



№ 23, 2022

МОРДОВСКИЙ ЗАПОВЕДНИК

*Научно-популярный журнал
о природе заповедника и его окрестностей*



**ТЕМА НОМЕРА:
Ботанические исследования**



Место отдыха «Орлово гнездо», национальный парк «Смольный», фото Марины Михеенковой (слева) и Валентины Семеновой (справа)



Место отдыха «Орлово гнездо», национальный парк «Смольный», фото Валентины Семеновой



№ 23, 2022

МОРДОВСКИЙ ЗАПОВЕДНИК

Научно-популярный журнал
о природе заповедника и его окрестностей

Содержание

СЛОВО РЕДАКТОРА	2
НОВОСТИ	3
БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
А.А. Хапугин, И.Г. Есина, Е.В. Ершкова	
Конкурс «Разнообразие растений Среднего Поволжья».	
Добрая традиция	12
А.А. Хапугин, С.В. Хапугина	
Вклад любителей природы в изучение растительного	
мира родного края. Взгляд из Ромодановского	
района	16
М.Ю. Попова	
Минимум усилий, максимум результата: как выбрать	
оптимальные меры для борьбы с борщевиком	
Сосновского (<i>Heracléum sosnowskyi</i>)	19
Т.П. Вершинина	
Многоножка обыкновенная (<i>Polypodium vulgare</i> L.) в	
Хопёрском заповеднике	24
Т.В. Горбушина	
Земетчинская ботаническая экспедиция пензенских	
натуралистов	26
И.Г. Есина	
Удивительные грушанки Мордовского заповедника	28
И.В. Кузьмин, Ю.А. Исаев	
Сердечное дерево	30
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АЗБУКА	33
НАШИ АКЦИИ	
Н.С. Семенова	
Подкорми зубра!	34
НАШИ ДРУЗЬЯ И КОЛЛЕГИ	
О.В. Терешкина	
Сосны, воля, волки, вой	36
ДЕТСКАЯ СТРАНИЧКА	40
ЮБИЛЯРЫ	42

Редактор выпуска
Галина ШАРИКОВА

Иллюстрации
Ирина БУГАЕВА

Тексты новостей
Пресс-служба
ФГБУ «Заповедная Мордовия»

Дизайн и вёрстка
Галина ШАРИКОВА

На обложке
Колокольчик персиколистный,
фото Николая Каранова
Ноябрь, фото Алёны Акимовой

Реквизиты
Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Объединенная дирекция
Мордовского государственного
природного заповедника имени
П.Г. Смидовича и национального
парка «Смольный»
(ФГБУ «Заповедная Мордовия»)
Место нахождения:
430005, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. Красная, д. 30
Банковские реквизиты:
ИНН 1319108628
КПП 132601001
л/с 20096У05380 в УФК по
Республике Мордовия
ОТДЕЛЕНИЕ-НБ РЕСПУБЛИКА
МОРДОВИЯ БАНКА РОССИИ
Единый казначейский счет:
40102810345370000076
БИК 018952501

Тираж 100 экз.

Сайт заповедника
zapoved-mordovia.ru

«Природа — единственная книга, каждая страница которой полна глубокого содержания»

Дорогие читатели!

Фраза, вынесенная в заголовок, принадлежит Иоганну Вольфгангу фон Гёте... Нас разделяют три столетия! А мы до сих пор продолжаем листать эту книгу и находить в ней много нового и интересного.

В настоящем выпуске журнала речь пойдёт преимущественно о растениях — красивых, удивительных, опасных и немного о волшебных. Несколько статей посвящены роли гражданской

науки (а значит, и возможности участия каждого из нас) в изучении разнообразия растений.

По традиции вначале мы поделимся новостями «Заповедной Мордовии».

Одним из последних событий стало пополнение зубрового стада Мордовского заповедника: 8 новых зубров переехали из зубрового питомника Окского заповедника. Подробнее с каждым зубром можно познакомиться в одном из материалов.

В журнале вы найдёте статью об экспедиции сотрудников Тульского экзотариума в Мордовию. Интересный материал для интересующихся растениями, животными и всем на свете, в особенности, биологией. Необычная и вдохновляющая история одной семьи...

Приятного чтения! Будем вспоминать о тёплом лете и яркой осени в преддверии непредсказуемой зимы!

Редакция журнала

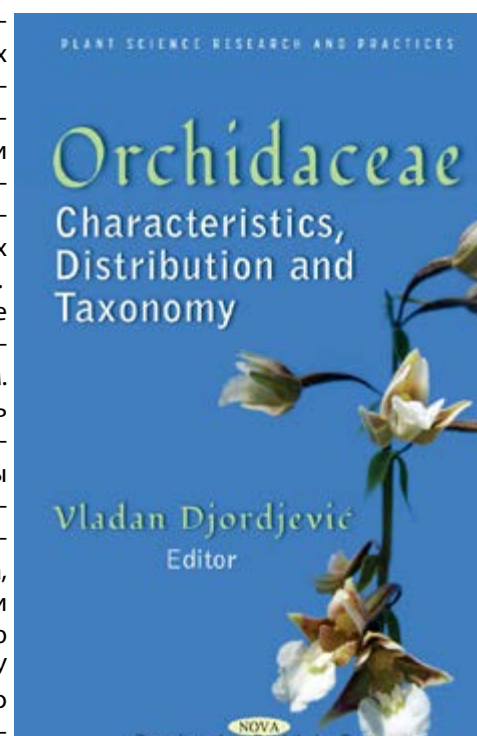


Золотая осень, фото С. Губина

ОРХИДЕИ — ОДНИ ИЗ САМЫХ УЯЗВИМЫХ РАСТЕНИЙ ВО МНОГИХ РЕГИОНАХ МИРА

Орхидеи являются одними из самых уязвимых растений во многих регионах мира. Многие из них в Мордовии находятся под угрозой исчезновения при высоком разнообразии местообитаний. Сеть особо охраняемых природных территорий способствует сохранению как природных экосистем, так и популяций орхидей.

В России семейство орхидные представлено 135 видами и 13 под-видами, относящимися к 38 родам. К моменту исследования имелись данные о распространении, состоянии популяций, проблемах охраны орхидей Мордовии были сосредоточены во многих публикациях. Поэтому не было единого источника, где бы эти данные присутствовали все вместе. В связи с этим целью работы научных сотрудников ФГБУ «Заповедной Мордовии» было обобщить и проанализировать данные о видах орхидей, известных для Республики Мордовия на настоящий момент. Это исследование стало основной опубликованной недавно главы «Orchidaceae in the Republic of Mordovia (Russia): Distribution and Conservation Status» в научной коллективной монографии «Orchidaceae: Characteristics, Distribution and Taxonomy», собравшей в себя результаты исследований орхидей в разных регионах мира.



Characteristics, Distribution and Taxonomy», собравшей в себя результаты исследований орхидей в разных регионах мира.

В результате исследования была обобщена информация о 24 видах орхидей Республики Мордовия. Было выявлено два региональных очага

разнообразия орхидей. Они расположены в Мордовском государственном природном заповеднике и в окрестностях биологической станции Мордовского государственного университета. Выявленные горячие точки разнообразия позволяют ученым изучать несколько видов орхидей на одной небольшой территории. Авторы подняли вопрос о необходимости 1) оценить семь видов орхидей, которые в настоящее время остаются «не оцененными» в соответствии с рекомендациями Красного списка МСОП; 2) разработать и поддерживать долгосрочную программу мониторинга популяций орхидей в Мордовии; 3) рекомендовать использование современных международных таксономических баз данных региональными исследователями, чтобы соответствовать глобальным изменениям в таксономии растений.

Ссылка: Khapugin A.A., Chugunov G.G. 2021. Orchidaceae in the Republic of Mordovia (Russia): Distribution and Conservation Status // Orchidaceae: Characteristics, Distribution and Taxonomy. New York: Nova Science Publishers, Inc. P. 165–197.

КОНФЕРЕНЦИЯ «ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ» В МОРДОВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

24-26 октября 2022 года в Мордовском заповеднике проходила Всероссийская (с международным участием) научно-практическая конференция «Чужеродные виды на особо охраняемых природных территориях».

Конференция прошла в экспериментальном формате: часть участников приехали лично, а часть подключились в формате online.

Острые проблемы, обсуждаемые в рамках конференции, привлекли учёных с разных уголков России. Так, Мордовский заповедник посетили коллеги из Москвы, Республики Тыва, Чувашии, Нижегородской области. В формате online присоединились коллеги с Крымского полуострова, из Москвы, Сочи, Воронежа, Горно-Алтайска, Астрахани.

Кроме самого заседания, обсуждения вопросов чужеродных видов



на ООПТ, для коллег были организованы экскурсии по кордонам Мордовского заповедника, по экологическим тропам, в Музей природы и выезд в Православный мужской Рождество-Богородичный Санаксарский монастырь.

Выражаем благодарность участникам конференции «Чужеродные виды на ООПТ». Очевидно, что давно пора менять ситуацию и решать проблему с вселением чужеродных видов на ООПТ и делать это нужно только сообща.

ПРЕДСТАВЛЕНЫ СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ И ЧИСЛЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИЙ ВЕНЕРИНА БАШМАЧКА

Представлены современные данные о демографической структуре и численности популяций венерина башмачка.

Венерин башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.) — это многолетнее, короткокорневищное, травянистое растение из семейства Орхидные (Orchidaceae). Это теневыносливый бореально-неморальный вид, обладающий широкой экологической толерантностью. Венерин башмачок настоящий занесён в Приложение II Конвенции СИТЕС, в Приложение I Бернской Конвенции и Приложение II к Директивам Европейского Союза о местах обитания. Орхидея внесена в Красную Книгу Российской Федерации с категорией и статусом 3б,г (редкий вид). В России отмечается по всей лесной зоне Европейской России, Западной и Восточной Сибири, Якутии, на Дальнем Востоке и по южной границе — в подзоне лесостепи. Венерин башмачок настоящий включается чаще всех видов растений в списки редких видов (внесен в 79,7% региональных Красных книг России).

Недавно в «Сибирском экологическом журнале» опубликовали статью «Демографическая структура популяций *Cypripedium calceolus* L. на территории Европейской части России в условиях изменения климата». Эта статья стала результатом совместного сотрудничества 17 учёных из 14 российских вузов, институтов РАН, научно-исследовательских институтов, ФГБУ, управляющих российскими особо охраняемыми природными территориями (в частности, ФГБУ «Заповедная Мордовия», Государственный природный заповедник «Пинежский», Государственный природный заповедник «Керженский», Башкирский государственный природный заповедник, Южно-Уральский государственный природный заповедник, Государственный природный биосферный заповедник «Шульган-Таш»).

В опубликованной работе представлены современные данные о демографической структуре и численности популяций венерина башмачка настоящего в Европейской России. Выявлена многолет-



няя динамика численности и возрастной структуры (150 популяций) венерина башмачка настоящего за 20-летний период исследований 1997–2020 гг. Достоверно определено, что численность генеративных растений положительно связана с температурными климатическими показателями, в то время как численность прегенеративных групп прямо связана с факторами влажности и отрицательно — с температурными факторами. Выявлены три типа базовых возрастных спектров: 1) центрированный 3 : 10 : 47 : 40 (ювенильные (j): имматурные (im): виргинильные (v): генеративные (g)), наиболее распространенный в Европейской России (EP); 2) бимодальный 15 : 26 : 33 : 26 (j : im : v : g), преимущественно — в западных районах EP; 3) правосторонний 0,3:13:82:2 (j : im : v : g : s), устойчиво проявляющийся в условиях континентальности климата восточных регионов EP. Современные базовые спектры популяций венерина башмачка настоящего отличны от базового спектра вида, данного в XX в. На основе экологических шкал Цыганова определена достоверная

зависимость базовых спектров от эколого-фитоценологических условий и абиотических факторов. В результате было показано, что вид имеет относительно широкие адаптационные способности. В экстремальных и недостаточно благоприятных экологических условиях венерин башмачок настоящий размножается преимущественно вегетативным путем и может длительно существовать на низком уровне жизнеспособности, часто в состоянии вторичного покоя (нецветения).

Фото А.Хапугина

Ссылка: Фардеева М.Б., Чижикова Н.А., Железная Е.А., Хапугин А.А., Пучнина Л.В., Сулейманова В.Н., Ишмуратова М.М., Тетерюк Л.В., Ильина В.Н., Урбанавичуте С.П., Прохоров В.Е., Егорова Н.Ю., Набиуллин М.И., Барлыбаева М.Ш., Кильдиярова Г.Н., Суяндукоев И.В., Маракаев О.А. 2022. Демографическая структура популяций *Cypripedium calceolus* L. на территории Европейской части России в условиях изменения климата // Сибирский экологический журнал. Т. 29(4). С. 426–450. DOI: 10.15372/SEJ20220405

ОПУБЛИКОВАНЫ ДАННЫЕ О КАРТОГРАФИРОВАНИИ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ЗОНТИЧНЫЕ (APIACEAE) КАК ПИЩЕВЫХ РЕСУРСОВ БУРОГО МЕДВЕДЯ В ЮЖНОЙ ТАЙГЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ MAXENT

25–29 апреля 2022 г. в Москве прошла конференция «Научные основы устойчивого управления лесами», посвященная 30-летию ЦЭПЛ РАН. Один из докладов, «КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ВИДОВ СЕМ. APIACEAE КАК ПИЩЕВЫХ РЕСУРСОВ БУРОГО МЕДВЕДЯ В ЮЖНОЙ ТАЙГЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ MAXENT», был сделан научным сотрудником Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника Сергеем Сергеевичем Огурцовым. В качестве соавтора С.С. Огурцовым был приглашен научный сотрудник ФГБУ «Заповедная Мордовия», А.А. Хапугин.

В настоящее время опубликованы материалы этого исследования.

Целью работы было построение карт пространственного распределения кормовых растительных ресурсов бурого медведя в условиях южной тайги. Материал был собран в Центрально-Лесном заповеднике и его охранный зоне. Модели были построены для сныти, дудника лесного и бутеня ароматного. Сбор данных о распространении этих видов проведен в 2008–2021 гг. В качестве предикторных переменных окружающей среды использовались производные данных мультиспектральной спутниковой съемки, производные цифровой модели рельефа, типы ландшафтного

покрова. Для построения моделей пространственного распределения использовали алгоритм MaxEnt. Модели для дудника и сныти обладали хорошим качеством. Оба вида продемонстрировали широкое распространение по территории исследований и способность заселять как лесные, так и луговые и опушечные биотопы. Распространение дудника сильнее всего связано с проективным покрытием смешанных лесов и склонами южной экспозиции. Основные места его произрастания: разреженные лесные участки, а также периферии зарастающих лугов. Сныть имеет распространение, схожее с предыдущим видом, но на него оказали влияние также высота н.у.м. и влажность почвы. В отличие от дудника, сныть больше приурочена к влажным (но не переувлажненным) почвам, а также к повышениям рельефа. Самая высокая оценка качества получена для модели бутеня. Его распространение связано, в большей степени, с материковыми лугами восточной экспозиции. В отличие от сныти, бутень сильнее избегает переувлажненных почв и в большей степени связан с индексом EVI, предпочитая области, богатые фитомассой на материковых лугах. Таким образом, распространение растений сем. Apiaceae на исследуемой территории связано с богатыми

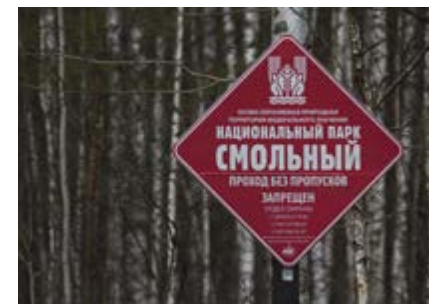


влажностью участками с богатой фитомассой в смешанных мелколиственных лесах и на склонах зарастающих лугов юго-восточной экспозиции.

Ссылка: Огурцов С.С., Хапугин А.А., Желтухин А.С. 2022. Картографирование видов сем. Apiaceae как пищевых ресурсов бурого медведя в Южной тайге на основе моделей Maxent // Научные основы устойчивого управления лесами: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 30-летию ЦЭПЛ РАН (Москва, 25–29 апреля 2022 г.). М.: Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН. С. 187–190.

УТВЕРЖДЁН НОВЫЙ РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОСЕЩЕНИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.07.2020 №1039 «Об утверждении Правил определения платы для физических лиц, не проживающих в населённых пунктах, расположенных в границах особо охраняемых природных территорий, за посещение особо охраняемых природных территорий и установления случаев освобождения от взимаемой платы», приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 09.09.2020 № 667 «Об утверждении порядка определения платы за посещение физическими лицами особо



охраняемых природных территорий, находящихся в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации», изданы приказы об утверждении платы, взимаемой за посещение физическими

лицами территории национального парка «Смольный» и Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Сидовича. Размер платы — 200 рублей.

Оплата за посещение территории Мордовского заповедника в выходные дни (суббота и воскресенье) будет взиматься на КПП. Оплата производится наличными.

Также можно оплатить на сайте «Заповедная Мордовия» <https://zapoved-mordovia.ru/ru/online-payment.html> (оплата экскурсии). Пенсионеры и дети до 7 лет (включительно) — бесплатно.

ОБМЕН ОПЫТОМ В ЖИГУЛЁВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Летом 2022 года сотрудники «Заповедной Мордовии» в области охраны окружающей среды совершили поездку в Жигулёвский заповедник для обмена опытом, а также с целью оказания практической помощи.

В состав группы от «Заповедной Мордовии» вошло 4 человека: заместитель директора в области охраны окружающей среды и 3 участковых инспектора оперативной группы.

В ходе патрулирования была обследована Северная и Южная территория заповедника с посещением кордона «Чарокайка» маршрутов «Каменная чаша», «Стрельная гора» и проблемного участка — острова «Середыш», на котором были выявлены нарушители и составлено более 15 протоколов.



УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ СЕМИНАР ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНСПЕКТОРОВ

24 сентября сотрудники отдела охраны «Заповедной Мордовии» приняли участие в учебно-тренировочном семинаре государственных инспекторов на территории Башкирского заповедника.

Семинар состоял из 11 этапов (стрельба из пневматической винтовки, стрельба из традиционного лука,

бревно, паутина, разведение костра, пробежка в ранцевом противопожарном опрыскивателе к водному источнику, подтягивание на перекладине, прохождение через реку по узкому мостику, змейка, оказание первой медицинской помощи, изготовление носилок из подручных средств). Со всеми испытаниями сотрудники ФГБУ «Заповедная Мордовия» успешно справились.



В АВТОПАРКЕ «ЗАПОВЕДНОЙ МОРДОВИИ» — НОВАЯ ТЕХНИКА

В «Заповедную Мордовию» прибыла новая партия малых лесопатрульных комплексов: 2 МЛПК на базе «УАЗ фермер», МЛПК на базе «УАЗ Профи», Автоцистерна пожарная АЦ 1,6-40.

Основная задача, которую будут выполнять эти машины, — патрулирование лесных массивов и тушение лесных пожаров на ранней стадии. Также они будут использоваться в

проведении профилактических и подготовительных работ.

Новая техника — это существенная поддержка в работе и деятельности нашей организации.



МОЛОДЁЖНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ЗАПОВЕДНАЯ СТРАНА» СОСТОЯЛАСЬ В ЧЕТВЁРТЫЙ РАЗ

27 октября 2022 года центральная усадьба Мордовского заповедника стала местом проведения IV Молодёжной экологической конференции «Заповедная страна 2022».

Ещё весной «Заповедная Мордовия» объявила конкурс социально-значимых экологических проектов среди учащихся общеобразовательных школ и учебных заведений в возрасте от 15 лет до 21 года. Молодые люди, занимающие активную жизненную позицию и принимающие активное участие в мероприятиях по охране окружающей среды, могли предоставить свои работы в 4 номинациях:

- Применение ресурсосберегающих и экологосберегающих технологий;
- Эколого-просветительская деятельность;
- Экологический туризм;
- Научные исследования.

На конкурс были получены работы из Республики Мордовия и Нижегородской области. Все проекты были оценены Экспертным советом, во второй этап конкурса допущены 11 работ.

Авторы проектов и их руководители прибыли в пос. Пушта для публичной защиты своих работ перед Экспертной комиссией, в состав которой вошли: Ершкова Елена Вячеславовна, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Заповедная Мордовия», Чугунов Геннадий Геннадьевич и Лукиянов Сергей Вла-



димирович, к.б.н., доценты кафедры общей биологии и экологии НИ МГУ им. Н.П. Огарёва, Дубровкина Елизавета Игоревна, заместитель директора по экологическому просвещению, туризму и рекреации ФГБУ «Заповедная Мордовия», Коновалова Дарья Владимировна, начальник отдела экологического просвещения ФГБУ «Заповедная Мордовия», Соболева Марина Александровна, специалист по развитию туризма ФГБУ «Заповедная Мордовия». Оценивалась не только работоспособность, социальная значимость и экологическая обоснованность идеи проекта, но и умение автора донести эту идею до окружающих, убедительно выступить перед аудиторией, его подкованность в вопро-

сах экологии или туризма.

Ожидая экспертных оценок, участники гости конференции посетили Музей природы Мордовского заповедника.

Были выбраны победитель и призёр конкурса в каждой номинации:

Научные исследования:

победитель — «Экологическая привлекательность Барского сада», автор Михайлов Даниил, г. Темников, руководитель Тябердина Любовь Ивановна;

призёр — «Мониторинг экологического состояния воздушной среды села Пикшень Нижегородской области», автор Ковалева Екатерина, г. Саранск, руководитель Капкаева Альбина Дмитриевна;

Экологический туризм:

победитель — «Тропами родного посёлка», автор Лапина Александра, Рузаевский район, руководитель Прокина Лариса Валентиновна;

призёр — «Проект «Экологическая тропа», автор Резепова Анастасия, г. Рузаевка, руководитель Щербакова Наталья Викторовна.

ФГБУ «Заповедная Мордовия» благодарит всех участников и научных руководителей за интересные работы. Надеемся, что эти проекты найдут своё практическое применение, а те, которые уже используются, будут востребованы долгое время. Также благодарим экспертов за поддержку подрастающего поколения экологов и экопросветителей!



В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЬНЫЙ» ПРОШЁЛ ФЕСТИВАЛЬ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК «ЭНЕРГИЯ ЛЕСА»

В последние выходные сентября на территории национального парка «Смольный» прошёл фестиваль оздоровительных практик «Энергия леса»!

Мастеров и гостей фестиваля в месте отдыха «Маёвка» ждали уютные домики с живым огнём! Каждый же-

лающий посетил практики по своим интересам: йога, гвоздестояние, оздоровительный массаж, виброакустический массаж Тибетскими чашами, «Ладная баня», чайная церемония.

Также состоялись мастер-классы (песочная арт-терапия, нейрографи-

ка, составление чайного сбора).

И гости и мастера в полной мере напитались энергией природы, людей, трав.

Благодарим всех мастеров фестиваля за участие и благоприятную атмосферу этого дня.



ЮБИЛЕЙНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ МУЗЫКАЛЬНОГО И ПЕСЕННОГО ИСКУССТВА «ЗЕЛЁНАЯ ГИТАРА» В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «СМОЛЬНЫЙ»

13 августа 2022 года Пятый, юбилейный, открытый фестиваль музыкального и песенного искусства «Зелёная Гитара» собрал любителей авторской музыки в национальном парке «Смольный».

Участниками фестиваля стали как солисты, так и коллективы разных возрастов. Более 30 авторов и исполнителей подарили гостям фестиваля душевные песни.

Гости мероприятия насладились не только живым пением авторов-исполнителей, но и посетили мастер-классы, приобрели сувениры и изделия ремесленников и народных умельцев, приняли участие в спортивных соревнованиях и получили памятные подарки.

Благодарим всех участников фестиваля «Зелёная гитара» и ждём в следующем году!



ВОСПИТАННИКИ ШИРИНГУШСКОЙ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА ПРОВЕЛИ ОСЕННИЕ КАНИКУЛЫ В МОРДОВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

В целях реализации социально-экологического проекта «Здоровые каникулы для школ-интернатов» в Мордовском заповеднике с 29 октября по 3 ноября 2022 года была организована «Осенняя экспедиция». Её участниками стали воспитанники ГКОУ РМ «Ширингушская школа-интернат для детей, нуждающихся в длительном лечении». Дети из Ширингушской школы – частые гости заповедника и постоянные участники благотворительных проектов «Заповедной Мордовии».

Каникулы в заповеднике — это возможность не только отдохнуть на свежем воздухе, но и узнать что-то новое. Для ребят были проведены встречи с научными сотрудниками и сотрудниками отдела охраны, которые рассказали об особенностях своей работы в заповеднике. Много игр и мастер-классов, экскурсии в Музей природы заповедника и в Темниковский историко-краеведческий музей им. Ф.Ф. Ушакова, посещение Свято-Троицкого Серафимо-



мо-Дивеевского монастыря, квест «Тайны заповедного леса» — всё это наполняло дни пребывания детей на заповедной территории.

Финальным аккордом экспедиции стал Экологический капустник, во время которого командам нужно было выполнить задания по теме

экологии и охраны природы, представить творческое домашнее задание — сценку-эко сказку. Члены жюри отметили артистизм и находчивость детей.

Все ребята получили дипломы участников экологической экспедиции и памятные подарки.





Сыновья шведского зубра Авмумина — в мордовских лесах!

Ольга Владимировна ТЕРЕШКИНА,
кандидат биологических наук, заместитель директора по научно-просветительской
деятельности ГУК ТО «Тульский областной зоотариум»,
Екатерина Леонидовна ЦИБИЗОВА,
старший научный сотрудник
ФГБУ «Окский государственный природный биосферный заповедник»

В рамках реализации Программы по сохранению зубра в России 2 ноября в леса Мордовского заповедника привезли ещё 8 зубров (самок Боел, Мендаль, Медведку и самцов Мелмана, Мерхана, Мелиана, Мещёрика и Мебоя).

Давайте ближе познакомимся с зубрами, прибывшими осваивать мордовскую землю из зубрового питомника Окского заповедника, от одного из профи-зуброводов — Цибизовой Екатерины Леонидовны. Пока вы узнали только их клички.

Ни у кого не возникло вопроса, почему самую старшую корову-зубрицу зовут Боел?! Конечно, Екатерина Леонидовна в разговоре называет её Мебоел, но она Боел. А где же Меот Мещёры? Дело в том, что Боел... шведка! Эта шестилетняя красавица (2016 г.р.), прибывшая с сыном Мебом (2021 г.р.) 2 ноября 2022 года в Мордовские леса, приехала в Россию, а именно в зубровый питомник Окского заповедника, в 2017 году в годовалом возрасте. Приехала

не одна, это была группа шведских зубров во главе которой в Россию прибыл бык Авмумин, мечта Екатерины Леонидовны. Авмумин — это потомок по мужской линии быка № 15 — Бегрюндера, одного из 12 (!) зубров-основателей кавказско-беловежской линии ныне существующего «зубриногo стратегического запаса планеты» (№№ согласно международной племенной книги зубров). Очень ценное в генетическом плане животное. В 2020 году от него было получено шесть зубчат: один бычок и пять тёлочек, в 2021 также шесть, четыре бычка и две тёлочки.

Авмумин из центра разведения Авеста Визентпарк в центральной части Швеции, а Боел — из центра разведения Борос Дьюпарк на западе Швеции. Они и еще 15 зубров прошли карантин на территории Эриксберга, крупнейшего природного парка в Северной Европе, и прибыли для повышения генетического разнообразия популяции зубра в России. В 2017 году были далеко идущие планы: что все эти зубры,

которые преодолели Балтийское море на паромной переправе, проехали почти 2000 километров, пройдут карантин в зубровом питомнике Окского заповедника, и несколько из них вместе с окскими отправятся в Турмонский заказник для формирования второй вольноживущей группировки на территории Северной Осетии. Другие останутся для племенной работы — адаптируются, начнут размножаться, и полученное потомство будет выпущено в природу в Европейской части России и на Кавказе.

В октябре 2020 года потомство Авмумина заселилось на территорию Приокско-Террасного заповедника, с октября 2021 года осваивает территорию Смоленского поозерья.

И вот! Два его сына — Мещёрик и Мерхан (2021 г.р.) прибыли в Мордовию, потому что по плану (в т.ч. Цибизовой Е.Л.) в ныне живущие вольные группировки, включая уже мордовскую, должна добавиться кровь потомков (Авмумин) по муж-

ской линии быка № 15 Бегрюндера, что очень важно для сохранения генетического разнообразия. Кличку «Мещёрик» предложил Губернатор Рязанской области Николай Викторович Любимов после посещения зубрового питомника во время официального визита в Окский заповедник. Отец Мебоя (Екатерина Леонидовна, давая новорожденным зубрятам клички, всегда старается сохранить букву или слог из клички матери) — зубр-бык Мезин, он же отец малышек с дивными именами Мендаль и Медведка (2021 г.р.). Поэтому первое время эти четыре зубра — взрослая шведка-красотка Боел и зубрята Мебой, Мендаль и Медведка, будут ходить/держаться вместе, они жили в одном загоне под опекой Мезина и его коров, своих мам. Юный зубр Мелиан (2021 г.р.) — также от зубров шведской группы. Зубр Мелман — самый крупный и самый старший (2020 г.р.) из прибывших бычков, его отец уже знакомый любителям мордовских зубров — Мегафон, он же отец Мелицы, Метанойи и Мелентия, зубров первого завоза из Окского зубрового питомника, мать Мелмана — зубрица Мезерка (Окский зубровый питомник).

Замечены ли отличия зубров, содержащихся в Швеции («шведских») и в Окском («окских»? Да, «шведские» зубры мельче «окских», и у них сдвинуты до поздней осени сроки отёла (с сентября по ноябрь), весенне-летних (май, июнь) нет совсем. Возможно, это и есть следствие с причиной: и сами прибывшие коровы с ноябрьскими датами рождения и зубрята Медведка, Мендаль — ноябрьские, самый ранний Мебой, и тот — сентябрьский. Как и всем остальным «осенним» деткам, будь то козлята или цыплята, без тёплого сочного лета им чуть труднее окрепнуть, подрасти и набраться



сил до зимы, чем весенним. Екатерина Леонидовна надеется в ближайшее время восстановить у зубриц «шведок» и их потомков привычные для нас сроки отёла.

Итак, добро пожаловать, «шведские» зубры, потомки по мужской линии быка №15 Бегрюндера, в Мордовские леса!

Примечание.

Из «Стратегии сохранения зубра в России» 2002 года:

Современные чистокровные зубры несут геномы не родственных 12 животных-основателей. 11 из них относятся к равнинному (бело-

вежскому) подвиду (Bison bonasus bonasus), они родились в начале XX в. в питомнике Беловежской пушчи, зоопарках Берлина и Будапешта, охотничьей парке «Пщина» (Верхняя Силезия). Двенадцатый основатель — самец кавказского подвида (B.b. caucasicus), родившийся в 1907 г. в горах Северо-западного Кавказа, — был в 1909 г. привезён в Гамбург. Происхождение животных, начиная с 1927 г., фиксируется в «Международной родословной книге зубров» — European Bison Pedigree Book (EBPB), регулярные выпуски которой продолжаются до настоящего времени.



Зубры в Мордовском заповеднике, завоз ноября 2022, фото М.Андрейкина

Стадо Авмумина в питомнике Окского заповедника, фото oksky-reserve.ru (сверху) и О.Терешкиной (снизу)



WWF. 17 зубров из Швеции прибыли в Россию



О приезде шведских зубров в Окский заповедник



Жизнь зубрового питомника (стадо Авмумина, Мещёрик)



О мордовских зубрах первого завоза



Конкурс «Разнообразие растений Среднего Поволжья». Добрая традиция

Анатолий Александрович ХАПУГИН,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Заповедная Мордовия»,
научный сотрудник Тюменского государственного университета,

Ирина Геннадьевна ЕСИНА,

с.н.с. ФГБУ «Заповедная Мордовия»,

Елена Вячеславовна ЕРШКОВА,

кандидат биологических наук,

заместитель директора по науке ФГБУ «Заповедная Мордовия»

Великое разнообразие растений и животных обитает вокруг нас на планете Земля. Познание этого великого многообразия издавна считается делом профессиональных учёных, биологов и экологов. Но в последнее время всё большую роль в этом играют любители природы, непрофессиональные исследователи, которые помогают учёным собирать данные о растениях и животных. Вклад и работа натуралистов-любителей формирует так называемую «гражданскую науку». Неоценимую помощь в сборе информации о биоразнообразии оказывают высокие технологии, дающие возможность с помощью смартфона собирать большое количество данных любому желающему. Как эти данные собираются?

Среди всех известных ресурсов поставщиков и аккумуляторов данных о разнообразии растений в России особую популярность получила платформа iNaturalist. Каждый зарегистрированный пользователь платформы может выступать в роли

«наблюдателя», который может загрузить наблюдения на платформу iNaturalist. Поэтому среди наблюдателей есть не только взрослые участники, но и школьники. Весьма радует, что таким инструментом гражданской науки, как iNaturalist, пользуется молодое поколение, кому интересно неизвестное — что растёт и живёт вокруг нас, «на заднем дворе» дома.

На платформе iNaturalist собираются большие массивы данных. Особенно этому способствуют конкурсы, проводимые среди любителей природы в разном масштабе. Одни проводятся на всех континентах, как City Nature Challenge. Другие конкурсы проводятся в пределах отдельной страны; например, Кубок «Флоры России и Крыма» 2022. Основная их цель — собрать информацию о распространении растений или животных и закрыть так называемые «белые пятна», т.е. те участки, где нет данных о распространении растений или животных. И в этом большую роль играет

вклад непрофессионалов любителей природы.

Первый ботанический межрегиональный «кубок» шести регионов средней полосы Европейской России на базе платформы iNaturalist был организован сотрудниками ФГБУ «Заповедная Мордовия». Он получил название «В поисках растений-2021» и состоялся весной 2021 г. Участники проявили такой интерес к конкурсу, что уже летом 2021 г. стартовал проект побольше, который был назван «Разнообразие растений Среднего Поволжья-2021». Весной 2022 г. было принято решение о продолжении внедрения «гражданской науки» в флористические исследования.

Летом 2022 г. был объявлен второй межрегиональный конкурс «Разнообразие растений Среднего Поволжья» (рис. 1) по фотофиксации распространения растений и мхов в шести регионах Европейской России (Республика Мордовия, Чувашская Республика, Ульяновская, Пензенская, Рязанская и Нижегородская).

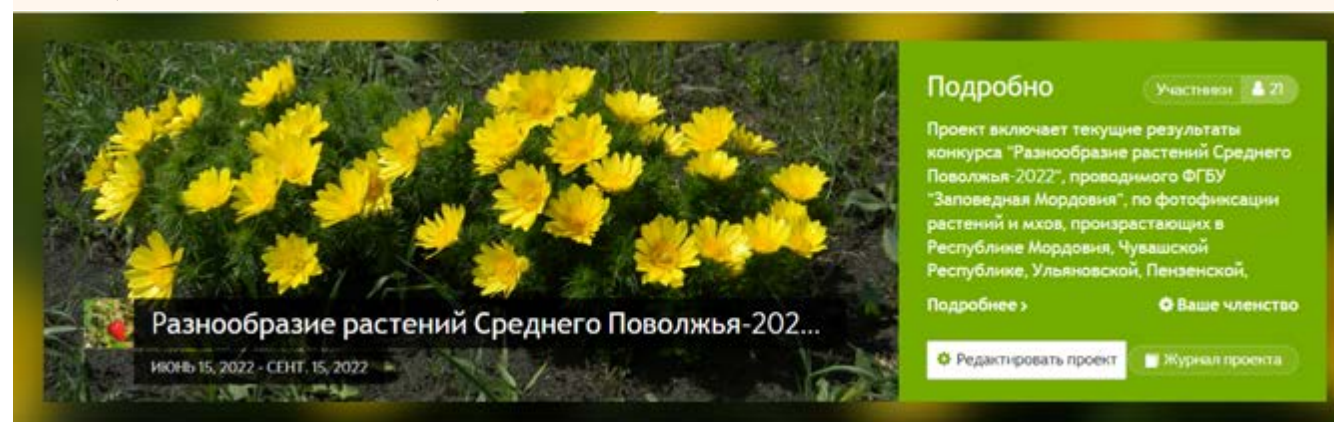
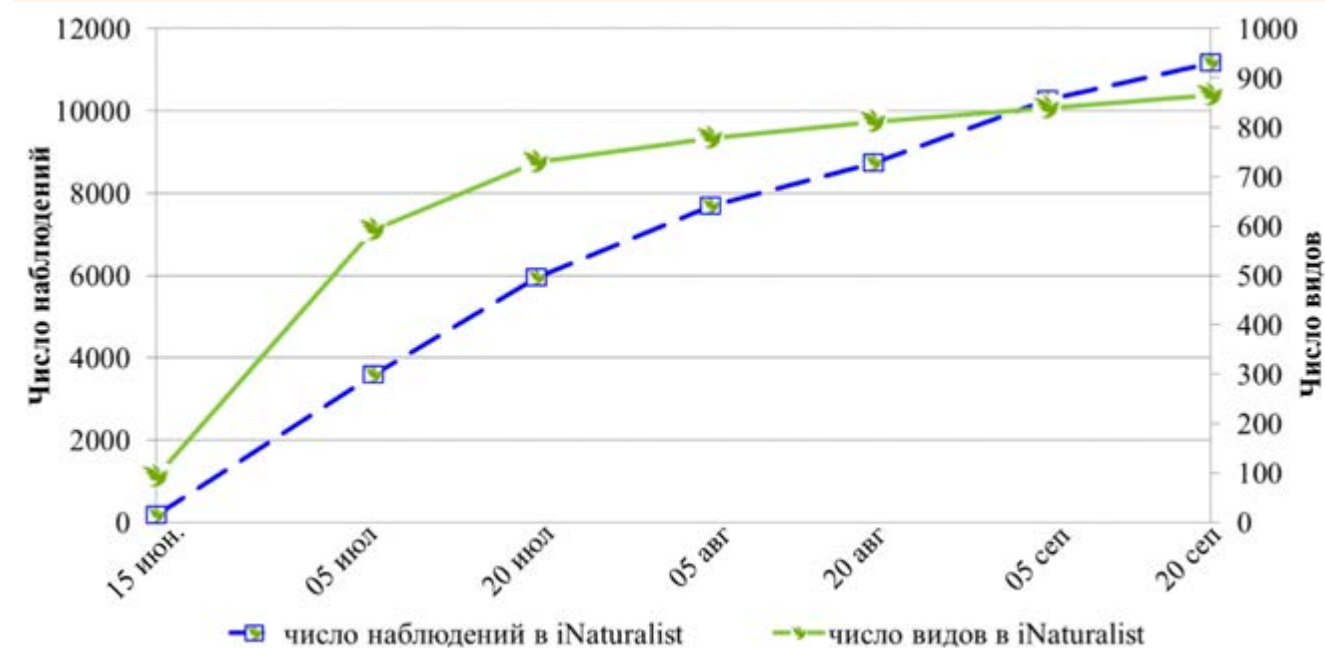


Рис. 2. Увеличение числа наблюдений и видов растений и мохообразных в течение проведения конкурса «Разнообразие растений Среднего Поволжья-2022» на платформе iNaturalist. Маркеры с логотипом iNaturalist взяты с изменениями с вебсайта iNaturalist.org



родская области). Сроки фотографирования растений были установлены с 15 июня по 15 сентября, когда большинство растений может быть встречено как профессиональными учёными, так и любителями природы, натуралистами.

Целью любительского соревнования было повышение интереса взрослого населения и подрастающего поколения к разнообразию растений в этих регионах. Организаторы конкурса не оставляли надежды, что будет получен большой объём наблюдений растений и мохообразных. Поэтому с 16 сентября (00:00) и по 20 сентября (08:00) был

отведён период, когда участники могли загрузить на платформу iNaturalist те наблюдения, которые были сделаны с 15 июня по 15 сентября (рис. 2). Этот же период был необходим организаторам соревнования, чтобы перепроверить весь объём наблюдений, определённых экспертами до вида и тех, которые ещё не были определены. Это было важно, так как в соревновании учитывались только наблюдения, определённые до вида, и не без основания. Организаторы по собственному опыту знали, что гораздо проще сделать сотню некачественных фотографий растений, по которым невозможно опреде-

лить растение, чем полсотни фотографий, с помощью которых можно идентифицировать вид.

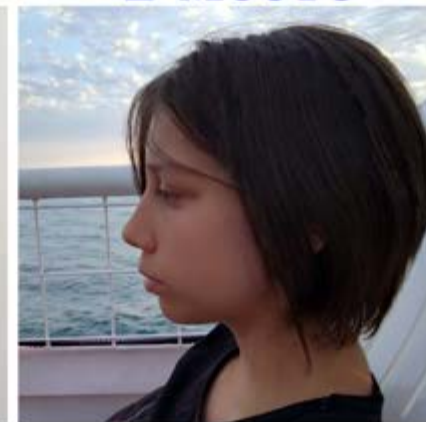
Так как большинство участников были новичками на платформе iNaturalist, организаторы Конкурса подготовили пошаговые инструкции и видео-пособия о регистрации и фотографировании растений, а также отвечали на вопросы, возникающие у участников любительского соревнования. Организаторы конкурса получили заявки от 24 участников из шести регионов Европейской России, в том числе от 18 участников старше 18 лет и от шести участников в возрасте до 17 лет. Поэтому результаты о ходе конкурса

1 место



Полина
Моисеева

2 место



Кира
Исаева

3 место



Софья
Кислякова

Рис. 3. Призёры конкурса «Разнообразие растений Среднего Поволжья-2022» на платформе iNaturalist в возрастной категории «до 17 лет включительно». Фотографии предоставлены участниками конкурса

1 место



**Светлана
Хапугина**

2 место



**Александр
Косоротов**

3 место



**Ирина
Савенко**

Рис. 4. Призёры конкурса «Разнообразие растений Среднего Поволжья-2022» на платформе iNaturalist в возрастной категории «от 18 лет и старше». Фотографии участников взяты с официальных из их профилей на платформе iNaturalist

озвучивались отдельно для обеих возрастных категорий в журнале проекта Конкурса.

Было неожиданно заметить, что фотонаблюдения растения активно поступали в конкурс на протяжении всего времени его проведения (рис. 2). Так, уже за первый месяц было сделано более 6000 фотонаблюдений растений и мхов. Такой же активный рост числа наблюдений отмечался вплоть до конца конкурса (рис. 2). Число видов, конечно, ожидаемо, имело активный рост в первый месяц, после чего скорость постепенно снизилась.

После четырёх дней (пере)проверки всех наблюдений конкурса 20 сентября в 08:00 ч (МСК) были подведены итоги любительского соревнования. Всего за три месяца конкурса его участниками было сделано 11 126 наблюдений для 864 видов сосудистых растений и мхов. Такие невероятно большие полученные значения были совершенно неожиданными для самих организаторов.

Что касается призёров конкурса, то они определялись отдельно для каждой возрастной категории. Представляем нашим читателям количественные значения достижений участников и их фотографии (рис. 3, рис. 4).

В возрастной категории участников до 17 лет:

1 место заняла Полина Моисеева (Республика Мордовия) с 478 наблюдениями 153 видов сосудистых

растений и мхов.

2 место заняла Кира Исаева (Рязанская область) с 356 наблюдениями 215 видов сосудистых растений и мхов.

3 место заняла Софья Кислякова (Пензенская область) с 129 наблюдениями 103 видов сосудистых растений и мхов.

Возрастная категория участников от 18 лет и старше:

1 место заняла Светлана Хапугина (Республика Мордовия) с 2172 наблюдениями 291 вида сосудистых растений и мхов.

2 место занял Александр Косоротов (Пензенская область) с 2141 наблюдением 598 видов сосудистых растений и мхов.

3 место заняла Ирина Савенко (Пензенская область) с 1572 наблюдениями 418 видов сосудистых растений и мхов.

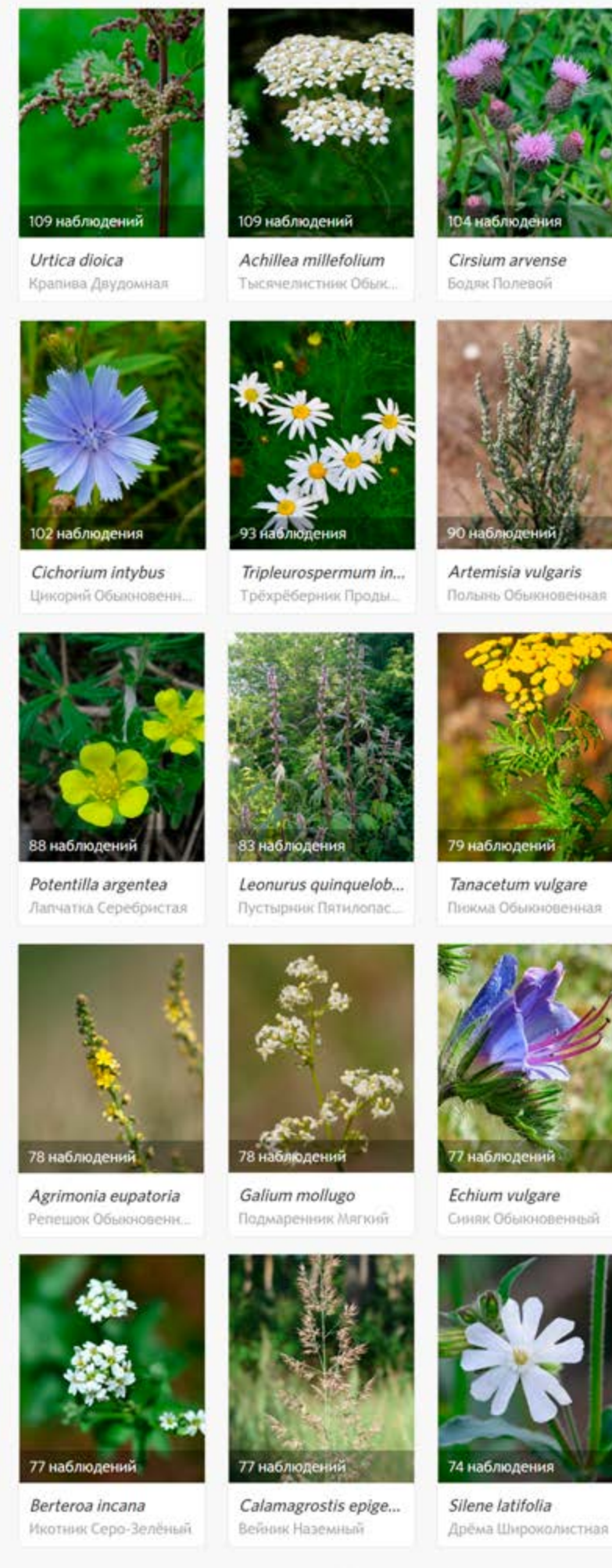
Мы сердечно поздравляем призёров проведённого конкурса! Остальные участники конкурса получили диплом участника. И, конечно, мы просим их не расстраиваться, так как очень вероятно, что конкурс будет проходить и в следующем году. А значит, будет больше открытий и меньше «белых пятен» в наших знаниях о разнообразии растений на просторах большой страны.

Какие растения больше других попадались на глаза участникам любительского соревнования? Чаще всего участники конкурса регистрировали самые обычно-

венные, нередко сорные, растения: крапиву двудомную, тысячелистник обыкновенный, бодяк полевой, цикорий обыкновенный, ромашку продырявленную, полынь обыкновенную, лапчатку серебристую, пустырник пятилопастной (рис. 5). Их каждый из нас может встретить в любое время вокруг дома, вдоль тропинок. Хотя большинство найденных растений — это обычные и всем известные виды, участники любительского соревнования смогли обнаружить растения, которые являются редкими в регионах Средней России. Среди них красиво цветущее ранней весной растение прострел раскрытый (называемый ещё сон-трава), три вида ковыля (ковыль перистый, ковыль-волосатик и ковыль узколистый) и многие другие. Многие из обнаруженных растений являются заносными, инвазионными. Эти растения заселяются в природные экосистемы и могут вытеснять местные виды. В их числе были обнаружены такие растения, как череда олиственная, колючеплодник дольчатый, борщевик Сосновского, амарант запрокинутый и многие другие.

Неоценимую помощь в ходе конкурса оказывают эксперты платформы iNaturalist. Среди них и профессиональные учёные, и любители природы, которые не хуже профессионалов могут определить, что же за растение на фотографии. Организаторы конкурса сердечно благодарят всех экспертов платформы iNaturalist, которые помогли участ-

Рис. 5. Растения, чаще других фотографируемые в конкурсе «Разнообразие растений Среднего Поволжья-2022» на платформе iNaturalist. Иллюстрации получены с веб-страницы проекта



никам определить растения, сфотографированные во время соревнования. В нашей статье мы приводим десять (не считая трёх экспертов-организаторов конкурса) ведущих экспертов в порядке уменьшения числа сделанных определений.

1. Анатолий Хапугин: 5056 идентификации.
2. Юлия Шнер: 2251 идентификация.
3. Ирина Есина: 1457 идентификаций.
4. Сергей Шитов: 955 идентификаций.
5. Сергей Леднев: 890 идентификаций.
6. Александр Иосипенко: 887 идентификаций.
7. Дмитрий Бочков: 810 идентификаций.
8. Сергей Майоров: 607 идентификаций.
9. Максим Маллалиев: 565 идентификаций.
10. Татьяна Горбушина: 493 идентификации.
11. Елена Ершкова: 409 идентификаций.
12. Александр Химин: 276 идентификаций.
13. Игорь Кузьмин: 269 идентификаций.

Полученный во время проведения конкурса опыт позволяет сделать несколько ключевых выводов. Во-первых, изучение разнообразия растений в настоящее время стало не исключительным правом профессиональных учёных. Любители природы, натуралисты, способны делать не меньший вклад в это дело, даже не обладая багажом научных знаний. Поэтому игнорирование таких сведений учёными-профессионалами просто недопустимо. Во-вторых, помощь экспертов сообщества платформы iNaturalist бесценна. Лишь благодаря им возможно своевременное проведение разнообразных конкурсов на платформе iNaturalist, и не важно, каков уровень соревнования.





Вклад любителей природы в изучение растительного мира родного края. Взгляд из Ромодановского района

Анатолий Александрович ХАПУГИН,
кандидат биологических наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Заповедная Мордовия»,
научный сотрудник Тюменского государственного университета,
Светлана Владимировна ХАПУГИНА,
учитель Красноузенской средней общеобразовательной школы

Нет ничего увлекательнее и интереснее, чем изучение природы родного края, где бы мы ни жили. Ежедневно вокруг себя мы видим тысячи растений. Мимо пролетают многочисленные бабочки, проползают жуки. В лесу, на лугу, в полях мы слышим и видим большое количество птиц. В прудах и озёрах, на берегах рек и ручьёв слышно кваканье лягушек. Но вот беда — далеко не всегда и не все могут сказать, что за птичка сидит на проводах, что за растение растёт вдоль дороги. А как тогда быть?

Издавна завелось, что обыватель может точно узнать название растения или животного, только обратившись к учёному, который занимается ботаникой или зоологией. Ещё один путь — это обратиться к книгам-определителям растений или животных. В целом, ничего не изменилось и сегодня. Появившийся Интернет и Википедия тоже не являются хоро-

шими помощниками, т.к. материал могут загружать на веб-сайты такие же обыватели, как и те, что ищут информацию. Но в последнее время появились такие платформы, как Plantarium (Плантариум) в России и iNaturalist в глобальном масштабе. В целом, принцип их работы похож — любой зарегистрированный любитель природы или профессиональный учёный может загрузить фотографию растения или животного (только на платформе iNaturalist, так как Плантариум предназначен только для растений), и со временем ему помогут определить, что за растение или животное удалось сфотографировать. Мы решили посмотреть, как можно судить о растениях (флоре) отдельного района Мордовии по сведениям любителей природы, загрузивших свои наблюдения на платформу iNaturalist.

Рис. 1 показывает нам, что на платформе iNaturalist на 1 января 2020

года не было ни единого наблюдения для Ромодановского района. Что ж, зато затем количество наблюдений стало постепенно расти, через год (1 января 2021 г.) достигнув 755 фотонаблюдений 266 видов. По меркам всех известных в Ромодановском районе растений (около 800), это довольно немного. Зато среди них можно было уже тогда обнаружить и злостные инвазионные растения, захватывающие местные берега рек, обочины дорог, луга (клён американский, борщевик сибирский и другие), и редкие растения, занесённые в Красную книгу Республики Мордовия (2017), как то адонис весенний, лилию кудреватую и другие красивые и редкие растения (фотонаблюдения).

Конечно же, платформа iNaturalist не единственный инструмент в изучении разнообразия родного края и Ромодановского района в том числе. Самые редкие растения способны заметить, как правило, только про-

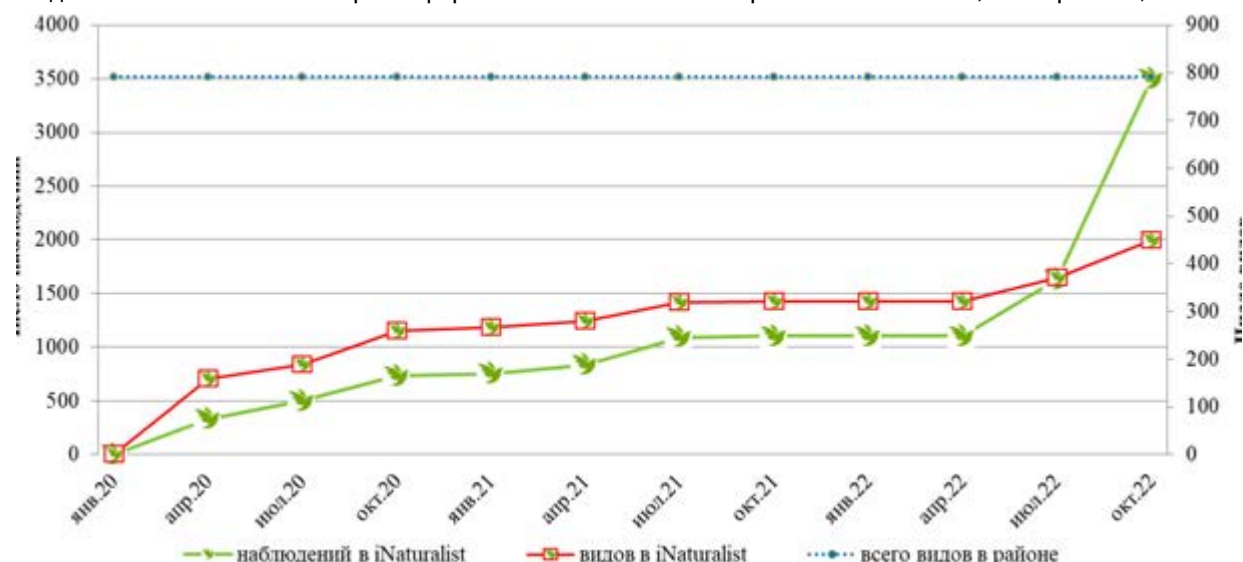
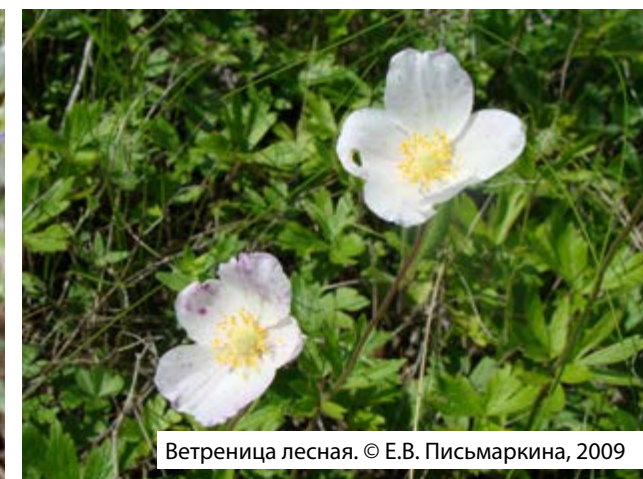


Рис. 1. Увеличение числа наблюдений и видов растений Ромодановского района (Республика Мордовия) с января 2020 г. по октябрь 2022 г. на платформе iNaturalist. Маркеры с логотипом iNaturalist взяты с изменениями с вебсайта iNaturalist.org.



Пустырник пятилопастной. © С.В. Хапугина, 2022



Ветреница лесная. © Е.В. Письмаркина, 2009



Коровяк фиолетовый. © А.А. Хапугин, 2011



Дрок красильный. © А.А. Хапугин, 2011



Адонис весенний. © А.А. Хапугин, 2013

фессиональные учёные, ботаники. Многие редкие растения были обнаружены как раз ими — доктором биологических наук Татьяной Борисовной Силаевой, кандидатом биологических наук Еленой Васильевной Письмаркиной, а также одним из авторов данной статьи, А.А. Хапугиным. Любители природы же, в отличие от учёных, фотографируют самые обычные виды, не делая акцент на «редкости» их. Поэтому неудивительно, что чаще всего в Ромодановском районе фотографировали землянику зелёную, так любимую в

виде варенья, тысячелистник обыкновенный, бодяк полевой и крапиву двудомную, растущие по различным сорным местам, обочинам дорог. Тем не менее, именно любителями природы в 2020 г. в Мордовии были найдены растения, которые были новыми для различных районов (Хапугин и др., 2021) или для всей Республики Мордовия (Khapugin et al., 2020). Поэтому не учитывать помощь и вклад натуралистов в изучение разнообразия растений родного края просто невозможно.

Рисунок 1 показывает, что в 2021

году число наблюдений и видов не увеличивалось серьёзно для Ромодановского района на платформе iNaturalist, чего нельзя сказать о 2022 году. С 1 апреля по 1 октября 2022 гг. число наблюдений на платформе iNaturalist для Ромодановского района увеличилось на 2307, т.е., говоря языком математиков, на 317%! Что же случилось в это время?

Дело оказалось в том, что с июня по сентябрь 2022 г. проходил конкурс среди любителей природы по фиксации растений и мхов в шести



Клён американский. © С.В. Хапугина, 2022



Жабрица однолетняя. © А.А. Хапугин, 2011



Борщевик Сосновского. © С.В. Хапугина, 2022



Волдырник ягодный. © С.В. Хапугина, 2022

регионах Европейской России, включая и Республику Мордовия. Одним из участников этого любительского соревнования стала С.В. Хапугина, учитель школы Ромодановского района. За время этого конкурса С.В. Хапугиной было сделано 2167 фотонаблюдений, определённых до вида. В итоге к 1 октября 2022 г. на платформе iNaturalist для Ромодановского района было 3503 фотонаблюдения 449 видов, где наибольшее число их было сделано С.В. Хапугиной (2167 находок), А.А. Хапугиным (810 находок) и Т.Б. Силаевой (215 находок). Обнаруженные 449 видов на платформе iNaturalist для Ромодановского района — это 56.7% от всех видов растений, известных в этом районе по данным учёных (Силаева и др., 2010). Это свидетельствует о том, что не следует пренебрегать данными любителей природы, высокомерно используя только данные професси-

ональных учёных.

Тем не менее, на платформе iNaturalist всё ещё отсутствуют фотонаблюдения 43.3% видов Ромодановского района. С одной стороны, это, объяснимо, редкие в Мордовии виды (гвоздика пышная, астрагал австрийский, зверобой изящный и другие). Однако с другой стороны, это широко распространённые и встречающиеся в населённых пунктах Мордовии виды, такие как крапива жгучая, рожь посевная, орляк обыкновенный и другие.

Литература

Красная книга Республики Мордовия: в 2 т. Т. 1: Редкие виды растений и грибов. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2017. 409 с.

Силаева Т.Б., Кириухин И.В., Чугунов Г.Г., Левин В.К., Майоров С.Р., Письмаркина Е.В., Агеева А.М., Варгот Е.В. 2010. Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры). Саранск, Изд-

во Мордов. ун-та, 352 с.

Хапугин А.А., Силаева Т.Б., Заварыкина А.В., Тяпухина М.А., Гурьянова А.С., Калинкина А.В., Кочеткова А.Н., Качанова К.В., Письмаркина Е.В., Конусова Д.А., Шляпкина В.И., Федашева Е.С., Бурдина Е.С., Муклецова Н.С., Панкова Е.С., Лукиянов С.В., Есина И.Г., Артюшкина А.А., Ермошкина Е.В., Крыгина М.А., Тимофеева А.А., Синичкина А.Д., Баранова А.Ю., Демушкина А.А., Борискина Н.С. 2021. Дополнения к флоре некоторых муниципальных районов Республики Мордовия: вклад «гражданской науки» // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Т. 26. С. 26–72.

Khapugin A.A., Silaeva T.B., Fedasheva E.S., Tyapukhina M.A., Guryanova A.S., Shlyapkina V.I., Esina I.G., Kochetkova A.N., Konusova D.A., Mukletsova N.S., Pankova E.S., Timofeeva A.A. 2020. Additions to the vascular plant flora of the Republic of Moravia (Russia): contribution of the iNaturalist platform // Contribuții Botanice. Vol. 55. P. 153–163.



Минимум усилий, максимум результата: как выбирать оптимальные меры для борьбы с борщевиком Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*)

Мария Юрьевна ПОПОВА,
Общественное движение «Антиборщевик»

ВВЕДЕНИЕ

Стремительное распространение борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*, далее в тексте — борщевик, для краткости), инвазионного вида в центральной России — это серьёзная экологическая катастрофа, от которой местное разнообразие видов сокращается в разы, что сравнимо с любой техногенной катастрофой. Борщевик очень неприхотлив, обладает высокой конкурентоспособностью, не имеет естественных врагов в своём вторичном ареале, поэтому мы теряем не только заброшенные сельскохозяйственные поля, как может показаться на первый взгляд, но и пойменные луга, болотистые низины, лиственные леса и многие другие территории, как обжитые человеком, так и дикие.

Семена его распространяются на новые территории ветром, пере-

носятся на конечностях животных, на обуви людей, на колёсах транспорта, плывут по воде рек — так он заселяет всё новые и новые территории. Бездействие сейчас чревато усугублением проблемы, поэтому необходимо срочное и серьёзное вмешательство. Бороться с борщевиком сложно, а ресурсов на борьбу чаще всего недостаточно в силу разных причин, однако, можно и нужно использовать имеющиеся возможности максимально эффективно.

ОБЩИЙ ПОДХОД

Нижеследующие рекомендации проверены как личным опытом автора данной статьи, так и опытом других участников общественного движения «Антиборщевик». Общая стратегия заключается в разделении территорий на зоны разной степени заражённости и выбор подходящих видов работ для каждой.

Зона №1: Свободные от борщевика земли

На них либо действительно нет борщевика, либо мы о нём пока не знаем.

Что делать в этой зоне.

Регулярно патрулировать, наблюдая, не вырос ли где борщевик. В случае обнаружения — удалить его немедленно любым доступным способом (например, подрубать все корни ниже корневой шейки, глубина около 20 см под землёй). Это важно, так как каждый не уничтоженный борщевик — это тысячи будущих его семян, которые скоро упадут в землю, а значит, предстоящая работа на несколько лет.

Для патрулирования территорий нужны люди с хорошей спортивной подготовкой, способные ходить по пересечённой местности, а летом — ещё и по нескошенной траве. Этих людей необходимо предварительно



Вид с коптера возле деревни

научить безошибочно распознавать борщевик Сосновского в любой фазе (а не только тогда, когда он уже трёхметровый и цветёт), поскольку молодые растения легче уничтожить. Если этим не заниматься, то со временем чистые зоны с подходящими для борщевика природными условиями зарастут.

Зона №2. Частично заражённые земли

Это такие места, где борщевик уже замечен, где есть небольшие его скопления, но ещё сохранились местные растения — то есть ещё есть, что спасать.

Что делать в этой зоне.

Стараться очистить от борщевика всеми доступными способами, привлекая всех, кого возможно: сотрудников организаций-собственников участков, сторонних подрядчиков, волонтеров (одиночные и коллективные субботники).

Если нет возможностей что-либо делать на таких территориях, то придётся смириться с тем, что они превратятся в сплошные заросли борщевика за ближайшие несколько лет. В этом случае считаем её зоной №3 и действуем согласно изложенному ниже плану.

Зона №3. Сплошные заросли борщевика

Если средств на полноценную обработку достаточно, то используют методы, подходящие для зарослей. Однако, часто бывает, что достаточных ресурсов на борьбу нет.

Что делать в этой зоне в случае нехватки ресурсов:

Для начала нужно заросли локализовать, то есть не позволять борщевiku распространяться дальше. Как это сделать:

1. Тщательно контролировать зону вокруг зарослей (в наших терминах это зона №2). Чистой её считать

нельзя, она практически гарантированно заражена семенами борщевика. Без выполнения этого пункта победу праздновать не придётся никогда, потому что пока идёт борьба на одних зарослях, вокруг будут образовываться новые, а потом семена с этих новых зарослей прилетят на освобождённый участок — и он снова начнёт зарастать борщевиком.

2. Поддерживать буферную зону по краю зарослей шириной хотя бы 6-7 метров — для пресечения распространения семян борщевика на близлежащие территории, поскольку подавляющее большинство семян падают неподалёку от материнского растения. Стараемся сделать так, чтобы в буферной зоне не случалось созревания новых семян. Для этого стоит по периметру зарослей хотя бы регулярно косить полосу обозначенной выше ширины или срезать цветы в стадии раскрытия всех цветов и формирования завязей в центральном зонтике, можно также обрабатывать гербицидами, где это не запрещено законом, или делать что-то ещё.

3. Краями зарослей считаем не только края в обычном смысле этого слова, но и обочины дорог (автомобильных и железных), берега рек, а также противопожарные рвы, которые проходят сквозь данные заросли. По этим путям семена борщевика разносятся очень далеко, давая начало новым очагам — следовательно, эти зоны следует контролировать в первую очередь, когда нет возможности обработать все заросли целиком.

4. Когда появятся больше ресурсов (будут выделены средства на борьбу или откликнутся волонтеры), то нужно сокращать эти локализованные заросли от краёв к середине. Образно выражаясь, брать в кольцо и сжимать его.

Если ресурсов достаточно уже сейчас, то вместо пунктов 2-4 следует ежегодно проводить полноценные мероприятия по борьбе, в результате которых, как минимум, не созреют новые семена на взятых под контроль участках.

ВАЖНЫЕ НЮАНСЫ

Зоны 1,2,3 пронумерованы в порядке приоритета. Важнее сохранить чистые зоны вокруг зарослей, чем потерять их, бросая всё на

борьбу со сплошными зарослями. Данный подход даёт долгосрочный устойчивый результат, а при нехватке ресурсов на полную ликвидацию борщевика Сосновского — позволяет хотя бы зафиксировать ситуацию, остановить инвазию.

Поскольку семена всходят в течение нескольких лет, а гербициды на ООПТ по нынешним законам запрещены, следует планировать борьбу минимум лет на пять, а потом необходим регулярный мониторинг. Освобождённые территории — это зона №1, забывать про контроль нельзя никогда, но ресурсы для поддержания её в порядке путём патрулирования требуются гораздо меньше, чем для борьбы со сплошными зарослями борщевика аналогичной площади. Со временем, по мере эффекта от проведённых мероприятий по борьбе, могут меняться статусы участков (их степень заражения) и виды проводимых работ, но не сам факт контроля.

ДЕТАЛИ РЕАЛИЗАЦИИ

Целесообразно начать борьбу с обследования территорий, составления карты с площадями заражения. Далее необходимо определить зоны и спланировать работы, заблаговременно выделив ресурсы (до наступления весны).

Для патрулирования зон первого типа (почти чистых) наиболее эффективны волонтеры из местных жителей, кто искренне любит природу и готов довольно много гулять, в том числе по пересечённой местности и на большие расстояния. Чтобы такие люди начали участвовать в защите местных экосистем от биологических инвазий, со стороны дирекций ООПТ необходимо как можно больше заниматься экопросвещением в этой области: учить распознавать растения, объяснять простые правила безопасности и эффективные методы борьбы. Если людей просто позвать помочь — скорее всего, на борщевик люди не пойдут, потому что подавляющее большинство просто не понимает всю серьёзность сложившейся ситуации. Вред рукотворных бедствий людям изначально понятен (мусор, промышленное загрязнение, вырубки лесов, пожары по неосторожности), но вред одного растения для других растений — во все не очевиден, на основе большого опыта общения с большим коли-

чеством людей могу констатировать этот факт с полной уверенностью. В памяти поколений такого опыта нет, раньше в нашей стране не случалось подобных бедствий. Интродукции растений были, но проблем от этого, да ещё такого масштаба, — не было. Нельзя ждать, пока все догадываются сами, что случилась беда, потому что время идёт, а борщевик Сосновского очень быстро размножается и занимает новые территории.

Объяснять простым людям опасность биологических инвазий и вовлекать их массово в сохранение природы от биологических инвазий — жизненно необходимо, потому что сотрудники ООПТ чаще всего с этой задачей не справляются своими силами. На СМИ рассчитывать не стоит — у них чаще всего нет цели мотивировать на борьбу и обучить, а в школьную программу данные знания пока не входят. Хочется верить, со временем это печальное положение дел изменится, но сейчас нужно заниматься просвещением всем тем, кто заинтересован в сохранении природы. Что касается борщевика Сосновского, то довольно много материалов для занятий уже разработано, можно просто брать и пользоваться: есть обучающие игры, презентации для лекций, видео и другие наглядные пособия, большинство из них выложено на сайте Антиборщевик.рф.

В случае недостатка волонтеров и сотрудников, можно задействовать административный ресурс,

ПОЧЕМУ БОРЩЕВИК СОСНОВСКОГО ЗАПОЛНЯЕТ ВСЁ ВОКРУГ

В ЧЕМ СИЛА БОРЩЕВИКА

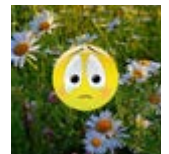


ЕГО НИКТО НЕ ЕСТ

Не имеет естественных врагов в природе средней полосы и севера России. Звери, птицы, насекомые не едят его.

ПОДАВЛЯЕТ ДРУГИЕ РАСТЕНИЯ

- Закрывает им свет своими огромными листьями
- Выделяет вещества, мешающие прорастанию других семян.



СПОСОБЕН К САМООПЫЛЕНИЮ

Даже одно изолированное растение борщевика может дать новую популяцию.

ОЧЕНЬ НЕПРИХОТЛИВ

Не боится жары, засухи, мороза, повышенной влажности, а также весьма теневынослив и растёт практически на любых почвах.



ОБРАЗУЕТ МОНОЗАРОСЛИ

Не нуждается в экосистеме, включающей другие растения. В борщевичном "лесу" на разных ярусах его растения разного возраста.

УМЕЕТ ЖДАТЬ

- Может откладывать цветение несколько лет в сложных условиях
- Не все его семена всходят на следующий год. Некоторые семена ждут два года, три, четыре и более.



ПРИРОДНЫХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ БОРЩЕВИКА В НАШИХ КРАЯХ НЕТ, ВСЯ НАДЕЖДА ТОЛЬКО НА СОЗНАТЕЛЬНЫХ ГРАЖДАН

О МЕТОДАХ БОРЬБЫ ЧИТАЙТЕ НА АНТИБОРЩЕВИК.РФ

Добро пожаловать в группы Антиборщевик в соцсетях

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА

Поскольку сохранение нашей общей среды обитания — это задача государственная (ст. 9 п.1 в конституции РФ : Земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории) , поэтому есть смысл просить помощи у госструктур. Сами они редко проявляют инициативу: практически везде, где администрация принимает участие в борьбе с борщевиком, – это результат настойчивых обращений неравнодушных граждан.

Далее, без государства никак не получится решить законодательные вопросы. Например, вопрос посещения заповедников и заповедных зон национальных парков. Если их не патрулировать на предмет инвазионных видов, не уничтожать первые обнаруженные экземпляры, мы попросту потеряем заповедные территории. И никто ничего не сможет сделать, потому что всё по закону: в настоящее время борщевик Сосновского считается просто сорняком, а не угрозой для природы. Соответственно, законы необходимо менять для спасения заповедных территорий, чтобы впоследствии не пришлось отвечать на неудобный вопрос «Что это тут охраняется, неужели заросли борщевика?..»

Также вопрос, требующий обсуж-

дений на государственном уровне, — это применение химических средств на ООПТ. История с самшитовой огнёвкой в Сочи должна была чему-то научить природоохранное сообщество. Своевременное и грамотное применение химии с точки зрения сохранения самшитовых рощ было бы правильнее, чем просто сидеть и смотреть, как огнёвка спокойно доедает самшит, но закон есть закон... Сейчас мы можем наблюдать катастрофическую ситуацию с борщевиком Сосновского, золотарником канадским, золотарником гигантским, и некоторые другие инвазионные виды тоже ведут себя довольно агрессивно, разрушая природные сообщества, — но необходимые меры в ООПТ или не принимаются вовсе или явно недостаточны.

На государственном уровне необходимо также ввести ответственность за распространение семян борщевика: за умышленный посев (за исключением опытов в научных целях), за распространение заражённого семенами борщевика грунта и строительных материалов (песка, щебня), за бездействие собственника или балансодержателя на подотчётной территории — не только для земель сельхозназначения, а для всех видов земель и во всех регионах, где есть проблема. Необходимо также материальная помощь ответственным собственникам, которые готовы бороться, но объ-

ективно не имеют на это ресурса (могут это подтвердить документально).

И ещё один важный вопрос, где без государства не обойтись — это введение в обязательную школьную 2 уроков про биологические инвазии: один о проблеме в целом, второй — об инвазионных видах своего региона и о методах борьбы с ними. Важно, чтобы содержание этих уроков не сводилось к примитивному тезису «борщевик жжётся — не трогайте его», нужно полноценное информирование о технике безопасности и об эффективных методах борьбы. А также о том, что будет, если сейчас с борщевиком ничего не делать — чтобы каждый дачник, идя по грибы и увидев на лесной опушке одинокий зонт, уничтожал его. Проблема касается всех, эти вещи должен знать каждый, особенно молодёжь, которой предстоит дальше жить на этой земле.

КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТА, ОПЛАТА И БЕЗОПАСНОСТЬ

Для борьбы с инвазионными видами нужно нанимать сезонных рабочих либо давать дополнительную работу сотрудникам ООПТ. Это требует расходов, и в условиях ограниченности средств крайне важно использовать эти средства с пользой для дела, а не только для отчётов, что какие-то работы где-то проведены.

1) Контроль результата

1 Платить не за фото с удачного ракурса, а за результат в требуемом объёме согласно договору, чтобы инспекторы (быть может, общественные инспекторы из местных жителей) сообщали о том, что борщевик действительно уничтожен. Или не уничтожен — обычные жалобы от населения через мобильное приложение «Госуслуги. Решаем вместе» тоже должны быть элементом в этой системе контроля. То есть для приёмки работ и оплаты важно, чтобы участок не просто обрабатывали, а борщевик Сосновского погиб бы от этой обработки. Или не просто его скосили, а косили весь тёплый сезон раз в 2 недели — и поэтому борщевик не сбросил новых семян на данном участке, а может быть, даже частично истощился.

2) Критерии — за что конкретно платить?

Важно платить не за массу собранного борщевика, а за его отсутствие, за очищенные территории (иначе начнут выращивать поближе к месту приёма, чтобы проще доставлять). Полезно также иметь возможность заключать договоры на зачистку территорий не только с фирмами-подрядчиками, но и с физическими лицами, это расширит выбор работников.

3) Безопасность

Чтобы работники после первого выхода не отправлялись в больницу с ожогами и не выбывали из рабочего процесса, чтобы не терять время на поиск новых работников, важно проинструктировать людей по технике безопасности и убедиться, что они отнеслись к рекомендациям серьёзно.

При контакте с борщевиком Сосновского необходимо надевать:

- а) Плотную непромокаемую одежду (обычная осенняя одежда подойдёт, но можно и ОЗК),
- б) Закрытую высокую обувь (идеально — резиновые сапоги),
- в) Плотные резиновые перчатки (тонкие медицинские или хлопковые строительные не подойдут, могут промокнуть!). Хорошо, если нарукавник жёсткий и высокий, не скатывается и не сползает. Если сползает, то можно примотать перчатку к рукаву бумажным скотчем.
- г) Обязательно защитить глаза очками (строительными, спортивными или обычными, если человек их постоянно носит) либо прозрачным щитком на всё лицо (какие носили в пандемию covid-19 или какие надевают работники коммунальных служб при покосе газонов).
- д) Не должно быть щелей между рукавами и перчатками, между сапогами и обувью.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ СОСНОВСКОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ

По причине ограничений на размер статьи, здесь придётся лишь перечислить основные методы борьбы с борщевиком и оставить QR-код и ссылку на статью, где подробно рассмотрены их достоинства и недостатки, а также даны рекомендации, какие методы при каких



Обрезка цветов борщевика летом

обстоятельствах разумно использовать: https://antiborschchevik.info/how_choose_method.

- Основные методы следующие:
- Подрубание корней ниже корневой шейки (около 20 см ниже уровня земли),
 - Обрезка цветов на максимальной высоте (2 прохода с интервалом в 3 недели, первый — когда все цветы полностью раскрылись)
 - Вспашка (просто вспашка, без посева и уборки урожая),
 - Сельское хозяйство (выращивание культурных растений),
 - Обработка гербицидами,
 - Покос (регулярный),
 - Выпас скота (тоже регулярный),
 - Экопросвещение, донесение информации до людей.
- Независимо от выбора методов, главное условие для достижения успеха в долгосрочной перспективе — это постоянный мониторинг интересующих нас территорий и коррекция планов, если что-то идёт не так.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Даже если оптимальное время для начала борьбы с некоторым инвазионным видом давно упущено, даже если масштаб бедствия уже очень велик, даже если ресурсов не хватает на проведение всех необходимых мероприятий по борьбе — в любом случае, в наших силах сделать довольно много. И если не

вернуть всё как было везде, то хотя бы остановить распространение растения-агрессора, сохранить довольно много ещё не заросших территорий.

А чтобы успехи были больше, придётся регулярно уделять время и внимание просветительской и организаторской деятельности для привлечения как можно большего количества людей к решению нашей общей задачи — к сохранению биоразнообразия, характерного для России в умеренном климате и на севере.



Основные методы борьбы с борщевиком



Литература по теме



Копание борщевика весной



**Многоножка обыкновенная
(*Polypodium vulgare* L.)
в Хопёрском заповеднике**

Татьяна Петровна ВЕРШИНИНА,
старший научный сотрудник

ФГБУ «Хопёрский государственный природный заповедник»

Введение

Polypodium vulgare населяет лесную зону, горнолесной, субальпийский и горно-тундровый пояса умеренной части северного полушария и в ряде мест умеренного пояса южного полушария. Редок. Единственный папоротник-эпифит, растущий в климате Средней России. Низкорослый вечнозелёный папоротник с кожистыми, пальчато-сложными листьями до 20 см длиной. Корневище ползучее, покрыто золотисто-коричневыми чешуйками, имеет сладковатый вкус, благодаря которому получило народное название «сладкий корень». Сорусы расположены в два ряда вдоль центральной жилки, первоначально они золотистые, позднее темнеют. Споры созревают в первой половине лета. Может расти вблизи водоёмов, в защищённом от холодных ветров месте, в полутени.

Целью настоящей работы явилось изучение жизнедеятельности папоротника многоножки обыкновенной (*Polypodium vulgare* L.) на территории Хопёрского заповедника.

Район исследования

Заповедник находится на северо-востоке Воронежской области, его площадь — 16,7 тыс. га. Территория тянется с севера на юг на протяжении 52 км, вдоль извилистых берегов р. Хопёр. Конфигурация заповедника имеет вид извилистой неодинаковой ширины ленты — расширенной на севере (до 7-9 км) и юге (до 5 км) и суженной в средней части (до 1,5 км).

Район входит в состав Волжско-Донской провинции и характеризуется однообразной равниной со спокойным и мягким рельефом. Его разнообразят пологие задернованные балки и неглубокие округлые западины. Русло р. Хопёр глубоко прорезало толщу четвертичных



Polypodium vulgare, кв. 134 Хопёрского заповедника, апрель 2022 г.

отложений, расчленив древнюю ледниковую равнину на три геоморфологические зоны: коренной берег, пойму и надпойменную террасу. Хопёрский заповедник входит в северную часть юго-восточной засушливой зоны. Специфика климата обусловлена преобладанием юго-восточных ветров, которые несут понижение температур зимой, а летом — периодические засухи. Смягчается острота континентальности климата северо-западными и западными ветрами, приносящими повышенную влажность и осадки. Климат района заповедника подходит к климату северной части Волжско-Донской провинции.

Материал и методика

Многоножка обыкновенная (*Polypodium vulgare* L.) — редкий папоротник в Центральной России и Центральном Черноземье. Единичные находки этого вида обнаружены: в Белгородской, Калужской, Московской, Орловской, Самарской, Тверской и Ульяновской областях. В Воронежской области вид найден в 2006 и 2007 гг. только на территории Хопёрского заповедника — это единственное местообитание вида.

Категория 1. — Голарктический вид. — На протяжении ареала растёт в тенистых местах, на почве, скалах и валунах под мхом, на эрозийных склонах, эпифитно на стволах деревьев.

Таблица 1.

Состояние клона *Polypodium vulgare* на надпойменной террасе р. Хопёр.

Дата	Спороносящие вайи	Длина листа (макс), см	Зрелые листья, шт.	Молодые листья, шт.	Почки-улитки, шт.	Старые листья, шт.	Отмершие листья, шт.	Состояние клона
2010	нет			11	10	15	16	Плохое
2011	нет	12,5		18	6	14	5	Плохое
2012	нет	10	26	24	11			Удовлетв.
2013	20	12,8		61	7	13	30	Хорошее
2014	14		42	24	23	14	7	Площадь клона увеличилась
2015	14	13,8	10	6	11	29	30	Плохое
2016	2		35	19	11		20	Хорошее
2017	19	15,3	18	31	2	15	22	Хорошее
2018	23	19	45	21	9	22	26	Очень хорошее
2019	3		50	3		30		Удовлетв.
2020	8		9		1			Удовлетв.
2021	нет	9	50	17	1			Хорошее

Вид известен только в Новохопёрском р-не на территории Хопёрского заповедника. В 2006 и 2007 гг. в Хопёрском заповеднике найдены 2 клона. С 2006 г. и 2007 г. велось наблюдение за клонами. Измерялись листья, считались: старые листья, молодые листья, почки-«улитки», зрелые листья, отмершие листья, спороносящие вайи. Определялось состояние клона.

Результаты исследований

Первый клон был обнаружен в 2006 г. в сосняке между озёрами Большое Щурячье и Большое Осиновское кв. 121, выд. 15. Обнаружила к.б.н. Печенюк Е. В. — 18.09.2006 г., маленький спороносящий клон (15 x 10 см) — на песчаном останце террасы в пойме р. Хопёр [2]. В 2007 г. был обнаружен второй клон многоножки обыкновенной в сосняке кв. 134, выд. 19-20 — на надпойменной террасе р. Хопёр. Обнаружила с.н.с. Нескрябина Е.С. — 9.10.2007 г.

В засушливые 2010 и 2014 гг. первый клон был угнетён, в 2014 г. его вайи высохли. Вегетация второго клона благодаря моховому покрову продолжалась и в засуху. В июне 2017 г. во втором клоне насчитывалось 17 молодых улиткообразно завернутых листьев и 110 развитых вай, две вайи — с сорусами и 16 отмирающих.

Наблюдения за клоном в кв. 121 велись с 2007 г. В 2008 г. клон сильно

пострадал и до 2014 г. находился в угнетённом состоянии, спороношение отсутствовало, а в 2015 г. клон не был обнаружен, вновь появился только весной 2017. В 2018 г. клон больше не был обнаружен, и наблюдение за ним было прекращено [2].

За клоном в кв. 134 наблюдения проводили с 2009 г. В мае 2009 г. клон имел 52 вайи, из них 26 спороносящих, 10 почек-«улиток», клон был в хорошем состоянии. Данные приведены в таблице №1.

В 2022 г. весной (15.04.2022) *Polypodium vulgare* была в хорошем состоянии, было 55 зрелых листа, 12 молодых, 4 старых листа, почек-«улиток» не было, длинна листа — 9 см. В марте и апреле выпало 51,9 мм осадков. В июле (6.07.2022) состояние клона было плохое. Зрелые листья (11 штук) были полусухие, молодые листья и листья-улитки засохли. На зрелых листьях были споры, но ещё зелёные, скорее всего, они не вызреют, т.к. листья были полусухие. Осадки выпадали в июне, в июле осадков не было. Ещё всё осложнилось сильными ветрами, которые высушивают почву и ломают деревья сосны в кв. 134. Там образовалось много валежа и клон оказался не защищённым от солнца.

Выводы

За многолетний период наблюдений один клон *Polypodium vulgare*

исчез, а второй клон продолжает расти. Клон в кв. 134 можно считать хорошим. Жизненность, на основании присутствия вай различного возрастного состояния, также подтверждает устойчивость клона к условиям обитания в сосновом лесу Хопёрского заповедника. В 20 см от клона с юга растёт сосна с диаметром ствола около 20 см. С юго-запада и востока имеются скопления мха и лишайников. Место расположения клона слабо наклонено к северу. Вероятно, всё окружение клона и слабый наклон к северу обеспечивают достаточную увлажнённость его местообитания. *Polypodium vulgare* — вид, который очень хорошо реагирует на осадки. Чем больше выпадает осадков, тем его состояние лучше. Это прослеживается в течение всего периода наблюдений за *Polypodium vulgare*. В дальнейшем будут проводиться наблюдения за этим редким папоротником на территории Хопёрского заповедника.

Литература

1. Кадастр сосудистых растений, охраняемых на территории Воронежской области / В.А. Агафонов, Е.А. Стородубцева, В.В. Негроров (и др.). — Воронеж: Цифровая полиграфия, 2019. — 440 с.
2. Летопись природы Хопёрского государственного природного заповедника за 2007 – 2021 гг. Хопёрский государственный природный заповедник. Пер. № 64 – 89.



Земетчинская ботаническая экспедиция пензенских натуралистов

Татьяна Викторовна ГОРБУШИНА,
кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
ФГБУ «Государственный природный заповедник «Приволжская лесостепь»

Самый северо-западный район Пензенской области — Земетчинский — один из наименее изученных в нашем крае. Его территория долгое время принадлежала Тамбовской губернии и довольно поздно, в 1939 году, вошла в состав Пензенской области. В результате отдалённости от областных центров (как Тамбова, так и Пензы), она фактически не была затронута специальными экспедициями на протяжении XX века. Земетчинский район в 1959 году обследовался в короткой поездке патриархом пензенской флористики А.А. Соляновым, в 2010-х годах местные леса изучались Н.А. Леоновой, а в последнее десятилетие здесь побывали экспедиции мордовских и рязанских ботаников. Но по-прежнему флора этих мест таит много загадок и нуждается в систематическом изучении.

В наше время на помощь профессиональным ботаникам приходят добровольцы-любители в рамках идеи гражданской науки. За последние 2-3 года в Пензенской области сложилось неформальное объединение любителей природы, сплотившееся на основе использования платформы iNaturalist.org, предназначенной для сбора научных сведений по биологическому разнообразию. Фотографируя объект живой природы, снабжая его датой и географическими координатами (что с помощью ставшей в последние годы доступной цифровой техники делается легко), мы получаем отдельное наблюдение, которое помогает идентифицировать искусственный интеллект. После того, как определение проверит эксперт или, в случае расхождения мнений, несколько экспертов, наблюдение считается идентифицированным. Если к сбору информации привлекается широкий круг любителей, быстро собираются



Вереск, фото Мария Черникова

большие массивы научных данных о распространении отдельных видов организмов.

Такая деятельность может оказывать очень привлекательной по разным причинам. Пензенцы с 2021 года активно участвуют в конкурсах. Ботанические соревнования оказались очень азартными. В результате было собрано огромное число наблюдений, выросло число участников, поделились свои лидеры. В 2022 году всё чаще стали организовываться совместные поездки в какие-нибудь интересные места, где можно и пофотографировать, и пообщаться.

30-31 июля 2022 года состоялась экспедиция в Земетчинский район. В её составе оказались: Дмитрий Поликанин — неформальный лидер

и организатор нашего сообщества, Горбушина Татьяна — учёный-ботаник, Александр Косоротов — натуралист, а Мария Черникова (также натуралист), проживающая в Земетчино, вместе со своей семьёй помогала с маршрутами.

В первый день мы осматривали леса с вереском и несколько болот в окрестностях села Кириллово. Никто из нас никогда не видел, как растёт вереск (в Пензенской области он известен только из Земетчинского района); его кустики, покрытые бутонами, были настолько обильны, что приходилось по ним идти. Интересной оказалась встреченная в нескольких местах куманика, которая только на первый взгляд похожа на малину. Она имеет очень необычные

пятитычковые листья, а ягоды в это время года оказались незрелыми. В нижнем ярусе леса встречались очень характерные виды, предпочитающие влажную почву: вереск, черника, брусника и своеобразный злак белоус торчащий. Встретился и плаун годичный. Постоянно попадался колокольчик круглолистный («Обманка! У него нет круглых листьев!») — возмущались натуралисты), характерный для западной половины нашей области.

Но наибольший интерес у всех вызывали болота. Около села Кириллово встречались низинные болота на разных стадиях развития. По-видимому, это болота в неглубоких впадинах рельефа, образовавшиеся в результате донного заболачивания с типичным для начальных стадий кочкарником осоки омской. По мере накопления торфа появляются вейник наземный и осока волосистоплодная, а позже — более олиготрофный вид пушица влагалищная. Более развитые болота имели сплошной сфагновый покров. Везде присутствовала низкорослая берёза пушистая, иногда — сосна. Разнообразие цветковых растений на таких болотах вообще невелико: нам встретились шлемник обыкновенный, горичник болотный, кипрей болотный, пушица узколистная, белокрыльник болотный, сабельник болотный и ещё несколько видов. В сущности, растительность этих болот ничем не отличалась от болот восточной и центральной частей Пензенской области.

Нашей целью было составление списка видов сосудистых растений. Впервые мы опробовали следующую методику. Татьяна записывала виды традиционным способом, в блокнот, собирала гербарий для более точного определения дома и для документирования находок (как можно больше, так как сборов отсюда заведомо недостаточно). Александр методично фотографировал всё подряд. У него был ещё один стимул — эти два экспедиционных дня попадали во всероссийский конкурс с использованием портала iNaturalist, в котором нужно было набрать максимальное количество видов за два дня. Для того, чтобы возможно полнее учесть флору, целесообразно расходиться по разным маршрутам и таким образом осматривать большую площадь. Однако, цен-

ность совместных поездок в том, что знаток и специалист может показать в природе и назвать виды, отметив отличительные признаки, что существенно облегчает запоминание. Но для этого нужно передвигаться вместе. Таким образом, приходилось постоянно находить компромисс.

Дмитрий Поликанин в этом году выпал из активного процесса сбора фотонаблюдений. Однако его роль как навигатора, водителя и вдохновителя всей этой поездки трудно переоценить.

Ночёвка была на берегу пруда недалеко от с. Пашково. На следующее утро удалось осмотреть окрестности: сосняк с богатым подлеском и травяным покровом (но уже без вереска), пойменный лес, прибрежную растительность и песчаные обочины дорог. В этом месте, отстоящем от предыдущего примерно на 20 км к юго-западу, список составляли заново. Ещё два-три раза мы останавливались в лесах к северу от села Пашково примерно на полчаса-час. В условиях недостатка времени нам хотелось объехать как можно больше, так как мы прекрасно понимали, что эта поездка — разведочная.

Напоследок мы посетили болото близ села Сядемка, по которому имелось краткое описание, сделанное ранее мордовскими ботаниками. Это выработанный торфяник, заполненный водой, имеющий плавающие сплаvinные острова с восстанавливающейся растительностью сфагнового болота. Для тех, кто это никогда не видел, звучит непонятно и завораживающе, однако в Пензенской области такое встречается. У самого края болота на узкой полосе сфагна сразу обнаружилась роснянка круглолист-

ная, в небольшом затончике — ежеголовник плавающий и пузырчатка, которая преподнесла нам сюрприз. Позже, уже дома, по фотографиям и гербариям, её определили как пузырчатку южную. Позже нашли и пузырчатку малую. Шикарные пейзажи и невозможность добраться до плавающих островов стали завершающим впечатлением экспедиции.

После того, как были выгружены на iNaturalist и определены все наблюдения, итоговый список составил около 330 видов. Это больше, чем в любой сводке по Земетчинскому району.

Земетчинский район не поразил нас обилием видов Красной книги Пензенской области. Их обнаружилось всего семь: вереск, куманика, плаун годичный, можжевельник обыкновенный, роснянка круглолистная, ежеголовник плавающий, пузырчатка малая.

Интересной оказалась находка сушеницы топяной. По мнению автора последней флоры Пензенской области, В.М. Васюкова, в нашей области присутствует только сушеница русская, более юго-восточный вид. По-видимому, материал по северным районам нашей области следует дополнительно собрать и перепроверить — где-то по территории Пензенской области должны быть границы ареалов этих двух близких видов. Установить точную принадлежность удалось только по гербариям — там надо было смотреть опушение на семянках. По счастью, эти слабые растеньица, растущие на лесной дороге, были собраны в гербарий.

Изучение флоры Земетчинского района будет продолжено.



Пузырчатка малая (слева) и пузырчатка южная (справа), фото Александр Косоротов



Удивительные грушанки Мордовского заповедника

Ирина Геннадьевна ЕСИНА,
старший научный сотрудник ФГБУ «Заповедная Мордовия»

В центральной усадьбе Мордовского заповедника слышен шум леса, разнообразные трели птиц радушно приглашают прогуляться и насладиться свежим воздухом и красотами заповедной природы. Богатство флоры заповедника удивляет, и хочется рассказать о каждом её представителе чуть подробнее, но часто, среди всего многообразия мы выбираем для себя что-то одно наиболее приятное глазу и сердцу.

Заходя в лес, я невольно обращаю внимание на представителей рода *Pyrola* (Грушанки) и с нетерпением жду их цветения. Часто это растение путают с ландышем, но если приглядеться, то можно легко найти массу отличий. У грушанок листья округлой формы и располагаются очень близко к земле, собраны они в прикорневые розетки. Пока растение не цветёт, то ничего особенно привлекательного в нём нет. Но вот наступает пора цветения и из центра розетки поднимается цветонос. Ещё несколько дней и наша грушанка преобразится — она распустит свои скромно поникающие цветки и будет хорошо видна в хвойном лесу.

Родовое название происходит от латинского «*pyrus*» — груша, по сходству листьев некоторых видов с листьями груши. Прогулявшись по нашему лесу, можно встретить 4 вида грушанок: *Pyrola rotundifolia*, *Pyrola minor*, *Pyrola chlorantha*, *Pyrola media*. Эти зимнезелёные многолетние растения относятся к семейству Вересковые (*Ericaceae*). Одной из интересных особенностей грушанок является долговечность кожистых листьев. Осенью, когда зима раскидывает свои пушистые одеяла, она укрывает и зелёные листья грушанки, так они зимуют. С наступлением весны, как только



Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*). Автор фото: Есина И.Г.

сходит снег, грушанка начинает активно поглощать солнечную энергию и накапливать питательные вещества.

Давайте рассмотрим каждый из видов чуть внимательнее.

Итак, начнём с самой широко распространённой на территории Мордовского заповедника грушанки. Это **Грушанка круглолистная** (*Pyrola rotundifolia*). Эта красавица встречается во влажных сосновых и смешанных лесах, на опушках, по-

лянах, окраинах низинных болот и образует довольно обширные по площади куртины. А всё потому, что грушанка круглолистная может размножаться семенами, но чаще она размножается вегетативным путём и делает это весьма успешно. В цвету грушанка весьма хороша и, увидев её, невольно залюбуешься, она поражает своей хрупкостью и изяществом. Лепестки цветков снежно-белого цвета и широко распростёрты, из центра каждого цветка спускается вниз длинный



Грушанка малая (*Pyrola minor*). Автор фото: Синичкина А.Д.

изогнутый столбик пестика. Увидеть цветение можно в июне-июле. Издавна это растение применяется в народной медицине в качестве противовоспалительного средства.

Грушанка малая (*Pyrola minor*) чуть более миниатюрна, чем схожая с ней Грушанка круглолистная. Очень часто куртинки грушанки малой могут находиться очень близко с грушанкой круглолистной. Без цветоносов эти два вида различить практически невозможно. Но во время цветения эти виды легко отличимы. А цветение этого растения мы можем наблюдать в мае-июне и оно не менее привлекательно, чем у других представителей рода. В отличие от грушанки круглолистной, лепестки цветков прикрыты и столбик пестика почти скрыт под ними. Но если разглядеть столбик внимательнее, то легко заметить, что у грушанки малой он короткий и утолщённый книзу, а у круглолистной длинный и сильно изогнутый. Грушанка малая довольно часто встречается в заповеднике в основ-

ном в хвойных, смешанных, реже лиственных лесах.

Грушанка зелёноцветковая (*Pyrola chlorantha*) — капризная красавица, которая предпочитает произрастать в сосняках-беломошниках. Очень сильно отличается по внешнему виду от других грушанок. Листья грушанки зелёноцветковой гораздо мельче, чем у других грушанок (1,5-3 см диаметром). Цвет листовой пластинки сверху тёмно-зелёный, а снизу довольно бледный. Цветонос имеет красноватый оттенок, а сами цветки зеленовато-белые. Цветёт же она в июне-июле. Отметим, что эта грушанка включена в дополнительный список Красной книги Республики Мордовия (2017).

Грушанка средняя (*Pyrola media*) — многолетнее травянистое растение, с высотой цветоносных стрелок 10-35 см и с 6-10 цветками. Эта редкая представительница рода занесена в Красную книгу Республики Мордовия (2017) как исчезающий вид. В Мордовском



Грушанка средняя (*Pyrola media*). Автор фото: Ебеля А.Л.

заповеднике она также встречается нечасто, предпочитает произрастать в мшистых хвойных, а иногда и в берёзовых лесах. Цветение можно наблюдать в июне-июле, а плодоношение в июле-августе.

Вот мы и познакомились с удивительными грушанками Мордовского заповедника. Заповедные леса нежно лелеют и оберегают эти небольшие, но привлекательные растения, будьте бережны и вы, при встрече не срывайте, а просто насладитесь ароматом и прекрасным цветением грушанок.

Литература

Красная книга Республики Мордовия: в 2 т. Т.1: Редкие виды растений и грибов. Изд. 2-е, перераб. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2017. 409 с.

Петров В.В. «Рассказы о лесных растениях» - Москва: Изд-во Московского университета, 1971. 128 с.

Khapugin A.A., Korochkina A.M. & Kitina A.V. 2018. *Pyrola chlorantha* (Ericaceae) in the Mordovia State Nature Reserve // Proceedings of the Mordovia State Nature Reserve. 20. P. 192–202.



Сердечное дерево

Игорь Владимирович КУЗЬМИН

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»,
научный сотрудник,

Юрий Александрович ИСАЕВ

Филиал ФБУ «Рослесозащита» — «Центр защиты леса»,
начальник отдела дистанционных наблюдений и геоинформационных систем

ДЕРЕВО ЦВЕТЁТ

Последним из всего леса, правильными ароматными цветками с длинными прилистниками. Внутри цветков эфирное масло, каротин, сахар, аскорбиновая кислота, слизь. Простывшие люди пьют цветочный чай и спадает жар, стихает кашель, прежде больной человек — успокаивается, засыпает и выздоравливает. Это хорошее седативное средство, снимающее напряжение и перевозбуждение нервной системы.

ДЕРЕВО ГУДИТ

Сотни пчёл перелетают с цветка на цветок, добываясь до нектарников и хоботком собирая нектар в свои зобики. Улетев в улей, они передают нектар другим пчёлам, которые превращают нектар в чудесный мёд, попавший даже в народные песни. Каждая пчелиная семья может так собрать до четырнадцати килограмм мёда в день. Не отстают и шмели, и двукрылые, и многие другие насекомые.

ДЕРЕВО РОСИТСЯ

Тысячи живых насосов — тлей — перекачивают сок из жилок листьев в собственные тела и, разбухая до невозможности, избавляются от излишков, рыгая и покрывая всё вокруг сладким сиропом. Часть сладких тлёвых выделений собирают и уносят в свои гнёзда чёрные муравьи на прокорм личинок. Другую часть жидкости утилизируют грибки, разрастаясь чёрным налётом на сладкой липкой поверхности. Самые остатки мелкой моросью спадают вниз с дерева и покрывают всё под ним: стоящих людей, траву, лавочки. Это медвяная падь. Собирают её и некоторые неосознательные пчёлы и несут в улей.



Ствол липы. Липняк на озере Ипкуль, Тюменская область. Фото: И. В. Кузьмин, 2022.



Липа сердцевидная, фото Г.Г. Чугунова, Заповедная Мордовия.

ДЕРЕВО ПОКАЗЫВАЕТ РОЖКИ

В конце лета на листьях вырастают странные красные штучки; то больше, то меньше. Особенно на отдельно стоящих деревьях, обдуваемых всеми ветрами. Если разломить такую полусантиметровую красную рожку, внутри можно найти существо, которое пережило динозавров: эриофиду, или галлового клеща. Имея четыре ноги, эти маленькие создания переносятся ветром с дерева на дерево. Кусая и прокалывая лист, они своей токсичной слюной заставляют клетки листа делиться подобно раковым. Внутри красного бугорка из этих клеток — галла — в сытости и безопасности живут их личинки. В своё время эриоида вылезает из домика, встаёт на краю листа в полный рост, подхватывается ветром и отправляется в путешествие на следующее дерево.

ДЕРЕВО КОПОШИТСЯ

Внизу, среди травы, на толстом комле, в пазухах отходящей коры сидят полки солдатиков в мундирах. Или пожарников, или жандармов, или козачков, кому как больше нравится. Красно-чёрные хитиновые панцири делают их яркими и заметными для птиц и зверей. Но, как у настоящих солдат, у них есть своё химическое оружие против врагов. Синица, рискнув полакомиться солдатиком, быстро признаёт всю дурность такой затеи. Сами же крас-

ноклопы — мирные вегетарианцы и кормятся плодами того же самого дерева. В плодах много жирного масла, и они очень питательны.

ДЕРЕВО ОБОДРАНО

Вернее, само дерево уцелело. Только его потомство, выросшие вокруг молодые деревца, остались без коры. А без коры деревцу верная смерть: по её сосудам передвигаются питательные вещества для всего дерева. Кто мог снять с дерева кору? Медведь? Нет, ему больше нравится мёд. Заяц? Может быть, но только зимой, когда кроме коры ему нечего кушать. Пришёл крестьянин и ободрал как липку. До эры синтетики почти все бытовые предметы плели из липового лыка (луба): упряжь, мочалки, рогожи, циновки, верёвки и, конечно же, знаменитую обувь «лапти». А, согласно сказке, в лубяных избушках живут зайцы.

ДЕРЕВО СРУБЛЕНО

Увы, и крупное дерево не живёт долго. Древесина у липы мягкая и пригодная лишь для мелких поделок. Не случайно говорят «липовый», имея в виду «ненастоящий», «фальшивый», «поддельный». Всё дело в том, что раньше из мягкой липовой древесины мошенники могли вырезать поддельные печати и с их помощью составлять фальшивые документы и красть чужие ценности.

Итак, мы уже поняли, что речь идёт о липе. Научное название дерева *Tilia cordata* было дано ей шотландским ботаником Филипом Миллером ещё в 1768 году. По-русски эту липу называют по-разному: сердцевидная, сердцелистная, мелколистная. Этот вид произрастает на большей части территории Европы: от Великобритании через материковую Европу до Кавказа и Западной Азии, вплоть до Западной Сибири. Обычна эта липа и в лесах Мордовского заповедника. В Тюменской области она растёт преимущественно в полосе подтаёжных и южнотайжных лесов, в долинах крупных рек. Предпочитает сравнительно богатые, влажные суглинистые почвы, хотя иногда может расти и на песках. Липа способна противодействовать закислению верхнего слоя лесной подстилки и сохранять питательные вещества и минералы. Это связано с листовым опадом липы, который намного легче перепревает, чем листья дуба или бука, а также содержит больше минералов. Больше шансов на обильный рост получают все виды весенних цветов: первоцветы, подснежники, ветреницы.

Липа — крупное дерево, достигающее 40 метров высоты, со стволами до 1 метра в диаметре (а иногда даже больше). Стволы покрыты чёрной корой, что хорошо отличает липу от всех других наших

деревьев даже зимой. Молодые деревья имеют гладкую кору, а старые стволы покрываются «морщинами» — вертикальными гребнями и горизонтальными трещинами. Сердцевидные голые листья расположены поочерёдно, осенью они становятся ярко-жёлтыми и опадают. Зимуют на ветках почки, заострённой яйцевидной формы с защитными красными чешуйками, по краям реснитчатыми. Они могут выдерживать зимние морозы до -35-40 °С. Цветёт липа в июле, плоды же (орешки) созревают в конце августа и сентябре. С помощью длинного крыла из прицветника плоды разносятся ветрами во все стороны. Если вы найдёте молодые сеянцы липы, вы их не узнаете. Первые семядольные листочки имеют пальчатую форму, совершенно отличную от формы листьев взрослых растений.

Мелколистную липу можно увидеть, пожалуй, на улицах любого города Европы и Западной Сибири. Выращивают её с XVIII века как декоративное дерево с густой кроной, дающее хорошую тень. Она широко культивируется и в Северной Америке. Выведены многочисленные садовые сорта липы: 'Compacta', 'Cordaley', 'Corinthian', 'Euclid', 'Gold Heart', 'Greenspire', 'June Bride', 'Norbert', 'Van Pelt', 'Winter Orange' и ещё до восьми десятков других, в том числе с золотистыми и пёстрыми листьями. Липа способна выдерживать сильную обрезку: девятнадцать лип с кроной кубической формы можно видеть на Стрелке Васильевского острова в Санкт-Петербурге. Иногда из липы делают даже бонсай. В честь липы названы города Липецк в России, Лиепая в Латвии и Лейпциг в Гер-



Проростки липы. Карбоновый полигон на озере Кучак, Томская область. Фото: И. В. Кузьмин, 2022.

маннии. Названием же своим собственным дерево обязано медвяной пади, которая делает липкой и грязной и само дерево, и все предметы, находящиеся под ним. Научное название происходит от греческого слова *tilos*, обозначающего волокно, лыко (но это неточно, как часто бывает в этимологии). Липовое дерево присутствует и в фамилиях таких известных людей, как великий систематик Карл Линней и популярный немецкий метал-музыкант Тилль Линдеманн. Причём, в случае музыканта даже дважды (корни *till-, и *lind-).

В национальный реестр старовозрастных деревьев России включено 35 деревьев сердцевидной липы. Этот вид охраняется в некоторых регионах России и включён в Красные книги Республики Коми, Курганской, Новосибирской, Омской, Томской и Тюменской областей, Ханты-Мансийского автономного округа.

В национальный реестр старовозрастных деревьев России включено 35 деревьев сердцевидной липы. Этот вид охраняется в некоторых регионах России и включён в Красные книги Республики Коми, Курганской, Новосибирской, Омской, Томской и Тюменской областей, Ханты-Мансийского автономного округа.



Уважаемые читатели!
Сегодня в рубрике «Экологическая азбука» мы добрались до буквы «П» и знакомимся с маленькой птишкой — пеночкой-трещоткой.

Пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix*), или желтобровка

Певчая птица из семейства славковых (Sylviidae) пеночка-трещотка — одна из наиболее интересных пеночек средневропейского леса. Это самый лесной вид среди пеночек Европы.

На востоке ареал достигает юга Уральских гор. Трещотка совершает регулярные дальние миграции к местам зимовок в тропической Африке. Вид довольно теплолюбивый и влаголюбивый.

Гнездится трещотка в самых разнообразных лесах: в старых борах и сосновых молодняках с сомкнутыми кронами, в чистых спелых березняках и осинниках без густого подлеска, в различного типа ельниках, а также в чистых и смешанных широколиственных лесах самого разнообразного состава. Питается пауками, моллюсками, ягодами, насекомыми и их личинками.

Трещотка крупнее и ярче других европейских пеночек: длиной примерно от 11 до 13 см, размах кры-

льев от 19 до 24 см. Масса составляет примерно от 8 до 13 граммов. Бросается в глаза и её яркая широкая бровь, за которую эту пеночку часто называют и желтобровкой.

Рацион пеночки может существенно варьировать в зависимости от сезона, биотопа и географического района. Соответственно он меняется от сезона к сезону, от года к году и различен в разных районах. Птицы легко переходят в одного вида корма на другой в зависимости от их обилия и доступности.

Половая зрелость наступает через один год. Основной период инкубации с мая по июль.

Гнездо у трещотки всегда строит самка и всегда располагает его на земле у края осветлённых мест, по обочинам тропинок, просек, малопроезжих лесных дорог, у окраин полян, прогалин и опушек. Кладку из 5-7 белых с красно-бурыми пятнышками яиц в мае-июне насиживает одна самка в течение 13 суток. На-

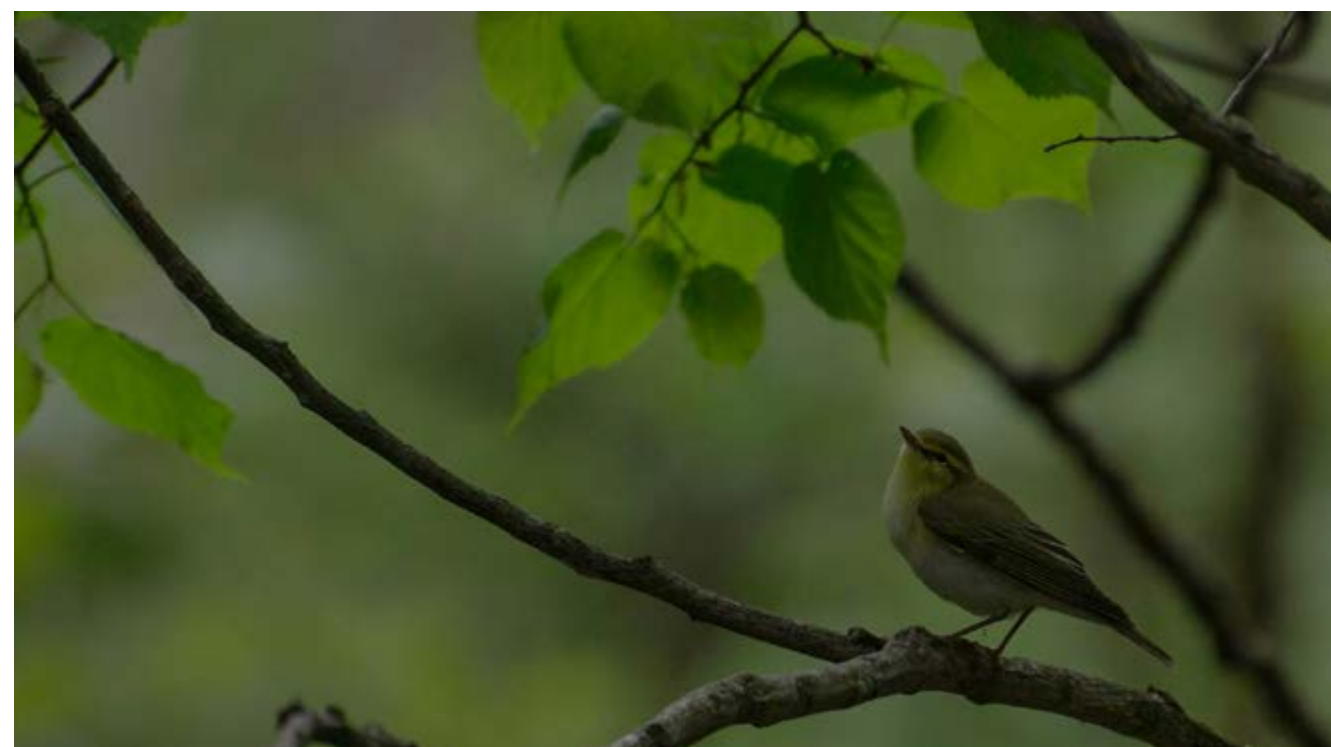
сиживание начинается с последнего яйца. Самец не принимает участия ни в насиживании, ни в кормлении самки, но часто сопровождает её, когда она слетает с гнезда. На гнезде самка сидит настолько плотно, что нередко погибает.

Птенцов выкармливают оба родителя в течение 12 дней. Первые дни самка много обогревает их, и корм им приносит в основном самец. К концу выкармливания самка начинает кормить значительно чаще самца. После вылета птенцов родители докармливают и опекают их ещё около месяца. Массовый вылет птенцов обычно наблюдается с середины июня до середины июля.

Осенний перелёт — в течение августа и до начала сентября.

В Мордовии обычный гнездящийся перелётный вид. В заповеднике и парке обычный местами многочисленный вид.

По материалам Г.Н. Симкина (Певчие птицы, 1990) и Г.Ф. Гришуткина.



Пеночка-трещотка, фото С. Губина





ПОДКОРМИ ЗУБРА!

Наталья Сергеевна СЕМЕНОВА,
специалист ФГБУ «Заповедная Мордовия»
по экологическому просвещению

В декабре 2021 года в «Заповедной Мордовии» стартовала акция «Подкорми зубра», чтобы обеспечить животных Мордовского заповедника овощами и зерном. Почему это надо делать? Большинство зубров, обитающих сейчас на территории заповедника, выросли в питомниках и привыкли получать подкормку от человека, без неё им будет трудно пережить холода и бескормицу. Самки в это время беременны, им особенно необходимы сено и витамины. Неравнодушные люди откликнулись и передали корнеплоды, овёс для подкормки зубров в зимний период. Чтобы каждый желающий мог внести свой вклад в это благое дело, был создан специальный целевой счет, на который можно перевести денежные средства по QR-коду.

В преддверии очередного периода, когда зубриное стадо собирается на



подкормочной площадке Мордовского заповедника (с ноября по март), было вновь объявлено об акции.

Осенью 2022 года сотрудники отдела экологического просвещения выезжали с экоуроками в дошкольные и общеобразовательные учреждения, рассказывали о зубрах как виде, истории восстановления их численности, знакомили с зубрами Мордовского заповедника. Вдохновившись этими рассказами, дети совместно с родителями и педагогами с удовольствием оказывали поддержку нашим зубрам. Участники акции имели возможность посетить Мордовский



Сергей Кляжкин

заповедник и национальный парк «Смольный», прогуляться по экологическим тропам, побывать в Музее природы. Так в акции приняли участие:

— МАДОУ «Центр развития ребёнка» — детский сад № 2, г. Саранск;

— МДОБУ «Кемлянский детский сад комбинированного вида» (Ичалковский район);

— МБДОУ «Александровский детский сад «Ягодка» (Лямбирский район);

— МБДОУ «Детский сад «Алёнушка», МБДОУ «Детский сад «Солнышко», п. Ромоданово;

— МБДОУ Темниковский детский сад комбинированного вида «Золотой петушок» и его подразделение Темниковский детский сад «Сказка», г. Темников;

— МОУ «СОШ № 2 им. Героя Советского Союза П.И. Орлова», МОУ «Лицей № 7», МОУ «СОШ № 22», МОУ «СОШ № 41», г. Саранск;

— МБОУ «Ромодановская СОШ № 1», МБОУ «Ромодановская СОШ № 2», МБОУ «Ромодановская СОШ № 3», п. Ромоданово;

— МОБУ «Гуляевская ООШ», МОБУ «Оброченская СОШ», МОБУ «Б-Сыресевская СОШ» и МОБУ «Кергудская ООШ» (Ичалковский район);

— МБОУ «Пятинская СОШ» (Инсарский район);

— МБОУ «Темниковская СОШ им. Героя Советского Союза А.И. Семикова», г. Темников.

К акции «Подкорми зубра» присоединились сотрудники Центра молодёжного досуга Ичалковского района, сотрудники магазина «Пятёрочка» № 15506 города Темников, а также жители ближайших к заповеднику населённых пунктов.

За месяц от начала акции было собрано 1.5 тонны овощей, фруктов и

корнеплодов (яблоки, кабачки, тыква, морковь, капуста, картошка). Особенно много вкусной подкормки для зубриного стада было передано через национальный парк «Смольный».

Благодарим всех участников акции за помощь зубрам — с такой поддержкой им легче пережить холодную зиму! Все благотворители будут отмечены благодарственными письмами ФГБУ «Заповедная Мордовия».





СОСНЫ, ВОЛЯ, ВОЛКИ, ВОЙ

Экспедиция в Мордовию_2022_Экзотариум_Тула

Ольга Владимировна ТЕРЕШКИНА,
к.б.н., заместитель директора по научно-просветительской деятельности
ГУК ТО «Тульский областной экзотариум»

— Зачем мы отправились в эту экспедицию?

— За интересным материалом и сохранившимся опытом для тех, кто с детства любит биологию и выбирает её делом своей жизни. Им интересны растения и животные, как добываются знания о них и как живут люди, которые знают о них всё.

Мы занимаемся биоэтикой. Биоэтика — это наука и о взаимоотношениях в системе человек-животное: между любым человеком и любым животным, человеком-исследователем и животным объектом исследования, хозяином и питомцем, заводчиком и племенем, и мн. др. Биоэтика, прежде чем рекомендовать правильную современную модель отношений, изучает, как меняется эта система, её ценностная шкала в зависимости от времени и условий. Нам интересен и хищник с высокой рассудочной деятельностью (волк, медведь), и человек.

— Как можно лучше узнать и оценить чей-либо поступок?

— Только в сравнении, относительно чего-то или кого-то, во вза-

имоотношениях! Поэтому: изучение истории одних из самых повсеместных, длительных, радикальных взаимоотношений — между волком и человеком; способов и методов этих взаимоотношений из науки экологии и из охотничьей культуры.

Вот, например, описание, данное В. Песковым на 2002 год, которое уместно здесь и служит характеристикой одного из периодов: «Все живое, обречённое умереть, жалко. Но волк — особый объект охоты. Это древний конкурент человека на охотах и смелый, кровожадный грабитель в хлеву, во дворе, на летнем пастбище. С человеком волки конфликтуют на равных. Сейчас, когда возле людей поживиться можно чаще всего лишь собакой и когда в лесах копытных животных почти не осталось, волки двинулись в заповедники. Животных тут охраняют от браконьеров. Теперь же им угрожают «браконьеры», не только способные взять своё, но и не знающие наших порядков, — оленей, косуль, кабанов и лосей волки считают своей законной добычей. И если мер не

принять, заповедники волки опустошат. Что делать? Стрелять в охраняемых территориях не с руки — в наше время можно оказаться в союзниках у волков. Но бороться с волком необходимо. Предпочтительна охота на него тихая — разорение волчьего логова летом. Зимой же можно волков преследовать за границами заповедника ...Волки — животные интересные. Лес без них — как пруд без щуки, не дающей дремать карасям. Но в большом числе зверь в людных местах и в заповедниках не терпим...».

Наш путь лежал в удалённое Мордовское село Каймар, к семье биолога и охотника — Соснина Валерия Яковлевича. Трудно было бы найти более подходящую фамилию для этого рода — вечнозелёное дерево, символ стойкости, преодоления неблагоприятных обстоятельств, долголетия. Как и для многих людей и многих мест вечнозелёной Мордовии, разительный контраст чего особенно очевиден голой дальнотзоркой прозрачной для иных областей, осенью. Семья

Соснин В.Я., Терешкина С.А., Терешкина Софья,
фото А.Акимовой



Сосниных не обделена вниманием журналистов — потому что людям интересен необычный для настоящего времени образ жизни этой семьи — практически без бытовых плодов цивилизации, и навыки, переданные сыну и внукам ещё легендарным дедом, Яковом Павловичем Сосниным. Это с Сосниным «щеко-тал волков в Мордовии» популярный и любимый Василий Песков, в бытность передачи «В мире животных». Это его интересная и биоэтичная статья «У волков на хвосте», в рубрике «Окно в природу» «Комсомо-лки» в далёком 2002 году, прямолинейная публикация «Невыносимая волчья тоска», и конечно «Вкус и цвет вольного бытия». А ещё новая статья «Волчатник» в журнале «Русский мир», где в 2015 году уже была «Мои дорогие волки» биолога Хосе Антонио Эрнандес-Бланко из заповедника «Калужские засеки».

Соснин — это охотник-профессионал, с «непобитым» рекордом в 250 волков за год, спасавший мордовские стада от нападений хищников, дворы от разорения, а людей от голода и страха, как не умел никто другой в Мордовии (кроме его отца), волчатник, чьи дети в то же время росли с щенками волков, и чья супруга посвящала им, волкам, свои стихи. Единственный из своего поколения, кто с отрочества владеет вабу — искусством волчьего воя, подзыва волков.

— Что так привлекает в доме?

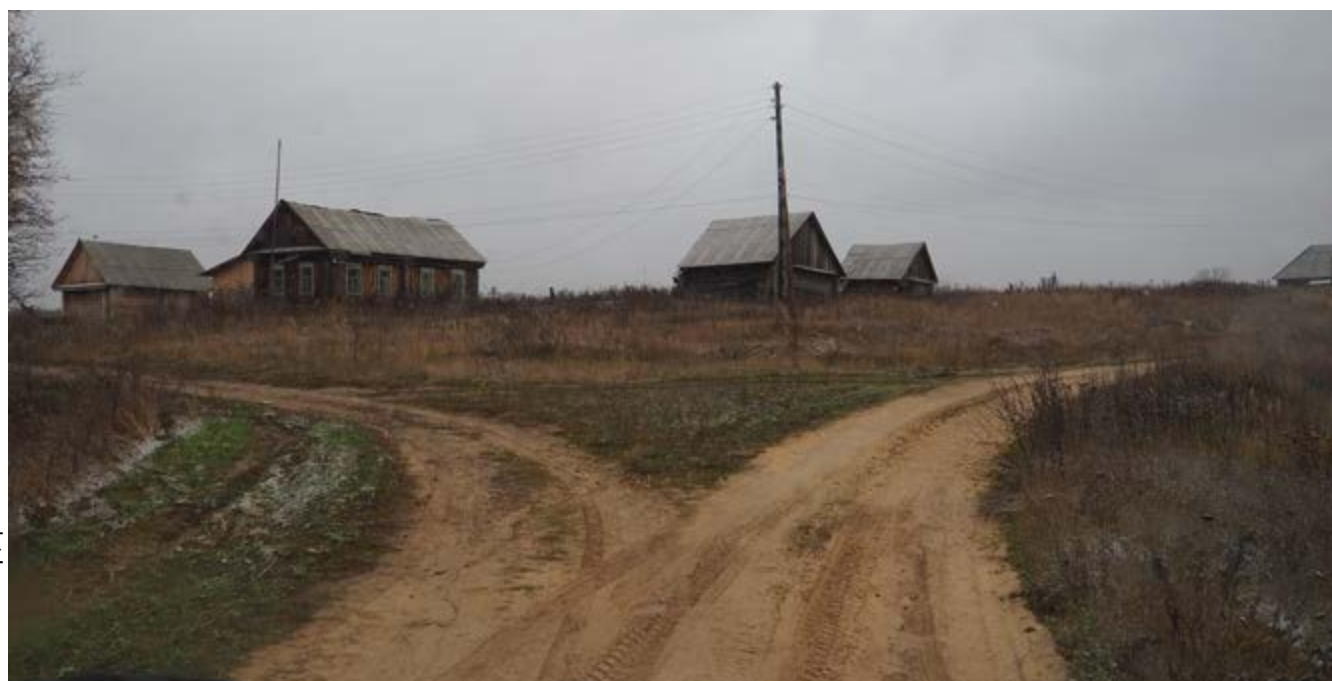
— Уважение и его проявления. Во всём, ко всему и всем. К друг другу супругов, к детям, к родителям, к увлечениям и мнениям друг друга, к природе и лесу, к животным домашним и диким, к растениям, книгам. Доверие. Баланс между любовью и доверием, заботой «о» и свободой

«для» близких, членов семьи. Гордость, безграничная, которая так нужна. Супруга за супругу, отца за дочь, дочери за мать и отца.

— Что так привлекает в людях?

— То, что в случае Сосниных не сбылось пророчество, а точнее — научный врачебный прогноз, в единственном в своём роде произведении «Записки врача» В. В. Вересаева (Викентия Смидовича, Вересаев — литературный псевдоним). Будет возможность — прочтите, 200 страниц всего, а пока фрагмент: «...Человеческий организм должен, наконец, установиться и вполне приспособиться к условиям существования. Но в каком направлении пойдёт само это приспособление? ...Силою своего разума человек всё больше сбрасывает с себя иго внешней природы, становится всё более независимым от неё и всё более сильным в борьбе с нею. Он спасается от холода посредством одежды и жилища, тяжёлую пищу, доставляемую природою, превращает в легко усвояемую, свои собственные мышцы заменяет крепкими мышцами животных, могучими силами пара и электричества. Культура быстро улучшает и совершенствует нашу жизнь и даёт нам такие условия существования, о которых под властью природы нельзя было и мечтать. Господству внешней природы над человеком приходит конец... Но так ли уж беззаветно можно этому радоваться? Культура подхватила нас на свои мягкие волны и несёт вперёд, не давая оглядываться по сторонам; мы отдаёмся этим вол-

Село Каймар, фото А.Акимовой



Соснин В.Я., Терешкина С.А., Терешкина Софья, фото А.Акимовой

нам и не замечаем, как теряем в них одно за другим все имеющиеся у нас богатства; мы не только не замечаем, — мы не хотим этого замечать: всё наше внимание устремлено исключительно на наше самое ценное богатство, — разум, влекущий нас вперёд, в светлое царство культуры. Но, когда подведёшь итог тому, что нами уже потеряно и что мы с таким лёгким сердцем собираемся утратить, становится жутко, и в далёком светлом царстве начинает мерещиться темный призрак нового рабства человека».

Какие они и каково им, людям, которые имеют высшее естественнонаучное и гуманитарное образования, в то же время добровольно выбрали «дикий, свободный, естественный» образ жизни?

Сделана запись видеоинтервью, отсняты исторические документы, пересняты фотографии, аудиозаписи с голосом «волчьей песни» в лесу. Итогом нашей поездки, конечно, станет фильм к дню териолога (08.04.23) и большая статья, о которой пока можно только поделиться рабочим названием «Зачем воют волки?» и назвать некоторые вопросы, на которые хочется дать ответ:

— Что скрывается за названием села Каймар?



Волчья семья, территория Мордовского заповедника. Кадр с фотоловушки, февраль, 2020 (Терешкины)

— Чьей кисти и что за полотно, на котором изображён первый военком Чебоксарского уезда, уроженец Сёнтёввэрри 1889 года, окончивший Ленинградский коммунистический университет, Яков Соснин, организатор волчьих облав в Мордовии, до девяности семи лет ходивший «на логово»?

— Почему там, где я не слышу на удалении Валерия Яковлевича и уже не реагирую на его «волчью песню», моментально воспринимаю Мариину?

— За такую практику, за столько лет и столько волчьих туш, были ли волки на 70 кг и больше?

— За такую практику, за столько лет и столько волчьих «душ», какие они — волки?

— Правда ли, что для того, чтоб волк отозвался, вовсе не нужно уметь качественно им подражать, но этого мало, чтоб волк тихо подошёл?

— Много ли сейчас волков?

— Каково половое соотношение кобелей и сук в волчьих выводках, что находили в логовах?

— Отличает ли волк охотника от обывателя?

— Зачем «поют» волки, только ли созывая членов семьи на трапезу? И многое другое...



Акимов А.А., момент съёмки цепочки следов перед заливкой в месте прохода волка и медведя, фото О.Терешкиной

ВОЛК ИЛИ СОБАКА? ЗУБР ИЛИ ЛОСЬ?

Существует множество изображений — рисунков и фотографий следов зверья, но точная копия лапы конкретного зверя, слепок, с частичками субстрата с конкретного места, это осязаемая вещь! Чем хорош Мордовский заповедник — за следами далеко ходить не надо, зверь здесь с человеком живёт совсем рядом: сто метров от Пушты — и волк, два километра — и медведь, зубры, лоси, кабаны, лисы — параллельно настилу троп и переходами просек. Вот и отправились мы с небольшим кусочком оставшегося светового дня к ручью с дивным названием и розовыми соснами по берегам — Вальза, в нескольких десятках метров от обитаемой человеком Пушты. «Зёрна кофе» гигантского размера на песке — конечно, Меграй, уже легендарный зубр, так как он нередкий гость здесь, слепок его следа оставлен «на потом». А сейчас главное — найти волчий. И вот классика — волк или собака? Самый частый вопрос и взрослых и детей в местах, где есть и те, и другие. Рядом с крупным псовым размашистые человечки — Максим Шариков прошёл с Глором перед ранним отъездом. А почему бы нет? Глор — крупный кобель ризена, и вот первый слепок лапы пса! Теперь объяснения не нужны, и заниматься весело — вот вам знакомый Глор, вот вам знакомый волк. Почему знакомый? Потому что рассмотреть его не сложно — семья не опасается фотоловушек на территории заповедника, занимаясь своими важными волчьими делами с позднего вечера до раннего утра.

Вот и утро, хоть пара переярков, но именно здесь должна возвращаться к месту дневного пребывания.

— **А медведя не хотите?!**

— **Шутишь?**

В это утро в шесть с небольшим прошли по ладно правленной заповедной дороге к месту загона временного содержания машины с зубрами — второй завоз из зубрового питомника Окского заповедника. Вот и пролапил косолапый, то ли полюбопытствовать, кто проехал не вовремя, то ли спешил встретить. Из непроглядной темноты, по словно нарисованному акварелью, мягкому глубокому мохо-



Отмычка на месте от частиц субстрата слепков следа медведя (т.н. «след в след», передняя лапа в след задней) и волка, фото А.Акимовой

во-багульниковому покрову, мимо идеально прозрачного от лёгкого ночного заморозка зеркала воды, в абсолютно Марсианский пейзаж — площадку старого горельника с редкими «стальными» серебристыми остовами сосен... где след в след, где соскользнув когтищами, ну а вниз с песчаного отвала просто на зад! Мишка-«первоклассник» с размером мозоли передней лапы 10/6 см (размерный признак: второй класс — 13/7, третий — 16/8, четвёртый — более 17/более 9 см). Стало быть, это либо двухгодовалый самец, либо трёх-четырёхлетняя молодая медведица бурой семьи мокшанского леса.

ВИНДРЕЙ, МОКША, ВИРЬ, ВЕРЬГИЗ, ОФТА, ИДЕМ БУКА, МИЯ И ВЕДЬПАЧА...

— **Легко ли защитить исследование на стыке двух наук?**

— **Конечно, нет!**

— **Интересно ли подобное исследование?**

— **Конечно, да!**

Самые привлекательные, вызывающие живой интерес научно-популярные лекции, как показывает наша немалая практика, на стыке двух наук — биоархитектура («Это вам не бетонные коробки»), биоакустика («Волчья песня»), бионика и т.д. Буквально каждый человек любит разгадывать загадки, искать и устанавливать связи, а местные названия населённых пунктов, водоёмов и водных артерий, животных и растений — топонимы, гидронимы, фаунонимы и флоронимы — клад для нашего экскурсовода-филолога. Ведь экспедиции бывают не только биологические, но и фило-

логические. Так что сбор и фиксация онимов — ещё одна задача нашей экспедиции. «Исследования локальных зоонимических лексем имеют колоссальное лексикографическое и лингвокультурологическое значение в изучении языка, как средства восприятия и познания окружающего мира языковым субъектом...» — о как! А если просто — это интересно любознательным, а особенно важно для культурологов, ведь язык — это и средство восприятия окружающего человеком, результат его картины мира. Полевой определитель, несколько лет назад занимавший полку в лавке Мордовского заповедника и в нескольких букинистических в Саранске, в котором помимо ценной актуальной информации от авторов-биологов, ярких многосторонних полезных на практике иллюстраций и хорошей бумаги, представлены названия не только на русском, латинском, но и на мокшанском и эрзянском, успел стать библиографической редкостью! Подобные определители представляют интерес как раз для представителей иных языковых общностей, то есть для нас! Любая лексема (слово) из них — открытие. На территориях Тульской области и Мордовской республики обитает много общего зверья. Вместе с подборкой онимов из экспедиции к нашему единственному экземпляру, «прописавшемуся» на столе филолога, в фонды для работы приехали и два таких определителя, найденные для нас коллегами-друзьями!

А вот слепок следа зубра мы так и не сделали — просто забыли, «сапожники»... придётся искать в Тульской области!



ПОЧЕМУ ЗИМОЙ ДЕРЕВЬЯ БЕЗ ЛИСТЬЕВ?

Каждую осень мы с грустью смотрим, как лес теряет свой пышный красивый наряд, и каждую весну радуемся тому, что он вновь покрывается свежей, нежной зеленью, в которой оживленно поют прилетевшие птицы и под сенью которой зацветают весенние цветы.

Почему же зимой такие деревья, как берёза, осина, дуб, лещина и многие другие, остаются без листьев, в то время как рядом продолжают зеленеть сосны и ели?

Каковы причины листопада?

Первое, что обычно приходит нам в голову, это наступление осеннего ненастья и холодов. Так ли это? Чтобы убедиться в данном предположении, давайте проследим за перенесёнными с весны в комнату и посаженными в кадку берёзкой, осинкой или дубком. Посмотрим, что будет происходить с ними осенней порой в комнате, где деревцам не грозит осеннее ненастье.

В положенные сроки деревца начнут сбрасывать свои листья. Это убеждает нас, что причина листопада кроется не в прямом воздействии осенней погоды, а обуславливается жизнедеятельностью самого деревца.

Учёные установили, что одной из непосредственных причин листопада является чрезмерное накопление к осени в листьях вредных нерастворимых солей. Эти соли (соли кальция, магния, железа, кремния) попадают в листья с почвенными растворами, которые всасываются корнями. Чем больше дерево испаряет влаги, тем больше вредных солей скапливается в листьях. Таким образом, деревья в результате листопада ежегодно освобождаются от вредного и ненужного для организма бал-

ласта. Сравните листья весенние с осенними: первые — нежные и мягкие, вторые — грубые и жёсткие.

А как же освобождаются от вредных солей хвойные деревья — сосны и ели?

Оказывается, у них тоже есть листопад (иглопад), но ежегодно у них опадает не вся хвоя, а лишь третья часть у сосны и шестая часть у ели. Почему? Мы уже упоминали, что накопление вредных веществ происходит тем интенсивнее, чем больше дерево испаряет влаги. Хвойные же деревья, как известно, испаряют её в десять раз меньше лиственных, поэтому и хвоя стареет у них значительно медленнее.

Учёные раньше считали, что причина листопада кроется в отрицательном влиянии неблагоприятного времени года, поэтому и предполагали, что в условиях влажного тропического климата листопада нет. Однако это далеко не так. Там тоже есть листопад. Правда, вечнозелёные деревья и кустарники меняют листву не одновременно, как у нас, а в разные сроки, по мере старения листьев. Обычно деревья остаются там без листьев лишь на очень непродолжительный срок, иной раз всего на несколько дней.

Какие же выгоды даёт растениям листопад?

В условиях нашего умеренного климата листопад является приспособлением к перенесению не только холодного, но и сухого времени года.

Холодного — это понятно, но почему сухого? Дело в том, что жизнедеятельность корней в холодной земле почти совсем затухает: корни начинают вса-

сывать из почвы ничтожное количество влаги. Листья же, как известно, испаряют её со своей поверхности в громадных количествах. Дуб, например, на 100 граммов сухого вещества листьев испаряет за лето 55 килограммов воды. Следовательно, если бы наши лиственные деревья остались на зиму в своём зелёном уборе, они неизбежно погибли бы в результате высыхания.

Совсем иначе обстоит дело в этом отношении с хвойными деревьями. Им не грозит зимой опасность высыхания, потому что хвоя испаряет влаги в десять раз меньше, чем листья. Такое экономное расходование влаги у хвойных деревьев происходит за счёт многих приспособлений: хвоя имеет значительно меньшую поверхность, толстую кожуру, восковой налёт и ряд других особенностей строения, благодаря которым сосны и ели испаряют зимой ничтожное количество влаги.

Листопад, как приспособительное явление к перенесению сухого времени года, особенно наглядно ощущается в африканских саваннах, где круглый год тепло, но наблюдается резкая смена засушливого и дождливого сезонов. Баобабы, акации и другие деревья сбрасывают там листву на сухой период, а с первыми обильными дождями вновь покрываются нежной зеленью.

Таким образом, листопад представляет собой у деревьев и кустарников сложное приспособление, которое сложилось в результате длительной истории развития растительного мира в определенных климатических условиях.

Из книги О.Я. Цингер
«Из жизни леса»

Самый известный из волшебных, или самый "Волшебный" из известных...

Этот цветок известен людям с самой древности. Удивительно, что практически у всех знакомых с растением народов оно считалось чудодейственным, магическим. Слишком большая слава оказалась для него печальной: два особенно ценных вида этого растения чуть не исчезли с лица Земли.

Почему растение считали волшебным? Это связано с необычным корнем, напоминающим фигурку человека, и с его лекарственными свойствами. Загадочное растение называли «прыгающим корнем», «корнем-человеком», «висельным человечком». По легендам, этот корень-человек начинал неистово кричать, когда его вынимали из земли. Ему приписывали обезболяющее и снотворное действия.

Растение встречается в Средиземноморье, Передней и Средней Азии, в Гималаях. Относится к семейству Паслёновых наряду с картофелем, томатом, баклажаном, перцем, табаком.

О нём говорится в «Одиссее» Гомера, «Фаусте» Гёте и «Ромео и Джульет-

те» Шекспира. Но, пожалуй, наибольшую известность этому растению принесла Джоан Роулинг и её книга «Гарри Поттер и тайная комната».

Рисунок Ирины Есиной



Поздравляем юбиляров 2022 года!

Каленцев Василий Иванович, тракторист, 05.01.1972.

Имайкин Виталий Иванович, государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 29.01.1967.

Семишин Геннадий Борисович, научный сотрудник, 01.02.1957.

Дружинкин Александр Дмитриевич, государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 27.02.1967.

Васинова Нина Викторовна, специалист по экологическому просвещению, 08.03.1972.

Мантуров Дмитрий Борисович, участковый государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 10.03.1977.

Никитенков Владимир Иванович, специалист по развитию туризма, 24.03.1962.

Поздняков Равиль Нябиевич, дежурный КПП, 01.05.1962.

Журавлёва Нина Ивановна, секретарь филиала, 12.06.1967.

Матвеева Наталья Владимировна, государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 30.06.1977.

Анисимова Надежда Евгеньевна, специалист по кадрам, 21.07.1962.

Кондратьев Олег Александрович, участковый государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 27.07.1967.

Хуцишвили Илья Нугзарович, государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 29.07.1977.

Соболев Сергей Иванович, начальник отдела, 04.08.1977.

Левин Владимир Вениаминович, старший государственный инспектор в области охраны окружающей среды — начальник опергруппы, 22.08.1967.

Адушева Альбина Анатольевна, заместитель главного бухгалтера, 13.09.1987.

Панишева Екатерина Александровна, специалист по развитию туризма, 24.09.1997.

Полякин Валерий Геннадьевич, государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 01.10.1962.

Ермошкин Алексей Ильич, заведующий хозяйством, 06.10.1952.

Лапшинов Николай Васильевич, администратор, 12.10.1957.

Петайкин Алексей Иванович, разнорабочий, 24.10.1982.

Курынов Евгений Тихонович, участковый государственный инспектор в области охраны окружающей среды, 04.11.1987.

Гришуткин Геннадий Федорович, начальник отдела, 12.11.1962.

Шаранова Марина Викторовна, комендант, 12.11.1967.

Кузнецова Елена Александровна, главный бухгалтер, 20.11.1987.

Петайкина Мария Владимировна, экскурсовод, 26.12.1987.

Поздняков Равиль Каюмович, водитель автомобиля, 27.12.1967.



Место отдыха «Орлово гнездо», национальный парк «Смольный», фото Марины Михеенковой

