

ИНЖЕНЕРНО-АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

УДК 637.116:636.2

ББК 46.0

Г-15

Галичева Мария Сергеевна, старший преподаватель кафедры технологии производства продукции животноводства факультета аграрных технологий Майкопского государственного технологического университета, тел.: 89034668564;

Котова Екатерина Александровна, соискатель Краснодарского научно-исследовательского института рыбного хозяйства, тел.: 89184963437.

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ ТАРАНИ В ЕЙСКОМ ЛИМАНЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

(рецензирована)

В статье проанализировано общее состояние популяции тарани в Ейском лимане. Отражены проблемы загрязнения вод Ейского лимана продуктами человеческой деятельности и риск кумуляции химических элементов в тканях гидробионтов.

Ключевые слова: Ейский лиман, нерестово-выростное хозяйство, тарань, рыбопродукция, размерно-возрастная структура, тяжёлые металлы.

Galicheva Maria Sergeevna, lecturer of the chair of cattle-breeding production technology of the faculty of agricultural technologies, Maikop State Technological University, tel.: 89034668564;

Kotova Ekaterina Alexandrovna, the applicant of Krasnodar Research Fishery Institute, tel.: 89184963437.

THE PRESENT CONDITION OF THE SEA - ROACH POPULATION IN THE YEYSK ESTUARY

In the article the general state of the population of roach in the Yeysk estuary has been analyzed. The problems of water pollution of the Yeysk estuary by products of human activity and the risk of cumulating of chemical elements in the tissues of aquatic organisms have been reflected.

Keywords: The Yeysk estuary, spawning farm, sea-roach, fish products, size-age structure, heavy metals.

В пополнении запасов тарани водоему Азово-Кубанского района в современный период принадлежит ведущее место. Поэтому изучение биологии и воспроизводства этих рыб важны для управления их популяциями, для оценки эффективности мелиоративных и других мероприятий. Расположенные в дельте р. Кубани лиманы (общей площадью около тысячи гектаров) характеризуются большим разнообразием и изменчивостью гидролого-гидрохимических, гидробиологических и других условий среды и являются основными нерестилищами судака и тарани Азовского моря. Последние десятилетия для них характерны интенсивные процессы редукции открытых площадей, разрастание надводной жесткой и мягкой растительности, поэтому продуктивная площадь значительно сокращается. Кубанские лиманы делятся на системы, которые, в свою очередь, на группы с наиболее характерными биоэкологическими условиями. Площади отдельных лиманов колеблются от нескольких гектаров до нескольких тысяч гектар.

Высокая антропогенная нагрузка в регионе крайне негативно сказывается на состоянии рыбных запасов. Общее состояние популяции основных промысловых рыб остается тяжелым. Загрязнение лиманов сбросными водами полевых систем приводит к гибели взрослой части популяции полупроходных рыб от кумулятивного токсикоза. В результате изменения уровней водохранилищ в период нереста фитфильных рыб осушаются огромные нерестовые площади с уже отложенной инкубирующей икрой, что приводит к колоссальным потерям рыбопродукции [3].

Строительство НВХ было обусловлено гидростроительством на реках, которое существенно изменило естественные условия размножения рыб в Азовском море, резко ухудшились условия размножения полупроходных рыб. В результате зарегулирования стока характер весеннего половодья изменился, высота паводка уменьшилась, его начало и конец оказывается сдвинутым во времени. В

годы низких паводков нерестилища могут быть не залитыми и, следовательно, не будут использованы полупроходными рыбами для икрометания [1].

Выращивание молоди полупроходных рыб в нерестово-вырастных хозяйствах имеет следующие основные преимущества перед размножением их в естественных условиях.

1. Кормовые ресурсы хозяйства используются наиболее рационально, так как потребляются они только разводимыми, хозяйственно наиболее ценными рыбами. От проникновения посторонних рыб хозяйство имеет специальные ограждения.

2. Разводимая молодь не уничтожается хищной рыбой, а влияние других хищников (земноводных, пресмыкающихся, насекомых, птиц и т.п.) может быть ослаблено путём применения ряда мероприятий по борьбе с ними.

3. Рыбопродуктивность хозяйства по указанным причинам выше рыбопродуктивности естественных аналогичных водоёмов и, кроме того, может быть повышена за счёт проведения ряда мероприятий по интенсификации (вспашка ложа водоёмов, выкос жёсткой водной растительности, применение минеральных и органических удобрений и т.п.).

4. По данным Б.И. Черфаса, выживаемость молоди при охране нерестово-вырастных участков от захода в них других видов рыб почти в двадцать раз больше, чем при нересте в обычных естественных условиях.

Приведённые данные доказывают целесообразность искусственного разведения рыб в нерестово-вырастных хозяйствах [4].

Производители из лимана в реку поднимаются в зависимости от гидрометеорологических условий данного года с февраля по апрель. Ход тарани заканчивается, как правило, в апреле, судака - в начале мая. Вскоре после нереста производители скатываются в море. Основная часть молоди скатывается по достижении месячного возраста.

По обеспеченности производителями тарани Ейские нерестилища находятся в благоприятных условиях, так как они ближе всех остальных кубанских нерестилищ расположены к местам концентрации рыбы в Таганрогском заливе.

Ни для кого не секрет, что в прошлом веке гораздо чаще как в промышленном, так и в любительском лове попадались крупные экземпляры тарани. Но единичные крупные рыбы не дают представления о том, мельчает ли вся популяция в целом или размеры рыб не варьируют настолько сильно. Необходимо проведение более глубоких исследований по этому вопросу [3].

Данные о состоянии популяции тарани за последние 5 лет представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Состояние популяции тарани, тыс. шт.

Годы	Общее количество рыб,	% не нерестившихся рыб	Количество не нерестившихся рыб
2005	1150,633	21	241,633
2006	1667,904	16,5	275,204
2007	1766,805	18	318,025
2008	2735,221	23	629,401
2009	2736,122	19,8	541,752

Исходя из данных таблицы 1 видно, что за последние 5 лет, благодаря работе ЕНВХ, состояние популяции тарани увеличивается.

Для определения возрастного состава популяции пробы брали в 5 закрепленных точках лимана в весеннее время. Пробы состояли из 100 выловленных рыб тарани (табл. 2).

Таблица 2 - Возрастной состав тарани, %

Год	Возрастной состав						
	2	3	4	5	6	7	8
2005	23	40	15	15	5	2	-
2006	11,1	16	38	14,1	15	4	1,8
2007	10,6	11	15,5	34	13	15,9	-
2008	22,1	10	10	15	30	11	11,9
2009	57,7	12	8	7,4	12	2	0,9

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что в возрастном составе производителей тарани преобладают молодые особи – 2-3 лет, затем – 4-5 лет, что обусловлено интенсивным браконьерским выловом крупных особей.

На протекание нереста также влияет и температурный режим (табл. 3). Температура воды в Ейском лимане заметно увеличилась за последние 2 года – на 23,1 %. Из наших наблюдений также следует, что за 2008-2009 гг не было полного замерзания лимана.

Таблица 3 - Средняя температура воды во время нереста тарани в Ейском лимане, °С

Год	Температура воды
2005	6,5
2006	5,0
В % к 2005	76,9
2007	6,0
В % к 2005	92,3
2008	8,0
В % к 2005	123,1
2009	8,0
В % к 2005	123,1

С целью определения размерно-возрастного состава тарани в Ейском лимане нами были проведены контрольные выловы, которые проводились в фиксированном месте водоема. Погода в дни проведения вылова выбиралась со скоростью ветра в пределах 3 - 8 м/с. В уловах преобладали рыбы 4 - 5 летнего возраста, т.е. это те рыбы, которые идут на нерест впервые. Товарной считалась тарань от 12 см.

Весной 2009 года мы измерили 100 особей, средняя длина которых составила $16,5 \pm 0,32$ см при среднем весе $150,5 \pm 4,8$ г. Отличия, при сравнении с 2008 годом были значительными: средняя длина рыбы составляла $19,7 \pm 0,25$ см, средний вес $217,8 \pm 5,5$ г, что больше, чем в 2009 году, соответственно на 19,4 и 44,7 %. Такой резкий спад размерно-весовой структуры тарани можно объяснить интенсивностью браконьерских выловов, в результате чего на нерест вступают более мелкие особи.

В настоящее время ни одна страна мира не может не придавать значения возобновляемым ресурсам внутренних водоёмов, как дополнительному источнику сырья для производства полноценной пищевой, кормовой и технической продукции. Около 20 % всего животного белка, используемого в питании, обеспечивает добыча рыбы и морепродуктов. В настоящее время только продукция животноводства и рыболовства является практически главным источником полноценного животного белка.

В рационе питания человека значительную долю составляют морепродукты, особенно рыба. Поэтому совершенно очевидно, что состояние здоровья людей в значительной степени зависит от качества морепродуктов. Однако работы подобного эколого-гигиенического плана до сих пор не проводились. Имеются лишь косвенные данные, позволяющие предполагать связь некоторых заболеваний с употреблением в пищу рыбы, выловленной в экологически грязных водах [2].

В результате употребления рыбы и морепродуктов, загрязненных ртутьсодержащими соединениями, возникают отравления людей.

Ртуть широко распространена в природе как естественный ее элемент. Она присутствует в осадочных породах, почве, воде, атмосфере главным образом в виде сульфида HgS.

Концентрация ртути в морской воде в среднем составляет 0,1 - 0,2 мкг/л.

Из общего количества ртути, поступающей в водоёмы, около половины вносится с отходами производственной деятельности человека (химическая и целлюлозно-бумажная промышленность, сжигание каменного угля и нефти, электротехника, горное дело и др.). Рыбы являются критическим звеном в круговороте ртути в природе.

В рыбе и морепродуктах ртуть содержится главным образом в виде метилртути. Неорганическая ртуть иногда обнаруживается в следовых количествах.

Быстрое увеличение масштабов производства, химизация сельского хозяйства, рост городов привели к загрязнению окружающей среды, в том числе и внутренних водоёмов.

Ежегодное количество отходов на Земле оценивается в сотни миллионов тонн. Многие из них не утилизируются в биологическом круговороте веществ и накапливаются в биосфере. Все возрастающую долю отходов составляют токсические вещества. Биогеохимический цикл замкнутых водоёмов ещё более затруднён ввиду значительных антропогенных отложений.

Пестициды представляют собой очень большую и постоянно растущую группу химических веществ, поступающих в окружающую среду.

Пестициды слабо растворимы в воде, но хорошо растворимы в жирах. Они обладают высокой стойкостью к внешним воздействиям, благодаря чему переносятся по пищевым цепям и накапливаются в организме рыб, морских беспозвоночных и теплокровных животных [2].

Пестициды - химические средства борьбы с различными вредными организмами. Несмотря на то, что производство многих пестицидов с 70-х годов стало резко сокращаться из-за введения на них рядом стран ограничений и запретов, загрязнение окружающей среды ими продолжается.

Поступление пестицидов в водоёмы и, особенно, в прибрежные моря будет происходить еще в течение нескольких десятилетий за счет ранее накопленных путем вымывания их из почвы и выпадения из атмосферы.

Для подтверждения эколого-эпидемиологической роли рыбы в возникновении различных патологических состояний, прежде всего, необходимо выявить степень накопления различных химических элементов в биологических тканях, используемых человеком в пищевых целях.

С этой целью весной 2009 г нами были проанализированы на содержание вредных веществ образцы гомогената мышечной ткани тарани, выловленной в водах Ейского нерестово-выростного хозяйства.

В мышечной ткани тарани содержание ртути достигало 0,03 мг/кг (ПДК в мясе рыбы - 0,4 мг/кг, ПДК - это предельно допустимые концентрации), меди – 0,59 мг/кг (ПДК -10,0 мг/кг), цинка – 2,31 (ПДК - 40,0 мг/кг). Железо, кобальт и пестициды обнаружены не были.

Таким образом, образцы рыбы соответствуют медико-биологическим требованиям и санитарным нормам качества продовольственного сырья и пищевых продуктов. Отсутствие кумуляции вредных веществ в теле тарани, объясняется ее высокой подвижностью в пределах нерестилища. Это в значительной степени нейтрализует вред от отходов человеческой деятельности.

Вместе с тем при усилении загрязнения морских акваторий продуктами человеческой деятельности риск кумуляции химических элементов в тканях гидробионтов будет возрастать.

Литература:

1. Артюхин А.Ю. Восстановление стока малых рек – один из путей стабилизации размываемых берегов Азовского моря // Тез. конф. «Проблемы геологии, ресурсы полезных ископаемых и охрана недр». Ростов н/Д, 1980. С. 115-116.
2. Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высшая школа, 1974. С. 237.
3. Цуникова Е.П. Методы оценки масштабов естественного воспроизводства судака и тарани в Азово-Кубанских лиманах // Методы рыбохозяйственных и природоохранных исследований в Азово-Черноморском бассейне. Краснодар, 2005. С. 130-140.
4. Цуникова Е.П., Тевяшова Л.Е. Биологическая мелиорация водоемов Азово-Кубанского района : технол. инструкция. Ростов н/Д, 2008 13 с.