

УДК 639

ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРАВАД» НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ

Шленкина Т.М., кандидат биологических наук, доцент,
t-shlenkina@yandex.ru

Романова Е.М., доктор биологических наук, профессор

Романов В.В., кандидат технических наук, доцент

Любомирова В.Н., кандидат биологических наук, доцент

Шадыева Л.А., кандидат биологических наук, доцент

Свешникова Е.В., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: аквакультура, радужная форель, поливалентная функциональная кормовая добавка «Правад», индикаторные показатели крови.

В работе изложены результаты оценки влияния кормовой добавки «Правад» на гематологические показатели крови рыб в условиях аквакультуры.

Результаты исследований показали, что выращивание радужной форели с использованием новой кормовой добавки «Правад» стимулировало эритропоэз, лейкопоэз, синтез гемоглобина. Содержание эритроцитов в опытной группе, по сравнению с контролем, на фоне новой кормовой добавки возросло на 19,0 %, лейкоцитов на 14,4% и гемоглобина на 11,7%, не выходя за границы физиологической нормы.

Исследование кормовой добавки «Правад» является актуальным, имеет практическую значимость, характеризуется новизной, поскольку это первая кормовая добавка из линейки виталайзеров.

Введение. Россия располагает крупнейшим в мире водным фондом внутренних водоемов и прибрежных акваторий морей,

использование, которого носит комплексный многоотраслевой характер. Ведение рыбохозяйственной деятельности на водоемах является важнейшим направлением эксплуатации биологических ресурсов, формируемых под воздействием природно-климатических и антропогенных факторов [1,2].

К сожалению, на данный момент в России аквакультура развивается не достаточно эффективно, что обусловлено рядом причин. Например, отсутствие законодательства, учитывающего в полной мере специфику функционирования аквакультуры, дефицит инвестиционных ресурсов и др.

Тем не менее, в РФ имеются все необходимые условия для ускоренного развития аквакультуры.

Залогом успешного развития аквакультуры являются качественные корма, содержащие все необходимые компоненты для роста и развития рыб. Поэтому в последнее время стали появляться кормовые добавки на основе пробиотиков. Кормовую добавку «Правад» мы использовали в своих исследованиях [3.4].

Цель работы заключалась в оценке влияния кормовой добавки «Правад» на гематологические показатели крови радужной форели.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на базе Лаборатории экспериментальной биологии и аквакультуры кафедры «Биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры» УлГАУ.

Для проведения опыта были сформированы две группы радужной форели годовалого возраста, по 30 особей в каждой. Первая – контрольная группа получала основной рацион (ОР), вторая группа дополнительно к основному рациону получала поливалентную функциональную кормовую добавку «Правад», в дозе 2 г/кг корма в течение 3 месяцев. Рыба содержалась в бассейнах, оснащенных фильтрами на кварцевом песке, содержание кислорода поддерживалось на уровне 70%. Суточная подмена воды составляла не менее 25%. Рыб кормили экструдированными кормами фирмы LimKorm.

Кровь для исследований отбирали из хвостовой артерии. Эритроциты, гемоглобин, лейкоциты определяли унифицированными методами. Биометрическую обработку проводили стандартными методами в электронных таблицах Excel. Разницу считали достоверной при $p \leq 0,05$.

Результаты исследований. Необходимым условием успешного ведения интенсивного рыбоводства и воспроизводства ценных видов рыб является тщательный контроль физиологического состояния объектов выращивания по характеристике текущих обменных процессов, показателям крови, характеру воспроизводственной функции, связанной с процессами размножения. Кровь, как наиболее лабильная ткань, быстро реагирует на действие различных факторов, поэтому её характеристики имеют особое значение для ранней диагностики заболеваний, в том числе незаразных. Система крови рыб подвергается выраженным функциональным расстройствам и патологическим изменениям при действии неблагоприятных факторов внешней среды, при инфекционных и алиментарных заболеваниях, поэтому изменения в крови могут служить надежным показателем степени воздействия повреждающих факторов и физиологического статуса рыб [5,6].

Кровь начали изучать с содержания гемоглобина у рыб контрольной и опытной групп. Полученные нами результаты показали, что содержание гемоглобина у радужной форели находилось в пределах 75,8-85,2 г/л.

При постановке на опыт содержание гемоглобина составляло 75,8 г/л. В конце опыта через три месяца уровень гемоглобина в контрольной группе практически не изменился. В опытной группе этот показатель на фоне поливалентной функциональной кормовой добавки «Правда», возрос на 12,4%. Статистически достоверная разница с контрольной группой составила 11,66 %.

В дальнейшем изучали содержание эритроцитов в крови рыб опытной и контрольной групп. В начале опыта у интактных рыб содержание эритроцитов составляло $1,11 \times 10^{12}$ г/л.

В конце опыта содержание эритроцитов в контрольной группе увеличилось на 9% по сравнению с его началом. В опытной группе этот показатель на фоне поливалентной функциональной кормовой добавки «Правда», был выше на 29,7%. Разница по содержанию эритроцитов в крови радужной форели между опытной и контрольной группами составила 19%.

Следующим этапом изучения было количество лейкоцитов в крови радужной форели в изучаемых группах. Количество лейкоцитов на фоне кормовой добавки по сравнению с контролем возросло.

При постановке на опыт содержание лейкоцитов в крови форели составляло $21,98 \times 10^9$ /л. В контрольной группе за три месяца исследований

уровень лейкоцитов по мере роста рыбы повысился на 3,4%. В опытной группе, получавшей к основному рациону кормовую добавку «Правад», прослеживалась та же тенденция, уровень иммунокомпетентных клеток вырос за время опыта на 18,2%. Статистически достоверная разница между показателями прироста опытной и контрольной групп составила 14,4%.

Результаты проведенных исследований показали, что после трехмесячного использования кормовой добавки «Правад» показатели красной крови: содержание эритроцитов и гемоглобина возросли, не выходя за пределы физиологической нормы. Это свидетельствует о положительном воздействии кормовой добавки на эритропоэз.

Библиографический список:

1. Кцоева, И. И. Изменения биохимических показателей крови радужной форели при использовании биологически активных добавок / И. И. Кцоева, А. Р. Габоева // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 50, № 3. – С. 146-150. – EDN GVQXKX.

2. Поддубная, И. В. Влияние органического йода на биохимические показатели крови товарной радужной форели в условиях индустриального рыбоводства / И. В. Поддубная // Основы и перспективы органических биотехнологий. – 2019. – № 2. – С. 24-27. – EDN STZWZY.

3. Карпенко Л. Ю. Анализ возрастной динамики морфологических показателей крови форели радужной в условиях аквакультуры / Л. Ю. Карпенко, Н. А. Сидорова, П. А. Полистовская [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2023. – № 4. – С. 236-243. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2023.4.236. – EDN IROTCG.

4. Romanova E. Corrective effect of probiotics on the work of the fish body in industrial aquaculture / E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova [et al.] // E3s web of conferences : XV International Scientific Conference on Precision Agriculture and Agricultural Machinery Industry “State and Prospects for the Development of Agribusiness - INTERAGROMASH 2022”, Rostov-on-Don, 25–27 мая 2022 года. Vol. 363. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2022. – P. 03066. – DOI 10.1051/e3sconf/202236303066. – EDN VLEEGC.

5. Romanova E. Functional biologically active feed additive for breeding stock of fish / E. Romanova, V. Romanov, L. Shadyeva [et al.] // E3s web of conferences : XV International Scientific Conference on Precision Agriculture and Agricultural Machinery Industry “State and Prospects for the Development of

Agribusiness - INTERAGROMASH 2022", Rostov-on-Don, 25–27 мая 2022 года. Vol. 363. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2022. – P. 03060. – DOI 10.1051/e3sconf/202236303060. – EDN JNUPQA.

6. Шленкина Т. М. Влияние компонентов биологически активной добавки для функциональных комплексов кормления на показатели крови рыб / Т. М. Шленкина, Е. М. Романова, В. В. Романов, Л. А. Шадыева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 4(56). – С. 124-129. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-4-124-129. – EDN DZQQQN.

INFLUENCE OF FUNCTIONAL FEED ADDITIVE "PRAVAD" ON HEMATOLOGICAL INDICATORS OF RAINBOW BLOOD TROUT

**Shlenkina T.M., Romanova E.M., Romanov V.V., Lyubomirova V.N.,
Shadyeva L.A., Sveshnikova E.V.**

Keywords: *aquaculture, rainbow trout, polyvalent functional feed additive "Pravad", blood indicators.*

The work presents the results of assessing the effect of the feed additive "Pravad" on the hematological parameters of the blood of fish under aquaculture conditions. The research results showed that growing rainbow trout using the new feed additive "Pravad" stimulated erythropoiesis, leukopoiesis, and hemoglobin synthesis. The content of erythrocytes in the experimental group, compared to the control, against the background of the new feed additive increased by 19.0%, leukocytes by 14.4% and hemoglobin by 11.7%, without going beyond the physiological norm. The study of the feed additive "Pravad" is relevant, has practical significance, and is characterized by novelty, since it is the first feed additive from the line of vitalizers.