

здесь ценозе «D. bugensis» отсутствовали оксифильные виды высших ракообразных, которые по данным многолетнего мониторинга являются постоянными компонентами этого ценоза. Лишь с августа здесь вновь отмечена молодь дрейссены, а гаммариды и корофииды обнаружены в сентябре 1999 г. В октябре — ноябре отмечен рост видового состава, численности и биомассы зообентоса оболонского участка и восстановление полноценной структуры ценоза «D. bugensis».

На тыбидском участке в течение всего вегетационного периода 1999 г. практически никаких изменений в структуре ценоза «L. hoffmeisteri» и его количественных характеристиках отмечено не было, а водные массы все время соответствовали категории «очень загрязненных». То-есть, антропогенное влияние р. Лыбидь полностью доминировало над влиянием «кислородного» фактора, и колебания величины последнего не повлияли на структуру существующего здесь ценоза донных беспозвоночных, то есть толерантный к загрязнению ценоз оказался и более устойчивым к определенному нарушению состояния абиотической среды.

Таким образом, если обедненный ценоз, находящийся под постоянным антропогенным воздействием (Лыбидьский участок) практически не отреагировал на воздействие дефицита кислорода, то в высокоорганизованном природном сообществе (Оболонский участок) происходили существенные изменения. По, как показали материалы исследований эти изменения имели характер циклической сукцессии. После катастрофического влияния дефицита кислорода, естественный бентический ценоз восстановился в ходе циклической сукцессии, которая проявилась в сезонном аспекте.

Другой тип сукцессионного процесса можно проследить по данным развития зообентоса пойменного оз. Бабье, расположенном на Трухановом острове. На протяжении четырех лет исследований в бентосе этого водоема доминировали сапробные виды олигохет, легочные моллюски, личинки мокрецов и других прибрежно — фитофильных насекомых. Постоянными компонентами этого сообщества были пиявки, личинки стрекоз и хищных видов мирономид. Численность и биомасса бентоса по годам колебалась в нешироких пределах, соответственно 700-5000 экз/м² и 4-13 г/м². Отчетливо доминирования определенного вида не отмечено и при раджировании видов существующего здесь ценоза по индексу плотности его значения равномерно снижались с 14 до 1,8. Совокупность этих показателей свидетельствует, что данный ценоз находится в стадии классического эдафического климакса, присущего пойменным озерам.

В стадии эдафического климакса находятся и ценозы группы дрейссены, приуроченные к русловым станциям полигона исследования. Весьма высокий уровень биопродуктивности этих сообществ (2,1-5,8 кг/м²) поддерживается умеренным течением, создающим оптимальный газовый режим и благоприятный уровень осадконакопления, что обеспечивает беспрепятственное развитие дрейссены и многочисленных видов оксифильных ракообразных.

Результаты анализа сукцессионных преобразований сообщества макрозообентоса Каневского водохранилища на биотопах различного типа отвечают нашим прогнозным представлениям относительно развития бентических сообществ Кременчугского водохранилища [2]. По нашему мнению, идея поливариантности экологической сукцессии вполне соответствует особенностям развития сообществ макрозообентоса равнинного водохранилища в условиях влияния природных и антропогенных факторов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Одум Ю. Основы экологии. — М.: Мир, 1975. — 742 с.
- 2 Пилип Ю. В. Макрозообентос / Беспозвоночные и рыбы Днестра и его водохранилища. Киев: Наук. думка, 1989. — С. 95-117.
- 3 Реймерс Н. Ф., Яблоков А. В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. — М.: Наука, 1982. — 144 с.

УДК 574.5

В. Плюрайте

Институт экологии, г. Вильнюс, Литва

ДВУХЛЕТНИЕ ДАННЫЕ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ МАКРОЗООБЕНТОСА В РЕКЕ СПЯНГЛА

Для количественного и качественного распределения донных организмов в реке особо важное значение имеет сезонность года. Имея это в виду, исследования макрозообентоса в реке Спянгла проводили весной (апрель), летом (июнь, июль) и осенью (сентябрь, октябрь) в течение двух сезонов. Пробы зообентоса в

реке Сянгла брали на каменистом и галечном грунте, а также из поверхности растений (фитореофильный биоценоз).

Наименьшая численность макрозообентоса в реке Сянгла на каменистом грунте установлена в апреле 1998 г. (880 экз./м²). По численности доминировали личинки ручейников (60%) и поденок (20%). Основную часть биомассы (5,07 г/м²) составляли также поденки (33,5%) и ручейники (32,9%). В июле в структуре макрозообентоса каменистых грунтов в реке Сянгла по численности (56%) и биомассе (37,3%) преобладали также ручейники. Среди остальных групп наиболее часто встречались — личинки диπτеров и водяных жуков соответственно 9,1 и 6,6% от общего числа. Моллюски составили 6% общего числа и 23% от общей биомассы.

В апреле и июне 1999 г. численность и биомасса макрозообентоса в реке Сянгла на каменистом грунте были выше чем в 1998 году (табл.). По численности доминировали личинки ручейников, которые в апреле составляли 46,1%, а в июне — 75,8% от общего числа. В апреле среди остальных доминировали поденки (14,5%) и личинки водяных жуков (13%), а в июне — личинки водяных жуков (6,1%) и моллюски 3,4%. Основную часть биомассы составляли моллюски (апрель — 40,6, июнь — 18,9%) и ручейники (апрель — 23, июнь — 68%). Типичным видом были ручейники *Brachycentrus subnubilus*.

Анализ данных показал, что численность и биомасса макрозообентосных организмов в реке Сянгла на каменистом грунте в апреле-июне 1998-1999 гг. были сравнительно низки по сравнению с таковыми показателями в июле-сентябре-октябре 1998-1999 гг. По-видимому это связано с тем, что скопление детрита в это время между камнями создавали более благоприятные трофические условия.

В июле-сентябре-октябре 1998 года на каменистых грунтах реки доминировали ручейники, численность которых составляла соответственно 28,9-14,0 — 14,1%, личинки водяных жуков — 5,6-33,7 — 40,6%, диπτеры — 4,1-11,2 — 17,2%. Надо отметить, что в июле основную часть численности составляли личинки мошек (38%). Характерными видами в июле являлись ручейники *Brachycentrus subnubilus*, *Hydropsyche* sp., а в сентябре и октябре диπτеры *Atherix* sp., личинки водяных жуков *Hydrous* sp. Основную часть биомассы в эти месяцы составляли диπτеры, моллюски, ручейники.

В июле-сентябре-октябре 1999 года на каменистых грунтах доминировали личинки водяных жуков — 18,1-37,7 — 30,4%, ручейники — 27,4-8,5 — 33,1%, моллюски — 12,8-14,1 — 11,9%. По биомассе зообентоса доминировали ручейники 30,8-8,4-18,3%, моллюски — 25,4-47,2-18,4, диπτеры — 21,4-20,2-35,6%. Из приведенных данных сезонной динамики макрозообентоса на каменистых биоценозах реки Сянгла видно, что фауна беспозвоночных по численности наиболее богата была в октябре. Весной (апрель) она была значительно беднее, чем летом и осенью, что, очевидно, связано с вымыванием и сносом бентических организмов потоками воды. Наблюдения за развитием макрозообентоса в реке Сянгла выявляли межгодовую динамику его численности и биомассы. В более теплом 1999 году эти показатели были выше (табл.).

Подъем численности бентических организмов происходил в основном за счет возрастания этого показателя у личинок водяных жуков и ручейников. Подъем биомассы обусловлен ручейниками, моллюсками и диπτерами.

В сообществе галечного грунта реки Сянгла численность донных беспозвоночных было меньше чем на каменистом. Не обнаружены также сезонные изменения. Биомасса в основном зависела от величины доминирующих организмов. Основную часть макрозообентоса составляли олигохеты и моллюски. Из них наиболее часто встречались моллюски рода *Pisidium* и *Sphaerium rivicola*.

Наименьшая численность макрозообентоса в реке Сянгла в фитореофильном биоценозе установлена в апреле 1998 г. (420 экз./кг раст.). Доминировали ручейники (59,52%), которые составляли в основном часть биомассы (46,4%). Доминирующий вид — *Glyptotendipes punctatolineatus*. В июле-июне-сентябре 1998 года численность макрозообентоса была почти на одном уровне, а в октябре она значительно повышалась. В июне доминировали поденки *Ephemerella ignita* (68,84%), а в июле ручейники (42,2%) из них доминировали *Brachycentrus subnubilus*, в сентябре — личинки мошек (84,9%), а в октябре ручейники *Mystacides azurea*. Основную часть биомассы в июне составляли поденки (35,8%) и гамариды (33,9%), а в июле гамариды (59,4%), а в сентябре гамариды и личинки мошек (по 38,3%).

Исследования показали, что в апреле 1999 г. в фитореофильном биоценозе основную часть численности составляли ручейники. Из них доминировали в июне и июле *Brachycentrus subnubilus*, в сентябре *Limnephilus vitellus*, а в октябре *Mystacides longicornis*. Основную часть биомассы составляли ручейники.

Анализ проведенных данных сезонной динамики макрозообентоса в фитореофильном биоценозе выявил, что показатели численности и биомассы беспозвоночных организмов в апреле-июне-июле-сентябре 1999 г. были более выражены чем в 1998 г.

Численность (экз./м²) макрозообентос реки Спянгла на каменистом грунте

Группа организмов	Дата				
	29 04	22 06	30 07	8 09	22 10
<i>Higochaeta</i>	140	37	97	80	322
	163	53	347	133	200
<i>Hirudinea</i>			3		7
	3	3	7	3	3
<i>Odonata</i>			3		3
					7
<i>Amphipoda</i>	10	33	83	17	20
	3	13	43	13	13
<i>Isopoda</i>					
			3		
<i>Plecoptera</i>		20	63	17	20
	23	56	143	33	46
<i>Ephemeroptera</i>	180	60	113	103	420
	260	110	353	830	557
<i>Coleoptera larvae</i>		67	147	833	437
	234	247	1053	1570	1830
<i>Coleoptera imago</i>		3	40	40	10
	30	60	367	40	90
<i>Heteroptera</i>	20	63	74	160	267
	23	107	77	53	130
<i>Trichoptera</i>	530	590	753	347	380
	827	3057	1590	357	1993
<i>Simuliidae</i>		10	993	233	37
		3	227	37	7
<i>Chironomidae</i>		10	37	23	
	47	100	367	37	3
<i>Diptera (другие)</i>		97	107	277	467
	10	67	490	473	427
<i>Mollusca</i>		63	97	343	313
	170	157	743	587	717
Итого	880±253	1053±531	2610±2029	2473±936	2703±1076
	1793±195	4033±3190	5810±1455	4166±836	6023±3738

Примечание: над чертой — 1998 год, под чертой — 1999 год

УДК [591.524.12] [498, 81]

Л.Н. Полищук

Одесский филиал Института биологии южных морей НАН Украины, г. Одесса

КАЧЕСТВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗООПЛАНКТОНА ПРИДУНАЙСКИХ ОЗЕР УКРАИНСКОЙ ЧАСТИ ДЕЛЬТЫ ДУНАЯ

На левом берегу Килийского рукава р. Дунай от г. Рени до побережья Черного моря расположен ряд обширных пресноводных водоемов (лиманов). Первые сведения о зоопланктоне некоторых из озер ограничиваются упоминанием нескольких видов. Исследования непосредственно зоопланктона девяти озер были начаты в 1946 г. и продолжались с перерывами включительно до 1950 г., возобновлены в 1958 г. [3, 4]. Затем зоопланктон шести озер исследовался в 1963-1969 гг. [5]. В 70-х годах зоопланктон изучался только в одном озере — Кагул [1]. Последние сведения по зоопланктону шести озер основаны на материалах 1989 г. [2].

В весенне-летний период 2000 г. в рамках проекта Iasis WW / SCORE I "Озера нижнего Дуная: устойчивое восстановление и сохранение естественного состояния экосистем" были проведены рекогносцировочные исследования современного состояния зоопланктона пяти озер Кагул, Кугурлуй, Ялпуг, Катлабух и Кидай. Исследования в о. Кагул по проекту не предусматривались, но учитывая то, что оно является Рамсарским угодьем международного значения, в нем также были выполнены исследования.

Отмечающиеся с середины 60-х годов резкое усиление экстенсивной антропогенной деятельности на украинско-молдавской части бассейна низовья Дуная, обусловило нарушение естественного хода