АМУРСКИЙ САЗАН (CYPRINUS CARPIO HAEMOTOPTERUS)
В БАССЕЙНАХ РЕК ТУНГУСКА И ЗАБЕЛОВКА

В.Н. Бурик
Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН, г. Биробиджан


Актуальной задачей научных исследований является изучение биоразнообразия и экологики внутренних водоёмов Дальнего Востока, в том числе Еврейской автономной области (ЭАО), распространения важных для промысла видов рыб в различных речных и озёрных биотопах. Наиболее разнообразием пресноводной иктиофауны (более 120 видов) в регионе отличается бассейн р. Амур. В Амуре и его притоках обитают значимые для рыболовства популяции промысловых рыб. В зависимости от экологических условий на участках амурского бассейна состав иктиофауны различается как качественно, так и по обилию рыб промысловых видов [10].

Одним из наиболее популярных промысловых видов бассейна р. Амур, нуждающихся в изучении распространения и состояния популяций, является амурский сазан Cyprinus carpio haemopterus (Temminck et Schlegel, 1846, англ.: Amur wild carp), представитель отряда Cypriniformes Карповые, семейства Cyprinidae Кarpов. Амурский сазан может достигать массы 16 кг; длины – свыше 80 см, становится половозрелым на 5–6-м году жизни. Сазан нагуливается и нерестится в озёрах, заливах, протоках и на разливах, зимует в руслах Амура и в крупных притоках. Питание смешанное, по преимуществу – бентосное [6, 9]. Он широко распространён в бассейнах Среднеамурского, Чёрного, Амурского и Каспийского морей, в водоёмах Средней Азии и азиатского тихоокеанского побережья (от р. Амур и южнее). Дикий амурский сазан выделен в отдельный подвид (Temminck et Schlegel, 1846). Вид является достаточно обычным в равнинной части амурского бассейна, к которой относится район проводимых нами исследований. На среднем Амуре, в пределах ЭАО, в ходе промысла с 1995 г. вылавливалось не более 3 т сазана ежегодно [4].

Цель наших исследований – изучение состава иктиофауны землянка «Забеловский», фенологические наблюдения за периодическими изменениями её состояния, изучение популяций хозяйственно ценных и редких рыб [2]. Итнолого-биологическая изученность данного участка амурского бассейна является недостаточной, инвентаризация иктиофауны р. Урм и её притоков, насколько нам известно, не проводилась. В связи с этим в задачи исследования входило также выявление распространения сазаны вверх по течению рек – притоков Тунгуски и Урмы.

Особенности сбора данных и анализа, материал и методы исследования

Методы работы – полевые маршрутные и стационарные исследования, итнолого-биологические ловы, непосредственное наблюдение в природе, биометрические измерения, изучение и использование литературных данных, ведомственных материалов. Производилась статистическая и компьютерная обработка, анализ материалов.

В заказнике «Забеловский» исследования проходили в биотопах низовья равнинного и русло-прируслового озёр. С 2000 по 2008 гг. наблюдения за иктиофауной заказника велись на западном и прирусловом восточном участках амурской протоки Крестовка, в оз. Забеловское, в протоке Чёртова (р. Забеловка), а также на западной границе заказника (среднее течение р. Забеловка). Дополнительно в данных водоёмах велся замер уровня воды.

Также с 2001 по 2008 гг. итнолого-биологические наблюдения проводились в разное время в бассейне р. Тунгуска в пойме р. Урмы и её притоков Ин, Глиняника, в протоке Ольхохта, оз. Хаты-Тала. Контрольные ловы в оз. Хаты-Тала проводились летом 2008 г.

За период наблюдений были проведены серии контрольных ловов. Ловы производились ставными сетями длиной 20–100 м с ячей 20, 30, 40, 45, 50, 60 мм на участках водотоков и водоёмов, различающихся скоростью и направлением течения, глубиной, прибрежной и водной растительностью, донными грунтами и другими экологическими факторами. Экспозиция выставления сетей от 4 до 24 часов. Дополнительно в течение периода наблюдений 2001–2008 гг. применялись крючковые удилища лова, производилось взятие проб иктиопланктона и ихтиообитателей подъёмником и марлевой рамкой с жестким каркасом.

В выборках 2000–2008 гг. проводился биологический анализ (биометрия) сазана амурского, общий объём выборки составил 312 экз. Параметры частоты биометрии: размерно-весовые характеристики – полная длина тела АВ, промысловая длина тела (от начала рыла до конца чешуйчатого покрова) AD, общая масса тела; пол, стадия зрелости гонад, стадия наполнения желудка. Для определения возраста рыб была взята чешуя [12]. В ходе статистической обработки определялись следующие ха-
рактеристики: пределы колебаний длины AD, преобладающая размерная группа, средний размер по AD, пределы колебаний веса, преобладающая весовая группа, средний вес. В статистической обработке использовалась промысловая длина AD как наиболее стабильный плачевный признак [12]. Построение вариационно-статистических рядов и определение средней производилось по стандартным методикам [12] и в соответствии с методическими указаниями Главамурыбвода. Для видового описания использовались определители и аннотированный каталог круглоротых и рыб России [1, 5, 8].

Характеристика района исследований

В рамках изучения итхиологического разнообразия среднего течения р. Амур (в пределах ЕАО) исследования проводились на нижнем и возвышенных участках Среднеамурской низменности, в бассейнах рек Забеловка и Тунгуска (рис.).

Р. Забеловка является левым притоком р. Амур. Ис точком служит озёр в урочище Падь Большая. На всём протяжении (около 30 км) р. Забеловка имеет равнинный характер течения, скорость в большую воду — 0,1—0,2 м/с. В бассейне Забеловки с 1999 г. существует заказник «Забеловский», где проводятся ежегодные наблюдения за итхиофауной [3]. На территории заказника расположена система рек, озёр и проток, соединяющихся с основным руслом Амура. Наиболее крупный внутренний водоём заказника — оз. Забеловское, мелководное притусловое озеро р. Забеловка, левого притока Амура, зарастающий слабопроточной водой с илустыми донными грунтами и значительными колебаниями уровня воды. Средняя площадь зеркала — 4,28 км² [2]. Водоёмы заказника являются постоянным местом нагула и нереста имеющих хозяйственное значение видов амурских рыб. В оз. Забеловское и прилежащих водоемах широко представлено семейство Карповых — Cyprinidae. Слажен как представитель данного семейства является одним из массовых промысловых видов в озере и во всей водной системе р. Забеловка. На территории заказника вид представляет собой удобный объект для исследования.

Р. Тунгуска — крупный левый приток Амура, один из двух составляющих истоков р. Урмии. Урмия является многоводной тайговой рекой полугорного типа, средняя скорость течения 0,7—1,0 м/сек, температура воды летом не выше 18°C. Глубина по оврагу от 3 до 8 м. Обшая длина рек 458 км, площадь бассейна составляет 15 тыс. км² [8]. Её бассейн занимает северо-восточную часть территории ЕАО. Основная масса рыб бассейна Урмии в тёплый период поднимается на нерест и нагул в систему придаточных водоемов, осенью ведёт обратную миграцию рыб, собираясь в более крупные стаи для зимовки в зимовальных ямах русла Амура, низовьев Урмии и Тунгуски. Состав итхиофауны р. Урмии и её притоков существенно меняется в зависимости удалённости от устья, а также характера течения [3].

Придаточными водоёмами среднего и нижнего течения реки Урмии являются старичные заливы и протоки с

Рис. Места контрольных ловов в районе исследований
медленным течением (река Никифоровская, пр. Ольгоха и др.). Глубина этих водоёмов до 3 м, вода в тёплый период прогревается до 25°C и выше, что способствует обильному развитию водной растительности и созданию условий для нереста и нагула значительного числа видов рыб. Среднее и низкое течение р. Ин, крупного притока Урьи, характеризуется тем, что данный участок акватории играет роль миграционного пути рыб, идущих на нерест и нагул. Невысокая скорость течения р. Ин обеспечивает возможность миграции сазана в реку Глининка – равнинный приток четвёртого порядка р. Тунугуски [3].

Оз. Хаты-Талга – наиболее крупное старинное озеро поймы Тунугуски, имеет постоянную связь с рекой через узкую протоку. Является местом массового нереста и нагула амурских рыб, в частности сазана.

Результаты исследования

В ходе полевых исследований 2001–2008 гг. амурский сазан был отмечен нами как в сельскохозяйственных, так и в сточных пойменных водоёмах, в водных системах рек Забеловка и Тунугуска: оз. Забеловское, оз. Лиман, пр. Крестовая, пр. Чертова, пр. Урьи, Ин, Глининка, пр. Ольгоха, оз. Хаты-Талга.

В водную систему р. Забеловка сазан заходит на нерест и нагул повсеместно, проникая в многоводные годы (2001–2004 гг.) в ставне, пойменные озёра, вплоть до истока реки. В данные водоёмы сазан заходит на нерест и нагул из Амура в последних числах апреля – первой декаде мая. Половозрелые особи покидают озеро в основном до середины сентября, молодь – до конца октября.


Как видно из привлёкённых выше данных, популяция сазана гетерогена по полу: поволовый и размерному (соответственно и возрастному) составу. Однако количество половозрелой особи весом свыше 1500 г, т. е. наиболее плодовитых производителей, здесь невысокий. Основную наиболее многочисленную группу составляет «водорост» от 500 до 1000 г, приходящий в озеро на нагул или на первичный нерест. В 2005–2006 гг. сазан в заезыной в целом стал отмечаться реже, в наших контрольных ловах присутствовали в основном мелкие ювенильные особи. По соотношению полов в более репрезентативных выборках 2000–2002 гг. заметно преобладание самцов. По нашем данным, популяция сазана в заезыной сокращается количественно, также имеет место тенденция к измельчанию, сокращению числа репродуктивных особей. Это может быть связано с переловом, негативной экологической ситуацией на местах зимовок в русле Амура, нестабильностью популяции сазана в амурском бассейне. Согласно нашим наблюдениям, во внутренних водоёмах заезыной «Забеловский» сазан в зимовку не остаётся.

В сетевых контрольных ловах ставными сетями с ячей 10 x 10 мм доля особей амурского сазана составляла от 3,2 до 38,8%, что может быть связано с неравномерным заходом сазана в водную систему р. Забеловка в маловодные и многоводные годы (табл. 2). Наиболее высокое процентное содержание сазана отмечается в ловах 2001–2002 гг.

Значимым фактором, влияющим на численность сазана в водоёмах системы р. Забеловка, может являться пищевая конкуренция по спектру и способу питания. Сазан наиболее сходен по типу и объектам питания с пёстрый кошёк и серебряный карась [6, 9, 11]. Значительную долю в рационе сазана занимают бентосные беспозвоночные, в частности личинки Chironomidae [6]. При недостатке заливных прибрежных участков сазан с пищания высшими растениями переходит исключительно на бентосное питание, в этом случае основным карковым объектом служат беспозвоночные [6]. В маловодное лето 2003 г. в озере Забеловское сазан был многочислен как на прибрежных участках с высшими растениями и высоким видовым разнообразием ихтиофауны, так и на открытих участках средней части озера с обильным

### Таблица 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>Год</th>
<th>Длина АД, см</th>
<th>Вес, г</th>
<th>Соотн. полов, Ж/М</th>
<th>Соотн. взр. и юв.</th>
<th>Кол-во рыб</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2000</td>
<td>23,0–50,0</td>
<td>36,28</td>
<td>720,6</td>
<td>1 : 1,5</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>2001</td>
<td>25,3–69,5</td>
<td>33,00</td>
<td>1179,5</td>
<td>1 : 2</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>29,5–54,5</td>
<td>37,85</td>
<td>1240,1</td>
<td>1 : 2,8</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>37,5–61,0</td>
<td>42,75</td>
<td>1500,0</td>
<td>4 : 1</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>21,0–37,5</td>
<td>23,43</td>
<td>333,3</td>
<td>j*</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>14,0–26,3</td>
<td>18,70</td>
<td>197,0</td>
<td>j</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>2000–2008</td>
<td>14,0–70,0</td>
<td>33,68</td>
<td>1045,0</td>
<td>23 : 37</td>
<td>100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Примечание: j* – ювенильные (неполовозрелые) особи

### Таблица 2

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Доля в лове</td>
<td>15,5%</td>
</tr>
<tr>
<td>Дата</td>
<td>Место отлова</td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>---------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>23.05.2008</td>
<td>оз. Хаты-Талга</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

илистым слоем на голове две. На ильстой участках сазан встречался в наряду с пёстрым конём и длиннохвостым пекарём Saurogobio dabyi – типичными бентофагами. В замкнутой системе сазан, карась, пёстрый конёк и длиннохвостый пекарь могут являться друг другу пищевыми конкурентами [9].

В ходе исследований удалось выявить, что в бассейне р. Тунгуска сазан распространен в раввинных водоёмах, не исключая возможности его миграций через участки с достаточно высокой скоростью течения. Наиболее благоприятные условия для обитания сазана существуют непосредственно в пойме Тунгуски (оз. Хаты-Талга) (табл. 3), а также в пойме нижнего течения р. Урм.

В заливах Ольги, Ольги-Конфисовском, в протоке Ольги-Конфисовского в сходных биотопах состав ихтиофауны приблизительно одинаков. Амурский сазан, являющийся обычным для пойменных раввинных биотопов, ежегодно заходит в данные водоемы на нерест и нагуляет в конце апреля — начале мая. В нижнем течении р. Ин (от устья до залива в окрестностях п. Аур), в заливах и пойменных озёрах условия сходные, здесь амурский сазан также обычный.

Для среднего течения р. Ин (район ст. Уснов Балган) характерны виды, мигрирующие на участки с более медленным течением, – в р. Глубокая. В основном это карповые и лососи, а также редких холодноводных видов. Согласно опросам местного населения и инспекторов ГГПЗ «Баскак», сазан обитает на данных речных участках, однако в ходе контрольных ловов выявлен не был. Скорее всего, здесь он малочислен, либо появляется эпизодически.

Средние биометрические показатели амурского сазана в бассейне р. Забеловка и Тунгуска сходны с показателями сазана из других водоёмов среднего Амур (р. Добрая, Малая Бира и др.), что может указывать на единство популяции и непрерывный процесс миграции рыб отдельных участков амурского бассейна (табл. 4).

Заключение

Сазан амурский является одним из основных промысловых видов, приходящих на нерест и нагул в водную систему р. Забеловка, обычный для пойменных водотоков данной системы. В многоводные годы в р. Забеловка и сопредельных водоемах (оз. Забеловское, оз. Лиман, протоки Крестовая, Чертовая и др.) распространение повсеместно, в маловодные годы распространение ограничено непрерывными протоками, озёрами Лиман и Забеловское. Состояние популяции сазана бассейна реки Забеловка вызывает опасение в связи с интенсивным выловом крупных особей, а также обмелением его значительной части с 2005 по 2009 гг.

### Таблица 4

<table>
<thead>
<tr>
<th>пределы колебаний</th>
<th>предбр.</th>
<th>средний размер</th>
<th>вес, г</th>
<th>соотн. избр.</th>
<th>кол-во рыб</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>14,0–70,0</td>
<td>30–32</td>
<td>33,68</td>
<td>50–6400</td>
<td>500–1000</td>
<td>1045</td>
</tr>
<tr>
<td>22,0–50,0</td>
<td>28–30</td>
<td>32,20</td>
<td>240–2380</td>
<td>400–600</td>
<td>816</td>
</tr>
<tr>
<td>25,5–64,0</td>
<td>36–38</td>
<td>41,62</td>
<td>370–4050</td>
<td>700–900</td>
<td>1386</td>
</tr>
<tr>
<td>23,5–41,5</td>
<td>26–28</td>
<td>29,24</td>
<td>40–1510</td>
<td>400–600</td>
<td>632</td>
</tr>
<tr>
<td>21,0–54,5</td>
<td>20–25</td>
<td>31,70</td>
<td>210–3500</td>
<td>200–400</td>
<td>934</td>
</tr>
<tr>
<td>р. Малая Бира, 2001 г.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>р. Тунгуска, (оз. Хаты-Талга) 2008 г.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
В более обширном бассейне р. Тунгуска сазан амурский распространен в водоемах с равнинным характером течения (ниже точек рр. Тунгуска, Урми, Ин, Гляняна), а также в водоемах поймы рр. Тунгуска, Урми, Большой Ин, Ин. Может встречаться в пойменных водоемах, имеющих глубину, недоступную для промерзания (глубже 2 м), и периодически соединяющихся с руслом реки. Наиболее благоприятный для нереста и нагула сазана исследованный в бассейне Тунгуски водоем – оз. Хаты-Талга, непосредственно соединяющееся с руслом р. Тунгуска.

Состояние популяции сазана среднего Амура нуждается в более подробных исследованиях, в первую очередь исследовании питания и особенностей нереста.

ЛИТЕРАТУРА:

The article contains the results of ichthyologic studies in basins of the Amur-river tributaries. The main attention is paid to biological characteristics of the Cyprinus carpio population in the rivers of Tunguska and Zabelovka. The article presents the statistic data for the period of 8 years- from 2000 to 2008. This is the newest ichthyologic data referring to this territory.