

СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ РЕЧНЫХ РАКОВ РОДА
CAMBAROIDES (DECAPODA, ASTACOIDEI, CAMBARIDAE)
В ПРИМОРСКОМ КРАЕ И ВЕРОЯТНЫЕ ПРИЧИНЫ
КОЛЕБАНИЙ ИХ ЧИСЛЕННОСТИ

Е.И. Барабанщиков

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНРО-Центр), тупик Шевченко, 4, Владивосток, 690950, Россия. E-mail: tinro@tinro.ru.

Приводятся данные о видовом составе, распространении и причинах, влияющих на колебание численности речных раков в Приморском крае. На основе анализа литературных данных, собственных сборов и наблюдений и сборов других коллекторов выяснено, что рак Шренка был вселён в южную и восточную часть Приморья и успешно прижился. Выяснено также, что ареалы *Cambaroides wladivostokiensis*, *C. dauricus* и *C. schrencki* пересекаются, но обитают они в разных экотопах.

CONTEMPORANEOUS DISTRIBUTION OF CRAYFISHES OF GENUS
CAMBAROIDES (DECAPODA, ASTACOIDEI, CAMBARIDAE) IN PRIMORYE
TERRITORY, WITH SOME REMARKS ON PROBABLE REASONS
OF THEIR QUANTITY FLUCTUATIONS

E.I. Barabanshchikov

*Pacific research fisheries centre (TINRO-centre),
Shevchenko alley, 4, Vladivostok, 690950, Russia. E-mail: tinro@tinro.ru.*

The data on species composition, distribution and causes which influenced on fluctuation of abundance of crayfishes in Primorsky Territory are given. On the base of analysis of literary dates, own collections and observations and collections others collectors are explained, what Shrenck's crayfish was invaded in southern and eastern part of Primorye and successfully began to lived. Areal of *Cambaroides wladivostokiensis*, *C. dauricus* and *C. schrencki* crossed but theirs inhabited in different ecotops are explained.

Первые сведения о речных раках рода *Cambaroides* на территории России касались находок в водоёмах бассейна р. Амур. Там были обнаружены и описаны даурский рак *C. dauricus* (Pallas, 1773) и рак Шренка *C. schrencki* Kessler, 1874. Позднее в нижней части р. Амур был найден ещё один вид – рак Кожевникова *C. koshewnikowi* Birstein et Winogradow, 1934, а на Сахалине – сахалинский рак *C. sachalinensis* Birstein et Winogradow, 1934. На побережье Японского моря речные раки впервые обнаружены в реках бассейна Амурского залива (Бирштейн, Виноградов, 1934; Виноградов, 1950). В этих водоёмах был отмечен владивостокский рак *C. wladivostokiensis* Birstein et Winogradow, 1934, описанный вначале как подвид даурского. Также была зарегистрирована находка особей рака Шренка в р. Объяснения, расположенной в черте г. Владивосток. По мнению А.М. Волка, эти раки были завезены во Владивосток железнодорожниками (Бирштейн, Виноградов, 1934) и, скорее всего, из бассейна р. Усури или Амура. После работ Я.А. Бирштейна и Л.Г. Виноградова исследованием речных раков в Приморье детально

никто не занимался. Нами состояние фауны речных раков Приморского края прослеживается начиная с 70-х годов прошлого века, в результате чего сложилась картина их распределения, разнообразия и численности, значительно отличающаяся от последних опубликованных по этому вопросу данных (Определитель пресноводных беспозвоночных..., 1995; Starobogatov, 1995).

Материалом для настоящей работы послужили собственные наблюдения и сборы из бассейнов р. Уссури, оз. Ханка и рек, впадающих в Японское море, материалы из коллекций Т.М. Тиуновой и С.В. Шедько (БПИ ДВО РАН), а также опросов местного населения. Основываясь на этих материалах и литературных данных, мы можем заключить, что в реках бассейнов зал. Петра Великого и Япономорского побережья аборигенными являются два вида речных раков – даурский и владивостокский, распространенные в Приморском крае от Хасанского района на юге до Ольгинского района на севере включительно с перекрытием ареалов в Лазовском районе (см. рис. 1, 2). При этом владивостокский рак занимает южную половину этого ареала до Лазовского района, а даурский – северную. Вполне вероятно, что ранее даурские раки (*C. dauricus* и *C. wladivostokiensis*) обитали в водоёмах по всему восточному Япономорскому побережью Приморья, включая и Тернейский район, но по каким-то причинам (скорее всего комплекса факторов: болезни, маловодные периоды, вымерзание и т.д.) вымерли и до настоящего времени сохранились лишь в некоторых реках спорадически, и только в бассейнах рек, впадающих в зал. Петра Великого, остались практически повсеместно. По мнению Я.И. Старобогатова, на юге Хасанского района может быть найден ещё один вид – корейский рак *C. similis* Koelbel, 1892 (Определитель пресноводных беспозвоночных..., 1995).

Что касается распространения рака Шренка, то до последнего времени находка его в черте г. Владивосток (р. Объяснения) А.М. Волком (Бирштейн, Виноградов, 1934) была единственной в бассейне рек, впадающих в Японское море. В Приморском крае он обитал только в водоёмах бассейна оз. Ханка и р. Уссури. Наиболее всего вероятно, что после начала интенсивных работ Приморской производственно-акклиматизационной станции (ПримПАС) Приморрыбвода в 70-х годах XX в. по зарыблению водоёмов Приморья различными видами пресноводных рыб (особенно серебряным карасём *Carassius auratus gibelio*) из бассейна оз. Ханка рак Шренка вместе с креветками *Palaemonetes sinensis* и *Palaemon superbus* попал и распространился по водоёмам юга и востока края от

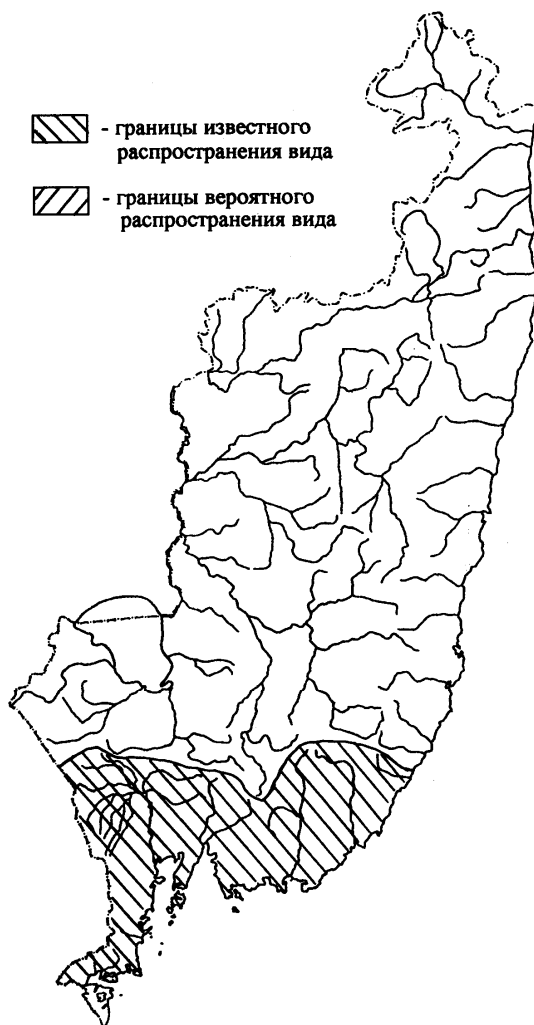


Рис. 1. Ареал владивостокского рака *C. wladivostokiensis* в Приморском крае

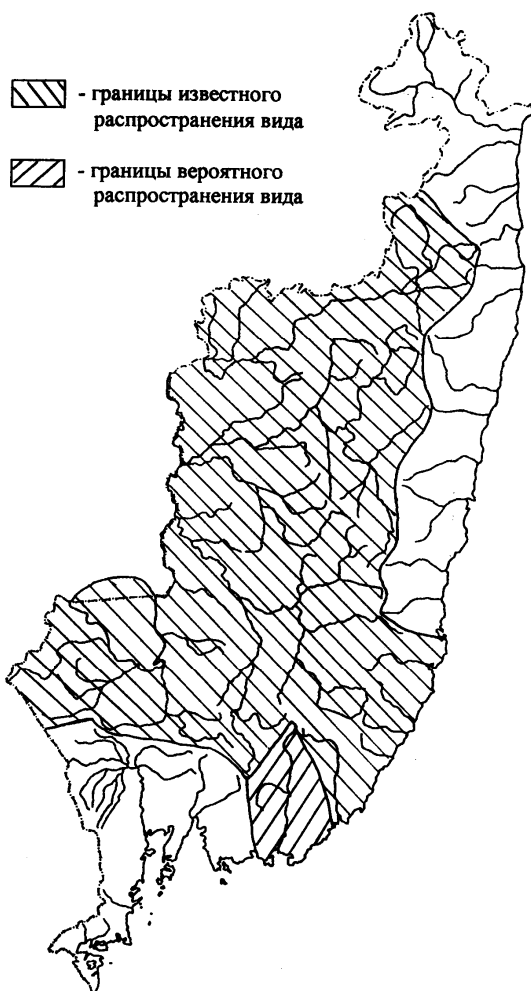


Рис. 2. Ареал даурского рака *C. dauricus* в Приморском крае

Хасанского до Дальнегорского района и во многих местах прижился (см. рис. 3). Кроме этого, распространению *Cambaroides schrencki* способствовало и расселение его рыболовами-любителями. Данный вид благодаря своей эврибионтности и пластичности довольно быстро распространялся в новых для него бассейнах, а в некоторых местах, в частности в Хасанском районе, мог самостоятельно переходить во время паводков в бассейны соседних рек по системе озёр. Кроме всего, рак Шренка, вероятно, более устойчив к различным болезням, чем стенобионтные даурский и владивостокский раки, поскольку, когда в конце 80-х–начале 90-х годов прошлого века по всему краю прошла волна вымирания речных раков, более всего она отразилась на численности именно последних видов. Популяции этих двух видов местами практически полностью вымерли, и их место частично заняли вселившиеся и размножившиеся *C. schrencki*.

В последние годы численность речных раков на юге и востоке Приморья стала заметно возрастать, однако их восстановление идёт в основном за счёт рака Шренка. Обычно он заселяет стоячие, полупроточные водоёмы и водотоки с медленным течением, однако может попадаться и на местах с быстрым течением. Как правило, находки *C. schrencki* в русле рек

и ручьев связаны с процессами расселения. Интересно, что в бассейне рек Артёмовка и Раздольная раки Шренка встречаются в пределах эстуарной зоны (Барabanщиков, 2002), во всяком случае, в верхней, реже в средней её части, но влияние солёности на них ещё не изучено. Кроме *C. schrencki* в эстуариях попадались рак Кожевникова (Бирштейн, Виноградов, 1934) и сахалинский рак (Лабай, 1999).

В бассейнах водоёмов, входящих в систему Амура на территории Приморского края (бассейны оз. Ханка и р. Уссури), в настоящее время встречаются два вида раков – *C. schrencki* и *C. dauricus* (см. рис. 2, 3). Они обитают в разных экологических нишах (даурский рак в верхнем, реже среднем течении рек, рак Шренка в стоячих водоёмах различного типа, нижнем, реже среднем течении рек), поэтому ранее не отмечались совместно. В последние годы *C. schrencki*, наоборот, нередко встречается выше по реке, чем *C. dauricus*. Подобные находки связаны с наличием в верховьях рек водохранилищ или озёр, куда рак Шренка попадает либо естественным путём, мигрируя по речной сети, либо, что случается чаще, с помощью людей. Переселения *C. schrencki* рыбаками-любителями в различные водоёмы, особенно небольшие пруды, озёра и водохранилища, более всего характерны для бассейнов оз. Ханка и р. Уссури, т.к. этот вид раков довольно многочислен в этих местах и привлекателен более крупными размерами, чем даур-

ский рак. Следует, заметить, что если ранее *C. schrencki* обитал в русле рек Уссури, Сунгача, Илистая, Комиссаровка и др., то в настоящее время он встречается в основном в пойменных водоёмах и водотоках второго порядка, что, видимо, связано с ухудшением условий существования, в частности с загрязнением речных вод.

Согласно схеме биогеографического районирования континентальных водоёмов, приведённой в работе Н.Д. Круглова и Я.И. Старобогатова (Kruglov, Starobogatov, 1993) и в более поздней статье Л.А. Прозоровой (2001), речные раки в пределах Приморского края обитают в Сино-Индийской области Амурской подобласти в трёх надпровинциях: в Амурской – Уссурийская провинция (*C. schrencki* и *C. dauricus*), в Корейско-Желтоморской – Комаровская провинция (*C. schrencki* и *C. wladivostokiensis*) и в Приморской надпровинции – Центральноприморская провинция (*C. schrencki* и *C. dauricus*). Необходимо учитывать, что в пределах своего ареала виды раков распространены не равномерно, а спорадически, в соответствии со своими экологическими нишами.

Причин, вызывающих колебание численности речных раков, немало. Они составляют комплекс различных факторов абиотического и биотического характера, включая и антропогенное воздействие. К факторам абиотического характера можно отнести в первую очередь экстремальные природные явления (Богатов, 2001), в т.ч. паводки, промерзание и пересыхание водоёмов и т.д. Большую роль в регулировании численности раков играют биотические факторы. К ним относятся различные болезни, а также, что немаловажно в связи с переселением рака Шренка в другие водоёмы, разная устойчивость к ним. Существенное значение играет и пресс хищников, поедающих раков, к которым относятся рыбы (ленки, гольцы, таймени, сомы, налимы и др.), птицы (чайки, цапли, вороны и др.) и млекопитающие (выдры, норки и др.). В некоторых местах определённое влияние может оказывать межвидовая конкуренция, как, например, между раками и японским мохнаторуки крабом (*Eriocheir japonicus*) или между разными видами рода *Cambaroides*. Так, Г.Д. Дулькейт в своей работе (Дулькейт, 1937) приводит данные о выедании личиных раков *Cambaroides* японским мохнаторуки крабом. В полевых условиях мы нередко наблюдали вместе большое количество раков Шренка, включая молодь, и *Er. japonicus* и никаких признаков хищничества при этом не отмечали (Барабанищikov, 2002), хотя полностью его исключать нельзя. Что касается отношений между различными видами рода *Cambaroides*, то, вероятно, между *C. schrencki*, с одной стороны, и *C. dauricus* и *C. wladivostokiensis*, с другой, существуют антагонистические отношения, подобные тако-

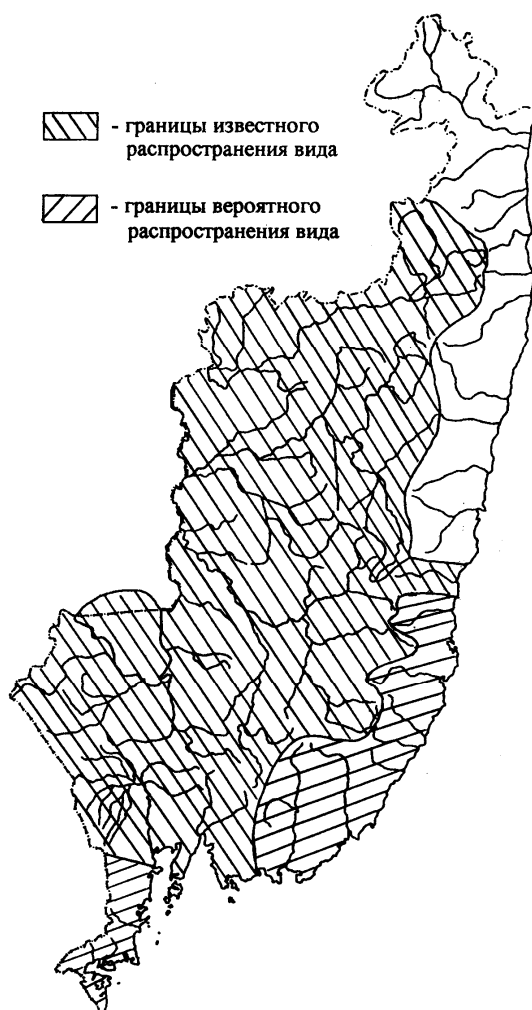


Рис. 3. Ареал рака Шренка *C. schrencki* в Приморском крае

вым у *Pontastacus leptodactylus* и *Astacus astacus* (Бирштейн, Виноградов, 1934), которые при совместном существовании быстро вытесняют друг друга. Рак Шренка как более молодой, вторичный, вид, к тому же имеющий более крупные размеры, может вытеснять владивостокских и даурских раков, что косвенно подтверждает разорванность ареала последнего (Бирштейн, Виноградов, 1934). Но, как нам кажется, разорванность ареала также может служить и для объяснения стенобионтности, узкой видовой специализации *C. dauricus* и *C. wladiwostokiensis*, а также колебаний уровня Мирового океана (Линдберг, 1972) и перестроек речной сети (Ганешин, 1955, 1972 и др.), за счёт которых виды распространились по бассейнам, а потом различные популяции оказались изолированными друг от друга, что послужило толчком к видообразованию.

Антропогенное влияние на популяции речных раков в Приморском крае было особенно сильным в 80-х годах прошлого века. До начала 90-х годов происходило постоянное увеличение количества загрязняющих веществ, попадающих в водоёмы, главным образом в результате обработки рисовых полей в бассейне оз. Ханка. Вследствие этого численность речных раков стала резко падать, а местами они исчезли. Позднее, по мере снижения активности промышленности и сельского хозяйства Приморья, раки стали опять появляться в различных водоёмах. Однако, как уже отмечалось выше, в самих реках Уссури, Сунгача, Комиссаровка, Илистая и др., где эти беспозвоночные ранее водились в больших количествах, сейчас они почти не встречаются, предпочитая пойменные водоёмы. В последние годы появился новый крайне негативный фактор, влияющий на изменение численности раков в водоёмах Приморья, особенно его юго-западной части. Это браконьерство китайцев при добыче лягушек в верховьях рек с использованием отравляющих химических веществ, электроловильных установок и прочих незаконных приспособлений, использование которых ведет к уничтожению всех водных животных. Пока основная угроза нависла над популяциями владивостокского рака, т.к. браконьеры действуют в основном в приграничье Хасанского района, но нередко подобные случаи отмечаются и в других районах края.

В целом в настоящее время численность речных раков в Приморском крае растёт. Однако в водоёмах на юге и востоке Приморья этот процесс сопровождается замещением аборигенных видов *Cambaroides dauricus* и *C. wladiwostokiensis* интродуцированным видом *C. schrencki*, хотя и неполным, т.к. виды обитают в разных экотопах. В бассейнах оз. Ханка и р. Уссури популяции обоих местных видов постепенно восстанавливаются, но в случае *C. schrencki* это происходит быстрее. Таким образом, рак Шренка в настоящий период активно осваивает новые для себя водоёмы в разных частях Приморского края и расширяет ареал, а сохранившиеся популяции *C. dauricus* и *C. wladiwostokiensis* понемногу возобновляются. Однако пока эти виды, несмотря на ряд негативных воздействий на различные популяции, все еще обладают численностью, достаточной для их успешного существования, но если подобное влияние будет продолжаться, то в первую очередь пострадают стенобионтные владивостокский и даурский раки.

В завершение отметим следующее: во-первых, в водоёмах Приморского края в границах своих экотопов рак Шренка обитает в бассейнах оз. Ханка, рек Уссури и Япономорского побережья от Хасанского до Дальнегорского районов, даурский рак – в бассейнах р. Уссури, оз. Ханка и реках от Лазовского до Ольгинского районов, владивостокский рак – в бассейнах рек Япономорского побережья от Хасанского до Лазовского районов; во-вторых, на колебания численности раков оказывают влияние абиотические факторы (экстремальные природные явления и др.), биотические факторы (болезни, хищники, конкуренция и др.) и антропогенное воздействие (загрязнения различного типа).

Литература

- Барабанщиков Е.И. Японский мохнаторукий краб (*Eriocheir japonicus* de Naan) эстуарно-прибрежных систем Приморского края // Изв. ТИНРО. 2002. Т. 131. С. 228–248.
- Бирштейн Я.А., Виноградов Л.Г. Пресноводные Decapoda СССР и их географическое распространение // Зоол. журн. 1934. Т. 13, вып. 1. С. 39–70.

- Богатов В.В. Роль экстремальных природных явлений в функционировании речных сообществ российского Дальнего Востока // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2001. Вып. 1. С. 22–24.
- Виноградов Л.Г. Определитель креветок, раков и крабов Дальнего Востока // Изв. ТИНРО. 1950. Т. 33. С. 180–356.
- Ганешин Г.С. Речные перехваты на Сихотэ-Алине // Природа. 1955. № 5. С. 91–93.
- Ганешин Г.С. Общие закономерности развития речной сети Востока СССР // Проблемы изучения четвертичного периода. М.: Наука, 1972. С. 404–410.
- Дулькейт Г.Д. К экологии пресноводного краба (*Eriocheir japonicus* De Naan) в р. Суйфуне // Тр. Биол. науч.-исслед. ин-та при Томском гос. ун-те. Т. 4. Приложение: Бюллетень №1 зоологической секции Томского о-ва испытателей природы. Томск, 1937. С. 306–309.
- Лабай В.С. Атлас-определитель высших ракообразных (Crustacea Malacostraca) пресных и солоноватых вод острова Сахалин // Рыбохозяйственные исследования в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях. Южно-Сахалинск: Сах. кн. изд-во, 1999. Т. 2. С. 59–73.
- Линдберг Г.У. Крупные колебания уровня океана в четвертичный период. Л.: Наука, 1972. 548 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 1995, Т. 2. 629 с.
- Прозорова Л.А. Особенности распространения пресноводной малакофауны на Дальнем Востоке России и его биогеографическое районирование // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2001. Вып. 1. С. 112–125.
- Kruglov N.D., Starobogatov Ya.I. Annotated and illustrated catalogue of species of the family Lymnaeidae (Gastropoda Pulmonata Lymnaeiformes) of Palaearctic and adjacent river drainage areas. Part 1. Guide to Recent mollusks of northern Eurasia // Ruthenica, 1993. V. 3, N 1. P. 65–92.
- Starobogatov Ya.I. Taxonomy and distribution of crayfishes of Asia and East Europe // Arthropoda Selecta. 1995. V. 4, N. 3–4. P. 3–25.