

РЕЧНЫЕ РАКИ

ПРОДУКЦИЯ ПОПУЛЯЦИЙ ДЛИННОПАЛОГО РАКА *ASTACUS LEPTODACTYLUS* (ESCHSCHOLTZ, 1823) ВОДОЕМОВ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

А.В. Алехнович

Институт зоологии НАН Беларуси, г. Минск

POPULATION PRODUCTIVITY OF NARROW-CLAWED CRAYFISH *ASTACUS LEPTODACTYLUS* (ESCHSCHOLTZ, 1823) IN BELORUSSIAN POLESIAN WATERBODIES

В Беларуси можно выделить две области, где концентрируется большое количество озер – на севере в Поозерье и на юге в Белорусском Полесье. Белорусское Полесье занимает южную часть Беларуси и простирается от реки Западный Буг на западе до реки Днепр на востоке, примерно, на 450-500 км. Через всю низменность протекает важнейший и наибольший приток Днепра – река Припять. Климат низменности в целом умеренно континентальный, влажный, с мягкой и влажной зимой. Лето относительно прохладное и часто дождливое. Среднемесячная температура в июле равна 18-19° С, в январе – 4,5-6° С [Дрозд, Ревера, 1988]. Для низменности характерно наличие многочисленных озер и искусственных водоемов. Озера Полесья имеют разное происхождение, поэтому различаются формой и глубиной. Наиболее характерны мелководные зарастающие водоемы с заболоченными берегами (озера Черное, Споровское, Олтуш, Ореховское и др.). Эти озера по своему происхождению являются остатками бывшего приледникового древнего водоема [Якушко, 1981]. Встречаются также небольшие, чаще всего глубокие, округлой формы озера, которые имеют карстовое происхождение (озеро Соминское).

В связи с крупномасштабными мелиоративными работами и необходимостью регулирования стока для целей сельского хозяйства и рыборазведения, в Полесье созданы крупные водохранилища (Солигорское, Любанское, Селец и т.д.) и относительно небольшие водоемы комплексного назначения (Светлогорское и др.).

В водоемах Белорусского Полесья длиннопалый рак *Astacus leptodactylus* распространен очень широко и встречается в озерах, реках, водохранилищах, прудах.

Несмотря на длительную историю эксплуатации длиннопалого рака в водоемах Беларуси, мы очень мало знаем о принципах управления популяциями этого вида. До сих пор не определены научно обоснованные подходы по оценке оптимальных величин изъятия раков из популяции, при которых обеспечивался бы максимально возможный промысловый вылов и в тоже время промысел не вел к истощению запасов и снижению численности раков диких популяций.

Целью исследований было: установить продуктивность промысловой части рачьих популяций водоемов Белорусского Полесья, и на этой основе оценить их потенциальную ракопродуктивность.

Продукция облавливаемой части популяций длиннопалого рака определена нами в мелководном озере Олтуш Брестской области и Светлогорском водохранилище Гомельской области.

Лов раков проводился пассивными орудиями лова, которые представляли собой две мережи, соединенные между собой вставкой из сети длиной 5,5 м. Размер ячеи мереж – 20 мм, ловушки не имели приманки. Раков измеряли от острия рострума до конца тельсона. Возраст раков определяли путем анализа размерных гистограмм с использованием принципа “вероятностной бумаги”.

Данные по продукции промысловой части популяции длиннопалого рака озера Олтуш опубликованы в работе: Алехнович, Кулеш, Бакулин, 2004. Суммарная биомасса самцов облавливаемой части популяции составила 16471,6 кг, суммарная соматическая продукция – 8945,6 кг в год. Соответственно, Р/В коэффициент для самцов облавливаемой части популяции

оказался равен 0,54. Суммарная биомасса самок составила 17367,2 кг, соматическая продукция – 9077,3 кг в год. Рассчитанный таким же образом Р/В коэффициент для самок составил 0,52. Промысловому изъятию подвергаются раки с возраста от 2+ до 6+ лет. Основу промысла составляют раки возраста 3+.

Светлогорское водохранилище находится в бассейне реки Березина, притоке Днепра. Водохранилище округлой формы, обваловано высокой дамбой, вода в него подается насосами из канала, соединенного с р. Березиной. Подача воды нерегулярная и недостаточная, в связи с чем, вода на несколько сот метров не доходит до дамбы. Береговая линия очень извилистая, водохранилище изобилует огромным количеством больших и малых островов, обилием плесов, мелководий.

Методом мечения и повторного отлова было проведено несколько оценок численности раков в водохранилище. Средняя для водохранилища численность раков составила $0,6 \pm 0,85$ экз./м². При площади водохранилища 300 га общая численность раков определена в количестве 1800000 экз.

По данным о плотности поселения раков и уловам ловушек была определена зависимость плотности поселения раков от уловов на одну ловушку. Данная зависимость описывается уравнением:

$$D = 0,136 e^{0,317 C} \quad r = 0,89 \quad (1)$$

где D - плотность популяции, экз./м² C - улов раков одной раколовкой, экз./ловушку в сутки.

Используя данные по средней плотности, приняв соотношение самцов и самок в уловах как 1:1 и определив процентное соотношение отдельных возрастных групп в облавливаемой части популяции, мы рассчитали продукционные характеристики длиннопалого рака Светлогорского водохранилища (табл. 1).

Таблица 1

Продукция половозрелой части популяции длиннопалого рака Светлогорского водохранилища

возраст, годы	Самцы				Самки			
	численность тыс.	прирост массы особи, г	биомасса, кг	продукция, кг	численность тыс.	прирост массы особи, г	биомасса, кг	продукция, кг
2+	83,7		1297,4		194,4		3149,3	
3+	691,2	9,4	17210,9	3642,0	576,0	9,4	14745,6	3620,9
4+	117,0	23,4	5651,1	9455,9	108,9	19,2	4878,7	6575,0
5+	8,1	20,3	555,7	1269,8	20,7	16,5	1268,9	1069,2

Годовой Р/В коэффициент соматической продукции у самцов и самок составляет 0,58 и 0,47, соответственно, среднее значение для облавливаемой части популяции равно 0,53.

Годовая соматическая продукция облавливаемой части популяции длиннопалого рака Светлогорского водохранилища составляет 85,4 кг/га, что практически равно таковой для озера Олтуш (90,0 кг/га). Наряду с популяцией о. Олтуш, популяция Светлогорского водохранилища является одной из самых продуктивных в Беларуси.

Поскольку средняя плотность популяции в водохранилище характеризуется большим стандартным отклонением, возможна очень высокая изменчивость величин продукции, тем не менее, наши данные по продукции и данные по величинам вылова показывают, что промыслом изымается порядка 20 % продукции облавливаемой части популяции. В озере Олтуш промысловый вылов составлял 55 % от продукции, создаваемой эксплуатируемой частью популяции и, несмотря на интенсивный промысел, популяция о. Олтуш находилась в хорошем состоянии, поэтому есть основание рекомендовать увеличить промысловое изъятие и из популяции длиннопалого рака Светлогорского водохранилища до 10-12 тонн.

Таким образом, на одном гектаре площади благоприятного для жизнедеятельности раков водоема, расположенного на юге Беларуси, популяции длиннопалого рака создают 85-90 кг/га продукции. Мы на основании экспериментальных данных и достаточно длительных наблюдений рекомендуем вылавливать 50 % от суммарной годовой продукции облавливаемой части популяции раков.

Воспользовавшись зависимостью плотности поселения раков от уловов раколовков (уравнение 1) и зная улов на усилие, можно рассчитать численность раков на единицу площади водоемов. Средний суточный улов раков на одну ловушку для обследованных водоемов Белорусского Полесья составил 2.03 ± 2.94 экз./ловушку в сутки. Подставив средние значения уловов в формулу 1, мы получим среднюю плотность раков равную $0,26$ экз./м². Средние размеры раков близки к 10 см. Масса рака такой длины будет 28 г. Следовательно, на один квадратный метр дна будет приходиться порядка 7,3 г рачьей биомассы. Умножив суммарную площадь водоемов на среднюю биомассу раков, приходящуюся на единицу площади, получим биомассу раков. Затем, учтя Р/В коэффициент и приняв, что вылов может составить не менее 50 % от продукции, получим потенциальный промысловый вылов. Для водоемов Белорусского Полесья рассчитанный таким образом потенциальный вылов может составлять 650 тонн.

Литература

Алехнович А.В., Кулеш В.Ф., Бакулин А.М. 2004. Продукция промысловой части популяции длиннопалого рака (*Astacus leptodactylus* Esch.) озера Олтуш. Весці Нацыянальная Акадэміі навук Беларусі, сер. біял. навук. № 4. С. 22-31.

Дрозд В.В., Ревера О.З. 1988. Река Припять. Минск, Из-во Университетское. 78 с.

Якушко О.Ф. 1981. Озероведение. География озер Белоруссии. Минск Из-во Вышэйшая школа. 223 с.