

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИКА СПОРОТЕРМИН НА
СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНОВ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
АФРИКАНСКОГО КЛАРИЕВОГО СОМА**

**Романова Е.М., доктор биологических наук, профессор,
тел. 8(8422) 55-95-38, vvr-emr@yandex.ru**

**Шадыева Л.А., кандидат биологических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-38, ludalkoz@mail.ru**

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Романов В.В., кандидат технических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-38, vvr-emr@yandex.ru**

**Шленкина Т.М., кандидат биологических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-38, t-shlenkina@yandex.ru**

**Любомирова В.Н., кандидат биологических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-38, nvaselina@yandex.ru**

**Спирина Е.В., кандидат биологических наук, доцент,
тел. 8(8422) 55-95-38, elspirin@yandex.ru**

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** рыба, африканский клариевый сом, витамины, пробиотик, индустриальная аквакультура*

В работе рассмотрено влияние введения в рацион африканского клариевого сома пробиотика «Споротермин». Авторами установлено, что при обогащении корма пробиотиком «Споротермин» в мышечной ткани африканского клариевого сома повышается содержание водорастворимых витаминов РР, С, В₅ и В₆ и жирорастворимого витамина Е. Это свидетельствует о том, что введение в рацион пробиотика повышает

биологическую и питательную ценность исследуемого вида рыбы.

Исследования выполнялись при поддержке РФФИ по гранту 18-416-730005.

Введение. В настоящее время обеспечение населения качественными продуктами питания представляет собой важную народнохозяйственную задачу. В связи с этим увеличение производства рыбы и качества рыбной продукции является одним из приоритетных направлений индустриальной аквакультуры. Рыба, выращенная в установках замкнутого водоснабжения, имеет ряд преимуществ в плане биобезопасности для человека. Это связано с тем, что такая рыба, как правило, свободна от паразитарного начала, что профилактирует заражение человека некоторыми паразитами. Кроме того, введение в рацион рыбы различных премиксов и кормовых добавок способствует повышению содержания в ее мясе некоторых жизненно важных веществ – аминокислот, витаминов, жирных кислот и т.д. [1, 2, 3]

Весьма перспективным в этом плане является введение в рацион животных пробиотиков, которые представляют собой препараты из жизнеспособных бактерий [4, 5, 6].

Включение пробиотиков в рацион различных видов животных, птицы, рыбы, как правило, не вызывает отрицательных гигиенических последствий и является экологически безвредной мерой. Введение в рацион пробиотиков позволяет оптимизировать обменные процессы в организме, стабилизировать гематологические и биохимические показатели крови, улучшать биологическую

и питательную ценность продукции. Кроме того, применение пробиотиков способствует развитию полезной микрофлоры желудочно-кишечного тракта. В свою очередь, составляющие нормофлоры, принимают непосредственное участие в синтезе витаминов В, С, Д, Е, К, аминокислот, участвуют в процессах детоксикации [7, 8, 9].

Материалы и методы исследований. Целью нашего исследования явился анализ влияния пробиотика «Споротермин» на содержание витаминов в мышечной ткани африканского клариевого сома.

Работа выполнялась в лаборатории экспериментальной биологии и аквакультуры Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина. Содержание витаминов в мясе африканского сома производили в лаборатории Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный университет».

В качестве объекта исследования был выбран африканский сом, который относится к категории самых быстрорастущих рыб в мире. Возраст рыбы на начало опыта составлял 6 месяцев. Опыт продолжался 2,5 месяца. Для проведения эксперимента рыбу разделили на 2 группы по 20 особей в каждой.

Кормление рыб обеих групп осуществляли экструдированным кормом Аqаgех. В корм рыбы опытной группы вводился пробиотик «Споротермин». Корма орошали пробиотиком из расчета 0,2% от массы корма.

Результаты исследований и их обсуждение. Согласно полученным результатам, в мясе африканского клариевого сома присутствовали жиро- и водорастворимые витамины.

Жирорастворимые витамины были представлены витаминами А и Е. Группу водорастворимых витаминов составляли витамин РР, С и витамины группы В (В₁, В₂, В₅ и В₆).

В целях оценки влияния пробиотика «Споротермин» на содержание витаминов в мясе африканского клариевого сома нами было сформировано две группы рыб – опытная и контрольная. Каждая из групп включала в себя по двадцать особей африканского клариевого сома.

Кормление рыб обеих групп осуществляли экструдированным кормом Аqаgех. В корм рыб опытной группы был введен пробиотик «Споротермин». Пробиотик вносили в корм путем орошения в количестве 0,2% от массы корма.

Основу любого пробиотика, как правило, составляют живые непатогенные для человека микроорганизмы. Они способствуют вытеснению условно-патогенных и патогенных микроорганизмов из кишечного микробиоценоза, потенцируя, при этом, рост полезной микрофлоры.

В настоящее время известно, что пробиотики способны продуцировать ферменты, витамины, оказывают благоприятное влияние на здоровье животных.

Значительное количество пребиотиков относится к функциональным пищевым ингредиентам. Они представляют собой вещества с выявленными и научно обоснованными, полезными для состояния здоровья свойствами.

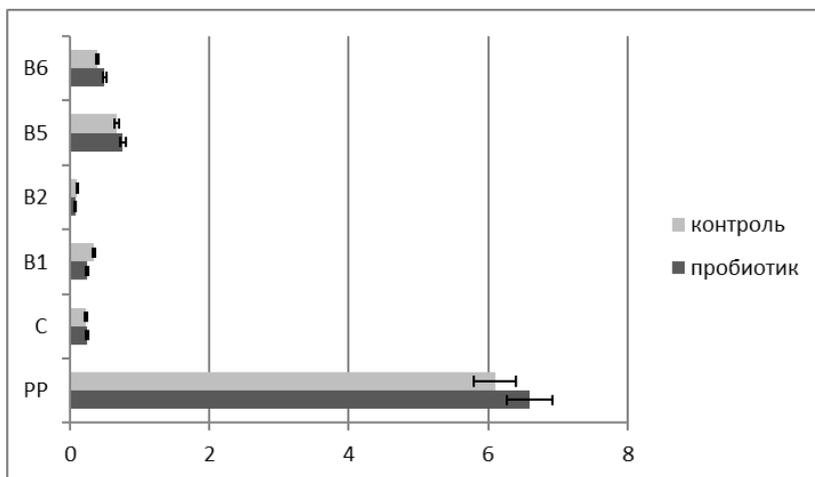


Рисунок 1 - Сравнительная оценка содержания водорастворимых витаминов в мясе африканского клариевого сома при введении в рацион пробиотика «Споротермин»

Нами было установлено, что при введении в рацион африканского клариевого сома пробиотика «Споротермин» происходит повышение содержания в его мышечной ткани ряда витаминов. В частности, из группы водорастворимых витаминов отмечено повышение содержания никотиновой кислоты, аскорбиновой кислоты и витаминов В₅ и В₆ (рис. 1). В группе жирорастворимых витаминов отмечено повышение содержания витамина Е (рис. 2).

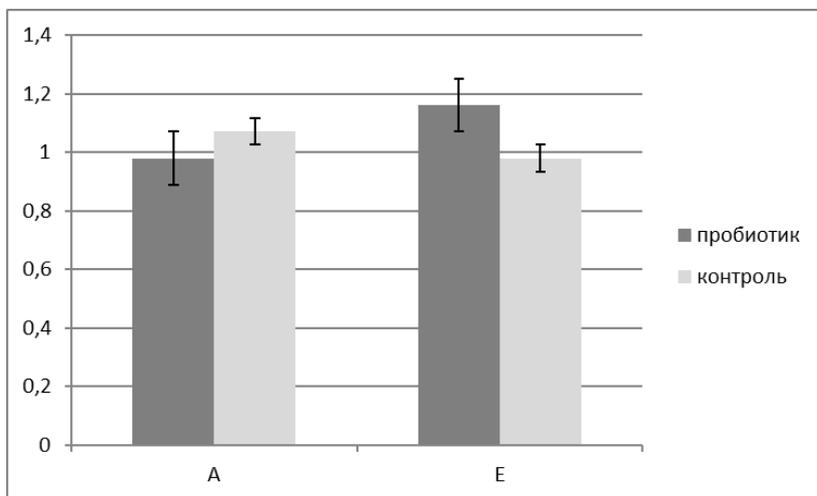


Рисунок 2 - Содержание жирорастворимых витаминов в мясе африканского клариевого сома при введении в рацион пробиотика «Споротермин»

Таким образом, введение в рацион африканского клариевого сома пробиотика «Споротермин» способствует повышению содержания в его мышечной ткани ряда жиро- и водорастворимых витаминов, имеющих важное значение для жизнедеятельности организма.

Заключение. Нами было выявлено, что обогащение кормов для африканского клариевого сома пробиотиком «Споротермин» позволяет повысить в его мясе содержание необходимых организму человека витаминов. Это способствует решению одной из важнейших продовольственных задач – обеспечения населения полноценными продуктами питания.

Библиографический список:

1. Features of puberty in female african clary catfish in hightech industrial aquaculture/ E. Romanova, M. Mukhitova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadieva, T. Shlenkina// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019.- 2019.- С. 012121.

2. Pathology of cells and tissues of the gastrointestinal tract of african catfish in high-tech industrial aquaculture/ E. Spirina, E. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova, L. Shadyeva, T. Shlenkina, L. Rakova// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019.- 2019.- С. 012220.

3. Пробиотики в аквакультуре / Котова Е.А., Пышманцева Н.А., Осепчук Д.В., Пышманцева А.А., Тхакушинова Л.Н. // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. - 2012. - Т. 3. № 1-1. - С. 100-103.

4. Перспективные пробиотики для осетровых рыб / Бурлаченко И.В., Судакова Н.В., Балакирев Е.И., Мордовцев Д.А., Малик Е.В. // Рыбное хозяйство. - 2006. - № 3. - С. 64-65.

5. Заяц, В.В. Пробиотики и пребиотики как возможность повышения биологической ценности пищевых продуктов / В.В. Заяц // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. - 2009. - № 1 (23). - С. 99-101.

6. Жандалгарова, А.Д. Пробиотики нового поколения как средство улучшения рыбоводно-биологических показателей молоди осетровых рыб / А.Д. Жандалгарова, А.А. Бахарева // Вестник ветеринарии. - 2015. - № 1 (72). - С. 59-61.

7.Яворская, Т.А. Пробиотики в аквакультуре / Т.А. Яворская // Молодежный научный вестник. - 2017. - № 11 (24). - С. 18-25.

9.Нечаева Т.А. Применение в форелеводстве витаминно-аминокислотного комплекса гемобаланс в комбинации с пробиотиком ветом 1.1 / Т.А. Нечаева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2010. - № 3. - С. 50-53.

ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF THE PROBIOTIC SPOROTHERMIN ON THE CONTENT OF VITAMINS IN THE MUSCLE TISSUE OF AFRICAN CLARIUM SOMA

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

Key words: *fish, African clary catfish, vitamins, probiotic, industrial aquaculture*

The paper considers the effect of the introduction of the probiotic "Sporothermin" into the diet of the African clary catfish. The authors found that when the feed is enriched with the probiotic "Sporothermin" in the muscle tissue of the African clarius catfish, the content of water-soluble vitamins PP, C, B5 and B6 and fat-soluble vitamin E increases. fish