

Пусть речки, родники, каскады, гладь озер
 Всю местность оживят, людской чаруя взор!
 От века нас вода и радует и манит
 В ней жизнь: все без неё хиреет, чахнет, вянет!
 Она поит луга, и нивы, и леса
 В ней отраженные сияют небеса
 Жак Делиль. "Сады"

Эколого-социальное значение родников

Всем известна притягательная сила родников. Из земных глубин они выносят на поверхность живительную влагу, давая жизнь, питая большие и маленькие реки и озера. Ни один путник не может пройти мимо, чтобы не остановиться, не припасть к хрустальной студеной воде. И нигде – ни в людных местах, ни в глухой тайге – родник не остается незамеченным, к нему всегда есть тропа – он нужен не только людям, но и зверям, птицам.



Рис. 1. Кормушка для птиц у родника "Смоленский"

Родники неизменно привлекают к себе лесных обитателей. Там, где есть водный источник, всегда много птиц. Но особенно рады пернатые, когда рядом с родником развешаны кормушки, и неважно, из чего они сделаны. Главное, что у птиц есть корм и вода, а они в свою очередь помогают человеку в защите леса от вредителей.



Рис. 2. Примеры оформления кормушек для птиц

Эта притягательная сила родников имеет глубокие исторические корни. Вода в них всегда была чище воды рек, озер и любых других поверхностных источников, поэтому люди издавна стремились пользоваться родниками, селились вокруг них, сохраняли и обустроивали источники. В маловодных местах, где нет поверхностных вод, родники вообще были единственными источниками утоления жажды, оазисами прохлады, центрами сближения людей.

Несмотря на то, что большая часть населения России получает воду из централизованных систем водоснабжения, родниками продолжают пользоваться до сих пор.

Многие родники Кубани активно используются в качестве источника питьевой воды. В любое время года к ним приезжают люди. Родник «Смоленский» один из наиболее посещаемых жителями окрестных станиц и города Краснодара.



Рис. 3. Родник "Смоленский"

Люди идут и едут за десятки километров, чтобы отведать самого лучшего напитка, подаренного природой – чистой воды.

Родники, или источники (в Украине – криницы) – это естественные выходы подземных вод на поверхность. Нередко они дают начало ручьям и речкам. Подземные воды чаще пробиваются на поверхность в горных и предгорных областях, образуя родники на склонах местности. В равнинных областях они находят выход в зонах эрозии – по берегам рек и склонам оврагов.

Родники могут питаться верховодкой, грунтовыми и артезианскими водами. В первых двух случаях образуются так называемые нисходящие родники, вытекающие из разных отложений вниз по склону. В местах рассеянного выхода подземные воды увлажняют склон долины на всем протяжении водоносного пласта, нередко образуя заболоченные полосы с характерной влаголюбивой растительностью.



Рис. 4. Пример благоустройства родника

По особенностям режима все родники подразделяют на постоянно, сезонно и ритмически действующие. Наибольшим постоянством отличаются восходящие источники, питающиеся артезианскими водами. Резкие колебания дебита (вплоть до иссякания) характерны для источников, питающихся верховодкой. Верховодка – это неглубоко залегающие (до нескольких метров) подземные воды. Запасы воды в верховодке очень малы, а качество её низкое.

Родники, питающиеся из верховодки, весьма распространены, их можно повсюду наблюдать весной на склонах местности, по берегам рек, при разработке траншей, котлованов и т.д. Летом они быстро иссякают. Для хозяйственно – питьевого водоснабжения такие родники не пригодны.

В зависимости от глубины долины и количества чередующихся водоупорных пластов родники могут выходить на разной высоте по склону местности. Такое расположение родников встречается по берегам многих рек.

Восходящие родники, которые образуются при выходе артезианских вод, истекающих на поверхность по трещинам в твердых породах, наиболее надежны в санитарном отношении. Они питаются из глубинных (от 100 до 500 метров) хорошо защищенных водоносных пластов.

Причины нарушения водного режима родников

Отчего иссякают или даже вовсе исчезают родники? Причин тому может быть немало: вырубка леса, нарушение почвенного и растительного покрова в зоне питания родника, пересечение водоносного пласта при строительстве, осушение местности, в результате которого понижается уровень подземных вод. Истощение нередко сопровождается ухудшением качества воды, более того, родники могут стать даже источниками инфекционных заболеваний.

Восстановить и обогатить небольшие родники можно довольно простыми способами. Прежде всего, посадкой деревьев и посевом трав вокруг родников и в зоне их питания, восстановлением ранее нарушенной поверхности земли, даже просто огораживанием забором или зеленой изгородью мест выхода. Сохранность и чистота родников во многом зависит и от их своевременного и грамотного инженерного обустройства – сооружением водозаборов (каптажей) и отводящих труб или лотков.

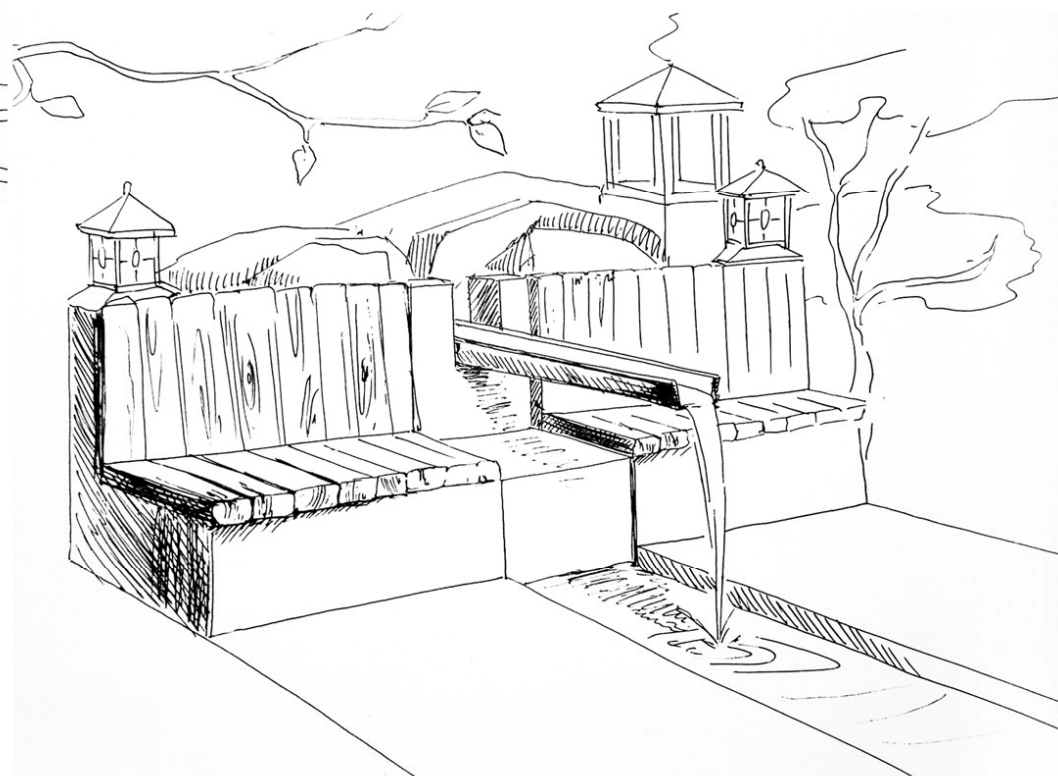


Рис. 5 Пример благоустройства родника

Студенты экологического факультета Майкопского государственного технологического университета под руководством преподавателей участвуют в исследовании, очистке и благоустройстве родников. Все, кто участвует в этих акциях, на всю жизнь сохраняют память о своих добрых делах, ведь от благоустроенных и очищенных родников, к которым приходят незнакомые люди, передается та добрая энергия созидания, которую заложили эти ребята. Вода имеет мощную духовную силу, которая связывает всех участников этих действий и остается в их сердцах



Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобой наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть жизнь. С тобой во всем существе разливается блаженство, которое не объяснить только нашими пятью чувствами. Ты возвращаешь нам силы и свойства, на которых мы уже поставили было крест. Твоим милосердием снова открываются иссякшие родники сердца.

Антуан де Сент-Экзюпери. "Планета людей"

Рекомендации по изучению и описанию родников

Родники (источники) – естественные выходы подземных вод на поверхность разных ландшафтов.

Цель работы: описать родники различных ландшафтов, дать характеристику окружающей среды, описать ее обитателей. Выяснить социальное значение родников.

Материалы и оборудование: термометр, лакмусовая бумага, сачок гидробиологический, скребок, пинцеты, емкости для промывания и разборки проб, рулетка.

Основные этапы исследования родника.

Ход работы:

1. Выяснить, имеет ли родник название. Если нет – придумать.
2. Определить местонахождение родника с использованием карты местности. При помощи специальных устройств (например, ГЛОНАСС, GPS) по возможности установить координаты родника и нанести его на карту, указав название.
3. Дать характеристику рельефа, прилегающей к роднику территории. Отметить, из каких отложений он вытекает.
4. Описать почвенный покров и окружающую растительность. Какие виды животных (птицы, пресмыкающиеся, земноводные и др.) встретились на прилегающей территории.
5. Определить с помощью рулетки размеры и глубину чаши родника. Измерить температуру воды.



Рис. 6. Родник "Семкин"



Рис. 7. Определение содержания нитратов в воде

6. Определить дебит родника. Для этого узнаем время, в течение которого сосуд известного объема наполнится водой. Частное от деления объема сосуда на время наполнения (в секундах) дает величину дебита родника. Таким образом устанавливается дебит за час, сутки, месяц, год.

7. Определить цвет и прозрачность воды из родника. Для этого вода наливается в тонкий и прозрачный сосуд, который ставится на лист белой бумаги. Смотреть на воду лучше сверху вниз. Отмечается цвет воды, которая может быть бесцветной, желтовато – бурой, зеленоватой, большей частью голубоватой, а также устанавливается визуально степень прозрачности. С помощью лакмусовой

8. По косвенным признакам попытаться установить химический состав воды. Белый налет на камнях и листьях травянистых растений около источника указывает на содержание карбонатных пород известняка, мела в воде. При наличии железистых соединений вода имеет красноватый, ржавый оттенок, при наличии соединений марганца – черный.

9. Наличие органических веществ в роднике определяется по гнилоственному (болотному) запаху. Если вода содержит сероводорода, то она имеет запах тухлых яиц. Обычно вода источника лишена запаха.

10. Определяем жесткость воды с использованием мыльного раствора. Вода из источника набирается в бутылку. Затем в нее добавляется немного мыльного раствора, и вода взбалтывается: в жесткой воде мыльная пена почти не образуется, а в мягкой её будет много.

11. Проводим исследование гидробиологического состава источника. С помощью скребка и гидробиологического сачка необходимо взять пробы грунта и отобрать водных беспозвоночных. В лабораторных условиях произвести дальнейшую обработку материала.

12. В ходе проведения исследований необходимо провести фото или видеосъемку, для иллюстрации хода работы и составления единого реестра родников.

13. Привести данные о посетителях родника. Каким образом он используется, проведены ли работы по благоустройству и очистке родника.

Описание родника, его фотографии, а также результаты работы по расчистке и обустройству родника можно прислать в Кубанское бассейновое водное управление по адресу kuban_bvu@mail.ru, информация будет опубликована на сайте www.kbvufgu.ru

Показатели деградации водного объекта

Водным кодексом Российской Федерации родники отнесены к поверхностным водным объектам. К показателям деградации поверхностного водного объекта можно отнести следующие признаки:

- признаки эвтрофикации: массовое размножение сине – зеленых водорослей, повышенное содержание азота и фосфора в разных формах;
- разрушение русла, береговой линии как следствие природных или антропогенных процессов;

Ежегодно школьники Краснодарского края активно участвуют в акциях «Родники Кубани», «Чистые берега» и проведении Международного дня воды. Занимаясь под руководством учителей очисткой и благоустройством родников, ребята участвуют в сохранении водных богатств, своей Малой Родины.

Где бы не находился родник, охраняя его, мы сохраняем жизнь тысячам живых существ, обитающих рядом – от бактерии в земле до птицы в небе.



- скопление или чрезмерное разрастание (более чем на 20% от общей площади водоема) водной растительности - макрофитов;
- изменение видового состава рыб в направлении увеличения доли сорных видов;
- появление большого количества донных червей;
- появление рыб с патологией и др.

Оценка по показателям деградации водоема включает разнообразные методы исследований – методы визуального наблюдения и счета (со сбором или отловом гидробионтов), гидрохимические измерения содержания в воде соединений азота и фосфора в формах нитратов, нитритов, аммонийных органических и неорганических соединений орто – и полифосфатов и др.

При оценке деградации водоемов необходимо проводить сопоставление данных, полученных на протяжении ряда лет с выявлением тенденций в изменениях оцениваемых параметров.

70% поверхности земли занимают океаны и моря, ещё 3% представлено реками и озерами, искусственными водоемами. Огромные площади в Арктике, Антарктиде и морях покрыты водой. Доля пресной воды составляет 0,3% мировых запасов.

Вода - главная составляющая Земли и Жизни, привилегированный элемент Ландшафта. Берегите воду!



Рис. 8. Пример благоустройства родника



Рис. 9. Пример благоустройства родника



Рис. 10. Пример оформления информационных стендов и указателей