

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Программа фундаментальных исследований
«Биологические ресурсы России: динамика в условиях глобальных
климатических и антропогенных воздействий»
Отделения биологических наук РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БИОРЕСУРСОВ ВНУТРЕННИХ ВОД

В двух томах



Том 2

Москва
Издательство «ПОЛИГРАФ-ПЛУС»
2014

**НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ,
РАЗМЕРНЫЙ И ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ БЕЛОГО
HYPOPTALMICHTHYS MOLITRIX И ПЕСТРОГО
ARISTICHTHYS NOBILIS ТОСТОЛОБИКОВ
В БАССЕЙНЕ НИЖНЕЙ ВОЛГИ**

К.В. Кузищин, М.А. Груздева, К.Ю. Самойлов

*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
KK_office@mail.ru*

На протяжении XX века нижеволжский бассейн неоднократно подвергался воздействию антропогенной трансформации – зарегулированию стока, изменению гидрологического режима, промышленному загрязнению, которые привели к значительному изменению состава рыбного населения. Ещё одной причиной изменения ихтиофауны явились инвазии чужеродных видов. В 50–60-х годах XX века в нижеволжском бассейне появились растительноядные виды амурской ихтиофауны – белый и пестрый толстолобики и белый амур (Веригин и др., 1978; Веригин, 1983). Однако, несмотря на их уже полувековую историю обитания в Нижней Волге, данные по ним весьма скудные. Три вида растительноядных рыб в нижеволжском бассейне в настоящее время не являются объектом целевого промысла. В то же время, белый амур и толстолобики – популярные объекты лова среди рыболовов-любителей. Добываются они, в основном, как прилов, однако часто объёмы вылова растительноядных рыб в русловых участках рек Волга и Ахтуба могут быть значительными. В данном сообщении используется собственный материал за 2009–2013 гг. по некоторым аспектам биологии двух видов толстолобиков, в том числе данные гидроакустических съёмки, а также обобщённая информация анализа уловов рыболовов-любителей.

Район работ охватывает участки на р. Волга – от с. Цаган-Аман до о. Капитанский и на р. Ахтуба – от с. Михайловка до района «Трёхречья». В связи с тем, что поимки толстолобиков случайны, происходят в разных местах, далеко не всегда удавалось получить доступ к материалу. Поэтому полному биологическому анализу подвергнута лишь малая часть рыб.

Распределение. Образ жизни. Оба вида толстолобиков широко встречаются в разных участках нижеволжского бассейна, как в р. Волга, так и в р. Ахтуба. Судя по данным гидроакустических съёмки и картированию поимок рыб, численность и плотность толстолобиков существенно выше в р. Волга. Анализ локализации и состава уловов показывает, что белый и пестрый толстолобики на протяжении года держатся совместно и образуют смешанные стаи, состоящие из особей разного размера. В связи с

этим, ниже приводятся сводные данные по распределению рыб в реке, без разделения на виды.

В нижневолжском бассейне толстолобики встречаются на всём протяжении исследованных участков, однако их распределение и поведение в разные сезоны года существенно различаются.

В зимнее время толстолобики сконцентрированы на зимовальных стациях – глубоких проточных русловых ямах. В р. Волга они предпочитают глубокие ямы свыше 30 м, в р. Ахтуба – с глубинами до 20–22 м. В зимний период толстолобики избегают непроточных затонов, даже если их глубины превышают 20 м. Зимовальные ямы толстолобиков в р. Волга имеют площадь от 6.5 до 13.8 га, глубину 31–33 м, крутые склоны и сложную структуру воротных течений. В р. Ахтуба зимовальные ямы толстолобиков имеют площадь 3.0–3.3 га, глубину 20–22 м, относительно более пологие склоны и равномерное течение со скоростью 0.7–0.8 м/с. Зимой толстолобики концентрируются плотной, многослойной массой от максимальных глубин до «пол-воды». В одной русловой яме в зимнее время, судя по данным гидроакустической съёмки, концентрируются десятки тысяч особей толстолобиков. В то же время, места зимовок толстолобиков не остаются постоянными. Так, в одной из русловых ям на р. Волга площадью 12.7 га в период с 2009 по 2010 гг. зимовало огромное количество рыбы, однако, начиная с 2011 г. количество зимующих толстолобиков в ней резко сократилось, а в 2013 г. были зарегистрированы только единичные особи. В то же время, начиная с 2012 г. существенно увеличилось число зимующих толстолобиков в русловой яме площадью 13.8 га, расположенной в 8 км ниже по течению. Причины изменений в предпочтении зимовальных ям неясны.

Скопления толстолобиков на зимовальных ямах формируются поздней осенью – конец ноября-начало декабря, при снижении температуры воды до 3–4 °С. В этот период стаи толстолобиков, численностью по несколько десятков особей, размещаются в придонных слоях воды на плёсах глубиной 11–15 м, прилегающих к яме. Кроме того, скопления толстолобиков в это же время обнаруживаются и в глубоких, непроточных речных затомах. В дальнейшем, с середины декабря, после дальнейшего снижения температуры воды до 1.5–2 °С, толстолобики очень быстро, иногда в течение 2–3 дней, перемещаются с плёсов на ямы и впадают в состояние оцепенения. По-видимому, главную роль в формировании зимовальных скоплений толстолобиков играет температура воды, а не уровень режим. Так, в 2011 и 2013 гг. в декабре уровень воды в реках Волга и Ахтуба в целом соответствовал летней межени, в 2012 г. он был примерно на 2.5–3 м выше, при этом поведение толстолобиков в разные годы не различалось и всецело зависело от температуры воды.

Весной, после вскрытия реки от льда, толстолобики остаются на зимовальных ямах в течение всего ледохода. Их уход из ям наблюдается с прогревом воды, когда средне-суточные температуры переходят отметку 3 °С. Тогда толстолобики очень быстро, буквально в течение нескольких часов, покидают ямы и распределяются по прилегающим к ямам плёсам. Рыбы предпочитают участки русла глубиной 11–15 м, располагаясь в 3–4 м от дна, держатся разреженными скоплениями численностью до 20 особей. На плёсах толстолобики остаются до начала мая. После прогрева воды в русле более 15 °С начинается перемещение рыб вверх по течению. Миграция толстолобиков происходит в р. Ахтуба в первые две недели мая, в р. Волга – в течение всего мая. Ход толстолобиков заканчивается при температуре воды 18 °С. По-видимому, это анадромная миграция производителей на нерест. Нерестовый ход толстолобиков описан в реках Терского района Каспийского бассейна, где он происходит также при температуре 16–17 °С (Абдусаламов, 1986). Среди идущих вверх по течению рыб каждый год встречаются только половозрелые особи массой более 8 кг.

В настоящее время места нереста толстолобиков не известны. Имеются лишь отрывочные сведения очевидцев, которые в первую половину июня наблюдали массовые скопления толстолобиков в районе Каменного Яра на р. Волга и ниже г. Ленинск на р. Ахтуба. Рыбы держались в приповерхностном слое воды, проявляли весьма активное поведение в виде прыжков над поверхностью, массовых бурных всплесков и кружением по поверхности. Известно, что нерест белого толстолобика происходит при температуре 22–23 °С и сопровождается именно такими поведенческими особенностями (Веригин, 1953; Веригин и др., 1978; Крыхтин, Горбач, 1981). В связи с этим не исключено, что очевидцы наблюдали нерест белого толстолобика. Тем не менее, эти данные требуют проверки и уточнения.

В летний период, после прогрева воды более 24 °С, смешанные стаи белого и пестрого толстолобиков располагаются мозаично в русле рек Волга и Ахтуба. Предпочитаемый биотоп толстолобиков в р. Волга – это подъём дна в конце плёсов перед островами или песчаными осередками в русле реки, где имеется равномерный поток со скоростью течения 0.8–1.1 м/с. В р. Ахтуба, где русловых островов и осередков мало, толстолобики предпочитают мелководные (до 5 м), широкие перекаты между соседними плёсами с сильным течением до 0.6 м/с. Днём толстолобики образуют более или менее компактные стаи и располагаются в «пол-воды» над глубинами в 6–8 м. В ночное время рыбы держатся обособленно одна от другой, под самой поверхностью воды и широко распределяются по реке, заходя на плёсы.

В конце лета, после снижения температуры воды до 20 °С, толстолобики перемещаются в речные ямы, расположенные вблизи речных зато-

нов. В большинстве случаев в таких ямах течение слабое или вовсе отсутствует, глубина – 17–20 м. Днём рыбы стоят на 13–16 м над максимальной глубиной, а ночью широко распределяются по прилегающему плёсу и поднимаются к поверхности.

С середины сентября до конца ноября толстолобики распределяются, преимущественно, на глубоких плёсах и в окрестностях руловых ям. И днём, и ночью, они предпочитают держаться в среднем слое воды.

Особенности питания. Поздней осенью и в предледовый период толстолобики не питаются – их кишечник пуст. При этом на внутренних органах у всех вскрытых рыб был обнаружен очень толстый слой внутреннего жира, сплошь покрывающий внутренние органы, кроме печени. Весной, после зимовки они также не питаются, однако полосного жира у рыб, пойманных весной, практически не остаётся. В конце июня-начале июля происходит активное питание рыб, при этом имеются отличия в характере питания белого и пёстрого толстолобиков. В кишечнике белого толстолобика обнаружена масса зелёного цвета, в которой присутствуют довольно крупные растительные фрагменты (до 0.25 см²). У пёстрого толстолобика вперемешку с растительными остатками в переднем отделе кишечника обнаружены многочисленные личинки рыб длиной до 20 мм. Такой характер питания указывает на то, что пёстрый толстолобик активно поедает покатную молодь рыб. В конце лета в кишечниках обоих видов обнаружена только однообразная масса полупереваренных растительных остатков, среди которых имеются и довольно крупные фрагменты листьев растений.

Размерный, весовой и возрастной состав. Анализ имеющегося в нашем распоряжении материала показал, что в уловах рыболовов-любителей подавляющее количество толстолобиков представлено половозрелыми особями, минимальная масса тела которых составляла 8 кг. Белый толстолобик чаще всего имел массу 10–12 кг, максимально – 16 кг. Пёстрый толстолобик был представлен более крупными экземплярами, среди которых преобладали особи массой 14–20 кг. Максимальная масса пёстрого толстолобика 62 кг (табл. 1). Особи массой более 40 кг ловились ежегодно в количестве 20–25 экз. Возраст белого толстолобика в наших сборах варьировал от 8 до 9 лет, пёстрого толстолобика – от 10 до 14 лет (табл. 1). Однако эти сведения неполные и требуют уточнения, так как не было возможности проанализировать возраст большинства особей с массой тела более 30 кг. В то же время, имеющиеся данные говорят о том, что возрастной состав толстолобиков Нижней Волги иной, чем в Терском районе Каспийского бассейна. Максимальный возраст последних не превышал 8 лет (Омаров и др., 1983; Абдусаматов, 1986), тогда как для ниж-

невожского бассейна есть все основания полагать, что пёстрый толстолобик может достигать гораздо большего возраста.

Таблица 1.

Длина и масса тела толстолобиков разного возраста из рек Ахтуба и Волга, 2011–2013 гг.

Возраст, лет	Соотношение полов, самки:самцы	Длина тела до конца чешуйного покрова, мм	Масса тела, г
белый толстолобик			
8+	1:1	803.2 (786–846)	8102 (6060–8890)
9+	1.1:1	875.3 (804–958)	10212 (8290–14380)
пестрый толстолобик			
10+	1.2:1	959.2 (868–1016)	13120 (9890–16640)
13+	Самка	1091	27600
14+	Самка	1120	33200
Н.д.*	Самка	1400	47000
Н.д.*	Самка	1450	49800
Н.д.*	Самка	1500	62000

Примечание. Н.д.* – нет данных.

В то же время, в уловах рыболовов-любителей в течение всего периода наблюдений крайне редко встречаются мелкие неполовозрелые толстолобики массой тела менее 5 кг. В период 2009–2013 гг. было зарегистрировано всего 3 случая поимки особей массой 2, 2.5 и 3.5 кг. Кроме того, контрольные обловы сетными орудиями лова в прибрежной зоне показали, что молодь толстолобиков в ней отсутствует. Известно, что в Терском районе Каспийского бассейна сеголетки и годовики толстолобиков активно проникают в придаточную систему реки и даже на залитые рисовые поля, где происходит их летний нагул (Абдусаматов, 1986). В исследованной нами придаточной системе Нижней Волги молодь толстолобиков не обнаружена.

В настоящее время уже можно говорить о том, что белый и пёстрый толстолобики успешно натурализовались в нижневожском бассейне, являются здесь массовыми видами рыб, осваивающими всё пространство бассейна. За последние 10–15 лет эти ценные виды завоевали широкую популярность и приобрели важное значение как объекты лова рыболовов-любителей. В то же время, в отличие от подавляющего большинства видов нижневожских рыб, многие аспекты биологии растительных видов-интродуцентов остаются неизученными. Прежде всего, следующие:

1) насколько устойчивым и эффективным является естественное воспроизводство белого и пёстрого толстолобиков в нижневожском бассейне, где расположены нерестилища этих видов и каковы их характеристики, каковы биологические особенности нереста;

2) каковы особенности эмбрионального развития, личиночного периода жизни и где расположены места обитания молоди толстолобиков;

3) каково миграционное поведение и протяжённость миграций толстолобиков;

4) какова численность этих видов и насколько они перспективны как объекты промысла и любительского рыболовства.

Таким образом, несмотря на то, что белый и пёстрый толстолобики на Нижней Волге являются многочисленными и ценными видами биоресурсов, наши знания о них весьма скудные. В связи с этим, для организации рационального рыбного хозяйства в регионе требуется проведение системных работ по изучению биологии толстолобиков.

Авторы выражают глубокую благодарность охотничье-рыболовной базе «Успех» и лично М.А. Арифуллину за обеспечение выполнения работы.

Список литературы

Абдусаматов А.С. Биология белого амура *Stenopharyngodon idella* (Val.), белого толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) и пестрого толстолобика *Aristichthys nobilis* (Rich.), акклиматизированных в Терском районе Каспийского бассейна // Вопросы ихтиологии. 1986. Т. 26. Вып. 3. С. 425–433.

Веригин Б.В. Биология толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) (в связи с вопросами увеличения его численности в Амуре и акклиматизации в водоёмах Европейской части СССР). Автореф. дис.... канд. биол. н. М.: МГУ, 1953. 10 с.

Веригин Б.В. Современное состояние и перспективы рыбохозяйственного использования толстолобика и белого амура в водоемах Советского Союза. Кн.: Проблемы рыбохозяйственного использования растительноядных рыб в водоемах СССР. Ашхабад: АН ТССР. 1983. С. 20–39.

Веригин Б.В., Макеева А.П., Заки Мохамед М.И. Естественный нерест толстолобиков *Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) и *Aristichthys nobilis* (Rich.) и белого амура *Stenopharyngodon idella* (Val.) в реке Сырдарье // Вопросы ихтиологии. 1978. Т. 18. Вып. 1. С. 160–163.

Крыттин М.Л., Горбач Э.И. Экология размножения белого амура *Stenopharyngodon idella* (Val.) и белого толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix* (Val.) в бассейне Амура // Вопросы ихтиологии. 1981. Т. 21. Вып. 2. С. 317–329.

Омаров М.О., Магомаев Ф.М., Абдусаматов А.С. и др. Естественное воспроизводство растительноядных рыб в бассейне Терека // Рыбное хозяйство. 1983. № 9. С. 36–37.