

Ретроспективный анализ динамики уловов и промысловых запасов красноперки в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах

Рисунок 1. Низовья дельты Волги / Figure 1. The lower reaches of the Volga delta

Канд. биол. наук

Ветлугина Т.А. –

ведущий специалист,
Волжско-Каспийский
филиал ФГБНУ «ВНИРО»
(«КаспНИРХ»), Россия,
г. Астрахань

@ kaspiy-info@mail.ru

Ключевые слова:

красноперка,
Волго-Каспийский
и Северо-Каспийский
рыбохозяйственные
подрайоны, уловы,
уровень Каспия,
промысловые запасы

Keywords:

rudd, Volga-Caspian and
Northern-Caspian fishery
subareas, catches, Caspian
Sea level, usable stocks

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF CATCHES AND STOCK DYNAMICS OF RUDD IN VOLGA-CASPIAN AND NORTHERN CASPIAN SUBAREAS

Vetlugina T.A., PhD - Volga-Caspian branch of Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography, kaspiy-info@mail.ru

Rudd is one of the most abundant species in the large group of minnow in the Volga-Caspian and Northern-Caspian fishery subareas of the Volga-Caspian fishery basin south. The article contains the data on its catches and usable stocks during XX – XXI centuries. A long term analysis of the rudd catches and the runoff volume during the spring high water showed no substantial connection between these processes due to the rudd's ecological peculiarities. The dynamics of the rudd catches and the level of the Caspian Sea are connected in inverse ratio. Inverse correlations with high determination coefficients between the rudd catches, the usable stocks, and the sea level were obtained.

ВВЕДЕНИЕ

Красноперка *Scardinius erythrophthalmus* (L.) – традиционный объект промышленного рыболовства в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах Южного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна. Это один из наиболее многочисленных видов в группе «прочих» пресноводных рыб, доля которого составляет около 40% их общего вылова. Красноперка имеет специфический вкус, высокую жирность тела, в вяленом и копченом виде пользуется спросом на потребительском рынке.

Первые сведения о распределении и отдельных чертах биологии красноперки в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах появились в нач. XX в. [1]. Было выяснено, что красноперка – одна из наиболее распространенных рыб западных подстепных ильменей. По данным Киселевича [2], хотя красноперка и предпочитает ильмени со стоячей водой и илистым дном, она в массе держится во всех дельтовых ильменях, в том числе и проточных. Красноперка относится к летним нерестующим видам. Нерест ее

растянут, и начинается в конце апреля-мае, а заканчивается в конце июня-начале июля. Этому виду свойственно порционное икротетание. Температура воды во время ее нереста 19-23°C [3]. Красноперка использует водоемы култушной и нижней зоны для зимовки, а весной мигрирует в авандельту для нагула [4; 5]. Во время нагула красноперка держится небольшими стайками, не образуя больших скоплений. В сентябре, продолжая кормиться, рыбы начинают собираться в косяки. К концу осени-началу зимы ее концентрации увеличиваются, достигая максимума в октябре-ноябре. Данные о сезонном распределении красноперки, полученные Орловой и Ветлугиной [6], подтвердили, отмеченный ранее, характер миграции. В современный период красноперка встречается во всех зонах дельты Волги, причем в наибольшем количестве она концентрируется в авандельте.

Цель данной работы – проведение анализа динамики промысловых уловов и запасов красноперки в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах за многолетний период XX-XXI веков.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Для анализа использованы статистические данные об уловах, справочные материалы гидрометслужбы, литературные источники. Биологические материалы были собраны в период мониторинговых исследований, проводившихся Волжско-Каспийским филиалом ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»), в 1978-2018 годы.

В Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах Южного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна красноперка относится к одним из наиболее многочисленных видов из большой группы мелких пресноводных рыб. В статье приведены данные о ее вылове и промысловых запасах в период XX-XXI веков. Анализ многолетней динамики уловов красноперки и объема стока, в период весеннего половодья, выявил отсутствие существенной связи этих двух процессов, что объясняется экологическими особенностями красноперки. Динамики уловов красноперки и уровня Каспия имеют разнонаправленный характер. Получены обратные зависимости уловов красноперки и промысловых запасов от уровня моря, имеющие высокие коэффициенты детерминации.

Промысловые запасы красноперки определены расчетным путем, методом прямого учета [7]. Статистические данные об уловах за многолетний период предоставлены ФГУ «Севкаспрыбвод» и Волго-Каспийским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству. Материалы по гидрологическому режиму весеннего половодья р. Волга и уровню Северного Каспия любезно предоставлены сотрудниками лаборатории «Водные проблемы и токсикология». Математическая обработка проводилась с применением программы Excel.



Рисунок 2. Биологический анализ красноперки
Figure 2. Biological analysis of rudd



Рисунок 3. Красноперка в носилках

Figure 3. Red rudd in a stretcher

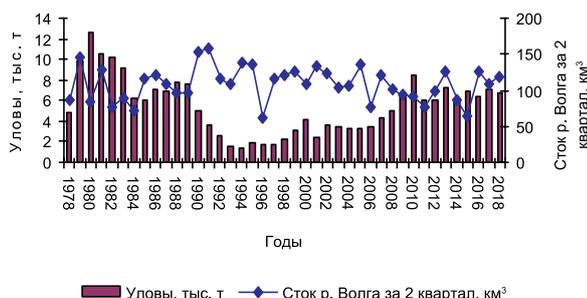


Рисунок 4. Динамика уловов красноперки в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах и объема стока в период весеннего половодья

Figure 4. Dynamics of rudd catches and drain volume in Volga-Caspian and Northern-Caspian fisheries subareas during spring flood.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Промысел красноперки в настоящее время в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна осуществляется в р. Волга и ее водотоках и в прибрежной зоне. Она вылавливается в основном пассивными орудиями лова (секретами и сетями), доля активных орудий лова (неводов) в структуре ее промысла невелика. В Волге и ее водотоках красноперку добывают секретами и сетями с 01.03 по 20.04 и с 11.09 по 10.12. В неводах ее уловы невелики, что связано с экологией данного вида, т.к. основными биотопами, где концентрируется красноперка, являются мелководные, заросшие подводной растительностью, участки водоемов и в местах, где обычно дислоцируется неводной лов (относительно глубоководные протоки с быстрым течением) она встречается редко.

В прибрежной зоне рыболовства промысел красноперки секретами весной начинается с 15.02. и заканчивается 20.05. и осенью начинается с 11.09. и заканчивается 10.12. В уловах сетей доля красноперки меньше, чем в секретах из-за селективности сетей, размеры ячеи в которых 55-90 мм. В обкидных неводах, также, как и в речных, красноперка встречается редко.

До середины XX в. красноперка была промысловой рыбой, вследствие своей малочисленности. Ее уловы были невелики, составляя в первой половине XX в. 70 тыс. пудов или 1,12 тыс. т [2]. В 40-60-е гг. XX в., под воздействием экологических условий, произошли существенные изменения геоморфологического облика водоемов на обширной акватории дельты Волги и Северного Каспия. В результате понижения уровня моря произошло продвижение дельты в сторону моря на 10-15 км и образовалось обширное мелководное пространство, густо заросшее подводной растительностью [8; 9; 10; 11]. На этой акватории сложились благоприятные условия для нагула и размножения пресноводных рыб, в том числе и красноперки. Все это привело к увеличению численности, промысловых запасов и уловов красноперки. Так, в 1955-1960 гг. ежегодно добывали 1,5-2,5 тыс. т красноперки [12]. В 1965-1966 гг. уловы увеличились в 4 раза, составив 7,0-7,7 тыс. т [13]. Вместе с тем, для периода 50-60-х гг. величина уловов красноперки учитывалась в общей группе «мелкий частик» [12]. Только в конце 60-х годов уловы красноперки стали выделяться промысловой статистикой из общего улова «мелкого частика».

В 1970-е годы увеличение уловов продолжилось [6]. Максимальный улов – 12,7 тыс. т был зарегистрирован в 1980 году. Далее объемы вылова стали уменьшаться, и самый низкий улов в конце XX в. отмечен в 1994 г. (1,45 тыс. т). С 1995 г. начался период повышения уловов красноперки, продлившийся до 2010 г., когда было выловлено

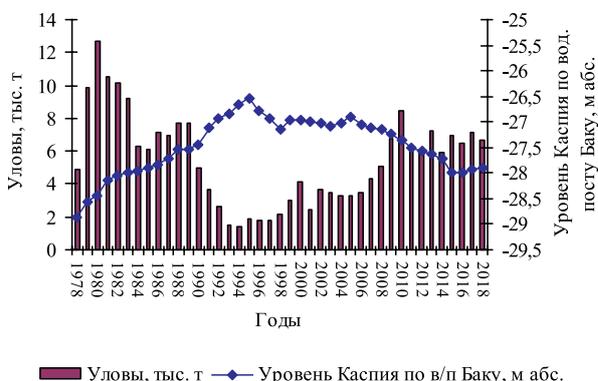


Рисунок 5. Динамика уловов красноперки в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах и уровня Каспия

Figure 5. Dynamics of rudd catches and Caspian level in the Volga-Caspian and North-Caspian fisheries subareas

8,45 тыс. тонн. Уловы краснопёрки в последние годы (2016-2018 гг.) характеризуются относительной устойчивостью и находятся на относительно высоком уровне, составляя в среднем 6,8 тыс. тонн.

Известно, что уловы рыб в стабильных условиях среды и промысла отражают уровень промысловых запасов. Численность пополнения промысловых запасов определяется урожайностью поколений, вступающих в промысел. Для большинства полупроходных и пресноводных рыб Волго-Каспия основными гидрологическими параметрами, под воздействием которых формируются условия воспроизводства, а, в конечном итоге – численность и промысловые запасы, являются характеристики весеннего половодья р. Волга и, в первую очередь, объем стока за 2 квартал.

Анализ многолетней динамики уловов краснопёрки и объема весеннего половодья выявил высокую вариабельность этих показателей (рис. 4).

Существенной связи между этими двумя процессами не обнаружено, что объясняется экологическими особенностями краснопёрки. Растянутый нерест и порционное икрометание создают условия для стабилизации численности ее пополнения, т.к. в годы с коротким половодьем она мигрирует с акватории плавов и вторую порцию икры выметывает в протоках, заливах и у островов авандельты.

Под воздействием речного стока формируется уровень Каспия. Динамика уловов краснопёрки и колебания уровня Каспия имеют разнонаправленный характер (рис. 5).

В 70-е гг. XX в. уловы краснопёрки варьировали от 4,3 до 9,9 тыс. тонн. Уровень моря в этот период был на самых низких отметках, по объему весеннего половодья этот период характеризовался как экстремально маловодный. Низкий уровень моря, сопровождавшийся уменьшением глубин и увеличением зарастаемости акватории авандельты, способствовали расширению ареала краснопёрки, что привело к увеличению ее численности и запасов и, как результат, увеличению ее уловов, которые к началу 80-х годов достигли максимальных значений (10,6-12,7 тыс. т).

Далее уловы постепенно снижались и в 1993-1997 гг. отмечались их самые низкие значения (1,5-1,9 тыс. т). В 90-е годы, под влиянием ряда многоводных лет, изменились условия воспроизводства и нагула краснопёрки. В авандельте увеличились глубины, усилилась проточность, стала наблюдаться деградация подводной растительности. В результате – уменьшилась площадь нагульной акватории краснопёрки, что привело к снижению ее промысловых запасов и уловов (рис. 6). Повышение уровня моря повлияло не только на ареал нагула, но и на условия промысла и, в конечном итоге, на величину уловов, т.к. при увеличении глубин краснопёрка распределялась в большем объеме воды и концентрации ее в промысловой зоне снижались.



Рисунок 6. Динамика промысловых запасов и уловов краснопёрки

Figure 6. Dynamics of commercial stocks and catches of rudd

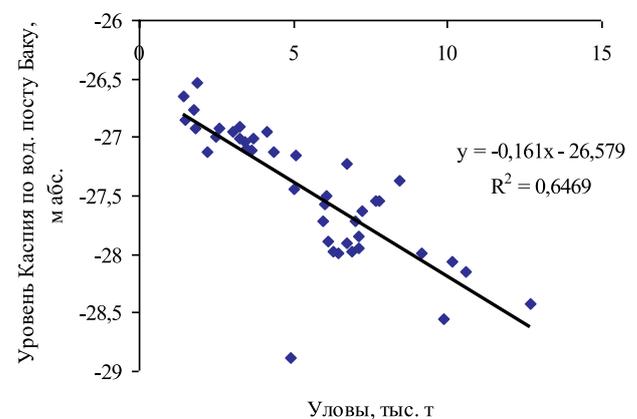


Рисунок 7. Зависимость уловов краснопёрки от уровня моря

Figure 7. Dependence between rudd catches and sea level

В 2000-2010 гг. промысловые запасы стали постепенно восстанавливаться и уже в 2010 г. отмечен максимальный за последние 25 лет вылов (8,45 тыс. т). Современные промысловые уловы и запасы краснопёрки находятся на высоком уровне. В 2011-2018 гг. ее уловы варьировали от 6,0 до

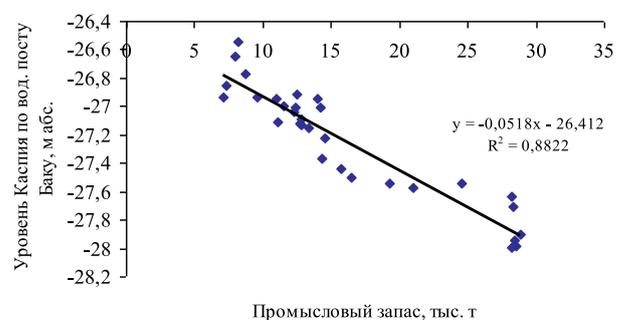


Рисунок 8. Зависимость промысловых запасов краснопёрки от уровня моря

Figure 8. Dependence between rudd commercial stocks and sea level

7,2 тыс. т, составляя в среднем 6,5 тыс. т, промышленные запасы изменялись от 15,07 тыс. т до 28,50 тыс. т, при среднем 26,0 тыс. тонн.

Для периода 1978-2018 гг. получена обратная зависимость уловов красноперки от уровня моря, имеющая высокий коэффициент детерминации (рис.7).

Анализ многолетней динамики уровня моря и промышленных запасов красноперки выявил тесную связь этих показателей (рис.8).

Таким образом, анализ многолетней динамики уловов красноперки и объема стока, в период весеннего половодья, выявил отсутствие существенной связи этих двух процессов, что объясняется экологическими особенностями красноперки. Динамики уловов красноперки и уровня Каспия имеют разнонаправленный характер. Для многолетнего периода получены обратные зависимости уловов красноперки и промышленных запасов от уровня моря, имеющие высокие коэффициенты детерминации.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Кайзер Б.Г. Рыбы второстепенного значения // Материалы к познанию русского рыболовства, Петроград. 1915. Том 4. Вып. 10. С. 212-229.
1. Kajzer B.G. Ryby vtorostepennogo znacheniya // Materialy k poznaniyu russkogo rybolovstva, Petrograd. 1915. Tom 4. Vyp. 10. pp. 212-229.
2. Киселевич К.А. Промысловые рыбы Волго-Каспийского района, их привычки и особенности. – Астрахань, 1926. 49 с.
2. Kiselevich K.A. Promyslovye ryby Volgo-Kaspijskogo rajona, ih privychki i osobennosti. – Astrahan', 1926. 49 p.
3. Коблицкая А.Ф. К вопросу о смещении нерестилищ в низовьях дельты Волги / А. Ф. Коблицкая // Проблемы Каспийского моря. Труды Океанографической комиссии. – 1959. – Т. 5. С. 236-242.
3. Koblickaya A.F. K voprosu o smeshchenii nerestilishch v nizov'yah del'ty Volgi / A. F. Koblickaya // Problemy Kaspijskogo morya. Trudy Okeanograficheskoy komissii. – 1959. – Т. 5. pp. 236-242.
4. Тряпицина Л.Н. Особенности распределения и биологии рыб в авандельте Волги // Тр. Астраханского заповедника. 1965. Вып 10. С. 315-357.
4. Tryapitsina L.N. Osobennosti raspredeleniya i biologii ryb v avandel'te Volgi // Tr. Astrahanskogo zapovednika. 1965. Vyp 10. pp. 315-357.
5. Тряпицина Л.Н. Экология красноперки и густеры дельты Волги в условиях зарегулированного стока. Москва. Наука. 1975. 177 с.
5. Tryapitsina L.N. Ekologiya krasnoperki i gustery del'ty Volgi v usloviyah zaregulirovannogo stoka. Moskva. Nauka. 1975. 177 p.
6. Орлова Э.Л., Ветлугина Т.А. Основные факторы, влияющие на численность красноперки и линя в предустьевом пространстве Волги // Рыбное хозяйство. – 1981. - № 11. С. 45-46.
6. Orlova E.L., Vetlugina T.A. Osnovnye faktory, vliyayushchie na chislennost' krasnopyorki i linya v predust'evom prostranstve Volgi // Rybnoe hozyajstvo. – 1981. - № 11. pp. 45-46.
7. Кушнаренко А.И., Лугарев Е.С. Оценка численности рыб по уловам пассивными орудиями // Вопросы ихтиологии. - 1983. - Т. 23. Вып. 6. С. 921-926
7. Kushnarenko A.I., Lugarev E.S. Ocenka chislennosti ryb po ulovam passivnymi orudiyami // Voprosy ihtologii. - 1983. - Т. 23. Vyp. 6. pp. 921-926
8. Танасийчук Н.П. Промысловые рыбы Волго-Каспия. – М.: Пищепромиздат, 1951. 88 с.
8. Tanasijchuk N.P. Promyslovye ryby Volgo-Kaspiya. – М.: Pishchepromizdat, 1951. 88 p.
9. Танасийчук Н.П. Изменения в распределении и составе ихтиофауны предустья реки Волги // Рыбное хозяйство. – 1956. - № 10. С. 51-56.
9. Tanasijchuk N.P. Izmeneniya v raspredelenii i sostave ihtiofauny predust'ya reki Volgi // Rybnoe hozyajstvo. – 1956. - № 10. pp. 51-56.
10. Коблицкая А.Ф. Значение низовьев дельты Волги для нереста рыб // Вопросы ихтиологии. - 1957. - Вып. 9. С. 29-54.
10. Koblickaya A.F. Znachenie nizov'ev del'ty Volgi dlya neresta ryb // Voprosy ihtologii. - 1957. - Vyp. 9. pp. 29-54.
11. Коблицкая А.Ф. Сезонные миграции молоди рыб в низовьях дельты Волги в период, предшествующий зарегулированию стока / А.Ф. Коблицкая // Труды Астраханского государственного заповедника. – 1958. – Вып. 4. С. 209-236.
11. Koblickaya A.F. Sezonnye migracii molodi ryb v nizov'yah del'ty Volgi v period, predshestvuyushchij zaregulirovaniyu stoka / A.F. Koblickaya // Trudy Astrahanskogo gosudarstvennogo zapovednika. – 1958. – Vyp. 4. pp. 209-236.
12. Казанчев Е.Н. Рыбы Каспийского моря. М. изд. Рыбное хозяйство. 1963. 168 с.
12. Kazanchev E.N. Ryby Kaspijskogo morya. M. izd. Rybnoe hozyajstvo. 1963. 168 p.
13. Рыжкова И.И. О составе и численности красноперки (*Scardinius erythrophthalmus*, L) в низовьях дельты Волги // Труды КаспНИРХа. 1971. Т. 26. С. 136-140.
13. Ryzhkova I.I. O sostave i chislennosti krasnoperki (*Scardinius erythrophthalmus*, L) v nizov'yah del'ty Volgi // Trudy KaspNIRHa. 1971. T. 26. С. 136-140.



Рисунок 9. Одна из проток дельты Волги
Figure 9. One of the channels of the Volga delta