

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВОК НА НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И РЫБОВОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДИ СТЕРЛЯДИ

О.Н. Гуцулюк^{1,2}

THE EFFECT OF PROBIOTIC DIET ON SOME HEMATOLOGY AND PISCICULTURAL PARAMETERS OF JUVENILE STARLET

O.N. Gutsulyuk^{1,2}

¹Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

²ФГБУ «Азчеррыбвод», Краснодар, Россия

depvbrrybvod@mail.ru

В настоящее время использование пробиотических препаратов в рыбоводстве приобретает всё большую популярность в связи с относительной легкостью их применения (в основном как добавочный компонент кормов) и быстрым достижением видимого эффекта (улучшение темпов роста, снижение частоты заболеваний, снижение смертности).

Автором статьи изучено влияние на некоторые гематологические и рыбоводные показатели молоди стерляди трёх пробиотических препаратов: «Моноспорин», «Пролам» и «Бацелл».

«Моноспорин» состоит из микробной массы спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis*, мелассы свекловичной, соевого гидролизата и воды.

«Пролам» содержит жизнеспособные штаммы молочнокислых бактерий *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* и *Lactobacillus acidophilus*, молочнокислых стрептококков *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* и *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, бифидобактерий *Bifidobacterium animalis* и вспомогательные вещества.

«Бацелл» включает микробную массу из спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis*, ацидофильных бактерий *Lactobacillus acidophilus*, *Ruminococcus albus*, а также шрот подсолнечный либо продукты переработки зерновых или бобовых культур.

Эксперименты осуществлены летом 2013 г. на рыбоводном заводе ООО «СПС», Республика Адыгея, Теучежский район.

Основу всех рационов в опытах составлял полнорационный Skretting Nutra размером гранулы 1,5 мм, в который добавляли пробиотики согласно инструкции по применению. Для проведения экспериментов было сформировано 8 групп рыб (3 опытных и одна контрольная, по 2 повторности), по 1800 особей в каждой. Опыты длились 40 дней.

В процессе эксперимента проводились наблюдения за выживаемостью рыб, раз в 10 дней молодь взвешивалась.

В конце эксперимента для проведения гематологических исследований была взята кровь рыб для общего анализа, а тушки сданы в лабораторию для определения массовой доли влаги, белка и жира в фарше.

Результаты выращивания молоди стерляди показали, что дополнительное введение в корм препаратов «Моноспорин», «Пролам» и «Бацелл» стимулирует рост массы тела подопытных рыб.

Через 30 суток после начала эксперимента средняя масса стерляди, выращенной на корме с добавлением этих препаратов, была в среднем по группам на 6,8 % («Моноспорин»), 5,9 % («Пролам») и 9,8 % («Бацелл») больше, чем масса молоди в контрольной группе.

Лучшие показатели выживаемости оказались у рыб, в корм которым добавляли пробиотики «Моноспорин» и «Бацелл». В указанных группах выживаемость была в среднем на 2,3 % выше по сравнению с контролем.

Результаты многочисленных исследований (Аминева, Яржомбек, 1984; Бугаев, Рудницкая, Засядько, 2004 и др.) свидетельствуют о зависимости состава крови рыб от их физиологического состояния и условий обитания.

Общий анализ крови молоди стерляди, проведённый по завершении эксперимента, дал неоднозначные результаты. Количество эритроцитов в опытных группах оказалось меньше, чем в контрольной.

В результате анализа лейкограммы установлено, что в группах «Бализ-2» и «Пролам» увеличивается относительное количество лимфоцитов, а в группах «Моноспорин» и «Бацелл» – нейтрофилов, что косвенно свидетельствует об усилении иммунитета (таблица 1).

Таблица 1

Показатели общего анализа крови групп стерляди при добавлении в корм пробиотиков в сравнении с контролем

Показатель	Контроль	«Моноспорин»	«Пролам»	«Бацелл»
Эритроциты, млн./ мм ³	1,58	0,37	0,40	0,95
Лейкограмма, %				
Нейтрофилы	14	19	12	18
Лимфоциты	78	77	87	77
Моноциты	8	4	1	5

Показатели углеводного и белкового обмена (содержание глюкозы и общего белка сыворотки крови) экспериментальных групп были на более высоком уровне, чем в контрольной. Особенно значительным это превышение было в группе «Бацелл» (таблица 2). Следовательно, можно предположить, что количество биохимических реакций в организмах рыб из опытных вариантов выше в сравнении с контролем.

Уровень холестерина, триглицеридов и щелочной фосфатазы прямо пропорционален интенсивности обмена веществ в организме (Законнова, 2007; Рощина, 2010). В нашем случае наблюдается увеличение содержания холестерина и триглицеридов в группах «Моноспорин» – «Бацелл» – «Пролам». Концентрация щелочной фосфатазы в сыворотке крови опытных групп также была выше в сравнении с кон-

тролем (таблица 2). При этом максимальные показатели наблюдались в группах «Моноспорин» и «Бацелл».

Таблица 2

Некоторые результаты биохимического анализа крови групп стерляди при добавлении в корм пробиотиков в сравнении с контролем

Показатели	Контроль	«Моноспорин»	«Пролам»	«Бацелл»
Белок, г/л	18,3	37,5	58,7	54,6
Глюкоза, ммоль/л	3,0	3,1	4,7	11,3
Холестерин ммоль/л	1,5	1,9	4,7	3,6
Триглицериды, ммоль/л	2,2	2,6	4,3	3,8
Щелочная фосфатаза ед./мл	250	327	287	312
Mg, ммоль/л	1,27	0,43	0,83	0,95
Ca, ммоль/л	2,0	1,7	1,3	3,7
P, ммоль/л	4,8	3,6	4,3	5,2

Содержание микроэлементов в сыворотке крови варьировало во всех экспериментальных группах в пределах физиологической нормы.

Таким образом, проведённые исследования установили положительное влияние пробиотиков как на темпы роста, так и на гематологические показатели молоди стерляди.

В настоящее время автором проводится изучение влияния вышеуказанных пробиотиков на другие виды рыб.

Список использованной литературы

1. Аминев В.А., Яржомбек А.А. Физиология рыб. М.: Лёгк. и пищ. пром-ть, 1984. 200 с.
2. Бугаев Л.А., Рудницкая О.А., Засядько А.С. Оценка состояния азовских осетровых на основе гематологического анализа // Экологические проблемы. Взгляд в будущее: сб. тр. науч.-практич. конф. Ростов н/Д.: Изд-во ООО «ЦВВР», 2004. С. 33–35.
3. Законнова Л.И. Корреляции биохимических показателей с алиментарными патологиями карпа // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2007. № 8. С. 22–29.
4. Рощина О.В. Влияние природных и антропогенных факторов на активность ферментов сыворотки крови черноморских рыб (на примере морского ерша): автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2010. 25 с.