

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение добавки ККК-603 в рационах дойных коров позволяет улучшить поедаемость рациона, повышает молочную продуктивность и не оказывает отрицательного влияния на организм животных.

Литература.

1. Нормирование витаминно-минерального питания молочного скота : справочное пособие / И. И. Горячев [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра технологии производства продукции и механизации животноводства. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 32 с.
 2. Совершенствование технологических процессов производства молока на комплексах / Н. С. Мотузко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2013. – 482 с.
- Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров: практическое пособие. Ч. 1. Технологическое обеспечение высокой продуктивности коров / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 360 с.

УДК 639.3.03 / 04

УЗИ-ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ООЦИТОВ И ГОТОВНОСТИ К ОВУЛЯЦИИ САМОК ВЕСЛОНОСА

Богданов Р.Е.

БГСХА, г. Горки

Введение. В последнее время в Беларуси осуществляется разработка технологий по выращиванию веслоноса в рыбоводных прудах, в т.ч. разработка технологий его искусственного воспроизводства [1]. В практике аквакультуры УЗИ-диагностика используется не только для определения пола и стадий зрелости икры (ооцитов), но и готовности самок к нересту (к овуляции). По нашему мнению, определение готовности производителей к нересту при помощи УЗИ-диагностики носит достаточно субъективный характер и определяется опытом специалиста, который проводит УЗИ-диагностику, а также персональными субъективными оценками. В данной работе мы произвели попытку дать цифровую оценку получаемым УЗИ-снимкам гонад самок веслоноса и выявить закономерные связи с состоянием зрелости и готовности ооцитов к стимулированию.

Цель нашей работы заключалась в оценке возможности определения состояния ооцитов и готовности самок веслоноса к нересту (к овуляции) при помощи ультразвуковой диагностики.

Материал и методика исследований. Исследования выполнялись в 2020 г. на самках веслоноса 2004 года рождения, выращиваемых в карповых прудах ХРУ «Вилейка» РУП «Институт рыбного хозяйства» (Вилейский район). Сбор ооцитов и УЗИ-снимков гонад осуществлялся в процессе весенней преднерестовой бонитировки в ХРУ «Вилейка». Определение коэффициента поляризации (КП) и компьютерная обработка УЗИ-снимков осуществлялась на базе кафедры ихтиологии и рыбоводства УО БГСХА в СНИЛ «Физиология рыб» (научный руководитель Барулин Н.В.).

Извлечение ооцитов у самок веслоноса осуществлялось методом биопсии,

при помощи осетрового щупа. Затем ооциты подвергались разрезанию по линии от анимального к ветегативному полюсу с дальнейшим расчетом коэффициента поляризации (КП). В процессе исследований был собран материал по 18 самкам веслоноса. Ультразвуковые (УЗИ) исследования осуществляли с использованием ветеринарной системы Draminsky. Компьютерная обработка УЗИ снимков осуществлялась в программе ImageJ, с использованием инструментов Histogram и PlotProfile. При использовании инструмента Histogram анализировались следующие показатели: mean, StdDev, mode, min, max. При использовании инструмента PlotProfile анализировались следующие показатели: mean, min, max. Данные показатели позволяли осуществлять анализ УЗИ-снимков не по качественным признакам, а по количественным (цифровым характеристикам).

Результаты исследований и их обсуждение. В результате проведенного анализа нами было установлено, что среднее КП варьировало от 7,23 до 24,41. Исследование гонад самок веслоноса УЗИ-методом установило, что у самок, находящихся на IV стадии зрелости, эхограммы характеризовались сильным снижением эхосигнала, однако у самок, у которых наблюдалась резорбция ооцитов, фиксировалась гиперэхогенность сигнала.

После анализа УЗИ-снимков нами была составлена таблица для выявления корреляционных связей КП и диаметра ооцита с количественными характеристиками УЗИ-снимка: histogram (mean, StdDev, mode, min, max), plotProfile (mean, min, max в зоне 0 до 400 пикселей). Для установления зависимостей между изучаемыми показателями мы использовали корреляционный тест (тип Пирсона) с расчетом коэффициентов корреляции.

В результате корреляционного теста мы установили, что КП ооцитов самок веслоноса не имеет корреляционных связей ни с одним цифровым параметром, характеризующим УЗИ-снимок. Однако нами были выявлены соответствующие корреляционные связи для диаметра ооцита. Так, диаметр ооцита имел высокую силу отрицательной корреляционной связи с максимальным значением оттенков серого в диапазоне от 0 – 100 пикселей в инструменте PlotProfile и высокую силу положительной корреляционной связи со значением Mode в инструменте Histogram, а также имел среднюю силу отрицательных корреляционных связей с большинством остальных параметров, характеризующих УЗИ-снимок.

Обнаруженные высокие силы корреляционной связи можно интерпретировать следующим образом: эхогенность гонад самок веслоноса уменьшается при увеличении диаметра ооцитов, находящихся в ней.

На втором этапе анализа в исследуемые данные были добавлены значения от рыб, ооциты которых находились или приближались к состоянию резорбции. Поскольку у резорбируемых ооцитов не удалось определить КП и диаметр икры, то с целью установления зависимостей изучаемых показателей значения КП были переведены в бинарное выражение, где 1 – соответствовала ооцитам, у которых КП был в пределах преднерестовых норм, 0 – соответствовали ооцитам, которые находились или приближались к состоянию резорбции. В результате корреляционного теста мы установили, что готовность ооцитов к стимулированию препаратами не имеет корреляционных связей ни с одним цифровым параметром, характеризующим УЗИ-снимок.

Заключение. Таким образом, в результате оценки возможности определения готовности самок веслоноса к нересту при помощи ультразвуковой диагностики, нами не было выявлено убедительных корреляционных связей между показателем зрелости ооцита (коэффициент поляризации) и цифровыми характеристиками УЗИ-снимков яичников самок веслоноса. По нашему мнению, необходимо продолжить такие исследования на других представителях отряда осетрообразных с привлечением более чувствительных методов УЗИ-диагностики и алгоритмов машинного обучения.

В результате наших исследований нами были выявлены убедительные корреляционные связи между диаметрами ооцита и цифровыми характеристиками УЗИ-снимков. Это является перспективным для оценки состояния ооцитов в технологии икорного осетроводства.

Использование методов машинного обучения и компьютерной обработки биологических изображений дает основы для создания систем машинного зрения для автоматической диагностики репродуктивной характеристики осетровых рыб УЗИ-методом.

Литература.

1. Барулин, Н.В. Стратегия развития осетроводства в Республике Беларусь / Н.В. Барулин // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. - 2017. - № 2. - С. 82-90.

УДК 636.082.11

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ИНДЕКСЫ ТЕЛА БУШУЕВСКОГО СКОТА

Б. Ш. Бойбулов, Р. Пардаев, У. Шодиева

Самаркандский институт ветеринарной медицины

Единственная Бушуевская порода крупного рогатого скота, созданная в Узбекистане, считается одной из основных пород, планируемых к разведению. Поэтому в целях увеличения поголовья скота данной породы в хозяйствах различных категорий, создания полноценного кормления, хороших условий содержания, а также сохранения генофонда создание новых стад и внедрение в производство методов повышения молочной продуктивности коров является актуальным вопросом.

В частности, для изучения частей тела животных с целью изучения того, какое продуктивное направление имеют животные, необходимо определить, какое строение имеет их тело по отношению к туловищу. Тип телосложения, большой или маленький, определяет, какое направление продуктивности он имеет. Таким образом, правильная оценка конституции и экстерьера сельскохозяйственных животных играет важную роль в улучшении племенной работы.

Учитывая классические факторы зоотехнической науки, желательно, чтобы дойная корова с хорошей продуктивностью была здоровой и обладала крепкой конституцией.

Большое влияние на экстерьер сельскохозяйственных животных оказывает кормление. При недостатке корма у беременных коров рождается теленок с