

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БЕНТОСНЫХ НАСЕКОМЫХ ПО ЗОНАМ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

© 2003 г. О.П. Негрбов, Ю.В. Шишлова

Воронежский государственный университет

В настоящей статье представлены сведения по насекомым Воронежского водохранилища. Дана краткая характеристика зон водохранилища. Проведен анализ распределения личинок амфибиотических насекомых по участкам исследуемого водоема.

ВВЕДЕНИЕ

Воронежское водохранилище – водоем многоцелевого назначения: питьевого, рекреационного, рыбохозяйственного, для сброса сточных вод и др. В большей мере это определяется расположением водохранилища, так как основная часть его акватории находится в черте города. Изучение Воронежского водохранилища ведется с момента его заполнения в 1972 г. Периодически на водоеме проводятся гидрохимические, гидрологические и гидробиологические исследования [1,3,4,6].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для данной статьи послужили сборы насекомых за летне-осенний период 2002 г. Были выбраны три участка отбора проб: верховье водохранилища – район “Окружного моста”, центральный участок – у Чернавского моста, и низовье водохранилища – у плотины. Такой выбор основывался на разделении зон водохранилища в монографии А.Г. Курдова [2].

Особенностью всех трех зон водоема являются прибрежные полосы мелководий. Чаще всего они встречаются в истоках верхней зоны водохранилища и по левому берегу всех участков. В целом площадь акватории мелководий составляет 71% всей

площади зеркала “моря”. В мелководье создаются благоприятные условия для развития макрофитов.

Открытая часть водоема – профундаль, представлена илистыми грунтами в центральном участке, и илисто-песчаными – в верховье и у плотины. Надо отметить, что профундаль в Воронежском водохранилище, как таковая, не выражена. Это связано с небольшими глубинами. Только у плотины глубина доходит до 7 м, в остальных зонах она составляет 4-5 м. В прибрежье – илисто-песчаные грунты в районе “Окружного” и Чернавского мостов, а песчаные – в низовье водохранилища. Кроме того, по всему водохранилищу встречаются раковины погибших моллюсков, особенно у плотины и в центре.

Все это определяет условия существования популяций гидробионтов, структуру и стабильность биоценозов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам анализа 35 качественных и 45 количественных проб были обнаружены представители 7 отрядов, из которых 2 отряда: Hemiptera и Coleoptera найдены только в качественных пробах. В целом, водные насекомые и личиночные формы амфибиотических насекомых распространены весьма значительно, но неравномерно (Табл.1,2).

Таблица 1

Распределение биомассы и численности личинок насекомых в литорали Воронежского водохранилища

Отряды Семейства	Литораль					
	Верховье		Центр.участок		Низовье	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*
Trichoptera	(д)	-	12	0,011	(д)	-
Lepidoptera	-	-	4	0,236	-	-
Ephemeroptera	4	0,001	-	-	4	0,014
Odonata	4	0,002	-	-	-	-
Diptera Chironomidae	2368	5,888	3700	14,418	5788	20,524
Ceratopogonidae	12	0,017	44	0,134	4	0,002
Culicidae	12	0,005	8	0,004	60	0,023

Распределение численности и биомассы личинок насекомых в профундали Воронежского водохранилища

Отряды Семейства	Профундаль					
	Верховье		Центр.участок		Низовье	
	1*	2*	1*	2*	1*	2*
Trichoptera	8	0,012	8	0,002	(д)	-
Lepidoptera	-	-	-	-	-	-
Ephemeroptera	-	-	-	-	-	-
Odonata	-	-	-	-	-	-
Diptera Chironomidae	68	0,692	456	5,400	952	15,106
Ceratopogonidae	28	0,073	-	-	32	0,117
Culicidae	-	-	-	-	-	-

1* – количество экземпляров (экз/м²)

2* – биомасса экземпляров (г/м²)

Личинки хирономид являются ведущей группой среди личинок насекомых. Они встречаются в массовом количестве на мелководьях, а также в ассоциациях рдестов. Если сравнивать литораль различных участков, то наибольшее их количество наблюдается в низовье водохранилища, у плотины (5788 экз/ м²) с биомассой – 20,524 г/м². Самые низкие значения численности и биомассы – в верховье (2368 экз/м²; 5,888 г/м²). Центральный участок характеризуется средними показателями. В профундали прослеживается та же закономерность. Численность и биомасса хирономид убывает по направлению от плотины к верховью. Многие виды личинок хирономид принимают большое участие в минерализации органического вещества. Очищая дно водоема, они делают эту экологическую нишу пригодной для жизни других видов [5].

Мокрецы встречаются по всему водохранилищу, за исключением профундали центрального участка, где они в количественных пробах обнаружены не были. В профундали других районов водохранилища численность личинок мокрецов довольно высока и составляет 28 экз/м² в верховье и 32 экз/м² в низовье. Биомасса соответственно – 0,073 г/м² и 0,117 г/м². В литорали наиболее плотно мокрецы представлены в районе Чернавского моста. Их численность и биомасса составляет 44 экз/м² и 0,113 г/м². На остальных участках литорали численность личинок невелика.

Семейство Culicidae из отряда Diptera в количественных пробах обнаружены только в мелководье. Максимальная численность и биомасса личинок комаров-звонцов наблюдается у плотины (60 экз/м² и 0,023 г/м²). В центральном участке - самые низкие показатели.

В Воронежском водохранилище довольно широко распространены ручейники, но в основном в количественных пробах. По всему водоему обнаружены

их домики. В количественных пробах они найдены в профундали и на мелководье Чернавского моста и на глубинах в верховье.

Представители Ephemeroptera в количественных пробах встречаются редко и обнаружены только в литорали верховья водохранилища и у плотины (по 4 экз/ м²).

Стрекозы и бабочки – единично. Личинки стрекоз найдены в мелководье верховья (4 экз/ м² и 0,002 мг/ м²), а личинки бабочек – в центральном участке (4 экз/ м² и 0,236 г/ м²).

Анализируя частоту встречаемости и долю биомассы личинок насекомых, проявилась следующая закономерность. Хирономиды среди всех личинок насекомых занимают ведущие значения по обоим показателям. Их доля биомассы и частота встречаемости по всему водохранилищу больше 90 %. Исключение составляет профундаль верховья, где частота встречаемости личинок составляет 64,5 % при доле биомассы 98,2 %.

У других личинок насекомых эти показатели намного ниже. Так, в литорали верховья второе место занимают мокрецы и комары-звонцы – по 0,4 %. Доля биомассы выше у Ceratopogonidae – 0,1 %. У кулицид она составляет 0,09 %. В центральном участке наблюдается сходная закономерность, однако в доле биомассы субдоминантом оказались Lepidoptera, а затем уже Ceratopogonidae. У плотины второе место по частоте встречаемости занимают комары-звонцы, по биомассе преобладают личинки поденок. Профундаль менее разнообразна. Доминантом по обоим показателям являются хирономиды. Субдоминантом, при условии их наличия, выступают мокрецы.

В целом, самая высокая биомасса личинок амфиотических насекомых в Воронежском водохранилище наблюдалась у плотины – 35,8 г/м². В центральном уча-

стке она снижается и составляет 20,2 г/м². В верховье биомасса падает до 6,7 г/м². Это не соответствует показателям биомассы всех бентосных беспозвоночных, где биомасса снижается от верховья к плотине.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Камолов В.И. Некоторые наблюдения за комами рода *Culex* в рекреационной зоне Воронежского водохранилища // Проблемы изучения и охраны ландшафтов. Воронеж, 1974. С. 58-63.

2. Курдов А.Г. Проблемы Воронежского водохранилища. – Воронеж: Изд-во ВорГУ, 1998.- 168 с.

3. Паенко Н.К. Состояние донных биоценозов Воронежского водохранилища в 1988 г. // Экология и охрана природы города Воронежа: Материалы докладов и выступлений научн.-практич. конф.- Воронеж. 1990. С.97-100.

4. Склярова Т.В. Гидробиологический режим р. Воронеж и Воронежского водохранилища // За чистоту и полноводность рек – Материалы науч.-практ. конф. 1971-1973 гг. – Воронеж. 1975. С. 139-143.

5. Склярова Т.В. Зообентос // Воронежское водохранилище: комплексное изучение, использование и охрана. Воронеж. 1986. С. 114-119.

6. Склярова Т.В., Бортникова Н.И., Суднина Н.В. Состояние биоценозов водохранилища как показатель качества воды // Воронежское водохранилище: комплексное изучение, использование и охрана. – Воронеж. 1986. С. 119-124.

7. Черемисина В.Т. К обогащению фауны донных беспозвоночных Воронежского водохранилища // Проблемы изучения и охраны ландшафтов. – Воронеж. 1974. С. 63-66.