

Лаборатория экологического воспитания
ИЦиГ СО РАН

Особенности пространственного распределения личинок стрекоз (Odonata) в стациях реки Бердь в Присалаирье



Работу выполнила
Ученица 10 СП класса, лицея №130
Шихалева Екатерина
Научный руководитель: С.О. Батулин
Научный консультант: Н.С. Батурина

Томск, 2014

Личинки стрекоз – активные хищники, по литературным данным личинки стрекоз, в том числе обитающие и в сибирском регионе, предпочитают стоячие или слабопроточные водоёмы (Харитонов, 1997). Однако в горно-таёжных лесах, на открытых площадках, нередко наблюдаются полёты имаго, а в местных малых реках обнаруживаются личинки стрекоз (Мордкович, 1989).



Нами во время экологических экспедиций 2013 - 2014 года в предгорье Салаирского кряжа было обнаружено на перекатах реки Бердь с быстрым течением довольно большое количество личинок стрекоз. Такое местообитание нетипично для личинок стрекоз. С нашей точки зрения находка потребовала тщательного анализа обнаруженного факта. В связи с этим, на наш взгляд, исследование адаптивных экотопических особенностей личинок стрекоз представляется нам крайне актуальным.

Цель

Выявить особенности пространственного распределения личинок стрекоз в различных стациях реки Бердь.



Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- 1) описать видовой состав личинок стрекоз среднего течения реки Бердь.
- 2) выявить оптимальные условия для обитания личинок стрекоз в среднем течении реки Бердь.
- 3) определить основные кормовые объекты личинок стрекоз на различных станциях.
- 4) определить таксономический состав имаго стрекоз среднего течения реки Бердь.
- 5) описать поведенческие адаптации стрекоз к обитанию в малых реках.

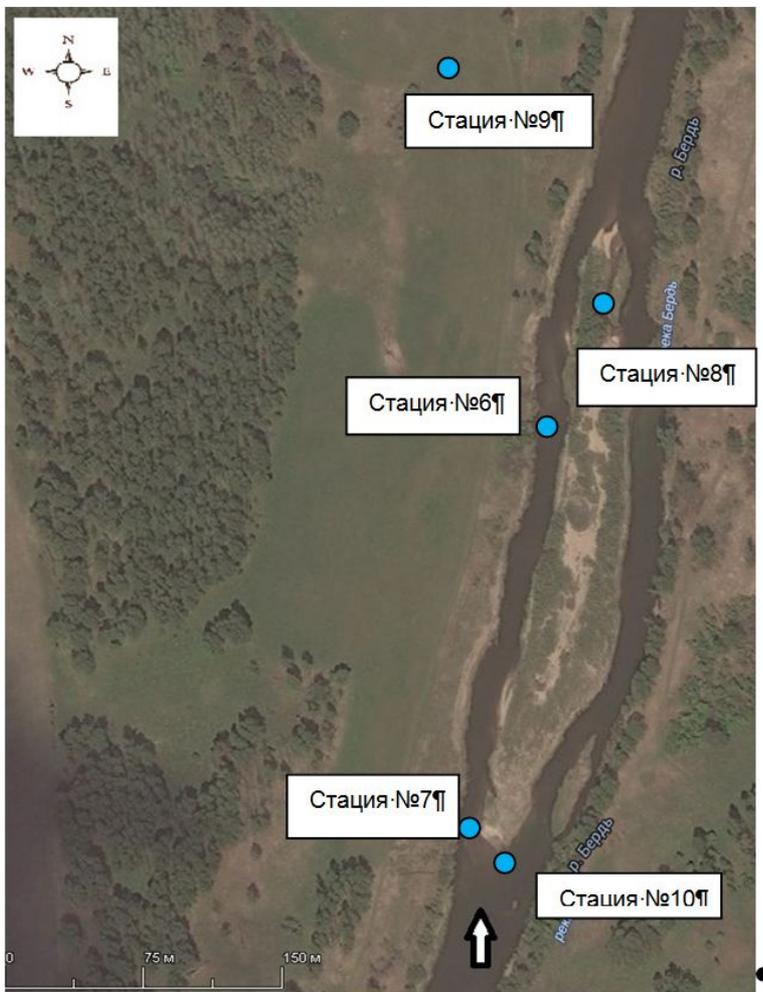
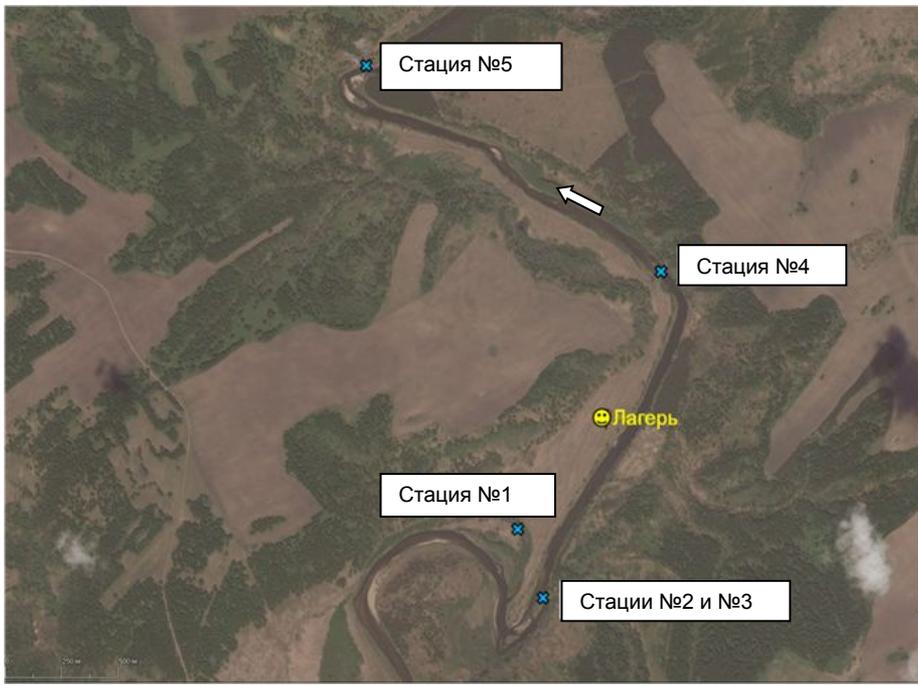
Методика и методы исследования

Сбор личинок производился с использованием гидробиологического скребка и вручную на глубине не более 0,5 м. Отловленные экземпляры помещались в закрытый сосуд и фиксировались в 70 % спирте в стационарных условиях. Определение до вида проводилось при помощи бинокулярного стереоскопического микроскопа.

Для каждого исследуемой водной станции производились замеры параметров абиотических факторов: скорость течения воды, глубина русла, наличие макрофитов, характер грунта.

7

За период исследования было собрано 77 экземпляров личинок стрекоз и отловлено 25 имаго. Выявлено 7 станций с личинками стрекоз: проточная старица и перекаты на реке Бердь, и 2 станции сбора имаго стрекоз



8 Абиотические характеристики исследуемых биотопов

	Скорость течения, м/с	Характер грунта	Глубина, см	Наличие макрофитов
Стация №1	0	Детрит, древесные остатки	25	+
Стация №2	1,08	Камни	90	
Стация №3	0,1	Камни	30	+
Стация №4	0,6	Камни	40	+
Стация №5	0,4	Камни	45	—
Стация №6	0	Детрит, древесные остатки	35	+
Стация №7	0,37	Камни	35	+
Стация №8	0	Детрит	20	+

В ходе работы было обнаружено 8 родов стрекоз.

Класс	Отряд	Подотряд	Семейство	Род
Insecta	Odonata	Anisoptera	Gomphidae	<i>Gomphus</i>
				<i>Ophigomphus</i>
			Cordulidae	<i>Macromia</i>
				<i>Somatochlora</i>
				<i>Cordulia</i>
				<i>Aeschna</i>
		Aeschnidae	<i>Aeschna</i>	
		Libellulidae	<i>Synpetrum</i>	
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>		
		Platycnemididae	<i>Platycnemis</i>	

Биотопическое распределение личинок стрекоз

Представители рода	Сборы 2013 года					Сборы 2014 года		
	Стация №1	Стация №2	Стация №3	Стация №4	Стация №5	Стация №6	Стация №7	Стация №8
<i>Ophigomphus</i>	0	2	1	0	6	1	0	3
<i>Gomphus</i>	-	-	-	-	-	33	11	7
<i>Macromia</i>	0	0	0	0	1	-	-	-
<i>Cordulia</i>	0	0	0	1	0	-	-	-
<i>Somatochlora</i>	0	0	0	0	3	-	-	-
<i>Aeschna</i>	2	0	0	1	0	-	-	-
<i>Calopteryx</i>	-	-	-	-	-	4	0	2
Скорость течения, м/с	0	1,08	1,08	0,4	0,35	0	0,37	0

Внешний вид личинок стрекоз

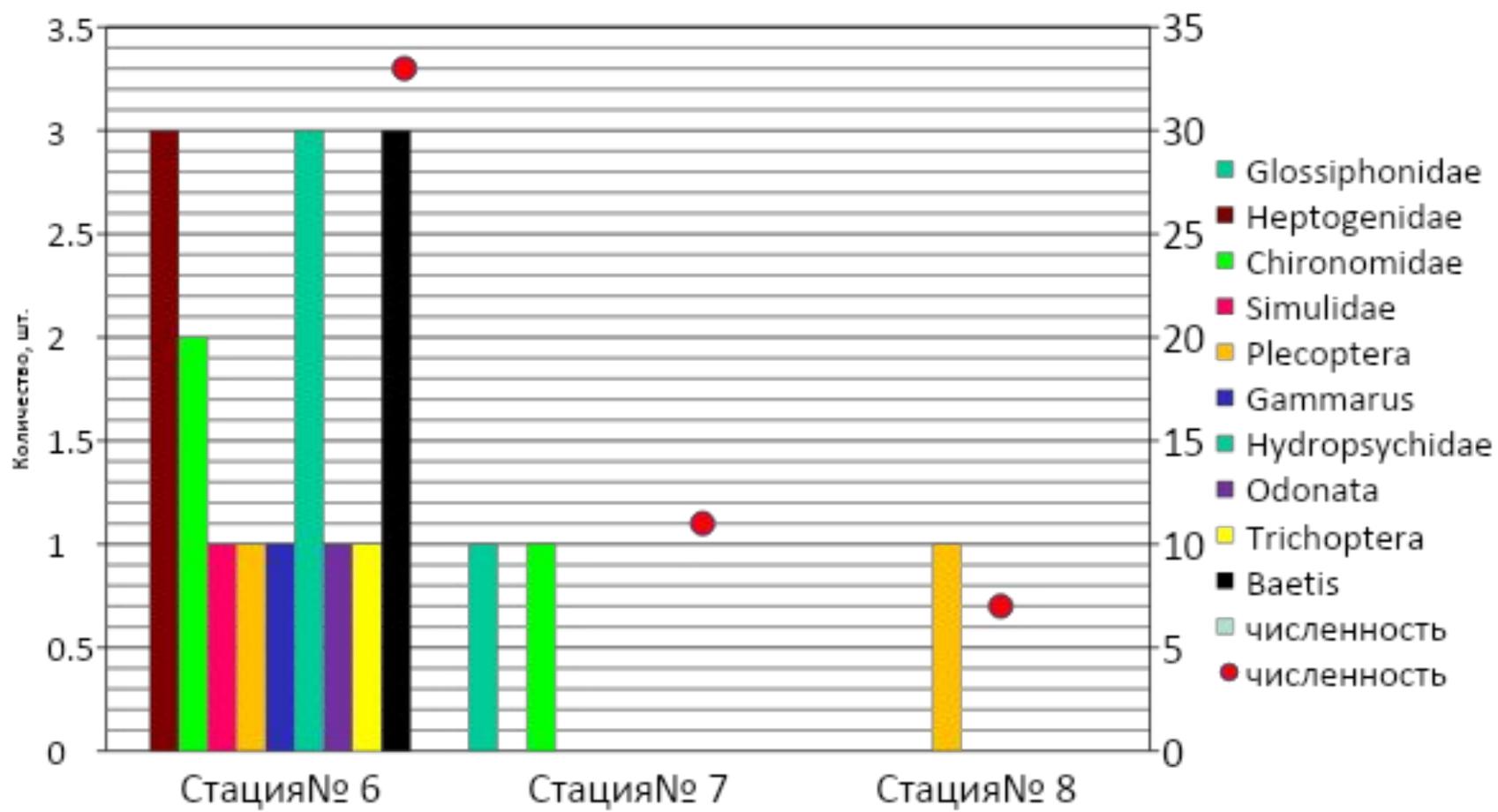
Виды	<i>Somatochlora metallica</i>	<i>Macromia amphigena</i>	<i>Ophiogomphus serpentinus</i>
Внешний вид			
Строение маски			
Размеры тела	До 4 см	До 3 см	До 4,5 см
	Конец мая - начало октября	Первая декада июля	Начало июня - август
	2-3 года	2 года	3-4 года

Примечание: рисунки заимствованы: <http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/doucet-planche-anisos-odonates-belgique-a3.png?ID=26678>

Биотопическое распределение личинок стрекоз

Представители рода	Сборы 2013 года					Сборы 2014 года		
	Стация №1	Стация №2	Стация №3	Стация №4	Стация №5	Стация №6	Стация №7	Стация №8
<i>Ophigomphus</i>	0	2	1	0	6	1	0	3
<i>Gomphus</i>	-	-	-	-	-	33	11	7
<i>Macromia</i>	0	0	0	0	1	-	-	-
<i>Cordulia</i>	0	0	0	1	0	-	-	-
<i>Somatochlora</i>	0	0	0	0	3	-	-	-
<i>Aeschna</i>	2	0	0	1	0	-	-	-
<i>Calopteryx</i>	-	-	-	-	-	4	0	2
Скорость течения, м/с	0	1,08	1,08	0,4	0,35	0	0,37	0

Пищевые предпочтения личинок стрекоз рода *Gomphus*



Вывод

1. В ходе исследования были обнаружены следующие виды личинок стрекоз:

1) *Macromia amphigena fraenata*

2) *Aeschna grandis*

3) *Cordulia aenea*

4) *Somatochlora metallica*

5) *Ophiogomphus serpenius*

2. В ходе исследования был выявлен доминирующий вид литоральной зоны реки Бердь- *Ophiogomphus serpentinus*. Данные экземпляры были обнаружены в изобилии на перекате №1, где характер грунта камни и песок, а течение ~ 1,16 м/с.
3. Три вида были отловлены в экотопах с быстрым течением и каменистым грунтом, что не характерно для них, следуя литературным данным.
 - *Macromia amphigena fraenata*
 - *Somatochlora metallica*
 - *Ophiogomphus serpenius*.

Распределение родов по биотопам представлено в таблице. поменять местами перекаты

	старица	Перекаат №2 V=0,35 м/с	Перекаат №3 V=0,4 м/с	Перекаат №1 V=1,16 м/с
Macromia	0	0	0	1
Aeshcna	2	0	1	0
Cordulia	0	0	1	0
Somatchlora	0	0	0	3
Ophigomphus	0	2	0	6

Где зимуют выявленные виды стрекоз?

Как правило, личинки стрекоз зимуют в зарослях макрофитов или в донном детрите. Таким образом, выявленные виды могут зимовать в зарослях макрофитов расположенных у берега реки Бердь.



Экотопическая приуроченность видов

Вид	Место обитания по литературны описаниям	Местообитание по экспериментальным данным
<i>Macromia amphigena fraenata</i>	Река с илистым дном	Камни, слабое течение
<i>Aeschna grandis</i>	Стоячие и слабopotочные водоемы с густой растительностью	Слабое течение, песок и камни
<i>Cordulia aenea</i>	Всюду, кроме степей	Слабое течение, песок и камни
<i>Somatochlora metallica</i>	Стоячие водоемы, обычен	Сильное течение
<i>Ophiogomphus serpentinus</i>	Реки с песчаным заиленным грунтом	Сильное течение

4. Анализ строения тела и пищевой базы личинок видов Показал:

- Удлиненные конечности позволяют держаться на субстрате.
- Уплощенная форма тела
- Заселение нижней поверхности камней.
- Активное хищничество, основные жертвы – личинки подёнок (Baetidae, Heptagenidae), личинки двукрылых.

Заключение

Анализ видового состава, морфологии и пищевой базы личинок стрекоз, обнаруженных в нетипичных биотопах показал что, на перекатах малых рек селятся крупные виды, имеющие длинные конечности и уплощенную форму тела. По нашему мнению личинки этих видов премещаются на перекаты только в летний период, формируя свои «охотничьи угодья». Зимой они мигрируют к берегам и преживают холода в зарослях прибрежных макрофитов.

Спасибо за внимание!



Список литературы

- Харитонов А. Ю. Стрекозы (Odonata)/Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий., Том 3 Паукообразные, нисшие насекомые., Санкт-Петербург, 1997
- Б. М. Мамаев, Определитель насекомых по личинкам., пособие для учителей., Москва, «Просвещение», 1972 год
- Жизнь животных., Беспозвоночные., Том 3., под редакцией действительного члена АН СССР Л.А. Зенкевича., Москва, 1969 год

Вид №1, 4, 5, т.е. *Macromia amphigena*
fraenata, *Somatochlora Metallica*,
Ophiogomphus serpenius были обнаружены
не в тех экотопах, где они должны
присутствовать по литературным данным.

Text 12 и 13 слайды

Актуальность

По литературным данным личинки стрекоз приурочены к стоячим водоемам- крупным прудам , старицам, озерам различной солоноватости. Случаев обнаружения личинок стрекоз в реках с сильным течением не было описано. Однако, во время экспедиции нами было обнаружено в сильном течении и на перекатах довольно большое количество личинок стрекоз. С нашей точки зрения находка требует тщательного анализа (текст 4 слайд)