

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОЗЁРНОГО  
И РЕЧНОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»  
(ФГБНУ «ГосНИОРХ»)

Международная научная конференция, посвященная 100-летию ГОСНИОРХ

# РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ВОДОЕМЫ РОССИИ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Санкт-Петербург

2014



## ЗАПАСЫ РЕЧНОГО РАКА В ВОДОЕМАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

**Л.В. Веснина, А.Ю. Лукерин**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства» ГОСРЫБЦЕНТР  
АЛТАЙСКИЙ ФИЛИАЛ Алтайский научно-исследовательский институт водных биоресурсов и аквакультуры, Барнаул  
[artemia@mail.ru](mailto:artemia@mail.ru), [vesninal.v@mail.ru](mailto:vesninal.v@mail.ru)

Речные раки – ценные промысловые беспозвоночные, составляющие важный компонент экспорта и базу для промышленного, лицензионного и любительского лова. При изучении популяции речного рака в водоемах Алтайского края нами было установлено, что объект исследования относится к роду *Astacus* (*Pontastacus*), виду *A. (P.) leptodactylus* Eschscholtz (Holdich, 2009; Karimpour et al., 2011). Расселение речного рака по водоемам края ведется с середины 80-х гг. прошлого столетия, когда посадочный материал, доставленный с водотоков бассейна рек Дон и Кубань, был выпущен в Склюихинское водохранилище Рубцовского района и оз. Большой Уткуль Троицкого района (Водоемы Алтайского..., 1999). Основным путем проникновения речного рака в другие водоемы было его саморасселение, однако в некоторые водоемы рак попал не без участия человека. В настоящее время ареал обитания речного рака на территории Алтайского края исчисляется десятками водотоков и водоемов как естественного, так и искусственного происхождения.

Среди всех рачьих водоемов Алтайского края лишь в некоторых длиннопалый речной рак образовал значительные промысловые скопления. В настоящее время промысел речного рака ведется на озерах Песчаное, Хомутиное Бурлинского района, Малое Топольное Хабарского района, Мостовое Завьяловского района и Горько-Перешеечное Егорьевского района, также промысел возможен на оз. Большой Уткуль Троицкого района.

Морфологические признаки исследуемых популяций речного рака значительно отличаются от их материнских популяций в реках Кубани (Будников, Третьяков, 1952). Эти отличия выражены в отношениях ширины ладони к длине тела, длины ладони по отношению к ее ширине и длине подвижного пальца по отношению к ширине ладони (табл. 1). Линейно-весовой рост рака в водоемах Алтайского края надо признать высоким, сравнимым с показателями вида Азово-Черноморского бассейна и северо-западных районов (Будников, Третьяков, 1952).

Измерения и статистические расчеты основных морфометрических показателей популяции речного рака модельных водоемов показывают, что наиболее вариабельны (изменчивы) признаки: длина клешни, длина головогруды, промысловая длина. В меньшей степени подвержены изменчивости длина плавня и длина подвижного пальца, длина ладони и ширина головогруды, которые и следует учитывать при характеристике морфометрических признаков речного рака.

Таблица 1. Экстерьерные черты клешней длиннопалого рака разных районов

Водоем	Ширина ладони (в % к полной длине тела)	Длина ладони по отношению к ее ширине	Длина подвижного пальца по отношению к ширине ладони
Краснодарский край	16–19	Равна ширине ладони или несколько менее ее	Около 1,5 раза длиннее ширины ладони
Северо-Западный район	16–19	Превышает ширину ладони	В 2 раза или более длиннее ширины ладони
Красноводский район Каспийского моря	16–19	Равна ширине ладони или несколько менее ее	В 2–3 раза и более длиннее ширины ладони
оз. Горько–Перешеечное	11–13	Равна ширине ладони или несколько менее ее	В 1,5–2 раза длиннее ширины ладони
оз. Большой Уткуль	11–13	Равна ширине ладони или несколько менее ее	В 1,5–2 раза длиннее ширины ладони
оз. Мостовое	12–15	Равна ширине ладони или несколько менее ее	В 1,5–2 раза длиннее ширины ладони
оз. Песчаное	12–15	Равна ширине ладони или несколько менее ее	В 1,5–2 раза длиннее ширины ладони

В 2013 г. средний размер рака в оз. Горько–Перешеечное составлял 129 мм у самцов и 131 – у самок, масса – 87,3 и 69,3 г соответственно. В оз. Большой Уткуль средние размер и масса самцов составляли 116 мм и 41,3 г, самок – 107 мм и 63,2 г. В оз. Мостовое средняя длина самок в 2013 г. равнялась 136 мм, масса – 41,6 г; размерно-весовые характеристики самцов: 119 мм и 55,5 г. В оз. Песчаное средний размер самок речного рака составлял 107, самцов – 117 мм, средняя масса соответственно 69,1 и 74,5 г (табл. 2).

Таблица 2. Основные морфометрические признаки речного рака в модельных озерах Алтайского края

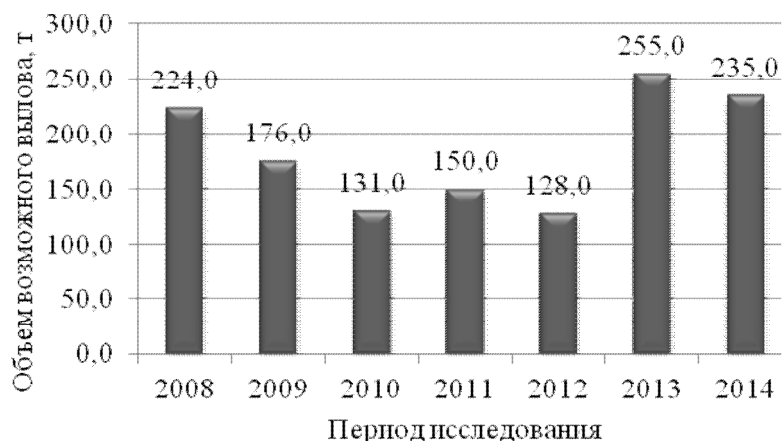
Водоем	Дата	Пол	Длина, мм		Масса, г	
			$X_{\min}-X_{\max}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$X_{\min}-X_{\max}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$
оз. Горько-Перешеечное	2010	♀	122–159	141±1,1	45–97	72,2±5,5
		♂	120–174	146±1,6	45–204	103,3±3,5
	2011	♀	110–169	132±1,6	35–130	71,1±3,2
		♂	106–171	143±1,3	40–195	95,2±3,4
	2012	♀	112-158	129±1,7	37-127	73,2±2,4
		♂	121-184	137±2,1	41-200	96,6±2,6
	2013	♀	114-173	131±2,2	36-189	69,3±4,2
		♂	127-183	129±1,9	48-195	87,3±4,7
оз. Большой Уткуль	2010	♀	96–135	31±1,3	33–65	12,5±2,2
		♂	67–151	92±2,1	12–112	49,3±3,4
	2011	♀	78–136	118±1,8	11–58	42,0±1,6
		♂	89–146	123±1,0	17–98	47,6±1,5
	2012	♀	92–164	120±2,0	21–123	52,2±1,8
		♂	96–212	125±2,1	25–273	71,3±2,7
	2013	♀	88-112	107±0,9	33-59	63,2±1,4
		♂	93-136	116±1,6	22-58	41,3±2,3
2010	♀	93–166	120±1,5	20–125	46,6±2,0	
	♂	97–210	128±2,2	24–317	69,5±4,9	
оз. Мостовое	2011	♀	96–186	126±1,2	26–100	53,3±1,5
		♂	91–183	132±1,2	23–254	74,0±2,8
	2012	♀	75-178	128±3,5	24-85	53,3±1,9
		♂	90-177	131±2,7	37-123	72,9±2,1
	2013	♀	77–156	136±1,8	11–101	41,6±1,6
		♂	81–167	119±2,0	18–162	55,5±3,9
оз. Песчаное	2010	♀	105–159	134±1,5	32–102	61,1±2,1
		♂	110–187	149±2,1	42–202	109,6±5,9
	2011	♀	115–162	140±2,1	48–120	85,7±3,2
		♂	96–183	138±2,7	28–254	104,0±6,8
	2012	♀	107-162	134±4,3	35-91	79,3±9,2
		♂	112-193	152±6,5	43-212	103,7±8,4
	2013	♀	107–151	129±3,2	34–88	69,1±4,4
		♂	117–166	130±4,8	42–146	74,5±9,6

По литературным данным, рак из водоемов северо-западных районов таких же размеров, как и рак модельных озер Алтайского края (от 12,0 до 15,9 см) в возрасте 6+...10+. Рак Татарской АССР длиной 11,9 см в возрасте 5 лет, рак Азовско-Черноморского бассейна в возрасте 5 лет имеет длину 14,5 см, 4 лет – 13,0, 3 лет – 11,0 см. Считают, что речной рак живет до 25 лет и достигает длины 30 см (Будников, Третьяков, 1952).

Половая структура отлавливаемой части популяции весьма непостоянна и колеблется в зависимости от времени и места лова применяемых снастей. Кроме того, на половом составе уловов отражаются различия в сроках линьки: во время линьки самок в уловах преобладают самцы, и наоборот.

По нашим данным, в 2012 г. соотношение самцов и самок у рака в оз. Горько-Перешеечное составляло 1,5:1, в оз. Большой Уткуль – 2,2:1, в озерах Песчаное и Мостовое – 1,8:1. В 2013 г. соотношение самцов и самок речного рака практически не изменилось: в оз. Горько-Перешеечное - 1,7:1, в оз. Большой Уткуль – 2,8:1, в оз. Песчаное – 1,3:1 и оз. Мостовое – 1,5:1.

Соотношение между количеством самок и самцов более взрослых особей складывается менее благоприятно: на одну самку приходится около двух самцов, у молодых особей соотношение близко 1:1. По мере вовлечения самок в процесс размножения их выживаемость снижается по сравнению с самцами, свободными от забот о потомстве. Среди самых крупных раков самки отсутствуют.



**Динамика объема возможного вылова речного рака в водоемах Алтайского края**

Самки длиннопалого рака откладывают в зависимости от размера от 50 до 900 яиц. Число яиц у самок речного рака оз. Большой Уткуль колеблется от 120 до 610 шт., в среднем 310; в оз. Мостовое – 350; в оз. Песчаное – 375; в оз. Горько-Перешеечное – 290 шт. С увеличением линейных размеров, массы и возраста закономерно увеличивается плодовитость самок: коэффициент корреляции плодовитости и длины равен +0,48 (Хмелева, Гигиняк, 1982). Средний диаметр яиц рака в водоемах края – от 1,2 до 1,4 мм; масса – от 2,5 до 16,0 мг, в среднем 12,0.

Изучение промысловой базы речного рака в водоемах Алтайского края ведется с 2008 г. Запасы рака в водоемах края значительно разнятся от года к году (см. рисунок).

Значительные колебания объемов вылова были вызваны как природными, так и антропогенными факторами. Основной причиной снижения объемов возможного вылова почти на 50 т в период 2008-2009 гг. является низкий уровень воды в р. Кулунда. В зимний период произошла массовая гибель речного рака, и объем вылова по данному водотоку снизился в 10 раз. Падение промысловых запасов речного рака в период с 2008 по 2011 г. наблюдалось на оз. Горько-Перешеечное Егорьевского района, где под влиянием массового браконьерского изъятия речного рака объем возможного вылова сократился с 55,0 до 10,0 т. Значительный ущерб промысловой базе рака нанес инцидент, произошедший на Гилевском водохранилище в 2012 г., когда, по неподтвержденным причинам, полностью погибла популяция речного рака. В настоящее время в водохранилище речной рак встречается единично и восстановление его промысла в данном водоеме в ближайшее время не предвидится.

Изменение объемов возможного вылова в положительную сторону произошло в результате хозяйственного ведения водоемов, в которых рак ранее не наблюдался или имел крайне низкую численность. Так, в 2010 г. промысел речного рака был организован на оз. Мостовом Завьяловского района. Объем возможного вылова на тот момент составлял 30,0 т. В последующие годы речной рак в данном водоеме не только нарастил свою численность, увеличив объем возможного вылова свыше 100,0 т, но и значительно расселился в близлежащие водоемы Завьяловского и Баевского районов. Аналогичная ситуация наблюдалась и на озерах Бурлинской речной системы, где в 2011 г. объем возможного вылова составил 5,0 т на оз. Песчаном Бурлинского района. В настоящее время промысловый запас речного рака по водоемам системы (озера Песчаное, Хомутиное, Малое Топольное) превышает 200,0 т.

В настоящее время речной рак все больше приобретает популярность в качестве объекта аквакультуры. Пользователи как естественных, так и искусственных водоемов заинтересованы в разведении речного рака. Основной задачей для научных организаций является изучение водоемов Алтайского края на предмет возможности интродукции рака. Для этого выполняются работы по определению оптимальных плотностей посадки для избегания подрыва кормовой базы и нарушения структуры местных ихтиоценозов. Особое внимание уделяется наличию эпизоотий, чтобы не допустить распространение рачьей чумы.

## Литература

- Будников К.Н., Третьяков Ф.Ф.* Речные раки и их промысел. – М.: Пищепромиздат, 1952. – 95 с.
- Водоемы Алтайского края: биологическая продуктивность и перспектива использования / Веснина Л.В., Журавлев В.Б., Новоселов В.А. и др. – Новосибирск: Наука, 1999. – 285 с.
- Хмелева Н.Н., Гигиняк Ю.Г.* Способ определения числа пометов у ракообразных. Авт. свид. № 910940 // Бюл. изобрет. СССР. — 1982. – № 9.
- Holdich D.M.* Identifying crayfish in British waters // Crayfish Conservation in the British Isles. – Leeds, 2009. – P. 147–164.
- Karimpour M., Harliog˘lu M.M., Aksu Ö.* Status of freshwater crayfish (*Astacus leptodactylus*) in Iran // Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems. – ONEMA, 2011. – P. 1-15.

## THE RESERVES OF A RIVER CANCER IN THE RESERVOIRS OF ALTAY TERRITORY

*L.V. Vesnina, A.U. Lukerin*

Federal state unitary enterprise State research and production center of fishery GOSRYBTSETR ALTAI BRANCH Altai research institute of water bioresources and aquaculture, Barnaul, [artemia@mail.ru](mailto:artemia@mail.ru), [vesninal.v@mail.ru](mailto:vesninal.v@mail.ru)

In 80th years XX century the introduction of a river cancer to reservoirs of Altay territory was spent. The river cancer was independently moved and has formed trade congestions for 30 years. The size-weight parameters and paces of growth of individuals of a river cancer rather high, than in parent populations in the rivers Don and Kuban. The craft of a river cancer is conducted on five lakes now: Peschanoe, Khomutonoe, Maloe Topolnoe, Mostovoe and Gorko-Peresheechnoe. The stocks of a river cancer in reservoirs of Altay territory are different owing to introduction or deducing from economic use of some from them in various years. In reservoirs the increase of efficiency of a river cancer due to a natural forage reserve is observed now. In territory the works on introduction of a river cancer in reservoirs where it was not are conducted.