

ПОПУЛЯЦИОННАЯ ПЛОДОВИТОСЬ *PONTASTACUS LEPTODACTYLUS* (*POTAMOBIIDAE*) ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

В.П. Ермолин*, В.А. Шашуловский*, В.Б. Руденко-Травин**

* – Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного рыбного хозяйства, Саратовское отделение, г. Саратов

** – Управление федеральной службы по ветеринарному и Фитосанитарному надзору по Саратовской области, г. Саратов

POPULATION FECUNDITY *PONTASTACUS LEPTODACTYLUS* (*POTAMOBIIDAE*) IN THE VOLGOGRAD RESERVOIR

В Волгоградском водохранилище обитает длиннопалый речной рак *P. (Astacus) leptodactylus* Eschscholtz, 1823. Сведения о репродуктивных свойствах этого вида имеются в части абсолютной и рабочей плодовитостей, данные же о популяционных показателях практически отсутствуют.

Цель настоящей работы - исследование популяционной плодовитости и репродуктивного потенциала популяции речного рака Волгоградского водохранилища. Наблюдения проводились в мае 2001-2004 гг. Сбор и обработка материала осуществлялись согласно методических рекомендаций [Методические..., 1995]. Популяционная плодовитость определялась в группе из 1000 самок (стандартная проба) по методу Никольского-Беляниной [Правдин, 1966], хорошо зарекомендовавшему себя на гидробионтах с единовременным икрометанием, к которым относится и рак.

Длина впервые созревающих особей в популяциях речного рака в пределах его ареала колеблется от 7 до 9 см. В Волгоградском водохранилище самки начинают созревать при достижении длины 8 см (здесь и далее длина промысловая). Массовое созревание наблюдается в интервале длин 8-10 см. При длине 13 см и более все самки половозрелы. Наши данные хорошо согласуются с результатами, полученными для дельты Волги [Нефедов, 1974].

Под термином рабочая плодовитость понимается количество икринок, отложенное на плеоподы брюшка самок [Методические..., 1995]. Рабочая плодовитость (Р) самок представлена в табл. 1.

Таблица 1

Рабочая плодовитость самок речного рака в Волгоградском водохранилище

Наименования	Размерные классы, см								Σ
	8	9	10	11	12	13	14	15	
Р, икринок/самка	152	231	272	341	418	490	552	612	
Количество самок	18	27	51	48	45	32	17	7	245

Исходные данные и расчет популяционной плодовитости речного рака представлены в табл. 2. Выровняв наблюдаемый возрастной ряд численности по трем скользящим средним, выделив зрелых самок, приведя к стандартной пробе (1000 экз.), используя данные по рабочей плодовитости (табл. 1), получим количество икры отложенной на плеоподы самок. По нашим расчетам рабочая популяционная плодовитость рака Волгоградского водохранилища равна 300 икринок на самку.

В.Н. Нефедов [1989] собрал большой материал по рабочей плодовитости длиннопалого рака в дельте Волги – признанном высокопродуктивном районе по раку. Переведя материал из классов зоологической длины в классы промысловой, получим популяционную плодовитость рака этого района. Как видно из табл. 3, рабочая популяционная плодовитость длиннопалого рака в дельте Волги очень близка к таковой для рака Волгоградского водохранилища и равна 280 икринок на самку.

Таблица 2

Рабочая популяционная плодовитость рака в Волгоградском водохранилище

Наименование		Размерные классы, см								всего
		8	9	10	11	12	13	14	15	
Наблюденный, экз.		409	378	225	208	135	57	8	1	1421
Выровненный, экз.		409	337	270	189	133	67	22	1	1428
Зрелых особей	экз,	28	67	94	96	99	100	100	100	
	%	115	226	254	181	132	67	22	1	998
Стандартная проба, экз.		115	227	255	181	132	67	22	1	1000
Икра, тыс. шт.		17,5	52,4	69,4	61,7	55	33	12	0,6	301,7

Таблица 3

Расчет рабочей популяционной плодовитости длиннопалого рака в дельте Волги

Наименование	Размерные классы, см								Всего
	8	9	10	11	12	13	14		
Наблюденный ряд, экз.	87	106	418	249	156	20	3		1039
Стандартная проба, экз.	84	102	402	240	150	19	3		1000
Рабочая плодовитость, икр./самка	155	210	280	318	323	397	412		
Отложено икры, тыс. шт.	130	21.4	112.6	76.3	48.5	7.5	1.2		280.5

Примечание. Наблюденный ряд включает только половозрелых самок

Из других ракопродуктивных водоемов в литературе имеется достаточный по объему материал по плодовитости длиннопалого рака Днестровского лимана [Супрунович, 1976]. Как следует из табл. 1 и 3, популяционная рабочая плодовитость определяется наиболее массовыми размерными группами. Это, как правило, особи длиной 10 и 11 см. В Днестровском лимане рабочая плодовитость длиннопалого рака зоологической длины 11 см (промысловая – 9,8 см) равна 280 икринок, 12 см (промысловая – 10,7 см) – 332 икринки [Супрунович, 1976], в среднем для обеих размерных групп - 310 икринок на самку, что практически совпадает с нашими данными.

Репродуктивный потенциал характеризует свойство вида в конкретных условиях и может быть оценен по количеству икры, вынашиваемой одновременно всеми самками популяции. Популяция рака Волгоградского водохранилища в настоящее время насчитывает от 1,6 до 2,0 млн. яйценосных самок. Исходя из расчета 1,8 млн. экз. и популяционной плодовитости – 300 икр./самку, репродуктивный потенциал популяции оценивается в 0,54 млрд. икринок.

В процессе становления Волгоградского водохранилища наибольший репродуктивный потенциал популяции рака отмечен в 1973-1981 гг. – 3,6-4 млрд. икринок. В последующие годы происходило снижение этого показателя (1982-1983 гг. – 2,3-2,6; 1985-1986 гг. – 1,2-1,3 млрд. икринок) при минимуме 0,25-0,28 млрд. икринок в 1987-1988 гг.

Популяция рака в настоящее время обладает репродуктивным потенциалом в 7-8 раз меньшим по сравнению с уровнем его в 1973-1981 гг. Низкий репродуктивный потенциал популяции объясняется малой численностью рака.

Существует несколько версий, объясняющих причины низких темпов нарастания численности и астакомассы. Одна из них – низкая популяционная плодовитость речного рака в условиях Волгоградского водохранилища. Однако, проведенное исследование не подтвердило выдвигаемых предположений. Совершенно очевидно, что необходимы дальнейшие более углубленные исследования, способные создать доказательную базу и основу для разработки мероприятий по увеличению численности как нерестового стада рака, так и популяции в целом.

Литература

Методические рекомендации по проведению наблюдений за речным раком в естественных условиях. Волгоград: 1995: 18 с.

Правдин Н.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб, М. Пищевая промышленность: 376 с.

Нефедов В.Н. 1974. Размножение длиннопалого рака *Astacus leptodactylus Eschecholtz* в водоемах Волго-Ахтубинской поймы. Тр. Волгоградского отд. ГосНИОРХ., Т. VIII. С. 68-78

Нефедов В.Н. 1989. Результаты опытно-производственной проверки методических рекомендаций по биотехнологии получения молоди длиннопалого рака. Сб. науч. Тр. ГосНИОРХ, вып. 300. С. 56-73.

Супрунович А.В. 1976. Плодовитость длиннопалого рака Днестровского лимана и особенности ее изменения. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.б.н. Киев. 22 с.