

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр
(ФГУП "ТИНРО-центр")

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ БИОРЕСУРСОВ

Научная конференция, посвященная
70-летию С.М. Коновалова

25–27 марта 2008 г.



Владивосток
2008

УДК 639.2.053.3

Современное состояние водных биоресурсов : материалы научной конференции, посвященной 70-летию С.М. Коновалова. — Владивосток: ТИНРО-центр, 2008. — 976 с.

ISBN 5-89131-078-3

Сборник докладов научной конференции «Современное состояние водных биоресурсов», посвященной 70-летию С.М. Коновалова, доктора биологических наук, профессора, директора ТИНРО в 1973–1983 гг., содержит материалы по пяти секциям: «Биология и ресурсы морских и пресноводных организмов», «Тихоокеанские лососи в пресноводных, эстуарно-прибрежных и морских экосистемах», «Условия обитания водных организмов», «Искусственное разведение гидробионтов», «Биохимические и биотехнологические аспекты переработки гидробионтов».

ISBN 5-89131-078-3

© Тихоокеанский научно-исследовательский
рыбохозяйственный центр (ТИНРО-центр),
2008

ВОСПРОИЗВОДСТВО КЕТЫ В МАЛЫХ ВОДОТОКАХ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

А.А. Горяинов, А.В. Лысенко
ФГУП «ТИНРО-центр», г. Владивосток, Россия

Кета *Oncorhynchus keta* (Walbaum 1792) осенней расы широко распространена в Приморском крае. Она воспроизводится как в реках бассейна Уссури – крупнейшего притока нижнего Амура, так и в прибрежных реках, впадающих в Японское море. В настоящее время основное воспроизводство приморской кеты сосредоточено на юге края в реках япономорского бассейна (Горяинов, 1998; Лысенко, 2003).

Основные нерестилища осенней кеты в приморских реках бассейна Японского моря расположены на нижних участках рек (Горяинов, 1989; Марковцев, 1989), где активная разгрузка грунтовых вод, на выходах которых приморская кета сооружает свои гнезда, происходит именно в низовьях. В среднем течении рек кета нерестится единично, а в верховьях совсем не встречается.

На приморском побережье Японского моря часты случаи, когда относительно большие объемы накопленных грунтовых вод выходят на поверхность не только в руслах прибрежных рек, но и рядом с ними. Выход грунтовых вод может быть не связан с той или иной рекой и располагаться отдельно, образуя небольшие разливы, из которых вытекают ручьи, самостоятельно впадающие в море. Обычно такие водоемы располагаются на нижних участках прибрежных долин ближе к морю и пространства вокруг них заболочены. В специальной литературе, описывающей геоморфологию береговой зоны морей и океанов, такие участки побережья классифицируются как "прибрежные болота".

Одно из таких «прибрежных болот» площадью 2000–3000 м² находится в небольшой прибрежной долине, расположенной между долинами рек Барабашевка и Кедровка (западная часть зал. Петра Великого). Через болото протекает ключ Кедровый, который объединяет совокупность неглубоких разливов шириной до 15 м, расположенных хаотично. Ближе к морю ручей течет единым руслом шириной около 5 м и впадает в зону морского прибоя с небольшого (30–40 см) берегового уступа. По существу почти всё дно ручья и разливов, состоящее из крупного песка и мелкой гальки, изобилует выходом грунтовых вод и представляет собой "сплошное нерестилище" кеты с температурой воды 5–7 °С. Ручей зимой не замерзает и сохраняет постоянную температуру практически круглый год. На протяжении ряда лет в ключе Кедровом наблюдается воспроизводство кеты. В частности, в 2007 г. учтено около 350 нерестовых гнезд. Одно из таких гнезд было вскрыто в 1-й декаде января 2008 г. Были обнаружены эмбрионы на разной стадии развития. Похожее нерестовое «прибрежное болото» обнаружено нами в 400 км севернее зал. Петра Великого в долине р. Лидовка Дальнегорского района Приморского края. Однако здесь через мелкую протоку имеется связь с рекой. Длина участка, на котором в последние 5 лет в среднем нерестится по 500 экз. кеты, составляет около 300 м, а его площадь – 1200 м².

Случаи нереста кеты в "нетипичных" для ее мест обитания показывают нам удивительную приспособляемость и пластичность вида. Оказывается, для воспроизводства приморской кеты не столь важно наличие относительно крупных водотоков – нерестовых рек. Она успешно может размножаться даже в самых малых из них, при условии существования выхода грунтовых вод с постоянной и оптимальной для развития икры и личинок температурой. Такое природное свойство кеты делает ее привлекательной в качестве объекта разведения на малых рыбопроизводных заводах (мизинах), для создания которых будет совсем не обязательным наличие нерестовых рек.

Ниже приведены размерно-массовые характеристики кеты, воспроизводящейся в «прибрежных болотах» ключа Кедрового и протоки р. Лидовка (см. таблицу).

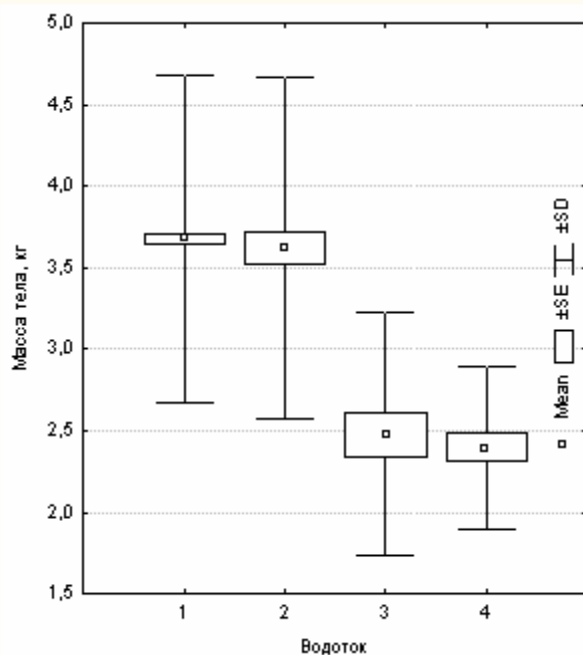
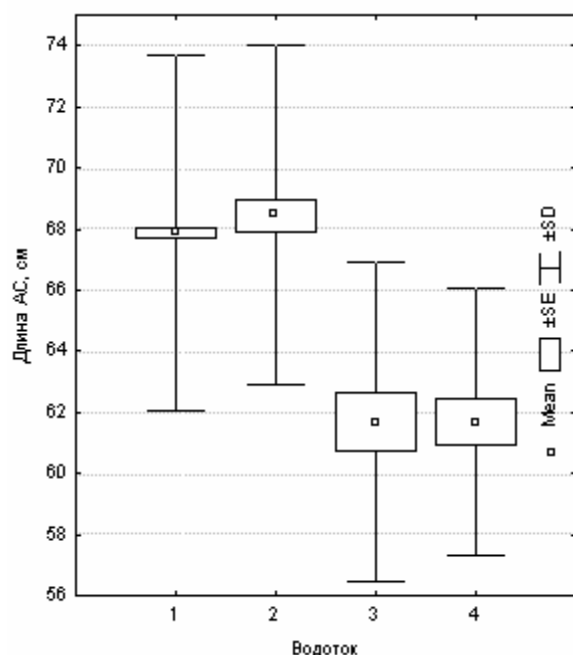
Ключ Кедровый расположен в 4–5 км от устья одной из важнейших нерестовых рек, где воспроизводится кета, – р. Барабашевка. Ежегодный возврат кеты в вышеуказанную реку оценивается в 25–30 тыс. экз. Здесь воспроизводится как естественная, так и заводская кета. Ниже приводятся данные сравнения длины и массы тела кеты из уловов в р. Барабашевка и в кл. Кедровый из уловов в ноябре 2007 г. Сравнение данных показателей рыб как одного пола, так и обоих полов по критерию Стьюдента не показало их различий ($P > 0,4$, $df = 61$) (см. рисунок). Ближайшей к р. Лидовка крупнейшей нерестовой рекой, где размножается одно из самых многочисленных естественных стад в Приморском крае, является Аввакумовка. Сравнение длины и массы тела рыб из данных рек по критерию Стьюдента также не показало их различий ($P > 0,8$, $df = 720$) (см. рису-

нок). Таким образом, по своим качествам, значимым для коммерческого использования, нерестовая кета из малых водотоков не уступает кете из крупных нерестовых рек.

Длина, масса тела осенней кеты из протоки р. Лидовка и кл. Кедровый в различные годы

Водоем	Год	Пол	N	Длина тела АС, см		Масса тела, кг	
				$\Delta X \pm m$	lim	$\Delta X \pm m$	lim
Р. Лидовка	1997	Оба пола	4	$73,3 \pm 1,93$	69,0–77,0	$4,67 \pm 0,77$	3,1–6,0
Р. Лидовка	1998	Оба пола	14	$66,3 \pm 0,98$	62,0–72,0	$3,39 \pm 0,16$	2,5–4,0
Р. Лидовка	1999	Оба пола	15	$67,6 \pm 1,94$	56,0–80,0	$3,23 \pm 0,3$	1,0–5,6
Р. Лидовка	2000	Оба пола	40	$69,4 \pm 0,96$	53,0–80,0	$3,91 \pm 0,16$	1,5–5,8
		Самцы	25	$70,4 \pm 1,24$	53,0–80,0	$4,17 \pm 0,21$	1,5–5,8
		Самки	15	$67,5 \pm 1,43$	58,0–75,0	$3,50 \pm 0,24$	2,0–4,8
Р. Лидовка	2004	Оба пола	6	$68,7 \pm 2,99$	58,0–79,0	$3,23 \pm 0,49$	2,2–5,2
Р. Лидовка	2005	Оба пола	33	$66,7 \pm 0,93$	57,0–79,0	$3,45 \pm 0,17$	1,8–5,1
		Самцы	14	$67,5 \pm 1,53$	60,0–79,0	$3,59 \pm 0,57$	1,8–5,1
		Самки	19	$66,1 \pm 1,22$	57,0–74,0	$3,35 \pm 0,21$	1,9–5,1
Р. Лидовка	В среднем за все годы	Оба пола	112	$66,0 \pm 0,56$	53,0–80,0	$3,62 \pm 0,09$	1,0–6,0
		Самцы	62	$69,8 \pm 0,74$	53,0–80,0	$3,95 \pm 0,13$	1,5–6,0
		Самки	50	$65,9 \pm 0,77$	56,0–75,0	$3,20 \pm 0,13$	1,0–5,11
Ключ Кедровый	2007	Оба пола	29	$61,7 \pm 0,96$	53,5–74,0	$2,47 \pm 0,13$	1,4–4,5
		Самцы	10	$60,0 \pm 1,67$	53,5–68,0	$2,26 \pm 0,20$	1,4–3,3
		Самки	19	$62,6 \pm 1,16$	55,0–74,0	$2,59 \pm 0,17$	1,6–4,5

Примечание. N – количество рыб; $\Delta X \pm m$ – среднее значение $\pm$ ошибка средней; lim – минимальное и максимальное значение.



Средние показатели длины и массы тела кеты из рек Аввакумовка (1) и Лидовка (2); Барабашевка (4) и ключ Кедровый (3): Mean – среднее значение, $\pm SE$ – ошибка средней, $\pm SD$ – стандартное отклонение (пояснения в тексте)

ЛИТЕРАТУРА

- Горяинов А.А.** О воспроизводстве приморской кеты в связи с некоторыми особенностями ее экологии // Научно-технические проблемы марикультуры в стране. – Владивосток: ТИНРО, 1989. – С. 28–29.
- Горяинов А.А.** Состояние воспроизводства запасов приморских лососей и перспективы лососевого хозяйства в Приморье // Изв. ТИНРО. – 1998. – Т. 124. – С. 236–250.
- Марковцев В.Г.** Региональные особенности организации разведения лососей // Резервы лососевого хозяйства Дальнего Востока. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. – С. 75–84.
- Лысенко А.В.** Размерно-возрастная структура кеты *Oncorhynchus keta* (Walbaum) Приморья и численность ее подходов (1987–2000 гг.) // Изв. ТИНРО. – 2003. – Т. 133. – С. 94–108.