Калининградский филиал МИИТ
Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II

Видовой состав и биотопическая характеристика моллюсков реки Анграпа (Калининградская область, Россия)

Манаков Дмитрий Валерьевич
echo_tc2@rambler.ru

2017

Цель работы:

Предварительная характеристика моллюсков отмелых участков реки Анграпа

Задачи:

Изучить:

- **видовой состав,**
- **количественное развитие,**
- **биотопическую и субстратную приуроченность массовых видов моллюсков;**
- **охарактеризовать видовой состав моллюсков танатоценоза реки.**

22.08.2015

Обследованный участок Анграпы:

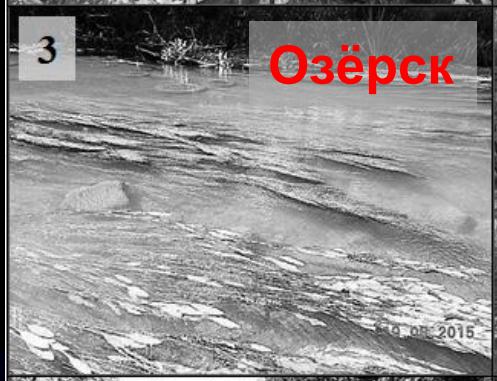
Веселовка

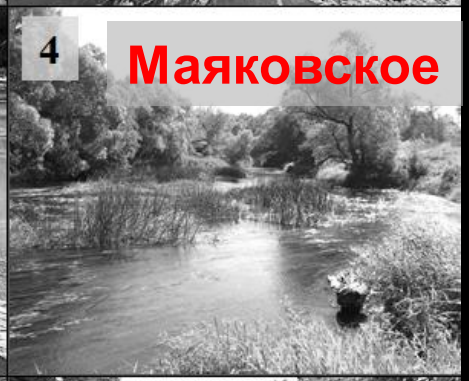
Маяковское

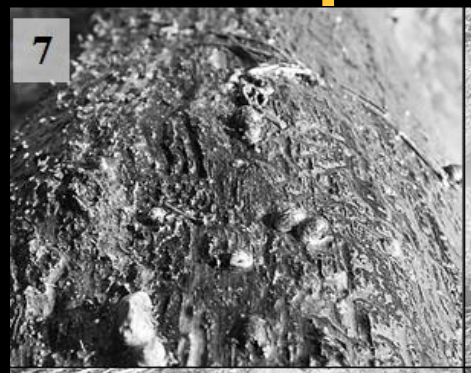
Озёрск

Жучково

Вид на р. Аграпа и некоторые биотопы:







Методы:

- Прямой количественный учёт
- Лов до глубины в 50 см
- Ручной сбор с использованием сачка
- Метод количественных площадок
- Отбор песчаных отложений с танатоценозами

Определение проводилось по раковине без использования компараторного метода в полевых и камеральных условиях:

Определитель пресноводных моллюсков Германии:

Принята европейская система моллюсков

(Glöer P., Meier-Brook C., 2003; Glöer, Zettler, 2005; Anderson, 2005)

Материал:

- Материал собран нами в 2015 г. в ходе водного туристского похода с 19–24.08.2015 г. на участке реки от г. Озерск (стадион) до точки 500 м выше впадения в Анграпу р. Вика в пос. Жучково.
- Было обследовано три участка реки с берега: в пос. Маяковское, в пос. Веселовка (ж/д и автомобильный мосты).
- Участок реки в Озёрске выше плотины ГЭС и около неё был осмотрен осенью (29–30.09.2015)
- В пяти местах (г. Озёрск, стадион; 3 и 4 км, выше по течению пос. Жучково; плотина в пос. Жучково; автомобильный мост в пос. Веселовка) были обнаружены песчаные отмели со скоплениями раковин моллюсков. Пробы, взятые из этих танатоценозов, проанализированы в камеральных условиях.

Внешний вид богатого танатоценоза Анграпы (Веселовка, 2009)

Два способа выяснить видовой состав моллюсков Анграпы:

1. **Анализ танатоценоза в поисках редких видов**
2. **Прямой сбор массовых моллюсков на субстратах обитания**

Внешний вид обычного танатоценоза Анграпы 2015 г.

Видовой состав моллюсков Анграпы

Таксон	Станция отбора пробы					
	1	2	3	4	5	6
1. *Viviparus viviparus* (L., 1758)					ж	
2. *Theodoxus fluviatilis* (L., 1758)	ж	ж	ж	ж	ж	ж
3. *Bithynia tentaculata* (L., 1758)	ж	ж	ж	ж	ж	•
4. *Valvata piscinalis* (Müller, 1774)	ж	•		•	•	•
5. *Valvata cristata* Müller, 1774		•			•	•
6. *Potamopyrgus antipodarum* (Gray, 1843)						•
7. *Ancylus fluviatilis* Müller, 1774		ж		ж	ж	•
8. *Acroloxus lacustris* (L., 1758)	ж			•	•	
9. *Lymnaea stagnalis* (L., 1758)	ж				ж	
10. *Stagnicola corvus* (Gmelin, 1791)	ж					
11. *Radix auricularia* (L., 1758)	ж	ж	ж	ж	ж	ж
12. *Radix ampla* (W. Hartmann, 1821)		•				
13. *Galba truncatula* (Müller, 1774)		•				
14. *Physa fontinalis* (L., 1758)	ж					
15. *Planorbarius corneus* (L., 1758)	ж					
16. *Bathyomphalus contortus* (L., 1758)	•	•				
17. *Anisus vortex* (L., 1758)	ж					

Станции:

1 – г. Озёрск (у плотины ГЭС);
2 - г. Озёрск (стадион);
3 – пос. Жучково (выше по течению 4 км);
4 – пос. Жучково (выше по течению 3 км);
5 – пос. Жучково (плотина);
6 – пос. Веселовка (автомобильный мост);
ж – найдены живые моллюски;
• – найдены раковины.

32 вида моллюсков, из них 22 вида брюхоногих

Видовой состав моллюсков Анграпы

Таксон	Станция отбора пробы					
	1	2	3	4	5	6
18. *Anisus vorticulus* (Troschel, 1834)		•				
19. *Anisus leucostoma* (Millet, 1813)		•				
20. *Gyraulus albus* (Müller, 1774)		•				•
21. *Gyraulus laevis* (Alder, 1837)		•		•	•	
22. *Gyraulus crista* (L., 1758)						•
23. *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)	•	•		•		
24. *Unio crassus* (Philipsson, 1788)	ж	ж	ж	ж	•	
25. *Unio pictorum* (L., 1758)		ж	ж	ж	•	•
26. *Unio tumidus* (Philipsson, 1788)		ж				
27. *Pseudanodonta complanata* (Rossmässler, 1835)		ж		•	•	•
28. *Anodonta anatina* (L., 1758)		ж			•	•
29. *Sphaerium rivicola* (Lamarck, 1818)	•	•		•		•
30. *Musculium lacustre* (Müller, 1774)	ж					
31. *Pisidium amnicum* (Müller, 1774)		•	•	•	•	•
32. **Pisidium sp.*	•	•	•	•	•	•
Всего видов на станцию	16	22	7	14	16	15

Станции:

1 – г. Озёрск (у плотины ГЭС);
2 - г. Озёрск (стадион);
3 – пос. Жучково (выше по течению 4 км);
4 – пос. Жучково (выше по течению 3 км);
5 – пос. Жучково (плотина);
6 – пос. Веселовка (автомобильный мост);
ж – найдены живые моллюски;
• – найдены раковины.

От 7 до 22 видов на станцию, чаще около 15

Количественное развитие массовых моллюсков в Анграпе

Двустворчатые:

Unio crassus (Philipsson, 1788)	1-25 экз./м^2
U. pictorum (L., 1758)	1-16 экз./м^2
U. tumidus (Philipsson, 1788)	1 экз./м^2
Pseudanodonta complanata (Rossmässler, 1835)	1-5 экз./м^2
Anodonta anatina (L., 1758)	1-2 экз./м^2

Брюхоногие:

Theodoxus fluviatilis (L., 1758)	1-400 экз./м^2
Viviparus viviparus (L., 1758)	1-50 экз./м^2
Bithynia tentaculata (L., 1758)	1-8 экз./м^2
Planorbarius corneus (L., 1758)	1-5 экз./м^2
Lymnaea stagnalis (L., 1758)	1-2 экз./м^2
Acroloxus lacustris (L., 1758)	1-5 экз./бутылку
Valvata piscinalis (Müller, 1774)	до 5 экз./м^2.

Остальные виды найдены единичными экземплярами

Экологические особенности обитания моллюсков в Анграпе (брюхоногие)

Субстраты:

1. Большинство брюхоногих (*Th. fluviatilis*, *B. tentaculata*, *R. auricularia*) обитает на камнях отмелых участков Анграпы, т.е. литореофильны.
2. *B. tentaculata* образует поселения на антропогенных предметах.
3. *R. auricularia* поселяется на стеблях водных растений у берега (стрелолист).
4. *V. viviparus* обитает на обросших, покрытых наилком субстратах: камнях, отмелях, на заиленных валунах, на металле и бетоне.
5. На прибрежных водных растениях у автомобильного моста около плотины Озёрска обнаружены виды моллюсков постоянных водоёмов: *Pl. corneus* , *L. stagnalis*, *Ph.fontinalis*, *R. auricularia*, *B. contortus*, *A. vortex*, *S. corvus*, *A. lacustris*, *B. tentaculata*, *V. piscinalis* (на илистом грунте).

Распространение:

1. В зонах замедленного течения и развития водных растений обитают виды постоянных водоёмов (перечислены выше).
2. В пос. Жучково и ниже по реке встречается *V. viviparus,* в Озерске и ниже его до Жучково живородка отсутствует.
3. Обычные виды моллюсков на течении в русле Анграпы от Озерска до устья р. Вика: *Th. fluviatilis*, *B. tentaculata*, *R. auricularia, A. fluviatilis, Gyraulus laevis.*
4. Выше Озерска распространена зона заиления (до 5 км) с полным отсутствием моллюсков, что объясняется сбросом сточных вод в запруженный участок реки выше Озерской ГЭС.
5. Ниже Озерска количество речной лунки возрастает пропорционально самоочищению реки и степени удаления от источников сточных вод в Озерске.

Экологические особенности обитания моллюсков в Анграпе (брюхоногие)

Другие особенности:

1. Безжизненны в отношении брюхоногих песчаные отложения, выходы глин на дне реки, все субстраты покрытые коричневым налетом и заиленные влекомой взвесью, крупные валуны и шины, рдесты с плавающими листьями в русле Анграпы.
2. Погруженные растения с плавающими листьями (рдесты) образуют покров на отмелых участках реки, который ложится на каменистые отмели и под ним образуются зоны заиленные влекомой взвесью. Эти участки безжизненны в отношении всех моллюсков.
3. *Th. fluviatilis* нами собран на камнях, где он обитает по «окружности» между обросшей верхней частью камня и той частью, которая погружена в грунт. Это характерно как для стороны камня обращенной к течению, так и к стороне находящейся в гидрологической тени. Если лунка обитает на верхней и не обросшей части некрупного валуна, то ее особи чаще отмечены в гидрологической тени. На предметах антропогенного происхождения, не погруженных в грунт, моллюски обнаруживались на их стороне, обращенной ко дну.

Экологические особенности обитания моллюсков в Анграпе (брюхоногие)

Другие особенности:

1. Наиболее многочисленные поселения лунки найдены на некрупных камнях свободных от оброста с характерным черным налетом. Камни располагались на самых мелких участках (до 5 см в глубину) и затенялись подступающими деревьями ольхи. Там отсутствовали водные растения и были обильны речные губки. Камни этих отмелей усеяны кладками речной лунки, что свидетельствует о благоприятных условиях для её размножения.

2. При обследовании стеблей прибрежной растительности (стрелолист) чашечки не были обнаружены.

3. В 2015 г. Анграпа сильно обмелела, стала труднопроходима и сильно заросла водной растительностью. Это, вероятно, привело к уменьшению численности *A. fluviatilis* и *Radix* spp., а также к вымиранию части двустворчатых моллюсков.

Экологические особенности обитания моллюсков в Анграпе (Двустворчатые)

Распространение и особенности обитания:

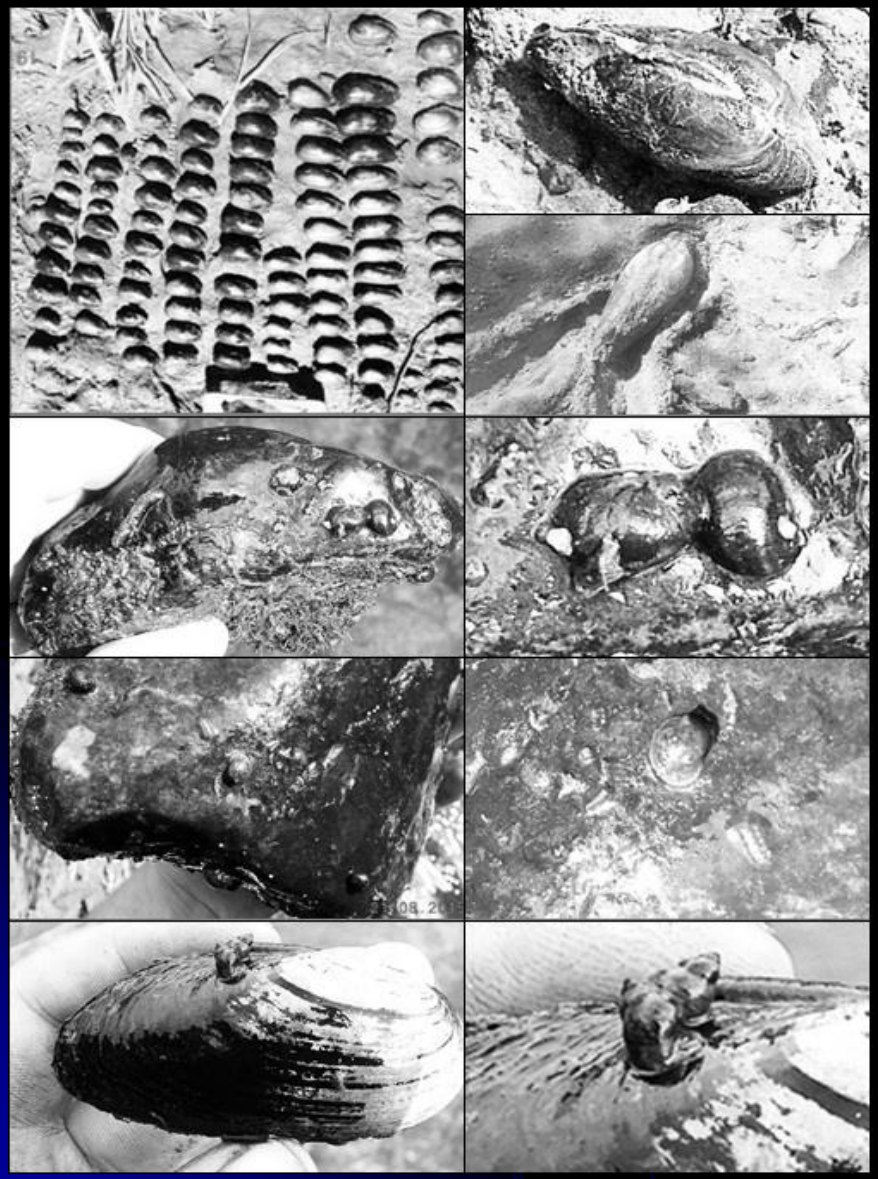
1. В количественном отношении среди двустворчатых моллюсков преобладают униониды. Они достигают наибольшего обилия на незначительной глубине на отмелях. Их поселения были лучше всего развиты ниже Озёрска. В Озёрске с участка каменистой отмели со скоплением ила с 1 кв. м было собрано 25 экз. *Unio crassus* (Philipsson, 1788), 16 экз. *U. pictorum* (L., 1758), 5 экз. *Pseudanodonta complanata* (Rossmässler, 1835), 2 экз. *Anodonta anatina* (L., 1758), 1 экз. *U. tumidus* (Philipsson, 1788). В нескольких метрах от этого скопления моллюски отсутствуют. Еще ниже по течению реки их становится меньше, но соотношение основных видов сохраняется. Из видового состава выпадает *Ps. complanata*. Более редкие виды не встречаются совсем. На некотором удалении от Озёрска *U. crassus* найден на отмёлых каменистых участках, на течении, между камнями в грунте. Там же, в зонах без течения и в рыхлом грунте, поселяется *U. pictorum*. Максимальная численность этих моллюсков колеблется от 1 до 5 экз./м2.
2. Живые особи мелких двустворчатых обнаружены отдельными находками, но их раковины преобладают в танатоценозе, который также свидетельствует о преобладании ряда видов в реке.

Экологические особенности обитания моллюсков в Анграпе (Двустворчатые)

Распространение и особенности обитания:

1. Большая часть дна в реке не подходит для обитания крупных двустворчатых из-за особенностей субстрата. Крупновалунные стремнины характеризуются слишком сильным течением для обитания двустворчатых моллюсков. Большинство отмелей имеют плотный грунт, часто «бронированный» мелким камнем, крупным гравием он не подходит для двустворчатых.
2. Униониды были многочислены на некоторых отмелях с некрупным камнем, где размер и масса камня соответствуют таковому у моллюсков. Это, вероятно, свидетельствует об их пассивном выносе паводковыми водами вниз по течению с дальнейшим переотложением на каменистых отмелях. Когда отмели содержат в промежутках между камнями рыхлый песчаный грунт, моллюски поселяются там на долгое время. Они вклиниваются между камнями и не вымываются течением. Здесь встречается много особей старших возрастов с более темной поверхностью раковины.
3. В донных отложениях Анграпы присутствуют осколки измельченных раковин и пустые створки крупных двустворчатых (в том числе недавно умерших особей со свободной от обрастаний внутренней стороной раковины). Створки унионид – специфичный субстрат для поселения брюхоногих.

Экологические особенности обитания моллюсков в Анграпе



19 08 2015

19 08 2015

19 08 2015

19 08 2015

19.08.2015

21.08.2015

21.08.2015

22.08.2015

Выводы:

В итоге, можно сделать вывод, что большая часть моллюсков обнаружена на глубине 50-80 см, субстраты на больших глубинах заилены и не пригодны для их обитания.

Факторы, лимитирующие развитие моллюсков в Анграпе:

1. Значительное течение воды на стремнинах в межень и повсеместно в половодье, паводки.
2. Незначительное развитие рыхлого грунта пригодного для поселения двустворчатых моллюсков;
3. Обильное обрастание и заиление всех субстратов, сказывающееся на развитие брюхоногих;
4. Антропогенное загрязнение реки населёнными пунктами, особенно Озёрском.

Выводы:

В Анграпе преобладают обычные виды брюхоногих и двустворчатых моллюсков Калининградской области, за исключением *Ps. complanata*.

Th. fluviatilis, *A. fluviatilis* и *U. crassus* – реофильные моллюски, которые свидетельствуют об относительном экологическом благополучии реки и составляют специфичный Анграпе компонент малакофауны.

Основываясь на нашем опыте изучения моллюсков, мы можем утверждать, что Анграпа относится к «средним рекам» (Лава, Шешупа), которые отличны как от «основных рек» (Нижняя Преголя – Дейма), так и от «малых рек». Последние представлены двумя типами: малые реки холмистых районов (Красная, Писса выше Гусева, Корневка, Витушка) и малые реки равнинных районов (все водотоки, впадающие в Куршский залив с юга).

Несомненно, каждый тип водотоков составляет специфичную среду обитания моллюсков и, вероятно, отличается преобладающими по численности и биомассе видами мягкотелых. Также нашим водотокам свойственна зональность в распределении грунта, и, следовательно, моллюсков по течению. Все эти вопросы достаточно не изучены.

Выводы:

В заключении следует отметить, что моллюски Анграпы изучены не полно. В наших сборах отсутствовали некоторые редкие брюхоногие моллюски свойственные другим нашим рекам. Многие моллюски запруженных и застойных участков не были обнаружены в Анграпе, хотя преобладающие по численности виды, особенно гастропод, были общие.

В 2015 г. нами найдены танатоценозы бедные моллюсками, которые, вероятно, не отражают всего разнообразия мелких брюхоногих Анграпы. Это же относится к пизидиидам.

Выражаю признательность:
Р.Н. Буруковскому (ИПГ КГТУ)
А.А. Гусеву (АтлантНИРО)

Благодарю за внимание!