

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗИМНЕГО СОДЕРЖАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СИБИРСКОГО ОСЕТРА В ООО «МАЛТАТ»

Четвертакова Елена Викторовна, зав. кафедрой разведения генетики, биологии и водных биоресурсов ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Заделёнов Владимир Анатольевич, профессор кафедры разведения генетики, биологии и водных биоресурсов ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Алексеева Елена Александровна, доцент кафедры разведения генетики, биологии и водных биоресурсов ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Нусс Александр Витальевич, студент магистратуры ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Аннотация: зимнее содержание производителей сибирского осетра в ООО «Малтат» отвечает оптимальным условиям. Понижение температуры во время вывода на зимовку зрелых самок производили постепенно с градиентом 0,7-1,5 °С в сутки, а для самцов и незрелых, впервые созревающих особей 2-3 °С. Пищевой депривации подвергались нормально упитанные рыбы.

Ключевые слова: сибирский осётр, депривация, гонадогенез, *Acipenseridae*, *Acipenser Baeri Brandt*.

Осетровые рыбы являются древними представителями ихтиофауны водоемов России [1, 2]. Наиболее популярным объектом осетроводства является сибирский осётр, достигающий половой зрелости в возрасте 16-18 лет [3]. В Сибири осетр обитает в бассейнах рек Обь, Енисей, Колыма, Лена, Чулым, Пясины, в озерах Норило-Пясинской системы (Лама, Мелкое) [4].

Для сохранения и восстановления ресурсов данного вида в условиях ООО «Малтат» сформировано маточное стадо с целью выращивания посадочного материала и реакклиматизации в естественные водоемы Красноярского края.

На рост и развитие осетровых оказывают влияние такие показатели, как температурный режим и режим кормления. Важным технологическим процессом в воспроизводстве сибирского осетра в условиях УЗВ является зимнее содержание производителей.

Цель исследований: оценка организации зимнего содержания производителей сибирского осетра с пищевой депривацией в условиях ООО «Малтат»

Скорость роста и интенсивность развития репродуктивной системы осетровых зависят от температуры содержания. Оптимальной температурой, обеспечивающей максимальную реализацию потенциала роста осетровых рыб принято считать 21-24 °С [5]. Вместе с тем, в отдельные периоды для обеспечения нормального процесса гонадогенеза, осетровым необходим специальный температурный режим (табл. 1).

**Оптимальные температуры питания осетровых
на различных стадиях зрелости, °С**

Период	Допустимый интервал	Оптимум
Нагульный период (все группы кроме самок III стадии зрелости)	18-27	22-24
Нагульный период (самки III стадии зрелости)	16-22	16-19
Переход к периоду пищевой депривации (голодание)	10-16	12-14
Пищевая депривация	11-15	12-14

В технологической схеме содержания осетров предусмотрена зимовка – технологический процесс содержания рыб при низкой температуре. Этот элемент биотехники является обязательным не только для успешного завершения процесса гонадогенеза особями, достигшими IV незавершенной стадии зрелости, но и для впервые созревающих рыб с целью предотвращения нарушений гонадогенеза.

Ввод в технологический цикл периода содержания при низкой температуре – зимовки, должен обязательно сопровождаться предварительной пищевой депривацией. Период пищевой депривации способствует синхронизации («выравниванию») как ооцитов, достигших IV стадии зрелости в гонадах отдельных особей, так и коэффициентов поляризации у рыб в группе в целом. Возраст первого созревания и оптимальное время перевода на циклический температурный режим ремонтных самцов составлял 4-5 лет, самок 5-7 лет.

Перевод на содержание при циклическом температурном режиме в условиях УЗВ впервые созревающих самцов осуществлялся в возрасте 2-3 лет, самок в 3 года. Оптимальный температурный интервал содержания рыб во время зимовки составляет 4-5 °С, при этом допускается кратковременное повышение или понижение температуры. Для незрелых самок и самцов оптимальная температура 5-8°С, но допустимы колебания от 3 до 10 °С. Зрелые самки и самцы (IV стадия зрелости) переносят температуру в интервале 2-9°С, но оптимальной для них будет 4-6 °С.

При проведении зимовки в условиях регулируемого температурного режима понижение температуры во время вывода на зимовку производили постепенно с температурным градиентом 0,7-1,5 °С в сутки для зрелых самок и 2-3 °С в сутки для самцов и незрелых впервые созревающих особей. Продолжительность зимовки также была разной для незрелых и зрелых рыб (рис. 1).

Продолжительность зимовки для незрелых самок составляла 40-80сут., у самцов и самок IV стадии зрелости для получения икры-сырца этот показатель составлял 45-180 сут. при оптимальных 70 сут. У рыб, используемых для воспроизводства, период зимовки 90-180 сут. при оптимальном периоде допустим более 100 сут.

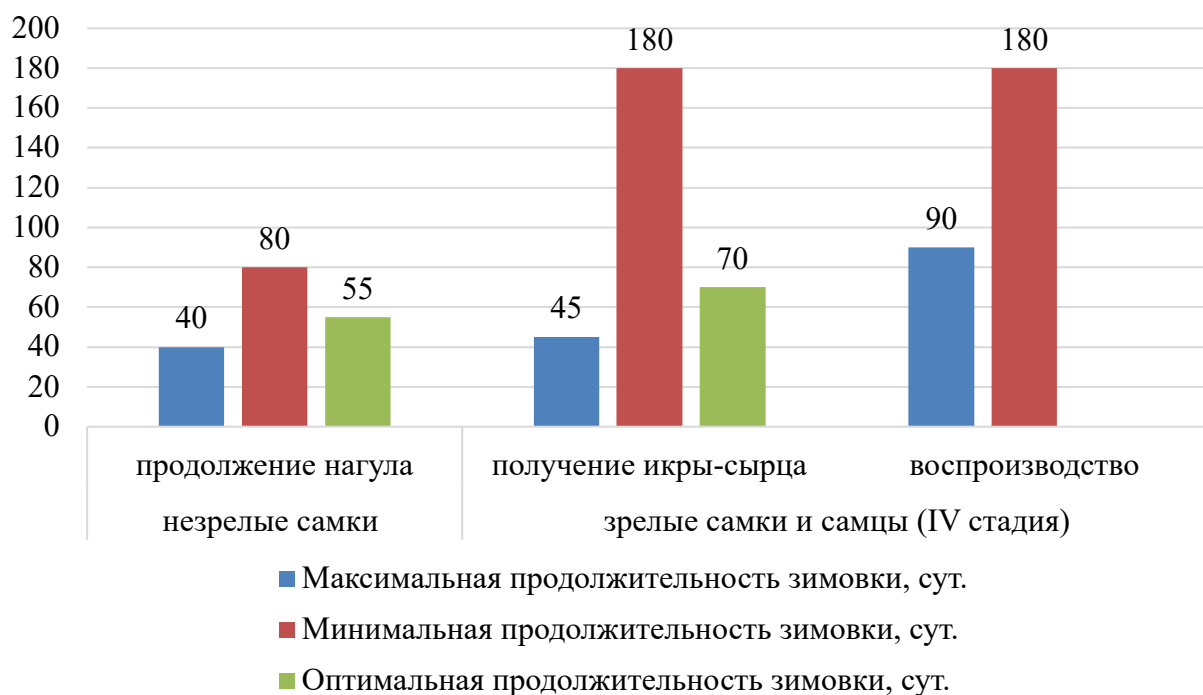


Рисунок 1 – Рекомендуемая продолжительность содержания при низких температурах различных групп рыб в условиях УЗВ ООО «Малтат».

Перевод рыб на зимовку сопровождался периодом пищевой депривации. Пищевой депривации подвергались только нормально упитанные рыбы. При наличии в группе истощенных особей ($K_u < 0,5$), их отсаживали отдельно и продлевали период нагула, независимо от стадии зрелости гонад. Переход к прекращению кормления рыб производили поэтапно с понижением температуры, так как это является обязательным условием для предотвращения резорбции зрелых ооцитов (рис.2).

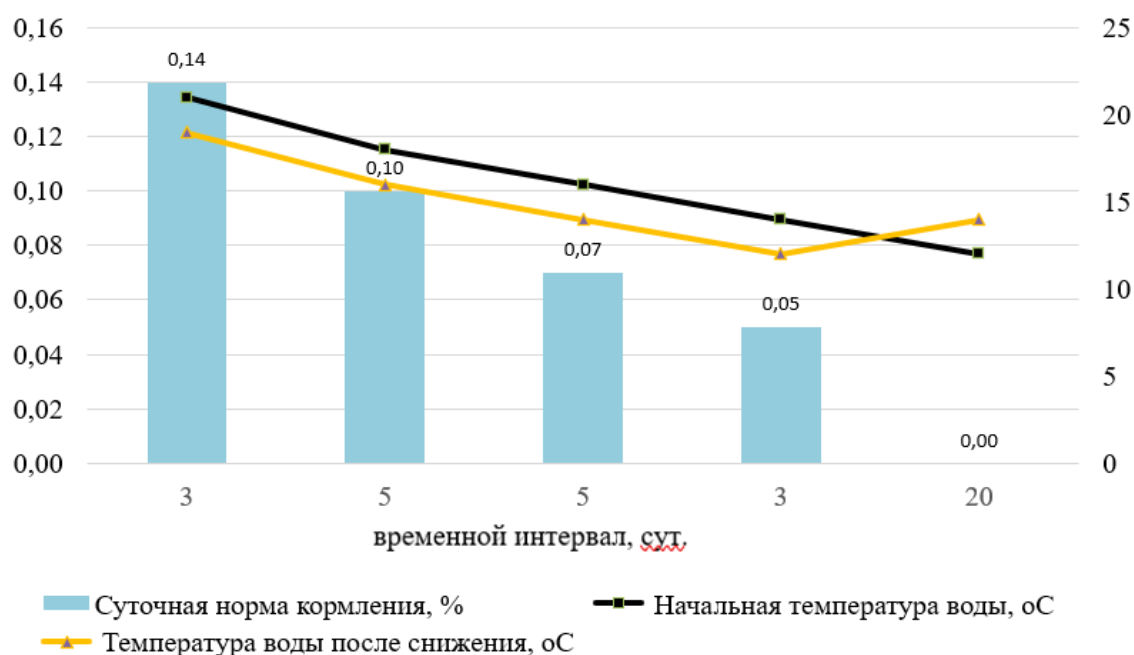


Рисунок 2 – Схема перевода рыб на принудительное голодание.

Таким образом, средняя температура воды в Красноярском водохранилище, где предполагалось проведение зимовки, не поднималась выше 10 °С в период с конца октября по середину июня и находилась ниже отметки 6-7°С с середины ноября по конец мая. Соответственно, в обозначенный период на предприятии имеются оптимальные условия для проведения пищевой депривации и зимовки сибирского осетра.

Продолжительность периода пищевой депривации в среднем составляла 35-40 суток.

При проведении бонитировки, кроме впервые созревающих особей, были выявлены группы повторно созревающих рыб. Для предотвращения у них дальнейшего развития ожирения гонад и перехода этого процесса в необратимую форму в технологический цикл был включен период снижения температуры воды и суточной нормы кормления на 50-70% по сравнению с обычной (табл. 2).

Таблица 2

Временное снижение норм кормления для некоторых групп рыб

Показатель	Номер бассейна	
	8,4, 8-5, 8-6	5-3, 5-4
Группа рыб	производители	ремонтная
Стадия зрелости	II жировая	
Количество, экз.	~ 50-55	~ 90-95
Критерий отбора	ожирение яичников (УЗИ)	$Ky \geq 0,65$; ожирение яичников (УЗИ)

С учетом того, что продолжительность снижения норм кормления младшей ремонтной группы не превышала в среднем 1,5 месяца, периода низких температур в водохранилище 7,5 месяцев будет достаточно для поэтапного обеспечения понижения температуры на время проведения пищевой депривации у всех групп ремонтно-маточного стада, для которых необходимо проведение данной процедуры.

При переводе незрелых рыб на нагульный режим, подъем температуры можно осуществлять с градиентом 2,0-2,5 °С в сутки. При достижении температурой воды значений выше 12-14 °С, начинают умеренное кормление рыб, в зависимости от стадий зрелости.

Благодарности: работа выполнена при финансовой поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в рамках выполнения научно-исследовательской работы по теме «Разработка методики оценки племенной ценности рыбы».

Библиографический список

1. Нефедов, С.А. Формирование маточного стада сибирского осетра *Acipenser Baer iBrandt* Обской популяции в промышленных условиях и оценка его генетической гетерогенности / С.А. Нефедов, Н.В. Демкина, Е.В. Новикова, И.В. Нефедова // Вопросы рыболовства. – Т. 9. – №3(35). – 2008. – С. 717-723.
2. Мибуро, 3. Полифункциональная оценка некоторых объектов

осетровых рыб (Acipenseridae), культивируемых в условиях товарных хозяйств Нижней Волги / З. Мибуро, А.А. Кокоза, Ю.В. Алымов // Вопросы рыболовства. – Т. 19. – № 2. – 2018. – С. 217–225.

3. Матросова, И.В. Некоторые биологические характеристики сибирского осетра р. Лена / И.В. Матросова, Г.Г. Калинина, И.Г. Рыбникова // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов мирового океана. Матер. VI Международ. науч.-технич. конф. Владивосток, 20-21 мая 2020. – С. 101-105.

4. Красная книга Красноярского края: В 2 т. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Гл.ред. А.П. Савченко (общая редакция), отв. редакторы разделов: А.А. Баранов (классы птицы, амфибии, рептилии); В.А. Заделёнов (класс костные рыбы); Ю.Н. Литвинов (класс млекопитающие); О.В. Тарасова (класс насекомые); 4-е изд., перераб. и доп.; СФУ. – Красноярск, 2022.–251с. URL: [http://www.mpr.krskstate.ru/dat/File/3/2022/-Krasnaya%20kniga%20Krasnoyarskogo%20kraja%20Zhivotnie%20\(1\).pdf](http://www.mpr.krskstate.ru/dat/File/3/2022/-Krasnaya%20kniga%20Krasnoyarskogo%20kraja%20Zhivotnie%20(1).pdf) (дата обращения: 05.10.2022г.).

5. Власов, В.А. Влияние астатичного температурного режима воды на рост сибирского осетра / В.А. Власов // Природообустройство. – № 2. – 2016. – С. 110-116.

УДК 636.22/.28

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ЭРИТРОЦИТАРНЫЙ ГЕМОСТАЗ В ОРГАНИЗМЕ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Янич Татьяна Валерьевна, аспирант кафедры Естественных дисциплин ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

***Аннотация.** Охарактеризована эритрограмма телочек в условиях интенсивной технологии выращивания. Установлено, величина основных параметров эритрограммы возрастает в 1,13-1,40 раза при сохранении объемных характеристик эритроцитов и уменьшения в них содержания и концентрации гемоглобина в 1,21-1,24 раза, начиная с 12-месячного возраста.*

***Ключевые слова:** интенсивная технология выращивания, эритрограмма, телки*

В условиях современного молочного животноводства высокий генетический потенциал голштинской породы позволяет сократить период выращивания телок и проводить искусственное осеменение в период с 14-го по 15-месячный возраст при достижении живой массы 360 кг и более [1, 2]. Данную технологию принято называть «интенсивная технология выращивания молодняка», её использование существенно сокращает затраты на кормление и содержание