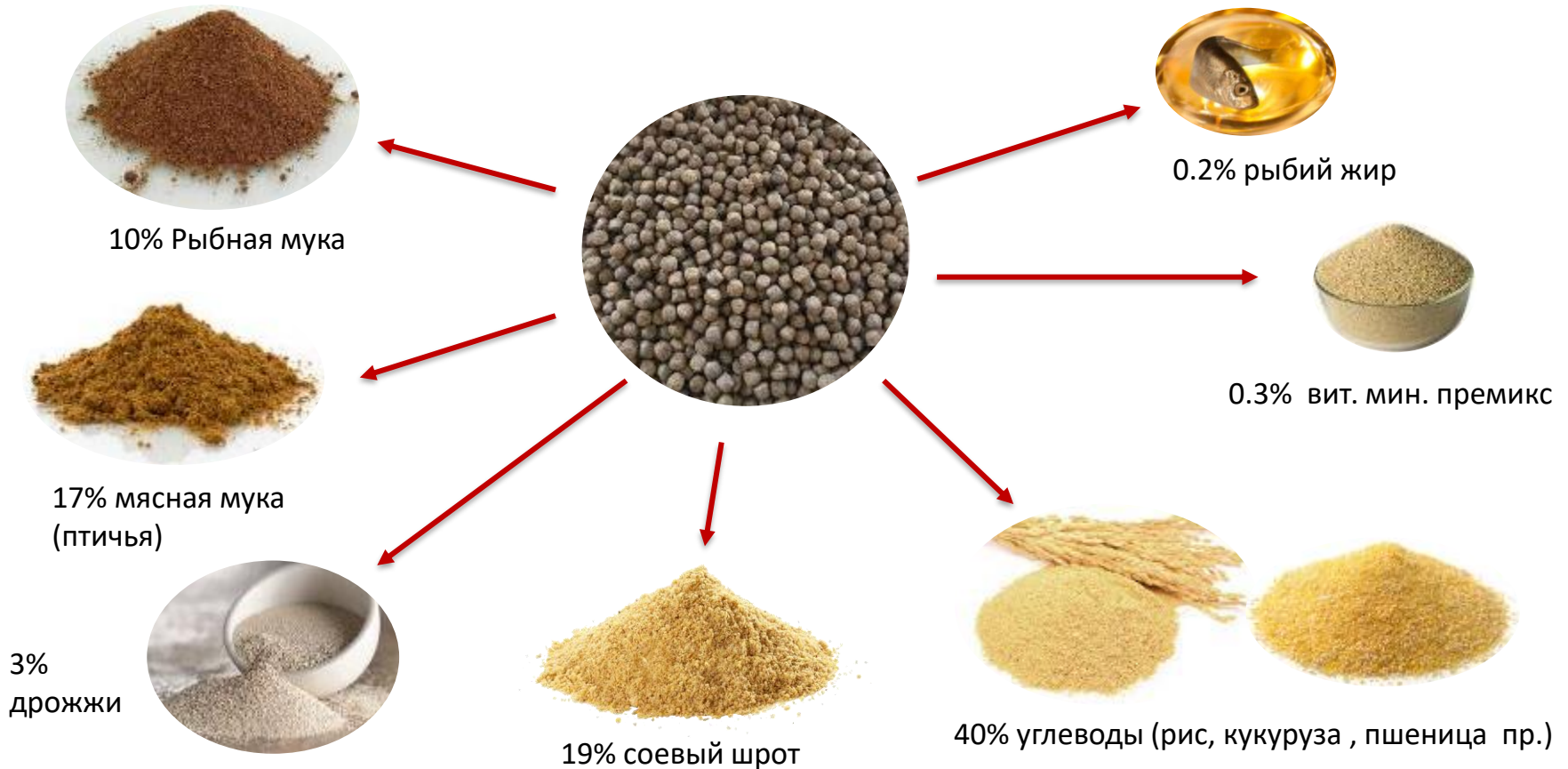
„Мы добавляем эффективность Вашему бизнесу“

**Больше из корма –
ниже себестоимость**





Кормовые ингредиенты (коммерческий корм)



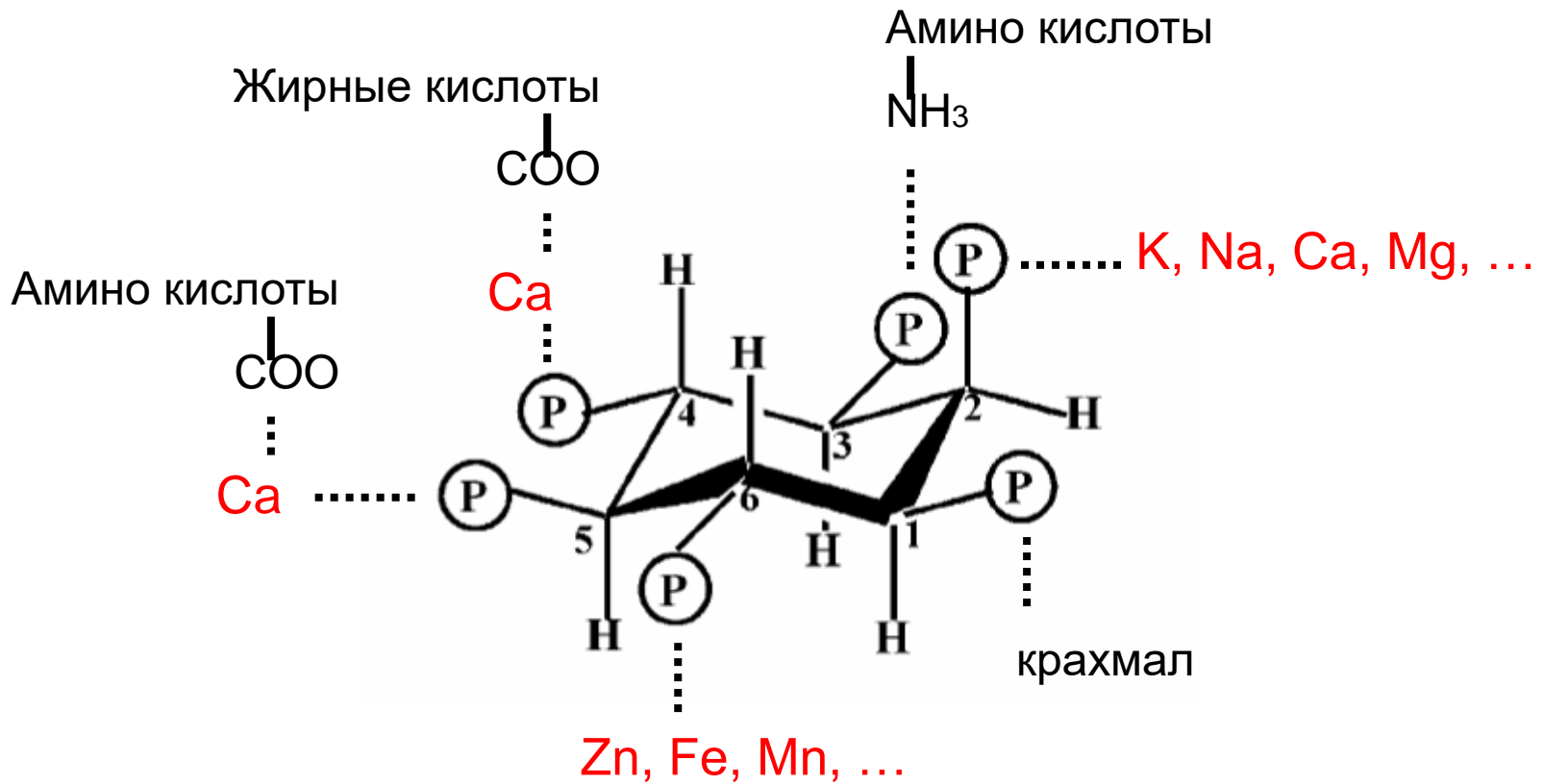
Фитатный Р – форма хранения фосфора в кормовом сырье

| | Общий Р (г/кг) | Фитатный Р (г/кг) | Фитатный Р/Общий Р (%) | Фитаза (FTU/kg) |
|---------------------------|-------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|
| Кукуруза | 2.4-2.62 | 1.7-2.05 | 72-85.4 | 24-25 |
| Пшеница | 2.0-3.08 | 1.6-2.2 | 72-80 | 255-840 |
| Ячмень | 2.6-3.21 | 1.69-1.96 | 61-67 | 130-595 |
| Полножирная соя | 5.55 | 3.08 | 55.5 | 40 |
| Пшеничный отруби | 10.96 | 8.36 | 76.3 | 1700-3090 |
| Пшеничная крупка | 8.45 | 7.8 | 92 | 25 |
| Соевый шрот | 6.49-6.66 | 3.88-4.53 | 60-68 | 10-95 |
| Рапсовый шрот (Canola) | 8.76-9.72 | 6.45-7.4 | 66-76.4 | 5-35 |
| Рапсовый шрот | 11.8 | 7 | 59 | - |
| Подсолнечниковый шрот | 9.05 | 7.48-7.7 | 82.8-85 | < 10 |



Dersjant-Li et al. 2014

фитат (IP6) связывает питательные вещества





Хостазим Р Плюс 10000 FTU-ISO – при фиксированной дозе

| Рыбы | | 1000 FTU | | 1500 FTU | | 2000 FTU | | 3000 FTU | |
|------------------|---------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Питательные в-ва | Ед. | Высвобождение на кг корма | Дозировка 100 г/т (на кг продукта) | Высвобождение на кг корма | Дозировка 150 г/т (на кг продукта) | Высвобождение на кг корма | Дозировка 200 г/т (на кг продукта) | Высвобождение на кг корма | Дозировка 300 г/т (на кг продукта) |
| Дост. Р | г/кг | 2.00 | 20000 | 2.50 | 16680 | 2.70 | 13500 | 3.00 | 10000 |
| Инозитол | г/кг | 0.19 | 1900 | 0.24 | 1600 | 0.26 | 1280 | 0.28 | 933 |
| С. Протеин | г/кг | 5.00 | 50000 | 5.85 | 39000 | 6.40 | 32000 | 7.80 | 26000 |
| усв. Лизин | г/кг | 0.27 | 2700 | 0.28 | 1840 | 0.28 | 1400 | 0.28 | 940 |
| усв. Мет ионин | г/кг | 0.15 | 1500 | 0.17 | 1140 | 0.18 | 900 | 0.20 | 660 |
| усв. Цистеин | г/кг | 0.31 | 3080 | 0.36 | 2420 | 0.38 | 1900 | 0.44 | 1452 |
| усв. Мет. + Цис. | г/кг | 0.46 | 4580 | 0.53 | 3560 | 0.56 | 2800 | 0.63 | 2112 |
| усв. Треонин | г/кг | 0.44 | 4420 | 0.49 | 3260 | 0.52 | 2580 | 0.52 | 1740 |
| усв. Триптофан | г/кг | 0.26 | 2640 | 0.27 | 1800 | 0.32 | 1600 | 0.33 | 1100 |
| усв. Гистидин | г/кг | 0.34 | 3360 | 0.35 | 2300 | 0.36 | 1780 | 0.39 | 1300 |
| усв. Аргинин | г/кг | 0.17 | 1740 | 0.22 | 1460 | 0.22 | 1120 | 0.23 | 760 |
| усв. Валин | г/кг | 0.28 | 2800 | 0.32 | 2100 | 0.36 | 1800 | 0.37 | 1240 |
| усв. Изолейцин | г/кг | 0.33 | 3300 | 0.38 | 2500 | 0.38 | 1900 | 0.42 | 1400 |
| Пер. Эн | МД/кг | 0.27 | 2720 | 0.30 | 2027 | 0.33 | 1650 | 0.36 | 1187 |
| Пер. Эн | kCal/кг | 65 | 650000 | 72.9 | 486000 | 79.0 | 395000 | 85.0 | 283333 |



Дополнительная информация

Необходимо принять во внимание

Максимум/ минимум питательности (EVONIK - 2017)

| РОССИЯ 2017 | Пшеница (89) | Ячмень(68) | Тритикалле (11) | кукуруза (50) | Соя полножир (81) | Соевый Шрот (24) | ПОДСОЛНЕЧ. ЖМЫХ (43) | ПОДСОЛНЕЧ. ШРОТ (64) |
|--|--------------|-------------|-----------------|---------------|-------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| С. Протеин | 11,43 | 10,36 | 11,29 | 7,97 | 34,49 | 44,07 | 33,73 | 34,14 |
| Мин | 8,72 | 7,55 | 9,75 | 6,45 | 29,36 | 43,23 | 26,57 | 32,34 |
| Мах | 14,25 | 19,99 | 12,77 | 9,51 | 40,63 | 49,59 | 37,02 | 35,47 |
| $\Delta ((\text{max-min})/\text{min})$ | 63% | 165% | 31% | 47% | 38% | 15% | 39% | 10% |
| Фосфор | 2558 | 2769 | 1909 | 2194 | 5279 | 5992 | 11131 | 11466 |
| Мин | 1350 | 1938 | 1021 | 1817 | 4221 | 4781 | 8326 | 9075 |
| Мах | 3725 | 3813 | 3116 | 2539 | 7077 | 6852 | 13412 | 14124 |
| $\Delta ((\text{max-min})/\text{min})$ | 176% | 97% | 205% | 40% | 68% | 43% | 61% | 56% |
| Фитатный фосфор | 1663 | 1506 | 1241 | 1646 | 3167 | 3595 | 9461 | 9747 |
| Мин | 877 | 1066 | 663 | 1363 | 2532 | 2869 | 7077 | 7715 |
| Мах | 2421 | 2098 | 2026 | 1904 | 4247 | 4111 | 11400 | 12005 |
| $\Delta ((\text{max-min})/\text{min})$ | 176% | 97% | 206% | 40% | 68% | 43% | 61% | 56% |



Hostazym[®] P Plus

Beat the Heat

Новая 6-Фитаза от компании Хювефарма

Максимальная эффективность оптимальный спектр -pH

Пепсиноустойчивость

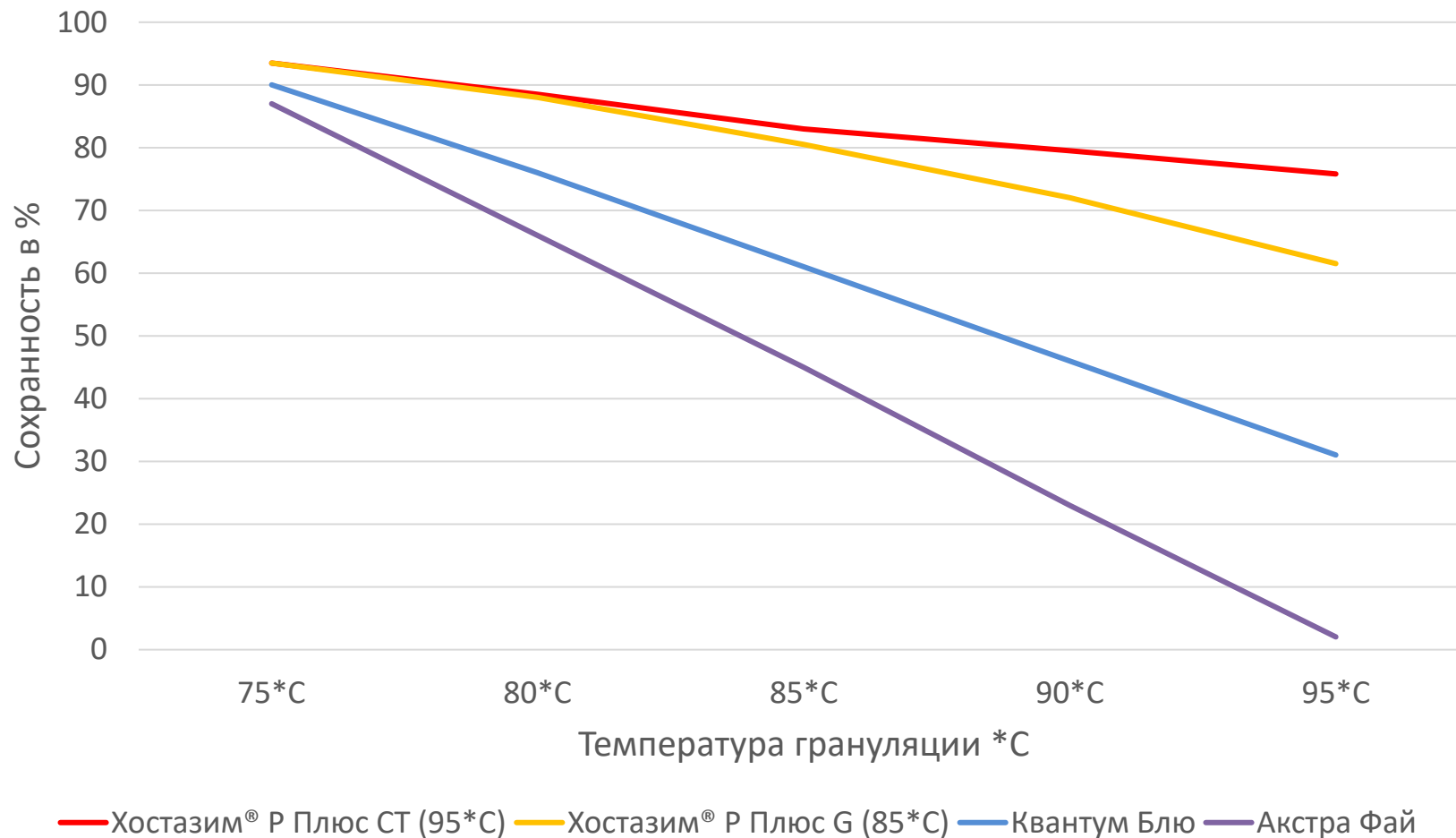
Термостабильность до 95*С

Быстродействие

Улучшенные матричные значения, подтвержденные животными



Термостабильность Хостазим Р Плюс

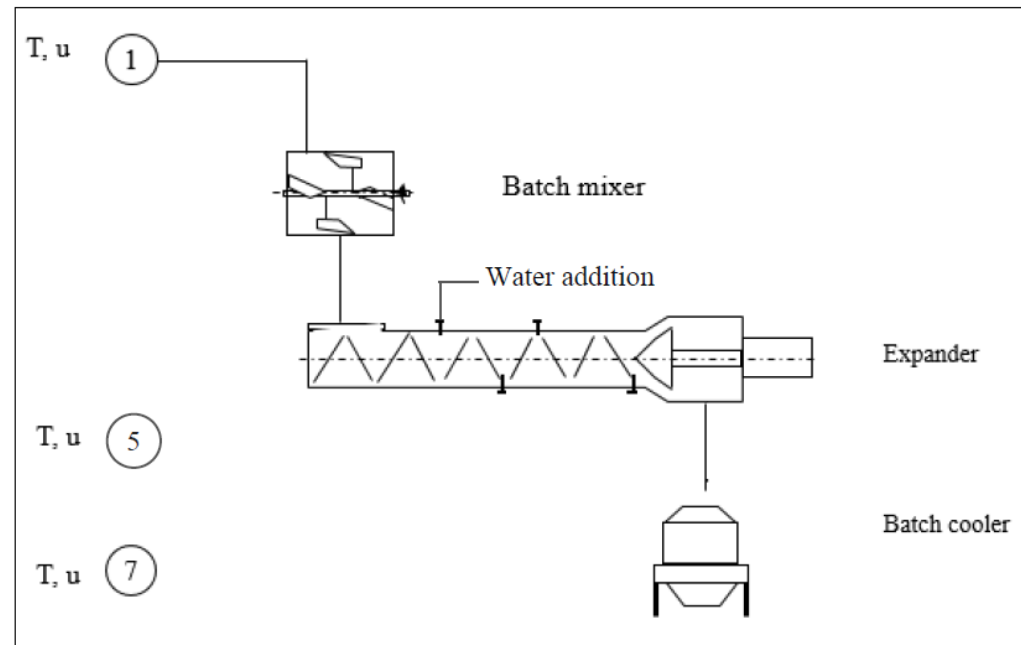


Хостазим Р Плюс СТ выдерживает экструдирование

Состав корма

| Ингредиенты | % |
|-------------------|------|
| Кукуруза | 68.5 |
| Соевый шрот | 27 |
| мСаР | 1.4 |
| Соевое масло | 1.9 |
| Карбонат кальция | 0.75 |
| Бикарбонат натрия | 0.21 |
| Соль | 0.21 |
| Премикс | 0.03 |

Схема линии экструдирования



Хостазим Р Плюс СТ – выдерживает экструдирование при 100 °С

Сохранность при экструдирование (%)



Хостазим Р Плюс СТ может использоваться
при экструдации корма до **100 °С**



Термостабильность Хостазим Р Плюс 10000 СТ в различных терморежимах

- 1. Гигиенизацию корма при **80 *С** в течении **360 сек**
- 2. Гигиенизацию корма при **85 *С** в течении **220 сек**

**После гигиенизатора кормосмесь
гранулировалась на матрице 3,6 мм ,
что дополнительно нагревает корм на +8*С**

Отбор проб после охлаждения
гранул до температуры 20 – 25 * с



Гигиенизатор



Результат: Сохранность Хостазим Р Плюс 10000 СТ после грануляции

| Вариант | 80*/360 s | 85*/220 s |
|----------------------------|--------------|--------------|
| 1 | 2 615 | 2 655 |
| 2 | 3 200 | 2 380 |
| 3 | 2 600 | 2 635 |
| 4 | 3 145 | 3 300 |
| 5 | 3 165 | 2 870 |
| Среднее знач. | 2 945 | 2 768 |
| Фактическая сохранность | | |
| <i>от 3524 ФТУ/кг</i> | 93% | 87% |



Вывод:

Хостазим Р Плюс 10000 СТ
имеет превосходную термостабильность
при длительном термовоздействии

Хостазим Р Плюс СТ –
Лучший из всех
Это подтверждено



**Хостазим Р[®] улучшает
общую продуктивность
форели *Oncorhynchus mykiss***





Дизайн опыта

- Стамбульский университет факультете Акватических наук
- Период опыта: (90 Дней) (07-09 / 19)
 - Радужная форель (*Oncorhynchus mykiss*)
 - Стартовый вес 30.08 ± 3.48 г
 - 6 групп по 4 повтора (35рыб в аквариуме)
 - Температура 12.5°C
 - Содержание растворенного кислорода поддерживалось выше $> 9,8$ мг/л
 - Кормление ручное 3 раза с понедельника по пятницу и 2 раза в выходные





Дизайн опыта

Варианты сравнения :

- Позитивный контроль (PC) (1.15 and 1.09 % P)
- Негативный контроль (NC) (0.62 % P; без МКФ)
- Негативный контроль (NC) + 1500, 3000 или 6000 ФТУ/kg Хостазим P[®]

дополнение :

- PC 2 (позитивный контроль 1 : составлен на основе коммерческих кормов, обычно используемых в Турции и содержащих 400 кг рыбной муки.)
- PC 2 (позитивный контроль 2: Рацион, содержащий 170 кг/т рыбной муки.
Необходимый фосфор был обеспечен МКФ)



Состав корма (%)



| кормовые ингредиенты | Варианты по группам | | | | | |
|--------------------------|---------------------|------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|
| | PC 1 | PC 2 | NC | NC + 1500 ФТУ X-P | NC + 3000 ФТУ X-P | NC + 6000 ФТУ X-P |
| Рыбная мука | 400 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 |
| Соевый шрот | 130 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Цельнозерновая мука (пш) | 115 | 59 | 80 | 79.85 | 79.7 | 79.4 |
| Пшеничный глютен | 85 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Кукурузный глютен | 80 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| Рыбий жир | 110 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Кукурузное масло | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Моно кальций фосфат | 0 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Минеральный премикс | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Витаминный премикс | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Хостазим Р (L) (форма) | 0 | 0 | 0 | 0.15 | 0.3 | 0.6 |



Показатели продуктивности



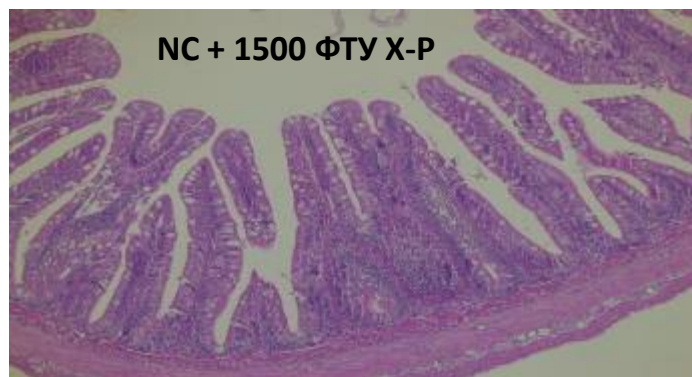
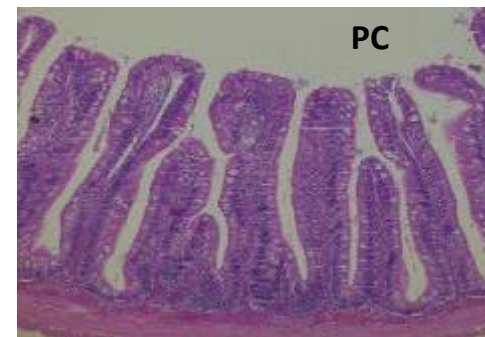
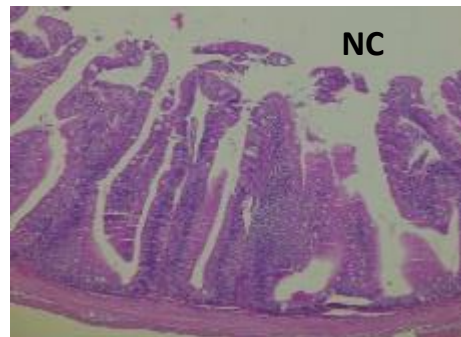
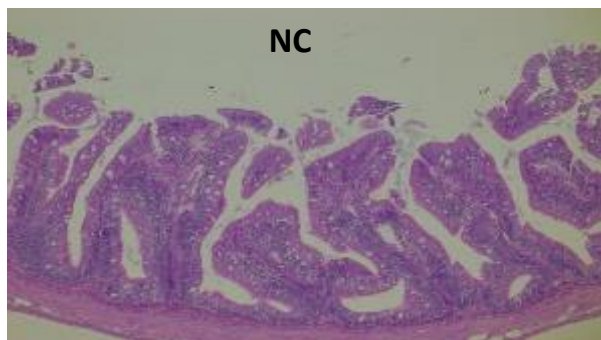
| Parameters | Dietary treatments | | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | PC 1 | PC 2 | NC | NC + 1500 ФТУ X-P | NC + 3000 ФТУ X-P | NC + 6000 ФТУ X-P |
| Начальный вес, г | 31.06 | 32.58 | 32.41 | 32.57 | 32.33 | 32.97 |
| Финальный вес, г | 180.53 ^b | 185.13 ^b | 145.87 ^c | 205.26 ^a | 201.20 ^a | 198.78 ^a |
| Прирост, г | 148.50 ^c | 152.55 ^c | 113.45 ^d | 172.69 ^a | 168.87 ^{ab} | 165.81 ^b |
| Потребление корма, г | 186.13 ^{bc} | 192.57 ^b | 164.63 ^d | 209.68 ^a | 208.65 ^{ab} | 208.21 ^a |
| ККК | 1.25 ^b | 1.26 ^b | 1.45 ^a | 1.21 ^c | 1.24 ^{bc} | 1.26 ^b |
| Коэффициент прироста (%/д) | 1.96 ^{ab} | 1.93 ^b | 1.67 ^c | 2.04 ^a | 2.03 ^a | 1.99 ^a |
| Финальная длина рыбы, см | 23.62 ^a | 24.12 ^a | 21.49 ^b | 24.23 ^a | 24.07 ^a | 24.09 ^a |

^{a-c} Means within the same row without common superscript are significantly different ($P < 0.05$)

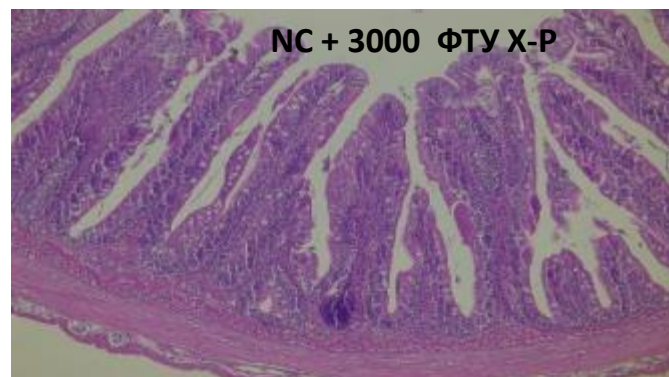




Кишечная морфометрия у радужной форели, получавшей рацион с разным содержанием фитазы



200 μ m





Кишечная морфометрия у радужной форели, получавшей рацион с разным содержанием фитазы

| Parameter | Dietary treatments | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | PC 1 | PC 2 | NC | NC + 1500 ФТУ X-P | NC + 3000 ФТУ X-P | NC + 6000 ФТУ X-P |
| Длина ворсинок, μm | 566.32 _b | 572.6 ^b | 504.0 ^c | 545.0 ^b | 734.3^a | 776.9 ^a |
| Толщина ворсинок, μm | 130.18 | 136.04 | 126.25 | 129.29 | 142.89 | 137.86 |
| Глубина крипт, μm | 90.46 ^{ab} | 91.71 ^{ab} | 105.79 ^a | 77.00 ^b | 85.93^b | 92.25 ^{ab} |
| Длина ворсинок / Глубине крипт | 6.50 ^b | 6.54 ^b | 5.52 ^b | 6.67 ^b | 9.10^a | 8.78 ^a |
| Поверхность всасывания ворсинок mm^2 | 0.23^b | 0.24^b | 0.19^c | 0.22^b | 0.33^a | 0.34^a |

^{a-c} Means within the same row without common superscripts are significantly different ($P < 0.05$).



**Хостазим Р® улучшает рост,
продуктивность, усвояемость
фосфора и содержание золы в
костях атлантического лосося**





Дизайн опыта

- GIFAS, Norway
- Период опыта: 61 День) (06-08 /2016)
- Атлантический лосось (*Salmo salar*)

Стартовый вес $163\text{г} \pm 14\text{г}$

4 груп по 3 повтора (82 рыб в аквариуме 5x5x5м)

Температура $12.8^{\circ} \pm 1.3^{\circ} \text{C}$

Содержание растворенного кислорода поддерживалось около 5,9 мг/л

Кормление ручное до визуального насыщения 2 раза в день в 8:00 и 14:00

Соленость воды $32,4 \pm 0.05 \text{ ppt}$





Дизайн опыта

- Варианты сравнения
 - (1) Позитивный контроль (1.11% Общ. Р)
 - 0.52% Phytate-P
 - (2) негативный контроль (0.76%Общ. Р) без добавления МКФ
0.51% Phytate-P
 - (3,4) Негативный контроль+Хостазим Р® ФТУ/кг:
 - 1000
 - 1500





Результаты продуктивности

| | Позитивный контроль (РС) | Негативный контроль (НС) | НС+Хостазим Р® | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|
| | | | 1000 | 1500 |
| Финальный вес (g) | 397 ^b | 379 ^a | 386 ^{ab} | 398^b |
| Коэффициент прироста (%/д) | 1.46 ^b | 1.38 ^a | 1.42 ^{ab} | 1.46^b |
| ККК | 0.94 ^a | 1.03 ^b | 0.97 ^a | 0.93^a |
| Р прирост (mg/kg ЖВ/д) | 29.3 ^{ab} | 24.6 ^a | 30.4 ^{ab} | 35.6^b |
| Выделение фекального Р (mg/kg ЖВ/д) | 50.1 ^b | 61.2 ^c | 31.0 ^a | 29.7^a |
| Минерализация костей (%) | 8.16 ^c | 4.88 ^a | 6.82 ^b | 8.12^c |

a,b,c: values in a column with different superscript are sign. diff P < 0.05



Итого:

Хостазим Р Плюс 10000 СТ
имеет превосходную термостабильность
Как при длительном так и при усиленном термовоздействии

Проверенную высокую эффективность при выращивании
Аквакультуры

Улучшает прирост, конверсию корм, сохранность и окружающую среду

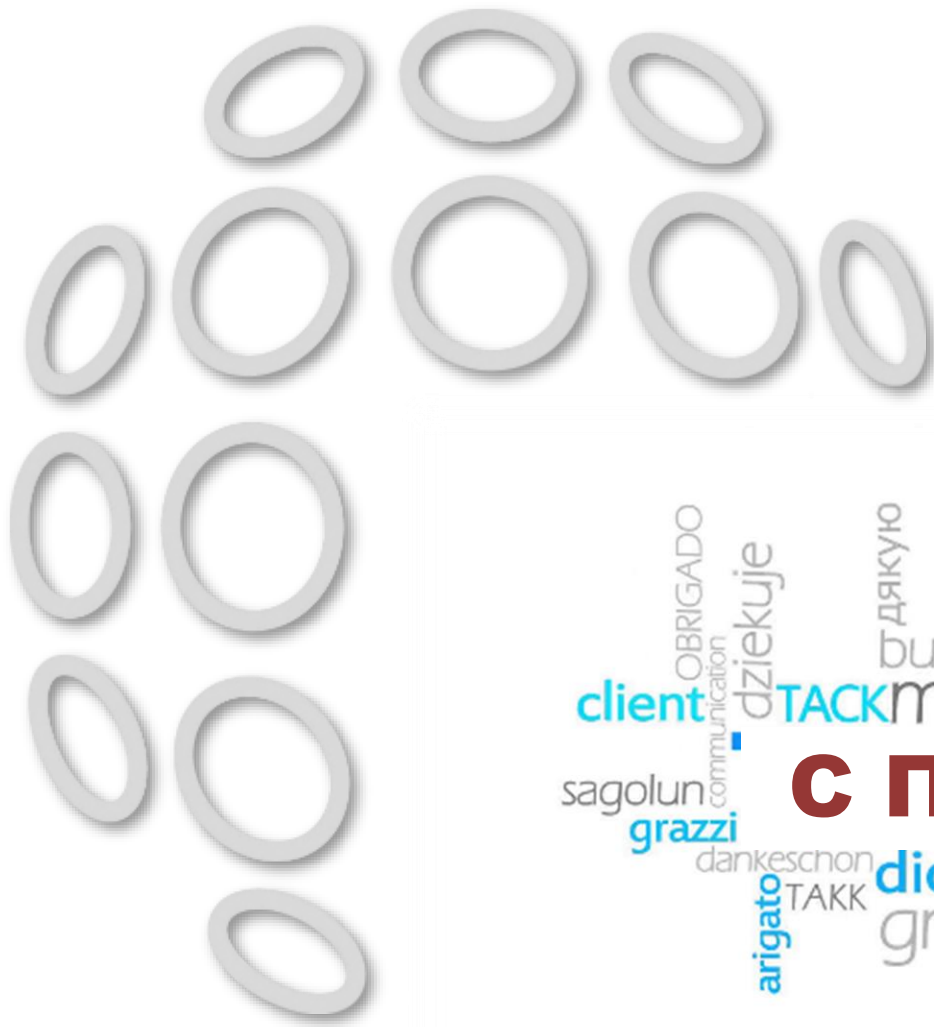
Минимальная дозировка

Хостазим Р Плюс СТ : 1500 ФТУ/кг корма

Оптимальная дозировка: 3000 ФТУ/кг корма

Это подтверждено





Георгий Преображенский

+7 916 – 59507412

Олег Редкозубов

+7 985 252 1259

