

УДК 595.31 (282.247.41) (262.81)

О ПАРАЗИТОФАУНЕ И МИКРОФЛОРЕ РАКОВ
ВОЛГО-КАСПИЙСКОГО БАССЕЙНАГ.А.Сукачева, Л.А.Вьюшкова,
Л.В.Севостьянова

Промысел рака, охватывающий ряд районов Союза (Белоруссия, Украина, Ленинградская обл., Московская область, некоторые части Северного Кавказа и др.) дает ценный продукт, а следовательно, имеет для народного хозяйства немаловажное значение. Тем не менее современное положение рачного промысла требует более пристального внимания. Ряд неблагоприятных явлений (болезни раков, загрязнение водоемов, вытеснение широкопалого рака (*Astacus astacus*) менее ценными длиннопалыми (*Astacus leptodactylus*), неполный охват промысловых районов, недостаточность организационных мер - вот некоторые из причин, неблагоприятно отражающиеся на добыче раков.

Исследования по болезням раков немногочисленны. Все известные случаи гибели раков вызывались бактериальными, грибковыми и протозойными заболеваниями (Ярвекюльг, 1957).

Важнейшими и наиболее распространенными болезнями раков являются рачья чума, фарфоровая и пятнистая (ржаво-пятнистая) болезнь.

В Волго-Каспийском бассейне встречались раки с признаками, напоминающими ржаво-пятнистое заболевание. По литературным данным, возбудителем этого заболевания являются паразитические грибы, относящиеся к семейству *Mucedinaceae* Link (Цукерзис, 1970). Согласно нашим наблюдениям, в реке встречается до 5% раков с признаками ржаво-пятнистого заболевания, а в море - 1,2%.

Цель нашей работы - изучение микрофлоры и паразитофауны длиннопалого рака, имеющее большое значение при эпизоотиче-

ской оценке состояния раков.

Материал собирали в реках (на Иголкинском банке, в реках Бузан, Рыча, Макаровка, Шмагино, в ерике Кривантий) и в море (на восточном побережье Каспия, в районах Ералиево, Кианлы). Полному паразитологическому исследованию подвергнут 201 экз. (в реках - 98, в море - 103), бактериологическому - 50 экз. (в реках - 28, в море - 22).

При бактериологическом исследовании выделили 85 чистых культур. Это палочковидные и кокковидные бактерии, окрашивающиеся по Грамму положительно и отрицательно. Выделенная микрофлора представлена 20 видами, относящимися к родам *Achromobacter*, *Bacillus*, *Escherichia*, *Pseudomonas*. Все это резкие аэробы, факультативные анаэробы, широко распространенные в воздухе и воде. У раков микрофлора по органам распределяется более или менее равномерно - печень не отличается по интенсивности обсеменения от кишечника и жабр, в то время как у рыб наибольшее количество микробов выделяется из жабр и кишечника - органов, постоянно контактирующих с водой и с присутствующими в ней микроорганизмами. Большое количество флоры, обнаруженной в печени рака, объясняется тем, что она соединена с поджелудочной железой (так называемый гепатопанкреас), которая выполняет роль пищеварительной железы. В нее поступает жидкая фракция пищи из средней кишки, отсюда и сходство флоры кишечника и печени.

Сравнивая флору раков, выловленных в реке и в море (табл. I), следует обратить внимание на ее сходство. Имеются лишь небольшие различия в видах одного и того же рода. В качественном и количественном отношении микробная флора раков в реке несколько богаче, чем в море. Говоря о распределении флоры по сезонам, надо отметить, что наибольшая обсемененность органов наблюдается в летне-осенний период (май-сентябрь). Наименьшее количество видов выявлено зимой и ранней весной. В это время органы раков в большинстве своем свободны от бактерий.

Из внутренних органов раков с признаками ржаво-пятнистого заболевания выделены следующие виды микробов: *Micrococcus flavus*, *Micrococcus candidans*, *Achromobacter delicatulum*, *Bacillus aerosporus*.

Микрофлора рака

Вид микроба	Встречаемость	
	Река	Море
<i>Achromobacter album</i>		+
<i>Achr. delicatulum</i>	+	
<i>Achr. geminum</i>	+	+
<i>Achr. agile</i>		+
<i>Achr. putrefaciens</i>		+
<i>Achr. reticulare</i>	+	+
<i>Achr. pictorum</i>	+	
<i>Achr. multistriatum</i>	+	
<i>Aerobacter oxytocum</i>	+	+
<i>Bacillus aerosporus</i>	+	+
<i>Bac. coagulans</i>	+	+
<i>Bac. polymyxa</i>	+	+
<i>Escherichia vercanda</i>		+
<i>E. communior</i>	+	+
<i>E. formica</i>	+	
<i>Flavobacterium suaveolens</i>	+	
<i>Micrococcus flavus</i>	+	
<i>M. varians</i>	+	
<i>M. candicans</i>	+	
<i>Pseudomonas incognita</i>	+	+

Все это сапрофитная флора, не отличающаяся от флоры, выделенной от внешне здоровых раков.

При паразитологическом обследовании раков было зарегистрировано два вида эктопаразитических организмов, относящихся к двум классам - *Ciliata* и *Chaetopoda*.

Представитель класса ресничных инфузорий относится к роду *Cothurnia* Ehrenberg (Kahl A. 1935, Vigel M. 1954/55). Обнаружена эта инфузория у раков на жаберных лепестках как в море, так и в реке. Интенсивность инвазии - от единичных экземпляров до 1000 шт. и более. Прикрепляются эти простейшие при помощи короткого сильного стебля, питаются в основном бактериями (Намман Ingeborg, 1952) патогенного влияния на раков не оказыв-

вают. Из класса щетинконогих лишь один род *Branchiobdella* оказался паразитическим. Отмечен один вид олигохет на панцире и на жабрах рака - *Branchiobdella pentodonta* (Kosylowski, B., Miaczynski, T., 1960). Заражены этим паразитом только речные раки. Экстенсивность инвазии сравнительно низка (8,1-27,2%). Патогенность не установлена.

Таким образом, сравнение паразитофауны раков, выловленных в море и в реке, показало, что экстенсивность инвазии раков простейшими в реке намного больше, чем в море. Это объясняется тем, что в реке благоприятнее условия для размножения бактерий и богаче кормовая база для простейших, которые ими питаются. Зараженность этими простейшими увеличивается незначительно от весны к осени (табл.2). Что касается зараженности паразитическими червями *Branchiobdella pentodonta*, то они встречаются только у речных раков и экстенсивность инвазии растет от весны к осени.

Т а б л и ц а 2

Сезонная динамика паразитофауны раков

В и д	Локализация	Экстенсивность заражения, %					
		Весна		Лето		Осень	
		Река	Море	Река	Море	Река	Море
<i>Cothurnia</i> sp.	Жабры	87,7	31,4	88,8	37,2	100	46
<i>Branchiobdella pentodonta</i>		8,1	-	11,1	-	27,2	-
Число исследованных рыб		49	35	27	43	22	25

Паразитофауна раков с признаками жваво-пятнистого заболевания ничем не отличалась от паразитофауны внешне здоровых особей.

Из сказанного можно сделать вывод, что паразитофауна раков Волго-Каспийского бассейна очень бедна в качественном и количественном отношении и что этот бассейн вполне благоприятен для обитания раков. Отмеченные представители микрофлоры и паразитофауны в нормальных условиях не вызывают заболеваний, но могут воздействовать на организм рака, ослабленный экзогенными или эндогенными факторами.

Л и т е р а т у р а

- Ц у к е р з и с Я.М. Биология широкопалого рака. Вильнюс, "Минтис", 1970, 205 с.
- Я р в е к ю л ь г А.А. Болезни и паразиты широкопалого рака (*Astacus astacus* L.). - "Первое научно-координационное совещание по паразитологическим проблемам. Тезисы докладов". Вильнюс, 1957, с.49-51.
- В и е г е л, М. Beitrag zur Peritrichenfauna der Umgebung Erlangens. Archiv. Protistenkunde, 100, 153-182; 1954/1955.
- Н а м м а н, I. Okologische und biologische Untersuchungen an Süßwasser peritrichen. Archiv. f. Hydrobiologie, v.47, N 2: 177-226. 1952.
- К а h л, А. Uhrtiere der Protozoa. 1. Wimpertiere oder Ciliata (Infusoria). 4. Peritricha und Chonotricha. Tierwelt Deutschlands, 30, 1935, S.773-776.
- К о с у л о в с к и, В., Т. М и а с з у н с к и. Choroby ryb i rakow. Panstwowe Wydawn Rolnicze i Lesne, Warszawa, 1960, s.392-394.

On parasitofauna and microflora on
crustaceans from the Volga-Caspian
basin

G.A.Sukacheva,
L.A.Vyushkova,
L.V.Sevastyanova

S u m m a r y

The investigations of crustaceans have indicated that 5% of crayfish in the Volga River and 1.2% of crustaceans from the Caspian Sea have symptoms of rust spot disease. However the microflora and parasitofauna are very poor and if the specimens are not weakened due to exogenous or endogenous factors the disease is not provoked. So the area investigated is a favourable habitat for crustaceans.

	Volga River		Caspian Sea	
	Examined	Diseased	Examined	Diseased
<i>Decapoda</i>	100	5	100	1.2
<i>Branchiopoda</i>	100	0	100	0
<i>Cladocera</i>	100	0	100	0
<i>Copepoda</i>	100	0	100	0
<i>Rotifera</i>	100	0	100	0
<i>Protozoa</i>	100	0	100	0