

5. *Ринькис Г. Я.* Методы анализа почв и растений / Г. Я. Ринькис, Х. К. Рамане, Т. А. Кунитская – Рига : Зинатне, 1987 – 173 с. – (АН ЛатвССР, Ин-т биологии).

6. *Сангаджиева Л. Х.* Микроэлементы в ландшафтах Калмыкии и биогеохимическое районирование ее территории / Л. Х. Сангаджиева – Элиста : АПП Джангар, 2004 – 119 с.

References

1. *Agroklimaticheskie resursy Kalmytskoj ASSR* – L. : Gidrometeoizdat, 1971. – 123 s.
2. *Karpukhin M. M.* Vliyanie komponentov pochvy na pogloschenie tyazhelykh metallov v usloviyakh tekhnogenogo zagryazneniya / M. M. Karpukhin, D. V. Ladonin. // Pochvovedenie. – 2008. – №11. – S. 1388–1398.

3. *Matveev N. M.* Ekologicheskie osnovy akkumulyatsii tyazhelykh metallov sel'skokhozyajstvennymi rasteniyami v lesostepnom i stepnom Povolzh'e / N. M. Matveev, V. A. Pavlovskij, N. V. Prokhorova – Samara : «Samarskij universitet», 1997. – 215 s.

4. *Ob'yasnitel'naya zapiska k obornoj karte mestorojdenij stroitel'nykh materialov Kalmytskoj ASSR masshtaba 1:1000000* // sost. A. F. Andreev, L. E. Turunov, K. I. Belova. – M., 1984. – 74 s.

5. *Rin'kis G. YA.* Metody analiza pochv i rastenij / G. YA. Rin'kis, KH. K. Ramane, T. A. Kunitskaya. – Riga : Zinatne, 1987 – 174 s. – (AN LatvSSR, In-t biologii).

6. *Sangadzchieva L. KH.* Mikroehlementy v landshaftakh Kalmykii i biogeokhimicheskoe rajonirovanie ee territorij / L. KH. Sangadzchieva. – Elista : APP Dzhangar, 2004 – 119 s.

УДК 574

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАСЕЙНА

Лидия Михайловна Васильева, доктор сельскохозяйственных наук, руководитель Научно образовательного центра «Осетроводство»

Марина Вячеславовна Лозовская, профессор, доктор биологических наук, заведующий кафедрой зоологии

Астраханский государственный университет
научно-образовательный центр «Осетроводство»,
414000, г. Астрахань, ул. Володарского 14а,
тел/факс (8512) 48-53-43, e-mail: bios94@mail.ru
Астраханский государственный университет
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а,
тел/факс (8512) 48-53-43, e-mail: bios94@mail.ru

Волго-Каспийский бассейн известен уникальностью видового разнообразия ихтиофауны и занимает первое место в России, составляя свыше 40 % вылова рыб во внутренних водоемах. В современных условиях природные запасы проходных, полупроходных, морских и речных рыб неуклонно снижается, что адекватно сказывается на промысловых уловах. Это явилось результатом влияния комплекса негативных факторов, связанных с режимом обводнения дельты, экологическим состоянием нерестовых угодий, недостаточностью производителей на нерестилищах. Необходимо принятие срочных мер по решению экологических проблем и объединению усилий по восстановлению и сохранению водных биологических ресурсов в Волго-Каспийском бассейне.

Ключевые слова: *ихтиофауна, экологические проблемы, проходные, полупроходные, морские, речные рыбы, промысловые запасы, общедопустимые уловы, воспроизводство, осетровые рыбы, нерестилища, нерестово-выростные хозяйства, рыбоводные заводы.*

ECOLOGICAL ASPECTS OF THE CONSERVATION OF AQUATIC BIORESOURCES IN THE VOLGA - CASPIAN BASIN

Vasilieva Lidia M., Sc. D. (Agriculture),
Director of Research and Education Center "Sturgeon",
Lozovskaya Marina V., Professor, Sc. D. (Biology), Head of the chair of zoology

Astrakhan State University
Research and Education Center "Sturgeon"
Volodarskiy st. 14a, Astrakhan, 414000, Russian Federation,
ph/fax (8512) 48-53-43, e-mail: bios94@mail.ru
Astrakhan State University
Tatischev St., 20a, Astrakhan, 414056, Russian Federation,
ph/fax (8512) 48-53-43, e-mail: bios94@mail.ru

Volga-Caspian basin is known for the unique species diversity of ichthyofauna and ranks first in Russia, accounting for over 40 % of the catch of fish in inland waters. The current condition of natural resources results in steady decline in the quantity of anadromous, semianadromous, sea and river fish, and it consequently affects the commercial catch. It is caused by the complex influence of negative factors connected with the regime of the delta flooding, environmental condition of the spawning grounds, lack of producers on the spawning grounds. It is necessary to take urgent steps to tackle ecological problems and to unite efforts to restore and preserve aquatic biological resources in the Volga-Caspian basin.

Key words: *ichthyofauna, ecological problems, anadromous, semianadromous, sea and river fish, commercial stocks, allowable catches, reproduction, sturgeon, spawning, spawning-nursery farms, hatcheries.*

Волго-Каспийский бассейн издавна славился высокой биологической продуктивностью и уникальностью видового разнообразия ихтиофауны, которая представлена 124 видами и подвидами рыб, принадлежащими к 17 семействам. Она уступает по разнообразию другим южным морям, но отличается высокой продуктивностью массовых промысловых видов. Особенность каспийской ихтиофауны – большое количество эндемиков, что обусловлено длительной замкнутостью водоёма. В составе ихтиофауны моря преобладают виды и подвиды, относящиеся к группам морских (44 %) и речных (34 %) рыб, обитающие только в море или в пресных водах. В отличие от них проходные рыбы (15 %) до наступления половой зрелости нагуливаются в море, а для размножения мигрируют в реки. Полупроходные рыбы (7 %) придерживаются опреснённых участков моря, а для нереста мигрируют на небольшие расстояния от устьев рек и обычно не выходят за пределы дельты.

Наиболее ценные в промысловом отношении осетровые, сиговые, лососевые, карповые и сельди относятся к проходным и полупроходным формам, что делает их наиболее уязвимыми при изменении режима рек.

Несмотря на видовое многообразие ихтиофауны, промысловое значение имеют лишь около 40 видов и подвидов рыб. Особый статус среди них принадлежит осетровым, мировой генофонд которых сохранился только в Каспийском бассейне. Наиболее массовые из них – белуга, русский и персидский (куринский) осётр, севрюга и речная – волжская стерлядь.

Современное состояние характеризуется резким сокращением численности осетровых рыб, их промысловые запасы неуклонно снижаются. Такое положение нашло адекватное отражение в определении общедопустимых уловов (ОДУ) – на 2012 г. он установлен в объёме 256 т, в том числе по белуге – 18 т, по русскому осетру – 200 т, по севрюге – 30 т, по персидскому осетру – 5 т и стерляди – 3 т. Причём, квоты выделяются лишь для научных целей и искусственного воспроизводства, промышленного лова осетровых Россия не ведёт уже 6 лет.

Морские рыбы в Каспийском море представлены двумя родами: собственно сельдями и кильками. В настоящее время промысловый запас килек составляет 520,5 тыс т, российская доля – 323,64 тыс т, промышленная квота на 2012 г. определена в размере 64,54 тыс т. Структура современного килечного промысла ориентирована в основном на запасы анчоусовидной и обыкновенной килек, на долю которых приходится 98 % в общих уловах килек.

К сельдям относятся 6 видов и 11 подвидов, из которых промысловое значение имеют каспийский и большеглазый пузанок, сельдь долгинская и проходная сельдь (черноспинка). В настоящее время запасы морских сельдей находятся в удовлетворительном состоянии, чему способствовал длительный запрет сельдяного промысла. Запасы морских сельдей относительно стабильны и, по данным КаспНИРХа, в настоящее время оцениваются в 119,7 тыс т, основу составляет долгинская сельдь – 72,3 тыс т, затем большеглазый пузанок – 27,6 тыс т и наименьшие – каспийский пузанок – 19,8 тыс т. На 2012 г. ОДУ для России определён в размере 12,1 тыс т.

Всего по морским рыбам промысловый запас оценивается в 640 тыс т, по российской зоне – 428,55 тыс т, общедопустимые уловы на 2012 г. определены в размере 85,64 тыс т.

Промысловые запасы сельди-черноспинки и белорыбицы в последние годы восстанавливаются. Запасы сельди-черноспинки начали возрастать, так её уловы в 2007 г. составляли 72,7 т, а на 2012 г. ОДУ определён в размере 160 т при промысловых запасах в 1103 т.

Белорыбица относится к семейству сиговых и является проходной рыбой – это эндемик Каспия, ценный промысловый объект, обитающий в северной, средней и южной частях Каспийского моря. После зарегулирования стока и преграждения плотинами пути миграции численность белорыбицы значительно снизилась, и в 1959 г. был введён запрет на её лов.

По уловам ценных промысловых рыб пресноводного комплекса (сазан, судак, лещ, вобла и др.) Волго-Каспийский район занимает первое место в России, составляя свыше 40 % вылова рыб во внутренних водоёмах. Формирование запасов полупроходных и речных рыб приурочено к устьевым областям рек. Численность рассматриваемых видов рыб находится в зависимости от величины речного стока и размеров опреснённой устьевой зоны, определяющей ареал нагула этих рыб в море. О современном состоянии этих видов рыб можно судить по данным, представленным в годовом отчёте КаспНИРХа за 2010 г.

Судак, его запасы находятся в депрессивном состоянии. В 2010 г. квота на его отлов была определена в 580 т, освоение составило 71 %, промысловый запас оценивается в 6 тыс т, ОДУ на 2012 г. – 500 т.

Промысловые запасы сазана характеризуются стабильным уровнем 7,2–7,9 тыс т, в 2010 г. ОДУ составлял 1,4 тыс т, вылов – 1,013 тыс т (72 %). На 2012 г. промысловый запас оценивается в 7,7 тыс т, а общедопустимые уловы, как и в 2010 г. – 1,4 тыс т.

Сом, его промысловые запасы на 2012 г. оцениваются в 40,8 тыс т, а квота определена в 7,5 тыс т. В 2010 г. промысловое изъятие сома составило 6,439 тыс т, что соответствует 89,4 % от ОДУ.

Освоение квоты (4,8 тыс т) по щуке в 2010 г. составило 4,136 тыс т. Промысловые запасы щуки находятся в стабильном состоянии, на 2012 г. ОДУ определено в размере 5,7 тыс т.

Линь, освоение квоты в 2010 г. составило 183 %, что соответствует 2,654 тыс т, планируемое ОДУ на 2012 год – 2,3 тыс т.

Современное состояние запасов воблы характеризуется как депрессивное, в 2010 г. освоение ОДУ (3,105 тыс т) составило 79,7 %, на 2012 г. квота определена в размере 2,5 тыс т.

Леща в 2010 г. добыто 9,99 при квоте 12,3 тыс т, на 2012 г. планируется квота в размере 11,5 тыс т.

Прочие пресноводные (краснопёрка, карась – 70 %, окунь, густера – 8–12 % и др.) находятся в стабильном состоянии и имеют тенденцию к увеличению. Так, в последние годы (2003–2008 гг.) уловы колебались в пределах 7,3–10,46 тыс т, в 2009–2010 гг. возросли: при ОДУ 10,615 тыс т добыто 18,236 тыс т.

В начале прошлого столетия уловы крупного частика (судак, сазан, лещ и др.) превышали 100 тыс т, уловы воблы достигали 200 тыс т. В дальнейшем, в связи с отрицательным влиянием целого ряда факторов (природных, антропогенных, геополитических и др.), ухудшились условия воспроизводства, и к началу текущего столетия уловы частиковых рыб сократились до 36 тыс т, а воблы – до 3,5 тыс т. В настоящее время сохраняется тенденция к сокращению промысловых уловов полупроходных и речных рыб в Волго-Каспийском бассейне, особенно по крупному частику, так в 2010 г. они составили 27 тыс т. и освоение квот не превышает 85 %. При этом следует отметить, что промысловые запасы прочих пресноводных рыб, определяемые как мелкий частик: краснопёрка, карась, окунь, густера из года в год увеличиваются, уловы возрастают.

В современных условиях к числу основных экологических проблем Каспия относятся возможные негативные последствия, связанные с развитием морской нефтегазодобычи прикаспийскими государствами, включая транспортировку углеводородного сырья, а также биологическое загрязнение хищными чужеродными видами, не представляющими кормовую ценность для ихтиофауны.

Для сохранения и восстановления природных рыбных ресурсов Волго-Каспийского бассейна следует повысить эффективность естественного и искусственного воспроизводства.

Эффективность естественного воспроизводства полупроходных и речных рыб (вобла, лещ, судак, сазан, сом, щука и др.) в Волго-Каспийском районе в последние годы оценивается как крайне низкая, что является результатом влияния комплекса негативных факторов, связанных с режимом обводнения дельты, экологическим состоянием нерестовых угодий, недостаточностью производителей на нерестилищах. Решение этих проблем будет способствовать улучшению размножения и восполнения природных запасов таких ценных видов рыб.

Искусственное воспроизводство полупроходных рыб в низовьях Волги сосредоточено в западной части средней зоны дельты. В настоящее время основой искусственного воспроизводства являются молодь сазана и леща, к сожалению, объёмы выращивания и выпуска молоди судака крайне малы. По данным управления «Севкаспрыбвод», в 80–90-х гг. прошлого века в нерестово-выростных хозяйствах (НВХ) ежегодно выращивалось около 700 млн штук молоди сазана и 2 млрд экз. леща средней массой 2,4 и 0,28 г. соответственно. В настоящее время эффективность работы системы НВХ невысока, объёмы выпуска молоди сазана с НВХ сократились с 700 млн до 120 млн штук, выпуск молоди леща также сократился, хотя и менее значительно. С целью повышения эффективности искусственного воспроизводства сазана, леща и судака необходимо совершенствовать существующую устаревшую, малорезультативную биотехнологию, провести реконструкцию нерестово-выростных хозяйств.

Естественное воспроизводство осетровых рыб в современных условиях практически потеряло своё значение как малоэффективное. Для повышения масштабов естественного воспроизводства белуги, осетра и севрюги в Волге необходимо осуществить следующий комплекс мероприятий:

- 1) обеспечить в нижнем течении Волги в период весеннего половодья объём стока 120–130 км³ и в летнюю межень (июнь – август) более 60 км³;
- 2) увеличить пропуск производителей на места нереста путём усиления мер по охране в период их нерестовой миграции и в период зимовки;
- 3) провести мелиорацию нерестилищ осетровых;

4) установить статус заповедника в местах естественного размножения осетровых с запрещением любых видов хозяйственной деятельности, способных нанести им ущерб.

Повышение эффективности естественного воспроизводства осетровых в Волго-Каспийском бассейне позволит увеличить запасы и сохранить генетическую структуру популяции этих видов рыб.

В условиях снижения эффективности естественного воспроизводства в настоящее время ведущую и главную роль должно сыграть искусственное воспроизводство. Благодаря деятельности осетровых рыбоводных заводов по искусственному воспроизводству в конце 80-х гг. прошлого века промышленный лов осетровых составлял свыше 20 тыс т, пищевой чёрной икры производилось около 2 тыс т, стадо каспийских осетровых в море состояло на 90–95 % белуги, 75–90 % осетра и 70–75 % севрюги заводского происхождения. В последние годы выпуск молоди осетровых рыб рыбоводными заводами прикаспийских государств значительно сократился и не превышает 50 млн штук в год. Это связано с тем, что рыбоводы не имеют возможности заготовить необходимого количества и качества производителей осетровых рыб для целей искусственного воспроизводства. В этой связи необходимо ускоренно формировать продукционные стада с целью гарантированного обеспечения рыбоводных процессов самками и самцами, требуемого количества и качества, а также совершенствовать существующую биотехнологию. Разработанная биотехника выращивания и выпуска молоди укрупнённой навески (10, 30, 50 и 100 г) позволяет при остром и всевозрастающем дефиците производителей осетровых полнее их использовать в воспроизводственном процессе, повысить процент выживаемости молоди, увеличить промысловый возврат и, как результат, будет способствовать скорейшему восстановлению природного стада.

Таким образом, современное критическое состояние промысловых запасов водных биологических ресурсов Волго-Каспийского бассейна вызывает особую озабоченность и диктует необходимость принятия срочных мер по сохранению, восстановлению и рациональному использованию природных рыбных ресурсов.

Список литературы

1. *Васильева Л. М.* Искусственное воспроизводство осетровых рыб укрупнённой навески / Л. М. Васильева // Воспроизводство осетровых популяций ценных видов рыб: тезисы докладов Международной конференции. – СПб : Нестор-история, 2010. – С. 34–35.
2. *Васильченко О. Н.* Биологические основы повышения эффективности воспроизводства полупроходных рыб в низовьях Волги. / О. Н. Васильченко. – Астрахань : КаспНИРХ, 2005. – 151 с.
3. *Иванов В. П.* Состояние запасов промысловых объектов на Каспии и их использование / В. П. Иванов, А. Д. Власенко. – КаспНИРХ, 2001. – 409 с.
4. *Иванов В. П.* Рыбы Каспийского моря / В. П. Иванов, Г. В. Комарова – Изд-во АГТУ, 2008. – 223 с.
5. *Отчет о научной и финансово-хозяйственной деятельности ФГУП «КаспНИРХ» в 2010 г.* / рук. Г. А. Судаков, А. С. Абдусамадов; исполн. С. Н. Егоров. – Астрахань, 2010.

References

1. *Vasil'eva L. M.* Iskustvennoe vosproizvodstvo osetrovyyh ryb ukрупnjonnoj naveski / L. M. Vasil'eva // Vosproizvodstvo osetrovyyh populjacij cennyh vidov ryb: tezisy dokladov Mezhdunarodnoj konferencii. – SPb : Nestor-istorija, 2010. – S. 34–35.
2. *Vasil'chenko O. N.* Biologicheskie osnovy povyshenija effektivnosti vosproizvodstva poluprohodnyh ryb v nizov'jah Volgi. / O. N. Vasil'chenko. – Astrahan' : KaspNIRH, 2005. – 151 s.
3. *Ivanov V. P.* Sostojanie zapasov promyslovyh ob'ektov na Kaspии i ih ispol'zovanie / V. P. Ivanov, A. D. Vlasenko. – KaspNIRH, 2001. – 409 s.
4. *Ivanov V. P.* Ryby Kaspijskogo morja / V. P. Ivanov, G. V. Komarova – Izd-vo AGTU, 2008. – 223 s.
5. *Otchet o nauchnoj i finansovo-hoz'jajstvennoj dejatel'nosti FGUP «KaspNIRH» v 2010 g.* / ruk. G. A. Sudakov, A. S. Abdusamadov; ispoln. S. N. Egorov. – Astrahan', 2010.