

Я. М. ЦУКЕРЗИС

**МЕЖВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ У БЛИЗКОРОДСТВЕННЫХ ВИДОВ
РЕЧНЫХ РАКОВ (*ASTACUS ASTACUS* L., *ASTACUS
LEPTODACTYLUS* ESCH., *PACIFASTACUS LENIUSCULUS*
DANA, *DACAPODA*, *CRUSTACEA*)**

(Представлено академиком М. С. Гиляровым 24 II 1976)

Попытка определить межвидовую конкуренцию принадлежит Одуму⁽¹⁾, который считает, что «межвидовая конкуренция — это любое взаимодействие между двумя или более популяциями, которое вредно сказывается на их росте и выживании». Конкурентное взаимодействие может касаться пространства, пищи, подверженности заболеваниям и т. п. и может привести либо к вытеснению одного вида другим, либо к взаимному приспособлению и совместному обитанию обоих конкурирующих видов. Конкурентные взаимоотношения гораздо острее проявляются между близкородственными видами, приспособленными к одной и той же пище.

В Литовской ССР в настоящее время обитает 3 близкородственных вида речных раков: аборигенный вид — широкопалый рак (*Astacus astacus* L.), распространенный в водоемах всей республики; пришлый вид — длиннопалый рак (*Astacus leptodactylus* Esch.), который во второй половине прошлого столетия проник с востока в озера и реки Балтийского бассейна и в настоящее время заселяет некоторые водоемы Восточной Литвы, вытеснив из них широкопалого рака или обитая совместно с ним, и новый акклиматизируемый вид — американский сигнальный рак (*Pacifastacus leniusculus* Dana), полученный в 1972 г. из Швеции и вселенный в два изолированных водоема республики, где он растет и размножается. Ботт⁽²⁾ считает эти 3 вида близкородственными.

Самый ценный для промысла вид речных раков — широкопалый рак обитает в пределах Советского Союза на значительно меньшей территории, чем длиннопалый. Он встречается в промысловых количествах лишь в Прибалтике и северо-западных областях РСФСР, а длиннопалый широко распространен на Украине, в большей части РСФСР, в Белоруссии и в других республиках. Такое распределение этих двух близкородственных видов речных раков свидетельствует о значительной межвидовой конкуренции между ними⁽¹⁾, в результате которой длиннопалый рак, обладающий по сравнению с широкопалым целым рядом биологических преимуществ (большая плодовитость, более быстрый рост, лучшее использование кормовой базы, меньшая требовательность к чистоте воды и грунтам, эвриксбионтность, эвритермность, эврифотичность, большая продолжительность суточной активности), вытесняет широкопалого, расширяя свой ареал и занимая даже менее благоприятные для себя районы⁽³⁾.

Такие межвидовые отношения и территориальное распределение этих двух конкурирующих видов, наблюдаемые в настоящее время в Восточной Литве, через которую проходит стык их ареалов, позволяет предполагать, что вследствие значительного уменьшения численности широкопалого рака в последние десятилетия, вызванного загрязнением водоемов, снижением их уровня, вспылками рачьей чумы (*pestis astacorum*), снизилась плотность популяции, стала слабее внутривидовая конкуренция. При наличии сильной межвидовой конкуренции на стыке ареалов обоих конкурирующих

видов такое ослабление внутривидовой конкуренции могло вызвать сокращение и территориальное сужение местообитаний широкопалого рака и сохранение этого вида лишь в оптимальных для него условиях.

Следует отметить, что, несмотря на сильную конкуренцию этих двух филогенетически близких видов, в Восточной Литве встречаются водоемы, в которых обитают оба вида. И хотя приведенные выше экологические различия между ними весьма значительны, совместное обитание, как справедливо указывает Уильямсон (⁴), отнюдь не свидетельствует об отсутствии или слабости конкуренции. Окончательный ответ на вопрос о том,

Таблица 1

Результаты совместного содержания широкопалого и сигнального раков с 1-го и 10-й день опыта (число особей)

Водоем	Широкопалый рак									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бассейн I	20	16	15	14	14	12	10	8	4	0
Бассейн II	20	17	16	16	16	14	8	1	0	0
Аквариум I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Аквариум II	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Аквариум III	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Аквариум IV	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Аквариум V	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Аквариум VI	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Аквариум VII	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Аквариум VIII	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0

(продолжение)

Водоем	Сигнальный рак									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бассейн I	20	19	19	19	19	19	19	19	19	19
Бассейн II	20	19	19	19	19	19	18	18	18	18
Аквариум I	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аквариум II	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аквариум III	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аквариум IV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аквариум V	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аквариум VI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аквариум VII	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Аквариум VIII	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

находятся ли эти совместно обитающие виды в состоянии совершенной или несовершенной конкуренции (⁵), могут дать лишь количественные исследования.

Весьма своеобразными оказались межвидовые отношения аборигенного широкопалого рака и акклиматизируемого сигнального рака. Сигнальный рак является весьма перспективным видом для хозяйственного использования: он более устойчив к загрязнению воды, значительно более плодовит, быстрее растет и не болеет рачьей чумой. С целью определения адаптивных свойств акклиматизанта и его пищевых отношений с аборигенами в 1972 г. были проведены лабораторные опыты в аквариумах и бассейнах, а также полевые исследования в изолированном небольшом (1,2 га) озере Бяржюкас Тракайского района, в котором предварительно с целью количественного учета были завершены исчерпывающие ловы и оставлена лишь небольшая часть популяции аборигена (⁶). Аборигены и акклиматизанты одинакового пола и размера содержались в 8 аквариумах попарно, в 2 бассейнах — по 20 особей, а число акклиматизантов, вселенных в озеро

(280 особей), ориентировочно соответствовало числу аборигенов, оставшихся в озере.

Проведенные наблюдения выявили жестокую конкуренцию между этими видами, выразившуюся в сильной агрессивности сигнального рака, вследствие чего стычки при встречах с широкопалым раком заканчивались потерей клешней, повреждениями тела или гибелью последнего, причем погибший, несмотря на избыток корма, обычно съедался. Следует отметить, что агрессивность и каннибализм крупных особей сигнального рака проявлялись также по отношению к меньшим особям своего вида.

Совместное пребывание обоих видов закончилось на 7—10 день вследствие массовой гибели широкопалых раков в аквариумах, бассейнах (табл. 1) и озере при явно выраженных симптомах рачьей чумы и микроскопическом выявлении ее возбудителей (*Aphanomyces astaci* Schikora). Эти результаты показали, что сигнальный рак, резистентный к рачьей чуме, является в то же время носителем ее возбудителя.

Таким образом, конкурентное воздействие акклиматизируемого сигнального рака, выраженное в агрессивности и носительстве возбудителя рачьей чумы, может привести к полному вытеснению аборигенного широкопалого рака из его местообитания. Поэтому перед вселением сигнального рака в водоем следует принять во внимание межвидовую конкуренцию этих двух видов и их эпизоотологические особенности.

Институт зоологии и паразитологии
Академии наук ЛитССР
Вильнюс

Поступило
19 II 1976

ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Ю. Одум, Основы экологии, М., 1975. ² R. Bott, Die Flusskrebse Europas (Decapoda, Astacidae), Senckenberg. Naturf. Gesell., Frankfurt am Main, 1950. ³ Я. Пукерзис, Биология широкопалого рака, Вильнюс, 1970. ⁴ М. Уильямсон, Анализ биологических популяций, М., 1975. ⁵ J. Philip, Austral. J. Zool., v. 3, 287 (1955). ⁶ Я. М. Пукерзис, И. А. Шяштокас и др., Тр. АН ЛитССР, сер. В, 3 (67), 141 (1974).