

# SILOhealth 108

**Эффективное  
выращивание рыбы без  
применения антибиотиков**

Форум «Современные корма для аквакультуры»,  
Москва, 24.10.2023



# Моноглицериды – мощные антибактериальные вещества



## Моноглицерид

- Монопропионин (C3)
- Монобутирин (C4)
- Моновалерин (C5)
- Монокапронин (C6)
- Моногептаноин (C7)
- Монокаприлин (C8)
- Монононаноин (C9)
- Монокаприн (C10)
- Монолаурин (C12)



Благодаря наличию одного липофильного и одного гидрофильного «хвоста» 1-моноглицериды разрушают мембраны патогенных бактерий, благодаря их совместимости с липофильными мембранными структурами не зависимо от уровня pH

## Селективное антибактериальное действие при pH 6-7

	SILOhealth 108	Масляная кислота
<i>Aeromonas hydrophila</i>	0,1%	1,8%
<i>Aeromonas salmonicida</i>	0,01%	1,9%
<i>Bacillus cereus</i>	0,1%	1,9%
<i>Edwarsiella ictaluri</i>	0,1%	2,5%
<i>Flavobacterium columnare</i>	0,01%	1,8%
<i>Flavobacterium psychrophilum</i>	0,01%	1,7%
<i>Pseudomonas anguilliseptica</i>	0,01%	2,2%
<i>Pseudomonas dermoalba</i>	0,01%	2,0%
<i>Photobacterium demselae</i>	0,1%	2,2%
<i>Streptococcus uberis</i>	0,1%	1,9%
<i>Tenacibaculum maritimum</i>	0,1%	2,1%
<i>Vibrio alginolyticus</i>	0,01%	2,6%
<i>Vibrio harveyi</i>	0,1%	2,5%
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0,1%	2,7%
<i>Vibrio mimicus</i>	0,1%	2,1%
<i>Yersinia ruckeri</i>	0,1%	1,6%

SH 108 не работает  
против *Streptococcus*  
*iniae* и *agalactiae*

## Селективное антибактериальное действие при pH 6-7

### лососевые

80-85%  
**flavobacteriosis**  
/ **yersiniosis**

15-20%  
**Aeromonas**  
(forunculosis) и  
**enteritis**

### лаврак (сибас) / дорада барамунди / камбала

**Tenacibaculum**

**Vibrio spp.**

**Aeromonas spp.**

**Photobacterium spp.**

**Edwardsiella tarda**

### карповые / угорь

**Aeromonas spp.**

**Flavobacrium spp.**

**Vibrio spp.**

### креветка

**Vibrio spp.**



Производственная площадь:  
**30 000 м<sup>2</sup>**



Производственная мощность:  
**120 000 тонн**  
Моноглицеридов в год

# Опыт с экспериментальной инфекцией *Aeromonas hydrophila*

Опыт проводился на крупнейшей  
осетровой ферме в Италии



Штамм *Aeromonas hydrophila* был выделен из поражённого мозга *Acipenser transmontanus* (белый осётр).

**Наша цель: заменить  
антибиотики и повысить  
эффективность корма**

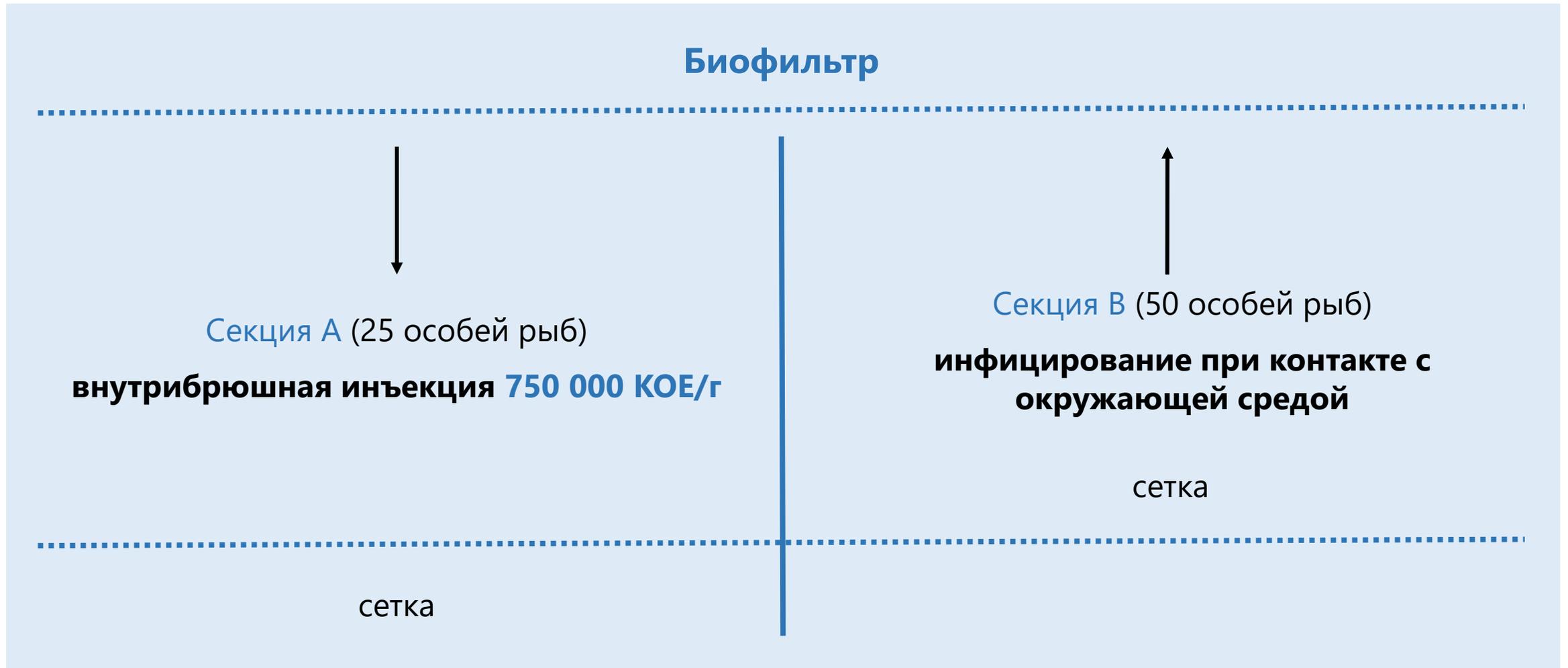


## Испытание 1

- 6 экспериментальных резервуаров: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- 75 рыб в каждом резервуаре; начальный живой вес 3 г.
- Рыба в резервуарах 1, 2, 3 получала корм с добавлением **0,8% SILOhealth 108**.
- Рыба в резервуарах 4, 5, 6 получала стандартный корм.
- Каждый резервуар был разделен на 2 секции: А, В.
- Рыба со средним живым весом 4,3 г в секции А была инфицирована **750 000 КОЕ/г A. hydrophila** внутрибрюшной инфекцией.
- Рыба со средним живым весом 4,3 г в секции В была инфицирована при контакте с окружающей средой.
- Продолжительность эксперимента 50 дней.
- Финальный живой средний вес 5,7 г.

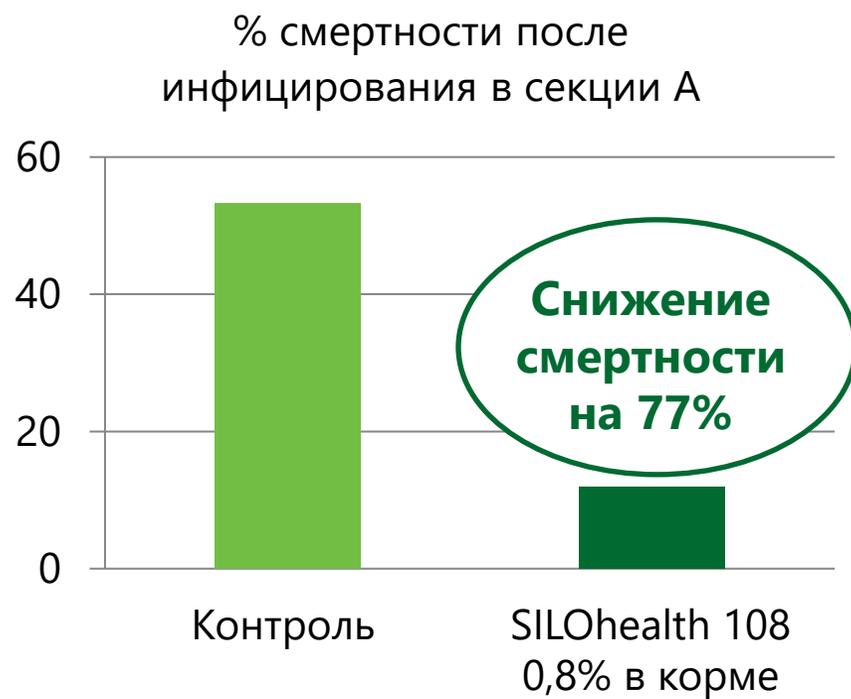


## Схема каждого аквариума

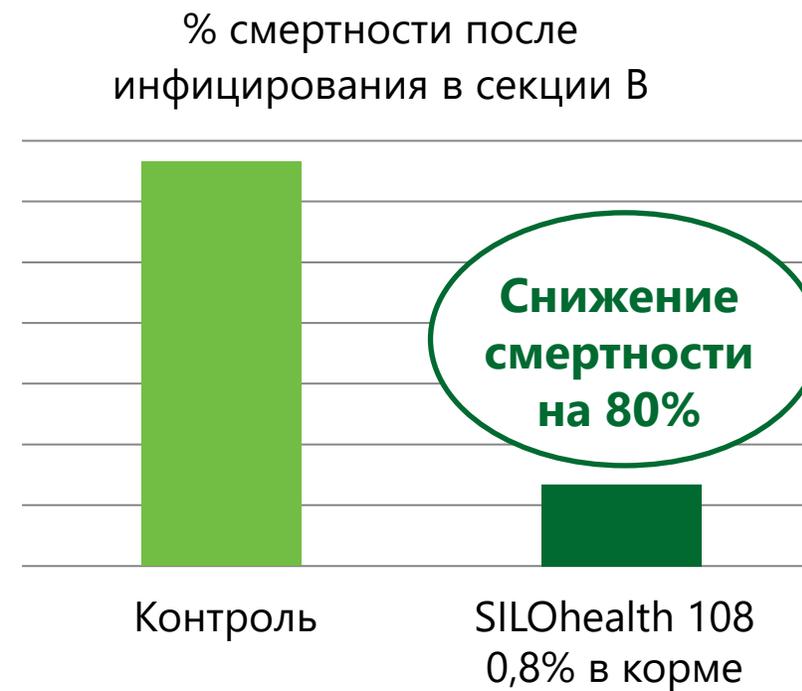


## Выводы

**Искусственная инфекция  
= 750 000 КОЕ/г**



**Естественное  
инфицирование**



$P < 0,05$

## Испытание 1. Заключение

---

### **SILOhealth 108 оказал сильное защитное действие**

против инфекции *Aeromonas hydrophila* во обоих случаях: случае, когда инфекция передавалась из окружающей среды и при наличии внутрибрюшного инфицирования: 750 000 КОЕ/г *Aeromonas hydrophila* на особь.

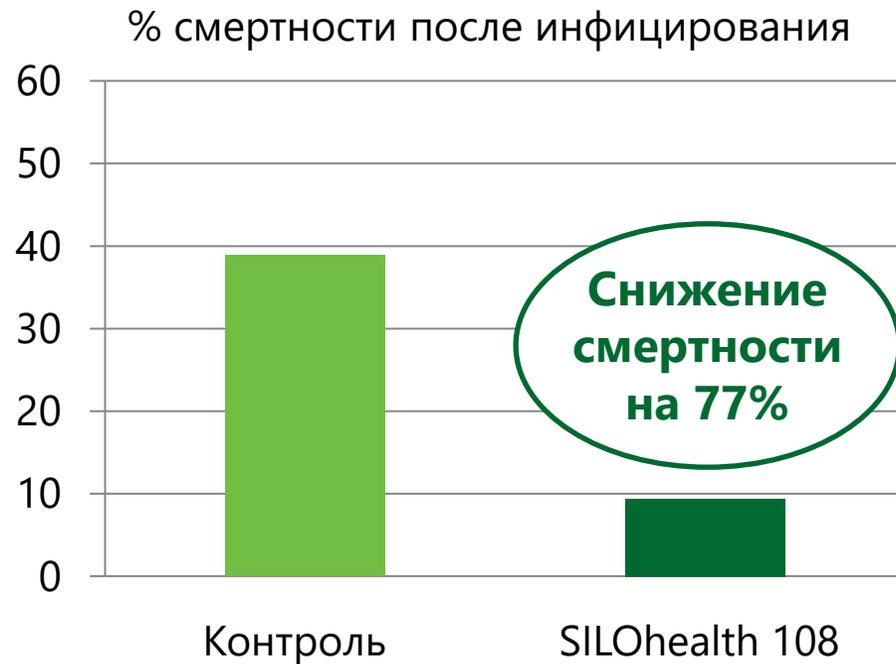
## Испытание 2

- 6 экспериментальных резервуаров: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- 102 рыбы в каждом резервуаре; начальный живой вес 3,1 г.
- Рыба в резервуаре 1, 2, 3 получала корм с добавлением **0,8% SILOhealth 108**.
- Рыба в резервуаре 4, 5, 6 получала стандартный корм.
- Рыба была заражена **11 000 000 КОЕ/г *Aeromonas hydrophila*** через внутрибрюшинную инфекцию.
- Вес на момент заражения 4,6-4,8 г.
- Продолжительность испытания: 48 дней.
- Конечный средний живой вес 6,2 г в аквариумах 1, 2, 3 и 5,8 г в аквариумах 4, 5, 6.

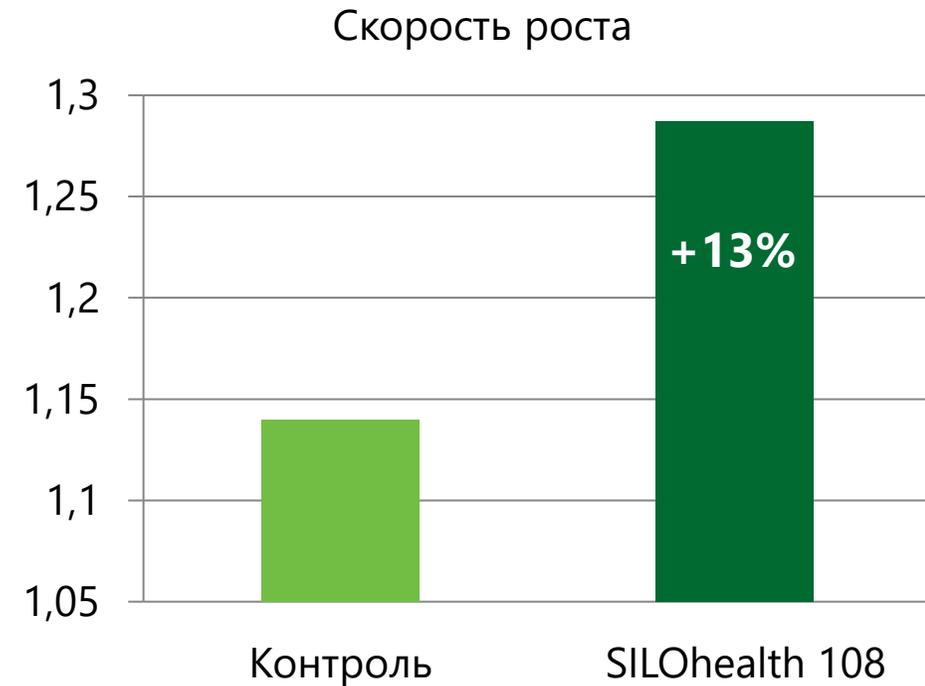


## Результаты испытания 2

инфекция = 11 000 000 КОЕ/г *Aeromonas hydrophila*



$P < 0,001$



$P < 0,01$

## Результаты испытания 2

**инфекция = 11 000 000 КОЕ/г *Aeromonas hydrophila***



## Контроль содержания *Flavobacterium psychrophilum* у форели (*Oncorhynchus mykiss*)

---

### Проблема

- Спленомегалия и аномальная смертность, вызванные *Flavobacterium psychrophilum*.
- Место: Северная Италия.



## Отчёт об испытании

---

- Несмотря на применение антибиотиков в инкубаторе рецидивирующие инфекции *F. psychrophilum* вызывали аномальную смертность.
- **SILOh<sup>h</sup>health 108** использовали в качестве профилактической обработки в производственном цикле. 500 000 особей со средним весом 0,5 г получали корм, с добавлением 0,5% **SILOh<sup>h</sup>health 108** (90 мг/кг живого веса/день). Только в одном резервуаре с 8 300 особями наблюдались клинические признаки (спленомегалия) и аномальная смертность (более 10 мертвых особей в день).
- Дозировка была увеличена до 1% от корма в этом конкретном резервуаре: смертность начала снижаться на 4-й день введения и была снижена до физиологического уровня через 8 дней. В дальнейшем в течение всего производственного цикла инкубатория не наблюдалось рецидивов флавобактериоза.

## Борьба с *Yersinia ruckeri* у форели (*Oncorhynchus mykiss*)

### Проблема

- Подкожное кровоизлияние во рту, вызванное *Yersinia ruckeri*.
- Место: Северная Италия.



## Отчёт об испытании

---

- Место: Северная Италия.
- 2 пруда, населенные 35 000 и 40 000 особей, средний вес: 300 г и 250 г соответственно.
- Типичные симптомы *Y. ruckeri* (подкожное кровоизлияние во рту).
- **SILOhealth 108** вводили в течении 10 дней в дозировке 1% от корма (100 мг/кг живой массы в день).
- Уже после первых 6 дней клинические признаки были устранены у 95% особей.
- Последнее наблюдение при живом весе 700-800 г: *Yersenia ruckeri* не наблюдалось.
- **SILOhealth 108** был использован в дальнейшем в качестве лечебного средства вместо антибиотиков.

## СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗИРОВКИ НА ПРАКТИКЕ

---

После многих лет экспериментов мы можем обобщить накопленный опыт от применения и дозировок:

- Действие SILOhealth 108 не зависит от вида рыбы, но он специфичен для бактерий;
- Продукт лучше использовать для профилактики, когда бактерии поражают рыбу внешним путем (кожа или жабры), такие как *F. psychrophilum* и *Aeromonas spp.*
- Дозы варьируются от 0,8% до 1,6% в соответствующий период (например: до 5-10 г для *F. psychrophilum* или летом для *A. salmonicida*);
- Его можно использовать в качестве терапевтического средства вместо антибиотиков при кишечной бактериальной инфекции, подобной *Y. ruckeri*. Дозы варьируются от 1% до 1,6%, а продолжительность лечения составляет около 7-10 дней;
- Особое место занимает профилактическое применение - 10 дней в месяц в дозировке 1-1,5%. Это снижает количество грамотрицательных бактерий на ферме и, следовательно, смертность рыбы.

## МИРОВОЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

- Raisio Aqua
- Cargill
- Ridley Vietnam
- Veronesi

## SILoHEALTH 108 КАК КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

### SILohealth 108

поддерживает у рыбы  
здоровье кишечника,  
пищеварение и  
иммунитет

ТЕКСТ: СУСАННА АЙРАКСИНЕН

В качестве стабильного компонента, легко проникающего через стенку клетки бактерии, «Silo» является безусловным подспорьем, поскольку целями являются:

- 1) более высокая иммунная устойчивость рыбы,
- 2) меньшая потребность в лекарственных кормах и антибиотиках,
- 3) более существенный рост и кормовая эффективность.

Все корма компании «Райсиоаква» для взрослых рыб и для мальков в виде гранул до 2,5 мм содержат добавку SILohealth 108. Компонент может быть добавлен по запросу в любой корм без влияния на вкус.

SILohealth 108 является запатентованным антибактериальным препятствующим появлению плесени кормовым ингредиентом. Он состоит из коротких и средних по длине моноглицеридов, воздействующих, в частности на бактерий популяций Аэромонас, Вибрио, Псевдомонас, Флавобактериум и Йерсиния. Преимущества широко освещались в отчетах институтов в Италии и в Финляндии. ●



- 1) более высокая иммунная устойчивость рыбы,
- 2) меньшая потребность в лекарственных кормах и антибиотиках,
- 3) более существенный рост и кормовая эффективность.

Все корма компании «Райсиоаква» для взрослых рыб и для мальков в виде гранул до 2,5 мм содержат добавку SILohealth 108. Компонент может быть добавлен по запросу в любой корм без влияния на вкус.

Журнал «Вести рыбовода» 1/21.



**SILOhealth 108 - это успешный подход к снижению использования антибиотиков, улучшению эффективности кормления, здоровья и показателей роста во все периоды выращивания, начиная с инкубатора.**



**Наши цели: замена антибиотиков и повышение эффективности кормов**

**Спасибо за внимание**

**Присоединяйтесь  
к нам в соцсетях**



**г. Воронеж, Московский пр-т, 19 Б, офис 525**

**+7 905 650 98 82**

**+7 473 300 00 33**

**bazilio@kombikorm.ru**

