

Seminar
“Clean Rivers to Healthy Baltic Sea”
November 21, 2014, the city of Luga

**The current state and modern species
composition of zooplankton and zoobenthos in
the middle reaches of Luga River and in the
lower and middle reaches of rivers Saba and
Yaschera**

T.V. Nikitina
Novgorod Laboratory of “GosNIORH”

Семинар
«Чистые реки в здоровое Балтийское море»
21 ноября 2014 года, город Луга

**Современное состояние и современный
видовой состав зоопланктона и зообентоса в
среднем течении р. Луга и в нижнем и в
среднем течении рек Саба и Ящера**

Т.В. Никитина
Новгородская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ»

В 2013 – 2014 гг. работа в среднем течении реки Луга и в нижнем и в среднем течении рек Саба и Ящера была организована в виде экспедиций, контрольных станций и выезда экспертов на водоемы. Экспедиции устраивались для исследования биоразнообразия реки Луга и ее притоков рек Саба и Ящера.

За весь период исследования было осуществлено в 2013 году три полевых сезона: весенний (3 раза), летний (2 раза) и осенний (1 раз); в 2014 г было сделано три выезда: летний (2 раза) и осенний (1 раз).

В 2013 году нами изучалось только видовое разнообразие зоопланктона и зообентоса рек Луга, Саба и Ящера.

В 2014 году кроме видового биоразнообразия учитывались и количественные показатели.

Наиболее полная гидробиологическая съемка проводилась в середине лета.

Цель настоящего исследования – на основе анализа сезонных и межгодовых изменений дать оценку современного состояния основных биологических компонентов экосистемы реки Луга и ее притоков р. Саба и Ящера.

В процессе выполнения исследований решались следующие задачи:

- Определение видового состава, пространственное распределение, численность и биомасса основных гидробиологических параметров;
- проанализировать полученные в результате натурных исследований данные;
- исследовать сезонную динамику показателей основных биологических компонентов экосистем рек;
- выполнить сравнительный анализ гидробиологических показателей.

Полевые исследования 2014 года

Материал и методика

В 2014 году полевые выезды осуществлялись в летний (2 выезда) и осенний (1 выезд) сезоны.

Отбор проб проводился на реке Луга, Саба и Ящера. Пробы отбирались с 18 станций (на реке Луга – 11 станций, на реке Саба – 4 станции и на реке Ящера – 3 станции).

Одновременно с отбором материала определялись важнейшие параметры среды: температура воды и прозрачность.

- Пробы зоопланктона собирались методом тотального облова сеткой Джеди. Для сети использовался газ № 55. Отобранные пробы фиксировались 4% формалином. Определение видового состава проводилось в лабораторных условиях.

- Для сбора проб зообентоса использовался дночерпатель Петерсена и поршневой дночерпатель. Отобранные пробы промывались через газ №19. Пробы фиксировались 4% раствором формалина. Разбор проб, определение видового состава проводилось в лабораторных условиях.

В летний сезон отбор осуществлялся при помощи корабля «Гаврюша».

Станция ОС4 - Река Саба у моста (мельница) в пос. Малый Сабск
(N 59°07.711' E 029°00.804'), 29.07.2014



Нижнее течение реки Ящера у нового автомобильного моста



64.0
48.0
22.0

Станция ОСЗ - Река Саба между Сабском и Осьмино (через 4 км)
(N 59°06.696' E 029°00.803'), 29.07.2014



(N 58°56'38.4" E 029°47'49.26") 30.07.2014





Станція ОЛЮ - Река Луга, у устья р. Кемки (N 58°56.626' E 029°47.841') 30.07.2014





Станция ОЛ9 - Река Луга, у устья р. Кемки (N 58°56.626' E 029°47.841') 30.07.2014



Станция ОЛ66 - Река Луга, устье р. Газовая (приблизительно)
(N58°54'12.19" E 029°48'20.26") 30.07.2014

Река Ящера у девонских обрывов выше нового автомобильного моста.



64.0
48.0
32.0

Р. Ящера у автомобильного моста на трассе из С.-Петербурга



64.0
48.0
32.0

Р. Ящера у автомобильного моста на трассе из С.-Петербурга



128.0
96.0
64.0

Результаты исследований в 2014 г.

Зоопланктон

Основная часть зоопланктона собиралась в летний период. В данный сезон в пробах отмечено присутствие 9 видов, из них коловраток 1, кладоцер 4, копепод 4 (таблица 1, 2, 3).

Таблица 1 – Видовой состав зоопланктона и частота встречаемости организмов (Чв,%) в июне 2014 г.

№ п/п	Название	Р. Луга	Р. Саба	Р. Ящера	Чв
	Copepoda				
1	<i>Eudiaptomus graciloides</i> Lill	+			30
2	<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	+	+		70
	Cladocera				
3	<i>Bosmina coregoni</i> Baird.	+	+		70
4	<i>Bosmina longirostris</i> O.F. Muller	+			30
5	<i>Daphnia longispina</i> O.F. Muller	+	+	+	100
6	<i>Sida crystalline</i>	+			30
	Общее число видов	7	3	1	

Таблица 2 – Видовой состав зоопланктона и частота встречаемости организмов (Чв,%) в июле 2014 г.

№ п/п	Название	Р. Луга	Р. Саба	Р. Ящера	Чв
	Rotatoria				
1	<i>Keratella quadrata</i>		+		30
	Copepoda				
2	<i>Eudiaptomus graciloides</i> Lill	+	+	+	100
3	<i>Macrocyclops albidus</i>	+			30
4	<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	+			30
	<i>Mesocyclops oithonoides</i>	+			30
	Cladocera				
5	<i>Bosmina coregoni</i> Baird.	+		+	70
6	<i>Bosmina longirostris</i> O.F. Muller	+	+		70
7	<i>Daphnia longispina</i> O.F. Muller	+	+	+	100
	Общее число видов	7	3	3	

Таблица 3 – Видовой состав зоопланктона и частота встречаемости организмов (Чв,%) в октябре 2014 г.

№ п/п	Название	Р. Луга	Р. Саба	Р. Ящера	Чв
	Соперода				
1	Eudiaptomus graciloides Lill	+	+	+	100
2	Macrocyclus albidus	+	+	+	100
3	Mesocyclops leuckarti Claus	+	+		70
4	Mesocyclops oithonoides	+	+		70
	Cladocera				
5	Bosmina coregoni Baird.	+	+	+	100
6	Bosmina longirostris O.F. Muller	+	+	+	100
7	Daphnia longispina O.F. Muller	+	+	+	100
8	Sida crystalline	+			30
	Общее число видов	8	7	5	

Численность и биомасса зоопланктона в рассматриваемые месяцы отличалась.

В июне 2014 г. наиболее многочисленными были клadoцеры, на их долю приходилось 4854 тыс.экз./м³, биомассой 0,0076 г/м³, копеподы были менее многочисленны – 656 тыс.экз./м³, биомасса – 0,0012 г/м³.

Среди клadoцер встречались следующие виды *Bosmina coregoni* Baird., *Bosmina longirostris* O.F. Muller, *Daphnia longispina* O.F. Muller, *Sida crystalline*. Копеподы были представлены - *Eudiaptomus graciloides* Lill., *Macrocylops albidus*, *Mesocylops leuckarti* Claus, *Mesocylops oithonoides*.

В июне 2014 г наибольшее видовое разнообразие было отмечено на реке Луга. Так же ситуация обстояла и количественными показателями численность – 6296 тыс.экз/м³, биомасса - 0,0118 г/м³.

В р. Саба численность составляла 4722 тыс.экз/м³, биомасса – 0,0031 г/м³.

В р. Ящере - 787 тыс.экз/м³ численность, и 0,0009 г/м³ биомасса.

Основу численности и биомассы создавали клadoцеры, копеподы были менее многочисленны, но встречались на протяжении всех станций наблюдений.

Численность (N, тыс.экз/м³) и биомасса отдельных групп организмов зоопланктона в июне 2014 г.

Станция	Rotatoria		Cladocera		Copepoda		Всего	
Р. Луга								
Торошковичи	-	-	1574	0,0028	-	-	1574	0,0028
Пляж у моста	-	-	3935	0,0073	787	0,0017	4722	0,009
Всего			5509	0,0101	787	0,0017	6296	0,0118
Р. Саба								
Осьмино мост	-	-	1574	0,0017	787	0,0009	2361	0,0026
Через 4 км (между Сабском и Осьмино)	-	-	787	0,0013	-	-	787	0,0013
У мельницы	-	-	1574	0,0018	-	-	1574	0,0018
Всего			3935	0,0048	787	0,0009	4722	0,0031
Р. Ящера								
Новый мост	-	-	787	0,0009	-	-	787	0,0009

Численность (N, тыс.экз/м³) и биомасса отдельных групп организмов зоопланктона в июле 2014 г.

Станция	Rotatoria		Cladocera	Copepoda		Всего		
Р. Луга								
Торошковичи	-	-	2361	0,0089	2361	0,0026	4722	0,0115
Золотой пляж	-	-	1574	0,0013	2361	0,0028	3935	0,0041
Пляж у моста	-	-	1574	0,0018	787	0,0010	2361	0,0028
Луга-Ящера	-	-	3148	0,0024	3148	0,004	6296	0,0064
Железо	-	-	787	0,0007	2361	0,0027	3148	0,0034
Кемка	-	-	2361	0,0022	787	0,0010	3148	0,0032
Бежанка	-	-	1574	0,0012	787	0,0010	2361	0,0032
Около Толмачева	-	-	2361	0,0017	2361	0,0033	4722	0,005
От д. Натальино (приблизительно)	-	-	787	0,0007	-	-	787	0,0007
Р. Газовая	-	-	787	0,0005	-	-	787	0,0005
Всего			17314	0,0012	9444	0,0184	32267	0,040

Р. Саба								
Псоедь	-	-	1574	0,0016	787	0,0015	2361	0,0031
Через 4 км (между Сабском и Осьмино)	-	-	787	0,0006	787	0,0008	1574	0,0014
У мельницы	-	-	1574	0,0016	-	-	1574	0,0016
Всего	-	-	3935	0,0038	1574	0,0023	3935	0,0061
Р. Ящера								
Мост на Санкт- Петербург, с. Новая Домовка	787	0,0002	1574	0,0016	787	0,0015	3148	0,0033
Новый мост	-	-	1574	0,0008	787	0,0009	2361	0,0017
Всего	787	0,0002	3148	0,0024	1574	0,002	5509	0,005

Зоопланктон в июле был представлен 8 видами гидробионтов. Основное ядро летнего зоопланктона в июле создавали также кладоцеры, которые были представлены теми же видами, что и в июне - *Bosmina coregoni* Baird., *Bosmina longirostris* O.F. Muller, *Daphnia longispina* O.F. Muller, *Sida crystalline*. Копеподы были представлены - *Eudiaptomus graciloides* Lill., *Macrocylops albidus*, *Mesocyclops leuckarti* Claus, *Mesocyclops oithonoides*.

На реке Луга в этот период было исследовано 10 станций. По численности здесь доминировали кладоцеры – 17 314 тыс.экз/м³ и биомассой – 0,0012 г/м³. Копеподы – 9444 тыс.экз/м³ численности и 0,0184 г/м³.

На реках Саба и Ящера также по численности и биомассе доминировали кладоцеры, их показатели были почти на одном уровне. Копеподы встречались также на протяжении всей исследуемой акватории.

Коловраток в летний период исследования не было встречено.

В октябре 2014 года зоопланктон исследуемых рек был представлен двумя группами беспозвоночных – кладоцеры и копеподы.

Основную массу осеннего зоопланктона составляли также кладоцеры. В реке Луга их численность составляла 14166 тыс.экз/м³, биомасса 0,0120 г/м³.

Копеподы были менее значительны.

Численность (N, тыс.экз/м³) и биомасса отдельных групп организмов зоопланктона в октябре 2014 г.

Станция	Rotatoria		Cladocera		Copepoda		Всего	
Р. Луга								
Торошковичи	-	-	2361	0,001	1574	0,0014	3935	0,0025
Золотой пляж	-	-	2361	0,0016	787	0,0010	3148	0,0026
Пляж у моста	-	-	2361	0,0053	2361	0,0026	4722	0,0079
Железо			787	0,0010	1574	0,0022	2361	0,0032
Около Толмачева			1574	0,0007	2361	0,0027	3935	0,0034
Живой ручей	-	-	2361	0,0014	2361	0,0031	4722	0,0045
Псоеть	-	-	2361	0,0010	787	0,0010	3148	0,0020
Всего	-	-	14166	0,0120	11805	0,014	25971	0,0261

Р. Саба								
Осьмино	-	-	2361	0,0012	2361	0,0026	4722	0,0038
Через 4 км (между Сабском и Осьмино)	-	-	2361	0,0014	1574	0,0017	3935	0,0031
У мельницы	-	-	2361	0,0010	1574	0,0013	3935	0,0023
Всего			7083	0,0036	5509	0,0056	12592	0,0092
Р. Ящера								
Мост на Санкт-Петербург	-	-	2361	0,001	787	0,0008	3148	0,0019
У пещер	-	-	1574	0,008	1574	0,0013	3148	0,003
Всего	-	-	3935	0,009	2361	0,0021	6296	0,005

Численность и биомасса отдельных групп организмов зоопланктона и их соотношение % (в знаменателе) в июне 2014 г.

Водоток	Rotatoria		Cladocera		Copepoda		Всего	
Р. Луга	-	-	<u>2755</u> 57	<u>0,005</u> 67	<u>394</u> 60	<u>0,0009</u> 75	<u>3149</u> 57	<u>0,0059</u> 66
Р. Саба	-	-	<u>1312</u> 27	<u>0,0016</u> 21	<u>262</u> 40	<u>0,0003</u> 25	<u>1574</u> 29	<u>0,0019</u> 21
Р. Ящера	-	-	<u>787</u> 16	<u>0,0009</u> 12	-	-	<u>787</u> 14	<u>0,0009</u> <u>10</u>
В целом	-	-	4854	0,0075	656	0,0012	5510	0,0089

Численность и биомасса отдельных групп организмов зоопланктона и их соотношение % (в знаменателе) в июле 2014 г.

Водоток	Rotatoria		Cladocera		Copepoda		Всего	
Р. Луга	-	-	$\frac{1731}{37}$	$\frac{0,0003}{13}$	$\frac{944}{40}$	$\frac{0,002}{50}$	$\frac{2675}{36}$	$\frac{0,002}{33}$
Р. Саба	-	-	$\frac{1417}{30}$	$\frac{0,001}{43}$	$\frac{630}{27}$	$\frac{0,001}{25}$	$\frac{2047}{27}$	$\frac{0,002}{33}$
Р. Ящера	$\frac{394}{100}$	$\frac{0,0001}{100}$	$\frac{1574}{33}$	$\frac{0,001}{43}$	$\frac{787}{33}$	$\frac{0,001}{25}$	$\frac{2755}{37}$	$\frac{0,0021}{34}$
В целом	394	0,0001-	4722	0,0023	2361	0,004	7477	0,0061

Численность и биомасса отдельных групп организмов зоопланктона и их соотношение % (в знаменателе) в июле 2014 г.

Водоток	Rotatoria		Cladocera		Copepoda		Всего	
Р. Луга	-	-	$\frac{2024}{32}$	$\frac{0,002}{25}$	$\frac{1686}{36}$	$\frac{0,002}{40}$	$\frac{2675}{36}$	$\frac{0,002}{33}$
Р. Саба	-	-	$\frac{2361}{37}$	$\frac{0,001}{12}$	$\frac{1836}{39}$	$\frac{0,002}{40}$	$\frac{2047}{27}$	$\frac{0,002}{33}$
Р. Ящера	-	-	$\frac{1968}{31}$	$\frac{0,005}{63}$	$\frac{1181}{25}$	$\frac{0,001}{20}$	$\frac{2755}{37}$	$\frac{0,0021}{34}$
В целом	-	-	6353	0,008	4703	0,005	7477	0,0061

В целом зоопланктон рек Луга, Саба и Ящера в 2014 г можно охарактеризовать как находящийся на достаточно высоком уровне по количественным показателям.

В видовом разнообразии в 2014 г. Встречено меньше видов, чем в 2013 г.

Так в 2013 г зоопланктон был представлен 12 видами гидробионтов. Также в 2013 г встречалось большее количество коловраток.

Зоопланктон в 2013 г в большем количестве и разнообразии был представлен копеподами, а в 2014 г кладоцерами.

Зообентос

За весь период исследования было выявлено 14 видов бентосных организмов. Зообентос был представлен тремя основными группами:

- Олигохеты - Oligochaeta
- Хирономиды - Chironomidae
- Моллюски
- Прочее

Олигохеты до вида не определялись. Наибольшим видовым разнообразием отличалась группа хирономид, здесь было встречено – 9

видов бентосных организмов. На втором месте моллюски – 6 видов.

Среди прочих – пиявки, ручейники.

Видовое разнообразие зообентоса также отличалось по сезонам. Так в

весеннем зообентосе преобладали хирономиды, как в летнем и осеннем

их видовое разнообразие сократилось, что можно связать с

массовым вылетом насекомых.

Основу макрозообентоса изученных водотоков составляли насекомые, представленные в основном личинками насекомых и моллюсками.

В целом в бентосе достаточно разнообразны ручейники, поденки, малощетинковые черви и моллюски.

Ядро наиболее массовых и часто встречаемых видов из хирономид составляли: *Procladius ferrugineus* Kief, *Cryptochironomus* гр. *anomalis*, *Cryptochironomus* гр. *defectus*, Cr. гр. *conjungens* Kief., *Chironomus plumosus* L., *Limnochironomus* гр. *nervosus*, *Polypedilum* гр. *nubeculosum*. Именно эти виды и определяли количественные характеристики донных организмов. Видовое разнообразие в сравнении с прошлым годом осталось стабильным.

Основу биомассы и продукции донной фауны составляют хирономиды, весьма значительно используемые в питании аборигенными видами рыб. Количество «мягкого бентоса», наиболее ценного в кормовом отношении для рыб, укладывается в пределы колебаний биомассы 0,202 до 0,785 г/м². среднегодовые значения биомассы общего зообентоса в целом по водоемам составляющие 1,187 г/м², свидетельствуют о высокой кормности водоема по зообентосу.

Зообентос июня был представлен тремя группами – олигохеты, хирономиды и моллюски. Олигохеты встречались на протяжении всех станций исследований, численность 35 тыс. экз./м², биомасса 0,202 г/м².

Основное ядро количественных показателей составляли хирономиды, также встречающиеся на всех станциях исследования. Их численность составляла 90 тыс. экз./м², биомасса – 0,645 г/м².

Моллюски были малочисленны.

По количественным показателям, наибольшая численность и биомасса была на р. Саба – 168 тыс. экз./м², и 0,900 г/м². Показатели численности и биомассы в реке Луга и Ящера были примерно на одном уровне (таблица).

Средние показатели численности и биомассы в июне в исследуемых водоемах составляли – 127 тыс. экз./м², 0,847 г/м², соответственно.

Таксономический состав зообентоса и частота встречаемости
(Чв, %) (25-27 июня 2014 г.)

ВИД	Р. Луга	Р. Саба	Р. Ящера	Чв
<i>Oligochaeta</i> indet.	+	+	+	100%
HIRUDINEA				
<i>Helobdella stagnalis</i> L.			+	33
<i>Erpobdella octoculata</i> L.	+			33
MOLLUSCA				
<i>Unio longirostris</i> Ross.		+		33
<i>Pisidium amnicum</i> O.F. Mull.	+			33
CHIRONOMIDAE				
<i>Procladius ferrugineus</i> Kief	+	+		70
<i>Cryptochironomus</i> гр. <i>anomalis</i>	+	+		70
<i>Cryptochironomus</i> гр. <i>defectus</i>			+	33
Cr. гр. <i>conjungens</i> Kief.	+		+	70
<i>Chironomus plumosus</i> L.	+			33
<i>Limnochironomus</i> гр. <i>nervosus</i>	+	+		70
<i>Polypedilum</i> гр. <i>nubeculosum</i>			+	30
<i>Polypedilum</i> гр. <i>convictum</i>	+	+	+	100
NEMATODA indet.				
Число таксонов	9	6	7	

Таксономический состав зообентоса и частота
встречаемости (Чв, %) (29 - 1 июль - август 2014 г.)

ВИД	Р. Луга	Р. Саба	Р. Ящера	Чв
<i>Oligochaeta</i> indet.	+	+	+	100%
HIRUDINEA				
<i>Helobdella stagnalis</i> L.				
<i>Erpobdella octoculata</i> L.	+	+		70
MOLLUSCA				
<i>Unio longirostris</i> Ross.		+		30
<i>Pisidium amnicum</i> O.F. Mull.	+	+		70
<i>Valvata depressa</i> C.Pfeir.	+			30
CHIRONOMIDAE				
<i>Procladius ferrugineus</i> Kief	+		+	70
<i>Cryptochironomus</i> гр. <i>anomalis</i>	+	+		70
<i>Cryptochironomus</i> гр. <i>defectus</i>			+	30
Cr. гр. <i>conjungens</i> Kief.	+	+		70
<i>Limnochironomus</i> гр. <i>nervosus</i>	+	+	+	100
<i>Polypedilum</i> гр. <i>nubeculosum</i>	+	+		20
<i>Polypedilum</i> гр. <i>convictum</i>	+	+	+	100
NEMATODA indet.			+	30
Число таксонов	10	9	6	

Таксономический состав зообентоса и частота встречаемости
(ЧВ, %) (28-30 октября 2014 г.)

ВИД	Р. Луга	Р. Саба	Р. Ящера	ЧВ
<i>Oligochaeta</i> indet.	+	+	+	100%
HIRUDINEA				
<i>Helobdella stagnalis</i> L.		+		30
<i>Erpobdella octoculata</i> L.			+	30
MOLLUSCA				
<i>Unio longirostris</i> Ross.		+		30
<i>Pisidium amnicum</i> O.F. Mull.	+			30
CHIRONOMIDAE				
<i>Procladius ferrugineus</i> Kief	+	+	+	100
<i>Cryptochironomus</i> sp. <i>anomalis</i>	+		+	70
<i>Cryptochironomus</i> sp. <i>defectus</i>	+			30
<i>Cr.</i> sp. <i>conjungens</i> Kief.	+		+	70
<i>Chironomus plumosus</i> L.		+		30
<i>Limnochironomus</i> sp. <i>nervosus</i>	+	+	+	100
<i>Polypedilum</i> sp. <i>nubeculosum</i>	+	+	+	100
<i>Polypedilum</i> sp. <i>convictum</i>		+	+	70
NEMATODA indet.				
Число таксонов	8	9	9	

Количественные показатели развития зообентоса в июне

	Р. Луга		Р. Саба		Р. Ящера		В целом	
	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Oligochaeta</i>	56	0,145	33	0,226	15	0,234	35	0,202
<i>Chironomidae</i>	51	0,566	137	0,670	83	0,700	90	0,645
<i>Mollusca</i>	1	0,05	0	0	0	0	1	<u>0</u>
Прочие	1	0	0	0	0	0	1	<u>0</u>
Всего:	103,6	0,760	167,6	0,900	98	0,934	127	0,847

В июле видовой состав зообентоса остался прежним, и был представлен в

основном двумя группами гидробионтов – олигохеты и хирономиды.

Олигохеты встречались на протяжении всех гидробиологических станций. Их численность составляла 69 тыс.экз/м² , биомасса – 0,192 г/м².

Хирономиды также были разнообразны, их численность – 106 тыс.экз/м² , биомасса – 0,724 г/м² .

Как видно из таблицы, в количественном отношении, наибольшая численность и биомасса основных групп донных организмов наблюдалась, как и в июне в реке Саба – 218 тыс.экз/м² , 1,212 г/м² .

В реке Луга эти показатели составляли – 170 тыс.экз/м² , 1,120 г/м² , соответственно.

Наименьшая численность и биомасса наблюдалась в р. Ящера – 148 тыс.экз/м² , 1,078 г/м² .

Количественные показатели развития зообентоса в июле

	Р. Луга		Р. Саба		Р. Ящера		В целом	
	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Oligochaeta</i>	32	0,170	120	0,218	56	0,189	69	0,192
<i>Chironomidae</i>	133	0,550	96	0,834	89	0,789	106	0,724
<i>Mollusca</i>	3	0,300	1	0,100	-	-	1	0,133
Прочие	2	0,100	1	0,060	3	0,100	2	0,09
Всего:	170	1,120	218	1,212	148	1,078	178	1,139

Осенний зообентос характеризовался достаточно высокими показателями численности и биомассы, а также и видового разнообразия.

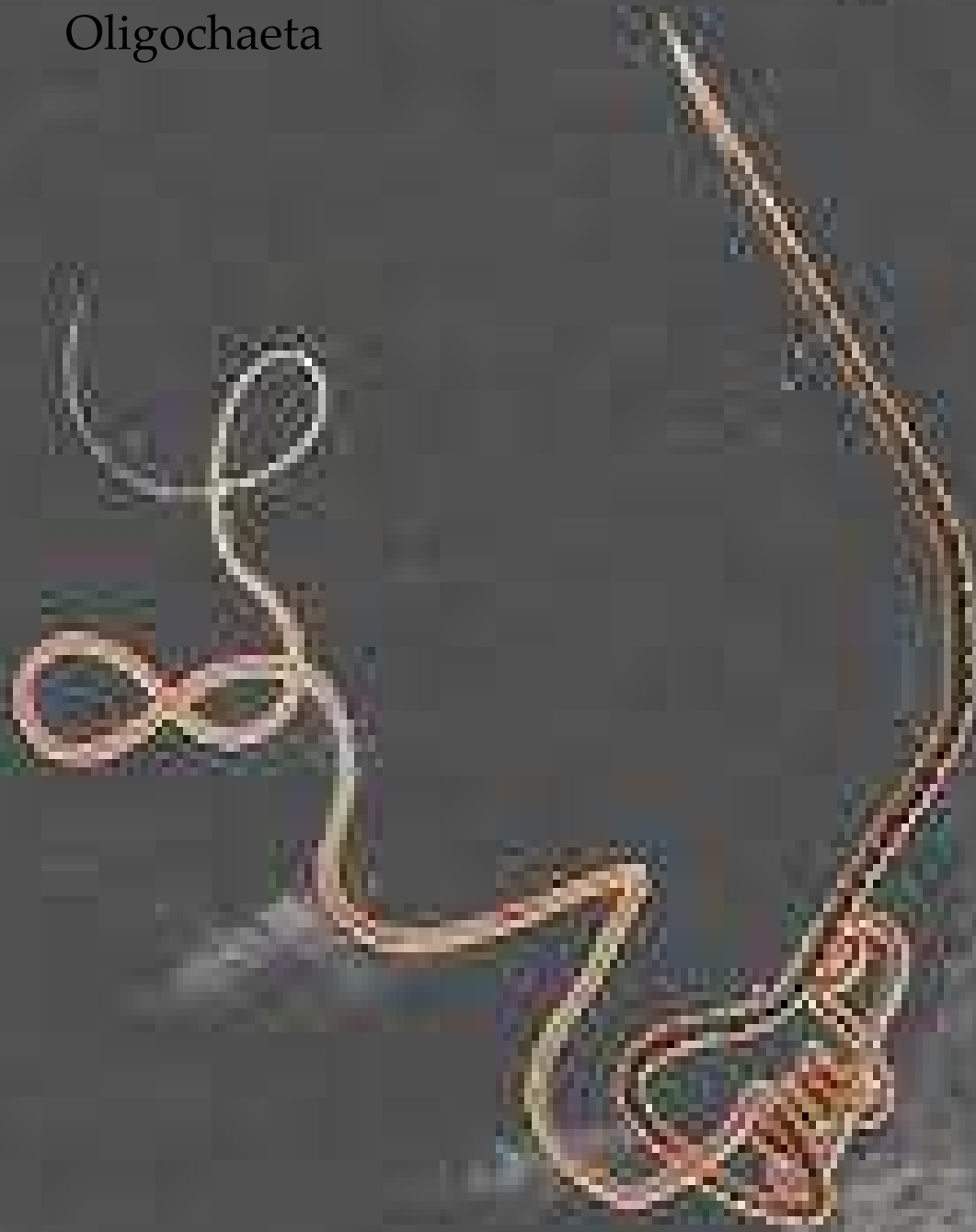
В целом численность зообентоса в октябре составляла 652 тыс.экз/м² , биомасса 1,575 г/м² .

Распределение численности и биомассы зообентоса по исследуемым рекам приблизительно одинаковое (таблица).

Количественные показатели развития зообентоса в октябре

	Р. Луга		Р. Саба		Р. Ящера		В целом	
	N	B	N	B	N	B	N	B
<i>Oligochaeta</i>	52	0,170	100	0,318	96	0,199	248	0,687
<i>Chironomidae</i>	170	0,350	118	0,236	109	0,199	397	0,785
<i>Mollusca</i>	1	0,030	1	0,010	1	0,003	3	0,043
Прочие	2	0,020	1	0,030	1	0,010	4	0,060
Всего:	225	0,970	220	1,294	207	1,011	652	1,575

Oligochaeta



Pisidium amnicum



В целом зообентос всех тех рек в 2014 году находится на достаточно высоком уровне. Этому способствует окружающая среда.

По сравнению с 2013 г, выявлено меньшее видовое разнообразие. Данный факт возможно объясняется климатическими особенностями года.

Донные организмы являются весьма чувствительными к неблагоприятным условиям обитания. Так как их количественные показатели находятся в норме, то можно предположить, о хорошем состоянии окружающей среды.

Критических состояний в показателях зообентоса не обнаружено.

A wide, calm river flows through a lush, green landscape. The river is the central focus, reflecting the blue sky and the surrounding trees. The banks are covered in dense vegetation, including tall grasses and various trees. The sky is a vibrant blue, dotted with soft, white clouds. The overall scene is peaceful and scenic.

Спасибо за внимание!