

ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ В ИХТИОФАУНЕ ВОДОЁМОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АЗОВСКОГО БАССЕЙНА

© 2015 Демченко В.А., Демченко Н.А.

Межведомственная лаборатория мониторинга экосистем Азовского бассейна
Одесского филиала Института биологии южных морей и
Мелитопольского государственного педагогического университета
Украина, 72312, Запорожская область, г. Мелитополь, ул. Ленина, 20, demvik@mail.ru

Поступила в редакцию 21.01.2014

В регионе исследований отмечено 9 чужеродных видов. Распространение и численность видов-вселенцев рыб в водоёмах северо-западной части Азовского бассейна зависит от масштабов рыбохозяйственных мероприятий, степени трансформации гидроэкосистем, интенсивности попуска вод в реки из оросительных каналов. В соответствии с показателями численности в акваториях бассейна регистрируется три группы видов – виды, находки которых в регионе единичны, группа рыб, численность которых зависит от рыбохозяйственных мероприятий, и виды, численность которых относительно высокая и существует их самовоспроизводящаяся популяция.

Ключевые слова: чужеродные виды, северо-западная часть Азовского бассейна, пиленгас, карась серебряный, солнечный окунь.

Введение

Видовой состав чужеродных видов рыб Азово-Черноморского бассейна был описан рядом авторов [Alexandrov et al., 2007; Вселенцы в биоразнообразии..., 2010; Слынько и др., 2010]. В этих работах Азовский бассейн рассматривается как транзитный, что не даёт возможности на сегодня определить непосредственно для моря и лиманов видовой состав чужеродных видов. Так в работе [Вселенцы в биоразнообразии..., 2010] была сделана попытка оценить видовой состав вселенцев Азовского моря и дать характеристику отдельным видам рыб на примере Таганрогского залива.

Северо-западная часть Азовского бассейна представляет собой систему больших лиманов, заливов, малых рек, которые функционируют под влиянием значительных трансформаций как природного, так и антропогенного характера. Так для Восточного Сиваша, Утлюкского лимана, рек Малый и

Большой Утлюк, Молочная отмечены регулярные попуски днепровских вод по каналам Северо-Крымской и Каховской оросительных систем. Молочный лиман был полигоном по акклиматизации дальневосточной кефали пиленгас. Интенсивные работы по рыборазведению в бассейне малых рек региона привели к вселению многих чужеродных видов рыб [Мовчан, Смірнов, 1983]. Природные изменения солёности в Азовском море способствовали проникновению в водоём многих черноморских и средиземноморских видов рыб [Воловик, Чихачёв, 1998]. Таким образом, водоёмы северо-западной части Азовского бассейна характеризуются сложными инвазионными процессами, влияющими на структуру ихтиоценозов [Насека, Дирипаско, 2005; Вселенцы в биоразнообразии..., 2010]. Именно поэтому нами предпринята попытка по литературным данным и собственным

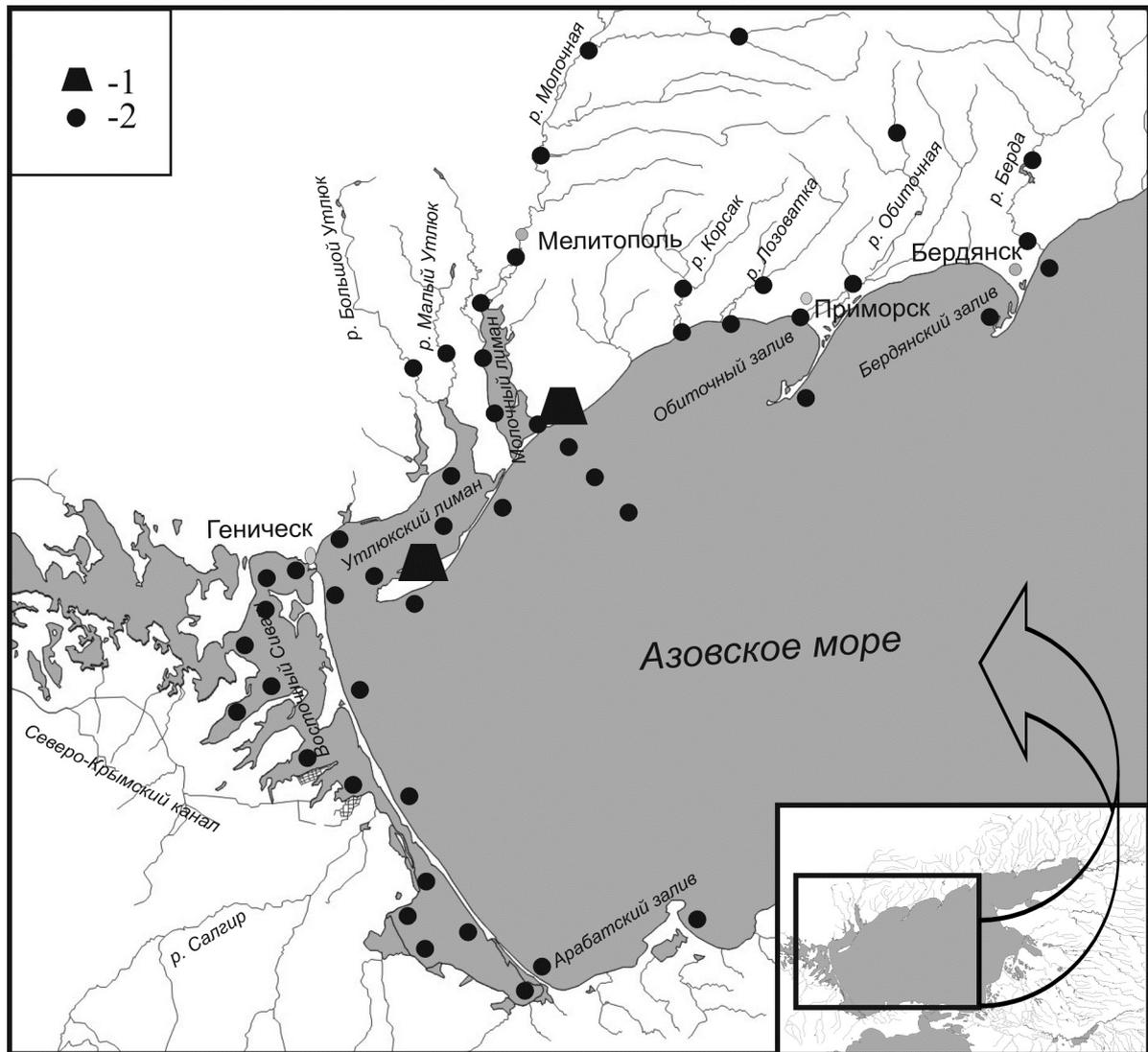


Рис. 1. Места проведения стационарных (1) и экспедиционных (2) исследований в северо-западной части Азовского бассейна.

исследованиям охарактеризовать видовой состав и наиболее многочисленные чужеродные виды рыб в водоёмах северо-западной части Азовского бассейна.

Материал и методы

Для определения видового состава чужеродных рыб использовались результаты собственных исследований в период 1996–2012 гг. в различных районах моря и рек. За указанный период проведено 1635 обловов различными орудиями лова. Для получения исходного материала использовали жаберные сети (яч. 18–110 мм), мальковую волокушу (яч. 6.5 мм), вентери (яч. 6.5–18 мм), невод

(яч. 40 мм), бычковые драги (яч. 14–18 мм), ставные невода (яч. 16 мм). Лов производили как в прибрежной зоне, так и в открытом море. Значительная часть материала собрана на стационарах в северо-западной части моря возле устья Молочного лимана и на косе Бирючий остров. Также проводились экспедиционные работы несколько раз в году в различных акваториях моря и реках региона (рис. 1).

Для уточнения и дополнения как исторического, так и современного видового состава рыб Азовского бассейна использовались литературные данные [Остроумов, 1897; Радионова, 1936; Сластененко, 1938; Тарнавский, 1960; Мельников, Чаплина, 1961;

Мельников, Чаплина, 1962; Лошаков, 1963; Световидов, 1964; Янковский, 1965; Делямуре, 1966; Воловик, Дахно, 1983; Гидрометеорология..., 1991; Воловик, Чихачёв, 1998; Дирипаско и др. 2011; Лужняк и др., 2011].

Результаты и обсуждение

Общий обзор фауны чужеродных видов рыб. В целом для региона отмечено присутствие 9 чужеродных видов. Широко распространёнными являются пиленгас (*Liza haematocheilus*) и карась серебряный (*Carassius auratus gibelio*), которые сформировали самовоспроизводящиеся популяции и активно используются рыбным промыслом. К видам, которые отмечены в бассейне недавно, необходимо отнести китайскую медаку (*Oryzias sinensis*), амурского чебачка (*Pseudorasbora parva*) и солнечного окуня (*Lepomis gibbosus*), последние два наиболее интенсивно распространяются в водоёмах региона. Этому способствует, с одной стороны, их эврибионтность, с другой – деятельность человека. Так строительство ряда межбассейновых каналов на юге Украины создало условия для расширения ареала солнечного окуня и чебачка, поскольку данные гидротехнические сооружения используются ими как инвазионный коридор. Первые находки солнечного окуня в исследованном регионе приурочены к местам сброса вод Каховской оросительной системы в реки Молочная [Дирипаско и др., 2008] и Малый Утлюк. Кроме того, заражённость окунем и чебачком многих рыбопитомников на юге Украины способствует их распространению в другие водоёмы с посадочным материалом. Очагами вселения амурского чебачка стали рыбохозяйственные водоёмы в бассейнах рек Молочная и Берда, откуда они попали в речную систему региона. Также в водоёмах северо-западной части Азовского бассейна присутствуют виды, распространение и

численность которых зависит от объёмов зарыбления. К ним необходимо отнести белого толстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix*), пёстрого толстолобика (*Aristichthys nobilis*), белого амура (*Ctenopharyngodon idella*), чёрного амура (*Mylopharyngodon piceus*).

Условно, по численности, чужеродные виды можно разделить на несколько групп. К первой необходимо отнести редкие виды, встречи которых в регионе единичны и очень локальны. К этой группе относится китайская медака, которая отмечена в р. Обиточной [Насека, Дирипаско, 2005]. Учитывая единичные находки вида, сегодня сложно указать причины, влияющие на его численность. Следует отметить, что в последние годы специальных биотехнических мероприятий, направленных на вселение медаки в пресноводные водоёмы Северного Приазовья с целью борьбы с кровососущими насекомыми, не проводилось. Вместе с тем, приводится несколько возможных причин появления медаки в регионе исследований, а именно – непреднамеренный завоз с рыбопосадочным материалом в рыбоводные хозяйства и использование вида как объекта аквариумистики со случайным попаданием в естественные водоёмы [Насека, Дирипаско, 2005].

Ко второй группе необходимо отнести виды рыб, численность которых зависит от интенсивности рыбохозяйственных мероприятий. Особенностью этих видов является невозможность создать самовоспроизводящуюся популяцию. К ним относятся белый толстолобик, пёстрый толстолобик, белый амур, чёрный амур, которые широко распространены в Азовском бассейне. Большинство рыбохозяйственных прудов активно зарыбляются данными видами, при этом они выходят в реки и морские акватории. Особенно интересны факты поимок пёстрого и белого толстолобиков в Азовском море

Таблица 1. Чужеродные виды рыб в северо-западной части Азовского бассейна

| Вид | Экологическая группа | Вектор вселения | Места находок |
|--|----------------------|--------------------|---|
| Амурский чебачок – <i>Pseudorasbora parva</i> | Пресноводный | Рыбоводство | Пруды в бассейне рек Берда и Молочная |
| Белый толстолобик – <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> | Пресноводный | Рыбоводство | Пруды в бассейне малых рек, акватории Азовского моря, Утлюкский лиман |
| Пёстрый толстолобик – <i>Aristichthys nobilis</i> | Пресноводный | Рыбоводство | Пруды в бассейне малых рек, акватории Азовского моря, Утлюкский лиман |
| Белый амур – <i>Stenopharyngodon idella</i> | Пресноводный | Рыбоводство | Пруды в бассейне малых рек |
| Чёрный амур – <i>Mylopharyngodon piceus</i> | Пресноводный | Рыбоводство | Пруды в бассейне малых рек |
| Карась серебряный – <i>Carassius auratus gibelio</i> | Пресноводный | Рыбоводство | Бассейн малых рек, акватории Азовского моря, Восточный Сиваш, лиманы Утлюкский и Молочный |
| Пиленгас – <i>Liza haematocheilus</i> | Морской | Рыбоводство | Бассейн малых рек, акватории Азовского моря, Восточный Сиваш, лиманы Утлюкский и Молочный |
| Китайская медака – <i>Oryzias sinensis</i> | Пресноводный | Рыбоводство | Единичная находка в р. Обиточная |
| Солнечный окунь – <i>Lepomis gibbosus</i> | Пресноводный | Гидростроительство | Единичная находка в Утлюкском лимане Азовского моря, реки Малый Утлюк, Молочная, Берда |

далеко от устьев рек. По нашим наблюдениям, единично, но регулярно, они регистрируются в прибрежных районах моря при солёности 8–11‰.

Третья группа видов является наиболее динамичной по численности и распространению. К ней мы относим солнечного окуня, карася серебряного, пиленгаса, чебачка амурского. Все они сформировали в регионе исследований самовоспроизводящиеся популяции, активно расселяются и имеют относительно высокую численность, которая определяется целым рядом факторов. В качестве основного можно выделить интенсивность рыбохозяйственных мероприятий и объём попуска вод в реки из каналов оросительных систем.

Характеристика наиболее многочисленных чужеродных видов рыб. Как указывалось ранее, наиболее многочисленными чужеродными видами являются карась серебряный, пиленгас и солнечный окунь. В регионе исследований они широко распространены и имеют тенденцию к дальнейшему расширению своего ареала. К тому же, карась серебряный и пиленгас имеют промысловое значение в Азовском море, что требует контроля за состоянием их популяции. Солнечный окунь, в свою очередь, является самым «молодым» вселенцем в Азовском бассейне и его интенсивная экспансия требует изучения и дальнейшего прогноза.

Карась серебряный. В Украину впервые карася серебряного завезли в пруды Винницкой области (Центральная Украина) в начале XX в. из водоёмов Польши [Білий, 1933]. В последующие годы вид интенсивно использовался в качестве объекта аквакультуры для зарыбления прудов, откуда он самостоятельно проник в речные системы. Поэтому уже с 1950-х гг. карась становится обычным видом для большинства рек Украины [Мовчан, Смірнов, 1983]. Такая же картина наблюдалась и в реках Азовского бассейна, где до середины прошлого столетия он не отмечался [Курило-Кримчак, 1932; Белінг, Гіммельрейх, 1940; Маркевич, Короткий, 1954]. Однако, увеличение масштабов прудового рыбоводства в 1960-х гг. сопровождалось интродукцией в пруды вместе с посадочным материалом и молоди карася серебряного, что привело к стихийной акклиматизации этого вида в пресноводных водоёмах всего Азовского бассейна [Иванченко, Баландина, 1987]. Исследования ихтиофауны данного региона показали, что с конца 1950-х гг. вид сформировал отдельные многочисленные популяции в большинстве рек бассейна. Так многими авторами он отмечен в реках Салгир, Большой и Малый Утлюк, Молочная, Лозоватка, Обиточная, Берда [Мельников, Чаплина, 1961; Мельников, Чаплина, 1962; Лошаков, 1963; Делямуре, 1966].

Особенно многочисленным этот вид был в низовьях р. Молочной и в средней части р. Берда [Лошаков, 1963]. Учитывая такую численность, можно предположить, что карась серебряный мог выходить в прилегающие водоёмы, но по результатам проведённых в начале-середине прошлого столетия ихтиологических исследований [Радионова, 1936; Тарнавський, 1960; Павлов, 1961; Янковский, 1965] в фауне Восточного Сиваша, Утлюкского и Молочного лиманов он отсутствует. Анализируя видовые списки рыб

непосредственно по Азовскому морю, следует отметить отсутствие его в ихтиофауне моря, о чём свидетельствуют многочисленные работы вплоть до середины 1980-х гг. [Карпевич, 1955; Майский, 1955; Световидов, 1964; Воловик, Дахно, 1983; Воловик, Чихачёв, 1998].

Начиная с 1986 г. вид уже регистрируется в море, и именно с этого периода он использовался в Азово-Донском и Азово-Кубанском районах как промысловый объект [Иванченко, Лукьянов, 2006]. При облове прудов этот вид выбраковывался и выпускался как сорный объект. В результате этого в многоводный период 1979–1981 гг. карась нашёл благоприятные условия размножения на займищах Дона и в Кубанских лиманах, численность его резко увеличилась, он широко расселился в регионе. Для нагула карась стал использовать восточную часть Таганрогского залива до изогалины 3–4‰ и опреснённую зону моря [Иванченко, Баландина, 1987].

Современный ареал карася серебряного в северо-западной части Азовского бассейна значительно расширился. Этому процессу способствовала намеченная тенденция к понижению солёности морских вод в среднем до 9–10‰, которая происходит с 1998 г. [Среда, биота..., 2001]. Кроме того, в результате значительных пресноводных сбросов из каналов Северо-Крымской оросительной системы были опреснены отдельные акватории Восточного Сиваша до уровня 4–9‰ [Демченко, 2005]. Такие изменения экологических условий в водоёмах привели к широкому распространению вида в Азовском море, его лиманах и заливах. Сегодня карась встречается вдоль всего азовского побережья, в протоке Молочного лимана, во всех акваториях Утлюкского лимана, в опреснённых участках Сиваша [Демченко, 2001; Дирипаско и др., 2001; Митяй, Демченко и др., 2001; Демченко, 2005] (рис. 2).

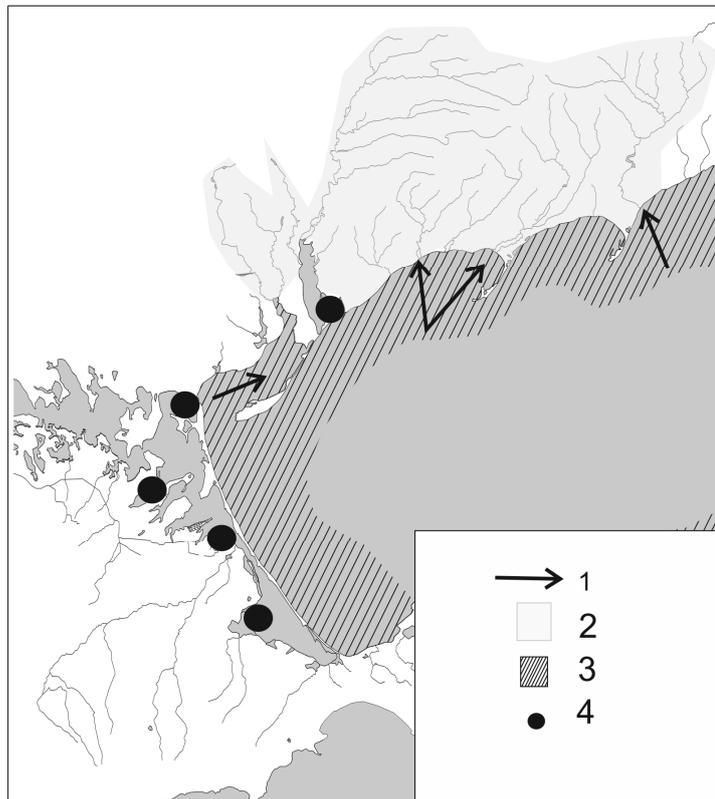


Рис. 2. Карта-схема распространения карася серебряного в водоёмах северо-западной части Азовского бассейна в современный период: 1 – нерестовые миграции; 2 – регулярные места встреч в бассейнах рек; 3 – места встреч в акваториях Азовского моря и Утлюкского лимана; 4 – нерегулярные места встреч.

Анализируя структуру уловов в различных водоёмах Азовского бассейна, следует отметить, что наиболее часто карась серебряный встречается в Утлюкском лимане – в каждом втором улове (рис. 3). Высокая численность его в водоёме связана с нерестовыми миграциями в реки Большой и Малый Утлюк (рис. 2). Наиболее редок данный вид в Молочном лимане, показатели его встречаемости в уловах составляют чуть больше 6%. В большинстве случаев карась встречается в протоке Молочного лимана и не распространяется дальше по другим участкам водоёма в связи с высокими показателями минерализации его вод.

В Восточном Сиваше карась серебряный отмечен в опреснённых участках, а также в протоке Тонкой со стороны Азовского моря. В опреснённых участках Сиваша больше 90% выловленных рыб были неполовозрелыми. Это связано с

интенсивным нерестом карася и большой плотностью молоди данного вида в каналах оросительной системы. Течением значительная часть сеголетков выносится в приустьевые акватории Сиваша, где он и обитает в летне-осенний период.

По результатам анализа структуры уловов из различных орудий, в прибрежной зоне Азовского моря особи карася серебряного встречаются практически в каждом 10-м улове. Карась наиболее часто отмечается в период весенне-летних уловов, реже в период осенних. Его ход вдоль берега происходит большими скоплениями. Так, в 1998 г. во время весенней путины в Азовском море в районе гирла Молочного лимана закидным неводом было выловлено 200 кг особей этого вида. В последующие годы регистрировались меньшие уловы в различных орудиях, хотя иногда карась доминирует в структуре как по численности, так и по массе.

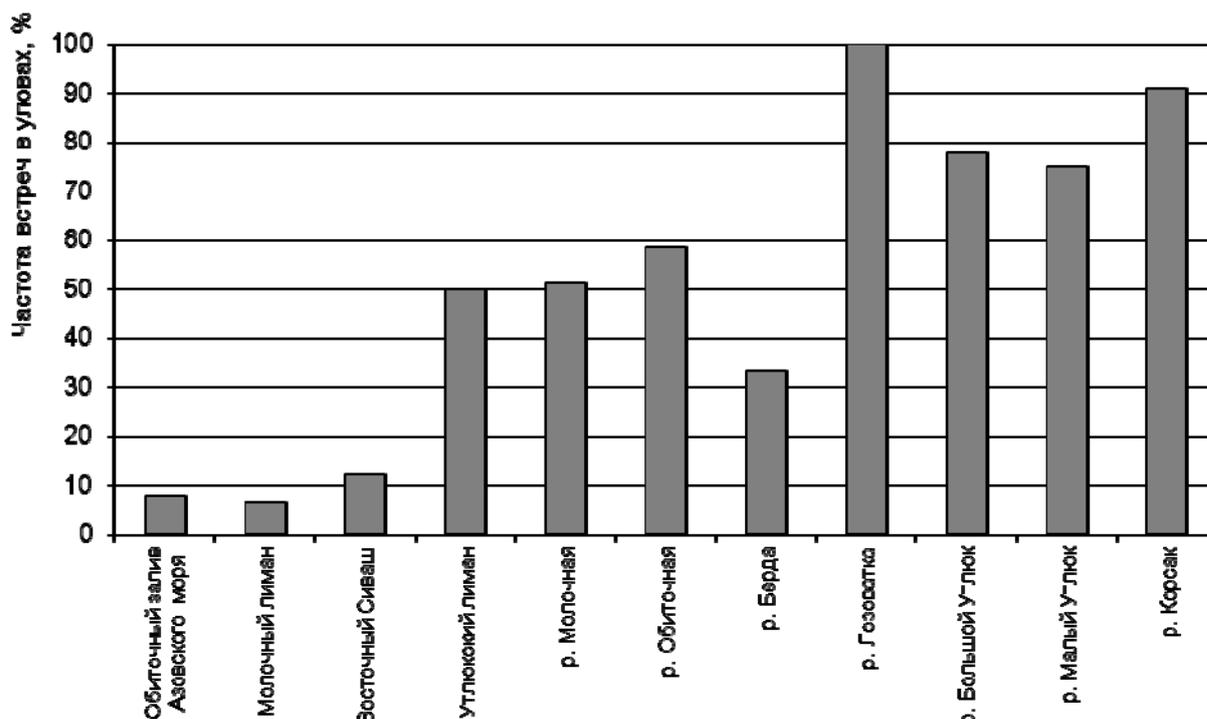


Рис. 3. Частота встреч карася серебряного в уловах в водоёмах Азовского бассейна.

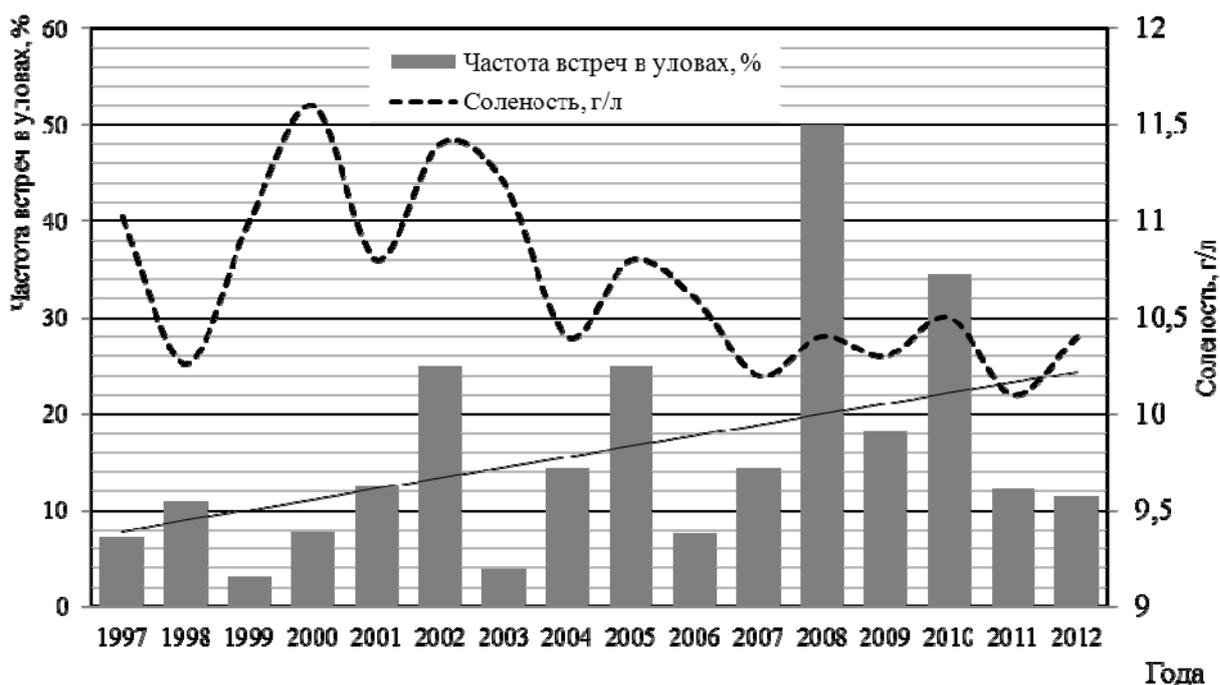


Рис. 4. Частота встреч карася серебряного в уловах в Азовском море в условиях снижения солёности.

В реках региона исследований карась серебряный встречается повсеместно [Демченко, 2009]. Наиболее высокая его относительная численность отмечена в реках Лозоватка, Корсак, Большой и Малый Утлюк. Частота встреч в уловах для этих водоёмов в среднем составляет около 70% (рис. 3).

Многолетняя динамика частоты встречаемости карася серебряного в уловах различных орудий лова в Азовском море демонстрирует увеличение его численности, что чётко связано со снижением солёности вод (рис. 4). Учитывая это, отметим, что карась серебряный является более эвригалинным видом, чем считалось

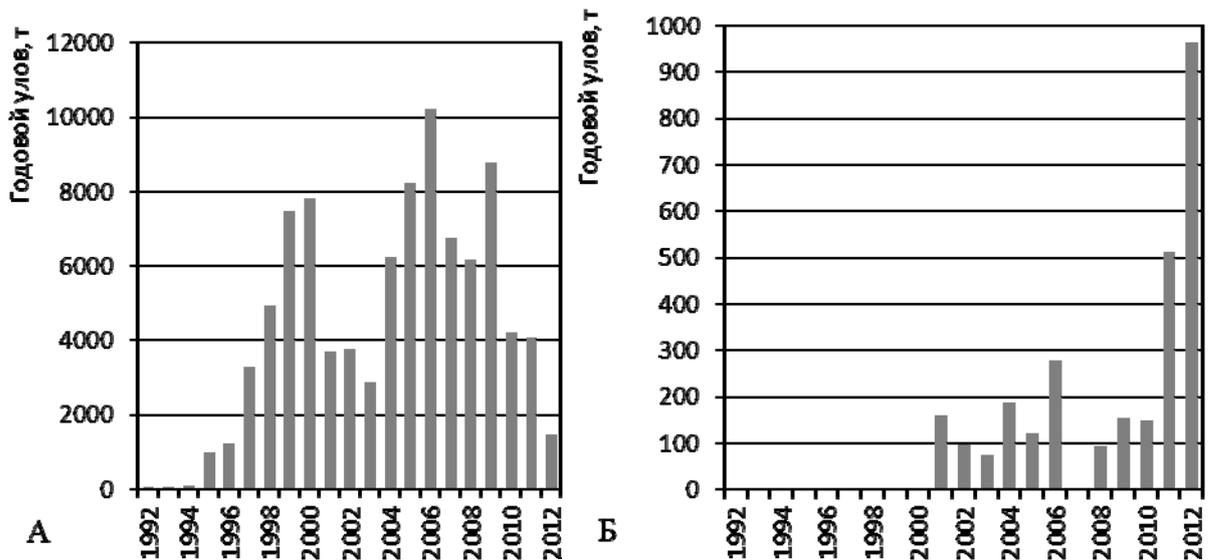


Рис. 5. Динамика промысловых уловов пиленгаса (А) и карася серебряного (Б) в Азовском море.

ранее. Некоторые авторы считают, что в данный момент в Азовском бассейне происходит процесс формирования его полупроходной формы [Болтачев, Данилюк, 2006].

Как указывалось выше, в современных условиях численность карася в Азовском море увеличивается. Начиная с 2001 г. данный вид стал учитываться в промысле (рис. 5 Б). Такой рост численности связан с рыбохозяйственными мероприятиями в бассейнах рек, опреснением прибрежных акваторий моря, снижением пресса хищников. Ряд авторов [Абраменко, 2011] к причинам увеличения численности относят также изменения генетической структуры.

Пиленгас. Поэтапная акклиматизация вида в Азовском море проводилась в 1979–1985 гг. Сначала был организован завоз молоди пиленгаса из водоёмов Приморья в Молочный лиман, после чего было сформировано маточное стадо и освоено заводское воспроизводство. С 1984 г. начался выпуск жизнестойкой молоди непосредственно в море [Вселенцы в биоразнообразии..., 2010], где уже в 1989 г. впервые появилось высокоурожайное поколение численностью от 50 до 300 млн экз. [Пряхин, Воловик, 1997]. В последующем

пиленгас интенсивно распространился в Азово-Черноморском бассейне и сформировал мощную самовоспроизводящуюся популяцию. В промысловых уловах последних лет он занимает третье-четвёртое место после тюльки, анчоуса и бычков.

Следует отметить широкое распространение пиленгаса в водоёмах северо-западной части Азовского бассейна. Так вид отмечен в Восточном Сиваше, Утлюкском и Молочном лиманах, в нижних участках малых рек региона. Наиболее высокая численность в данных водоёмах зарегистрирована в осенний период, когда вид мигрирует в реки на зимовку. Наиболее ярко это прослеживается в реках Обиточная и Берда.

Численность пиленгаса в Азовском море связана с условиями его нереста в водоёмах, имеющих солёность выше 17‰ [Кулик, 2001]. Так, долгое время наиболее оптимальным водоёмом для нереста был Молочный лиман. К сожалению, с 2002 г. степень взаимосвязи лимана с морем значительно ухудшилась и поддерживалась за счёт периодической расчистки канала. В последующие годы гидромелиоративные работы прекратились, и соединение лимана с морем было утрачено. Такая ситуация

привела к снижению эффективности нереста пиленгаса в Азовском регионе, что существенно отразилось на объёмах промысла в 2012 г. (рис. 5 А).

Солнечный окунь. В пределах Украины солнечный окунь известен из низовья Дуная, лиманов Ялпуг и Кагул, озера Сасык, низовья Днестра (дельта и Днестровский лиман), Одесского залива, Тилигульского, Березанского и Днепровско-Бугского лиманов и пойменных водоёмов низовья Днепра, бассейна Южного Буга [Павлов, Билько, 1962; Щербуха, 1982; Мовчан, 2002].

В начале XXI в. наблюдается расширение ареала вида на восток Украины, в частности в реки Северо-Западного Приазовья [Дирипаско и др., 2008]. Основным водоёмом-донором стала Каховская оросительная система, откуда вид попал в реки Малый Утлюк и Молочная. Таким же путём, только через Северо-Крымский канал, вид попал в водоёмы Крыма. В дальнейшем дополнительной причиной расселения вида стал завоз молоди вместе с рыбопосадочным материалом. Так установлены факты попадания вида в пруды верхнего течения реки Молочной, а также в Бердянское водохранилище на р. Берда.

Следует отметить, что попадая в водоём, солнечный окунь интенсивно расселяется как по руслу реки, так и в притоки, при этом резко возрастает его численность. Так в первый год регистрации в р. Малый Утлюк было отмечено несколько экземпляров на улов жаберной сети. В последующие годы его численность стремительно возросла. Подобная картина наблюдалась и в р. Молочная. Стабилизация численности наблюдалась на 5–6-й год его обитания в водоёме, что характерно для инвазионных видов.

В акваториях Азовского моря солнечный окунь впервые нами обнаружен в Утлюкском лимане в 2011 г. при солёности 11.9‰. Считаем, что тенденция распространения вида в Азовском бассейне будет продолжаться

далее. Наиболее ожидаемым местом вселения может стать нижний участок р. Дон. Хотя, по последним исследованиям [Васильева, Лужняк, 2013], данный вид в регионе не отмечается. Попадание его в нижнее течение р. Дон возможно по двум коридорам – из р. Северский Донец и со стороны Таганрогского залива. На подобную тенденцию расселения солнечного окуня указывает и ряд других авторов [Вселенцы в биоразнообразии..., 2010]. Считаем, что дальнейшее самопроизвольное расселение окуня зависит от его численности в устьевых областях рек и объёма речного стока.

Выводы

1. В водоёмах региона исследований отмечено 9 чужеродных видов. Наиболее многочисленными из них являются пиленгас и карась серебряный, которые сформировали самовоспроизводящиеся популяции и активно используются рыбным промыслом. К видам, которые отмечены в бассейне недавно, необходимо отнести китайскую медаку, амурского чебачка и солнечного окуня.

2. Численность чужеродных видов рыб в исследованных акваториях зависит от многих факторов, основными среди которых являются интенсивность рыбохозяйственных мероприятий, степень трансформации гидроекосистем, интенсивность попуска воды в реки из каналов.

3. В реках региона исследований карась серебряный встречается повсеместно, что подтверждается средней частотой встреч в уловах на уровне 70%. Многолетняя динамика частоты встреч карася в уловах различных орудий лова в Азовском море демонстрирует увеличение численности вида, что чётко связано с рядом экологических факторов. В последнее десятилетие наблюдается существенное увеличение объёмов промысловых уловов и в 2012 г. он составил более 950 т.

4. Следует отметить широкое распространение пиленгаса в водоёмах северо-западной части Азовского бассейна (Восточный Сиваш, Утлюкский и Молочный лиманы), а также в малых реках региона, где он регистрируется в нижних участках. Наиболее высокая численность в данных водоёмах фиксируется в осенний период, когда пиленгас мигрирует в реки на зимовку. Промысловые уловы вида имеют существенную динамику и зависят от условий нереста.

5. Солнечный окунь является наиболее интенсивно распространяющимся видом в Азовском бассейне. С момента его первой находки вид уже расширил свой ареал в регионе и сегодня массово регистрируется в реках Малый Утлюк, Молочная, Берда, Утлюкском лимане. Попадая в водоём, солнечный окунь интенсивно расселяется как по руслу реки, так и в притоки, при этом резко возрастает его численность.

Литература

- Абраменко М.И. Экологические и биологические закономерности пространственной динамики численности серебряного карася *Carassius auratus gibelio* в Понто-Каспийском регионе / В сб.: Среда, биота и моделирование экологических процессов в Азовском море. Апатиты: Изд-во Кольского НЦ РАН, 2001. С. 152–173.
- Белінг Д., Гіммельрейх К. Риби рр. Берди і Обитічної // Доповіді АН УРСР. 1940. № 10. С. 3–6.
- Білий М.Д. Ріст деяких видів риб із ставків колишньої Вінницької округи // Журнал біологічного циклу ВУАН. 1933. № 3. С. 11–135.
- Болтачев А.Р., Данилюк О.Н. Предварительный обзор ихтиофауны Казантипского природного заповедника // Труды Никитского ботанического сада. 2006. Т. 126. С. 247–257.
- Васильева Е.Д., Лужняк В.А. Рыбы бассейна Азовского моря. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. 272 с.
- Воловик С.П., Дахно В.Д. О составе ихтиофауны Азовского моря в условиях его осолонения // В сб.: Тезисы докладов научной конференции по итогам работы АзНИИРХа за 25 лет. Ростов-на-Дону, 1983. С. 21–23.
- Воловик С.П., Чихачёв А.С. Антропогенные преобразования ихтиофауны Азовского бассейна // В сб.: Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водоёмов Азово-Черноморского бассейна. Ростов-на-Дону, 1998. С. 7–22.
- Вселенцы в биоразнообразии и продуктивности Азовского и Чёрного морей / Под. ред. Г.Г. Матишова, А.Р. Болтачева. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2010. 114 с.
- Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т. V. Азовское море. СПб.: Гидрометеиздат, 1991. 237 с.
- Делямуре С.Л. Рыбы пресных водоёмов. Симферополь: Крым, 1966. 66 с.
- Демченко В.А. Влияние Чёрного моря на формирование ихтиофауны Азовского бассейна // В сб.: Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья. Мат. междунар. научн.-практ. конф. Тирасполь, 2001. С. 79–80.
- Демченко В.О. Динаміка видового складу риб Східного Сивашу у зв'язку з трансформацією водойми // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. Спеціальний випуск "Гідроекологія". 2005. № 4 (27). С. 65–67.
- Демченко Н.А. Динаміка іхтіофауни річок північно-західного Приазов'я в ХХ ст. // Вісник Львівського національного університету ім. І. Франка. Серія біологічна. 2009. Вип. 50. С. 72–84.

- Дирипаско О.А., Демченко Н.А., Кулик П.В., Заброта Т.А. Расширение ареала солнечного окуня, *Lepomis gibbosus* (Centrarchidae, Perciformes), на восток Украины // Вестник зоологии. 2008. 42, № 3. С. 269–273.
- Дирипаско О.А., Изергин Л.В., Демьяненко К.В. Рыбы Азовского моря. Бердянск: Интер-М, 2011. 288 с.
- Дирипаско О.А., Изергин Л.В., Яновский Э.Г., Демьяненко К.В. Определитель рыб Азовского моря. Бердянск: Приазовский рабочий, 2001. 109 с.
- Иванченко И.Н., Баландина Л.Г. Серебряный карась в водоёмах Азовского бассейна // В сб.: Современное состояние и перспективы рационального использования и охраны рыбного хозяйства в бассейне Азовского моря. Тез. докл. Всесоюз. конф. Ч. 1. М., 1987. С. 61–63.
- Иванченко И.Н., Лукьянов С.В. Интенсификация лова серебряного карася как резервного объекта промысла в бассейне Азовского моря // В сб.: Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водоёмов Азово-Черноморского бассейна (2004–2005 гг.). Ростов-на-Дону: АзНИИРХ, 2006. С. 215–219.
- Карпевич А.Ф. Экологическое обоснование прогноза изменений ареалов рыб и состава ихтиофауны при осолонении Азовского моря // Труды ВНИИРО. 1955. Т. 31. Вып. 2. С. 3–84.
- Кулик П.В. К вопросу управления рыбопродуктивностью Азовского моря // Рыбное хозяйство Украины. 2001. № 5. С. 11–12.
- Курило-Кримчак А. Іхтіологічні нотатки // Український мисливець та рибалка. 1932. № 12–13.
- Лошаков А.С. Ихтиофауна рек Берды и Обиточной // Вопросы ихтиологии. 1963. Т. 3. Вып. 2 (27). С. 235–242.
- Лужняк В.А., Васильева Е.Д., Демченко В.А. Таксономическое разнообразие ихтиофауны бассейна Азовского моря в современный период // В сб.: Комплексные исследования больших морских экосистем России / Под ред. Г.Г. Матишова и др. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2011. С. 398–409.
- Майский В.Н. Распределение и численность рыб Азовского моря перед зарегулированием стока р. Дона // Труды ВНИРО. 1955. Т. XXXI. С. 138–163.
- Маркевич О.П., Короткий І.І. Визначник прісноводних риб УРСР. Київ: Радянська школа, 1954. 208 с.
- Мельников Г.Б., Чаплина И.А. Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика малых рек Северного Приазовья в связи с современным их состоянием // В сб.: Малые водоёмы равнинных областей СССР и их использование. М.; Л., 1961. С. 336–345.
- Мельников Г.Б., Чаплина А.М. Бердянское водохранилище и мероприятия по его рыбохозяйственному использованию // В сб.: Труды зонального совещания по типологии и биологическому обоснованию рыбохозяйственного использования внутренних (пресноводных) водоёмов южной части СССР. Кишинев, 1962. С. 324–329.
- Митяй И.С., Демченко В.А., Бровченко Н.Т. Динамика ихтиофауны Молочного лимана во второй половине XX столетия // Экология моря. 2001. № 55. С. 33–37.
- Мовчан Ю.В. Перша знахідка сонячної риби, *Lepomis macrochirus* (Pisces, Centrarchidae), в басейні р. Південний Буг // Вестник зоологии. 2002. Т. 36. № 5. С. 84.
- Мовчан Ю.В., Смірнов А.І. Фауна України: Риби: Коропіві: В 40 т. Київ: Наукова думка, 1983. Т. 8. Вип. 2. Ч. 2. 360 с.
- Насека А.М., Дирипаско О.А. Новые рыбы-вселенцы в водоёмах Северного

- Приазовья // Вестник зоологии. 2005. № 39 (4). С. 89–94.
- Остроумов А.А. Научные результаты экспедиции «Атманая» // Известия Императорской Академии Наук. 1897. Т. VII. № 3. С. 251–267.
- Павлов П.И. Некоторые итоги рыбохозяйственного обследования Восточного Сиваша и Молочного лимана // Вопросы ихтиологии. 1961. Т. 1. Вып. 3. С. 422–433.
- Павлов П.Й., Білько В.П. Сонячна риба в придунайських водоймах // Доповіді АН УРСР. 1962. № 11. С. 1514–1516.
- Пряхин Ю.В., Воловик С.П. Результаты акклиматизации пиленгаса в Азовском море // В сб.: Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водоёмов Азово-Черноморского бассейна. Ростов-на-Дону, 1997. С. 204–210.
- Радионова Т.В. Материалы по ихтиофауне Утлюкского лимана Азовского моря // Учёные записки Харьковского гос. ун-та. 1936. Книга 6–7. С. 361–363.
- Световидов А.Н. Рыбы Чёрного моря. М.; Л.: Наука, 1964. 552 с.
- Сластененко Е.П. Каталог рыб Чёрного и Азовского морей // Труды Новороссийской биологической станции. 1938. Т. 2. Вып. 2. С. 109–149.
- Слынько Ю.В., Дгебуадзе Ю.Ю., Новицкий Р.А., Христов О.А. Инвазии чужеродных рыб в бассейнах крупнейших рек Понто-Каспийского бассейна: состав, векторы, инвазионные пути и темпы // Российский журнал биологических инвазий. 2010. № 4. С. 74–89.
- Среда, биота и моделирование экологических процессов в Азовском море / Под ред. Г.Г. Матишова и др. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2001. 415 с.
- Тарнавський М.П. Глоса, бичкові та інші риби в промислі на Молочному лимані // Праці Інституту гідробіології. 1960. № 35. С. 165–174.
- Щербуха А.Я. Фауна України. Окунеобразные: окуневидные, губановидные, драконовидные, собачковидные, песчанковидные, лировидные, скумбриевидные. Киев: Наукова думка, 1982. 384 с.
- Янковский Б.А. О рыбохозяйственном использовании Молочного лимана // В сб.: Известия Мелитопольского отдела географического общества УССР и Запорожского областного отделения общества охраны природы УССР. Мелитополь, 1965. С. 67–80.
- Aleksandrov B., Boltachev A., Kharchenko T., Liashenko A., Son M., Tsarenko P., Zhukinsky V. Trends of aquatic alien species invasion in Ukraine // Aquatic Invasions. The European Journal of Applied Research on Biological Invasions in Aquatic Ecosystems. 2007. Vol. 2. Issue 3. P. 215–242.

ALIEN SPECIES IN THE ICHTHYOFAUNA OF NORTH-WESTERN PART OF THE AZOV SEA BASIN

© 2015 Demchenko V.A., Demchenko N.A.

Interdepartmental Laboratory of the Azov Sea Basin Ecosystems Monitoring, Odessa branch of the
Institute of Biology of Southern Seas and Melitopol State Pedagogical University
Lenin str., 20. Zaporozhye Region, Melitopol, Ukraine demvik@mail.ru

There are nine alien species in the region of the study. The distribution and abundance of non-native fish in the reservoirs of northwestern part of the Azov Sea basin depends on the scale of the fishery activities, the degree of transformation of hydro ecosystems, water release into the rivers from irrigation canals. There are three groups of species registered according to the number indices in the waters of the basin. The first is the species the findings of which are rare in the region; the second group comprises fish, the number of which depends on fishery activities; and the third one embraces the species that are high in number and their self-reproducing populations exist.

Key words: alien species, north-western part of the Azov Sea basin, So-iuy mullet, Prussian carp, Pumpkinseed.