

Горчаковский П. Л., Шурова Е. А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М. : Наука, 1982. 208 с.

Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1: Растения и грибы. 2-е изд., перераб. Уфа : МедиаПринт, 2011. 384 с.

Куликов П. В. Конспект флоры Челябинской области. Екатеринбург, 2005. 537 с.

Минина Н. Н. Декоративные дикорастущие растения флоры Республики Башкортостан (интродукция и перспективы использования в озеленении) : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2000. 18 с.

Николаева М. Г., Лянгузова И. В., Поздова Л. М. Биология семян. СПб., 1999. 232 с.

Пленник Р. Я. Морфологическая эволюция бобовых Юго-Восточного Алтая (на примере родовых комплексов *Astragalus* L. и *Oxytropis* DC.). Новосибирск : Наука, Сиб. отд-ние, 1976. 216 с.

Редкие и исчезающие виды природной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и других интродукционных центрах страны. М.: Наука, 1983. 303 с.

Фирсова М. К. Методы определения качества семян. М. : Сельхозгиз, 1959. 350 с.

УДК 581.526.322:595.771

## ГИДРОФИЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ РЕКИ МЕДВЕДИЦЫ И ИХ СВЯЗЬ С ФИТОФИЛЬНЫМИ ВИДАМИ ХИРОНОМИД (DIPTERA, CHIRONOMIDAE)

**А. А. Оглезнева, Н. А. Дурнова**

*Саратовский государственный медицинский университет*

*им. В. И. Разумовского*

*410012, Саратов, ул. Б. Казачья, 112*

*E-mail: ndurnova@mail.ru*

В р. Медведице выявлено семь видов макрофитов (*Sagittaria sagittifolia* L., *Sparganium erectum* L., *Typha angustifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Eleocharis palustris* (L.) R. Br., *Glyceria arundinaceae* Kunth), живые ткани которых заселяются личинками хирономид-минеров. Наиболее заселяемым макрофитом (2298,65 экз/кг) является стрелолист обыкновенный. Из семи изученных видов хирономид максимальная численность в растительных тканях характерна для личинок *Endochironomus tendens* (относительная численность личинок 2198 экз/кг), вторым по численности видом является *Glyptotendipes mancinianus* – 1119,3 экз/кг.

**Ключевые слова:** гидрофильные растения, хирономиды-минеры, река Медведица.

HIDROPHILIC PLANTS OF RIVER MEDVEDICA  
AND THEIR RELATION WITH PHYTOPHYLOUS CHIRONOMIDS  
(DIPTERA, CHIRONOMIDAE)

A. A. Oglezneva, N. A. Durnova

Seven species of macrophytes (*Sagittaria sagittifolia* L., *Sparganium erectum* L., *Typha angustifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Eleocharis palustris* (L.) R. Br., *Glyceria arundinaceae* Kunth) were detected in Medvedica river, live tissues of which are populated by chironomids larvae. The most populated macrophyte is *Sagittaria sagittifolia* – 2298,65 ex/kg. From seven examined species of chironomids maximal quantity in macrophyte tissue is characteristic for *Endochironomus stendens* 2164 ex/kg, the second on quantity is *Glyptotendipes mancuianus* – 1119,3 ex/kg.

**Key words:** hydrophilic plants, chironomids-miners, river Medvedica.

Зона прибрежно-водной растительности отличается повышенной продуктивностью и биологическим разнообразием, сложностью организации и устойчивостью к антропогенному воздействию (Алимов, 1982; Малеев и др., 2004). В прибрежной зоне обитает большое количество видов насекомых, при этом личинки хирономид (Diptera, Chironomidae) по широте освоения различного типа местообитаний, численности и биомассе доминируют в зооперифитоне многих водоемов (Потапов, 1983; Скальская, 2002; Нарчук, 2004; Шарапова, 2007), что связано с благоприятными условиями существования в этой зоне.

Виды хирономид, личинки которых способны «обрастать» разнообразные погруженные субстраты, являются мало специализированными в отличие от тех видов, личинки которых поселяются внутри растительных субстратов (живые и разлагающиеся ткани водных растений), в последнем случае хирономид принято называть фитофильными. Важность адаптации к минированию в эволюции хирономид и наблюдаемая тенденция к увеличению доли хирономид-минеров в семействе Chironomidae в целом (Калугина, 1963; 1974) обуславливают необходимость более пристального внимания к изучению этой группы.

Исследования приуроченности фитофильных хирономид к заселяемым субстратам фрагментарны, Н. С. Калугиной (1963) проанализирована динамика заселения фитофильными хирономидами определенных видов макрофитов в Учинском водохранилище, но такая биотопическая приуроченность установлена всего для нескольких видов, относящихся к двум родам – *Endochironomus* и *Glyptotendipes*. Исследования фитофильных хирономид проведены также для ряда водоемов Саратовской области (Дурнова, 2010; Дурнова и др., 2011).

Видовой состав хирономид р. Медведицы и их взаимосвязь с водными макрофитами в этом водоеме ранее изучен не был.

Цель нашей работы: определить состав прибрежно-водных растений р. Медведицы, которые наиболее часто подвергаются минированию личинками фитофильных хирономид, и установить относительную численность личинок в растительных тканях.

### Материал и методика

Материалом для работы послужили выборки из 20 проб фитофильных хирономид, собранные в летний период 2012 г. в р. Медведице. Пробы были собраны в окрестностях с. Лысые горы, в пойменных озерах у с. Атаевка, в окрестностях с. Александровка, г. Жирновска, а также в Аткарском районе, в окрестностях с. Приречное. Выбор исследуемого субстрата определялся доминирующим видом макрофита на конкретном участке реки (Волкова, Седова, 2012). Нами были исследованы *Sagittaria sagittifolia* L. – стрелолист обыкновенный, *Sparganium erectum* L. – ежеголовник обыкновенный, *Typha angustifolia* L. – рогоз узколистный, *Butomus umbellatus* L. – сусак зонтичный, *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla – клубнекамыш приморский, *Eleocharis palustris* (L.) R. Br. – ситняг болотный, *Glyceria arundinaceae* Kunth – манник тростниковидный. Определение видов растений проводилось по определителю П. Ф. Маевского (2006). Пробы (погруженная часть растений) отбирались с учетных площадок 40×40 см (Кондратьев, 1979), определение личинок проводилось по морфологическим признакам (Макарченко, 1999, 2006).

### Результаты и их обсуждение

Выявлено семь видов макрофитов, живые полуразложившиеся листья которых наиболее часто минируются личинками хирономид; установлен видовой состав и численность хирономид-минеров (таблица).

По количеству обнаруженных видов хиროномид-минеров наиболее заселяемым макрофитом является сусак зонтичный (в его тканях встретились шесть видов фитофильных хиროномид). По относительной численности фитофильных личинок (1150,8 экз/кг) этот вид занимает третье место. Наиболее заселяемым видом оказался стрелолист обыкновенный – 2198,7 экз/кг; хотя в его тканях обнаружено четыре массово встречающихся вида хиროномид. Второе место по численности личинок в листьях (1719,1 экз/кг) занимает ежеголовник обыкновенный.

Среди хиროномид по относительной численности во всех 3 видах растений абсолютно доминировали личинки *E. tendens*.

Можно утверждать, что *E. tendens* является самым распространенным и самым массовым видом-минером в исследуемом водоеме. Его личинки обитают в тканях всех семи исследованных видов растений и доминируют во всех субстратах, кроме ситняка болотного.

**Виды растений, минируемые личинками фитофильных хиросомид,  
в р. Медведице**

№	Вид растения	Вид хиросомид	Относительная численность, экз/кг сырого субстрата
1	<i>Typha angustifolia</i> L. Рогоз узколистый	<i>Endochironomus tendens</i> (Fabricius, 1775)	670
		<i>Dicrotendipens</i> sp.	60
		<i>Polypedilum</i> sp.	56,1
		<i>Phaenopsectra flavipes</i> (Kieffer, 1921)	40
		<i>Glyptotendipes glaucus</i> (Meigen, 1818)	2
2	<i>Butomus umbellatus</i> L. Сусак зонтичный	<i>E.tendens</i>	1010,8
		<i>Polypedilum</i> sp.	66,8
		Ph. flavipes	50
		G. glaucus	10,7
		G. gripekoveni	7
		G. mancurianus	5,5

Окончание таблицы

№	Вид растения	Вид хирономид	Относительная численность, экз/кг сырого субстрата
3	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L. Стрелолист обыкновенный	<i>E.tendens</i>	2164
		<i>Polypedilum</i> sp.	21,12
		<i>G.glaucus</i>	9,73
		<i>G. gripekoveni</i>	3,8
4	<i>Sparganium erectum</i> L. Ежеголовник обыкновенный	<i>E.tendens</i>	1080,5
		<i>G.mancunianus</i>	632,6
		<i>Polypedilum</i> sp.	6
5	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla Клубнекамыш морской	<i>E. tendens</i>	43,3
		<i>G.mancunianus</i>	10
		<i>G. gripekoveni</i>	3,3
		<i>Polypedilum</i> sp.	6
6	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. Br. Ситняг болотный	<i>G.mancunianus</i>	486,7
		<i>E.tendens</i>	280
7	<i>Glyceria arundinaceae</i> Kunth. Манник тростниковидный	<i>E.tendens</i>	10,5

Вторым по численности видом-минером для макрофитов р. Медведицы является *G.mancunianus*, личинки которого относительно доминируют в тканях ситняга болотного (486,7 экз/кг), а также массово встречаются в живых листьях ежеголовника обыкновенного (632,6 экз/кг). Ранее было выявлено (Дурнова, 2010), что мягкие ткани ежеголовника являются наиболее предпочтительными для минирования личинками этого вида. В нескольких исследованных водоемах Саратовской области *G.mancunianus* доминировал в живых тканях нескольких видов растений, в том числе в сусаке зонтичном (Дурнова, 2010), тогда как в р. Медведице в большинстве субстратов он уступает по численности *E.tendens*.

Дальнейшие исследования фитофильных хирономид остаются актуальными с точки зрения того, какие анатомические и биохимические особенности растений делают их удобным объектом для минирования хирономид и определяют их избирательность по отношению к тому

или иному растительному субстрату. Другой задачей предстоящих исследований является изучение динамики заселения макрофитов в течение всего летне-осеннего периода. Большинство исследованных нами проб было взято в середине лета 2012 г. (июль-август). Вероятно, этим обусловлен тот факт, что эвритопные виды, являющиеся одновременно как обрастателями, так и минерами полуразложившихся тканей (*Glyptotendipes glaucus* и *G. Gripekoveni*), встретились в незначительном количестве.

### Выводы

Выявлено семь видов макрофитов (*Sagittaria sagittifolia* L., *Sparganium erectum* L., *Typha angustifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Eleocharis palustris* (L.) R. Br., *Glyceria arundinaceae* Kunth), живые ткани которых активно заселяются личинками хирономид-минеров.

Личинки *E. tendens* являются наиболее массовыми минерами в исследованном водоеме (доминировали в 6 макрофитах из 7 исследованных; относительная численность достигала 2164 экз/кг).

### Список литературы

Алимов Ф. Ф. Структурно-функциональный подход к изучению сообществ водных животных // Экология. 1982. № 3. С. 45–51.

Волкова В. Д., Седова О. В. Гидрофильная растительность озер-старич рек Медведицы в Лысогорском районе Саратовской области // Изв. Саратов. ун-та. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. 2012. Т. 12, вып. 2.

Дурнова Н. А., Воронин М. Ю., Сухова Е. И. Биотопическая приуроченность перифитонных хирономид в водоёмах Саратовской области // Поволж. экол. журн. 2011. № 3. С. 304–313.

Калугина Н. С. Места обитания и смена поколений у семи видов *Glyptotendipes* Kieff. и *Endochironomus* Kieff. (Diptera, Chironomidae) из Учинского водохранилища // Учинское и Можайское водохранилища. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1963а. С. 173–212.

Калугина Н. С. Изменение подсемейственного состава хирономид (Diptera, Chironomidae) как показатель возможного эвтрофирования водоемов в конце мезозоя // Бюл. Моск. о-ва исп. природы. Отд. биологии. 1974б. Т. 79 (6). С. 45–55.

Кондратьев Г. П. К фауне обростаний Волгоградского водохранилища // Тр. комплекс. экспедиции Саратов. ун-та по изучению Волгоградского и Саратовского водохранилищ. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1979. Вып. 8. С. 51–55.

Макарченко Е. А. Семейство Chironomidae – комары-звонцы // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. VI, ч. 4. Двукрылые и блохи. Владивосток : Дальнаука, 2006. 936 с.

Малеева М. Г., Некрасова Г. Ф., Безель В. С. Реакция гидрофитов на загрязнение среды тяжелыми металлами // Экология. 2004. Т. 4. С. 266–272.

Матвеев В. И., Соловьёва В. В., Саксонов С. В. Экология водных растений : учеб. пособие. Самара : Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2004. 231 с.

Маевский П. Ф. Флоры средней полосы Европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Нарчук Э. П. Комары семейства Chironomidae – наиболее адаптированные к водной среде двукрылые насекомые (Diptera) // Евразиат. энтомол. журн. 2004. Т. 3, № 4. С. 259–264.

Потапов В. В. Насекомые зоофитоса высшей водной растительности Волгоградского водохранилища // Видовой состав и экология водных и наземных организмов. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1983. С. 15–21.

Скальская И. А. Зооперифитон водоемов бассейна Верхней Волги. Рыбинск, 2002. 256 с.

УДК 574.3 + 582.824

## ВИТАЛИТЕТНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *HYPERICUM PERFORATUM* L. В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**В. М. Пархоменко, А. С. Кашин**

*Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского*  
410012, Саратов, ул. Астраханская, 83  
E-mail: parhomenko\_vm@mail.ru

В статье приводятся данные о виталитетной структуре ценопопуляций *H. perforatum* в Саратовской области. Жизненное состояние ценопопуляций снижалось в ряду: антропогенно-трансформированные → экотонные → степные → лесные местообитания. На жизненное состояние особей влияли погодные условия. Максимальное снижение жизненного состояния происходило в ценопопуляциях из степных местообитаний, а минимальное – на залежах, окруженных лесными насаждениями.

**Ключевые слова:** звербой, ценопопуляция, виталитет.