

УДК 639.3.043.2
DOI: 10.7868/S25000640240211

ВЛИЯНИЕ КОРМОВ С ПРОБИОТИКАМИ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ КАРПА *CYPRINUS CARPIO*, СТЕРЛЯДИ *ACIPENSER RUTHENUS* И БЕСТЕРА *HUSO HUSO* × *ACIPENSER RUTHENUS*

© 2024 г. Е.Н. Пономарева¹, В.А. Григорьев¹, А.Ю. Гуляева²,
М.С. Мазанко^{2,3}, Е.В. Празднова^{2,3}, В.А. Чистяков^{2,3}, Д.В. Рудой^{3,4},
А.Б. Брень³, М.Н. Сорокина¹, Ю.А. Иванов⁵

Аннотация. Экспериментально изучено влияние пробиотических препаратов в составе корма на рост, развитие и поведенческие реакции молоди рыб разных видов: стерляди, гибрида белуги и стерляди, чешуйчатого карпа – в условиях установок с замкнутым водообеспечением. Корма, содержащие пробиотические добавки, способствовали интенсивному росту и высокой выживаемости рыб (до 100 %). В ходе эксперимента в группах «опыт» отмечен наибольший прирост массы по показателям абсолютного и среднесуточного прироста, что говорит об эффективности использования кормов. Кормовой коэффициент в варианте «опыт» для карпа оказался ниже по сравнению с контролем на 1,25 единицы, или на 21 %. Исследование двигательной активности молоди рыб после кормления экспериментальными кормами выявило положительные изменения в их поведении. Молодь из группы «опыт» лучше адаптировалась к новым условиям среды и проявляла более высокую устойчивость к стрессовым раздражителям. Таким образом, полученные результаты подчеркивают потенциальные преимущества использования пробиотиков в составе кормов для улучшения роста и здоровья молоди рыб.

Ключевые слова: аквакультура, стерлядь, чешуйчатый карп, бестер, пробиотики для рыб, установки с замкнутым водообеспечением.

THE EFFECT OF PROBIOTIC FEEDS ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND BEHAVIORAL REACTIONS OF CARP *CYPRINUS CARPIO*, STERLET *ACIPENSER RUTHENUS* AND BESTER *HUSO HUSO* × *ACIPENSER RUTHENUS*

E.N. Ponomareva¹, V.A. Grigoriev¹, A.Yu. Gulyaeva², M.S. Mazanko^{2,3}, E.V. Prazdnova^{2,3},
V.A. Chistyakov^{2,3}, D.V. Rudoy^{3,4}, A.B. Bren³, M.N. Sorokina¹, Yu.A. Ivanov⁵

Abstract. Within this study, we have investigated the impact of incorporating probiotic preparations into fish feed on the growth, development, and behavioral reactions of juvenile fish belonging to different species: sterlet, hybrid beluga and sterlet, scaly carp. To conduct these experiments, closed water supply systems were

¹ Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук (Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russian Federation), Российская Федерация, 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41, e-mail: kafavb@mail.ru

² Академия биологии и биотехнологии Южного федерального университета (Academy of Biology and Biotechnology of the Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russian Federation), Российская Федерация, 344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1

³ Научно-исследовательская лаборатория «Центр агrobiотехнологии» Донского государственного технического университета (Research Laboratory “Center for Agrobiotechnology” of the Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation), Российская Федерация, 344010, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

⁴ Факультет «Агропромышленный» Донского государственного технического университета (“Agribusiness” Faculty of the Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation), Российская Федерация, 344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

⁵ Институт механизации животноводства – филиал Федерального научного агроинженерного центра ВИМ (Institute of Mechanization of Animal Husbandry – Branch of the Federal Scientific Agro-Engineering Center VIM, Moscow, Russian Federation), Российская Федерация, 108823, г. Москва, поселение Рязановское, пос. Знамя Октября, 31

utilized. It was observed that feeds enriched with probiotic additives led to an improved growth rate and increased survival rate, reaching up to 100% among the fish population. Throughout the growing period, the fish displayed substantial increases in body mass, with the experimental group exhibiting the most significant gains, thereby demonstrating the efficacy of feed utilization. Notably, the experimental group of carp exhibited the highest values for both absolute and average daily weight gain. Furthermore, the feed conversion ratio for carp in the experimental group was found to be 21% lower, equivalent to a decrease of 1.25 units, compared to the control group. In terms of behavior, an analysis of the motor activity of juvenile fish consuming the experimental feeds unveiled positive changes. Particularly, the fish from the experimental group presented superior adaptation to new environmental conditions and exhibited heightened resistance to stress stimuli. Taken together, these findings underscore the potential advantages of incorporating probiotics into fish feed as a means to enhance promote growth and uphold the health of juvenile fish.

Keywords: aquaculture, sterlet, scaly carp, bester, fish probiotics, installations with closed water supply.