

Ф. Д. МОРДУХАЙ-БОЛТОВСКОЙ

О КОРОФИИДНОМ БИОЦЕНОЗЕ В ПОНТО-КАСПИЙСКИХ РЕКАХ

(Представлено академиком Л. С. Бергом 23 II 1948)

1. В реках азовско-черноморского и каспийского бассейнов широко распространены амфиподы из морского семейства *Corophiidae*, представленные несколькими видами из автохтонного каспийского комплекса. Массовые поселения корофиид в условиях реки впервые были описаны Д. Белингом ⁽¹⁾ для нижнего Днепра, позже и для Южного Буга, где были найдены специфические грунты, названные им „корофийным илом“ и состоящие главным образом из трубочек (домиков), которые строят эти амфиподы.

Во время исследований дельты Днепра мне пришлось столкнуться с этими грунтами и количественно исследовать населяющий их своеобразный биоценоз, который по доминирующим формам с полным правом должен быть назван корофиидным.

2. В типичном виде этот биоценоз развивается на вышеупомянутых корофиидных грунтах, представляющих густое сплетение трубок, построенных (склеенных) корофидами из илстых частиц. Это особый органогенный субстрат, который резко отличается по своим свойствам от обычного ила, так как почти не поддается промывке через сита и, очевидно, не размывается и течениями. Корофиидные грунты были обнаружены исключительно в основных рукавах дельты с ясно выраженным течением, обычно в виде сплошного слоя на подстилающей его глине. Глина, как и другие плотные субстраты, является основой, на которой поселяются корофииды, для построения домиков использующие влекомые по дну частицы. Таким образом, здесь имеет место аккумуляция илстых частиц организмами, которые фиксируют их на дне реки, переводя в неподвижное состояние стабильного грунта.

Состав корофиидного биоценоза очень своеобразен. По данным сборов дночерпателя на 8 станциях средний состав населения и количественные соотношения отдельных видов таковы (см. табл. 1; b — средняя биомасса в г на m^2 , p — частота встречаемости в процентах).

Пользуясь для оценки роли отдельных видов в биоценозе индексами доминирования $p\sqrt{b}$ (этот индекс представляет несколько видоизмененный мною ⁽⁸⁾ индекс плотности, введенный Л. Зенкевичем ⁽⁶⁾), легко выделить 2 руководящих вида — *Corophium chelicorne* и *C. sowinskyi*. Следующие за ними 4 вида являются субдоминантами. Характерными для биоценоза, т. е. не встречающимися в других биоценозах дельты, являются турбеллярии из *Triclada*, не определенные до вида *. Биомасса биоценоза сравнительно невысока; численность же (плот-

* По сообщению В. Н. Беклемишева, любезно просмотревшего их, они относятся к автохтонному каспийскому роду.

ность населения), напротив, чрезвычайно высока и значительно выше, чем во всех остальных биоценозах дельты (микробентос не учитывался). Обращает на себя внимание полное отсутствие моллюсков. Учи-

Таблица 1

Виды	<i>b</i>	<i>p</i>	$p\sqrt{b}$
<i>Corophium chelicorne</i> G. Sars . . .	14,7	100	384
<i>C. sowinskyi</i> Mart. *	12,1	100	348
<i>C. robustum</i> G. Sars	3,9	100	198
<i>C. nobile</i> G. Sars	5,8	75	181
<i>Pontogammarus obesus</i> G. Sars . .	2,04	100	143
<i>Hypania invalida</i> Gr.	1,96	100	140
<i>Dikerogammarus haemobaphes</i> (Eichw.)	0,9	63	59
<i>Limnodrilus</i> sp.	0,25	75	38
<i>Tricladida</i>	0,17	63	26
Остальные	1,0	—	—
Общая биомасса	42,8 (от 15,8 до 99,8)		
Общая численность (экз/м ²)	28 069 (от 6675 до 68 051)		

* Именем *C. sowinskyi* Mart. следует называть, как было мною показано (10), вид, считавшийся «типичной формой» *C. curvispinum* G. Sars.

тывая это, следует признать биомассу корофиидного биоценоза относительно очень высокой. Это обусловлено массовым развитием видов *Corophium*, суммарная биомасса которых составляет 36,6 г (более 85% общей). Плотность населения их настолько велика, что она возможна лишь при населении корофидами не только поверхности, но и значительной толщи грунта, что и наблюдается в действительности. Среди губчатой массы корофиидных трубок находят себе многочисленных убежища гаммариды, особенно *Dikerogammarus haemobaphes*, *Pontogammarus obesus*, характерные вообще для плотных грунтов или обрастаний. Любопытно, что здесь относительно очень много (больше, чем во всех других биоценозах дельты) полихеты *Hypania*, известной как вид по преимуществу пелофильный и, повидимому, использующей пустые трубки корофиид. Другие пелофильные или псаммопелофильные формы (олигохеты, хирономиды, моллюски) отсутствуют или редки, вероятно, в связи с невозможностью зарываться в такой грунт; однако отсутствуют и прикрепляющиеся формы (дрейссена, губки, кордилофора). Это — биоценоз «трубкожилов» и прячущихся форм, организмов с резко выраженным тигмотаксисом (11). Все население биоценоза, т. е. в основном амфиподы и *Hypania*, — формы по преимуществу детритоядные или илоядные, использующие, вероятно, прежде всего субстрат, на котором живут; хищниками по отношению к ним являются триклады.

3. В целом описанный биоценоз производит впечатление устойчивого и вполне сложившегося, тесно связанного с населяемым им биотопом, который им же и создается. Здесь мы видим пример мощного влияния фауны на среду обитания. Строителями — «эдификаторами» являются корофииды, резко изменяющие среду, после чего становится возможным вселение лишь очень немногих других, сожительствующих с ними видов.

Признаком сложившегося биоценоза является высокая встречаемость группы доминирующих видов (почти все они — абсолютные константы), что в соединении с высоким обилием говорит об оптимальных условиях их обитания.

Интересно, что биоценоз состоит почти исключительно из каспийских форм, как известно, широко распространенных в опресненных частях понто-азовского бассейна. Из пресноводных форм найдены лишь некоторые олигохеты и хирономиды, встречающиеся единично или на станциях, переходных к другим биоценозам, и дающие ничтожную долю (1,4%) общей биомассы.

На „чистых“ корофидных грунтах пресноводная фауна практически полностью отсутствует, что видно, например, по сборам дночерпателя (площадь 0,02 м²) на двух типичных станциях (табл. 2).

Это факт сам по себе в высшей степени замечателен. В крупной равнинной реке, несущей совершенно пресную воду, мы находим участки, заселенные исключительно формами, присутствующими открытому Каспийскому морю (все приведенные здесь виды совпадают с живущими в Каспии). Следует особенно подчеркнуть, что в описываемом случае вся фауна состоит из каспийских форм. Преобладание каспийских форм над пресноводными в дельтах Дона и Днепра наблюдается также и на песчаных и особенно на каменистых грунтах, где они дают более 80—90% биомассы.

Таблица 2

Виды	Число экз.	
	ст. 39 (3 пр.обм)	ст. 43 (2 пр.обм)
<i>Tricladida</i>	24	8
<i>Hypania invalida</i>	24	33
<i>Dikerogammarus haemobaphes</i>	9	26
<i>Pontogammarus obesus</i>	122	30
<i>Iphigenella andrussowi</i>	91	2
<i>Corophium nobile</i>	—	51
<i>C. chelicorne</i>	489	472
<i>C. robustum</i>	108	47
<i>C. sowinskyi</i>	1300	886
Всего	2167	1555

Но для жестких грунтов рек вообще характерен комплекс реофильных пресноводных личинок насекомых и моллюсков, большой список которых, например, приводит в своей книге В. Жадин (3). Почему в дельте Днепра на глинах нет хорошо известных гидробиологам роющих „аргиллореофильных“, а на камнях — литофильных личинок поденок и ручейников (*Palingenia*, *Polymitarcys*, *Hydropsyche* и др.), хирономид, гастропод? Очевидно, эта пресноводная реофильная фауна, развитию которой не могли бы препятствовать абиотические факторы, вытеснена каспийскими видами, и это является наиболее интересной особенностью корофидного и других биоценозов жестких грунтов. Можно, конечно, предположить, что каспийские виды остались в низовьях реки со времен последней (древнечерноморской) трансгрессии, или проникли из опресненных частей моря в опустошенные послеледниковой эрозией низовья рек ранее пресноводных видов (9). Но в силу изменчивости распределения наносов в реке ежегодно обнажаются новые участки жестких грунтов, и они неизменно заселяются почти исключительно каспийскими формами. Таким образом, каспийская фауна в жизненной борьбе с пресноводной оказывается сильнее, жизнеспособнее. Этот вывод противоречит сложившемуся у ряда авторов мнению об угнетенности и низкой жизнеспособности каспийской фауны (4, 5). Во всяком случае, в низовьях понто-азовских рек каспийские виды показывают противоположные свойства. Возможно, что это связано с недавним, послеледниковым вселением каспийского комплекса в понто-азовский бассейн (9).

4. В дельте Дона и его среднем течении (⁸, ¹²), так же как и в азовских лиманах, корофиидный биоценоз не был найден; отмечались лишь сплошные слои трубок в обрастаниях (⁷). Образование корофиидных грунтов на мергеле было обнаружено в нижней Оке (^{3,11}); однако, хотя развитие живущего здесь *Corophium curvispinum* ауст. местами колоссально велико (до 167 640 экз. и 119,5 г/м²), биоценоз этого грунта имеет здесь иной характер, так как более половины биомассы дают пресноводные формы (ручейники, губки, гастроподы). Для Волги и ее дельты в литературе (^{2,13}) не указываются и аналогичные грунты, а во всех приводимых случаях значительного развития корофиид они также комбинируются с пресноводными формами.

Таким образом, описанный здесь корофиидный биоценоз известен пока лишь из низовьев Днепра и Южного Буга. Интересно выяснить, сложилась ли эта чисто каспийская группировка, оказывающая столь сильное влияние на субстрат и заслуживающая более тщательного изучения, в указанных реках или существует и в коренном местообитании составляющих ее видов — Каспийском море.

Ростовский и/Д государственный
университет им. В. М. Молотова

Поступило
16 II 1948

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Д. Белинг, Тр. Черн.-Аз. промысл. ст., 1 (1925). ² А. Бенинг, К изучению придонной жизни р. Волги, 1924. ³ В. Жадин, Тр. Зоолог. ин-та АН СССР, 5, 3—4 (1940). ⁴ Л. Зенкевич, Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., биол., 19, 1 (1940). ⁵ Л. Зенкевич, Я. Бирштейн и А. Карпевич, Зоол. журн., 24, 1 (1924). ⁶ Л. Зенкевич и В. Броцкая, Уч. зап. МГУ, 13 (1937). ⁷ А. Мартынов, Ежегодн. Зоол. музея АН СССР, 25 (1924). ⁸ Ф. Мордухай-Болтовской, Тр. Аз.-Черн. ин-та рыбн. хоз., 12, ч. 2 (1940). ⁹ Ф. Мордухай-Болтовской, Зоол. журн., 25, 5 (1946). ¹⁰ Ф. Мордухай-Болтовской, ДАН, 56, № 4 (1947). ¹¹ Е. Невестнова-Жадина и С. Ляхов, Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 7, 1 (1941). ¹² К. Сент-Илер и В. Бухалова, Тр. Воронежск. гос. ун-та, 9, 2 (1937). ¹³ Н. Чугунов, Тр. Астрах. ихт. лабор., 5, 1 (1923).