

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Зеленникова Олега Владимировича «Влияние процессов раннего оогенеза на развитие воспроизводительной системы у рыб», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.06 — ихтиология

Объемы промышленного рыболовства определяются величиной биомассы промыслового запаса ВБР, которая в начальном своем периоде зависит от численности рыб и их воспроизводительной способности, а именно репродуктивных показателей.

Проблемы дифференцировки пола рыб интересовали исследователей с середины XX века и актуальны по настоящее время. И это связано с быстрым ростом самых разных форм аквакультуры, увеличением масштабов пастбищного рыбоводства и возможностью под воздействием определенных факторов изменить пол рыб посредством гормонального воздействия, интенсивности кормления, плотность посадки, токсического воздействия или воздействие пониженной температурой. Соотношение полов в поколении может нарушиться при гибридизации, при дефиците, а также и естественным образом, например, при определенном соотношении производителей на нерестилище. Изменить пол можно у самых разных видов рыб, как тех, у которых описаны половые хромосомы так и тех, для которых гетерохромосомы не известны. То обстоятельство, что на пол рыб можно повлиять, существенно сместили приоритеты исследования в период его дифференцировки у рыб. В связи с чем исследование механизма инверсии приобретает особое значение при необходимости прогнозирования половой структуры популяции.

В работе представлены исследования на 15 видах круглоротых и рыб различных семейств, особенно интересны вопросы по дифференцировке и инверсии пола тихоокеанских лососей, а именно горбуши, как основного модельного вида, широко используемого в качестве объектов, как промысла, так и искусственного воспроизводства.

Работа характеризуется новизной и практической значимостью. Новизна исследования, прежде всего, связана с комплексным подходом к рассматриваемой проблеме. В обширном литературном обзоре автор подробно показал, какие исследования были выполнены в последние годы в становлении половой дифференцировки с указанием принципиальных особенностей собственных исследований.

Впервые показано, что в раннем онтогенезе у самок моноциклических лососевых осуществляется значительное перепроизводство половых клеток, которые в массе подвергаются резорбции, а также невозможность полноценного перехода ооцитов в период превителлогенеза у самцов ювенильных протогинических гермафродитов. Увеличение числа половых клеток у самок полициклических рыб может быть стимулировано гормональным воздействием или содержанием рыб при умеренной токсичности. Рассмотрено, что воздействие, оказанное в различные периоды роста ооцитов может способствовать как увеличению, так и снижению абсолютной плодовитости, либо не оказывать влияние на развитие гонад. Выявлена степень разнокачественности в состоянии ооцитов у молоди горбуши и кеты естественного и заводского происхождения и прослежена прямая связь между состоянием гонад самок кеты в период катадромной миграции и возрастом полового созревания производителей.

Практическая значимость состоит в том, что показаны перспективы изменения фонда половых клеток молоди рыб при его различном клеточном составе в ответ на влияние внешних факторов, что может способствовать дальнейшему совершенствованию биотехники разведения рыб с применением температурных или гормональных манипуляций.

Получена дополнительная информация позволяющая прогнозировать возраст полового созревания кеты, необходимый для оценки запасов; рассмотрена возможность выращивания радужной форели в странах с тропическим климатом, а также ряд данных необходимых для совершенствования биотехники заводского выращивания каспийской кумжи и онежской формы атлантического лосося в ходе формирования маточных стад.

Диссертация изложена на 371 странице машинописного текста, состоит из введения, 8 глав, выводов и списка литературы. Работа содержит 41 таблицу, 31 график и схему, а также 249 микрофотографий. Список цитированной литературы включает 812 публикаций.

Во Введении показана актуальность проблемы, цели и задачи исследования и другие общие сведения, характеризующие работу. Цель и задачи отражают основную направленность работы.

В главе Материал и методы исследования применен целый комплекс экспериментальных исследований разных возрастных и видовых групп ВБР с элементами физиологических и гистологических инструментов. Следует отметить, что работа насыщена фактическим экспериментальным материалом, автор стремится представить результаты проведённых работ с иллюстрацией хорошего схематического и фотографического материалов.

Глава 2 посвящается анализу публикаций по данной тематике с начала 50-х годов до современного периода, а также результатам собственных экспериментов развития гонад зародышей, личинок, молоди горбуши и при гормональном воздействии. Автором отмечено, что чем в более раннем возрасте осуществляли гормональное воздействие, тем больше ооцитов полноценно переходили к превителлогенезу. Кроме того в сравнительном плане представлен анализ оогенеза далеких друг от друга в эволюционном плане низших позвоночных животных – ручьевая минога и представитель настоящих костистых рыб – данио рерио.

В главе 3 «Формирование фонда половых клеток у молоди круглоротых и рыб при становлении цикличности воспроизводства» приводятся сведения из области репродуктивной биологии рыб, а именно величины абсолютной плодовитости, как наиболее важного показателя в воспроизводстве рыб.

Сравнительный анализ позволил автору предположить, что формирование моноциклического типа воспроизводства у миног и тихоокеанских лососей осуществлялось сходным образом, оба вида являются вторично моноциклическими животными, предки которых размножались многократно. Данная глава даёт вектор всей работе, т.к. методами гистологического анализа раскрыты вопросы формирования фонда ооцитов у молоди полициклических и моноциклических рыб, отмечена роль половых стероидных гормонов и их влияние на формирование моноциклии.

Глава 4 «Влияние различных факторов на формирование фонда половых клеток у молоди рыб» включает экспериментальные работы по воздействию пониженной кислотности воды на тихоокеанскую горбушу, мозамбикскую тилapia и молодь русского осетра на состояние и формирование гонад, рассматривается дифференциальная чувствительность половых клеток в условиях пониженной температуры, проведена серия экспериментов в которых молодь горбуши при различном состоянии гонад обрабатывали экзогенным эстрадиолом для стимулирования увеличения фонда ооцитов периода превителлогенеза.

В главе 5 «Анализ связи между темпом роста ооцитов периода превителлогенеза и возрастом полового созревания производителей у лососей с коротким периодом жизни в реке» включает несколько подглав в которых освещаются вопросы раннего гаметогенеза молоди кеты, горбуши в ходе искусственного воспроизводства на рыбоводных заводах в Сахалинской области, рассматриваются вопросы соотношения полов молоди горбуши, состояние гонад молоди кеты и горбуши в ходе катадромной миграции, проанализирована взаимосвязь темпа роста мейоцитов и ооцитов периода превителлогенеза с последующим возрастом полового созревания, вскрыты

отличия в состоянии гонад у природной молодежи и молодежи заводского происхождения.

Глава 6 «Анализ связи между темпом роста ооцитов периода превителлогенеза и возрастом полового созревания производителей у лососевых рыб». Представлен обширный обзор литературы по цитологической дифференцировке пола радужной форели и собственные исследования анатомических признаков развития гонад радужной форели при вариациях температурного режима от 15-17, 19-20 °С на рыбоводных хозяйствах и возможности добиться единовременного созревания большинства самок оптимизируя температурный режим на уровне 15-17 °С, а также представлены сравнительные результаты исследований гонад самцов и самок каспийского и атлантического лосося онежской популяции и выявлены принципиальные отличия при выращивании двух видов в сходных условиях.

Глава 7 «К вопросу о резорбции ооцитов периода превителлогенеза в раннем онтогенезе круглоротых и рыб» представлен обзор научной литературы по вопросу дегенерации ооцитов на рыбах из естественной среды, приведены многочисленные экспериментальные работы, выполненные по воздействию на рыб повышенной и пониженной температуры, голодания, токсического воздействия на репродуктивную систему рыб. Жаль, что резорбция ооцитов периода вителлогенеза, хотя бы частично не стала предметом исследования данной научной работы.

В главе 8 «Влияние раннего оогенеза на развитие воспроизводительной системы у круглоротых и рыб» отмечено, что в момент вылупления, гонады самок и самцов по размерам и составу половых клеток не различаются: присутствуют гонии и ооциты периода ранней профазы мейоза. Отмечен интересный факт, что формирование гонад у будущих самцов осуществляется при конкурентном взаимодействии мужского и женского начал с постепенным замедлением темпа размножения гониев и, соответственно, пополнения фонда ооцитов. В общем заключении дан анализ полученных результатов, в практическом плане было установлено, что кормление молодежи на заводе, повышающей ее выживаемость, не приводит к изменению соотношения полов, а чередование четных и нечетных годов – к преобладанию одного полового соотношения над другим; формирование поколений ооцитов периода превителлогенеза у мальков кеты, симы, нерки, кижуча и чавычи завершается на первом году жизни.

В диссертационной работе прослеживается логика исследований, высокий уровень теоретического анализа и экспериментальных работ, содержание выводов диссертации соответствует поставленным задачам.

Диссертационная работа Зеленникова Олега Владимировича «Влияние процессов раннего оогенеза на развитие воспроизводительной системы у рыб» является оригинальной, законченной научно-квалификационной работой, по актуальности выбранной темы исследования, степени обоснованности, достоверности и новизны полученных результатов и выводов соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (п. № 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденном постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.06 – ихтиология.

Кандидат биологических наук -11.00.11

старший научный сотрудник/

ведущий специалист

Волжско-Каспийского

филиала ФГБНУ «ВНИРО»

(«КаспНИРХ»)

Ирина Николаевна Лепилина

414056, г. Астрахань, ул. Савушкина, д. 1

тел.: +7(8512)44-16-50; e-mail: kaspnirh@mail.ru

e-mail: lepilina_irina@mail.ru тел+78512441669

Доктор биологических наук

по специальностям: 03.00.16 – экология;

03.00.32 – биологические ресурсы,

главный научный сотрудник

сектора промысловой ихтиологии

отдела «Западно-Каспийский»

Волжско-Каспийского филиала

ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»)

Ахма Саидбегович Абдусаматов

367001 Российская Федерация,

Республика Дагестан, г. Махачкала,

ул. Абубакарова, 104, тел. 8(8722) 63-55-19,

e-mail: a.abdusamadov@mail.ru

Личную подпись И.Н. Лепилиной и

А.С. Абдусаматова заверяю

заместитель руководителя

Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО»

(«КаспНИРХ»)

Сергей Викторович Шипулин



02.04.2021