

ВЛИЯНИЕ *UTRICULARIA INTERMEDIA* НА СТРУКТУРУ СООБЩЕСТВ ВОДНЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ БОЛОТНЫХ ВОДОЁМОВ

© 2014 В.Л. Зайцева¹, Д.А. Филиппов², Е.В. Лобуничева¹, А.А. Михайлова³

¹ Вологодская лаборатория ФГБНУ «Государственный научно-исследовательский институт озёрного и речного рыбного хозяйства»

² Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Борок

³ Вологодский государственный педагогический университет

Поступила 26.06.2014

В статье рассмотрены таксономический состав, количественные характеристики и сезонная динамика питания *Utricularia intermedia* водными беспозвоночными в болотах Вологодской области. Определена роль хищного растения в формировании сообществ беспозвоночных болотных водоёмов.

Ключевые слова: питание, *Utricularia intermedia*, ловчие пузырьки, водные беспозвоночные, сезонная динамика, болотные водоёмы, болото Шиченгское

ВВЕДЕНИЕ

Неотъемлемыми структурными компонентами поверхностной гидрографической сети болот являются болотные водоёмы (озёра, озёрки, ручьи, реки, топи, канавы). Структура сообществ болотных водоёмов с одной стороны отражает генезис и характерные черты самого болота (трофность, водно-минеральное питание, степень проточности и др.), а с другой обладает чертами собственно водных объектов. Специфическое влияние на структуру водных биоценозов болот могут оказывать хищные растения семейства пузырчатковых (*Lentibulariaceae*).

Основу частично гетеротрофного питания пузырчаток составляют водные беспозвоночные животные – представители планктона, бентоса и рефе перифитона [1, 3, 12, 16-18, 21-23 и др.]. В питании отдельных видов *Lentibulariaceae* обнаруживаются некоторые различия. Пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris* L.) свободно перемещается в толще воды и поэтому способна потреблять беспозвоночных животных в пределах значительной части акватории водоёмов [1, 3, 12]. Пузырчатка средняя (*Utricularia intermedia* Naup.) обитает в условиях ограниченного объёма воды (межкочья, западины, мочажины болот), что существенно влияет на качественные и количественные показатели её питания и обуславливает их значительную зависимость от условий микрообитаний.

Однако не изученными остаются особенности питания пузырчатки средней. *Utricularia intermedia* – многолетнее бескорневое водное растение, имеющее побеги двух типов. Первые, длиной 10–20 см, несут зелёные листья с узколинейными зубчатыми долями и располагаются на поверхности воды. Вторые, длиной 8–25 см, бесцветные и нитевидные, с несколькими довольно крупными пузырьками и недоразвитыми листьями погружены в жидкий ил или торф. Размножение в основном вегетативное, однако, в июне–июле растение формирует соцветие 2–6-цветковую кисть с зигморфными, светло-жёлтыми цветками. Плоды (коробочки) созревают в августе. Растёт в межкочьях низинных болот, в топях и ручьях переходных и верховых болот, реже в мелиоративных канавах на выработанных торфяниках и бобровых прудах.

В Вологодской области *Utricularia intermedia* включена в региональную Красную книгу [2] как редкий вид – 3/ЛС. Последующие уточнения хорологии пузырчатки средней на территории региона показали, что во втором издании Красной книги Вологодской области её следует переместить из числа охраняемых в список видов биологического контроля [13].

В настоящей работе проанализировано влияние *Utricularia intermedia* на структуру сообществ болотных водоёмов на примере верховых болот Вологодской области. Подобные исследования на территории региона не проводились (Филиппов, 2010). Они продолжают серию ранее начатых работ по изучению разнообразия, структуры и динамики сообществ водных беспозвоночных болотных экосистем региона [5, 14, 20].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве модельной территории для проведения исследований было выбрано Шиченгское болото, расположенное в южной части подзоны средней тайги, в границах Сямженского муниципального района Вологодской области. Оно представляет собой крупную (15,9 тыс. га) болотную

Зайцева Вера Леонидовна, младший научный сотрудник, аспирант, zayceva_v@inbox.ru; Филиппов Дмитрий Андреевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории высшей водной растительности, philipov_d@mail.ru; Лобуничева Екатерина Валентиновна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, lobunicheva_ekater@mail.ru; Михайлова Анна Андреевна, магистрант кафедры зоологии и экологии, mihaylova_nura89@mail.ru

систему, сформировавшуюся в озёрно-ледниковой котловине и имеющую лимногенное происхождение. В настоящее время болото находится на олиготрофной стадии развития, однако отдельные (преимущественно краевые) участки являются ев- и мезотрофными. Большая часть Шиченгского болота с 1987 г. входит в состав регионального комплексного заказника «Шиченгский» [11].

Полевые исследования проводились в мае-сентябре 2013 г. на участках мезоолиготрофной проточной топи, берущей начало близ минерального внутриболотного лесного острова (урочище Берёзов Остров) (59°56'42" с.ш., 41°17'07" в.д.). Растительные сообщества безлесных участков топи формируют виды евтрофного болотного разнотравья (*Menyanthes trifoliata*, *Calla palustris*, *Carex irrigua*, *Utricularia intermedia*), виды широкой экологической амплитуды (*Carex rostrata*, *C. lasiocarpa*, *Chamaedaphne calyculata*), а также виды, характерные для олиготрофных болотных участков (*Rhynchospora alba*, *Betula nana*, *Andromeda polifolia*, *Drosera anglica*, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris*). Среди мхов наибольшая роль принадлежит *Sphagnum majus*, *S. cuspidatum*, *S. flexuosum*, *S. fallax*, *Warnstorfia fluitans*, реже *Sphagnum magellanicum*, *S. subsecundum* и *S. lindbergii*.

Пробы отбирали в межкочечных понижениях и западинах топи в травяных сообществах с проективным покрытием *Utricularia intermedia* от 3 до 10%. Проводился ручной сбор растений пузырчатки, учёт водных беспозвоночных осуществлялся путём процеживания фиксированного объёма воды через количественную планктонную сеть Джеди (диаметр входного отверстия 20 см, газ № 70). Все пробы фиксировали 4%-ным формалином.

Камеральную обработку материала проводили по принятым методикам [6-10]. В лабораторных условиях измерялись морфометрические параметры отдельных частей растений пузырчатки,

анализировалось содержимое ловчих пузырьков, проводился расчёт численности и биомассы водных животных на единицу объёма болотных вод (м³), на отдельный ловчий пузырёк и растение целиком с использованием ряда методических работ [7, 8, 15].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В составе водных беспозвоночных животных проточных топей Шиченгского болота были обнаружены коловратки, ветвистоусые, веслоногие и ракушковые ракообразные, нематоды, олигохеты, личинки хирономид, мокрецов и жуков – потенциальные кормовые объекты пузырчатки (табл. 1).

Анализ содержимого ловчих пузырьков *Utricularia intermedia* позволил выявить представителей 40 таксонов (табл. 1), относящихся к 8 классам. Основу питания на протяжении всего изученного периода составляли коловратки, веслоногие (преимущественно Harpacticoida) и ракушковые ракообразные. Весной и в начале лета, помимо основных компонентов питания, в ловчих пузырьках часто встречались мелкие личинки насекомых и ветвистоусые рачки. Однако наиболее разнообразным питание пузырчатки было в августе и сентябре.

Количество наполненных ловчих пузырьков также менялось в течение вегетационного сезона. В мае доля «сытых» пузырьков от общего их количества на изученных растениях составляла 11% при средней площади пузырька 4,0 мм². В августе средний размер ловчих пузырьков увеличился до 6,5 мм², в результате чего возросло количество контактов растений с потенциальными жертвами и появилась возможность потреблять большее количество пищи. Это нашло свое отражение в числе наполненных ловчих пузырьков, доля которых составляла 79%. Таким образом, по мере роста растения интенсивность его гетеротрофного питания увеличивается.

Таблица 1. Видовой состав, численность (экз.) и биомасса ($\times 10^{-5}$ мг) водных беспозвоночных, обнаруженных в составе ловчих пузырьков *Utricularia intermedia*

Таксон/группа	Месяц					Показатель			
	V	VI	VII	VIII	IX	N _{пуз.}	B _{пуз.}	N _{раст.}	B _{раст.}
Тип NEMATHELMINTES									
Класс Nematoda									
Gen sp.			+	+	+	0,04	7,32	0,71	117,14
Тип ANNELIDA									
Класс Oligochaeta									
Gen sp.	+				+	0,01	99,77	0,09	1596,29
Тип ROTIFERA									
Класс Archeorotatoria									
<i>Dissotrocha aculeata</i>	+	+	+	+	+	0,13	146,32	2,07	2341,09
<i>Habrotrocha</i> sp.				+		0,02	35,68	0,38	570,91
<i>Philodina</i> sp.	+					0,001	6,36	0,02	101,82
Класс Eurotatoria									
<i>Conochilus</i> sp.			+	+		0,02	4,42	0,27	70,73
<i>Eudactylota eudactylota</i>					+	0,001	0,03	0,02	0,55

Таксон/группа	Месяц					Показатель			
	V	VI	VII	VIII	IX	N _{пуз.}	B _{пуз.}	N _{раст.}	B _{раст.}
<i>Keratella cochlearis</i>			+			0,001	0,002	0,02	0,05
<i>Lecane</i> sp.				+	+	0,003	0,35	0,05	5,64
<i>Trichocerca</i> sp.				+	+	0,01	4,09	0,09	65,45
<i>Testudinella truncata</i>	+					0,002	11,36	0,04	181,82
Gen sp.	+				+	0,01	1,39	0,22	22,18
Тип ARTHROPODA									
Класс Crustacea									
Надотряд Cladocera									
<i>Acroperus harpae</i>					+	0,01	2,27	0,09	33,36
<i>Acroperus</i> sp.					+	0,002	0,34	0,04	0,45
<i>Alona</i> sp.					+	0,005	3,98	0,073	63,64
Aloninae gen sp.				+	+	0,01	2,73	0,22	43,64
<i>Alonella</i> sp.				+		0,003	1,02	0,05	16,36
<i>Chydorus sphaericus</i>	+		+	+		0,04	65	0,56	1040
<i>Pleuroxus</i> sp.		+				0,01	1,82	0,22	20,91
Chydoridae gen sp.		+		+	+	0,01	3,41	0,11	54,55
<i>Macrothrix hirsuticornis</i>		+			+	0,04	163,86	0,58	2621,82
<i>Daphnia</i> sp.				+		0,002	4,77	0,04	76,36
<i>Scapholeberis</i> sp.		+				0,001	3,98	0,02	63,64
Gen sp.				+		0,005	22,73	0,073	363,64
Надотряд Соперода									
<i>Acantocyclops</i> sp.			+	+		0,01	12,95	0,11	207,27
<i>Cyclops</i> sp.	+	+	+	+		0,02	39,2	0,38	627,27
<i>Eucyclops</i> sp.					+	0,001	0,114	0,02	1,82
<i>Mesocyclops leukarti</i>				+		0,003	4,32	0,05	69,09
Cyclopinae gen sp.			+	+	+	0,02	17,85	0,25	285,64
Haracticoida gen sp.	+	+	+	+	+	0,08	101,82	1,22	1629,09
Nauplii			+	+	+	0,02	0,65	0,29	10,36
Класс Ostracoda									
Gen sp.	+		+	+	+	0,07	740,11	1,11	11841,84
Класс Arachnida									
Hydrachnidia gen sp.	+	+	+	+	+	0,021	70,06	0,35	1120,91
Класс Insecta									
Coleoptera gen sp.		+		+		0,002	42,88	0,04	686
Trichoptera gen sp.			+			0,001	112,16	0,02	1794,55
Pyralidae gen sp.		+				0,001	51,01	0,02	816,18
<i>Krenosmittia camptophleps</i>	+					0,001	157,56	0,02	2520,91
Tangpodinae gen sp.	+					0,001	241,9	0,02	3870,36
Chironomidae gen sp.		+		+	+	0,02	543,93	0,33	8702,91
Ceratopogonidae gen sp.		+	+	+	+	0,02	5696,32	0,27	91141,13
Insecta gen sp.	+	+	+			0,011	63,43	0,15	1014,91
Всего	13	13	14	23	21	0,69	8489,27	10,71	135812,28

Условные обозначения: N пуз. – средняя численность организмов в одном пузырьке, N раст. – средняя численность организмов в пузырьках одного растения; B пуз. – средняя биомасса организмов в одном пузырьке, B раст. – средняя биомасса организмов в пузырьках одного растения.

Помимо размерной выявлена и сезонная динамика питания *Utricularia intermedia*. В течение вегетационного сезона средняя численность жертв пузырчатки возрастала от 4,9 до 13,3 экз/раст. и от 0,2 до 1,1 экз/пуз. Максимальная численность жертв отмечалась во второй половине лета (15,8 экз/раст., 1,3 экз/пуз.). Средние значения биомассы организмов в составе пищи пузырчатки менялись незначительно (рис. 1). В июне зафиксировано резкое увеличение биомассы жертв за счёт личинок Ceratopogonidae ($11,63 \times 10^{-5}$ мг/раст.; $5,82 \times 10^{-5}$ мг/пуз.).

Изучение сообществ межкочечных понижениях проточной топи позволило установить зависимость особенностей питания *Utricularia*

intermedia от основных биотических и абиотических условий среды. Благоприятным фактором для пузырчатки является разнообразие кормовой базы. В результате проведённых исследований в проточной топи Шиченгского болота было обнаружено 22 вида беспозвоночных животных. Таксономическая структура исследуемого сообщества в течение всего вегетационного сезона была постоянна. При этом изменялась представленность отдельных групп организмов. Наибольших численности и биомассы водные беспозвоночные достигали весной (табл. 2), преимущественно за счёт массового развития низших ракообразных (*Scapholeberis microcephala*, *Eucyclops serrulatus*, представителей Ostracoda).

В свою очередь, структуру сообществ водных беспозвоночных определяет специфика физико-химических условий изученных микроместообитаний. В течение вегетационного сезона для проточной топи характерно постепенное понижение уровня воды и увеличение проективного покры-

тия растений. При этом объём жизненного пространства гидробионтов уменьшается, увеличивается содержание в воде взвесей. Это определяет доминирование в структуре сообщества хищных животных и детритофагов, в частности веслоногих и ракушковых рачков (табл. 2).

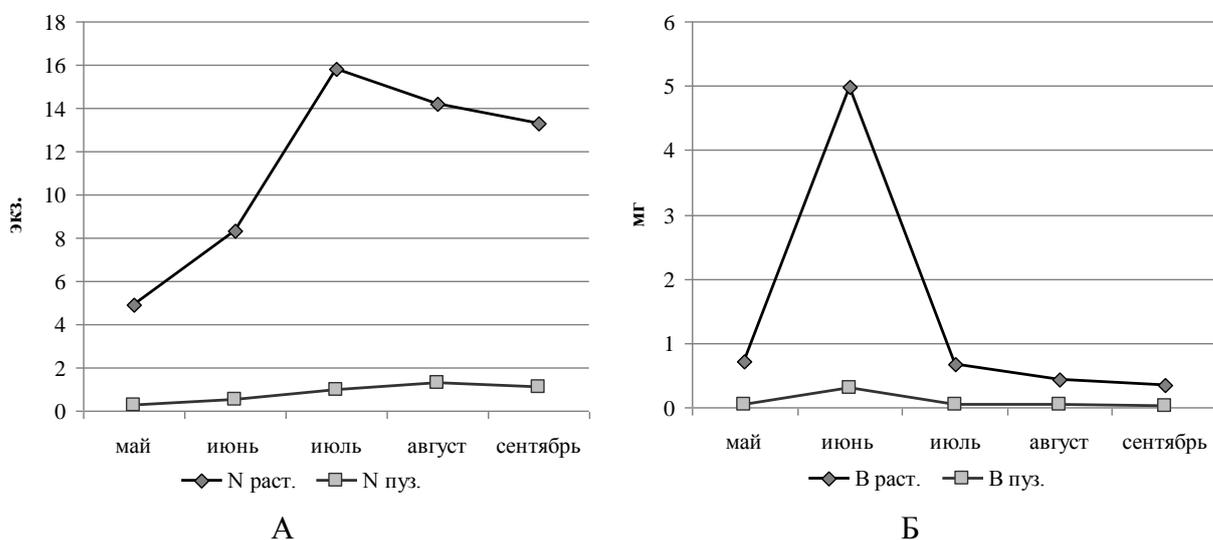


Рис. 1. Средние значения численности (А) и биомассы (Б) водных беспозвоночных, обнаруженных в ловчих пузырьках *Utricularia intermedia*.

Условные обозначения: N пуз. – средняя численность организмов в одном пузырьке, N раст. – средняя численность организмов в пузырьках одного растения; В пуз. – средняя биомасса организмов в одном пузырьке, В раст. – средняя биомасса организмов в пузырьках одного растения.

Таблица 2. Средние численность и биомасса водных беспозвоночных проточной топи Шиченгского болота

Группа организмов	Месяц					
	май		июль		сентябрь	
	N, тыс. экз/м ³	B, мг/м ³	N, тыс. экз/м ³	B, мг/м ³	N, тыс. экз/м ³	B, мг/м ³
Nematoda	11,7±16,0	0,1±0,1	3,3±2,9	0,1±0,1	5,0±0	0,1±0,1
Oligochaeta	–	–	–	–	11,7±2,9	0,1±0,1
Rotatoria	63,3±88,4	103,4±150,5	23,3±27,5	13,3±12,5	13,3±29,3	2,8±1,6
Cladocera	36,7±35,5	328,1±356,7	11,7±10,6	32,8±36,7	25,0±21,8	100,9±116,7
Copepoda	118,3±50,6	326,4±120,9	66,7±34,0	392,8±315,3	36,7±29,3	153,8±157,8
Ostracoda	126,7±83,2	1,0±0,7	80,0±60,6	0,2±0,1	10,0±5,0	0,1±0,1
Hydracarina	10,0±10,0	0,004±0,001	8,3±10,4	0,003±0,004	6,7±2,9	0,003±0,001
Chironomidae	8,3±5,8	0,3±0,2	10,0±10,0	0,1±0,1	10,0±10,0	0,1±0,1
Ceratopogonidae	1,7±2,9	0,1±0,1	–	–	–	–
Coleoptera	–	–	–	–	1,7±2,9	0,01±0,01
Всего	376,7±123,9	759,3±399,1	203,3±98,1	439,2±365,9	120,1±65,4	257,8±275,2

В летне-осенний период численность и биомасса водных беспозвоночных изученных участков топи снижается, что связано как с обсуждаемым выше изменением абиотических условий среды, так и с влиянием пузырчатки. При увеличении интенсивности питания растений плотность водных беспозвоночных уменьшается (рис. 2). При этом наиболее сильно сокращается численность доминирующих видов животных, тогда как для малочисленных видов этот показатель относительно постоянен (табл. 2). Учитывая пассивный характер питания *Utricularia intermedia*, чаще всего её жертвами становятся многочислен-

ные и/или крупные организмы, способные вызвать срабатывание ловушки. В сообществе проточной топи это веслоногие и ракушковые рачки, личинки насекомых.

Потребление пузырчаткой преимущественно доминирующих в сообществе организмов вызывает уменьшение общей биомассы гидробионтов из-за изменения размерной структуры сообщества. В результате в питании растения начинают преобладать сравнительно мелкие организмы, что отражается на «накормленности» пузырчатки (рис. 1). В конце лета – начале осени в составе пищи пузырчатки возрастает роль коловраток,

велоногих и ветвистоусых ракообразных. При уменьшении уровня воды в топи их плотность в единице объёма повышается и, несмотря на более мелкие размеры, число контактов этих животных с чувствительными щетинками ловчих пузырьков увеличивается. Таким образом, присутствие пу-

зырчатки средней в составе фитоценозов во многом определяет структуру и сезонную динамику формирующихся сообществ водных беспозвоночных проточных топей.

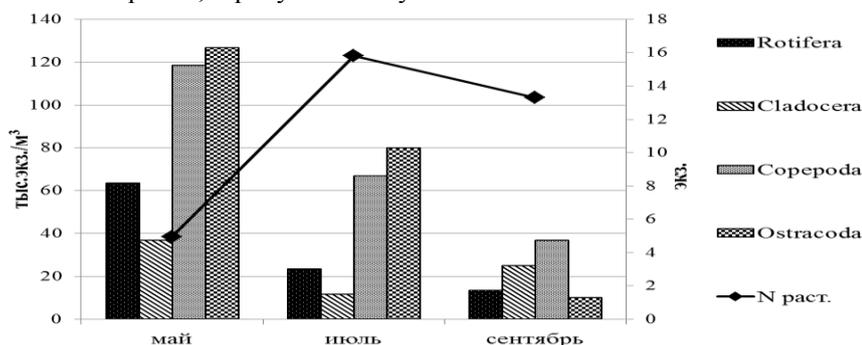


Рис. 2. Средние значения численности водных беспозвоночных, обнаруженных в проточной топи (тыс. экз./м³) и в ловчих пузырьках *Utricularia intermedia* (экз.).

Заключение

Присутствие пузырчатки средней (*Utricularia intermedia* Наупе) в составе фитоценозов проточных топей во многом определяет структуру и сезонную динамику сообществ водных беспозвоночных. В отличие от других водных растений она выполняет в сообществе двойную функцию – продуцента и консумента. При этом часто (в связи со сравнительно невысокой плотностью) её роль в трансформации энергии как консумента более выражена и проявляется в изменении численности и биомассы разных групп планктонных и бентосных беспозвоночных.

Интенсивность гетеротрофного питания *Utricularia intermedia* и состав пищи подвержены сезонным колебаниям, что связано как с особенностями онтогенеза самого растения, так и с изменением условий микроместообитаний в течение года. При этом увеличение численности организмов в ловчих пузырьках растения приводит к уменьшению плотности животных в воде. В составе пищи пузырчатки средней в связи с отсутствием у неё избирательности питания преобладают представители доминирующих в сообществе межкочечных понижений групп водных беспозвоночных. В сочетании с прикрепленным образом жизни это определяет значительное влияние растения на структуру сообществ болотных водоёмов.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при поддержке РФФИ №14-04-32258 мол-а.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быкова С.Н., Курбатова С.А., Еришов И.Ю. Микроперифитон и зоопланктон в экспериментальных экосистемах с гидрофитами // Биология внутр. вод. 2012. № 4. С. 53–60.

2. Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / Под ред. Г.Ю. Конечной, Т.А. Суслевой. Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. 359 с.

3. Курбатова С.А., Еришов И.Ю. Ракообразные и коловратки в хищном питании *Utricularia* // Биология внутр. вод. 2009. № 3. С. 87–92.

4. Лобуничева Е.В., Филиппов Д.А. Зоопланктон мочажин печорско-онежских олиготрофных болот (Вологодская область) // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2009. Вып. 3 (81). С. 82–86.

5. Лобуничева Е.В., Филиппов Д.А. Зоопланктон пойменных болот и рек северо-запада Вологодской области // Вестн. Костром. гос. ун-та им. Н.А. Некрасова. 2012. Т. 18, № 5. С. 9–13.

6. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоёмов / Гл. ред. Ф.Д. Мордухай-Болтовской. М.: Наука, 1975. 240 с.

7. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зоопланктон и его продукция. Л.: ГосНИОРХ, 1982. 33 с.

8. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зообентос и его продукция. Л.: ГосНИОРХ, 1983. 51 с.

9. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Т. 1. Зоопланктон / Под ред. В.Р. Алексеева, С.Я. Цалолихина. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2010. 495 с.

10. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (планктон и бентос) / Отв. ред. Л.А. Кутикова, Я.И. Старобогатов. Л.: Гидрометеоздат, 1977. 511 с.

11. Особо охраняемые природные территории, растения и животные Вологодской области / Гл. ред. Г.А. Воробьев. Вологда, 1993. 256 с.

12. Родионова Л.А. Питание пузырчатки (*Utricularia* sp.) животными организмами // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. 1959. № 3. С. 131–134.

13. Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013. Т. VII, № 3. С. 93–104.

14. Филиппов Д.А. Растительный покров, почвы и животный мир Вологодской области (ретроспективный библиографический указатель) / Под ред. А.А. Шабунова. Вологда: Изд-во «Сад-Огород», 2010. 217 с.
15. Численко Л.Л. Номограммы для определения веса водных организмов по размерам и форме тела (морской мезобентос и планктон). Л.: Наука, 1964. 106 с.
16. Friday L.E. Measuring investment in carnivory: Seasonal and individual variation in trap number and biomass in *Utricularia vulgaris* L. // *New Phytology*. 1992. Vol. 121. P. 439–445.
17. Guisande C., Andrade C., Granado-Lorencio C., Duque S.R., Núñez-Avellaneda M. Effects of zooplankton and conductivity on tropical *Utricularia foliosa* investment in carnivory // *Aquatic Ecology*. Vol. 34, Is. 2. P. 137–142.
18. Harms S. The effect of bladderwort (*Utricularia*) predation on microcrustacean prey // *Freshwater Biology*. 2002. Vol. 47, No. 9. P. 1608–1617.
19. Knight S.E. Costs of carnivory in the common bladderwort, *Utricularia macrorhiza* // *Oecologia*. 1992. Vol. 89. P. 348–355.
20. Lobunicheva E.V., Philippov D.A. Zooplankton in Hollow-Pools (Using Raised Bogs in Vologda Oblast, Russia, As an Example) // *Inland Water Biology*. 2011. Vol. 4, No. 2. P. 173–178.
21. Mette N., Wilbert N., Barthlott W. Food composition of aquatic bladderworts (*Utricularia*, *Lentibulariaceae*) in various habitats // *Beitr. Biol. Pflanz*. 2000. Vol. 72. P. 1–13.
22. Sanabria-Aranda L., Gonzales-Bermudez A., Ned Torres N. et al. Predation by the tropical plant *Utricularia foliosa* // *Freshwater Biology*. 2006. Vol. 51, No. 11. P. 1999–2008.
23. Sorenson D.R., Jackson W.T. The utilization of paramecia by the carnivorous plant *Utricularia gibba* // *Planta*. 1968. Vol. 83. P. 166–170.

INFLUENCE OF *UTRICULARIA INTERMEDIA* ON THE AQUATIC INVERTEBRATE COMMUNITY STRUCTURE IN MIRE WATER TRACKS

© 2014 V.L. Zaytseva¹, D.A. Philippov², E.V. Lobunicheva¹, A.A. Mikhaylova³

¹ Vologda Laboratory, State Research Institute on Lake and River Fisheries

² I.D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Science

³ Vologda State Pedagogical University

This paper presents taxonomic composition, quantity specification, and seasonal dynamics of aquatic invertebrates in diet of *Utricularia intermedia* inhabiting raised bogs in the Vologda Region. The role of this carnivorous plant in forming of invertebrate communities of raised bogs water tracks is determined.

Key words: diet, *Utricularia intermedia*, bladderworts, bladder traps, aquatic invertebrates, seasonal dynamics, mire water tracks, Shichenskoe mire

Zaytseva Vera L., junior scientist, PhD student, zayceva_v@inbox.ru; Philippov Dmitriy A., Candidate of Biology, senior scientist of Laboratory of Higher Aquatic Vegetation, philippov_d@mail.ru; Lobunicheva Ekaterina V., Candidate of Biology, senior scientist, lobunicheva_ekaterina@mail.ru; Mikhaylova Anna A., Master's Degree student of Department of Zoology and Ecology, mihaylova_nura89@mail.ru