

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛИМАНОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ АКВАКУЛЬТУРЫ

Е. В. Буссель

Кубанский государственный университет

Рассматривается экологическое состояние лиманов Краснодарского Края в связи с развитием ихтиофауны и предлагается ряд мер по увеличению их промысловой значимости.

The ecological condition of estuaries of Krasnodar territory in connection with development ichthyofauna is considered in the article. A number of measures on increase from the trade importance is offered.

Водоёмы восточного Приазовья, к которым относятся лиманы дельты рр. Кубани и Челбас и пойменные участки рек Бейсуг и Ея, всегда в наибольшей степени пополняли запасы ценных полупроходных рыб Азовского моря – судака и тарани. В них самой природой создан самый благоприятный комплекс биоэкологических условий для размножения и подращивания молоди этих рыб до жизнестойких стадий развития.

Масштабы воспроизводства судака и тарани в этих водоёмах всегда в значительной степени зависели от площади нерестилищ и благоприятного гидрологического режима. Большой объём поступающей пресной воды в зимне-весенний период и хорошая связь с морем многочисленными ериками и гирлами обеспечивали наилучшие условия. В лучшие годы площади, обеспечивающие самые высокие запасы судака и тарани, составляли 270–300 тыс. га. Во второй половине XX века общая площадь нерестилищ уменьшилась до 100 тыс. га. В том числе сократилась свободная от зарослей жёсткой растительности площадь водоёмов в дельте р. Кубани до 78,4; 69,5 и 53,8 тыс. га, по данным аэрофотосъёмки за 1930, 1957 и 1988 гг., соответственно. К 2005 г. открытая водная поверхность их стала ещё меньше (примерно на 8,6 тыс. га) [1].

Зарегулирование речного стока рек Восточного Приазовья и многоотраслевое использование его без учёта требований рыбного хозяйства, а также длительная крупномасштабная химизация сельского хозяйства, и особенно рисоводства, к концу 80-х годов XX века привели к резкому ухудшению эколого-токсикологических условий на этих важнейших нерестилищах полупроходных рыб Азовского моря, к снижению эффективности их размножения. Подача наибольшего количества пресной воды на нерестилища во втором полугодии, связанная с рисосеянием, в течение многих лет полностью противоречит требованиям рыбного хозяйства. Это связано с тем, что снижение уровня воды на нерестилищах во втором полугодии (особенно, в осенне-зимний период) способствует высыханию, а иногда и промерзанию периферийной зоны, что уменьшает зарастание и накопление токсичных веществ в зарослях тростника, а также приводит к стерилизации водоёмов, снижению численности паразитов, сохранению комплекса солоно-

ватоводных организмов (мизид, корофид), имеющих огромное кормовое значение, особенно для молоди судака.

Исследования показали, что для нерестовых угодий Восточного Приазовья чрезмерное опреснение, особенно в летне-осенний период, даже более неблагоприятно, чем недостаточный приток пресной воды. Установлено, что наиболее оптимальное количество поступающей на нерестилища пресной воды должно составлять не более 1,5–2,0 их кабатыры. Наиболее благоприятная соленость (хлорность) воды в период нереста судака и тарани и развития их эмбрионов находится в пределах 1,0–1,6 г/л, а при подращивании – до 3–4 г/л [2].

Важно учитывать солевой состав воды, особенно содержание наиважнейших ионов (гидрокарбонатов, кальция и магния) и их соотношение между собой. В течение последних десятилетий эти показатели очень сильно изменялись как в речной воде, так и в сбросной с рисовых полей. Соответственно менялся солевой состав и на нерестилищах, что отрицательно сказывалось на продуктивности водоёмов. Особенно опасно для рыбного населения лиманов поступление с «рисовой» водой ядохимикатов, солей тяжёлых металлов и других биологически активных веществ. Наиболее неблагоприятная ситуация с загрязнением водоёмов наблюдалась в 1989 – 1992 гг. Содержание практически всех определяемых тяжёлых металлов (Cu, Cr, Pb, Cd, Ni, Mn, Zn, Hg) значительно превышало ПДК (от 2 до 25), особенно ртути (до 25 ПДК) и меди (до 22 ПДК). Повсеместно обнаруживались стойкие хлорорганические пестициды. Тогда же высокое содержание устойчивых ХОП отмечалось в органах и тканях молоди и производителей судака и тарани [1].

В этот период наблюдалась самая низкая урожайность приплодов, большое количество судака и тарани в раннем онтогенезе с различными уродствами и аномалиями и белой крови, свидетельствующие об остром или хроническом токсикозе. Всё это крайне негативно сказывалось на структуре и ареалах всех гидробионтов, снижало их биоразнообразие и продуктивность. Число видов весеннего фитопланктона к 2005 г. по сравнению с прошлыми годами сократилось в 2,9–3,3

раза (с 367 до 111–127) [3]. Во многих водоёмах в период наибольшего загрязнения вместо зелёных и сине-зелёных стали преобладать диатомовые, эвгленовые и пиррифитовые водоросли, что указывает на повышение зарастания водоёмов макрофитами и на органическое загрязнение. В 1994–2005 гг. роль зелёных и сине-зелёных водорослей в изучаемых водоёмах вновь несколько возросла, что, главным образом, связано с уменьшением поступающих в водоёмы различных вредных поллютантов и с увеличением биогенных элементов. Значительно увеличилась, особенно в слабо заросших водоёмах, биомасса фитопланктона.

Вследствие мелководности, хорошей прогреваемости, а в последние годы и из-за отсутствия мелиоративных работ, включая борьбу с чрезмерным развитием надводной и погруженной растительности, сильно увеличились прибрежные заросли (тростника, камыша). Фитомасса погруженных макрофитов в среднем возросла с 22,7 в 80-е годы прошлого века до 39,7 т/га – в современный период, при максимальной по отдельным водоёмам до 80 т/га. Общая производительность высшей водной (погруженной) растительности в Кубанских, Челбасских лиманах, в водоёмах лиманных нерестово-выростных хозяйств (НВХ) и пойменном Ейском НВХ с 1980 г. к началу XXI века увеличилась в 1,5 раза, составив порядка 2550,5 тыс. т. Кроме того, пойменное Бейсугское НВХ почти полностью заросло жёсткой водной растительностью. В связи с этим минеральные и органические вещества в наибольшей степени потребляются в настоящее время макрофитами, что является мощным экологическим фактором, определяющим уровень продукционного процесса всех последующих звеньев трофической цепи условия обитания ценных промысловых рыб [4]. Поэтому уже давно возникла необходимость биологической мелиорации водоёмов путём вселения мощного фитофага – белого амура, который, кроме мягкой (погруженной) водной растительности, поедает молодые побеги жёсткой растительности и постепенно увеличивает открытое зеркало водоёмов. Оптимальная производительность зарослей, как показали специальные исследования, для водоёмов судачьего типа не

должна превышать 15 т/га в сыром весе, для тараньего – 30 т/га.

Размеры и плодовитость производителей судака и тарани по годам очень сильно менялись. Наименьшими они были в период осолонения и максимального загрязнения Азовского моря. В 2000 – 2005 гг. размеры и плодовитость производителей судака резко снизились в Ейском районе, тарани – повсеместно, но только в два последних года. Средняя масса её в 2004–2005 гг. составила 0,189–0,137 кг, плодовитость – 33,6–33,1 тыс. икринок, снизились у неё и коэффициенты зрелости. Очень низкие коэффициенты зрелости с 1989 г. по настоящее время отмечаются у самцов судака, находясь в среднем в пределах 0,6–0,8 % с колебаниями 0,2 до 1,5, в то время как в 60-е годы эти показатели были в два раза выше – 1,52% при колебаниях от 0,9 до 3,6. Даже со снижением загрязнения водоёмов повышения коэффициентов зрелости самцов не произошло. Очень небольшое количество самцов судака с коэффициентами до 4,1% было отмечено только в 1998 г. [5].

Таким образом, в настоящее время производители полупроходных рыб, как и экосистема водоёмов, находятся не в лучшем состоянии. Тем не менее, как и раньше, только водоёмы Восточного Приазовья в современных условиях обеспечивают пополнение запасов судака и тарани Азовского моря. При этом, особенно в последние 15 лет, уровень воспроизводства этих рыб в наибольшей степени зависит от эксплуатации водоёмов, не обеспечивающей необходимые научно обоснованные мелиоративные мероприятия. Анализ многолетних данных по урожайности молоди судака и тарани свидетельствует, что величина приплода в разные годы в различных водоёмах очень сильно колебалась в зависимости от комплекса благоприятных или неблагоприятных факторов и обеспеченности нерестилищ производителями. Поэтому особенно важно сохранение как можно большей нерестово-выростной площади. Величина ежегодного пополнения запасов судака и тарани в большей степени определяется размерно-массовым составом скатывающейся в море молоди. В современных условиях массовый скат молоди судака и тарани из лиманов, как правило,

начинается и заканчивается раньше, чем в годы до антропогенного вмешательства в процесс их воспроизводства, навески покатной молоди стали значительно меньше. Если в прошлые годы основная масса судака скатывалась в море с навеской около 1,0–1,2 г, то уже в течение многих лет наибольшее количество судака в период массового ската имеет навеску в три раза меньшую. Молодь тарани также, в основном, скатывается с очень низкой массой – 0,1–0,2 г. Лишь небольшое количество, задержавшееся в лиманах, достигает плановых навесок для тарани в 0,3 г и судака – 0,5 г, которые в три раза меньше ранее наблюдаемых и заложенных в проекты нерестово-выростных хозяйств (для тарани – 1 г, для судака – 1,5 г) [1].

Плохой темп роста молоди и тарани в последние десятилетия обусловлен не только неблагоприятными экологическими условиями и очень большим количеством на нерестилищах малоценной и сорной рыбы.

Несмотря на то, что видовой состав ихтиофауны в современный период (последние 20 лет) представлен 17–19 видами против 60 видов и подвидов, отмечаемых в середине прошлого века, плотность рыб на нерестилищах, особенно с 1997 г., довольно высока – в среднем за последние 9 лет по различным группам лиманов от 105,8 до 202,3 тыс. шт./га. При этом количество молоди полупроходных рыб, за редким исключением, не превышает 39,8 – 43,4% [1, 5].

Пойменные Бейсугские и Ейские нерестилища, как и лиманные, в современный период сильно заросли надводной и погруженной растительностью, что также привело к снижению в них уровня воспроизводства судака и тарани.

Кроме воспроизводства азовских судака и тарани, в водоёмах Восточного Приазовья всегда довольно успешно велся промысел пресноводных видов рыб. В последние годы, исходя из официальных данных, улов пресноводных рыб в Кубанских лиманах уменьшился по сравнению с 1966–1985 гг. более чем в 3 раза. При этом ещё в 1984–1985 гг. в среднем на 48,8% улов состоял из сазана, карпа, леща, толстолобика, амура, сома и щуки. В 2000–2006 гг. уловы пресноводных рыб на 67,9–79,6% состояли из серебряного

карася. Доля ценных видов сократилась до 9,2–10,1% [1].

Таким образом, к настоящему времени произошло резкое снижение общей рыбопродуктивности водоёмов как по воспроизводству ценных азовских рыб – судака и тарани, так и по вылову пресноводной ихтиофауны, что убедительно доказывает необходимость коренного изменения эксплуатации уникальнейших и в прошлом высокопродуктивных водоёмов. Произошла деградация всех звеньев трофической цепи, и не только из-за природных и антропогенных негативных факторов, но из-за нерациональной эксплуатации водоёмов.

В течение многих лет, особенно в последние годы, ни в НВХ, ни на естественных нерестилищах не проводится никаких мелиоративных работ и капитального ремонта многих важнейших объектов, полностью прекратилось внедрение научных разработок.

Повышение эффективности воспроизводства ценных полупроходных рыб и увеличение промысловой значимости водоёмов может быть достигнуто лишь при соблюдении комплекса следующих необходимых условий:

- приближение гидрологических условий к оптимальным для рыбного хозяйства, включая рыбнонерестовые попуски;
- дальнейшее улучшение качества поступающей в водоёмы воды (речной и с рисовых полей);
- снижение зарастания погруженными и надводными макрофитами путём крупномасштабного вселения мощного фи-

- тофага – белого амура;
- проведение мелиоративных работ, включая расчистку и углубление морских и межлиманных соединений;
- использование в ряде водоёмов «сухого» и «соленого» летования для улучшения биоэкологических условий, повышения кормовой базы и темпа роста рыб;
- проведение систематического мелиоративного отлова малоценных видов рыб.

Аборигенная ихтиофауна водоёмов Восточного Приазовья в настоящее время не может давать высокий прирост ихтиомассы. Поэтому решающую роль в увеличении рыбопродуктивности водоёмов и улучшении условий для эффективного размножения полупроходных рыб должны сыграть вселенцы (белый и чёрный амур, белый толстолобик [6]), не вступающие в пищевую конкуренцию с местными рыбами [4].

Целесообразно также восстановить зарыбление лиманов гибридом сазана с карпом, которым в 60–70-е годы прошлого века зарыбляли лиманы и получали хорошие результаты. Для лиманного сазана необходимо также обустройство окраинных участков лиманов и НВХ для его нереста и подращивания молоди. Полезно и всемерно расселение детритофага – пиленгаса [6].

Для каждой группы водоёмов количество и соотношение вселяемых видов должно определяться кормовыми ресурсами. Это обеспечит наиболее рациональное использование кормов ценными видами и угнетение малоценных тугорослых рыб.

Библиографический список

1. Цуникова Е. П. Водоёмы Восточного Приазовья – рыбохозяйственное значение и оптимизация их использования. – Ростов-на-Дону: «Медиаполис», 2006. – 225 с.
2. Березовская В. И., Цуникова Е. П., Тевяшова Л. Е., Чебанов М. С., Попова Т. М. Пути рационального рыбохозяйственного использования Кубанских лиманов // Сб. науч. тр. ВНИРО. – М., 1984. – С. 133–142.
3. Троицкий С. К., Цуникова Е. П. Выращивание товарной рыбы в Кубанских лиманах. Ресурсы живой фауны, часть 1 – водные животные, 1980. – С. 252–263.
4. Цуникова Е. П. Оценка последствий антропогенного влияния на воспроизводство полупроходных рыб в Кубанских лиманах. Предложения по дополнению и уточнению рыбоводно-биологических нормативов. – Ростов-на-Дону, 1990. – 120 с.
5. Цуникова Е. П. Воспроизводства судака и тарани в Азово-Кубанском районе. Ресурсы живой фауны, часть 1, 1980. – С. 228–234.
6. Цуникова Е. П., Попова Т. М., Василенко И. Н. Влияние растительноядных рыб на рыбопродуктивность кубанских НВХ // Сб. науч. тр. АзНИИРХ, Ростов-на-Дону, 1997. – С. 238–240.