

2. Галиуллина, С. А. Этиологические факторы, вызывающие мастит КРС / С. А. Галиуллина, Ю. О. Шурыгина // Цифровые технологии живых систем в сельском хозяйстве : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 24 ноября 2022 года. Том III. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 126-129. – EDN XSRPFP.

3. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйственных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апияева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

УДК 639.3.043

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LUMBRICULUS VARIEGATUS В РАЦИОНЕ АКВАРИУМНЫХ РЫБ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С СУХИМ КОРМОМ «TETRAMIN BABY»

Коноваленко Д.А., Апияева Э.Ж.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

*Данная статья посвящена изучению эффективности использования *Lumbriculus variegatus* в качестве корма для аквариумных рыб. Результаты исследования могут быть ценными для аквариумистов, поскольку предлагают альтернативный подход к кормлению аквариумных рыб. **Ключевые слова:** аквариумистика, эффективность, сравнение, анализ, живой корм, сухой корм.*

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF LUMBRICULUS VARIEGATUS IN THE DIET OF AQUARIUM FISH, COMPARATIVE ANALYSIS WITH TETRAMIN BABY DRY FOOD

Konovalenko D.A., Apieva E.Zh.

Penza State Agrarian University, Penza, Russian Federation

*This article is devoted to the study of the effectiveness of using *Lumbriculus variegatus* as a feed for aquarium fish. The results of the study can be valuable for aquarists, as they offer an alternative approach to feeding aquarium fish. **Keywords:** aquariums, effectiveness, comparison, analysis, live food, dry food.*

Введение. Аквариумное рыбоводство - популярное хобби, требующее грамотного подхода к питанию рыб. В качестве кормов часто используются как сухие, так и живые корма, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. *Lumbriculus variegatus* - вид червей, часто используемый как живой корм для аквариумных рыб. Он богат белком и другими питательными веществами, а также является естественной пищей для многих рыб. Сухой корм «TetraMin Baby» - популярный выбор среди аквариумистов, отличающийся сбалансированным составом и удобством использования. Однако, некоторые исследования показывают, что живые корма могут быть более эффективны для роста и здоровья рыб.

Материалы и методы исследований. Проведен сравнительный анализ *Lumbriculus variegatus* с сухим кормом «TetraMin Baby», чтобы оценить влияние разных видов корма на рост, выживаемость и биохимический состав рыб. В ходе исследования проводилось изучение роста, развития и общего состояния рыб, питающихся червями *Lumbriculus variegatus*, с группой, получающей стандартный сухой корм «TetraMin Baby». Статья описывает методологию исследования, полученные результаты и их анализ, а также выводы и рекомендации по использованию *Lumbriculus variegatus* в аквариумистике.

Результаты исследований. *Lumbriculus variegatus* является хорошим источником белка, жиров и других питательных веществ, необходимых для здоровья и роста аквариумных рыб. Он также является хорошим источником витаминов и минералов, которых может не хватать в сухих кормах. Кроме того, *Lumbriculus variegatus* стимулирует естественное поведение рыб, удовлетворяя их инстинкт охоты и поиска пищи. *Lumbriculus variegatus* также способствует улучшению качества воды в аквариуме, так как они помогают разлагать органические отходы. Это особенно важно для аквариумов с большим количеством рыб или других животных.

Для того, чтобы доказать питательность *Lumbriculus variegatus* провели исследование. В эксперименте приняли участие две группы молодых аквариумных рыб *Poecilia reticulata* (гуппи). Первая группа (экспериментальная) получала корм «*Lumbriculus variegatus*» в течение 1 месяца, вторая группа (контрольная) - сухой корм «TetraMin Baby». Обе группы рыб содержались в идентичных условиях: в аквариумах объемом 20 литров с фильтрацией, аэрацией и регулируемой температурой воды. Кормление проводилось два раза в день, утром и вечером. В ходе исследования проводился регулярный мониторинг роста и развития рыб в обеих группах. Измерялась длина тела. Оценивалось общее состояние здоровья, активность и поведение рыб.

По результатам исследования, рыбы, получающие корм «*Lumbriculus variegatus*», продемонстрировали более высокие темпы роста и развития по сравнению с контрольной группой (таблица).

Таблица - Сравнение роста и развития рыб

Группа	Средняя длина тела (мм)	Средняя масса тела (г)
Экспериментальная (<i>Lumbriculus variegatus</i>)	30,4	0,97
Контрольная (TetraMin Baby)	25,6	0,81

Также было отмечено, что рыбы, питающиеся червями *Lumbriculus variegatus*, имели более яркую окраску и более активное поведение. Они демонстрировали большее любопытство и играли друг с другом. У рыб контрольной группы наблюдалась более бледная окраска и меньшая активность. Кроме того, наблюдалось лучшее качество воды в аквариуме, где рыбы питались живым кормом. Это обусловлено тем, что *Lumbriculus variegatus* - естественный источник пищи для рыб, что снижает количество непереваренных остатков в аквариуме, являющихся основным фактором загрязнения воды.

Полученные результаты подтверждают гипотезу, что *Lumbriculus variegatus* является более эффективным кормом для аквариумных рыб, чем сухой корм «TetraMin Baby». Более быстрый рост, активность и улучшенное состояние здоровья рыб, питающихся *Lumbriculus variegatus*, связаны с более высоким содержанием белка и других питательных веществ, а также с естественным происхождением этого корма. Однако, необходимо помнить, что использование живого корма, такого как *Lumbriculus variegatus*, имеет свои недостатки. В первую очередь, это трудности с хранением и подготовкой к кормлению. Живой корм требует специальных условий хранения и может быть источником загрязнения воды, если не соблюдать правила гигиены. Также, важно учитывать риск занесения паразитов в аквариум с живым кормом. Поэтому, перед использованием *Lumbriculus variegatus*, необходимо промывать для предотвращения заражения рыб.

Аквариумистам рекомендуется использовать *Lumbriculus variegatus* в качестве дополнительного источника питания для аквариумных рыб. Важно вводить живой корм постепенно и в небольших количествах, оценивая реакцию рыб и отслеживая качество воды. Важно соблюдать правила гигиены и проводить дезинфекцию и каррантин *Lumbriculus variegatus*, чтобы минимизировать риск занесения паразитов в аквариум. Для определения оптимального рациона для конкретной популяции рыб рекомендуется проконсультироваться с ветеринаром или специалистом в области аквариумного рыбоводства.

Заключение. Результаты данного эксперимента показывают, что *Lumbriculus variegatus* может быть более эффективным кормом для аквариумных рыб, чем сухой корм «TetraMin Baby». Он обеспечивает более быстрый рост, активность и улучшенное состояние здоровья рыб. Однако, использование живого корма требует особой осторожности и соблюдения правил гигиены. Дополнительные исследования необходимы, чтобы изучить долгосрочное влияние *Lumbriculus variegatus* на здоровье и репродуктивные способности аквариумных рыб. Важно также учитывать индивидуальные

потребности рыб и создавать рационы, учитывающие особенности каждой породы.

Литература.

1. Выбор типа кормления для домашних питомцев / А. А. Сиушкина, Э. Ж. Апиева, Е. В. Перунова, И. Д. Генгин // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 142-146. – EDN QQASFL.

2. Иванова, Д. И. Идентификация животных / Д. И. Иванова, Э. Ж. Апиева // Инновационные идеи молодых - десятилетию науки и технологий : сборник материалов Международной научно-практической конференции, Пенза, 30 ноября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 548-551. – EDN IPCNHD.

3. Коноваленко, Д. А. К вопросу разведения аквариумных рыб / Д. А. Коноваленко, Е. С. Селезнева // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 28–29 марта 2024 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 295-297. – EDN PFFZUE.

4. Миронова, П. А. Практичность импровизированного производства фармакологических средств для лечения сельскохозяйственных животных / П. А. Миронова, Э. Ж. Апиева // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России : сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 26–27 октября 2023 года. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 177-179. – EDN EZBJRO.

УДК 639.339.7

СТРУКТУРНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА У АКВАРИУМНЫХ РЫБ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ СТРЕССОВЫМИ ФАКТОРАМИ

Коноваленко Д.А.

Научный руководитель - Апиева Э.Ж.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»,
г. Пенза, Российская Федерация

В статье рассматриваются структурные деформации позвоночного столба у аквариумных рыб, обусловленные стрессовыми факторами. Ключевые слова: аквариумные рыбы, позвоночник, деформация, коррекция, питание, стресс.