

Статья в сборнике «Научно-исследовательская деятельность учащихся»
Громыкин Иван Сергеевич¹, Гришина Екатерина Александровна¹, Шаронина Екатерина Васильевна², Петрова Екатерина³, 10-й класс, Лазарев Алексей³, 10-й класс, Шаронина Юлия Александровна³, зам. директора по естественнонаучному направлению, учитель биологии.

1. МПГУ, географический факультет, студент, 3-й курс; 2. МПГУ, биолого-химический факультет, студент, 1-й курс; 3. ГОУ СОШ №26 г. Москвы.

Описание природного биогеоценоза участка поймы реки Ворженьга: перспектива мониторинга сукцессий под влиянием природных и антропогенных факторов*

Река Ворженьга является притоком 3-го порядка и впадает в реку Устью в районе села Шангалы и экологического лагеря «Малиновка» Устьянского района на юге Архангельской области.

Задачами исследования являлись:

- общее географическое описание участка реки (500 м вверх по течению от места впадения)
- гидрологическая характеристика русла
- определение видового состава и состояния прибрежной и водной растительности (на июль – август 2006 г).
- геоботаническое описание прибрежных микроценозов северного и южного берегов (склонов)
- определение экологического состояния экосистемы

Гидрологические измерения проводились с помощью створов и поплавков в 3-х точках, визуально – по всей длине изучаемой акватории. В результате исследований установлено, что ширина реки 5-7 м. Глубина в некоторых местах достигает 1-го метра, (в среднем около 40 см.). Скорость течения около 1 м/с. Дно преимущественно песчаное. Русло с большим количеством поваленных деревьев и кустарников. Наблюдается ярко выраженное миандрирование. Ширина миандров достигает 300-400 метров. Уклон реки составляет примерно 1,5 м/км. Берега не симметричны. Левый берег значительно круче. Одной из возможных причин этому, возможно, служит существенный лесной покров склона и прибрежной зоны. Максимальная высота левого берега достигает 11 м, правого – 2-2,5 м. Как следствие у р. Ворженьга односторонняя пойма.(правый берег).

В результате проведенных с помощью определителей [1, 2] исследований систематической принадлежности растений было установлено, что флора левого берега относительно богата и представлена, главным образом, видами, специфичными для сосняка-брусничника, в том числе 67-ю видами сосудистых растений, с преобладанием в верхнем ярусе сосны, перемежающейся березой бородавчатой и тополем дрожащим (осиной). Ближе к урезу воды встречается черемуха и ольха серая. Среди кустарников преобладает подрост указанных видов, шиповник, можжевельник обыкновенный и черная смородина, реже – малина. В нижнем ярусе доминируют брусника, черника, реже – голубика. Попадаются компактные популяции плаунов трех видов, чаще – плауна сплюснутого (рис. 1). Обильны грибы и лишайники.

Широкое распространение вдоль левого высокого склона берега реки природных биоиндикаторов, таких, как уснея длиннейшая и густобородая, а также можжевельника обыкновенного, свидетельствует о благоприятной экологической ситуации. На растениях отсутствуют признаки голодания по фосфору, калию, азоту и следы жизнедеятельности паразитов.

Однако настораживают встречающиеся вдоль побережья стихийные свалки твердых бытовых отходов, которые были ликвидированы усилиями ребят из межрегионального школьного экологического лагеря движения «ЭТАК».

Орнитофауна относительно богата. Вдоль левого берега гнездятся белая трясогузка, большой пестрый дятел, зяблик, зарянка. Из млекопитающих встречались бурозубка, бурундук (гнездо) и полевка. На осине – следы погрызов бобра.

Правый пологий берег представляет собой заливной разнотравно-злаковый заросший луг с обильным травяным покровом, но небогатым видовым составом (до 20-ти видов сосудистых растений). По словам местных жителей, покосы прекращены несколько лет назад. С экологической точки зрения, возможно, представляют опасность относительно небольшие, компактные на сегодня, но имеющие тенденцию к экспансии популяции растений-интродуцентов: борщевика Сосновского и люпина многолистного.

Водная растительность скудная. Представлена, преимущественно, нитчатými зелеными и, в меньшей степени, диатомовыми водорослями (рис. 2), обитающими на камнях и топляках. Доминирующими видами, по данным микроскопии, являются кладофора и улотрикс, образующие кустистые или нитевидные скопления [3]. Редкие простейшие (планктон и бентос), встречающиеся в основном вдоль береговой линии в илистых отложениях и в зарослях водорослей – эвгленовые жгутиковые и корненожки родов протей (рис. 3) и арцелла (рис. 4).

Ихтиофауна представлена небольшими стайками мелких пескарей.

По данным визуальных и химических исследований вода – чистая, пригодная для питья даже без предварительной термической обработки и обладает отличными органолептическими качествами.

Таким образом, экосистема реки Ворженьги и ее поймы, в целом, является относительно благополучной с точки зрения антропогенной нагрузки и норм природопользования. Биоценозы поймы на левом берегу нестабильны и находятся в состоянии сукцессии: еловый подрост указывает на восстановление коренной таежной растительности и дальнейшую вероятную смену сосняка-брусничника и беломошника – ельником (по нашим прогнозам – при отсутствии грубого внешнего вмешательства – в течение, примерно, 50-ти лет).

Следует отметить, что проведенные исследования не требуют сложного специального оборудования и приборов, за исключением школьного микроскопа и цифрового фотоаппарата для получения снимков микроскопических объектов. Остальные необходимые приспособления могут быть без труда изготовлены из подручных материалов.

Представляется небезынтересным проведение мониторинга по основным указанным гидрологическим и биологическим параметрам при возможности ежегодных выездов школьных экологических экспедиций на место практики. Это позволит установить динамику естественного развития экосистемы и роль антропогенного фактора в сукцессии. Полученные данные могут послужить основой для массового изучения состояния малых рек России в местах проведения летних школьных выездных лагерей.



Список литературы

1. Скворцов В.Э. Иллюстрированное руководство для ботанических практик и экскурсий в Средней России. М., Товарищество научных изданий КМК. 2004. 506 с.
2. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. М., «Дрофа». 2002. 416 с.
3. Гарибова Л.В., Дундин Ю.К., Коптяева Т.Ф., Филин В.Р. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР. М., «Мысль». 1978. 366 с.

*Замеры, исследования и занятия со школьниками проводились под руководством и при непосредственном участии выпускников ГОУ СОШ №26, студентов Московского Государственного Педагогического Университета.