



НИЖНЯЯ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК Кама

№22-23
март-июль 2015 г.

Мы храним природу для вас, сохраните её для себя!

В номере

На страже здоровья
земли

2

Ловись рыбка –
большая и... всякая!

6

Почва –
живой организм

8

Туристско-рекреационный
комплекс «Малый бор» при-
глашает гостей!

12

Как я стал почвоведом 16

Почвы – наш молчаливый союзник

Генеральная Ассамблея ООН, признав ключевую роль почв в обеспечении продовольственной безопасности, в выполнении важнейших экологических услуг и в обеспечении устойчивого развития, провозгласила 2015 год Международным годом почв.

Деградация земель происходит в разных формах, включая эрозию, уплотнение, засоление почвы, вымывание из неё органических и питательных веществ, подкисление, загрязнение и другие процессы, связанные с нестабильной практикой управления земельными ресурсами. Основными источниками загрязнения почвы являются выбросы промышленных предприятий, сточные воды, бытовые отходы, автомобильный и железнодорожный транспорт. Почва может существенно влиять на состояние санитарно-эпидемиологической обстановки территории, так как является начальным звеном всех трофических цепей в биосфере, источником вторичного загрязнения атмосферного воздуха, водоёмов, подземных вод, продуктов питания растительного происхождения.

По оценкам экспертов 33% глобальных земельных ресурсов уже деградировали, в то время как воздействие человека на почву растёт и зачастую достигает критических масштабов. Имеющая место в настоящее время степень деградации почв ставит под сомнение возможность удовлетворения потребностей будущих поколений.

Целью проведения Международного года почв является повышение

осведомленности общественности о значимости почв для продовольственной безопасности и важнейших экосистемных функций, пропаганда рациональных методов использования почв в целях защиты этого драгоценного природного ресурса. В числе



2015

Международный
год почв

декларируемых ООН задач, в частности, отмечаются стимулирование инвестиций в реализацию устойчивых методов управления почвенными ресурсами в целях мелиорации почв, используемых различными категориями землепользователей и групп населения, и сохранения их здоровья; наращивание потенциала в области сбора информации о почвах и проведения мониторинга на всех уровнях (глобальном, региональном и национальном). Один из приоритетов заключается в создании глобальной информационной системы по почвам,

которая могла бы стать источником надежных данных, необходимых для принятия решений в области управления почвами.

Почвы и растительность - важнейшие взаимосвязанные компоненты природы. Почва наряду с климатом - важнейший экологический фактор, определяющий существование растительного покрова, в частности, лесов. Почва составляет неотъемлемую часть леса как биогеоценоза. Взаимодействуя с другими компонентами леса - древостоем, его нижними ярусами, влияя на них, почва сама находится под их постоянным воздействием. Лес, таким образом, можно рассматривать и как один из факторов почвообразования. Вот почему заповедники и национальные парки - это важные звенья в деле сохранения почв и поддержания их основных функций.

Подытожить хочется словами известного эколога Жана Пьера Дорста: "Почва - наш самый драгоценный капитал. Жизнь и благополучие всего комплекса наземных биоценозов, естественных и искусственных, зависит, в конечном счете, от тонкого слоя, образующего самый верхний покров планеты. Земля без нас проживёт, мы без земли - никогда".

Логотип Международного года почв содержит лозунг - «Здоровые почвы для здоровой жизни». Иначе говоря, если мы будем защищать почвы и заботиться о них, то в ответ они дадут нам здоровую пищу и здоровую окружающую среду, в перспективе обеспечивая устойчивое будущее для грядущих поколений. Визуально эта идея представлена в виде руки, которая предоставляет защиту и заботу почве, производящей здоровую растительность (зеленые листья). Это также означает, что для сохранения почв вмешательство человека является жизненно важным. Цветные полосы обозначают почвенные горизонты. Чередование этих полос и их

цвета символизируют компоненты живых здоровых почв, а также многочисленные типы почв, существующих на земном шаре. Темно-коричневый - это темноокрашенный и богатый гумусом верхний слой, жизненно необходимый для удержания в почве воздуха, влаги и питательных веществ. Охристо-желтый цвет означает песчаный и скальный типы почв и символизирует бесконечное разнообразие типов почв в мире; голубой подчеркивает важность воды для плодородия и продуктивности почв. Наконец, нижняя, темно-вишневая, полоса символизирует нижележащие слои и наводит на мысль о глубине почвенного слоя земли.

НА СТРАЖЕ ЗДОРОВЬЯ ЗЕМЛИ

Проблема рационального использования и охраны земельных ресурсов является в сфере охраны окружающей среды, да и в земельном праве, одной из актуальнейших, так как связана с производством продуктов питания человека, с использованием одного из ценнейших даров природы – почвы, её плодородия.



Сегодня мы попросили ответить на наши вопросы ведущего советника отдела охраны земельных ресурсов Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, члена научно-технического совета национального парка «Нижняя Кама» Елену Борисовну Мочалову.

- Елена Борисовна, что такое почва в современном мире в Вашем понимании как специалиста отдела охраны земельных ресурсов?

- В первую очередь, почва – основа для получения урожая сельскохозяйственных культур, главное богатство, от которого зависит наше с вами существование. По существу почва является невозобновимым природным ресурсом. Для восстановления 1 сантиметра почвы требуется в зависимости от природно-климатических условий от нескольких до нескольких тысяч лет. Однако при правильном использовании почва, в отличие от других природных невозобновимых ресурсов, может не только не стареть, не изнашиваться, а даже улучшаться, повышать своё плодородие. Следовательно, стоит вопрос о правильном и рациональном использовании земель, прежде всего сельскохозяйственных угодий, пашни, где вопросы почвы и её плодородия имеют первостепенное значение.

- Как давно при МЭПР РТ создан отдел охраны земельных ресурсов? В чём суть работы этого отдела?

- Отдел охраны земельных ресурсов существует с самого начала образования Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, а именно - с июня 2001 года. В компетенции отдела находятся вопросы управления земельными ресурсами республики, участие в разработке законопроектов и иных нормативно-правовых актов в области охраны и использования земельных ресурсов, реализация мероприятий республиканских целевых программ по использованию и охране земель.

- Какие целевые программы, связанные с использованием и охраной земель, сейчас реализуются в Татарстане?

- На сегодняшний день специалистами министерства разработана целевая программа «Охрана окружающей среды, воспроизводство и использование природных ресурсов Республики Татарстан на 2014-2020 годы», также приняты 43 муниципальных про-

граммы экологической безопасности, предусматривающие мероприятия по рациональному использованию и охране земельных ресурсов и растительного мира. В плане реализации республиканской целевой программы «Развитие агропромышленного комплекса РТ» ведётся работа по созданию на деградированных землях сельскохозяйственного назначения защитных лесных насаждений (противоэрозионных, овражно-балочных, полесазитных).

- Экологический надзор в области использования и охраны земель – что это? Как это всё происходит?

- Состояние земельных ресурсов зависит от многих факторов. Зимой на почву выпадает снег, который может содержать загрязняющие вещества. При таянии снега они проникают в почву и наносят вред растениям и животным, обитающим на этой территории. Также загрязняющие химические вещества попадают в почву в виде ядохимикатов и удобрений, используемых в сельском хозяйстве. Большой ущерб почве наносится при добыче нефти, особенно при аварийных разливах, а также повреждении нефтепроводов. Специалистами министерства ведётся контроль на предмет загрязнённости почв. На участках, подверженных загрязнению, отбираются и анализируются пробы почв. При обнаружении сильного загрязнения министерство обязывает собственников земельных участков с загрязнённой территорией провести рекультивацию: убрать загрязнённый слой почвы, вывезти его на специальное место захоронения, а пораженный участок рекультивировать. Основополагающим документом при рекультивации является ГОСТ 17.5.3.05-84. «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

- Какие правонарушения в области охраны земельных ресурсов, почвенного покрова чаще других выявляются и какие меры применяются к нарушителям?

- В рамках регионального государственного экологического надзора при проверке предприятий возможно привлечение к административной ответственности лиц, виновных в совершении правонарушений, предусмотренных статьёй 8.6 КоАП РФ, предусматривающих административное взыскание за самовольное снятие или перемещение плодородного слоя почвы – штраф на граждан до 1,5 тысяч

рублей, на должностных лиц – до 3 тысяч рублей, на юридических лиц – до 30 тысяч рублей. Также кодексом предусмотрено административное взыскание за уничтожение плодородного слоя почвы и порчу земель в результате нарушения правил обращения с пестицидами и агрохимикатами или иными опасными веществами и отходами – штраф на граждан до 2 тысяч рублей, на должностных лиц – до 4 тысяч рублей, на юридических лиц – до 40 тысяч рублей. Осуществляется и привлечение в установленном порядке к административной ответственности лиц, виновных в совершении правонарушений, предусмотренных статьёй 8.2 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, предусматривающих административное взыскание за несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами на физических лиц в размере до 2 тысяч рублей; на должностных лиц - до 30 тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - до 50 тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток; на юридических лиц - до 250 тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток. Всего за 2014 год выявлено около 980 нарушений законодательства в области обращения с отходами производства и потребления, приостановлена деятельность 4 предприятий.

- Мы часто видим «склады» дров, щебня, навоза около частных домов. Законно ли это? Какие нормативные акты регулируют данные виды деятельности повседневной жизни? А через заборы многих предприятий часто видно, как территория захламлена старой автотехникой, металлоломом; автопарк размещен по всей территории, без асфальтированных площадок. Правомерно ли поступают на данных предприятиях, ведь налици нецелевое использование земли, её захламливание и загрязнение?

- Статья 4 Закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» определяет землю и почвы объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения

и иного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности. Но захламление территорий по-прежнему остаётся одной из актуальных проблем настоящего времени. На основании статьи 13 Земельного Кодекса РФ в целях охраны земель землепользователи и землевладельцы обязаны проводить мероприятия по сохранению почв и их плодородия, защите земель от захламления отходами производства и потребления. Санитарные правила и нормы СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» регламентируют четкие условия хранения отходов и содержания территорий. Таким образом, все места хранения отходов должны быть заасфальтированы, а все предприятия и организации (не имеющие санитарно-защитных зон) убирают прилегающую территорию в радиусе 5 метров.



- Мусор – это один из основных видов загрязнения почв, причём на достаточно обширных территориях. Какова ситуация в нашей республике? И какие меры предпринимаются для решения «мусорной» проблемы?

- Проблема загрязнения земель республики отходами производства и потребления – общая для всех жителей Татарстана. Ежегодно в республике образуется около 10-ти миллионов тонн отходов. Это отходы промышленных предприятий, животноводческих ферм, а также твердые бытовые отходы (далее – ТБО), которые образуются в результате нашей жизнедеятельности. В нашей республике таких отходов за один день образуется 3,5 тыс. тонн. Изю дня в день каждая семья выносит в специальные контейнеры пакеты с мусором. В республике для решения проблемы размещения отходов построены 54 полигона ТБО. В настоящее время проводится работа, направленная на дальнейшее повышение эффективности системы сбора, сортировки и утилизации отходов. Всего на сегодня

наш день функционируют 25 мусоросортировочных линий. Практически на всех комплексах отсортировываются до 10 видов вторичных материальных ресурсов: полиэтиленовая пленка, пластмасса, ПЭТ-бутылки, макулатура, стеклобой, лом черного и цветного металла, текстиль, которые в дальнейшем брикетируются, прессуются и отправляются на реализацию.

Вместе с тем необходимо отдельно поговорить об отношении жителей республики к природе. Пластиковые бутылки, брошенные в лесу, разлагаются более 100 лет, алюминиевые банки – 500 лет, а стекло – более 1000 лет. Все мы любители отдыхать на природе – побаловать себя шашлычками, искупаться и, оставив после себя кучу мусора, уехать. Многие автомобилисты до сих пор выбрасывают мусор из окон своего автомобиля прямо на обочину дороги. В садоводческих обществах, «позабыв»

заключить платные договоры на вывоз мусора, просто выносят его в близлежащий лес или лесополосу. Вывоз мусора стоит денег, а его переработка – ещё больших денег. Убирать мусор важно – но куда важнее не сорить! Государство должно строить заводы по переработке бытового мусора, – это его обязанность. Но одним строительством заводов проблему не решить. Важно, чтобы потребность в чистоте стала внутренней потребностью человека. А это гораздо сложнее, чем построить завод по переработке отходов.

- Елена Борисовна, Вы наверняка и сами любите отдыхать на природе. Каких правил Вы и Ваши коллеги придерживаетесь, находясь в лесу?

- Мы придерживаемся нескольких правил, которые за последние пару десятков лет стали прописными истинами для наших коллег и близких. Вот основные рекомендации всем собирающимся на природу.

Об утилизации мусора после отдыха на природе надо подумать ещё перед поездкой на отдых; необходимо взять с собой пакеты под мусор, отказаться от жестяных и стеклянных банок, собрать коллекцию многообразной походной посуды.

Существует негласное правило: уезжаешь после пикника – забирай весь мусор – свой и чужой.

И начинать экологическое воспитание необходимо с себя. Научить собственного ребенка любить и за-

ботиться о природе под силу каждому родителю. Если малыш увидит, как поступает папа, что он убирает мусор и не губит деревья в лесу, то, повзрослев, будет поступать также, выезжая с собственной семьей на пикник.

- Как рядовые граждане своей республики могут помочь в деле охраны почв?

- Не только госинспекторы осуществляют земельный надзор, а также и простые граждане принимают активное участие. Так, на портале государственных услуг uslugi.tatarstan.ru работает система «Народный контроль», где принимаются сообщения от граждан о выявленных нарушениях. Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 29.08.2014 № 619 проведен республиканский конкурс среди учащихся общеобразовательных организаций «Школьный экопатруль». Конкурс был организован для инициативных ребят в период с 01.09.2014 по 01.05.2015. Суть его проста. Ребят призвали помочь экологам в их работе. А именно – не проходить мимо увиденных свалок, а сфотографировать их и отправить инспекторам на заметку. Сделать это можно было, скачав на телефон бесплатное приложение «Школьный экопатруль». О проведении следующих акций для ребят можно будет узнать на сайте Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан www.eco.tatarstan.ru.

- Елена Борисовна, как Вы относитесь к участию горожан и сельчан в экологических десантах по очистке лесов, парков, скверов и родников от мусора?

- К людям, которым безразлично состояние побережья реки, леса или парка, я отношусь с большим уважением! Это люди неравнодушные к судьбе родной земли. По весне в «Нижней Каме» прокатилась волна экологических десантов по очистке леса от мусора, однако сейчас мы снова видим коробки, пластиковые бутылки на обочинах дорог, у родников и в лесу. Эта уникальная особо охраняемая природная территория федерального значения серьезно страдает от несознательности и безразличия окрестных жителей. А ведь выбор в пользу создания ООПТ именно здесь был сделан не случайно. Сохранить уникальный природный комплекс восточных форпостов республики – вот главная задача, которая была поставлена изначально! Общественные мероприятия по уборке мусора должны хотя бы немного повышать сознательность граждан. Может быть, они, видя, как убираются добровольцы, в следующий раз постесняются кидать мусор на землю, а может быть, даже присоединятся к уборке.

*Беседу вела заместитель директора по науке
НП «Нижняя Кама»
Юлия Лукьянова*

Земля родная - колыбель золотая

Много ценной, полезной информации о ландшафтном и биологическом разнообразии получают посетители Музея природы НП «Нижняя Кама». Не раз сайт нацпарка повествовал о природных достопримечательностях, о представителях редкой флоры и фауны... Но как часто мы упоминали, и как часто вы, наши уважаемые друзья, спрашивали о почвах нацпарка?

Действительно, с позиций большинства (не учёных-почвоведов) почва представляет собой что-то элементарное, не заслуживающее внимания; или наоборот – настолько всё сложное, что и смысла нет вникать в суть предмета. Проще говоря, для людей почва – это «чёрный ящик». Посадил семечко – и вот через некоторое время есть результат – урожай! А каковы процессы, происходящие в почве, из чего эта самая почва состоит, и вообще, почва – живое вещество или мёртвое??? Это те вопросы, которыми большинство из нас никогда и не задавалось...

Существует множество определений почвы. Одно из них приведём в нашем материале. **Почва – самостоятельное естественно-историческое органо-минеральное при-**

родное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических и абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генети-

ко-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия.

Государственный природный заказник регионального значения ландшафтного профиля «Чулпан» (Высокогорский район Республики Татарстан) – это первый почвенный заказник в России, где были применены передовые почвозащитные системы: различные виды вспашки, облесение склонов, посадки многолетних трав. Сегодня это идеальный пример того, как можно восстановить почвы, нарушенные в результате сельскохозяйственного использования и эрозийных процессов.

Самое ценное свойство почвы – плодородие, то есть способность обеспечивать растения необходимыми питательными веществами и

влагой. Почва подразделяется на генетические типы (например, подзолистые, серые лесные, черноземы, сероземы). Географическое распределение почв на равнинах подчинено общим законам широтной зональности, а в горах – вертикальной поясности.

Если говорить о почвах Татарстана, то на территории



республики выделяют три почвенных района. В Предкамье наиболее распространены почвы серые лесные и дерново-подзолистые, находящиеся главным образом на водораздельных плато и верхних частях склонов. На возвышенностях и холмах встречаются дерновые почвы. В Предволжье – в северной части преобладают лесостепные почвы, серые лесные, но значительную площадь занимают оподзоленные и выщелоченные черноземы. В Закамье преобладающими являются выщелоченные и обыкновенные черноземы, серые лесные и лесостепные почвы. Во всех почвенных районах отмечены болотные и пойменные почвы. Площадь национального парка «Нижняя Кама» гораздо меньше площади республики, тем не менее, расположение в пределах Предкамья и Закамья, а также

Камы определили и разнообразие почв. В нацпарке преобладающими являются дерново-подзолистые, серые лесные и аллювиально-слоистые почвы, реже отмечены торфяно-глеевые почвы. Дерново-подзолистые и серые лесные приурочены к лесным массивам. Например, в Боровецком лесу и Большом Бору чаще встречаются дерново-подзолистые почвы, в меньшей степени отмечены серые лесные, расположенные под липняками. Аллювиально-слоистые приурочены к Елабужским и Танаевским пойменным лугам. Болото около Святого

Ключа сложено торфом.

Сегодня в Татарстане почти не осталось естественных черноземов. Если сравнить с чернозёмами, которые в позапрошлом веке зафиксировал на территории Казанской губернии В.В.Докучаев, то площадь их значительно снизилась. В основном они занимают узкие участки вдоль берегов рек, небольшие островки (1-3 га) на лесных опушках широколиственных лесов Предволжья и Закамья. Почвоведы Татарстана предлагают выделить их в качестве охраняемых природных территорий.

Стоит сказать, что образование того или иного типа почвы было обусловлено не только рельефом и климатом, но и типом растительности. Например, подзолистые почвы – типичные почвы хвойных, или северных («бореальных»), лесов. Название происходит от слов «под» и «зола» и появилось, видимо, от русских крестьян, обнаруживавших при вспахивании слой, напоминавший золу. Эти почвы формируются в сырых и холодных местностях. Для формирования почв характерно периодическое переувлажнение верхней части профиля весной при снеготаянии и осенью перед установкой снежного покрова.

Дерново-подзолистые почвы характерны для зоны широколиственных лесов. Приурочены к водораздельным участкам с глубоким

залеганием грунтовых вод и развиваются под совместным действием процессов дернования и оподзоливания. Считается, что в результате борьбы лесной и травянистой формаций в лесном биоценозе создаются благоприятные условия для развития трав, которые в итоге завоёвывают территорию леса, и подзолистые почвы переходят в дерново-подзолистые.

Серые лесные почвы формируются в лесостепной зоне в условиях периодического-промывного водного режима под пологом широколиственных (липа, дуб, клён), смешанных (берёзовые с примесью пихты и сосны),

Благодаря докторской диссертации и монографии В.В. Докучаева «Русский чернозём», почвы стали самостоятельным объектом исследования, а защита диссертации (23 декабря 1883 года) стала датой рождения новой научной дисциплины — почвоведения.

мелколиственных (берёзовые с примесью осины) лесов с разнообразной травяной растительностью. В. В. Докучаев (1846-1903) считал, что серые лесные почвы сформировались как самостоятельный зональный тип под травянистыми широколиственными лесами (дубравами) лесостепной зоны. С.И. Коржинский (1861-1900) развил гипотезу об образовании серых лесных почв в результате деградации (ухудшения свойств) чернозёмов при воздействии на них леса.

Аллювиальные почвы — большая группа почв, располагающихся в поймах рек. Отличительной их особенностью является периодическое затопление паводковыми водами, сопровождающееся привнесом и отложением на поверхности почвы нового минерального материала.

Торфяно-болотные почвы развиваются при избыточном увлажнении атмосферными осадками или грунтовыми водами. Они имеют почвенный профиль, состоящий из торфяного или торфяно-глеевого горизонтов. Торф представляет собой сложный комплекс продуктов разложения растений в виде остатков растительных тканей, гумусовых и минеральных веществ. Оглеение связано с восстановлением в анаэробных условиях минеральных соединений, главным образом железа и марганца. Глеевый горизонт имеет сизую и зелёную окраску.

Как доказали учёные-почвоведы, хозяйственная деятельность человека на протяжении уже нескольких тысячелетий является ключевым фактором динамики растительности и почв лесной зоны Европы. Но если раньше это были традиционные типы

пользования, такие как земледелие в сочетании с осёдлым скотоводством и лесными промыслами, то теперь вариации влияния человека на экосистемы в целом расширились. Здесь и пожары (лесные пожары, отжиг травы), внесение удобрений и химикатов в почву, добыча полезных ископаемых, в том числе нефти и газа, распашка обширных территорий, подтопление и засоление.

Территория нацпарка «Нижняя Кама» подвержена многим антропогенным факторам, испытывают на себе влияние этих факторов и почвы. Береговые зоны подвержены оползневому процессам из-за колебаний уровня Нижнекамского водохранилища. Загрязнение почв прилегающих к дорогам участков происходит в результате воздействия автомобильного и железнодорожного транспорта. На территории нацпарка ведётся нефтедобыча, транспортировка нефти и газа по трубопроводам. Почвы на местах размещения нефтекачалок и линейных объектов отличаются нарушением и загрязненностью. Как показали исследования, проводившиеся в период 2008-2010 г.г., 2012-2015 г.г, почвы в пределах линейных объектов (нефте-, газопроводы, водоводы, подземные кабели связи)

Почвоведение — наука о почве, как о самостоятельном природном теле. Почвоведение изучает происхождение, развитие, строение, состав, свойства, плодородие и распространение почв, а также разрабатывает меры по их охране и рациональному использованию.

не соответствуют фоновому окружающему почвенному покрову. Вследствие прокладки и ремонта трубопроводов производится насыпь нижележащих горизонтов на дернину и верхние горизонты почв, сами горизонты оказались перемешанными, гумусовый слой был погребен. Ввиду уплотнения ходовыми агрегатами машин верхние горизонты приобрели четкую листовато-пластинчатую структуру. Зачастую вывернутые наверх нижние горизонты не пропускают влагу до глубин, которые в естественных аналогах почв при равных условиях поверхностного увлажнения обычно достаточно смочены. Всё перечисленное отрицательно сказывается на воздухообмене в почвах и нарушении инфильтрации почв. Аналогичная картина, но в меньшей степени, наблюдается на участках экологических троп и площадок отдыха (родник Святой Параскевы, Святой Ключ, Красная Горка), где уровень рекреационных нагрузок достаточно высок. Почвы здесь отличаются

В различных районах Земли толщина почвы колеблется от нескольких сантиметров до 2-3 метров. Почва обновляется очень медленно, для полного обновления её минеральной части на глубину 1 м необходимо 10 000 лет. Один сантиметр почвы образуется в природе за 250–300 лет, двадцать сантиметров — за 5–6 тысяч лет.

уплотненными верхними горизонтами, в силу чего также изменяются водно-физические и воздушно-физические свойства почв. Деградация почв сказывается как на растительном покрове, так и на почвенной фауне, да и на состоянии биогеоценозов в целом.

Конечно, проблему охраны и восстановления ранее нарушенных почв в национальном парке решить разом не представляется возможным. При создании ООПТ нам в «наследство» достались и нефтекачалки, и дороги, и подземные продуктопроводы. Раньше проблемам минимизации ущерба почвам практически не уделялось внимания. Сейчас, когда такие науки как почвоведение, экология вооружились точными научными методами и стали способны доказать, что то или иное воздействие всегда ведёт к негативным последствиям в настоящем и будущем, постепенно набирает обороты практика разработки проектов по минимизации ущерба окружающей среде, по рекультивации нарушенных почв и обществ. Примером может служить программа по восстановлению нарушенных природных сообществ в ходе нефтедобычи на территории национального парка, разработанная в ПАО «Татнефть». На протяжении нескольких лет «Татнефть» проводит мероприятия по рекультивации участков, где нефтедобыча прекращена и скважины законсервированы.

Однако обычные люди, в лице туристов и посетителей «Нижней Камы», могут внести свою не менее значимую лепту в дело охраны почв национального парка. Прежде всего, старайтесь как можно меньше использовать автомобиль для проезда по территории ООПТ. Не загрязняйте почву мусором (фантики, бутылки, посуда, покрышки, строительный мусор и т.п.), синтетическими моющими средствами и горюче-смазочными материалами. При прогулках по лесу используйте имеющиеся тропинки и дорожки. Не разводите костры вне отведенных и благоустроенных под это мест. И тогда почва всегда останется чистой, плодородной и благодарной!

Юлия Лукьянова,
заместитель директора по науке
НП «Нижняя Кама»

Ловись рыбка – большая и... всякая!

Ихтиология – раздел зоологии, посвященный всестороннему изучению круглоротых и рыб. Ихтиология изучает строение рыб, функции их органов, образ их жизни на всех стадиях развития, распространение рыб во времени и пространстве, их систематику и эволюцию.



Один из главных вопросов современной ихтиологии – это всестороннее изучение населения рыб в условиях современной антропогенной нагрузки. Учёными Татарстана более детально исследованы водохранилища, нижние устьевые участки рек, тогда как озёра, средние и верхние течения малых и средних рек практически не обследованы. В рамках государственного задания «Биологическое

разнообразие Востока Европы в условиях влияния природно-климатических и антропогенных факторов в историческом и современном контекстах» в начале лета была снаряжена экспедиция на территорию пойменных лугов национального парка «Нижняя Кама». Стоит сказать, что отлов рыб для исследований производился на основании разрешения на вылов водных биологических ресурсов в учебных и культурно-просветительских целях, которое выдаётся в Средневолжском территориальном управлении Росрыболовства (г. Самара). Данный документ регламентирует виды и объёмы водных биологических ресурсов, допустимых к изъятию, и орудия их лова.

По своему происхождению пойменные водоёмы Танаевских и Елабужских лугов – озёра, затоны, старицы, протоки – представлены остатками меандрировавшего речного русла реки Камы. В этот раз исследования проводились на озёрах Елхи и Бока, их целью являлось изучение ихтиофауны в условиях естествен-



ной пойменно-луговой системы. В ходе исследований были проведены фаунистические и экологические исследования, то есть был исследован видовой состав, получены количественные и качественные характеристики рыбной братии. Большинство пойманных рыб было выпущено в естественную среду обитания. Материал на половозрастную структуру отбирался только у типичных

представителей озёрной ихтиофауны, например, у обыкновенного карася.

По результатам исследований в уловах с озера Елхи отмечены представители 8 видов, из них рыбы реофильного (предпочитающие зоны с речным характером) комплекса – синец, белоглазка, язь; эвритопного (живущие в местах с разнообразными условиями обитания) – серебряный карась, лещ, густера, плотва; и лимнофильного (обита-



ющие в стоячих водоёмах - озёрах, прудах) – обыкновенный карась. Было отмечено несколько гибридов (лещ x плотва и обыкновенный карась x серебряный карась). В уловах с озера Бока отмечены представители 4 видов, относящихся к эвритопным видам: серебряный карась, сазан, лещ и судак. Стоит отметить, что данные, получаемые в разные сезоны года, будут различаться между собой. Время проводимых исследований совпало с резким повышением уровня воды и заходом производителей на нерестилища, этим объясняется наличие таких видов как сазан, лещ, густера, язь, синец и белоглазка. К постоянным обитателям озёр можно отнести такие виды как обыкновенный и серебряный караси, плотва, линь, окунь, ротан. Большинство видов рыб относится к семейству карповых, что в целом характерно для водоёмов Среднего Поволжья и Волжско-Камского края. Зная видовое разнообразие рыб, их соотношение и экологические характеристики видов, можно дать оценку состояния водоёма.

Как показывают исследования, Танаевские луга как естественная пойменно-луговая система играют важную роль в воспроизводстве и нагуле рыб Нижнего Прикамья. Имеется необходимость продолжения изучения ихтиофауны национального парка «Нижняя Кама».

Полученные фактические материалы по итогам данной экспедиции в дальнейшем могут использоваться при планировании и ведении хозяйственной деятельности, а также при разработке различных природоохранных мероприятий, для изучения биологического разнообразия водных и наземных экосистем как национального парка, так и республики в целом.

Сергей Монахов,

младший научный сотрудник лаборатории биомониторинга ИПЭН АН РТ

Об орлане-белохвосте и его изучении

Орлан-белохвост - по-своему красивая и самая крупная хищная птица лесной зоны. Эта птица - одна из главных, изучению которой я посвятил уже немало лет.

Пишу эту статью в самый разгар исследований, оторвавшись на короткое время от полевых работ, чтобы успеть сдать в редакцию. А мысли уносят меня на гнёзда, которые ещё не успел проверить, и на которые стремительно подрастают птенцы. Ещё какая-то неделя, и всё – они уже смогут летать. А мне необходимо успеть закрепить кольца на их лапках, чтобы потом их судьбу проследить.

Территория моих исследований – центральная часть Волжско-Камского края, в основном это Татарстан. Национальный парк «Нижняя Кама» - одна из мониторинговых площадок по изучению этого вида. Здесь я начинал свои исследования и приобрёл навыки ведения полевых работ. Изучив, как гнездятся орланы здесь, я понял, как искать их гнёзда в других местах. В национальном парке впервые выявлена разница в сроках начала размножения у отдельных пар, которая может отличаться у орланов даже на месяц. Некоторые особенности поведения птиц, включая прерывания размножения и длительный перерыв от 1 до 3-х лет, также были выявлены здесь.

С 2011 года удалось организовать работу по выявлению мест гнездования орланов по всей республике, на основании получаемой информации была создана база данных гнездовых участков, ежегодно пополняющаяся новыми сведениями. Существенную помощь в этом деле оказал фонд малых грантов Руффорд, а затем и Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан. Удалось организовать взаимодействие по изучению орланов на ООПТ в республике. Помимо национального парка «Нижняя Кама» и Волжско-Камского биосферного заповедника, в программу вошёл и ряд государственных природных заказников комплексного профиля, таких как «Спасский», «Свяжский», «Чистые луга», «Кичке-Тан».

Орлан-белохвост преимущественно населяет побережья и поймы крупных рек, таких как Волга, Кама, Вятка, Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ, а также таких рек как Свяга и Иж. Созданная сеть ООПТ вдоль этих водных объектов благоприятно сказывается на сохранении вида в регионе. В настоящее время обследована большая часть местообитаний орлана-белохвоста в Татарстане и в базе данных

собрана информация о 148 гнездовых участках. С учётом оставшихся необследованных территорий численность вида в регионе оценивается около 160-180 гнездящихся пар.

Кольцевание орланов в Татарстане показало пути миграций птиц и места их концентраций в зимнее время. Наибольшее количество наблюдений птиц, окольцованных специальными цветными кольцами, получено с территории Ульяновской области, где только за прошедшую зиму отметились 6 наших молодых орланов. Наиболее даль-



ние наблюдения и возвраты колец с погибших птиц получены из Украины, Самарской и Пензенской областей. Орланы, родившиеся в национальном парке «Нижняя Кама», уже отметились и на Днепре под Киевом, и под Ульяновском. Применении цветных колец для кольцевания орланов мы начали с 2012 года. В этом году в конце мая окольцованный орлан попал в объектив моего фотоаппарата в Спасском районе. В ближайшие 3-4 года мы сможем увидеть первых окольцованных птиц, начавших размножение на каком-нибудь гнезде. Кольцевание орланов - это долгосрочная программа, которая направлена на выявление территориальных связей, на изучение продолжительности жизни и поведенческих особенностей этой птицы.

За годы мониторинга гнездования орланов в Татарстане выявлено, что многие гнездовые участки занимаются орланами в течение многих лет. Так, некоторые гнездовые участки известны ещё с начала 1990-х годов. Нередко многолетние гнёзда орланов – это огромные сооружения высотой в 1,5-2 м и такие же в диаметре. В Татарстане есть гнёзда и большей высоты. Одно из старейших гнёзд есть и в национальном парке, расположено оно на круп-

ной сосне и достигает четырёх метров в высоту. Охрана гнездовых участков и гнездовых деревьев – основа сохранения вида в регионе.

В последние годы орланы стали активно гнездиться на островах Волги и Камы. И очень часто на виду местных жителей и рыбаков. В таких местах очень важно не беспокоить птиц и не подходить близко к гнёздам, особенно в период кладки с конца февраля и начала марта. Я же в основном провожу обследование гнёзд орланов в то время, когда возраст птенцов достигает старше 30 дней. В возрасте 30-50 дней птенцы наиболее удобны для кольцевания. У птенцов младше 30 дней ещё не достаточно выросла лапа, чтобы на ней закрепить кольцо, а птенец старше 65 дней уже способен прыгнуть с гнезда, и этот неудачный полёт может закончиться трагически, так как найти его в лесу на земле взрослые птицы не смогут. Мне не раз приходилось поднимать таких птенцов обратно в гнездо в рюкзаке с помощью верёвки. Поэтому работа исследователя ограничена во времени. Всё приходится делать быстро, к тому же,

долго находиться у гнезда и излишне беспокоить птиц также нежелательно. Продолжение гнездования на обследуемых мной гнёздах – результат того, что всё было сделано правильно. Я знаю, что несколько человек в мире каждый год делают то же самое. Мы общаемся, невзирая на границы и политические разногласия между странами. Это нужно для того, чтобы знать, что происходит с этими птицами и вовремя принимать меры по охране вида. Много опасностей подстерегают эту птицу. Мы находили птиц, погибших от рук человека, несмотря на то, что этот вид охраняется законом. Нередко орланы погибают от поражения электрическим током на воздушных линиях электропередачи. А этой весной нам пришлось спасать орлана, угодившего в разлив нефти в шламонакопителе в Набережных Челнах. К сожалению, птицу спасти не удалось...

В последнее время я озадачился проблемой проведения анализа ДНК по линным перьям птиц. Быть может, получится провести такой анализ, и тогда можно будет сравнить ДНК птиц с разных рек. Но это уже будущее наших исследований.

Ринур Бекмансуров,
орнитолог, заведующий Музеем Природы
НП «Нижняя Кама»

Почва – живой организм

Почвы являются средой обитания порядка четверти всех биологических видов нашей планеты. Почва является одной из наиболее сложных экосистем в природе: в ней обитает огромное множество различных организмов, которые взаимодействуют между собой и вносят свой вклад в глобальные циклы, обеспечивающие возможность жизни в целом.

Почва является одной из наиболее сложных экосистем в природе и одним из самых богато населенных ареалов обитания на Земле: в ней живёт огромное множество различных организмов, которые взаимодействуют между собой и вносят свой вклад в глобальные циклы, обеспечива-



Обыкновенная полёвка

ющие возможность жизни в целом. Нигде в природе нет столь тесного сосуществования видов, как в сообществах почвенных организмов, однако об этом биоразнообразии мало что известно, поскольку оно находится под землей и, как правило, невидимо для человеческого глаза. Интересно, что почва – источник органики и воды для обитающих в ней живых организмов, которые, в свою очередь, отмирая, превращаются в почвенную органику, замыкая тем самым круговорот азота и углерода. В почвах накапливается и фильтруется вода, в результате чего повышается устойчивость природных сообществ к наводнениям и засухам.



Жужелица выпуклая. Красная книга РТ

Почвы – практически невозобновляемый ресурс (период формирования зрелой почвы составляет 500–1500 лет), их сохранение чрезвычайно важно для обеспечения продовольственной безопасности и нашего стабильного будущего. Благодаря уникальному свойству почвы – почвенному плодородию, человечество получает 98% продуктов питания.

Пожалуй, не будет преувеличением сказать, что почва –

живой организм. Это среда обитания для множества живых существ, называемых педобионтами. Наименьшими из них являются бактерии, водоросли, грибки и одноклеточные организмы, обитающие в почвенных водах. В одном кубическом метре может обитать до 100 триллионов организмов! В почвенном воздухе обитают клещи, пауки, насекомые и дождевые черви. Они питаются остатками растений, грибами и другими организмами.

Неоднородность почвы приводит к тому, что для организмов разных размеров она выступает как разная среда. Для мелких почвенных животных, которых объединяют под названием «нанофауна» (простейшие, колдовратки, тихоходки, нематоды и др.), почва – это система микроводоёмов. Для дышащих воздухом несколько более крупных животных почва предстает как система мелких пещер. Таких животных объединяют под названием «микрофауна». Размеры представителей микрофауны почв – от десятых



Птеростих медный

долей до 2-3 мм. К этой группе относятся в основном членистоногие: многочисленные группы клещей, первично-бескрылые насекомые (коллемболы, двухвостки), мелкие виды крылатых насекомых, многоножки и др. У них нет специальных приспособлений к рытью. Они ползают по стенкам почвенных полостей при помощи конечностей или червеобразно извиваясь. Насыщенный водяными парами почвенный воздух позволяет дышать через покровы. Многие из этих видов не имеют трахейной системы и очень чувствительны к высыханию.

Более крупных почвенных животных, с размерами тела от 2 до 20 мм, называют представителями мезофауны. Это личинки насекомых, многоножки, энхитреиды, дождевые черви и др. Для них почва – плотная среда, оказывающая значительное механическое сопротивление при движении. Эти относительно крупные формы передвигаются в почве либо расширяя естественные скважины путём раздвигания почвенных частиц, либо роя новые ходы.

Мегафауна или макрофауна почв – это крупные землерои, в основном из числа млекопитающих. Ряд видов проводит в почве всю жизнь (слепыши, слепушонки, цокоры, кроты и др.). Они прокладывают в почве целые системы ходов и нор. Внешний облик и анатомические особенности этих животных отражают их приспособленность к роющему подземному образу жизни.

8 Кроме постоянных обитателей почвы, среди крупных животных можно выделить большую экологическую группу обитателей нор (суслики, мыши, полёвки, барсуки и т. п.). Они кормятся на поверхности, но размножаются, зимуют, отдыхают, спасаются от опасности в почве. Целый ряд других животных использует их норы, находя в них благоприятный микроклимат и укрытие от врагов. Норники обладают чертами строения, характерными для наземных животных, но имеют ряд приспособлений, связанных с роющим образом жизни.



Прыткая ящерица

Почвенная фауна (особенно мезофауна) часто становится объектом изучения в различных экологических мониторинговых исследованиях. По богатству видового состава и обилию живой массы почвенных животных можно судить о состоянии почвенного слоя, а вместе с ним - и об общем экологическом состоянии исследуемого участка местности. Почвенную мезофауну удобно изучать, извлекая на пробных площадях почвенный слой глубиной 10 см, а также верхний слой лесной подстилки с последующим их разбором в лабораторных условиях (разбор на фракции, извлечение и фиксация почвенных животных, их определение и подсчёт численности).

В национальном парке уже много лет ведутся мониторинговые работы на так называемых «линейных объектах» - нефте- и газотрассах, проходящих по нашей территории. Ежегодно учёными делается отбор проб лесной подстилки и почвенной мезофауны на нарушенных участках, а также на «эталонных», ненарушенных площадях с последующим изучением её на предмет видового разнообразия и общей численности. Изучается динамика изменений на участках, эксплуатируемых нефтяниками и газовиками, подготавливаются ежегодные отчёты о состоянии мониторинговых объектов. Анализ мезофауны в почвенных пробах показывает неплохие темпы восстановления численности и видового состава почвенных обитателей на участках, нарушенных в ходе проведения работ по обслуживанию линейных объектов. В первые же месяцы здесь поселяются личинки

Бурозубка обыкновенная



щелкунов, пластинчатоусых жуков (хрущей и бронзовок), некоторых двукрылых (в частности, ктырей). На следующий год образуется устойчивая дернина, однако до полного восстановления почвенного слоя (с образованием плодородного гумусного слоя и подстилки) должно пройти ещё много лет.

Почва - уникальное и довольно уязвимое природное образование, которое легко разрушить, но очень трудно восстановить. Она является одновременно и следствием появления жизни на Земле, и необходимым условием её существования. Сложившаяся за миллионы лет тесная взаимосвязь почвы с наземными растениями и животны-

Рыжий лесной муравей



ми привела к тому, что сама человеческая цивилизация, так сильно зависящая от всего, что произрастает на земле, не может существовать без почв. «Земля-кормилица, Матушка - Сыра Земля» - так называли наши предки тот плодородный поверхностный слой литосферы, который мы называем почвой. Давайте не забывать эти золотые слова и беречь наши почвы!

Дмитрий Жуков,
старший научный сотрудник НП «Нижняя Кама»

Новости отдела охраны территории

За первое полугодие 2015 года в национальном парке «Нижняя Кама» государственными инспекторами было выявлено 147 нарушений природоохранного законодательства. Преобладающими являются нарушения, связанные с движением и стоянкой автомобилей вне дорог общего пользования. На этот вид нарушений было составлено 107 протоколов. На нарушение «Правил рыболовства»

было составлено 13 определений. Выявлено 5 фактов загрязнения территории, нарушений правил пожарной безопасности - 7 случаев, 3 факта незаконного строительства на ООПТ. За незаконную (самовольную) рубку леса и складирование стройматериалов составлено по одному протоколу.

По данным фактам рассмотрено 135 административных дел, в том числе в отношении должностных

лиц - 18; привлечено к административной ответственности 128 нарушителей; наложено штрафов на сумму 583,5 тыс.рублей, в том числе взыскано - 417,9 тыс.рублей. Также предъявлено исков о возмещении ущерба на сумму 9,82 тыс.рублей, которая нарушителями были оплачена добровольно.

Михаил Музафаров,
начальник отдела охраны территории и лесохозяйственной деятельности НП «Нижняя Кама»

История микологических исследований в Татарстане

Богатый природой Татарстан, безусловно, представляет интерес для специалистов самых различных биологических специализаций. Не стали исключением и исследования в области микологии в самом широком смысле. Первые сведения о грибах нашего края, причем как микро-, так и макроскопических видов, упоминаются в работе Николая Васильевича Сорокина (1846-1909) «Микологические исследования» в 1872 году. С этого момента начинается этап, связанный с описанием биоразнообразия грибов Казанской губернии. Автор приводит список видов, обнаруженных им на территории современного города, которая в то время имела статус загородных поселений Казани на живописном левом берегу Казанки и носила названия «Русской Швейцарии» и «Немецкой Швейцарии». В списке видов, опубликованном Н.В. Сорокиным, встречаются упоминания о *Boletus edulis* и *B. luridus*, которые по сообщению автора «продаются на рынке и приносятся из ближних лесов». Кроме того, в список попали и микроскопические виды грибов, в частности, *Saprolegnia monoica*, обнаруженная на икре стерляди в окрестности Симбирска (совр. Ульяновск), а также паразитические виды некоторых насекомых и растений. В черте Казани упоминаются сборы из Зилантова Монастыря, ботанического сада, территории поселка Бутырки. Всего в упомянутом списке приводятся сведения о 157 видах грибов. Примечательно, что указанные виды предъявляют самые разнообразные требования к условиям обитания. Здесь отмечены паразиты животных и растений, сапротрофы, в том числе

ксило- и копротрофы, а также грибы-микоризообразователи. По современным меркам виды из опубликованного в 1872 году списка относятся к различным современным отделам царства грибов и грибоподобных протистов, в том числе к *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Chytridiomycota*, *Zygomycota*, *Oomycota*.

В 1885 году в свет выходит работа Сергея Ивановича Коржинского, известного русского ботаника, под названием «*Uredineae* Казанской губернии», опубликованная в Трудах Общества естествоиспытателей при Императорском Казанском Университете. Во введении к своей работе автор пишет: «По поручению Казанского Общества Естествоиспытателей летом 1884 года я экскурсировал в Казанской губернии для собирания материалов к изучению ее флоры споровых. Посетив все уезды Казанской губернии, кроме Спасского, я имел возможность собрать в числе прочих споровых также коллекцию грибов». Результатом планомерных исследований стал аннотированный список видов, вышедший на латинском языке, в котором указан 71 вид микромицетов, относящихся к восьми крупным родам аскомицетов порядка *Rustinales*, так называемым ржавчинным грибам. В аннотации к таксону автор указывает видовое название, субстрат, географическое положение и дату встречи для каждой находки. Работа изложена на 25 страницах и, без сомнений, представляет интересную сводку не только в плане исторической реконструкции, но и в плане изучения биоразнообразия региона и тенденций его изменения.

Изучение макро- и микроскопических грибов в республике, связанное

с работами в области лесной фитопатологии, особенно активно наблюдается в 20–30-е годы XX века. Интерес к лесной фитопатологии - результат становления в Казани высшей лесной школы, идея создания которой принадлежит выдающемуся ученому-лесоводу – Г.Ф. Морозову. История ее появления и дальнейшего развития также неразрывно связана с именем другого известного ученого-лесовода – Александра Александровича Юницкого, который стал первым лесничим Казанского опытного лесничества, организованного в 1911 г. После открытия лесного факультета Казанского университета в 1918 г. стал его первым деканом. Юницкий по праву считается основателем фитопатологической школы Поволжья. Первые работы по фитопатологии публиковались в институте сельского хозяйства и лесоводства. В течение последующих десятилетий вплоть до 70-х гг XX столетия в этом направлении работают Н.П. Арискина, В.В. Гуляев, Н.М. Ведерников, А.Ф. Григорьев, П. Дворжецкий, В.С. Ермилова, П.Г. Трошанин и др. Изучение грибных заболеваний в полесных полосах, причины возникновения и распространения сердцевидной гнили черной ольхи и осины и меры борьбы с ней, болезни сеянцев сосны в лесных питомниках Татари: эти и многие другие темы были освещены в многочисленных публикациях того времени.

В 1927 году в Известиях Казанского института сельского хозяйства и лесоводства выходит статья доцента вуза А.М. Алексеева «Материалы к микологической флоре Татарской Республики». В начале публикации автор повествует о ранее опубликованных исследованиях



Звездвик тройной



Саркосцифа австрийская

Н.В. Сорокина и С.И. Коржинского и заключает, что сведения о грибах республики очень скудны, в связи с этим далее пишет: «Желая пополнить сведения о грибной флоре Татарской Республики, я летом 1924 и 1925 г.г. производил сборы грибов в ближайших окрестностях г. Казани». В работе опубликованы сведения о 221 виде грибов и грибоподобных протистов, а также некоторых слизевиков, причем 129 указываются как новые для республики, а 4 вида – как новые для России.

В 1938–1940 г.г. на территории «Раифского леса (ныне ВКПБЗ) и его ближайших окрестностей активно собирает микологический материал Любовь Николаевна Васильева, по результатам чего значительно позже, в 1977 году, публикуется статья с перечнем обнаруженных ею видов грибов макромицетов. Список ограничивается представителями двух крупных классов грибов – Ascomycetes и Basidiomycetes, по современным представлениям занимающих ранг отделов. Несмотря на то, что, как пишет автор, вегетационные периоды тех лет выдались сухими, всего в списке значится 671 вид, что составляет порядка 60% всех видов нелихинизированных грибов, обнаруженных за весь период изучения видового разнообразия макромицетов Республики Татарстан. Часть микологического гербария Л.Н. Васильевой, собранного ранее в середине

30-х гг. в Западном Кавказском заповеднике, а также – в 1925 году и позднее на территории Раифского леса, сохранилась в гербарии Ботанического музея КФУ и в микологическом гербарии БИН РАН (LE).

Борис Павлович Васильков, известный советский миколог, обучавшийся в 1926-1931 г.г. на лесном факультете Казанского института сельского хозяйства и лесоводства, в своей книге «Методы учёта съедобных грибов в лесах СССР» приводит две схемы месторождения съедобных грибов в Раифском лесничестве Татарской АССР, на которых поквартально указывается запас десяти съедобных и наиболее популярных видов.

В 80-е годы на территории Волжско-Камского заповедника и прилегающей территории начинает работать Г.А. Юпина. Сфера её интересов – афиллофоровые грибы и их зависимость от степени антропогенного влияния в естественной и искусственной среде. С того момента Г.А. Юпина написано более трех десятков статей о видовом составе, экологии и охране биоразнообразия грибов, а также их использовании в целях биоиндикации.

В 1995 году выходит в свет первое издание Красной книги Татарстана, в список охраняемых видов которой попали 34 макро- и микроскопических вида грибов. Охране биоразнообразия грибов уделяется особое внимание, о чём можно судить по

публикациям последних 20 лет. Во втором издании Красной книги указываются 40 редких видов, а также 30 редких и уязвимых грибов, нуждающихся на территории республики в постоянном наблюдении. Таким образом, увеличение перечня охраняемых видов, прежде всего, связано с накоплением материалов по биоразнообразию и экологии грибов в природных сообществах республики. По результатам всестороннего изучения микобиоты за прошедшие полтора века в совокупности с лишайниками обнаружено более 1400 видов макроскопических грибов. К наиболее обследованным районам республики относятся Зеленодольский, Арский, Верхнеуслонский, Елабужский, Тукаевский. Почти неизученными остаются многие центральные районы и большинство южных.

За последние десятилетия список видов, обнаруженных в Татарстане, стремительно пополняется и уже достигает тысячи, что, на наш взгляд, лишь не более половины от реального разнообразия макроскопических видов. С учётом крайне выраженной природной зональности республики в направлении с севера на юг, существует интерес в обследовании сообществ наиболее удаленных и, зачастую, труднодоступных южных широколиственных и открытых степных сообществ.

Ким Потапов,
научный сотрудник НП «Нижняя Кама»

Лукоморье-2015

Замечательное время с пользой для здоровья провели ребята в палаточном экологическом лагере «Лукоморье-2015», организованном национальным парком «Нижняя Кама» и ООО «Геолойн». Главная задача организаторов состояла в комплексном подходе к организации отдыха детей в условиях лагеря. Работа смены сочетала активный отдых с познавательным в условиях национального парка

Лагерь расположился в живописном уголке Большого Бора на берегу реки Тоймы. Участниками эколагеря стали 40 детей из Казани, Елабуги, Альметьевска и Нижнекамска. Установка палаток, разведение костра, преодоление препятствий и оказание первой помощи пострадавшему – вот самые первые навыки, которые освоили ребята в первые дни смены. Ребята также совершали походы по заповедным местам и экологическим тропам, посещали тематические занятия, проводившиеся сотрудниками нацпарка.

Программа пребывания детей в эколагере стала не только эколого-туристической, но и творческой, и спортивной. Обязательная утренняя зарядка, спортивные состязания по волейболу и футболу. В лагере работали

рукодельная и театральная мастерские, где ребята научились шить мягкие игрушки, освоили навыки плетения амулетов и оберегов. Дети посетили Музей Природы национального парка «Нижняя Кама», где совершили увлекательнейшее путешествие в мир заповедной природы Нижнего Прикамья. В экспозиции музея также были



представлены экспонаты, изготовленные в гончарной мастерской национального парка. Очень увлекло подростков мастер-класс по раскраске глиняных фигурок. Травница рассказала ребятам о лекарственных растениях, произрастающих в национальном парке, о полезных свойствах чая из трав, а также угостила ароматным напитком с вкусными угощениями. В завершение палаточного лагеря был организован экологический десант. Соприкоснувшись с миром

заповедной природы, ребята почувствовали себя друзьями национального парка. Надеемся, что яркие впечатления лета в «Нижней Каме» ребята пронесут сквозь осень и зиму. А на следующий год приедут к нам снова за новыми знаниями, впечатлениями и друзьями!

Лилия Новикова,
зав. сектором экологического просвещения НП «Нижняя Кама»



«Марш парков» объединил всех друзей!

Подведены итоги крупномасштабной Международной природоохранной акции «Марш парков-2015» в национальном парке «Нижняя Кама». Акция стартовала в регионе Нижнего Прикамья в девятнадцатый раз!

«Марш парков» - акция для широкого круга участников. Поэтому помогали в организации мероприятий наши друзья: специалисты библиотек, домов культуры, участники детских и студенческих экологических движений, волонтеры, спонсоры и просто любители природы. Информационную поддержку «Марш парков-2015» получил от елабужских и набережночелнинских средств массовой информации (газета «Челны ЛТД», радиостанция «Европа плюс», телекомпания «Елабужская служба новостей» и «Эфир»). Шесть тысяч человек приняли участие в акции в этом году!

В экологических десантах приняли участие 400 волонтеров, в основном это школьники, студенты и педагоги Набережных Челнов и Елабуги. Усилиями людей инициативных и искренних в своих природоохранных начинаниях было собрано и вывезено 240 кубометров мусора. Отдельно хочется поблагодарить директора и педагогов Детского эколого-биологического центра Набережных Челнов за активное участие в проведении мега-экологического десанта в Боровецком лесу. В этот день на уборку вышли сразу 210 человек из 23 образовательных учреждений города!

Силами юных друзей нацпарка была широко развернута природоохранная агитация. В День Земли 22 апреля по своему традицион-

му маршруту в Набережных Челнах прошёл «Экологический» трамвай, украшенный красочными детскими рисунками и плакатами на тему охраны родной природы. Пассажиры трамвая – ребята из «Союза друзей природы», «Лесные друзья», молодёжь экологических отрядов Набережночелнинского института социально-педагогических технологий и ресурсов и Набережночелнинского экономико-строительного колледжа



им. Е.Н. Батенчука – поздравляли жителей города с Днём Земли, на остановках вручая им открытки-агитки в защиту заповедной природы.

Весомый вклад в проведение мероприятий внесли сотрудники Центральной городской библиотеки им. М.Джалиля, детской центральной библиотеки и её филиала №3, молодёжной библиотеки Елабуги. На их базе состоялись конкурсы, информационно-выставочные экспозиции

(«Заповедный мир», «Почвы – бесценное природное наследие»), просветительские семинары и праздничные награждения.

В этом году национальный парк объявил о проведении нескольких творческих конкурсов, в их числе региональный этап Всероссийского литературно-художественного конкурса «В мире заповедной природы» и регионального конкурса аншлагов «Защитим заповедную природу!».

Около 600 конкурсных работ из Елабужского, Тукаевского, Алькеевского и Нижнекамского районов Татарстана, а также из Соловьёвской школы искусств Амурской области было прислано в НП «Нижняя Кама».

Поскольку девиз «Марша парков-2015» звучал так: «Почвы – бесценное природное наследие», то приветствовались работы, посвященные животным, растениям и их сообществам, чья жизнь так или иначе связана с почвенным покровом Земли. Сегодня мы публикуем конкурсные работы «Письмо земляного червя» и «День рождения ландыша», авторы которых стали победителями конкурса.

«Марш парков-2015» объединил усилия всех небезразличных к судьбе заповедной природы. Только в активном сотрудничестве на благо родной природы наша сила!

Светлана Панкратова,
методист по экологическому просвещению
НП «Нижняя Кама»

День рождения Ландыша

Однажды на лесной поляне случилось чудо - распустился майский Ландыш! Он посмотрел по сторонам и зазвенел своими белыми колокольчиками:

- Доброе утро! Я родился!
- С днём рождения! - ответили ему окружавшие его лесные цветы и травы.
- С днём рождения! - сказали кусты малины и шиповника.
- С днем рождения! - прошелестели сверху сосны, поднимая ветер.

По солнечной полянке разносился аромат душистого

ландыша. Вокруг летали разноцветные бабочки, жужжали пушистые полосатые пчелки. И раздавалась трель соловья...

Соловей пел о том, как дружно живут на полянке соседи, как все вокруг помогали ландышу появиться на свет. О, это была удивительная история! И я расскажу вам ее по порядку.

Сначала дождевые червячки прорыхлили землю. Трудяги-муравьи натаскали хвойных иголок да листиков. Мимо пролетала птичка-сойка и обронила на землю неведомую ягоду. Вскоре старичок-крот перевернул-пере-

12 мешал землю, прорывая свой подземный ход. Наутро теплый дождик полил всё вокруг, а доброе солнышко обогрело поляну. И вот в земле появился крошечный, нежный росточек. Он был ещё очень слабым, но начал сам очень медленно пробиваться к свету. Кусты и деревья охраняли полянку от ветра. Они давали спасительную тень от палящего солнца и сохраняли влагу. Каждый день росточек становился больше и сильнее. Сначала из земли, совсем рядом с кислицей, появилась зелёная стрелочка. Она смело тянулась к солнцу и через несколько дней уже раскрылись два листика.

- Смотри, как они похожи на заячьи ушки, - произнес Колокольчик соседу Папоротнику.

- Да, такие же длинные круглые ушки. Интересно, что будет дальше?

И вся полянка с нетерпением стала ждать. А в это время землеройка снизу хотела подгрызть корни. Но они оказались ядовитыми. Защитились «ушки» от мышки. Лось



проходил мимо, хотел полакомиться свежими листьями. Но и листья оказались ядовитыми. Ай да ушки! Спаслись от сохатого!

Вскоре из листиков выскочила и устремилась вверх зелёная нить с маленькими бусинками-бутонами. Хотела тля одолеть, да бутоны-бусины ядовитыми оказались.

И вот сегодня наступил праздник на полянке! Пройдет время, отцветёт ландыш и появятся вместо белых колокольчиков красные ягоды. Ягоды эти тоже ядовитые - их кушать нельзя. Так защищает ландыш, чтобы выжить.

А я хочу сказать вам, что ландыш является редким охраняемым видом. И он под защитой государства. Чтобы сохранить это удивительное растение, нельзя собирать его в букеты и уносить домой.

**Шамшурина Ирина, 7 лет,
Лицей № 18, г. Набережные Челны**

Письмо земляного червя

Опять наступила ночь. Скоро я поднимусь на поверхность. Днём я прячусь в норке, а ночью выползаю. Вы уже, наверное, догадываетесь, кто вам пишет это письмо. Это я, земляной червь. Всю свою жизнь мы проводим в земле, роём глубокие ходы. Вы спросите: «Зачем?». А вы знаете, что нас называют невидимыми пахарями? Мы роём землю, перепашиваем её. Сколько же гектаров земли я вспахал за свою недолгую жизнь! Благодаря нашему трудолюбию корни растений разрастаются, сами растения начинают лучше расти. Ведь перепашанная почва впитывает воду и удерживает её внутри. А ещё в такой почве лучше циркулирует воздух. Я делаю почву плодородной. Благодаря моим движениям на поверхности земли поднимаются питательные вещества, находящиеся глубоко в почве. В таком случае растениям легче добыть их. Также я помогаю разлагать органические вещества в почве. А ещё обогащаю землю ценнейшим удобрением – гумусом.

«Вот хвастунишка!» - скажете вы. Я ни в коем случае не хотел хвастаться. Я незаметный скромный труженик. Просто я еще раз хотел напомнить, что хочу быть вашим главным другом и помощником. И я очень хочу, чтобы люди тоже берегли нас и помогали нам.

Мой дед, уважаемый всеми земляной червь, ещё при жизни рассказывал мне, что раньше в деревнях старой России существовали запретные осенние дни. В это время нельзя было ходить в лес и на луга, чтобы не мешать укладываться червям и другим обитателям спать на зиму. А сейчас люди потеряли знание жизни природы. Им часто даже не приходит в голову, что помимо них существует иная жизнь.

Моему деду было 5 лет, когда его не стало. Его съел крот. Крот - мой самый главный враг. Ведь он любит червей и очень прожорлив. Крот находит червей по запаху. Он ведь тоже слепой, как и мы же. О его приближении мы узнаем по колебаниям почвы и удираем, что есть сил. Замешкавшийся погибнет. Ох, сколько друзей моих он сгубил! И мне очень страшно жить с ним по соседству.

Страшно и на поверхности земли. На днях из теплых краев вернулись грачи. Эти птицы тоже большие любители червячков. Любимое занятие грачей - на свежевспаханном поле поискать червей. А еще в последние годы люди все больше стали использовать на полях химические удобрения и ядохимикаты. Однажды мне так плохо стало, что я чуть не умер. Хорошо, что рядом был мой друг – жук-навозник.

Он меня вытащил с того света. Перетащил на себе в мой дом под землю, а потом каждый день навещал меня, лечил всякими травами. Он в шутку называет меня «Вермишелью». Но я не обижаюсь, ведь он мой самый близкий друг! А вермишель переводится с итальянского как «червячок»!

А еще вы используете нас для рыбной ловли, храните нас в жестяных консервных банках. Для нас очень больно, когда нас сажуют на крючок. Ведь у нас тоже, как и у вас, чувствительная нервная система. А еще люди нас режут при перекопке земли. Разделяя нас лопатой, вы нас убиваете. Почему-то вы думаете, если дождевого червя разрезать, обе половинки его продолжают жить. Никто из разрезанного червя не вырастет, а его части достаточно быстро умрут. И еще вы нас скармливаете домашней птице. А в Австралии, Индии, Бирме крупных червей используют в пищу и как лекарство.

Ещё одна напасть - это дожди. Во время дождей наши ходы и норки затапливаются. И мы вынуждены массово вылезать на поверхность земли. Отсюда и возникло наше название — дождевые черви. Вы нас топчите ногами, нас съедают птицы, давят машины на асфальте.

Мы помогаем вам, людям, вырастить урожай, рыхлим почву, съедаем старые листья. Помогите и вы нам!

Используйте для перекопки вилы, чтобы не разрубать червей. Не стоит злоупотреблять химическими удобрениями, вносимыми в почву. Их высокая концентрация может погубить нас. Садовники могут помочь нам размножиться, добавляя органические вещества в почву. Гибель земляных червей подразумевает ухудшение состояния сада. И запомните, если почва содержит много червей, значит, она плодородна. И еще в своем саду-огороде можно подготовить место под компост. Складывать туда скошенную траву, выполотые сорняки, опавшую листву, бытовые органические отходы. Периодически поливать компост. И со временем получится собственное компостное удобрение, заселённое дождевыми червями. А ещё нас можно разводить на специальных фермах. Это называется вермикультурой. И ещё надо меньше нарушать плодородный слой почвы. Должны стоять защитные лесополосы, иначе плодородный слой почвы выветривается.

Ой, заболтался я с вами! Скоро станет совсем светло, а мне нужно успеть заткнуть вход в норку, чтобы её не обнаружили птицы. И нужно успеть спрятаться в ней!

**Титова Камилла,
3 «А» класс СОШ № 8 ЕМР ПТ**

Туристско-рекреационный комплекс «Малый бор» приглашает гостей!

ТРК «Малый бор» за год своей работы принял около 8000 туристов. Инфраструктура туркомплекса постоянно развивается и совершенствуется. Специфика реализуемых программ ориентирована на семейный культурно-познавательный отдых.

Совсем недавно национальный парк «Нижняя Кама» и культурно-развлекательный комплекс «Каляда» ярким праздничным мероприятием отметили годовщину своего совместного проекта «Тридевятое царство». В ТРК «Малый бор» гостей праздника радушно, с хлебом-солью встречали участники творческих коллективов и ансамблей, забавные герои русских сказок. Праздник прошёл весело, задорно и интересно. Гости праздника побывали



на ярмарке мастеров народных ремёсел. Широко были представлены работы из бересты, дерева, глины. Каждый стал участником интерактивных игр и народных забав. Все желающие смогли совершить увлекательное путешествие по «Волшебному лесу». Экскурсионная учебно-познавательная программа «Волшебный лес» - это хорошо зарекомендовавшее себя мероприятие. В ходе экскурсии по экологической лесной тропе



посетители узнают много нового о лесных обитателях, о представителях редкой флоры и фауны нашего края. Для особо увлеченных будет полезна информация об уникальных растительных сообществах Малого Бора. Гости «Волшебного леса» становятся участниками викторины, конкурсов, интерактивных игр. Самые активные участники получают призы!

С начала июля нашим гостям предлагаем новую культурно-познавательную театрализованную программу «По



неведомым дорожкам...». Это приглашение в страну, где живут настоящие сказочные герои: Илья Муромец, Баба-Яга, Старик Хоттабыч, Аладдин и красавица Жасмин. Гости «Тридевятого царства» совершат прогулку по волшебному лесу, примут участие в интерактивных командных играх и по-

пробуют угощение из настоящей русской печи! Именно в такой обстановке заманчиво провести время со своими близкими и родными.

В экскурсионной экологической программе «В гостях у Малого Бора» задействован обустроенный велосипедный маршрут «Малый бор». Старинная Екатерининская дорога, вымощенная природным камнем, поведует об историческом прошлом купеческой Елабуги. Лесная тропа проведёт через сосновый лес к Святому Ключу целителя Пантелеймона, запечатлённому ещё в 1886 году И.И. Шишкиным на картине «Святой Ключ близ Елабуги». Экскурсионная программа изобилует интересными фактами о жизни древних людей в Ананьинскую эпоху, об истории торфодобычи и лесозаготовок в Малом Бору во время Великой Отечественной войны. Особо наблю-

дательные смогут увидеть многочисленных представителей фауны торфяного болота и леса в целом. Святой Ключ каждому испившему целебной водицы подарит радость. А са-



мые смелые путешественники смогут окунуться в хрустальной чистоты воды родника. Для этого на роднике есть благоустроенная купель.



Длительность каждой из программ - не более двух часов. Таким образом, у вашей семьи, класса, группы, компании, коллектива остаётся время на посещение сувенирной лавки, домашнего минизоопарка, «Терема мастеров», где с успехом примите участие в мастер-классах по изготовлению игрушек и сувениров. Для каждого участника наших программ предусмотрено угощение в «Чайном домике»!



Дополнительную информацию о расценках на программы и прокат велосипедов, о графике приёма групп вы можете узнать по телефону +7 937 77 222 02 или на сайте www.carstvo.info.

Лилия Сахбиева,
заместитель директора по экопросвещению,
рекреации и туризму НП «Нижняя Кама»

Красная книга почв Республики Татарстан

В целях охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения почв статьей 62 Федерального Закона от 10.01.20-2 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» предусмотрено создание и учреждение Красной книги почв Российской Федерации и Красных книг почв субъектов Российской Федерации.

Биосфера Земли и её почвенный покров испытывают широкомасштабные деградиционные антропогенные изменения, нарушающие исторически сложившиеся круговороты вещества и энергии. Учёными доказано и озвучено, что продолжающаяся интенсивная антропогенная деградация природы ставит задачу поиска путей сохранения разнообразия почв, а вместе с тем и биосферы в целом.

По инициативе Российского общества почвоведов за последние несколько лет в 10 субъектах федерации были изданы Красные книги почв – хорошо иллюстрированные и репрезентативные научные издания. В их числе и Красная книга почв Республики Татарстан, которая вышла в свет в 2012 году. Подготовлена и издана она была силами сотрудников Института проблем экологии и недропользования АН РТ, кафедры почвоведения Казанского федерального университета и Министерства экологии и природных ресурсов Татарстана. Книга знакомит любознательно-



го читателя с общей характеристикой почв республики, рассказывает о факторах почвообразования, об истории изучения почв Татарстана. На 190 страницах книги приведены статьи об эталонных и редких почвах, исчезающих и почвах высокой культуры земледелия, о почвах, являющихся объектами мониторинга. Тексты написаны доступным языком, проиллюстрированы фотографиями почвенных разрезов и ландшафтов. Как пишут авторы издания, данная Красная книга почв необходима при решении многих практических задач: при мониторинге, при разработке ландшафтно-адаптивных систем ведения хозяйства и земледелия, при изучении освоенных, целинных, окуль-

туренных, при восстановлении деградированных, загрязненных почв, и в целом, для сохранения почвенного покрова как одного из главных, наряду с нефтью, природных богатств республики. Данное издание будет прекрасным дополнением на уроках географии, биологии, практикумах по почвоведению!

Лесные почвы Европейской России: биотические и антропогенные факторы формирования

В 2012 году в дар библиотеке научного отдела НП «Нижняя Кама» была передана книга «Лесные почвы Европейской России: биотические и антропогенные факторы формирования», автором которой является молодой учёный Максим Викторович Бобровский. Основная сфера интересов учёного - история традиционного природопользования и его роль в формировании растительности и почв.

В монографии приведены результаты анализа обширного фактического материала по строению почв лесных территорий от лесостепи до северной тайги, полученные автором в ходе многолетнего участия в исследованиях структурно-функциональной организации и сукцессионной динамики лесных экосистем Европейской России. Показано, что жизнедеятельность

биоты, включая биогенные педотурбации, является ведущим фактором формирования почв в лесных экосистемах при их свободном развитии. Оценен вклад различных элементов традиционного природопользования, таких как рубка, распахка, выпас, выжигание, в долговременную динамику почвенного покрова лесной зоны Европейской России. Показаны возможности применения макроморфологических методов анализа почвенного профиля для реконструкции истории лесных территорий.

На основе обобщения результатов анализа полевого материала и литературных данных разработаны представления о ключевой роли средообразующей деятельности биоты и человека в формировании современного почвенного покрова как части биогеоценотического покрова.

Как я стал почвоведом

Мой путь в почвоведение начался в 2003 году, когда я, окончив Олуязский сельскохозяйственный лицей, поступил на первый курс кафедры почвоведения биолого-почвенного факультета Казанского государственного университета. Кафедра немолода, в 2013 году торжественно отпраздновала свое 85-летие! За столько лет не одна плеяда почвоведов была выпущена из стен кафедры. Практически во всех уголках России работают высококвалифицированные специалисты в области почвоведения, экологии и рационального природопользования. Подготовка почвоведов заключается во всестороннем изучении почвы как естественно-исторического тела, прохождении ежегодных летних практик длительностью 7-8 недель. В ходе практик студент изучает морфоло-

гию почв, учится строить почвенные карты, исследует физические и физико-химические процессы, проис-



ходящие в почвах. Можно сказать, что студент-почвовед занимается изучением почв круглый год: летом - в поле и лесу, а зимой - в аналити-

ческой лаборатории, где изучает методы определения агрохимических свойств почв, исследует загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими загрязнителями... Около 80 % выпускников кафедры работают по специальности, среди которых и я. Окончив в 2008 году с отличием кафедру почвоведения, отслужил в рядах Вооруженных Сил РФ. И стал аспирантом своей ставшей уже родной кафедры. Научной деятельностью занимаюсь и до сей поры в качестве научного сотрудника лаборатории экологии почв Института проблем экологии и недропользования Академии Наук Республики Татарстан. Считаю, что выбрал для себя достойный жизненный путь!

Ильназ Сахабиев,
научный сотрудник
ИПЭН АН РТ

Весело, познавательно и полезно

Не многие знают, что 2015 год ООН объявила Международным годом почв. Для меня это особенный год, поскольку я учусь на втором курсе факультета почвоведения отделения «Экология и природопользование» Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. Вот уже 42 года наш факультет выпускает первоклассных специалистов в сфере почвоведения и экологии. К сожалению, среди многих людей распространен стереотип, что почвовед - это человек, с важным



видом просто копающийся в земле. С уверенностью могу сказать, что это далеко не так. Наши выпускники работают над различными программами по рекультивации земель, озеленению, предотвращению эрозии и деградации почв, участвуют в международных программах.

Без комплексного знания о почвах невозможно вести качественную сельскохозяйственную работу, строитель-

ство, рекреационную деятельность. И мы, студенты, понимаем, что нас готовят к трудной и интересной работе.

Никогда не забуду то непередаваемое чувство восторга, которое появилось в моем сердце во время вручения студенческого билета. Чувствовался груз ответственности, с надеждой возлагаемый на нас деканом факультета. Поначалу было очень сложно, ведь почвоведение - это наука, не изучаемая в школе, но знакомство с ней для меня стало неожиданно приятным.

Обучение на нашем факультете состоит не только из работы в аудиториях и лабораториях, но и из полевых практик. На первом курсе полтора месяца мы провели в Подмоскovie, изучая основные положения почвоведения, геологии, ботаники и геодезии. В этом году я прошла «зональную» полевую практику. Во время маршрута Москва - Тульская обл. - Липецкая обл. - Волгоград мы знакомимся с зональным распределением и особенностями компонентов естественных и искусственных биогеоценозов. На протяжении 26 дней мы жили в палатках, питались на полевой кухне, а вечерами сидели у костра, пели песни. Полевые практики - неотъемлемая часть жизни студентов-почвоведов. Это не только учёба, но и отдых на природе, знакомство с новыми людьми, проверка себя на многие общечеловеческие качества и скрытые возможности. «Зоналка» помогла мне понять всю значимость получаемой профессии.

Теперь, если попросят описать мою жизнь на факультете тремя словами, я, не раздумывая, скажу: «Весело, познавательно и полезно!»

Резеда Ахтямова,
студентка 2 курса факультета почвоведения МГУ

Учредитель и издатель: ФГБУ «Национальный парк «Нижняя Кама»
Наш адрес: 423603, Россия, Республика Татарстан, Елабужский район, Танаевский лес, кв. 109, ОПС-3, а/я 241.
Тел: 8(85557) 2-70-18, факс: 8(85557) 2-71-52
e-mail: nkama@mail.ru www.nkama-park.ru

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов. Автор несёт ответственность за точность приведённых фактов, имён и цитат. Редакция рукописи и фотоматериалы не рецензирует и не возвращает. При перепечатке ссылка на «Нижнюю Каму» обязательна. В номере использованы фотоматериалы из фондов НП «Нижняя Кама».

Над выпуском работали:
Главный редактор: Лукьянова Ю.А.
Дизайн и вёрстка: Евсина Е. А.
Отпечатано ООО «Глагол»
423800, РТ, г. Набережные Челны,
Альметьевский тракт, д. 10, помещение 3.