ВЛИЯНИЕ БИОГЕННОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АКВА-БИОТ-NORM НА КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ

В.А.Дворецкая¹, В.Г. Семенов¹, А.А.Юлдашев²

¹ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия, babyceffy@list.ru

²Филиал ФГБОУ ВО Астраханский ГТУ в Ташкентской области Республики Узбекистан, г.п. Салар, semenov_v.g@list.ru

Аннотация: В настоящее время радужная форель пользуется популярностью как объект мирового рыбоводства и активно культивируется во многих странах. Наблюдается стремительное развитие аквакультуры за счет разработки и внедрения инновационных технологий в содержании рыб. В работе рассматривается воздействие биогенной кормовой добавки на органолептические показатели и химический состав мяса радужной форели.

Ключевые слова: радужная форель, лососевые, аквабионты, аквакультура, биогенная кормовая добавка, ветеринарно-санитарная экспертиза.

INFLUENCE OF BIOGENIC FEED ADDITIVE AKWA-BIOT-NORM ON THE QUALITY OF RAINBOW TROUT MEAT PRODUCTS

Dvoretzkaya V.A., Semenov V.G.

FSBEI HE Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia, babyceffy@list.ru

Yuldashev A.A.

Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Astrakhan State Technical University in the Tashkent region of the Republic of Uzbekistan, urban settlement. Salar, semenov_v.g@list.ru

Abstract: Currently, rainbow trout is popular as an object of world fish farming and is actively cultivated in many countries. There is a rapid development of aquaculture due to the development and implementation of innovative technologies in fish keeping. The work examines the impact of a biogenic feed additive on the organoleptic characteristics and chemical composition of rainbow trout meat.

Key words: rainbow trout, salmon, aquabionts, aquaculture, biogenic feed additive, veterinary and sanitary examination.

Введение. Как продукт питания, красная рыба является ценным источником протеинов животного происхождения [1]. Белки мяса рыбы по биохимической ценности не уступают белкам мяса млекопитающих и птиц, более того, они легче перевариваются и усваиваются пищеварительной системой человека. Это одна из причин, почему мясо форели и других представителей семейства лососевых широко используется в диетическом и детском питании, а также в повседневном рационе многих людей. Однако не всякая продукция рыбоводства соответствует нормам безопасности и пользы для человека, поэтому особое внимание уделяется ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и икры лососевых.

При правильной организации и оптимизации рыбоводческих хозяйств выращивание форели может быть высокопродуктивным [2]. Полноценное и сбалансированное питание аквабионтов с применением витаминно-минеральных и биогенных добавок играет важную роль. Уже длительное время микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности используются в животноводстве и аквакультуре в качестве регуляторов метаболических процессов в организме животных и рыб [4]. Однако вопрос воздействия биогенных препаратов на продукцию гидробионтов с точки зрения качества и безопасности остается открытым.

В связи с этим целью данного исследования является изучение влияния биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm на мясо радужной форели, его органолептические и химические показатели.

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленной цели были проведены исследования на базе рыбоводного хозяйства ИП Журавлев В.Г. на территории республики Марий Эл, а диагностическая часть проводилась в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Экспериментальные садки были зарыблены радужной форелью, разделенной на две аналогичные группы по 50 голов в каждой: контрольную и опытную. Контрольная группа получала полнорационный комбикорм в соответствии с нормами, тогда как опытной группе дополнительно вводили биогенную кормовую добавку Akwa-Biot-Norm, разработанную учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (В.Г. Семенов и др.), из расчета 25 мл на 1 кг комбикорма [2, 3, 4]. За счет содержания в препарате 1% раствора желатины форма суспензии облегчает скармливание аквабионтам и значительно экономит расход добавки в водной среде. Опытная группа получала Akwa-Biot-Norm курсами по 5 дней с перерывом в 2 дня, наблюдение проводилось в течение 4-х недель.

Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы проводилась согласно требованиям «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков» [2]. Исследование тушек рыб осуществляли с помощью органолептических и физико-химических методов. Оценивали визуально внешний вид рыбы, состояние чешуи и слизи, плавников, жаберных крышек и лепестков, глаз, внутренних органов, консистенцию мышечной ткани. Устанавливали степень вздутия брюшка, запах.

При вскрытии свежей рыбы, делая разрез от анального отверстия до заднего края ротового отверстия, оценивали внешний вид внутренних органов невооруженным глазом.

Химический состав определяли в соответствии с государственными стандартами:

- ГОСТ 33319-2015. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги;
- ГОСТ 25011-81. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка;
- ГОСТ 23042-2015. Мясо и мясные продукты. Методы определения жира;
- ГОСТ 31727-2012. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли общей золы.

Результаты исследований и их обсуждение. Радужная форель опытной и контрольной групп по органолептическим показателям не имела различий и соответствовала нормам свежей, доброкачественной продукции (согласно ГОСТ 814-2019 Рыба охлажденная. Технические условия.)

Поверхность рыбы чистая, целостность чешуйчатого покрова не нарушена, побитостей и ерошения не наблюдается, тонкий слой слизи со специфическим запахом без посторонних примесей. Окраска естественная, чешуя блестящая, плотно прилегающая. Кожа упругая, без посторонних пятен. Мышцы упругие, эластичные, с трудом отделяется от костей, на поперечном разрезе спинные мышцы имеют характерный цвет и рисунок для лососевых. Запах специфический. Жаберные крышки плотно закрыты, жабры красного цвета. Глаза выпуклые, влажные, блестящие, прозрачные, без повреждений. Брюшко характерной формы, не вздутое. Анальное отверстие плотно закрыто, не выпячено, без выделения слизи. Образцы свободны от гельминтов и их яиц.

Для оценки влияния биогенной кормовой добавки на основе комплекса полисахаридных дрожжевых клеток в составе комбикормов на обменные процессы у радужной форели был также изучен химический состав мышц. В начале опыта рыбы обеих групп имели аналогичные показатели: влага $83,57 \pm 0,08\%$, сухое вещество $16,41 \pm 0,21\%$, сырой протеин $12,11 \pm 0,09\%$, сырой жир $2,94 \pm 0,04\%$, зола $1,38 \pm 0,11\%$.

Результаты исследования приведены в таблице 1.

Химический состав мяса радужной форели

Группа	Влага, %	Сухое ве- щество, %	Состав сухого вещества, %		
			сырой про- теин	сырой жир	зола
Контрольная	83,62±0,09	16,35±0,09	12,33±0,04	2,87±0,08	1,14±0,09
Опытная	80,17±0,06 *	19,77±0,03 ***	14,12±0,04 ***	3,79±0,12 ***	1,86±0,11 **

* P<0,05

**P<0,01

***P<0,001

Общий химический состав мяса характеризуется количеством влаги и сухого вещества. Полученные показатели свидетельствуют о том, что у рыб опытной группы содержание влаги в мышцах составляло в среднем 80,17%, что на 3,45% ниже, чем в контрольной группе. Кроме того, после применения биогенной кормовой добавки Аква-Biot-Norm радужная форель в составе опытной группы имела на 3,42% сухого вещества в мясе больше, чем аналог из контрольной. Массовая доля протеина, жира и золы у рыб опытной группы стала выше контроля на 1,79; 0,92 и 0,72%. Это указывает на повышение обменных процессов в организме рыб семейства лососевых при применении исследуемого препарата. Все изученные показатели находятся в пределах нормы.

Выводы. Осмотр и органолептическая оценка мяса рыбы из опытного и контрольного садков исключили негативное воздействие исследуемого препарата на внешний вид, консистенцию и качество мяса радужной форели. Исследование химического состава мышц опытной и контрольной групп позволяет сделать вывод о том, что применение кормовой добавки Аква-Biot-Norm в течение 4-х недель способствовало повышению продуктивности и улучшению пищевой ценности продукции радужной форели, разводимой в условиях ИП Журавлев В.Г. на территории республики Марий Эл.

Библиографический список

1. Кцоева, И. И., Темираев Р.Б. Химический состав мышц радужной форели при использовании в кормах биологически активных добавок // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 51, № 4. – С. 150-153.
2. Тюрин, В. Г., Семенов В. Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Роль биогенной кормовой добавки Аква-Biot-Norm в реализации биоресурсного потенциала осетровых рыб // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – № 4(7). – С. 55-60.
3. Семенов, В. Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. Повышение продуктивности прудовой аквакультуры и профилактика ее воздействия на водные ресурсы // Современная ветеринарная наука: теория и практика: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 476-482.
4. Дворецкая, В. А., Семенов В.Г., Юлдашев А.А. Гематологические и иммунологические показатели русского осётра при применении биогенной кормовой добавки Аква-Biot-Norm // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. – С. 39-46.