

ВИДОВОЙ СОСТАВ ИХТИОФАУНЫ РЕКИ СОЛОТЧА

Филатов К.А.

*г. Рязань, МБОУ «Школа № 34», 8 класс**Научный руководитель: Плакунова Е.В., МБОУ «Школа № 34»;
Логинова О.Н., МБУДО «ЦДТ «Приокский»*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте III Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://www.school-science.ru/0317/1/28632>.

Своим наблюдениям и исследованиям я посвятил три года. В 2014 году в учебном пособии Бабушкина Геннадия Михайловича Рыбы (животный мир Рязанской области) я обратил внимание на фразу: «Видовой состав рыб Рязанской области претерпел глубокие изменения» [1. с. 5]. Узнать видовое разнообразие рыбного населения реки Солотча из официальных источников мне не удалось. Это послужило началом моей исследовательской деятельности.

Актуальность темы. Ихтиофауна малых рек в настоящее время изучена слабо. Изучение видового разнообразия биоресурсов рек является одним из важнейших, актуальных, научно-практических направлений. Усиливающееся антропогенное воздействие требует осуществления локальных и региональных мониторингов за состоянием популяционно-видового разнообразия рыбных запасов рек. По данным Министерства природопользования Рязанской области [10] на территории Рязанской области отмечено обитание 33 видов и подвидов рыб.

Цель работы – изучение видового состава популяции рыб и некоторых аспектов экологии ихтиофауны реки Солотча и старицы около села Агро-Пустынь.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- проанализировать имеющуюся литературу по проблеме исследования;
- изучить общие биологические характеристики рыб пресных водоемов и их зависимость от места обитания;
- проложить водный маршрут от моста через реку Солотча, в районе одноименного поселка, до моста через старицу у села Агро-Пустынь;
- произвести промеры глубины на определенных участках;
- описать состояние берегов согласно Протоколу обследования реки к оперативному методу биоиндикации уровня загряз-

нения малых рек центральных областей России (автор метода С.Г. Николаев);

- на основе особенностей ротовой полости, провести систематическое определение отловленных экземпляров;

- оценить общую экологическую обстановку прилегающих побережий и влияние антропогенного фактора.

Учитывая большой поток отдыхающих, на берегах реки Солотча и Агропустынской старицы, я выдвинул гипотезу, что на изменение видового состава рыб в этих водоемах решающую роль играет антропогенный фактор.

Методы исследования:

- анализ литературных источников;
- отлов и определение видов рыб на основе определителя [2] и по особенностям ротовой полости [1];
- опрос местных жителей;
- наблюдение за состоянием береговой растительности;
- забор донных отложений на доступных глубинах ручным способом;
- промеры глубины с помощью самодельного глубиномера;
- анализ, сравнение, обработка материалов и оформление результатов.

Уже много лет рыбы используются для индикации чистоты поверхностных вод. По состоянию живых организмов можно судить о качестве воды. Наибольшее разнообразие видов характерно для чистых водоемов.

Практическое значение работы: полученные материалы могут быть использованы для организации системы мониторинга видового состава ихтиофауны, определения состояния, рационального использования и необходимости охраны.

Исследованный участок водоёма относится к Волжско – Каспийскому бассейну. Река Солотча – левый приток Оки. Около села Агро-Пустынь воды реки Солотча и старицы Оки сливаются, образуя водную развилку [10].

Работа началась с изучения видов рыб, которые могут встретиться в данных водоемах [2] и ознакомления с советами авторов книг, популярных у рыболовов – любителей [4, 5, 6]. Далее ознакомился с правилами любительского рыболовства на территории Рязанской области [9].

Биология рыб пресноводных водоемов

Рыбы – самая процветающая группа позвоночных животных. Большинство рыб имеет торпедообразную форму. Тело внешне расчленяется на голову, туловище и хвост. Для регулирования положения тела служат плавники. На боках и голове заметны поры – органы боковой линии. Тело покрыто чешуей из полупрозрачных костных пластинок [3].

Чешуя покрыта слоем эпидермиса, содержащего пигментные клетки. Эпидермис сглаживает неровности чешуи. Его клетки вырабатывают слизь, препятствующую проникновению микробов в тело рыбы.

Почти у всех рыб спина окрашена темнее боков – это имеет маскирующее значение. Окраска играет так же существенную роль для опознавания особей своего вида и противоположного пола.

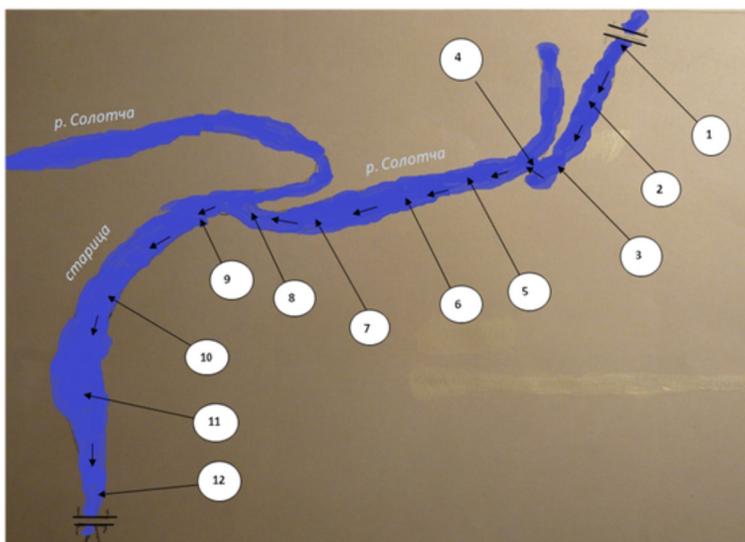
Пища рыб крайне разнообразна. Рот хищных рыб вооружен зубами, имеющими разную степень развития. У более мирных рыб есть только плоточные зубы, расположенные в 1–3 ряда на видоизмененной пятой жаберной дуге. По заднему краю первых четырех пар жаберных дуг расположены жаберные лепестки, выполняющие

функцию дыхания, а спереди – жаберные тычинки, способствующие процеживанию воды и задерживанию пищевых объектов. Количество и форма плоточных зубов и тычинок имеют важное значение при определении вида рыбы.

Большое значение в жизни рыб имеет содержание в воде кислорода. Он поступает из воды в капилляры жаберных лепестков, а углекислый газ выходит в воду. Для нормальной жизнедеятельности разных видов рыб требуется разное количество кислорода в воде: 7–11 куб. см на литр воды (гольян, подкаменщик, форель); 5–7 куб. см (голавль, подуст, пескарь, налим); при концентрации не ниже 4 куб. см (плотва, окунь, ерш, щука); выдерживают очень слабое насыщение воды кислородом (сазан, линь, карась) [1].

Исследование мест обитания рыб

По выбранному маршруту плыл на велосельной лодке. Стрелками отмечен маршрут движения, цифрами – места замера глубины реки (рис.1). Исследован водный отрезок около 7 км (приложение 1, фото 1). Участки для исследования выбирал наиболее посещаемые рыбаками.



Исследованные участки реки Солотча и старицы у села Агро-Пустынь

По ходу движения записывал состояние прибрежной полосы правого и левого берегов, обследовал дно у побережий ручным способом на доступной глубине. Замеры глубины проводил в конце июня 2014, 2015, 2016 годов (таблица), использовал самодельный глубиномер (приложение 2,

фото 2). Промеры проводил в 5–7 точках от одного берега до другого. Иногда наибольшая глубина оказывалась ближе к берегу. В таблице 1 приводятся данные в точках максимальной глубины. Полученные результаты использовал при вылавливании рыбы.

Результаты замеров глубины на исследуемых участках

Исследуемые участки реки	Замеры глубины водоема (м)*			Примечание
	2014 г.	2015 г.	2016 г.	
Участок 1	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8	0,3 – 0,8	
Участок 2	до 2 – 2,5	до 2 – 2,5	до 2 – 2,5	сети
Участок 3	около 2	около 2	около 2	
Участок 4	0,3 – 1,5	0,3 – 1,5	0,3 – 1,5	
Участок 5	до 2 – 2,5	до 2 – 2,5	до 2 – 2,5	
Участок 6	не более 0,8	не более 0,8	не более 0,8	
Участок 7	до 3	до 3	до 3	
Участок 8	0,5; более 5	0,5; более 5	0,5; более 5	резкий перепад
Участок 9	3 – 3,5	3 – 3,5	3 – 3,5	сети
Участок 10	около 2	около 2	около 2	сети
Участок 11	до 2	до 2	до 2	сети
Участок 12	около 2	около 2	около 2	

* Указаны наиболее глубокие места.

Участок 1 около самого моста. Здесь быстрое течение, ширина не более 30 метров, глубина от 30 до 80 см. Дно – ракушечник. Левый и правый берег пологие, заросли ивняка почти сплошные.

Участок 2. К реке по левому берегу спускаются огороды местных жителей. В этом месте река широкая. По левому берегу зарастание воздушно – водной растительностью на значительном удалении от берега. Дно илистое по обоим берегам. Самые глубокие места достигают 2 – 2,5 метров. Встречал установленные в воде сети.

Участок 3 около родника. В середине реки остров из наносного ила заросший ивняком. С правой стороны остров почти соединяется с берегом водной растительностью – там обширная заболоченная отмель, отложения черного ила. Дно у левого берега – глинистое, встречается голубая глина. Глубина около 2 метров ближе к левому берегу. На берегу много отдыхающих.

Участок 4 – протока. На этом отрезке быстрое течение, на дне ракушечник. Глубина колеблется от 30 см до 1,5 метра. Ближе к месту соединения с широким руслом реки дно песчаное. И уже через 50 метров от протоки глубина около 3 метров.

Участок 5 – район пляжа на Лысой горе. Правый берег высокий, заливные луга, на которых пасется скот. На водопой животные спускаются к реке. Прибрежные воды с этой стороны заилены и покрыты водной растительностью. Левый берег пологий, дно песчаное. Глубина реки на этом участке 2 – 2,5 метра.

Участок 6 местные жители называют «Чертовой ложиной». В этом месте реку можно перейти вброд на довольно большом отрезке. Глубина не более 80 см. Весь участок отмели покрыт воздушно – водной и погруженной растительностью. Здесь произрастает на обширной площади водяной орех плавающий (чилиим), занесенный в Красную книгу Рязанской области [7 стр.469].

Участок 7. На левом берегу оборудован новый пляж около базы отдыха РГМУ. Берега пологие. По правому берега почти до середины реки отмель. Ближе к левому берегу, глубина в некоторых местах достигает 3 метров. От этого места начинается большой наплыв отдыхающих. По обоим берегам дно песчаное.

Участок 8. Эту водную развилку местные жители называют «Бык». По правому берегу, река Солотча продолжает свой путь дальше к Оке. По левой стороне – обширная отмель, заросшая воздушно – водной растительностью. Глубина всего 50 см. Дно торфяное. Ближе к месту слияния со старицей рельеф дна резко уходит вниз, достигая местами более 5 метров.

Участок 9. Левый берег старицы пологий, дно песчаное, много родников. Любимое место рыбаков и отдыхающих. Правый берег крутой, поросший ивняком и ольховником. На дне значительные накопления ила. На этом участке максимальная глубина 3 – 3,5 метра. Встречал установленные сети.

Участок 10. Окраина села Агро-Пустынь. Глубина реки не более 2 метров. Берега высокие. По правому берегу сильное

заиживание, левый берег – дно песчаное с последующим переходом в иловое. Встречал установленные сети.

Участок 11. Правый берег высокий, левый пологий. Мелководье по обоим берегам. По левому берегу отмель, заросшая растительностью, доходит почти до середины реки. По берегам на дне значительные накопления ила. Наиболее глубокие места до 2 метров.

Участок 12. В этом месте, в 600 метрах от моста через старицу, заканчивается чистый участок воды. Только в середине реки глубина около

2 метров. Дальше до моста идет заросшая водной растительностью отмель, где дно – ракушечник, а по берегам илистое.

Исследование видового разнообразия рыб

В данной работе исследовался только тот вид рыб, который мне удалось выловить средствами любительского рыболовства (приложение 3). Были использованы: лодка, забродник, спиннинг, оснащения для донной ловли, поплавочная удочка, кружки и разнообразные приманки (приложение 2, фото 3).

Каждому участку для рыбной ловли отводился, примерно, один раз в десять дней. Сезон ловли с 1 июня по 20 августа 2014 – 2016 гг. Погодные условия были разнообразными.

У исследуемых видов большое внимание уделил изучению ротовой полости, это помогало при определении пойманного вида. Для исследования глоточных зубов извлекал последнюю жаберную дугу через наружные жаберные отверстия, использовал лупу. Свои наблюдения сверял с описанием в учебном пособии Бабушкина Г.М. [1].

Плотва (*Rutilus rutilus*) – приложение 4, фото 12. Активно клевала на всех участках. Встречались две форма тела высокая и удлиненная, сжатая с боков. Глоточные зубы однорядные.

Елец (*Leuciscus leuciscus*). Был выловлен только один небольшой экземпляр на 12 участке с лодки поплавочной удочкой. Глоточные зубы не исследовал, так как рыба была отпущена.

Голавль (*Squalius cephalus*) – приложение 4, фото 11. Все экземпляры, за три сезона – 7 штук, были выловлены только на 4 участке, где быстрое течение. Ловил спиннингом, в качестве приманки использовал небольшую блесну – вертушку. Глоточные зубы двухрядные.

Красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*) – приложение 4, фото 26. Места массового клева в 2014 и 2015 годах участки

3, 4, 8, 9. В 2016 году было выловлено только 2 экземпляра на 9 участке. Ловил с берега на поплавочную удочку. Глоточные зубы двухрядные и зазубренные.

Уклейка (*Alburnus alburnus*) – приложение 4, фото 23. Небольшая рыбка. В водоеме обитает повсеместно. Только на участках 1 и 4, где быстрое течение, выловить не удалось. Глоточные зубы двухрядные, зазубренные, сверху образуют крючки.

Густера (*Blicca bjoerkna*) – приложение 4, фото 18. Многочисленный обитатель исследуемых водоемов. Попадались, в основном, некрупные особи, многих отпускал. Для ловли использовал донные снасти. Места вылова – участки 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Глоточные зубы двухрядные, сжатые с боков, гладкие, с косой вершиной, чуть загнутые крючком.

Лещ (*Abramis brama*) – приложение 4, фото 17. Обитает повсеместно, где есть углубление дна хотя бы до 2 метров. Не выявлен на участках 1, 4, 6. В основном некрупный, так называемый подлещик (неполовозрелый лещ). Единственный экземпляр длиной 47 см был выловлен в 2015 году. Использовал донные снасти. Глоточные зубы однорядные, чем отличается от густеры.

Синец (*Ballerus ballerus*) – приложение 4, фото 22. Клевал только в определенных местах на участках 11 и 12. Ловил на донные снасти. Глоточные зубы однорядные. Подхвостовой плавник удлинненный, количество лучей больше, чем у леща и густеры.

Чехонь (*Pelecus cultratus*) – приложение 4, фото 25. Удавалось ловить крайне редко только на 1-ом участке с берега и на 12-ом с воды, отходя от берега по отмели. Глоточные зубы двухрядные, загнутые крючком. Боковая линия идет зигзагообразно.

Карась (*Carassius*). Обитает только на 12-м участке. Ловил с лодки по кромке водной растительности. Встречались два подвида: серебряный (приложение 4, фото 13) и обыкновенный (приложение 4, фото 14). Глоточные зубы однорядные.

Судак (*Sander lucioperca*) – приложение 4, фото 9. Всего было выловлено 3 экземпляра: 1 в 2014 году на 4-ом участке около размытых корней дерева на глубине 1,5 м, спиннингом на джиг; 2 других – с лодки на 12 участке тоже на джиг в 2016 году. Зубы располагаются на челюстях, сошнике и небных костях. На челюстях хорошо видны клыки.

Берш (*Stizostedion volgense*) – приложение 4, фото 10. Этот вид занесен в Красную книгу Рязанской области [7, с.165]. Единственный экземпляр мне попался на воблер, на 4-ом участке, у берега под корягами на глубине 1,5 м в 2014 году. Освободив

рыбу, попросил брата сфотографировать меня с редким уловом. Берш был отпущен. В ротовой полости нет клыков. Зубы располагаются на челюстях, сошнике и небных костях.

Список литературы

1. Бабушкин Г.М. Рыбы (животный мир Рязанской области): учебное пособие / Рязан. пед. ин-т. – Рязань, 1990. -126 с.
2. Мини – энциклопедия. Рыбы России под ред. А. Шаронова – Вильнюс: UAB «BESTIARY», 2012. – 80 с., ил.
3. Жизнь животных. В 7-ми т. / Гл. ред. В.Е. Соколов. Т. 4. Рыбы / Под ред. Т.С. Расса. – 2-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1983. – 575 с., ил.
4. Кондратьев С.О., Тепляков В.И. Книга рыболова – любителя. – СПб.: Изд-во «Библиотека (Звезды)», 1992 – 608 с.
5. Теплов Ю.Д. Настольная книга рыболова. – М.: ВЕЧЕ, 2005. – 240 с.
6. Нырков Н.А. По озерам Мещерского края, путеводитель рыболова, охотника и туриста. – М.: Изд-во «Рыбачья Академия», Фирма «Арбалет», 2007 – 352 с.
7. Красная книга Рязанской области: официальное научное издание / Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. Изд. 2-е переработанное и дополненное. – Рязань: НП «Голос Губернии», 2011 – 626 с.
8. Соколов Л.И. Антропогенные изменения ихтиофауны рек Центральной России. – http://window.edu.ru/resource/614/20614/files/0111_019.pdf.
9. Правила рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (Рязанский территориальный отдел). <http://www.moktu.ru/news/ryazan/2014-09-17-004813/>.
10. Официальный сайт Министерства природопользования Рязанской области. – <https://minprirody.ryazangov.ru/activities/otchet-y-o-rezultatakh-deyatelnosti/>.