

УДК 639.371.52(476)

В. Б. САЗАНОВ

ЧЕРНЫЙ АМУР В БЕЛАРУСИ

Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси

Введение. Традиционными объектами поликультуры прудового рыбоводства в Беларуси являются карп, карась, растительноядные и хищные рыбы, а существующий комплекс дальневосточных растительноядных рыб состоит из пестрого и белого толстолобиков, белого амура.

Использование в прудовом рыбоводстве Беларуси представителей данного комплекса оставляет недоиспользованной пищевую нишу, образованную мелкими и средними формами моллюсков. Для повышения эффективности прудового рыбоводства необходимо освоение неиспользуемых кормовых ресурсов и новых видов рыб со специфической пищевой специализацией, которые не будут конкурировать с традиционными объектами рыбоводства [1]. В этом плане перспективным объектом рыбоводства является черный амур (китайская плотва) *Mylopharyngodon piceus* (Richardson, 1846).

В условиях Беларуси за счет внедрения растительноядных рыб рыбопродуктивность прудов повышается по меньшей мере на 300–350 кг/га, но рыбные хозяйства несут большой ущерб от заболевания сеголеток и двухлеток белого и пестрого толстолобиков, белого амура диплостомозом (*Diplostomum spathaceum*), вызывающим слепоту пораженных им рыб, что приводит к их истощению, снижению выживаемости и снижению рыбопродуктивности на 15–20% [2]. Проведение профилактики и лечения медикаментозными средствами данного заболевания в промышленных условиях невозможно. Мерой профилактики диплостомоза является уничтожение промежуточного хозяина – брюхоногого моллюска (*Limnaea stagnalis*, *L. auricularia* и др.), для чего могут быть использованы химические, механические и биологические методы. Наиболее перспективным и экологичным является биологический метод с использованием моллюскофага – черного амура (*Mylopharyngodon piceus* Rich.) [3, 4].

Большую значимость для научных исследований по акклиматизации черного амура в водоемах Беларуси имело изучение возможности зимовки сеголеток этого относительно теплолюбивого вида в прудах II–III зоны рыбоводства.

1. Для оценки физиологического состояния сеголеток черного амура, выращенных в Беларуси впервые, проводили сравнение биохимических показателей сыворотки крови и химического состава тела с таковыми у сеголеток белого амура.

Химический состав тела сеголеток и мышц двухлеток на содержание в них сухого вещества, жира, белка и золы определяли по методике Иванова А. П. [5]. Биохимическое исследование крови проводили на биохимическом анализаторе «Согмау multi» (Польша). В сыворотке крови определяли содержание общего белка, холестерина, глюкозы, фермента АЛАТ с использованием наборов химреактивов и методик фирмы «Согмау». Бактериостатическую активность сыворотки крови (БАСК) определяли на КФК-6 методом измерения оптической плотности мясопептонного бульона при росте в нем суточной культуры бактерии *Aeromonas punctata* с добавлением и без добавления испытываемой сыворотки.

Результаты и их обсуждение. Биохимическое исследование сыворотки крови и тела перезимовавшего годовика показало, что расход жира за период зимовки у черного амура составил 1,5% и на поддержание обменных процессов у него тратился в основном жир, а накопленные за сезон энергетические запасы позволили ему поддерживать нормальное физиологическое состояние.

Биохимические исследования, проводимые в течение вегетационного периода, показали, что содержание сухого вещества, жира и белка у двухлеток отд. «Белоозерск» по сравнению с сеголетками увеличилось на 1,2, 0,1 и 1,5% соответственно. Содержание общего белка сыворотки крови (56,4 г/л) по сравнению с сеголетками возросло на 3,1%, активность фермента АлАТ и БАСК возросла незначительно. Содержание холестерина у двухлеток уменьшилось на 2,7 ед., содержание глюкозы в 2,5 раза выше, чем у сеголеток (табл. 1, 2).

Т а б л и ц а 1. Биохимические показатели сыворотки крови черного амура

| Возраст рыбы | Хозяйство | Средняя масса, г | Общий белок, г/л | Холестерин, ммоль/л | Глюкоза, ммоль/л | АлАТ, ед. акт. | БАСК, % |
|--------------|-------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|---------|
| Сеголетки | Отд. «Белоозерск» | 12 | 54,7 | 7,2 | 3,6 | 16,4 | 27,0 |
| Годовик | Отд. «Белоозерск» | 10 | 52,4 | 6,2 | 3,4 | 16,0 | 26,8 |
| Двухлетки | СПУ «Изобелино» | 60 | 37,8 | 4,6 | 3,5 | 18,0 | 27,7 |
| Двухлетки | Отд. «Белоозерск» | 176 | 56,4 | 4,5 | 8,9 | 16,9 | 27,3 |

К концу вегетационного периода было выращено 3413 экз. двухлеток средней массой 180 г, в том числе 525 экз. средней массой 145 г в СПУ «Изобелино» и 2888 экз. средней массой 213 г в отд. «Белоозерск». Выход двухлеток в СПУ «Изобелино» составил 32%, в отд. «Белоозерск» – 38%.

В течение вегетационного периода во время проведения контрольных обловов регулярно определяли темп роста [6] и ихтиопатологическое состояние черного амура. Темп роста двухлеток в отд. «Белоозерск» на 73% превышал темп роста в СПУ «Изобелино». Ихтиопатологическое обследование заболеваний не выявило.

Т а б л и ц а 2. Показатели химического состава тела сеголеток и мышц двухлеток черного амура

| Возраст рыбы | Хозяйство | Средняя масса, г | Сухое вещество, % | Влага, % | Жир, % | Белок, % | Зола, % |
|--------------|-------------------|------------------|-------------------|----------|--------|----------|---------|
| Сеголетки | Отд. «Белоозерск» | 12 | 26,2 | 73,8 | 7,2 | 16,4 | 2,6 |
| Годовик | Отд. «Белоозерск» | 10 | 25,2 | 74,8 | 5,7 | 16,0 | 3,5 |
| Двухлетки | СПУ «Изобелино» | 60 | 24,2 | 75,8 | 2,2 | 21,1 | 1,9 |
| Двухлетки | Отд. «Белоозерск» | 176 | 27,4 | 72,6 | 7,3 | 17,9 | 2,2 |

2. Изучение паразитофауны сеголеток и двухлеток черного амура проводилось в прудах селекционно-племенного хозяйства «Изобелино» Минской области (II зона рыбоводства) и отд. «Белоозерск» ОРХ «Селец» Брестской области (III зона рыбоводства). Сбор и обработка паразитологического материала проводилась по общепринятым методикам [7].

Методом клинического осмотра и полного паразитологического вскрытия нами было обследовано 269 экз. черного амура. Интенсивность заражения одноклеточными паразитами (*Ichthyophthirius*, *Trichodina* и т. д.) определяли относительным числом в одном поле зрения микроскопа, а интенсивность заражения трематодами, моногенеями, ленточными червями – по абсолютному количеству паразитов в одной рыбе.

Результаты и их обсуждение. За период исследования у черного амура обнаружено 4 вида паразитов: инфузории – 2, моногенеи – 1, трематоды – 1. Паразитофауна черного амура крайне бедна в качественном отношении и представлена в основном паразитами с прямым циклом. Из паразитов со сложным циклом развития у черного амура зарегистрированы метацеркарии трематод *Diplostomum*, паразитирующие в хрусталике глаза, единично у 20% исследованных рыб.

При проведении наблюдения за молодью черного амура признаков инфекционных и инвазионных заболеваний не установлено. В результате проведенных исследований выявлено, что паразитофауна на протяжении 2 лет исследований оставалась очень скудной и представлена паразитами, достаточно распространенными в прудовых хозяйствах Беларуси и встречающихся у многих видов рыб. Экстенсивность и интенсивность поражения ими невелики (табл. 3).

Работы по вселению черного амура в водоемы Беларуси осуществляются впервые. Их целью является рыбоводное освоение этого вида как специализированного моллюскофага, способного

Т а б л и ц а 3. Паразитофауна черного амура в условиях прудовых хозяйств Республики Беларусь

| Название паразита | Локализация | Возраст | Белоозерск | | | Изобелино | | |
|-------------------------------------|------------------|-----------|------------|------|------|-----------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2002 | 2003 | 2004 |
| <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> | Поверхность тела | Сеголетки | + | – | – | – | – | – |
| <i>Trichodina sp.</i> | Поверхность тела | Сеголетки | + | – | + | – | – | + |
| | | Двухлетки | – | – | + | – | – | – |
| <i>Dactylogyrus lamellatus</i> | Жабры | Сеголетки | – | + | + | – | + | + |
| | | Двухлетки | – | – | + | – | – | + |
| <i>Diplostomum sp.</i> | Хрусталик глаза | Сеголетки | – | + | + | – | + | + |
| | | Двухлетки | – | + | + | – | + | + |
| Всего исследовано рыб: | | | 41 | 60 | 70 | 36 | 30 | 32 |

уничтожать промежуточных хозяев ряда паразитов рыб. Например, способность черного амура потреблять в пищу двусторчатых и брюхоногих моллюсков представляет повышенный интерес при борьбе с шистосомными дерматитами.

Выводы

1. Биологические особенности черного амура делают этот вид рыб весьма перспективным в решении многих проблем рыбного хозяйства.
2. Биохимические показатели сыворотки крови и химический состав тела сеголеток черного амура свидетельствуют о его неплохой способности зимовать в условиях Беларуси.
3. Выявлено 4 вида паразитов. Их появление вполне объяснимо, так как они являются обычными, распространенными видами в хозяйствах «Белоозерск» и «Изобелино».
4. Сеголетки и двухлетки, выращенные в условиях прудовых хозяйств СПУ «Изобелино» и отделения «Белоозерск» ОРХ «Селец», клинически здоровы.

Литература

1. Балтаджи Р. А. Черный амур как перспективный объект во внутренних водоемах Украины // Респ. конф. по акклиматизации и внедрению новых объектов рыбоводства в водоемах Украины: Тез. докл. Киев, 1978. С. 45–48.
2. Кончиц В. В., Скурят Э. К., Асачая Р. Л. Болезни растительноядных рыб в условиях прудовых хозяйств Республики Беларусь // Ветеринар. медицина Беларуси. N 2001/4–2002/1. С. 49–50.
3. Берг Л. С. Рыбы пресноводных вод СССР и сопредельных стран. Т. 2. М.; Л., 1949. С. 469–929.
4. Никольский Г. В. Рыбы бассейна Амура. Итоги Амурской ихтиологической экспедиции 1945–1949. М., 1949.
5. Иванов А. П. Химический анализ рыб и их кормов. М., 1963.
6. Биологические ресурсы внутренних водоемов СССР / С. А. Баранов [и др.] // Основные уравнения роста. М., 1979. С. 156–168.
7. Быховская–Павловская И. Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л., 1985.

V. B. SAZANOV

BLACK CARP IN BELARUS

Summary

The purpose of the paper is to present the first results of the black carp introduction into fish culture reservoirs of Belarus. The article contains the data of the sanitary value of the pond polyculture new object, the physiological and ichthyopathological state of underyearlings and two-year-olds of the black carps.