

Список литературы

1. **Бурнинова Л. В.** Цитогенетическая характеристика калмыцкого скота / Л. В. Бурнинова, Л. Г. Моисейкина // Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения : мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. – Быково, 2010. – С. 71–73.
2. **Кленовицкий П. М.** Цитогенетика сельскохозяйственных животных / П. М. Кленовицкий, Л. Г. Моисейкина, Н. С. Марзанов. – Элиста : Джангр, 1999. – 141 с.
3. **Моисейкина Л. Г.** Генетическая экспертиза крупного рогатого скота калмыцкой породы / Л. Г. Моисейкина, О. Б. Генджиева, Э. С. Кирипов // Ветеринария Кубани. – 2011. – № 6.
4. **Моисейкина Л. Г.** Иммуногенетические методы в селекции скота / Л. Г. Моисейкина, Л. В. Бурнинова, Н. В. Буваева // Агрорынок. – 2010. – С. 3–5.
5. **Чижова Л. Н.** Методические рекомендации комплексной оценки крупного рогатого скота мясных пород по фенотипу и генотипу / Л. Н. Чижова и др. – Ставрополь, 2008. – 52 с.

References

1. **Burninova L. V.** Tsitogeneticheskaya harakteristika kalmyitskogo skota / L. V. Burninova, L. G. Moiseykina // Povyishenie konkurentosposobnosti zhivotnovodstva i zadachi kadro-vogo obe-specheniya : mat-lyi Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Byikovo, 2010. – S. 71–73.
2. **Klenovitskiy P. M.** Tsitogenetika selskohozyaystvennyih zhivotnyih / P. M. Klenovitskiy, L. G. Moiseykina, N. S. Marzanov. – Elista : Dzhangr, 1999. – 141 s.
3. **Moiseykina L. G.** Geneticheskaya ekspertiza krupnogo rogatogo skota kalmyitskoy porodiy / L. G. Moiseykina, O. B. Gendzhieva, E. S. Kirishov // Veterinariya Kubani. – 2011. – № 6.
4. **Moiseykina L. G.** Immunogeneticheskie metody v selektsii skota / L. G. Moiseykina, L. V. Burninova, N. V. Buvaeva // Agroryinok. – 2010. – S. 3–5.
5. **Chizhova L. N.** Metodicheskie rekomendatsii kompleksnoy otsenki krupnogo rogatogo skota myasnyih porod po fenotipu i genotipu / L. N. Chizhova i dr. – Stavropol, 2008. – 52 s.

УДК 6393.03:597.442

**К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ И УЛУЧШЕНИЯ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОГО
РЕЖИМА В УСЛОВИЯХ ЗАВОДСКОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА
ОСЕТРОВЫХ РЫБ**

Ботагоз Мурасовна Насибулина, доктор биологических наук, профессор
Алтнай Сериковна Сугралиева, аспирантка

Астраханский государственный университет
414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
тел. (8512) 52-49-95 (115), e-mail: BellaNasib@yandex.ru, sugralieva07@rambler.ru

В данной статье показано формирование кормовых организмов молоди осетровых рыб в выростных прудах Житненского осетрового рыбоводного завода в условиях интенсификации. Показано, что стимуляция гидробиологического режима выростных прудов, возможно через увеличение их глубины и площади, раннее обводнение и внесение оптимальных доз органических и минеральных удобрений, скорректированных на основании химического состава их донных отложений. Проведение комплексных интенсификационных мероприятий в выростных прудах позволили сформировать в них естественную кормовую базу молоди осетровых рыб ценных в пищевом отношении организмов.

Ключевые слова: гидробионты, обводнение, кормовая база рыб, молодь осетровых рыб, воспроизводство.

**TO THE QUESTION OF STUDYING AND IMPROVEMENT
OF THE HYDROBIOLOGICAL MODE IN THE CONDITIONS
OF FACTORY REPRODUCTION OF STURGEON FISHES**

Nasibulina Botagoz M., Professor, Sc.D. (Biology)
Sugralieva Altnai S., post-graduate student

Astrakhan State University
Shaumyan sq., 1, 414000, Astrakhan, Russia
phone (8512) 52-49-95 (115), e-mail: BellaNasib@yandex.ru, sugralieva07@rambler.ru

In the article the formation of fodder organisms of young sturgeons in Zhitnensky fish breeding factory nursery ponds in the conditions of the intensification is shown. It is also shown that the stimulation of hydro biological regime of nursery ponds it is possible thought the increase of their depth and area, early irrigation and entering of optimum doses of organic and mineral fertilizers corrected on the base of their bed load chemical compounds. Carrying out the complex of intensification actions in nursery ponds allowed to generate the natural forage reserve for the young sturgeon fishes of valuable organisms in the food relation.

Key words: *hydrobionts, flooding, forage fish reserve, young sturgeon fishes, reproduction.*

В настоящее время, в связи со значительным сокращением масштабов естественного воспроизводства единственным реальным источником восполнения видового биоразнообразия осетровых рыб является искусственное воспроизводство. Увеличение производства качественного рыбопосадочного материала в значительной степени зависит от обеспеченности молоди рыб естественным кормом.

В прудовых условиях в зависимости от сроков и интенсивности прогрева воды в выростных прудах продолжительность цикла развития беспозвоночных достаточно сильно варьирует. Первоначальное формирование кормовой базы происходит частично за счет организмов, попадающих с водой при залитии осетровых прудов, а также пополняется путем выведения из покоящихся стадий гидробионтов, находящихся в грунте водоемов. Так, в прудах осетровых рыбободных заводов из-за интенсивного прогрева воды цикл развития бентоса и зоопланктона резко сокращается и, как правило, заключительный этап выращивания молоди характеризуется бедной кормовой базой, что негативно сказывается на ее выживаемости и физиологическом статусе.

В Нижнем Поволжье за последние годы в летний период прослеживается чрезмерно высокая температура воды в прудах, выходящая за рамки оптимальных значений. Вместе с тем, длительная эксплуатация выростных площадей на осетровых рыбободных заводах (ОРЗ) дельты Волги создают неблагоприятные условия, тормозящие создание в них естественной кормовой базы. Как известно, в прудах, обводненных по традиционным срокам, на заключительном этапе выращивания молоди осетровых (последняя пятидневка) прослеживается снижение биомассы основных кормовых организмов (планктона и бентоса) [2]. Это, вероятно, происходило как за счет потребления растущей молодью, так и в связи с коротким биологическим циклом развития беспозвоночных. Поэтому проведение работ по стимулированию формирования гидробионтов в выростных прудах, считаются необходимыми.

На базе Житненского осетрового рыбободного завода (ЖОРЗ) нами были опробованы методы комплексного подхода, включающие изменение параметров выростных прудов (площади и глубины), смещение сроков их обводнения и изменение доз вносимых органических и минеральных удобрений, скорректированных на основании химического состава их донных отложений.

Одним из ведущих факторов, влияющим на протекание многих биологических процессов в водоеме, является его глубина. С изменением глубины пруда меняются многие другие факторы, такие как освещенность, температура, перемешиваемость воды, а в связи с этим, характер и интенсивность биологических процессов: зарастаемость, цветение, развитие кормовой базы [1]. При раннем обводнении выростных прудов создаются благоприятные условия термического режима, которые, в свою очередь, способствуют постепенному развитию гидробионтов. Как показали исследования, выклев беспозвоночных, зарыбленных в ранние сроки при пониженных температурах воды, более растянут, за счет чего личинки достаточно продолжительное время обеспечиваются мелкими формами беспозвоночных, что, в итоге, существенно влияет на выход или выживаемость стандартной молоди осетровых.

Практическое применение удобрений было основано на предварительном определении потребности данного пруда в тех или иных питательных веществах, причем эта потребность в течение даже одного вегетационного периода может изменяться. Эти изменения, равно как потребность в биогенных элементах, систематически учитывается, что и определяет рациональное использование удобрений.

Для повышения естественной кормовой базы в выростных прудах ЖОРЗ используются минеральные и органические удобрения. В качестве органических удобрений применяется коровий навоз, птичий помет; минеральных – негашеная известь и комплексное минеральное удобрение – аммофос [3].

Проведение работ на выростных прудах по увеличению их площади до 4,2–4,8 га и глубины до 3,0 м и их раннее обводнение позволили улучшить гидрохимический режим, снизить температуру воды на 1,5–2,0° С, которая варьировала в увеличенных прудах от +14,98 до +26,7° С, увеличить количество кислорода до 12,0 мг/дм³ и прозрачность в среднем в 1,4 раза. Все это оказало положительное влияние на развитие гидробионтов, которые характеризовались стабильностью в выростных прудах.

Кормовую базу в экспериментальных водоемах ЖОРЗ составляют в основном две экологические группы гидробионтов: зоопланктон и бентос. В зоопланктоне из отрядов листоногих раков ветвистоусые (*Cladocera*) представлены видами *Daphnia magna*, *D. longispina*, *D. pulex*, *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Moina rectirostris*, щитки (*Notostraca*) *Apus* sp. и раковинные листоногие (*Conchostraca*) *Leptesteria* sp. Из отряда веслоногих рачков (*Copepoda*) преобладают, главным образом, *Cyclops strenuus* и их науплиусы, из жаброногих (*Anostraca*) – *Streptocephalus* sp. Из коловраток (*Rotatoria*) в прудах отмечается развитие *Brachionus calyciflorus*, *Keratella quadrata* и *Asplanchna priodonta*. В бентосе преобладают хирономиды (*Chironomidae*).

Рассматривая кормовую базу изучаемых водоемов, можно отметить, что уровень развития зоопланктонных сообществ в изучаемых прудах был различным. В развитии зоопланктона в прудах была отмечена общая закономерность: при относительно большой численности видовой состав его не превышает 5–6 видов с характерными периодами подъема и спада.

В увеличенных по площади прудах были отмечены высокие показатели биомассы кормовых объектов (зоопланктона и зообентоса) по сравнению с типовыми: соответственно, максимальная биомасса составила 21,05 и 12,1 г/м³. Из организмов в данных водоемах доминирующая роль принадлежала представителям из числа зоопланктона *Cladocera*, *Anostraca*, зообентоса – *Chironomidae*, которые являются излюбленной пищей молоди белуги и осетра, их биомасса составила в среднем 75–80 % от общей массы. В исследуемый период (2005–2009 гг.) в увеличенных и типовых прудах по биомассе зоопланктонные организмы развивались в следующей последовательности: *Cladocera* – соответственно, 5,9 и 2,6 г/м³, *Chironomidae* – 8,6 и 0,8 г/м², *Anostraca* – 4,9 и 2,1 г/м³, *Copepoda* – 0,5 и 0,2 г/м³, *Rotatoria* – 0,2 и 0,15 г/м³, *Notostraca* – 2,2 и 0,7 г/м³, *Conchostraca* – 0,6 и 0,4 г/м³.

Рассматривая кормовую базу выростных прудов, удобряемых с учетом химического состава донных отложений прудов и по стандартной норме, можно отметить, что уровень их развития был различным. В удобряемых прудах с учетом химического состава донных отложений максимальная общая биомасса зоопланктона составила 17,4 г/м³, по стандартной норме – 5,24 г/м³, минимальная – соответственно, 3,71 и 0,53 г/м³. Качественный состав зоопланктона в изучаемых прудах был сходным и состоял из представителей трех групп зоопланктона: *Copepoda*, *Cladocera* и *Rotatoria*. Доминирующими видами из числа *Cladocera* рачков во всех исследуемых прудах являются *Daphnia magna*, *D. longispina*, *D. pulex*, *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Moina rectirostris*. Из *Copepoda* доминировали *Cyclops strenuus*. *Rotatoria* во всех исследуемых прудах были представлены *Brachionus calyciflorus*, *Keratella quadrata* и *Asplanchna priodonta*. По уровню развития зоопланктонных организмов удобряемые пруды показали максимальное развитие в четвертой пятидневке первого месяца выращивания с преобладанием ветвистоусых и жаброногих раков, к концу второго месяца прослеживалось некоторое снижение биомассы организмов.

Бентос исследуемых прудов представлен, в основном, личинками *Chironomidae*. Эта группа является наиболее ценной для молоди осетровых рыб в кормовом отношении. В удобряемых прудах с учетом химического состава донных отложений чис-

ленность и биомасса хирономид была высокой по сравнению с удобряемыми по норме в среднем 2,0–2,5 раза. Удобрение прудов обеспечивает устойчивое развитие зоопланктона, в основном *Anostraca*, *Cladocera*, являющихся излюбленной пищей молоди осетровых.

Приводимые материалы по кормовой базе свидетельствуют о том, что степень ее развития зависит от степени интенсификации этих водоемов. Показано, что увеличение параметров прудов, смещение процесса зарыбления их на более ранний период, т.е. на 20–30 сут. раньше традиционных, уточнение дозы вносимых органических и минеральных удобрений, скорректированные на основании химического состава донных отложений прудов и применяемых органических удобрений, позволили сформировать в выростных прудах естественную кормовую базу ценных в пищевом отношении организмов.

Список литературы

1. *Мильштейн В. В.* Осетроводство : учеб. пос. для подготовки рабочих на производстве / В. В. Мильштейн. – М. : Пищевая пром-ть, 1972. – 129 с.
2. *Передера Н. М.* Особенности формирования гидробиологического режима в прудах осетровых рыбоводных заводов Нижней Волги в зависимости от сроков обводнения / Н. М. Передера // Мат-лы Междунар. науч. конф. (Азов, июнь 2006 г.). – Ростов н/Д, 2007. – С. 12–18.
3. *Сугралиева А. С.* Удобрения как стимуляторы продуктивности кормовой базы в прудах дельты Волги / А. С. Сугралиева, Б. М. Насибулина // Естественные науки. – 2007. – № 3 (20). – С. 27–33.

References

1. *Milshstejn V. V.* Osetrovodstvo : ucheb. pos. dlja podgotovki rabochih na proizvodstve / V. V. Milshstejn. – M. : Piwevaja prom-t, 1972. – 129 s.
2. *Peredera N. M.* Osobennosti formirovaniya gidrobiologicheskogo rezhima v prudah osetrovych rybovodnyh zavodov Nizhnej Volgi v zavisimosti ot srokov obvodneniya / N. M. Peredera // Mat-ly Mezhdunar. nauch. konf. (Azov, ijun' 2006 g.). – Rostov n/D, 2007. – S. 12–18.
3. *Sugralieva A. S.* Udobreniya kak stimulyatory produktivnosti kormovoj bazy v prudah del'ty Volgi / A. S. Sugralieva, B. M. Nasibulina // Estestvennye nauki. – 2007. – № 3 (20). – S. 27–33.

УДК 637.071

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ АРИДНОЙ ЗОНЫ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОД

Ольга Николаевна Цымбал, аспирант

Михаил Алексеевич Егоров, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой

Астраханский государственный университет
414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1
тел. 8 (908) 621-02-15, e-mail: sunnyolga13@mail.ru

У крупного рогатого скота наиболее важным показателем является молочная продуктивность. Молочная продуктивность коров определяется наследственными и ненаследственными факторами. К их числу относят породу, кормление, условия содержания, состояние здоровья, живую массу, возраст, а также влияние природно-климатических условий на адаптационные особенности организма животного. Изучение влияния адаптации на молочную продуктивность ввозимых в Астраханскую область пород крупного рогатого скота является актуальным.

Молочное скотоводство в животноводстве страны занимает ведущее место. Производство молока за 2010 г. в Астраханской области составляет 159, 619 тыс. т. Этот показатель с каждым годом увеличивается. Так как в регион все чаще завозят новые породы скота, необходимо не допустить падения уровня молочного производства, а, наоборот, путем завоза высокопродуктивных пород и правильно направленной селекционно-племенной работой повысить молочную продуктивность.

Ключевые слова: удой, лактация, молочная продуктивность, кислотность, плотность, содержание жира, белок, черно-пестрая порода, красно-пестрая порода, сухое вещество.