

Областное государственное бюджетное учреждение культуры
«Музей природы Костромской области»

Костромское научное общество по изучению местного края

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
МУЗЕЯ ПРИРОДЫ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Выпуск 1

Естествознание и музейная педагогика



Кострома
2016

УДК 502.7:371.65.006.9 (471.317)

ББК 20.1:79.10(2Р344)

С232

Рецензенты:

Макеева Г. Ю. к. б. н., старший научный сотрудник филиала ФБУ ВНИИЛМ «Центрально-европейская лесная опытная станция»;

Сизинцева Л. И. кандидат культурологии, доцент Костромского государственного технологического университета, заместитель председателя Костромского отделения ВОО «Русское географическое общество».

Сборник научных трудов музея природы Костромской области. Выпуск 1: **Естествознание и музейная педагогика**. — Кострома, ОГБУК «Музей природы Костромской области», 2016. — 104 с.

ISBN 978-5-9906447-0-0

В сборнике публикуются результаты научных исследований сотрудников музея в области музееведения, зоологии, ботаники, краеведения за 2012–2015 годы, в том числе статьи, ранее публиковавшиеся в ряде научных изданий.

Книга предназначена для специалистов природоохранных и научных учреждений, учителей, студентов, школьников и широкого круга людей, равнодушных к природе Костромского края.

УДК 502.7:371.65.006.9 (471.317)

ББК 20.1:79.10(2Р344)

ISBN 978-5-9906447-0-0

©ОГБУК «Музей природы
Костромской области»

Содержание

Предисловие	5
I МУЗЕЕВЕДЕНИЕ И МУЗЕЙНАЯ ПЕДАГОГИКА	6
<i>С. А. Алтухова, А. Л. Анциферов</i> От отдела природы до современного музея, сохраняя традиции	6
<i>О. В. Андреева</i> Опыт проведения программы выходного дня в музее природы Костромской области	12
<i>С. А. Алтухова</i> Образовательное и методическое значение энтомологической коллекции музея природы Костромской области	16
II КРАЕВЕДЕНИЕ	22
<i>А. Л. Анциферов, Р. В. Митрофанов</i> По следам «забытого мира древних теней»	22
<i>А. Л. Анциферов, Е. В. Баукина</i> Костромское Заволжье конца XIX века в рукописных очерках священника А. Горского	33
III БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	49
<i>А. А. Ефимова, И. Г. Криницын</i> Онтогенез <i>Botrychium virginianum</i> (L.) Sw.	49

<i>А. А. Ефимова, И. Г. Криницын, К. С. Ситников</i> Охраняемые виды растений Мантуровского участка ГПЗ «Кологривский лес» (результаты флористического обследования в 2013–2014 годах)	55
IV ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	60
<i>А. Л. Анциферов, Е. В. Баукина</i> Лесная фауна герпетобионтов и её трансформация при вторичной сукцессии на вырубках	60
<i>А. Л. Анциферов, А. Ю. Полежаева</i> Структура населения почвенных жесткокрылых (Coleoptera) в поймах малых рек Костромской области	67
<i>А. Л. Анциферов, А. А. Ефимова, И. Г. Криницын, О. В. Мальцева, К. С. Ситников</i> Энтомофауна лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» на первоначальном этапе её изучения	70
<i>А. Л. Анциферов, А. А. Ефимова, И. Г. Криницын, О. В. Мальцева, К. С. Ситников</i> Дополнение к энтомофауне лесного разнотравья Мантуров- ского участка заповедника «Кологривский лес» с анализом общего состава	78
<i>А. Л. Анциферов</i> Летняя динамика структуры лесного населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) и её изменение на вырубках	86
<i>А. Л. Анциферов</i> Целевые и приоритетные для охраны виды жуужелиц Ко- стромской области и критерии их выделения	96
Сведения об авторах	103

Предисловие

Изучение природы Костромского края имеет очень давние традиции. В мае 1912 года в Костроме начало свою деятельность «Костромское научное общество по изучению местного края». Благодаря этой организации произошла активизация музейно-выставочной деятельности на территории региона, были сформированы коллекции, которые и по сей день бережно хранятся и представляются в музеях Костромской области. Предпосылкой к развитию музейных коллекций была деятельность исследовательская. За период существования Общества было издано 74 сборника статей о родном крае. В их составе присутствовал обширный материал о природе Костромской губернии, который остаётся востребованным вплоть до сегодняшнего дня. Общество прекратило своё существование в 1930-х гг., но силами регионального научного сообщества было восстановлено в 1999 году. Вместе с этим был возобновлён выпуск научных материалов о состоянии флоры и фауны Костромской области. К сожалению, издательская деятельность прекратилась в 2006 году, и, до сих пор у нас нет регулярно выпускаемого сборника научных и научно-популярных статей, освещающих современные естественнонаучные исследования в Костромской области.

В этой связи Музей природы выходит с инициативой издания ежегодного сборника научных трудов. На страницах этого издания мы планируем публиковать результаты оригинальных исследований в областях естественно-научного краеведения и музееведения, ботаники, зоологии, экологии, географии Костромской области, а также других направлений, так или иначе затрагивающих природную тематику нашего региона. Приглашаем к сотрудничеству всех авторов, работающих в данных отраслях исследований.

К. С. Ситников

Раздел I

МУЗЕЕВЕДЕНИЕ И МУЗЕЙНАЯ ПЕДАГОГИКА

От отдела природы до современного музея, сохраняя традиции*

С. А. Алтухова, А. Л. Анциферов

История Костромского музея природы тесно связана с историей просветительской деятельности по изучению природы Костромского края. В 1913 году экспозиция, отражающая природные богатства губернии была представлена на губернской сельскохозяйственной, кустарной и промышленной выставке с общественно-культурным отделом, открытой в дни празднования в Костроме 300-летия династии Романовых. Большой вклад в формирование будущих коллекций внесли члены Костромского научного общества по изучению местного края. Общество, возникшее в 1912 году, имело биологическую, геофизическую и этнологическую станции, геологическую лабораторию, вело активную деятельность по публикации результатов исследований. Была создана обширная сеть уездных и волостных ячеек. После Октябрьской революции 1917 года общество включило свои коллек-

* Алтухова С. А., Анциферов А. Л. От отдела природы до современного музея, сохраняя традиции // Музейная экспозиция: храня традиции, быть в авангарде. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции Ассоциации естественноисторических музеев России. М. : ГДМ, 2014. С. 28–36.

ции в собрание краеведческого музея, созданного на базе Романовского музея. В 1926 году музей пополнился одной из уникальных коллекций, завещанной энтомологом-любителем, бывшим членом Костромского окружного суда, активным деятелем общества по изучению местного края Иваном Михайловичем Рубинским. Эта коллекция, насчитывающая более четырех тысяч видов насекомых, обитающих в Европе, Азии, Африке, Америке, была бережно сохранена и передана музею дочерью И. М. Рубинского.

Костромской краеведческий музей в данном статусе просуществовал до 1958 года. В этот год при формировании Костромского государственного историко-архитектурного музея-заповедника в стенах бывшего Свято-Троицкого Ипатьевского монастыря в его составе был создан отдел природы. В те времена в Костроме не было профессиональных таксидермистов, которые могли бы изготовить качественные экспонаты для отдела природы. Однако на костромском заводе «Рабочий металлист» трудился человек, который на протяжении многих лет увлекался таксидермией. С самого детства, приобщаясь к охотничьему ремеслу, Владимир Андреевич Тяк постигал и тайны таксидермического искусства. Спустя долгие годы постоянного самосовершенствования в этом не простом творчестве он приобрел широкую известность как специалист. Директор музея Мария Михайловна Орехова пригласила талантливого таксидермиста-самоучку на работу в музей. С этого момента начался творческий путь одного из лучших художников-экспозиционеров Костромы — Владимира Андреевича Тяка (фото 1). Вот, что пишет об этом сам Владимир Тяк: «Моим следующим жизненным этапом была работа в Костромском краеведческом музее. Его директор каким-то образом узнала о моем таксидермическом увлечении. Пришла к нам домой, посмотрела на сделанные чучела птиц и зверей и пригласила работать в музей. Похоже, мои работы ей понравились. От счастья и радости, свалившихся на меня, я всю ночь не мог уснуть. Рано утром бегом побежал к директору завода, держа в руках заявление об уходе». (Тяк, 2012).

После стажировки в Ярославле, где его учителем был выдающийся мастер-таксидермист Н. В. Кузнецов, Владимир Андреевич приступил к самостоятельной работе по созданию естественнонаучной экспозиции, открытие которой состоялось в 1965 году. С тех пор отдел природы заслуженно пользовался большой популярностью, как у костромичей, так и у гостей города, считаясь одним из лучших на территории России.

Работе в музее Владимир Андреевич посвятил более четырех десятилетий своей жизни. Постоянно совершенствуя свои умения и осваивая новые методики, он создал около 1000 экспонатов. Труд В. А. Тяка отмечен многими наградами, ему присвоено почетное звание Заслуженного



Фото 1. В. А. Тяк за работой.

работника культуры РСФСР. У мастера было много учеников. Искусству таксидермии к нему приезжали учиться из Ярославля, Иванова, Нижнего Новгорода и других городов.

Владимир Андреевич был страстным охотником и посвящал этому увлечению все свободное время. Бывая в лесу, он подмечал повадки зверей и птиц, старался запомнить, как выглядят места обитания животных, чтобы потом эти знания использовать при создании музейной экспозиции. Именно поэтому работы Тяка отличаются своей реалистичностью.

Дневник воспоминаний, написанный рукой самого В. А. Тяка, рассказывает о разных эпизодах его творчества, вот пример одного из них: «В 1960 году делал чучело лося для диорамы „Нападение волков на лося“. Один, без помощников, объект для набивки крупный, где-то надо поддержать, одному не с руки — но выкручивался и в одиночку чучело лося сделал. Мою работу пришли посмотреть работники охотинспекции. Работа понравилась, однако, некоторые недостатки они подметили — я их замечания учёл и всё исправил. Когда стал делать для диорамы волка совершенно не получалось звериная ярость и злоба. Волк почему-то имел добродушный взгляд, и как бы даже улыбался. Что делать? Что придумать, чтобы морда зверя была

злой? И вспомнил — у друга есть злая собака. Пошел понаблюдать за ней. Начал дразнить пса, тот злобно рвался ко мне и счастье моё, что его сдерживала цепь. А оказалось, что всё достаточно просто. Чтобы выразить злобу, необходимо, что бы шерсть на голове чучела волка стояла дыбом, верхние веки надвинуты на глаза, верхняя губа приподнята, что создает морщины. Придя в мастерскую, сделал все так, как видел, и злоба чучела волка получилась замечательная».

Впервые в Костромской области Владимир Тяк использовал метод изготовления грибов из пенополистирола. Из этого же материала он делал искусственный снег и иней. Впервые в своем отделе природы он освоил и внедрил изготовление искусственных ягод и листьев, впервые использовал прием высверливания отверстий в оргстекле для монтажа водоплавающих птиц. Применил поролон для изготовления бровей у птиц и многое-многое другое.

Высокую оценку таксидермическим работам В. А. Тяка дали известные в стране экологи, таксидермисты других музеев, охотоведы. Большой интерес к сделанным экспозициям и диорамам проявляют зарубежные гости, посещающие наш областной центр. В 1965 году обновленный отдел природы стал самым посещаемым в музее-заповеднике. В построении музейных экспозиций также участвовали местные художники и охотники: Б. И. Мясников, А. И. Ерёмин, А. Г. Фуфалдин, В. И. Рассыпнов.

При оформлении залов музея использовали диорамный принцип построения. Экспозиция «Растительный и животный мир» была сформирована по принципу «времена года». Четыре отдельных, сообщающихся между собой зала, были оформлены как «Зима», «Весна», «Лето» и «Осень». К 1966 году была оформлена для показа энтомологическая коллекция И. М. Рубинского, которая располагалась в отдельных залах и вызывала огромный интерес у посетителей, которые специально приходили посмотреть, как они говорили «на бабочек». В 1969 году построена выставка «Происхождение человека». В 1970 году сформирована экспозиция по теме «Геология края» и оформлена выставка «Возникновение жизни на Земле». В 1972 году было закончено построение экспозиций по темам: «Географическая характеристика, воды, почвы, полезные ископаемые Костромской области».

Отдел природы музея-заповедника стал одним из лучших среди музеев Поволжья.

В связи с передачей построек Нового города Ипатьевского монастыря Костромской епархии РПЦ в 2001 году отдел природы был преобразован в самостоятельный музей природы Костромской области и экстренно переведен в отдельное здание на улице Молочная гора. Экспозиция была нарушена, а большая часть диорам утрачена. Часть музейных предметов

отдела природы была передана в областные филиалы музея-заповедника.

В новом здании первой открылась выставка «Энтомологическая коллекция И. М. Рубинского». В зале размещено 27 коллекционных коробок с насекомыми и материалами их жизнедеятельности, и хотя данным экспонатам более 100 лет, коллекция имеет большую познавательную, образовательную и эстетическую ценность.

В 2002 году открылась выставка «Охотничьи трофеи». После была смонтирована выставка «Птицы и звери Костромской области», где было представлено видовое разнообразие животных, обитающих на территории области.

В современном развитии музея природы Костромской области сохраняются и поддерживаются все принципы и традиции построения экспозиций, которые были заложены выдающимся мастером в минувшие годы. В новом здании сохранили принцип сезонного показа явлений живой природы. Восстановление зала «Зима» началось с диорамы «Охота рысей». В 2009 году восстановили одну из наиболее ярких экспозиций — «Нападение волков на лося». В 2006 году шло восстановление зала «Весна». Диорамы этого зала («Кондаевское верховое болото», «Тетеревиный ток», «Костромское водохранилище») воссозданы точно в таком виде, как они были выполнены В. А. Тяком. В этом же зале создан мемориальный стенд, посвященный Владимиру Андреевичу Тяку. Значительная часть чучел, которые в настоящее время экспонируются или хранятся в фондах музея, изготовлены этим талантливым таксидермистом.

Согласно плану развития музея, в 2013 году проведено строительство диорам и витрин зала «Весна», как продолжение уже имеющейся экспозиции (зал «Зима» и часть зала «Весна»).

Новая экспозиция создана на основе научной концепции, тематико-экспозиционного плана и художественного проекта. При наполнении диорам и витрин использованы экспонаты из фондов Музея природы Костромской области, а также вновь созданные (в 2013 году) предметы. Построенные витрины и диорамы выполнены в соответствии со стилем музея, в основе построения которого лежит фенологический принцип, и новая экспозиция является продолжением прежних традиций.

В новом экспозиционном блоке размещены экспонаты, ранее находившиеся в открытом фондохраниении, что затрудняло обеспечение высокого уровня их сохранности. Нахождение чучел внутри витрин и диорам способствует лучшей защите экспонатов от пыли, влаги, зоогенных повреждений. Новая экспозиция соответствует требованиям и действующим нормам, правилам и государственным стандартам экспонирования музейных предметов, нормам пожарной безопасности. Конструкции и отделка выполнены

из инертных материалов, при создании диорам предприняты меры по обеспечению безопасности (укрепление витринных стекол защитной пленкой). Размещение экспонатов и монтаж системы освещения выполнены с учётом удобства и эстетичности восприятия (цвет ламп, направленность подсветки, антибликовая обработка стекол, цветовые решения).

В диорамах экспозиционного блока раздела «Весна» представлены сюжеты весенней жизни зверей и птиц. В витринах расположены отдельные представители весенней фауны Костромской области. При подборе экспонатов исполнители проекта старались более полно отразить разнообразие видов, весенние явления в жизни зверей и птиц (начало активности, прилёт, образование пар, строительство гнёзд), сезонные особенности (весенняя линька), элементы поведения животных. Размещенные в данном блоке чучела не дублируют (за небольшим исключением) виды, уже имеющиеся в других залах музея.

При создании новой экспозиции использованы чучела, авторами которых являются ученики В. А. Тяка: Е. И. Скворцов и А. Л. Рыженков.

Новый экспозиционный блок включает три диорамы — «Весенний водоём» (наиболее крупная структурная единица), «Грачи прилетели», «Медвежата» и три витрины — «Пролётные птицы», «Весенние явления в жизни животных», «Типы птичьих гнёзд». Всего в данной экспозиции размещено 63 экспоната, в том числе 9 видов зверей, 38 видов птиц.

В отличие от диорам отдела природы, в которых задний план был рисованным, в оформлении заднего плана новых диорам использованы фотографии ландшафтов Костромской области. В наполнении диорам присутствует природный материал, собранный сотрудниками музея. Все витрины и диорамы снабжены табличками с пояснительным текстом.

Новая экспозиция включена в маршрут обзорной экскурсии по музею. На её основе возможно проведение тематических экскурсий «Природа весной», «Экологические группы птиц» и др. Художественное оформление диорам помогает посетителям музея представить животных в их среде обитания, что способствует расширению знаний о природе, усиливает элемент наглядности, повышает интерес к экспозиции и к музею в целом.

Таким образом, традиции и опыт замечательных мастеров, лежащие в основе существования нашего музея природы живут, развиваются и воплощаются в современных проектах и планах на перспективу.

Для пополнения музейных фондов сотрудниками музея организуются экспедиции в районы Костромской области. Ведется изучение флоры, фауны и геологического прошлого территории области.

В соответствии с современными тенденциями музейной практики, в нашем музее природы активно внедряются интерактивные элементы.

Разработан стенд «Коллекция И. М. Рубинского», на котором с помощью сенсорной панели посетители могут узнать названия насекомых из данной коллекции и получить дополнительную интересную информацию. Диорамы и витрины зала «Зима» снабжены этикетками с QR-кодом, и все желающие могут прослушать или прочитать соответствующий текст экскурсии. Работает уголок юного посетителя.

На базе музея проводятся праздники, конкурсы, мероприятия выходного дня, лекции и другие занятия. В будущем запланировано расширение экспозиционных и выставочных площадей музея, а также завершение строительства зала «Весна», построение экспозиций «Осень» и «Лето», создание новой экспозиции «Эволюция и природопользование», открытие выставки «Планета насекомых» и многое другое.

Сотрудники музея делают все, чтобы музей природы был интересен посетителям любого возраста.

Литература

1. Тяк В. А. Воспоминания таксидермиста / В. А. Тяк. — Кострома, 2012. — С. 12.

Опыт проведения программы выходного дня в музее природы Костромской области

О. В. Андреева

Согласно указу президента, 2014 год объявлен годом культуры. В связи с этим, возрос интерес к посещению музеев. И наш музей не является исключением. Уходят в прошлое музеи, в которых люди чувствуют себя сторонними наблюдателями, посетителям интереснее принимать участие в процессе познания, музеям же в этих условиях приходится искать новые способы общения с аудиторией.

В 2014 году на базе ОГБУК «Музея природы Костромской области» были впервые применены программы «выходного дня». Тематика их была разнообразной («Символ 2014 года», «Незаметные соседи», «Вот и весна наступила», «В здоровом теле — здоровый дух», «Живой уголок музея», «Правила безопасного отдыха на природе», «Здравствуй, лето!») и менялась каждый месяц. На занятиях использовались различные методические приемы, позволяющие сделать процесс обучения и закрепления материала увлекательным. В конце каждого из них изготавливалась поделка из экоматериалов, являющаяся не только своего рода финальной точкой, но и своеобразным символом нашего занятия. Такого рода программы



Фото 1. «Символ 2014 года»

способствуют развитию творческих способностей, а также напоминают о «семейном» походе в музей.

Каждое занятие начинается с объяснения нового материала, с применением технических средств, призванных, во-первых, поднять интерес к данной теме, а, во-вторых, легче усвоить материал за счет визуализации. После применяется игровая форма обучения, в частности, может использоваться прием «подвижной игры», а также дидактические карточки и т. д. В конце каждого мероприятия посетителям предлагается изготовить тематическую поделку (сувенир) своими руками.

Программа «Символ 2014 года» проводилась в январе 2014 года (фото 1). Начиналась с рассказа об истории появления символов, а также более подробно освещалась символика года лошади. В завершении программы участники имели возможность изготовить из льна и фасоли лошадь.

Программа «Незаметные соседи» проводилась в феврале 2014 года (фото 2). Включала в себя рассказ о беспозвоночных животных, игру «Верю – не верю» по заданной теме, мастер-класс (лепка из соленого теста) и посещение зала «Коллекция насекомых И. М. Рубинского» по специально разработанной системе с применением «игры-бродилки».

Программа «Вот и весна наступила!» проводилась в марте 2014 года (фото 3). Состояла из рассказа о весенних явлениях в природе, переходила в подвижную игру и игру на развитие памяти. В конце занятия участники изготавливали из бумаги символ весны — подснежник.



Фото 2. «Незаметные соседи»



Фото 3. «Вот и весна наступила!»



Фото 4. «Живой уголок музея»

Программа *«В здоровом теле – здоровый дух»*. В апреле месяце, после олимпиады в Сочи, появилась необходимость в проведении программы подобной тематики. Посетителям рассказывалось о преимуществах ведения здорового образа жизни и употреблении качественных, натуральных продуктов питания. Говорилось об истории появления Олимпийских игр, а также о «рекордсменах» среди животных. В завершении программы изготавливался сувенир-медведь из фетра.

Программа *«Живой уголок музея»* проводилась также в апреле месяце (фото 4), занятие начиналось с увлекательной экскурсии, а именно с осмотра живых представителей типа «Членистоногих», продолжалось подвижной игрой и оканчивалось мастер-классом – изготовлением оригами насекомого.

Программа *«Правила безопасного отдыха на природе»* проводилась в мае месяце, в преддверии наступления летних каникул. Включала в себя обучение правилам поведения и выживания в лесу. Использовались игры («отгадай голос»), дидактические карточки («съедобно – несъедобно», «собери рюкзак»). В завершении – изготавливалась картина из природного материала.

Программа *«Здравствуй, лето!»* проводилась в июне, включала в себя рассказ об особенностях природных явлений в летнее время. Применялись развивающие игры («живое – неживое», «угадай лист», «семена»), творческий конкурс «Мой летний альбом» (каждому предлагалось написать картину, символизирующую лето). В завершении – проводился мастер-класс по изготовлению декоративной бутылочки с разноцветными наполнителями.

Стоит отметить, что данные программы стимулируют интерес к походу в музей. Так, за первое полугодие 2013 года интерактивные программы посетило 96 человек, а с появлением «Программ выходного дня» в 2014 году за этот же период времени, количество «интересующихся» возросло до 148 человек.

Практика проведения такого рода занятий позволяет говорить о необходимости продолжения их внедрения в систему «музейного образования», а также разработке новых программ.

Образовательное и методическое значение энтомологической коллекции музея природы Костромской области

С. А. Алтухова

В музее природы Костромской области экспонируется уникальная энтомологическая коллекция. Она была собрана Иваном Михайловичем Рубинским (1852–1926 гг.) — энтомологом-любителем, натуралистом, знатоком природы, активным членом Костромского научного общества, пропагандистом научных знаний. В коллекции более 4000 экземпляров насекомых, относящихся к 1830 видам. Наиболее представлены жуки (1050 видов) и бабочки (625 видов). Значительная часть их была собрана И. М. Рубинским в Костромской губернии, но большое место в коллекции занимают насекомые тропических стран и других уголков планеты.

Данную музейную коллекцию можно эффективно использовать в образовательных целях при поведении тематической экскурсии, или для специальных занятий. Богатый коллекционный материал даёт возможность наглядно знакомить учащихся, студентов и всех, кто увлекается биологией, с многообразием мира насекомых. Кроме того, разнообразие видов и форм иллюстрирует многие биологические понятия, законы эволюции, примеры приспособления организмов к среде обитания.

В этой статье приводятся конкретные примеры методического использования энтомологической коллекции И. М. Рубинского.

М о р ф о л о г и я ч л е н и с т о н о г и х. В настоящее время насекомые являются процветающей группой животных. Их численность составляет, по разным оценкам, от 3 до 30 миллионов видов. Насекомые освоили все среды обитания, кроме океанских глубин. Причина этого — большие приспособительные возможности насекомых, которые дают им экзоскелет, способность к полёту, небольшие размеры, полный метаморфоз и другие особенности.

На примере разных экземпляров можно познакомить посетителей со строением тела, крыльев, усиков, ног насекомых. В коллекции есть представители 17 отрядов насекомых. Среди экспонатов можно увидеть как распространённые и знакомые широкому кругу людей виды (майский жук, бабочка крапивница), так и малоизвестные (палочники, богомолы, тропические жуки и бабочки).

М о р ф о л о г и ч е с к а я и з м е н ч и в о с т ь. Некоторые виды в коллекции представлены несколькими экземплярами. Это крымская жужелица (*Carabus scabrosus tauricus*), восковик перевязанный (*Trichius fasciatus*), жук-олень (*Lucanus cervus*), (*Hoplia sp.*), бабочки дневной павлиний глаз (*Nymphalis io*), бражник «мёртвая голова» (*Acherontia atropos*) и др. Перечисленные экспонаты позволяют увидеть, что насекомые одного вида могут различаться по размерам и окраске.

П о л о в о й д и м о р ф и з м. Различия во внешнем строении самцов и самок можно наблюдать у разных животных, в том числе у насекомых. Наиболее ярко эти различия проявляются у некоторых жуков. Например, самцы жуков-оленей (*Lucanus cervus*) отличаются от самок тем, что имеют сильно развитые верхние челюсти. Самец жука-носорога (*Oryctes nasicornis*), имеет на лбу довольно длинный изогнутый рог. Внешне различимы самцы и самки королевского голиафа (*Goliathus regius*). Очень заметны половые различия у бабочки волнянки античной (*Orgyia antiqua*). Самец с оранжево-бурыми крыльями и перистыми усиками. Самка серая, с зачаточными крыльями, летать не может, сидит на коконе, из которого вышла и на который затем отложит яйца. Самки бабочек мешочниц также не имеют крыльев, а также усиков, глаз и ротового аппарата. Всю свою жизнь самки проводят в паутинном чехлике, тогда как у самцов мешочниц крылья и усики хорошо развиты. Непарный шелкопряд (*Ocneria dispar*), один из самых распространённых вредителей зелёных насаждений, получил своё название за внешнее различие между самцом и самкой. Различаются по окраске крыльев самцы и самки бабочек крушинниц (*Gonepteryx rhamni*), ночных павлиноглазок (*Saturnia pyri*, *Saturnia pavonia*), стрекозы-красотки (*Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo*).

С е з о н н ы й д и м о р ф и з м. Явление сезонного диморфизма можно наблюдать у бабочек пестрокрыльниц (*Araschnia*). Весеннее поколение этих бабочек (*f. levana*) оранжевого цвета. Бабочки летнего поколения (*f. prorsa*) крупнее и чёрного цвета. Раньше их описывали как два разных вида.

П о л и м о р ф и з м — существование нескольких внешне различающихся форм одного вида — свойственен общественно живущим насекомым (муравьям, пчёлам, осам).

М е т а м о р ф о з. Сущность метаморфоза в перестройке морфологической организации и особенностей биологии. В коллекции представлены группы насекомых, развивающиеся как с неполным, так и с полным превращением. Представители отрядов жуков, бабочек, двукрылых и перепончатокрылых проходят в своем развитии стадию куколки. И. М. Рубинским были собраны не только взрослые особи насекомых, но и их личинки и куколки. Особенно наглядно показано развитие павлиноглазки (*Saturnia pavonia*), древооточца пахучего (*Cossus cossus*), паразитических перепончатокрылых.

Г и п е р м е т а м о р ф о з. У некоторых насекомых, ведущих очень сложный образ жизни в стадии личинки, наблюдается так называемый гиперметаморфоз. Личинки разного возраста имеют резко различающееся строение, переход одной формы личинки в другую сопровождается прохождением стадии перестройки, обычно неподвижной («ложнокуколка»). Это явление встречается у жуков маек (*Meloe*) из семейства нарывников. В первом возрасте личинки активно передвигаются, расселяются, но не питаются. Питающиеся личинки старших возрастов обитают в запасах пищи пчёл.

Д и а п а у з а. Состояние временного физиологического покоя, возникающее в жизненном цикле как приспособление к переживанию неблагоприятных условий очень характерно для насекомых. При диапаузе, в отличие от оцепенения, возникающего под влиянием низких или высоких температур среды, происходит задержка роста и развития особи в течение длительного срока. Возникает она под воздействием эндокринной системы, контролируемой нервной системой. Часто диапауза возникает задолго до наступления неблагоприятных условий. В фазе яйца имеет место эмбриональная диапауза, она свойственна саранчовым, тутовому шелкопряду. Личиночная диапауза распространена у многих бабочек, зимующих в стадии гусеницы. Это боярышница, сосновый шелкопряд, златогузка. Куколочная диапауза наблюдается у капустницы, репницы.

П а р т е н о г е н е з. Девственное размножение, характеризующееся отсутствием оплодотворения, наблюдается у отдельных представителей почти всех отрядов насекомых, и не найдено лишь у стрекоз и клопов.

Д и в е р г е н ц и я. Наиболее часто в ходе эволюции мы наблюдаем дивергенцию или расхождение признаков у видов, происходящих от общего предка. Дивергенция признаков под воздействием естественного отбора приводит к дифференциации видов и их специализации. Например, у бабочек семейства белянок расхождение произошло в направлении приспособления гусениц к поеданию разных кормовых растений — капусты, репы, брюквы и др. Кроме того, все три вида хорошо отличаются друг от друга по издаваемому самцами запаху: у капустницы он напоминает запах герани, у репницы — резеды, а у брюквенницы — лимонного масла.

К о н в е р г е н ц и я. Конвергенция (схождение признаков) наблюдается в тех случаях, когда неродственные таксоны приспосабливаются к одинаковым условиям. Примером может служить сходство во внешнем строении южноамериканского усача *Hypoccephalus armalus* (отряд Жуки) и медведки *Gryllotalpa gryllotalpa* (отряд Прямокрылые). Оба вида обитают в почве, имеют сходное строение туловища и роющие конечности.

П а р а л л е л и з м. Эволюционное явление, когда сходство организмов, относящихся к разным таксонам, основано на сходных изменениях одних и тех же гомологичных структур называют параллелизмом. Причиной параллелизма может быть относительно высокая вероятность сходных мутаций одних и те же генов. Согласно закону гомологических рядов Н. И. Вавилова родственные виды характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости. Так, например, для многих видов бабочек характерно наличие на крыльях глазков разной формы, величины и окраски. При этом ближайшие родственники этих бабочек этих глазков не имеют. Очевидно, что этот признак возникал независимо у разных видов, а не был унаследован от общих предков. От них все виды бабочек унаследовали гены, мутации которых приводят к образованию глазков.

П р и м е р ы п р и с п о с о б л е н н о с т и к о к р у ж а ю щ е й с р е д е. Каждый организм удивительно приспособлен к определенным условиям обитания. Эта приспособленность проявляется в особенностях внешнего и внутреннего строения, в поведении, в размножении и заботе о потомстве.

Во внешнем строении примерами приспособленности являются форма тела и особые средства защиты. Например, причудливая форма животных, затаивающихся при поджидании добычи (богомолы), или скрывающихся от врагов (палочники). К ярким примерам приспособленности относятся покровительственная окраска и форма животных. Различают 3 типа защитной окраски и формы: маскировку, демонстрацию и мимикрию. Маскировка — сходство с фоном или несъедобными для хищника предметами. Такая окраска у зеленого кузнечика, прячущегося среди травы, у пядениц и совок, практически незаметных на фоне коры. К демонстрации относятся предупреждающая и отпугивающая окраски. Этот тип окраски у ядовитых или жалящих животных, например, ос, шмелей. Божьи коровки несъедобны и своей яркой окраской как бы предупреждают об опасности. Отпугивающая окраска видна обычно только в минуты опасности и сопровождается угрожающим поведением. Например, глазчатый бражник в такие минуты раскрывает крылья и изгибает вверх брюшко. При этом становятся видны крупные «глаза» на задних крыльях бражника, брюшко же напоминает клюв птицы. Аналогичную роль играет глазчатый рисунок нижней стороны крыльев бабочек каллио. Мимикрия —

сходство с несъедобными предметами или ядовитыми животными, имеющими предостерегающую окраску. Например, бабочка-стекляница очень похожа на осу, муха-пчеловидка — на пчелу, муха-шмелевидка — на шмеля, палочник — на веточку. Некоторые светлоокрашенные с серо-чёрным рисунком пяденицы, сидящие со сложенными крыльями, сходны с экскрементами птицы на листе. Ярким примером мимикрии является бабочка каллима. Со сложенными крыльями эта бабочка практически неотличима от сухого листа. Рисунок имитирует жилкование листа. Специалисты даже смогли определить вид плесневого грибка, «изображение» которого имеется на крыльях.

С и м б и о з. Взаимовыгодные отношения наблюдаются между многими видами муравьёв и тлей.

К о м м е н с а л и з м («н а х л е б н и ч е с т в о»). Примером комменсализма могут быть личинки старшего возраста жуков маек, поедающие цветочную пыльцу и мёд в сотах пчёл. Маек в фазе личинок первого возраста заносят в свои гнёзда взрослые пчёлы. Когда пчёлы посещают цветки, личинки маек прицепляются к волоскам на их теле и отцепляются уже в ячейке пчелы. Такое явление — расселение в новые места на теле других, более крупных и быстродвигающихся животных (в том числе насекомых) — называется форезией.

П а р а з и т и з м. Огромное количество паразитических видов среди перепончатокрылых насекомых. Крупная оса сколия (*Scolia maculata*) отыскивает в земле личинку пластинчатого жука, например, носорога, с помощью жала парализует её и откладывает на неё яйцо. Вылупившаяся личинка осы постепенно съедает свою жертву. В коллекции Рубинского имеются несколько видов паразитических перепончатокрылых и их жертв. Паразитические виды имеются и в отряде двукрылых. Это такие кровососущие насекомые как слепни (*Tabanidae*), комары (*Culicidae*).

В о л н ы ж и з н и. Избыточная плодовитость компенсирует огромные потери потомства от неблагоприятных погодных воздействий, от хищников и паразитов, повышенного риска при расселении и миграциях. Примером насекомых, в определённые годы дающих резкий подъем численности, могут служить перелётная саранча (*Locusta migratoria*), стаи которой достигают миллионов особей. Увеличение численности бабочки боярышницы (*Aporia crataegi*) отмечено в Костромской и прилегающих областях в 2012–2013 годы.

И н с т и н к т. Для всех насекомых характерно инстинктивное поведение, иногда довольно сложное. Инстинкты являются сложными врожденными рефлексами, нередко изумляющими нас своей кажущейся продуманностью. Гусеницы ряда видов бабочек перед окукливанием делают

кокон, во всех деталях сходный с коконами, который делали их родители. Жук березовый трубноверт (*Deporaus betulae*) перед яйцекладкой свертывают листья березы в трубку, прорезая пластинку листа по строго определенной линии. Священный скарабей, катающий шары из навоза, был известен еще древним египтянам. Очень сложным инстинктивным поведением отличаются медоносные пчелы, шмели, общественные осы.

Изучая насекомых можно сделать немало открытий. Разнообразный и многочисленный мир насекомых прививает интерес к живой природе и её познанию.

Литература

1. Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. М.: Высшая школа, 1980. — 416 с.
2. Жизнь животных. Т 3. — М., Просвещение, 1969. — 576 с.
3. Яхонтов В. В. Экология насекомых. М.: Высшая школа, 1969. — 488 с.

Раздел II

КРАЕВЕДЕНИЕ

По следам «забытого мира древних теней»*

А. Л. Анциферов, Р. В. Митрофанов

Естественная история Костромского края насчитывает сотни миллионов лет и началась задолго до прихода сюда наших далеких предков. Однако немалые сложности в изучении древних эпох связаны с тем, что приходившие с севера многочисленные ледники периодически уничтожали пласты предшествующих периодов, а то, что оставалось, оказывалось погребено под многометровыми слоями ледниковых отложений. Следы жизни далекого прошлого можно увидеть только по берегам рек, где вода вымывает окаменевшие раковины моллюсков и кости древних животных, или в промышленных карьерах, где иногда люди наталкиваются на целые залежи окаменелостей. На основе тех или иных научных подходов становятся известны определенные механизмы и обстоятельства многовекового развития природы Костромского края.

Исторически так сложилось, что на территории современной Костромской области широко распространены палеозойские и мезозойские слои горных пород, имеющие возраст 300–70 млн. лет. Научный интерес заключается в насыщенности древних слоев многочисленными и разнообразными окаменелыми останками доисторических животных и растений. При этом, многие окаменелости являются «руководящими». То есть, именно по наличию таких артефактов ученые-геологи и палеонтологи и устанавливают геологический возраст слоев.

* Анциферов А. Л., Митрофанов Р. В. По следам «забытого мира древних теней» // Губернский дом. Вып. 4 (101). 2015. С. 39–44.

Благодаря многим палеонтологическим открытиям Костромская область приобрела всемирную известность, но в очень узком кругу специалистов — палеонтологов и палеогеографов. Большинство наших земляков об этом и не подозревает. Однако для детей и подростков подобные открытия несут особую образовательную и воспитательную важность.

Многие слои «костромского» палеозоя и мезозоя являются эталонными (образцовыми) для мировой геологической науки. А в названиях некоторых представителей древнейшей фауны звучат географические объекты Костромского края: *Wetlugasaurus* (Ветлугазавр — большой род ископаемых земноводных животных); *Harpiodon unzhensis* (Гагпидон унжензис — ископаемая химеровая рыба); *Toricellites unzhensis* (Торицеллитес унжензис — аммонит, ископаемый головоногий моллюск) и еще более 50 видов ископаемых животных. Небольшой специфический слой юрских отложений во всём мире так и называется — «Костромская свита».

В Костромской области, начиная с 2014 года, реализуется молодежный проект под названием «Палеогеография Костромского края: по следам доисторических эпох», основная цель которого — приобщение молодого поколения к изучению малоизвестных достопримечательностей родного края. Кроме Музея природы, активное участие в реализации проекта принимает эколого-биологический центр «Следово». Финансовой составляющей проекта стал Федеральный грант РГО, полученный при поддержке Костромского отделения общества. В 2015 год средства выделялись попечительским советом Костромского отделения РГО.

Важность и актуальность данного проекта обусловлены еще и с позиции расширения спектра достопримечательностей Костромской области.

Основная форма работы по проекту — экспедиционно-выездная, в ходе которой производится топографическая съемка местности, устанавливается географическое положение и привязка, исследуются внешние параметры объектов. Производится описание характера рельефа, петрографическое и стратиграфическое описание геологических разрезов, первичное определение и фиксация образцов осадочных горных пород и окаменелостей древних организмов, фотосъемка. В камеральных (лабораторных) условиях образцы препарируют, окончательно определяют их видовую принадлежность, систематизируют и подготавливаются к демонстрации. По характеру осадочных пород восстанавливают физико-географические условия территории в соответствующую геологическую эпоху.

К настоящему времени исследовательские работы проведены в Солигаличском, Макарьевском и Кологривском районах нашей области.

По следам палеозойской эпохи. В конце пермского периода палеозойской эры в результате прогиба центральной и северной части Рус-



Фото 1. Исследовательская группа в составе экспедиции молодежного проекта РГО

ской равнины Костромской край на 8–10 миллионов лет становился дном неглубокого тёплого моря. Характерные свидетельства этого моря можно наблюдать в Солигаличском районе. В карьере известкового комбината вскрыты плотные морские осадочные слои так называемого казанского яруса пермского периода (285–250 млн. лет назад). Они представлены песчано-глинистой и карбонатной (известняки, доломиты, мергели) толщей горных пород в разной степени насыщенной ископаемыми животными. Пермские отложения являются наиболее древними из выходящих на дневную поверхность (поверхность земли) в пределах территории Костромского края. Наибольшим разнообразием морской фауны отличаются самые верхние горизонты. Нет сомнения, что эти известняки покрывают собой всю территорию области, но в других местах они очень глубоко скрыты под лежащими выше осадочными толщами.

Участники раскопок отметили высокую встречаемость окаменелых останков древних головоногих, двустворчатых и брюхоногих моллюсков, кораллов, иглокожих, плеченогих и других беспозвоночных. При движении к нижележащим слоям более раннего возраста обилие окаменелостей



Фото 2. Отложения известняков пермского периода (Солигаличский район, карьер известкового комбината)

заметно снижается. Самые нижние отложения, в палеонтологическом отношении, представляют собой «немые», не содержащие ископаемой фауны слои.

Предварительный анализ всего комплекса осадочных слоев конца пермского периода позволяет достаточно правдоподобно охарактеризовать условия, в которых находилась в это время наша территория. Море, дно которого представляла собой наша область было неглубоким и тёплым. Об этом свидетельствует изобилие донных морских организмов, которые могли



а) наутилус



б) брахиоподы

Фото 3. Ископаемые известковых отложений пермского периода

обитать именно в таких условиях. Теплолюбивые кораллы на мелководьях строили рифы, которые привлекали многочисленных губок, мшанок, иглокожих (морских ежей, морских лилий) двустворчатых и брюхоногих моллюсков, плеченогих организмов. В толще воды в поисках пищи проплывали головоногие моллюски — далекие предки современных наутилусов. Обстановка, в целом, напоминала современные тропические моря.

Особый интерес вызывают и находки достаточно редких для области минералов, несущих, в основном, эстетическую ценность: кристаллического кальцита, горного хрусталя и аметиста.

По следам мезозоя. В мезозойскую эру сформировался основной состав коренных пород региона, выходящих местами на дневную поверхность. По этой причине о развитии рельефа, своеобразии природных условий и ландшафта Костромской области в мезозое существует заметно больше свидетельств, чем о более древних эрах.

В триасовом периоде мезозойской эры на территории Костромского региона происходило накопление горных пород не морского происхождения: красноцветных песчаников, глин, иногда мергелей. Выходы триасовых отложений наблюдаются, например, в нижних частях склонов долин рек Ветлуги, Унжи, Межи и др. Но пока маршрут экспедиции молодежного проекта РГО успел охватить лишь такие уголки нашей области, которые наполнены памятниками в равной степени уникальными, но более распространенными — выходы древних пород следующего за триасом юрского периода.

Юра — это время типично морских условий в жизни континентов. Среди морских отложений этого периода в Костромской области преобладают осадочные породы, представленные темными глинами, различными песками, в том числе с фосфоритовыми желваками, достигающими промышленных скоплений. В условиях морских илистых котловин формировались горючие (углистые) сланцы. В юрских обнажениях в большом количестве встречаются остатки ископаемой фауны.

Отложения верхнеюрского времени занимают большие пространства в центральной части области, общая их мощность колеблется от 1,5–5 до 40–50 м. К этому времени относят и образование горючих сланцев на территории области. Река Унжа в Макарьевском районе вскрывает пласты юрского периода, которые содержат в себе эти полезные ископаемые, образовавшиеся из сапропеля (погибшие организмы, опустившиеся на дно) и глинозёма.

Немного выше города Макарьева в естественных обнажениях на правом берегу реки Унжи участниками экспедиции произведено описание осадочных слоев (карбонатных серых глин и сланцев) оксфордского яруса юрского периода. Возраст слоев — около 163 млн. лет.

Практически по всей толщине оксфордские глины содержат в себе большое количество окаменелых останков различных морских животных. Среди фауны беспозвоночных, прежде всего, выделяются разнообразием и хорошей сохранностью спирально закрученные раковины головоногих моллюсков — аммонитов. Это древние родственники современных наутилусов и каракатиц. В больших количествах встречаются ростры внутренних раковин головоногих моллюсков — белемнитов, называемые в народе «чертовыми пальцами». Из современных обитателей моря белемниты более всего походили на кальмаров. Богаты и разнообразны и остальные груп-



Фото 4. Береговое обнажение пород юрского периода, правый берег р. Унжи

пы моллюсков юрского моря: двустворчатых, брюхоногих, лопатоногих. Не являются редкостью находки окаменелых останков морских иглокожих (иглы морских ежей и фрагменты морских лилий). Кораллы, напротив, единичны.

Окаменелости морских позвоночных животных встречаются в оксфордских глинах гораздо реже. Но в этом сезоне участников экспедиции на Унже ждала большая удача: найден фрагмент кости из пояса конечностей морской рептилии — ихтиозавра. Окончательная видовая идентификация его еще впереди.



Фото 5. Горюче-сланцевый горизонт в толще юрского обнажения



Фото 6. Ископаемая кость, принадлежавшая морскому ящеру — ихтиозавру в юрском периоде



Фото 7. Обломок горючего сланца с остатками захороненной фауны

Относительно того, какой температурный режим имело море, покрывавшее Костромской край в юрском периоде, единой точки зрения нет — ощутим недостаток сведений о местных соответствующих исследованиях. Однако известны данные, опирающиеся на характер захоронения ископаемой фауны в горючих сланцах, позволяющие сделать вывод об экологических условиях морской среды того времени на данной местности. Глубина моря в этом отрезке времени не превышала 100 м, поскольку глубоководные формы организмов в сланцах не обнаружены. О мелководном характере моря и близости его берега говорят и остатки окаменелой древесины в юрских глинах. Море было умеренно теплым, так как ископаемая фауна достаточно богата и разнообразна, но теплолюбивые формы (например, кораллы) отсутствуют. Соленость воды, по-видимому, была ниже средней, осадконакопление интенсивное, а придонные слои воды содержали сероводород. Движение водных потоков, вероятно, было слабым, так как раковины аммонитов имеют хорошо сохранившуюся внешность, они практически не окатаны. Все эти факты свидетельствуют о том, что на данной местности в верхнеюрское время экологическая обстановка несколько отличалась от типично морской и больше соответствовала приустьевой части впадающей в море реки.



Фото 8. Фосфоритовые конкреции и их содержимое — раковины юрских аммонитов

Следующие раскопки проводились выше города Кологрива, в окрестностях деревни Черменино и поселка Колохта. В естественных обнажениях на правом и левом берегу реки Унжи произведено описание морских осадочных слоев (песков, алевритов и глин) келловейского и оксфордского ярусов юрского периода (возраст слоев — 169–163 млн. лет).

В Кологривском районе исследователей ожидали непредвиденные трудности. Естественные процессы развитие реки привели к тому, что известные естественные обнажения юрских осадочных слоев постепенно перекрыва-

лись оползнями, состоящими из гораздо более поздних пород ледникового времени. Малозатратные работы на позднеюрских береговых обнажениях стали затруднены. Тем не менее, ожидаемые результаты были достигнуты. Фонд Музея природы пополнился новыми находками ископаемых останков аммонитов, белемнитов и других групп моллюсков. Отличительной особенностью верховьев реки Унжи является наличие на ее берегах выходов юрских пород особого облика. Это келловейские пески и алевролиты. Окаменелые останки обитателей среднеюрского моря в них не разбросаны хаотично по всей толще, а сконцентрированы в особых конгломератах — фосфоритовых конкрециях. Причина такого интересного явления заключается в особенностях морских условий. Вероятно, исследуемая территория представляла собой не просто мелководное умеренно теплое море, а его прибрежную зону. Ветровые волны почти достигали дна, морская обстановка не была спокойной. Останки погибших организмов не лежали спокойно на дне, постепенно покрываясь илом, как показывала «расшифровка» верхнеюрских глин в Макарьевском районе. Некоторое время твердые останки перекачивались под воздействием подвижной воды, пока не сцеплялись друг с другом в разно-размерные скопления, и в таком виде заносились песком, поскольку ил и глина в этих условиях находились во взвешенном состоянии. Конкреции и есть те самые окаменевшие «коллективные захоронения».

Таким образом, по характеру горных пород и заключенным в них окаменелым останкам древних организмов, возможно достаточно правдоподобное восстановление физико-географических условий местности в определенную эпоху. Этот метод получил название «фациальный анализ» (от латинского: *facio* — лицо, облик).

И как вывод можно привести замечание известного исследователя А. М. Жирмунского, изучавшего мезозойские отложения Костромской губернии в 1912–1914 годах: «В общем исследованный район дает картину удивительной неустойчивости и капризности очертаний мезозойских морей для отложений этого времени на русском северо-востоке». Для более детальных выводов необходимы дополнительные полевые выезды и палеонтологические сборы с расширением географии исследований. Наиболее перспективным направлением работы на данный момент выглядит организация экспедиции на реку Ветлугу, русло которой глубоко врезано в триасовые слои, содержащие в себе много тайн из органической жизни на Земле в ту далекую эпоху.

Костромское Заволжье конца XIX века в рукописных очерках священника А. Горского

А. Л. Анциферов, Е. В. Баукина

Значимость документов личного происхождения, как подлинных исторических памятников, не подлежит сомнению. Это документы, образовавшиеся в процессе жизни и деятельности отдельного гражданина, семьи или рода. Они имеют историческое, научное, социальное, экономическое, политическое и культурное значение и являются неотъемлемой частью историко-культурного наследия.

Своеобразие подобных исторических источников заключается в том, что события и факты реальной жизни отражены в них через личностное восприятие конкретных людей, являющихся очевидцами, а нередко и участниками происходивших событий, людей, активно проявивших себя в профессиональном, общественном, творческом или ином отношении.

В данном случае наша работа посвящена изучению уникального в своем роде предмета и исторического достояния, дошедшего до нас со времен второй половины XIX столетия (более точно — 1880–1888 гг.) в виде частного рукописного дневника, принадлежавшего православному священнослужителю приходской Спасской церкви, что в Спасской слободе Костромского Заволжья, Александру Горскому. Здание церкви сохранилось до наших дней, как храм старообрядческого прихода (фото 1).

В настоящее время дневник является фондовой единицей Областного государственного бюджетного учреждения культуры «Музей природы Костромской области». Подробности наследования данного предмета Костромским музеем природы пока не достаточно ясны. Известно лишь краткое упоминание о нем в машинописной рукописи Е. К. Беляшиной «Из истории заволжского района» и указание на факт передачи дневника в Костромской краеведческий музей, составной частью которого в виде структурного отдела и являлся на тот период современный Костромской музей природы.

Сохранившийся документ представляет собой бумажную тетрадь с форматом страниц 20 × 24 см, вложенную в картонную обложку чужеродного и более позднего происхождения. Степень сохранности страниц, в особенности первых десяти, оставляет желать лучшего. Вследствие многочисленных механических повреждений в виде обрывов, сжатий, затертостей, а также частичного разрушения бумаги по объективным возрастным причинам, восстановление целостного текста рукописи крайне затруднительно. Собственно содержание авторских дневниковых записей изложено на 47 страницах документа. Остальной фрагмент тетради занят рукописными текстами



Фото 1. Спасская церковь. 2014 г.

гораздо более позднего времени (40-е – 50-е гг. 20-го столетия) и принадлежит, по некоторым признакам, кому-либо из прямых потомков А. Горского, что, в свою очередь, еще предстоит исследовать.

Об известных биографических и личностных
данных автора дневника

О подробностях собственной биографии на страницах своего дневника Александр Горский почти ничего не сообщает. Первое, что становится известно при чтении манускрипта, это относительная дата начала его служения в священническом сане и назначения к служению в Спасской церкви: *«Сего 1880 года на десятом году моего служения в сане назначен Пресвященным Епископом Игнатием к служению в Спасской церкви города Костромы, что за рекою Волгою»*. Значительно ниже из дневника мы узнаем и о возрасте автора на момент сего творчества: *«С наступлением нового года [1886 год. Авт.] нужно бы подумать о том, что еще прошел год жизни закоснелого грешника, одним годом стоит он ближе к могиле. Настоящий год составляет сорок первый, моего земного*

странствия...». Таким образом, становится известно о годе рождения А. Горского (1845 год) и о том, что приступил он к данной летописи в 35-летнем возрасте. Мимоходом встречаются и краткие упоминания о его ближайших родственниках, например, о родном брате: «14 Апреля сего года [1887 год. Авт.] скончался мой родной брат, О. Диакон Василий Львович, оставив в крайней бедности супругу с четверью детьми» и детях: «В настоящем году дочка Саша поступила в пригородный женский пансион, а старший сын Александр в 1-й класс Семинарии. Умудри Господи юных питомцев! Много очень ныне соблазнов...», а также о рождении дочерей: Серафимы — 23 мая 1883 г., Елизаветы — 3 июля 1884 г. и сына Геннадия — 16 января 1888 г. Имеется также сообщение о племяннице автора Елизавете Ивановне Горской и ее браке с воспитанником семинарии Григорием Ивановичем Яблоковым 25 октября 1881 года. Супруга отца Александра Елизавета упоминается в записях по случаю ее тяжелого недуга, в котором «умной и благородной монахиней женского монастыря Серафимой» матушке была оказана помощь «некоторыми добрыми советами и медикаментами».

Для получения более точной и официальной информации о биографии и родственном составе мы обратились к Клировым ведомостям 2-го Благодичинного округа Костромской епархии от 1880 года.

Из этого документа стало известно, что Священник Александр Львович Горский родился в селе Ново-Воскресенском Юрьевецкого уезда 3 ноября 1845 года; на период 1880 года имел возраст 35 лет; окончил курс в Костромской Духовной Семинарии с аттестатом 1 разряда в 1860 году.

Далее сообщается о том, что по благословлению Высокопреосвященнейшего Архиепископа Платона, Преосвященнейшим викарием Палладием рукоположен во священника Николаевской церкви села Окневского Нерехтского уезда 2 февраля 1871 г. Спустя девять лет, 17 марта 1880 года переведен на служение в приходскую Спасскую церковь г. Костромы.

О семье Александра Горского записано буквально следующее: «Жена Елизавета Ивановна, дочь Священника, родилась в селе Окневском, Нерехтского уезда 1852 года января 7 дня. Имеет ныне от рожденья двадцать восемь лет, нигде не обучалась но читать и писать умеет.

Дети их: Александр родился в означенном селе Окневском 1874 года февраля 22 дня, обучается чтению в доме родителя; Александра родилась в означенном селе Окневском 1877 года, марта 27 дня, не обучается по малолетству; Николай родился в означенном селе Окневском 1879 года, марта 4 дня, не обучается по малолетству».

Позже, как уже известно, появился на свет и младший сын Александра Горского Геннадий — 16 января 1888 года.

О личных качествах отца Александра также имеется несколько слов. В частности, в соответствующих разделах документа отмечается: *«Поведение очень хорошее, читает и поет грамотно, катехизис знает удовлетворительно, ни с кем не в родстве, судим и штрафован не был, под следствием и судом не состоит».*

Таким образом, сформирован определенный, хотя далеко не полный, жизнеописательный облик автора, но значительно дополняющий и проясняющий собственные, Александра Горского, сведения о себе.

Образная картина, характеризующая район Костромского Заволжья и Спасской слободы в XIX веке

С целью формирования общего представления об атмосфере жизненного устройства, социального уклада и простой обыденности интересующей нас территории в соответствии с временным периодом летописной деятельности Александра Горского обратимся к некоторым внешним, наиболее значительным литературным источникам. В IV-й главе книги выдающегося костромского историка-краеведа А. А. Григорова «Из истории Костромского дворянства» предложено весьма наглядное повествование о прошлом Заволжья г. Костромы. Помимо прочих сведений, касающихся очень древней истории Заволжского района Костромы, в книге содержатся такие строки об интересующем нас отрезке времени: *«До постройки железной дороги, связавшей Кострому с Ярославлем, Москвой и Иваново-Вознесенском, жизнь во всех перечисленных селениях текла тихо и спокойно, уклад её в конце XIX века мало чем отличался от уклада жизни в XVII веке. Жители Спасской слободы обслуживали перевоз через Волгу. Почти в каждом доме были перевозчики, доставлявшие через Волгу на своих больших лодках пассажиров с одного берега на другой. С постройкой железной дороги этот район преобразился. Стали строиться одно за другим промышленные предприятия, открылась амбулатория при железнодорожной станции, вслед за ней — от земства. Возникли и школы: начальные земские училища в Малышкове и в Селище. В Городище открылась учебная ферма сельского хозяйства. Многие жители слобод и сел стали работать на лесопильных и иных мелких заводах».*

В дополнение можно привести выдержку из рукописного произведения Е. К. Беляшиной «Из истории заволжского района», где содержатся следующие подробности о Спасо-Никольской слободе: *«... крестьяне Никольской слободы перешли в мещанство в 1888 г., а Спасской в 1841 году. Спасская слобода сначала называлась Галяева, а церковь находилась в д. Станишиново. Границами слободы были улицы в современном названии: Коллективная, Широкая, Ломаная, Н-Набережная, В-Набережная,*

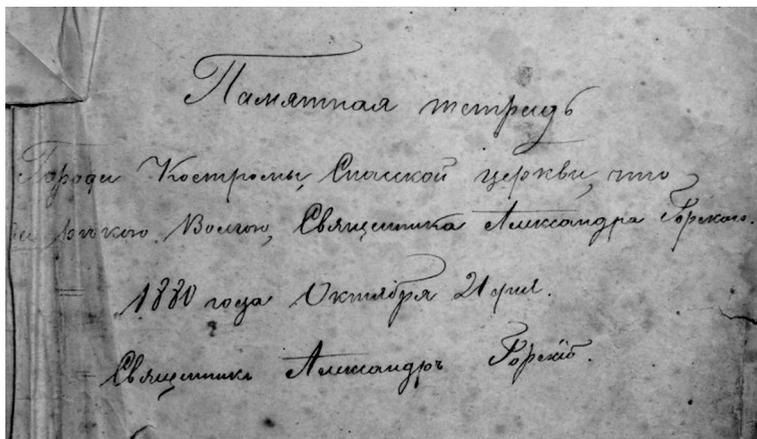


Фото 2. Фрагмент титульного листа дневниковой рукописи
Александра Горского

Заводская. От сел и деревень слободу отделяли крестьянские поля. Новые улицы были широкие, началась постройка по плану, а до этого широкой улицей была только большая дорога (Московская улица). Она разделяла слободу на «Спасскую» и «Никольскую». Дорога была замощена крупным камнем — булыжником, который остался на небольшом участке и до настоящего времени. На горе дорога разделялась на 2 тракта: вправо — Ярославский, ведущий на Ярославль и Москву, влево — Нерехтский...».

Повседневная жизнь Костромского Заволжья и Костромы со страниц
личного дневника протоиерея Александра Горского

«Господи, 1880 год Благослови!» Так начинается повествование событий первого года ведения дневника Александром Львовичем Горским и всех последующих лет работы над ним.

Приступая к непосредственному анализу дневниковых записей отца Александра, следует обратить внимание на своеобразный оттенок стилистики и изложения мысли, вполне соответствующий, очевидно, не простому мирянину и гражданину той эпохи, а именно лицу духовному, обремененному церковной должностью, саном и пастырскими обязанностями. Это дневник священнослужителя и все события, так или иначе, неизбежно пропущены через религиозно-нравственный и профессионально-церковный авторский взгляд.

Свой летописный труд отец Александр обозначил на первой титульной странице, как «Памятная тетрадь города Костромы, Спасской церкви, что за рекою Волгою Священника Александра Горского 1880 года октября 21 дня» (фото 1). Все повествование ограничено промежутком времени от 1880 до 1888 года, с того момента, как автор начал служить на новом приходе. И при этом, следует отметить, записи производились отнюдь не синхронно происходящим событиям, а в иных случаях, даже с большим запозданием, по истечению продолжительного времени, восстанавливая из памяти, на сколько это возможно. Разумеется, это не лучшим образом сказалось на полноте освещаемых событий, о чем с большим извинением и сожалением отмечает и сам автор: *«Сегодня 13 февраля 1882 года. А настоящий дневник мой начинался 17 марта 1880 года. В течение двух лет я написал всего только . . . [Фрагмент текста утрачен. Авт.] Как не грешно и не стыдно мне перед Божиею допустить такое нерадение в тетради! Трудно теперь припомнить все, что было на протяжении двух минувших лет. Но так как всего прошедшего выразить невозможно, я ограничиваюсь кратким перечислением некоторых событий. . .»*.

Структура смыслового содержания всей рукописи весьма разнообразна. При этом, примерно в равной доле уделяется внимание как внешним событиям и происшествиям в окружающем мире, так и разного рода внутриличностным проблемам и переживаниям отца Александра в контексте нравственных взаимоотношений с ближними и даже с самим собой. Наиболее отчетливо в тексте дневника выделяются такие стороны внимания, как наблюдения и заметки о погодных и климатических явлениях и изменениях в окружающей природной среде; природные катаклизмы и происшествия; внутприходские взаимоотношения автора с паствой; новости епархиальной и мирской жизни; события частного характера из жизни населения; личные и семейные события; события государственного масштаба; внутренние нравственные переживания, а так же, богословские размышления и поучительные назидания. Однако, в рамках настоящей статьи, в соответствии с ее темой, мы остановимся лишь на тех сторонах повествования, которые затрагивают общую атмосферу жизни Костромского Заволжья и населяющих его людей.

Практически каждый новый наиболее значимый этап времени в дневниковой рукописи А. Горского начинается с описания наблюдаемых природных явлений, где отмечает характер погоды и особенности сезонного климата. Не забывает он упомянуть и о таких важных для удобства жизни населения датах, как становление ледового покрова на Волге, которое открывало пеший и конный зимний переход и свободное сообщение с Костромой, а также, весеннее вскрытие реки, ледохода и начала навигации.

Озаглавливаются подобные сюжеты не редко, как «Физические заметки», «Физические записки», «Физические примечания», «Физические приметы» или просто «Замечания о погоде», либо не имеют заголовков вовсе. Вот лишь некоторые примеры из дневника:

«Осень 81 года (до половины сентября) тихая, ясная, теплая. Потом (октябрь) морозы и снег. Волга встала 19 октября, 20-го начали переправляться пешеходы, а с 25-го пошла и конница»;

«Весна 1882 года. С 15 Марта до 29 включительно — частые вьюги и метели. Скопление весенней воды началось едва ли к первым числам марта; на праздник Феодор. Б. Матери были так называемые закраины (приток воды возле берегов); в ночь на 29 марта Волга-матушка прошла (очистилась ото льда); Водоразлитие поймы самое не значительное, говорят волгари»;

«Замечания о погоде. С половины апреля погода прекрасная, — тепло и тихо. Только бы дождика дал Бог! Мой календарь предрекал скверную погоду, но ошибся, ибо в мае погода была самая благостная, чистая, майская, с частыми непродолжительными дождями 11, 12, 13 чисел».

«Физические заметки. 10 июня ливень (проливной дождь) в продолжении двух часов. Вообще говоря, ныне дождей довольно, а главное всегда вовремя; в остальное время прекрасная погода; ненастья вовсе почти не было. Было немножко холодных дней в июне месяце, но это Господь устраивает для нашего блага. Сенокос ныне ведряной. Грибов, огурцов — обилие; ягод, хотя не всех родов, достаточно. Волга ныне не мелеет, как это было в прошедшем году»;

«Физические примечания. Лето умеренное, вовремя, благодаря Господу, выпадали и дождики; в сент. и окт. частые дожди, неоднократно снег; с 12 по 21 ноября включительно по Волге ледоход; в ночь на 22-е ноября Волга встала. Зимний путь, говоря приблизительно, установился с 25 ноября во 2-й половине ноября и в 1-й дек. — снежно но не морозно...».

В отношении описываемых природных состояний, А. Горский делится и такими впечатлениями, как опасные и экстремальные ситуации, связанные, например, с явлением сезонного ледостава: *«Невольно припоминается мне путешествие через Волгу с опасностью для жизни. 18 Марта я исполнял христианский долг исповеди; потом нужно было поздравить со днем тезоименитства тетюшку Александру Ивановну. Возвращаясь во-свояси через Волгу, я вдруг услышал „Идет, идет, тронулась!“ В это время я был только вдвоем с о. Диаконом, и я страшно перепугался и тем более, что ранее сего времени в подобной опасности находиться мне Господь не попускал. 19 Марта — день Ангела генеральши Прокофьевой, — тоже не прилично было не сделать визит. Мудрая Дарья Ивановна благо-*



Фото 3. Ледоход на Волге. Кострома, 1913 г. Из фондов Костромского историко-архитектурного и художественного музея-заповедника.

дарна была мне, однако указала мне на нашу этикетную ревность не по разуму, в виду столь явной опасной переправы через Волгу... (фото 3).

А такое природное явление, как солнечное затмение в Костроме просто невозможно проигнорировать: «7 Августа сего 1887 г. — необыкновенное, давно небывалое полное затмение Солнца, вследствие прохождения Луны между Солнцем и Землей. Наблюдатели этого явления особенно недовольны сумрачным утром. В ясный день это явление было бы гораздо величественнее и поразительнее».

Первоначально, основной ход записей в дневнике посвящен некоторым впечатлениям от нового места служения, тому, как складываются взаимоотношения с прихожанами, обсуждению «выгодных» и «не выгодных» сторон перехода на новое место богослужebной деятельности. Особенно много передается автором эмоций неудовлетворения поведением раскольнического контингента, доля которого составляла не малую часть всего населения заволжской стороны, сетует на отдаленность приходских селений, от чего бывают они подвержены влиянию ереси раскола. Вот что пишет обо всем этом отец Александр: «... Первое, что неприятно на меня подействовало — это выходы раскольников, имеющих дерзость во время хождения со Святым Крестом в Седмицу Святой Пасхи, говорить мне „Батюшка не пой“. Никакие разумные убеждения не действуют на раскольников, — они даже и слушать не желают священника. Мы не думаем, конечно, что

раскольники моего прихода — полные невежды, — они ничего не могут сказать в укоризну православия, а также и в защиту раскола. На все доводы священника раскольники всегда дают лаконический ответ: „не теперь, батюшка, мы так славим, этот спор не первый у нас, не беспокой нас . . .“. Высочайше дарованная раскольникам свобода вероисповедания, не дает основания умничать здесь. Не худо бы было принять меры по строже. Прихожане дальних селений очень редко собирают на храм, на молитву. В сравнительно большем количестве они приходят в церковь в следующие праздничные дни: в Св. Пасху, в праздник Пятидесятницы, в день храмового праздника Преображения Господня и в Рождество Христово. Чаще посещают храм Божий очень не многие. Несмотря на постоянные внушения, к крайнему сожалению, прихожане мало внимают пастырскому призыву и все другие праздники просиживают дома и особенно чтимые христианами дни страстной седмицы. Христианский долг исповеди и Святого причастия не совершают вовсе или далеко не так как бы следовало, по крайней мере, как делают прихожане в православных приходах. Обыкновенно они приходят только в пятницу за Литургию, а иные прямо к вечерне, исповедоваться, в субботу причащаться Святых Тайн и затем преспокойно отправляются восвояси. На все старания священника, на все доводы обыкновенно деревенские обыватели отзываются недосугом. Господи! Прости им, не ведают бо творят, да и нас грешных помилуй, что, быть может, и мы не достойные допускаем их к принятию Святых Тайн».

Описаны и противоположные ситуации, когда священник Александр не скрывает своего удовлетворения отдельными людьми, пусть даже и по поводу их кончины: «Понедельник Св. Пасхи 29 марта. Погребение моего почтенного прихожанина — крестьянина дер. Середней Ивана Николаевича Куприянова. Дерзаю назвать его и добрым христианином, так как он ни в каком случае не хотел перейти в раскол не смотря ни на какие просьбы и убеждения раскольников. Погребение совершилось с предварительным выносом на пространство 8-ми верст от церкви. Покойный своевременно был приобщен Святых Тайн, через неделю особорован; а все это для моего прихода редкое явление. Милосердый Господь да не лишит Небесныя своея мзды усопшего раба своего — сего Иоанна!!!». И далее следует замечание: «Не могу при сем умолчать о том как причетник Лебедев грубо отказался от участия в выносе этого замечательного христианина Куприянова, „я не могу идти пешком так далеко будучи вчера сильно утомлен“. Впрочем, Господи, не вмени ему греха сего!» . Важен и такой, вовсе не рядовой факт: «В конце октября переход к православию раскольницы поповской секты Евлампии Мятевой».

Заслуживает внимания и следующий эпизод, характеризующий, в каком-то смысле, проблемы взаимоотношений православного духовенства заволжской территории со своей, зачастую не всегда последовательной в вероисповедании паствой: *«Говорить правду, потерять дружбу. Написал это я, припоминая погребение крестьянина деревни Становицкого В. Хрушкова. Был он находясь в тяжелой болезни напутствован мною; но перед смертью своею, по настоянию своей жены, причислен к поповщине и похоронен на раскольничьем кладбище. Сын покойного Хрушкова предлагал мне взятку, но я не дерзнул принять, опасаясь кары небесной за продажу святых тайн. Подобные своевольные действия раскольников мне кажутся крайне оскорбительными по отношению к православию. И это тем более прискорбно, что некуда и обратиться за помощью. Старшина волости будучи в пьяном виде, нагло заявил мне, что Хрушков добровольно принял раскол в присутствии его самого и других свидетелей. Когда же я напомнил ему самому что он вмешался не в свое дело и что он пьян, тогда он до того озлобился на меня, что угрожал уклонением в раскол со всем приходом (старшина был тогда моим прихожанином) и наивно предлагал мне убираться от их прихода в другой и многое тому подобное, о чем не считаю нужным здесь говорить. Ты, Господи Сердцевидче, суди обидящих нас, и бори борющихся нас! И не ради нас грешных, но зане поправших закон Святой Твой уничтожи они Пречистое Тело Твое и Честную Кровь Твою. Быть может я и много сказал; но я допустил сие потому, что при написании сего был не совсем спокоен духом».*

Подобные примеры, безусловно, не достаточны для полного отражения всей сложности житейского уклада заволжского населения той эпохи, но хотя бы в какой-то мере они дополняют ранее известные сведения.

Не стоит, на наш взгляд, обходить вниманием события церковной жизни, которая теснейшим образом соприкасалась и переплеталась во взаимной зависимости с мирской составляющей всего российского общества. Безусловно, православный иерей никак не мог игнорировать такую важнейшую грань общественной жизни, как события в родной епархии. По данному поводу приведем наиболее значительные и яркие моменты из дневника отца Александра, некоторые, из которых весьма любопытны.

Например, по поводу кончины Преосвященнейшего Епископа Игнатия (рис. 1) Александр Горский на страницах своей памятной тетради выражает весьма любопытные мысли: *«Преосвящ. Еп. Игнатий, прибывший на Костромскую Епископскую кафедру, мне помнится в марте 1878 года скончался 7 июня сего 1883 года. Похоронен под Успенским Кафедральным Собором на противоположной стороне от могилы Преосвященного Архимандрита Платона. Благодетельнейший был почивший Архипастырь;*



Рис. 1. Епископ Костромской и Галичский Игнатий (Рождественский).
Из фондов Костромского историко-архитектурного и художественного
музея-заповедника.

это был образец кротости и смирения христианского, это был монах в строгом смысле слова. Много нагрешила против него Костромская паства своими несправедливыми на него нареканиями. И только разве по молитвам усопшего Святителя Господь не вменил нам греха сего. Сему усопшему святителю я обязан своим перемещением на настоящее место пастырского служения. Мы несомненно уверены, что Душа твоя, Владыко Святый, в загробной жизни покоится с праведными». Неожиданные на наш взгляд подробности открываются в этом сообщении касательно взаимоотношений Костромского Владыки Игнатия со своей паствой и, безусловно, они вызывают интерес.

А вот сообщение о простом малоизвестном священнослужителе не высокого ранга, но несущее, тем не менее, определенную эмоциональную и даже нравственную нагрузку: *«13 Июня кончина О. Протодиакона Ивана Ивановича Троицкого. Покойный отличался прекрасным голосом, высоким ростом и крепким телосложением, простотою, добротою и нестяжательностью и вообще благим поведением. Умер 73 лет. Я думаю — долго будут все костромичи с сожалением вспоминать о тебе, добрый О. Протодиакон! Милосердый Господь да упокоит тебя во Царствии Своем Небесном».* Кто же сейчас, в наше время, вспомнит про него, как говорит о том Горский? Но, прочитав данную цитату, любой читатель волей-неволей помянет хорошего человека!



Рис. 2. Вениамин (Платонов), епископ Кинешемский, викарий Костромской. Кон. 19 в. Из фондов Костромского историко-архитектурного и художественного музея-заповедника.

Еще одно небольшое событие, оживляющее, в некоторой степени, равномерно текущую костромскую епархиальную жизнь: *«22 июня прибыл в Кострому Преосвящ. Викарий Вениамин. При встрече его мне привелось быть. Кафедральный протоиерей Постников говорил приветственную речь Владыки, в которой выразил сиротствующее положение Богоспасаемого нашего града за отсутствием Архипастыря. Преосв. Вениамин отвечал довольно пространною речью, предметом которой главным образом были разнообразные трудности Архипастырского служения. . .»* (рис. 2).

И, разумеется, нельзя не отметить событие, положившее конец «сиротствующему положению» города Костромы без своего Духовного Владыки: *«25 Августа [1883 г.] в 7 часов вечера прибыл на Костромскую вакантную кафедру Епархиальный Преосвященный Епископ Александр, до сего бывший Епископом Туркестанским. Новоприбывший Владыка, как это видно, оправдывает прекрасные об нем отзывы. Нам остается всецелая доверенность к Архипастырю и беспрекословное исполнение его благих предначертаний, направленных ко благу нашему, Святой Церкви и обще-*



Рис. 3. Епископ Костромской и Галичский Александр (Кульчинский). Из фондов Костромского историко-архитектурного и художественного музея-заповедника.

ства». Новый Владыка (рис. 3) посетил в последствии и Спасский приход отца Александра, о чем он непременно сообщил в своей рукописи: «4 Окт. сего [1883] года, новоприбывший Архипастырь по пути в Солониково случайно посетил мою приходскую Спасскую церковь. Обозреть изволил Владыка тот и другой храм, спрашивал о времени устройства храма и о достопримечательностях оного, изволил рассматривать старинный, писанный на кипарисе, со святыми мощами Животворящий Крест Христов. Спрашивал у детей молитвы, но никто не ответил; вследствие этого велено им причту заняться обучением детей молитвам. Аз многогрешный нерадивый пастырь должен принять слова Владыки к неперемennomу сведению и неотложному исполнению. Пастыри церкви, по десятому правилу 7-го Вселенского собора, „Для того и священство получати, чтобы учить отроков, читая им Божественное Писание“».

Так же и некоторые стороны жизни обычных мирян разного сословия и положения отмечены на страницах летописи Горского. Поведение иных персонажей вызывает даже возмущение у благочестивого пастыря, о чем он пишет следующее: «Весна 1881 года. Апрель и половина мая погода прекрасная, затишье наверно едва ли не до июня. Трава хорошая у меня накосится. Помнится мне только то, что г-н Бильянкин, содержащий гостиницу на Спасской оставил очень дурную славу. От чего у него

в саду очень мало бывало посетителей. Кстати о гуляньях. Нередко случалось: в саду Билянкина и Теплякова гремит музыка, если погода благоприятствует, то публика прибывает толпами, случается в то же время производить благовесты вечерний, — пожалуйте в храм Божий милости просим не проходите мимо. Лишь бы христиане не забывали об устройстве своем в загробной жизни, сколько их видит мир заботящимися о всевозможных развлечениях и удовольствиях в здешней жизни. О спасении своих ближних остается взывать ко Господу и Распятию на Кресте: прости им Господи, быть может они и не знают, какой великий грех совершают».

Упомянуты так же и такие небыизвестные фамилии, как Свешников, замечательный род которого до ныне существует и Аристов — владелец мукомольной мельницы. О первом сообщается не радостная весть: *«12 мая 1881 года отмечаю этот день в числе несчастных дней мая. Запомнился для меня по отношению к моему пастырскому служению. В это время умер без причастия слободской полицейский Иван Порфирьевич Свешников».* О втором, напротив, отмечено счастливое событие: *«13-го Окт. сего 1882-го года — брак своячени моей Марии Ивановны Успенской с Львом Петровичем Аристовым. Начавшееся сватовство первоначально чуть было не окончилось в следствии неосторожного обращения со своячихой моей матушки — тещи. Но потом, при участии тети Ольги Михайловны, сватовство возобновилось, и благодаря Милосердному Создателю как самый брак, так и все брачное торжество совершилось вполне благополучно».*

Нельзя оставить без внимания и некоторые драматические происшествия, не редко посещавшие в те года Кострому и её правобережные окрестности. Чаще всего они связаны с банальными пожарами по вине природных катаклизмов и по другим причинам. На эту тему мы приводим следующие выдержки из дневника Александра Горского в хронологическом порядке их повествования:

1. 1883 г. *«28-го Марта — пожар у купца Набатова, близ Успенской церкви г. Костромы. 29 Марта в 2 ч. Утра пожар в моей приходской деревне Глибцево; сгорело 11 домов и несколько амбаров и сараев. У некоторых и скотина сгорела. Более других в сем случае потерял Федор Гаврилов. Загорелось не известно от чего, у вдовы раскольницы Дарьи Никитиной; у ней сказывают много погорело денег кредитных и не только. 3 Апр. в 3 ч. утра сгорела в Спасской Слободе кузница Петра Васильевича Савинова».*

2. 1884 г. *«9 Июня — гроза, следствием которой был следующий несчастный случай: в Златоустовской церкви гор. Костромы повредило иконостас; сгорела Суцеская усадьба Зюзина и деревня Исады».*

3. 1884 г. *«7-го Сентября горящая на Волге баржа грозила опасностью*

Спасской Слободе; но по воле Божией, ветер понес ее сначала вдоль по течению Волги, а потом, к противоположному берегу, г. Костроме, вследствие чего сгорела коммерческая пристань да Аристовская пустая баржа. Так видно было угодно Господу».

4. 1885 г. «*В ночь на 14 мая гнев Божий — великое поущение Божие постигло Спасскую и Никольскую Слободы, — это страшный пожар, начавшийся с дома Чокушкиных и истребивший лучшие части обеих Слобод; собственно домов сгорело до 30, а всех строений — больше 50; всего убытков от пожара, сказывают, до 80 тысяч».*

5. 1886 г. «*24 Марта — пожар в Говядинове; сгорело 3 дома, один сарай и один амбар».*

6. 1887 г. «*15 Мая — сильный пожар в Селищах; 18 мая — опустошительный пожар в Костроме».*

Среди прочих несчастий, постигших жителей Костромского Заволжья в летописи А. Горского записаны следующие: «*С 13-22 мая уже до сего 9-го июня [1885 год. Авт.] постоянно дождь и скверно; вторая половина июня и первая июля — сильная жара, дождей почти нет; 3 июля в деревнях побило градом ржаной и яровой хлеб; много говорят градобитий и в других местах. Вторая половина июля и первая августа несколько переменнo — зной уменьшился; в воздухе зловоние, говорят от горящих лесов».*

«*Лето [1885 год. Авт.] знойное, грозное с градобитием. Осень дождливая. Урожай хлеба, особенно ярового, скудный; травы достаточно. В сем году в моем приходе были болезни: scarlatina, оспа, в дер. Глибцево — горячка, от коей тут умерло двое, да в Говядиново один».*

Но закончить этот список хочется все же позитивными новостями: «*9 Августа сего года почтили приездом Кострому царственные особы Николай Николаевич старший с сыном Петром. Они посетили Ипатьевский монастырь и Успенский Кафедральный Собор».* А так же: «*В декабре сего года устроена, освящена и пошла в наших пределах Костромская линия железной дороги, — давай Бог, побольше ей дела!».*

Заключение

Материалы дневника Александра Львовича Горского, вынесенные к публикации в настоящей статье представляют лишь определенную часть всего рукописного труда, выдержку в рамках определенного тематического аспекта. Но уже вполне можно быть уверенным, что этот уникальный исторический памятник хотя бы определенной своей частью может стать полезным и объективным дополнением к формирующемуся образу исторического прошлого Костромского края.

Литература

1. Беяшина Е. К. «Из истории заволжского района», — Кострома: Из фонда КОУНБ, 1966. — С. 2.
2. Григоров А. А. Из истории Костромского дворянства. — Кострома, 1993 — 472 с.: ил.
3. Клировые ведомости за 1880 год 2-го Благочинного округа Костромской епархии // ГАКО Ф-130 оп. 9 д. 3749. — Л. 156–158.

Раздел III

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Онтогенез *Botrychium virginianum* (L.) Sw.

А. А. Ефимова, И. Г. Криницын

Гроздовник виргинский (*Botrychium virginianum* (L.) Sw.) один из видов рода гроздовник (*Botrychium* Sw.) — папоротников, семейства ужовниковые (*Ophioglossaceae*). Родовое название происходит от греческого слова *botrychos* — кисть, гроздь, что обусловлено характерным внешним видом спороносной части листа. Род насчитывает порядка 30 видов, распространенных в умеренных и холодных широтах северного полушария, из них только 8 видов встречаются на территории России. Представители рода — наиболее древние и примитивные папоротники. По ряду признаков они значительно отличаются от типичных папоротников. Согласно иерархической классификации биоморф папоротников Н. И. Шориной (Шорина, 1995), сочетающей эколого-морфологический и фитоценотический подходы, гроздовник — наземный многократнеспороносящий травянистый многолетник, вегетативно неподвижный, вертикально-неполнорозеточный (потенциально-розеточный, малорозеточный (т. к. ежегодно развивается только один, не образующий розетки лист) моноцентрический гемикриптофит.

B. virginianum произрастает преимущественно в Северном полушарии, но отдельные мелкие фрагменты ареала есть в Южном полушарии. Общий ареал фрагментарен. Встречается в Центральной и Восточной Европе, Скандинавии, Японии, Китае, Северной Америке (Фомин, 1934). В России

распространён спорадически в северной половине европейской части (южная граница доходит только до Рязанской и Московской областей), по областям Волжского бассейна доходит до средней Волги, встречается на среднем и южном Урале, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Известны единичные местонахождения на Северном Кавказе (Дагестан и Туапсинский район Краснодарского края). Кальцефил, предпочитает свежие, богатые питательными веществами, рыхлые почвы, притенённые места обитания в относительно влажных хвойных, смешанных и лиственных лесах, по лесным полянам и кустарникам, окраинам ключевых болот. Всюду редок. Изученность ценопопуляций весьма слабая. Занесён в Красные книги 35 регионов РФ, в том числе и Костромской области.

В Костромской области отмечался в начале XX века в Костромском уезде и окрестностях г. Костромы (Белозёров, 2008). В настоящее время вид известен из Мантуровского района. Здесь встречается на левобережье Унжи по лиственным лесам, кустарникам и полянам на месте гари 1972 года, чаще по открытым местам, по зарастающим просекам и дорогам. С 2007 года территория распространения *B. virginianum* вошла в состав Мантуровского участка ГПЗ «Кологривский лес» и его охранной зоны. В 1990–2000 годах здесь был отмечен в единственном месте, на просеке среди молодого леса. Начиная с 2009 года, фиксируется регулярно (Лазарева, 2012). Ценопопуляции довольно многочисленны и приурочены к долинам рек.

B. virginianum — один из наиболее крупных гроздовников, высотой 20–40 см, редко до 60–70 см. Это травянистое растение с простым, коротким, сочным, нечешуйчатым, почти вертикально стоящим корневищем, являющимся подземным стеблем, состоящим из сросшихся оснований отмерших вай. Корневище нарастает верхушечной частью. Поскольку ежегодно у *B. virginianum* образуется только одна вайя, то по количеству листовых рубцов можно примерно судить о возрасте растения. Абсолютный возраст посчитать затруднительно, поскольку какие-либо неблагоприятные условия могут помешать развитию вайи и растение будет жить под землёй в условиях микотрофного питания. От корневища радиально и горизонтально отходят мясистые ломкие слабо ветвящиеся придаточные корни, лишённые механических тканей. Ветвление придаточных корней у гроздовника виргинского на всех этапах онтогенеза — боковое. Молодые корни формируются ближе к вершине корневища. Корни лишены волосков, а в клетках коры содержится гриб класса фикомицеты, формирующий микоризу. У поверхности земли стебель заканчивается верхушечной почкой, состоящей из нескольких зачатков вай разной степени зрелости. Надземная часть растения представлена единственной вайей. Она состоит из стерильной (трофофор) и спороносной (спорофор) частей, сидящих на общем длинном

черешке (филломофор). По внешнему виду трофофор взрослого растения напоминает лист зонтичного растения. По общему очертанию он широко треугольный, ярко-зелёный, мягкий, не мясистый. Стерильный сегмент сложно перисто-рассечённый. Сегменты первого порядка (перья) в очертании яйцевидно-ланцетные, доли пластинки двояко-перисто-рассечённые, сегменты второго порядка (пёрышки) ланцетные, доли перисто-раздельные, сегменты третьего порядка (лопасти) узко-ланцетные перисто-раздельные, зубчатые. Спороносный сегмент выглядит продолжением стерильного сегмента и похож на трижды-четырежды перистый колосок, имеющий длинную ножку. Многочисленные спорангии формируются на ножках, располагаясь вдоль осей спорофора двурядно. По размеру они меньше, чем у *B. multifidum*, толстостенные, не имеют кольца, двухстворчатые, без индустия. Гаметофит обоеполюй. Растения равноспоровые, эвспорангиатные. Спороношение в Костромской области происходит с конца июля до середины августа. Нередко случается так, что развитие спорофора нарушается, и развивается только трофофор, на черешке которого виден зачаток неразвившегося спорофора.

Цикл развития (цикл воспроизведения) равноспоровых папоротников состоит из двух самостоятельно живущих, габитуально и функционально различных поколений — мелкого гаметофита (заростка) и крупного спорофита. Наличие спорофита и гаметофита приводит к проявлению «двойственной индивидуальности». И гаметофитная, и спорофитная фазы имеют свой собственный онтогенез. Совмещение фаз происходит после оплодотворения яйцеклетки, когда на протяжении определенного времени спорофит развивается на гаметофите и сначала абсолютно, а затем частично питается за счет него. Онтогенез, то есть индивидуальное развитие организма, протекает непрерывно, но, при использовании признаков-маркеров, его можно разделить на крупные периоды, а их, в свою очередь, на ряд этапов.

Описание спорофитной фазы онтогенеза *B. virginianum* выполнено на материале, собранном в Мантуровском районе Костромской области, работы проводились в 2013 и в 2014 годах.

В онтогенезе спорофита *B. virginianum* выделяются следующие этапы и онтогенетические состояния: Пререпродуктивный период — проросток (P) спорофита, ювенильный спорофит (J), имматурный спорофит (Im), виргинильный спорофит (V). Репродуктивный период — молодой спороносящий спорофит (Sp_1), средневозрастной спороносящий спорофит (Sp_2), стареющий спороносящий спорофит (Sp_3) и временно не спороносящий спорофит ($Sp_{1-3}V$). Сенильный период — субсенильный спорофит (Ss) и сенильный спорофит (S).

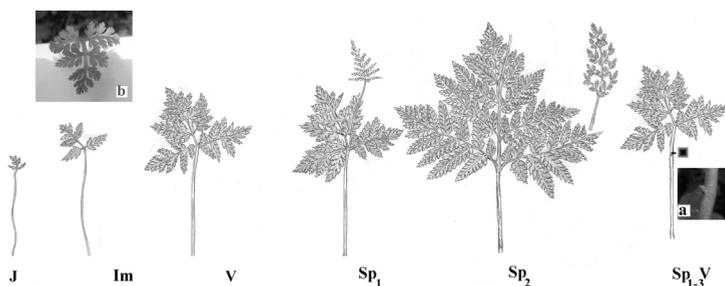


Рис. 1. Стадии онтогенеза *B. virginianum* (а — abortивный спорофор, б — вайя имматурного спорофита)

Пререпродуктивный период

ПРОРОСТКИ не потеряли связь с гаметофитом, располагаются в почве на глубине 3–4 см и имеют микроскопическое корневище, почку, редуцированный лист и 1–3 зародышевых корня. Соответственно, абсолютный возраст проростков составляет 1–3 года.

ЮВЕНИЛЬНЫЕ спорофиты (J) утратили связь с заростком и живут самостоятельно. Они имеют корневище длиной 1–2 мм и 3–6 придаточных корня. Ювенильное онтогенетическое состояние состоит из двух этапов: подземного — микотрофные ювенильные спорофиты (J_1) и надземного — миксотрофные ювенильные спорофиты (J_2). В первую группу (J_1) входят растения сразу после отмирания гаметофита и внедрения гриба в корневую систему. Вайя этих растений подземная, слабо дифференцирована, не способна к фотосинтезу. Спорофиты второй группы (J_2) имеют фотосинтезирующую вайю (трофофор) длиной до 2 см. Трофофор треугольный в очертании, пластинка перисто-раздельная. Сегменты первого порядка овально-ланцетные, с перисто-надрезным краем. Корневища спорофитов имеют до 6 придаточных корней. Длина придаточных корней достигает 6–7 см, ветвление отсутствует. На пробной площади было отмечено 2 спорофита J_2 -онтогенетического состояния в 2013 году и 1 — в 2014 году.

ИММАТУРНЫЙ спорофит (Im). Длина корневища спорофита составляет до 5 мм. От корневища отходит 5–9 придаточных корней длиной 7–11 см. Вайя в очертании широкотреугольная (рис. 1, б), дважды перисто-раздельная. Перья имеют треугольно-овальную форму, перышки — с перисто-надрезным краем, ланцетно-овальной формы. В 2013 году отмечено 11 имматурных спорофитов, в 2014 — 2.

ВИРГИНИЛЬНЫЙ спорофит (V). Эта группа спорофитов имеет хорошо развитое мясистое корневище длиной 0,7–1 см, покрытое чешуевидными влагалищными остатками отмерших листьев. Число придаточных корней, ветвящихся до II порядка — от 6 до 11. Длина корней I порядка — 13–20 см, II — до 10 см. Вайя трижды перисто-рассеченная. Перья в очертании овально-ланцетные, перисто-рассечённые. Пёрышки узко-ланцетные, перисто-раздельные, с небольшими продолговатыми остро-неравнозубчатыми заострёнными долями третьего порядка. На нижних перьях насчитывается 7–9 пёрышек.

Репродуктивный период

МОЛОДОЙ СПОРОНОСЯЩИЙ спорофит (Sp_1). Растения высотой до 20–25 см. Длина корневища — до 2 см, в основании ещё сохраняется корень, на котором появилась почка, давшая начало этому стеблю. Придаточных корней до 15, ветвятся до II порядка. На вайе появляется спорофор. Спороносная часть метельчато-рассечённая со свободными спорангиями, ветвится, до I–II порядка, но доли II порядка развиты слабо и присутствуют только на нижних перьях. Особи несут множество спорангиев. Трофофор вайи очертаниями схож с виргинильным, но нижняя пара перьев заметно больше размерами и несёт до 11 пёрышек с глубоко врезанными остро-неравнозубчатыми долями.

СРЕДНЕВОЗРАСТНОЙ СПОРОНОСЯЩИЙ спорофит (Sp_2). Эти растения габитуально более мощные, чем растения предшествующей возрастной группы. Высота достигает 30–40 см, но нами были встречены и растения до 65 см. Длина корневища, в зависимости от экологических (почвенных) условий достигает 3–5 см. Нижняя его часть вместе с придаточными корнями отмирает и разрушается, установление абсолютного возраста, по числу придаточных корней становится невозможным. Большинство корней ветвится до II, редко — III порядка. Молодые придаточные корни, образовавшиеся в верхней, более молодой части корневища в последние годы, могут ветвиться до II порядка. Длина корней I порядка не более 25 см. Корни ветвятся исключительно моноподиально. Высота спорофора в 2 раза и более превосходит трофофор, ветвление его достигает III–IV порядка. Спорангии располагаются в два ряда поочерёдно вдоль перьев разных порядков и на верхушках их осей. Число спорангиев в среднем 300, у крупных особей до 500. Трофофор по размерам значительно крупнее, чем у Sp_1 -спорофитов.

СТАРЕЮЩИЙ СПОРОНОСЯЩИЙ спорофит (Sp_3). В этой онтогенетической группе наблюдается постепенное снижение фертильности. Форма и размер вайи не имеет заметного отличия от предшествующей возрастной

группы. Наибольшее значение в выделении этой возрастной группы имеет именно характер подземной части и развитие спорофора. Корни стареющих спороносящих спорофитов ветвятся только до II порядка, корни III порядка усыхают, имеют тёмную, почти чёрную окраску. Число придаточных корней 15-20. Корни I порядка достигают 25 см. Вайя характеризуется хорошо развитой вегетативной частью, которая приобретает более темную окраску. Спороносная способность Sp_3 -растений, по сравнению с Sp_2 существенно ниже. Число спорангиев, по сравнению с Sp_2 -растениями, сокращается почти вдвое, многие из них недоразвиты, спорофор менее разветвленный, многие перья недоразвиты или не имеют полноценных спорангиев.

В этот же период онтогенеза входит отдельная группа растений — временно неспороносящие спорофиты ($Sp_{1-3}V$), в это состояние способны переходить особи всех 3-х спороносящих онтогенетических состояний. Их отличительной особенностью является то, что зачаток спороносного сегмента не получил своего развития и вышел на поверхность в виде бугорка (абортивный спорофор) на черешке трофофора (рис. 1, а). На пробной площадке в 2013 году таких особей было 26,5%, а в 2014 году — более 60% от общего числа репродуктивных спорофитов.

Сенильный (пострепродуктивный) период

Субсенильный (Ss) и сенильный (S) спорофиты за период наблюдений как на пробной площадке так и за её пределами нами не отмечены, однако, о них мы можем судить по аналогии с другими видами рода *Botrychium* Sw., описанными нами ранее. Субсенильные спорофиты имеют только стерильную часть, с явно выраженной меньшей перистостью и старческими чертами. Фертильная часть не развита. Сенильные спорофиты представляют собой подземные полуразрушенные, но еще живые корневища. Лист они не развивают, и онтогенез заканчивается под землей.

Таким образом, в онтогенезе спорофита гроздовника виргинского выделено 3 периода и 10 состояний, онтогенез начинается и заканчивается под землей, основными маркерами для выделения онтогенетических состояний являются — наличие-отсутствие спорофоа, степень развития и разветвленности спорофора. В отличие от гроздовника многораздельного и гроздовника полулунного придаточные корни развиты значительно меньше, что, возможно, связано с условиями экотопа и у данного вида не могут служить в качестве маркера при определении биологического возраста.

Литература

1. Белозёров П. И. Флора Костромской области / П. И. Белозёров, отв. ред. В. В. Шутов, Г. Ю. Макеева. — Кострома: КГТУ, 2008. — 197 с.

2. Лазарева Н. С. Флора окрестностей Костромской таежной научно-опытной станции ИПЭЭ РАН и Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» / Н.С. Лазарева, Е.С. Преображенская, С.Ю. Попов: монография. — Спб.: ИЦ Интермедия. 2012. — 89 с.

3. Фомин А. В. Гроздовник — *Botrychium* // Флора СССР / Ботанический институт Академии наук СССР; Главный редактор акад. В. Л. Комаров; Редактор первого тома М. М. Ильин. — Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1934. — Т. I.

4. Шорина Н. И. Из опыта синтетической классификации биоморф у спорофитов папоротников // Актуальные вопросы экологической морфологии растений. Межвузовский сборник научных трудов. — М., 1995. — С. 24–30.

Охраняемые виды растений Мантуровского участка ГПЗ «Кологривский лес» (результаты флористического обследования в 2013–2014 годах)

А. А. Ефимова, И. Г. Криницын, К. С. Ситников

Мантуровский участок заповедника «Кологривский лес» довольно хорошо обследован во флористическом отношении. В 2012 году вышел список флоры окрестностей Мантуровской биостанции (Лазарева, Преображенская, Попов), куда вошла и территория заповедника.

Настоящее исследование проводилось в рамках работ по мониторингу редких видов высших сосудистых растений Костромской области и в целях пополнения информации в базе данных «Красная книга Костромской области». По результатам обследования составлен аннотированный список охраняемых редких видов, отмеченных в границах Мантуровского участка заповедника. Работы проводились в первой декаде августа в 2013 и 2014 годах. Обследование проводилось маршрутным методом, как по квартальным просекам, так и с пересечением кварталов.

Территория Мантуровского участка заповедника ещё в начале XX века была занята тёмнохвойными и сосновыми лесами таёжного типа, которые практически полностью сменились в результате рубок 40–80-х годов и пожара 1972 г. (Проект заповедника. . ., 2001 г.). Современный облик растительности этой территории формируют производные мелколиственные леса, культуры сосны и различной площади болота, преимущественно низинного и переходного типа, сформировавшиеся в замкнутых понижениях рельефа.

Обследованиями была охвачена западная часть заповедника (кварталы 1–3, 6–7, 11–12, 16, 21) и охранная зона вдоль северной границы. Большую долю в растительном покрове этой территории составляют сосновые леса лишайниковой, зеленомошной и долгомошно-сфагновой групп, среди которых не менее половины составляют средневозрастные культуры. Наряду с сосной в верхнем ярусе отмечается небольшая доля берёзы и осины. Подлесок выражен довольно слабо, формируется преимущественно берёзой, рябиной (*Sorbus aucuparia*), крушиной (*Frangula alnus*), редко можжевельником (*Juniperus commune*) и по сырым местам — ивой ушастой (*Salix aurita*). В зависимости от исходного типа леса и степени трансформированности местообитания варьирует состав травяного яруса. Однако в целом, эти сосняки довольно бедны по составу флоры и здесь редкие виды нами не отмечались.

В производных мелколиственных лесах, чаще переувлажнённых, преобладают берёза и осина. Подлесок сформирован крушиной (*Frangula alnus*), черёмухой (*Padus avium*), жимолостью лесной (*Lonicera xylosteum*), смородиной черной (*Ribes nigrum*). Наиболее флористически богатыми являются производные березняки с осиной, ольхой ивой козьей и пятитычинковой на пологих склонах долины р. Иваньчиха. Нами был обследован компактный массив такого леса площадью около 10 га на границе кварталов 2 и 3, сформировавшийся на суглинках, близко от поверхности подстилаемых карбонатными породами. Во втором ярусе присутствуют ель, сосна, липа (*Tilia cordata*) и клён (*Acer platanoides*), в подлеске — вяз голый (*Ulmus glabra*), жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*), чёрная смородина (*Ribes nigrum*). Изредка встречается разновозрастный подрост пихты и ели. Для травяного яруса характерны виды неморального широко-травья — сныть (*Aegopodium podagraria*), костяника (*Rubus saxatilis*), борец северный (*Aconitum septentrionale*), копытень (*Asarum europaeum*), медуница (*Pulmonaria obscura*), бодяк огородный (*Cirsium oleraceum*), скерда болотная (*Crepis paludosa*), земляника лесная (*Fragaria vesca*), подмаренник душистый (*Galium odoratum*). Здесь же отмечается большое видовое разнообразие и обилие орхидных (8 видов). Внутри лесного массива сохраняются мохово-травянистые, зарастающие ивняком поляны, где также отмечено большое разнообразие редких видов.

По южной границе, в верховьях левого притока р. Кастово, был обследован небольшой старовозрастный массив заболоченного ельника на торфяных отложениях мощностью 1–1,5 м, площадью до 10 га. Наряду с елью в формировании древостоев участвуют береза пушистая и на более влажных участках, ольха черная (*Alnus glutinosa*). Среди этих лесных массивов есть небольшие ключевые болотца. У выходов ключей формируются

сырые травяно-моховые, хвощово-моховые поляны с широким спектром и большим разнообразием видов, в котором преобладают виды широколиственной неморальной группы — борец северный (*Aconitum septentrionale*), бор развесистый (*Milium effusum*), скерда болотная (*Crepis paludosa*) и влаголюбивое высокотравье — тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), таволга (*Filipendula ulmaria*), валериана (*Valeriana officinalis*). В моховом покрове доминируют *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus* и *Sphagnum warnstorffii*. Здесь также наблюдается большое разнообразие орхидных.

Семейство *Ophioglossaceae* — Ужовниковые

Botrychium lunaria (L.) Swartz — Гроздовник полудунный. Отмечен среди кустарника на мохово-травяной поляне на месте гари 1972 г., в двух точках, расположенных на расстоянии порядка 300 м. В одной точке в локальной популяции отмечено 59 особей разных онтогенетических стадий. В другой — отмечено 5 особей.

B. virginianum (L.) Sw. — Г. виргинский. Нами найдены три крупные обособленные локальные популяции. Первая — в массиве мелколиственного леса на склоне южной экспозиции к долине р. Иванчиха, на стыке кварталов 2 и 3. Она начинается примерно в 100 м южнее от северной квартальной просеки кв. 2 и тянется на юг по всему массиву. Гроздовник здесь растёт как под пологом леса, так и на зарастающей просеке и среди кустарника на мохово-травяных полянах. Встречается часто, отдельные экземпляры достигают высоты 70 см. Вторая популяция обнаружена в междуречье Кастово и Иванчихи, в кв. 11 и также приурочена к широколиственному березняку с ольхой серой и ивой козьей на свежих почвах. Третья популяция отмечена в охранной зоне, на открытой травяной поляне, значительно меньше первых двух, представлена небольшим количеством особей и находящихся в угнетённом жизненном состоянии.

B. multifidum (S. G. Gmel.) Rupr. — Г. многораздельный. В 2013 году был обнаружен единично, на зарастающей травянистой просеке вдоль северной границы кв. 2 по границе заповедника.

Ophioglossum vulgatum L. — Ужовник обыкновенный. В 2013 году несколько особей были отмечены на просеке вдоль северной границы кв. 2 по границе заповедника. В 2014 году на травяной поляне среди берёзового мелколесья на пологом склоне к р. Иванчиха вместе с *Botrychium virginianum* отмечена ещё одна локальная группа из 33 особей, более половины, которых были генеративными.

Семейство *Cyperaceae* — Осоковые

Eriophorum latypholium Норре — Пушица широколистная. Единожды встречена небольшая группа в ключевом болоте в травяно-моховом заболоченном старовозрастном ельнике в истоке ручья — левого притока р. Кастово, на юго-западной границе заповедника в кв. 23.

Семейство *Orchidaceae* — Орхидные

Cypripedium calceolus L. — Башмачок настоящий, или Венерин башмачок. Отмечено две значительно удалённые друг от друга точки. Обычен на полянах и по кустарникам, среди ивово-осиново-берёзового мелколесья на пологом склоне к р. Иванчиха. Встречаются как отдельные растения, так и группы от нескольких до сотни особей. Во второй точке отмечен по окраинам ключевых выходов в старом заболоченном ельнике среди хвощово-моховых и травяно-моховых полян с тростником (кв. 22). Здесь встречается изредка, отдельными растениями или небольшими группами.

Epipactis palustris (L.) Crantz — Дремлик болотный. Изредка встречается вместе с *Epipactis helleborine* на светлых травяно-моховых полянах среди кустарника на сыроватых почвах на пологом склоне южной экспозиции к р. Иванчиха в кв. 2. По результатам более ранних обследований в заповеднике не отмечался (Лазарева. . . , 2010).

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. — Кокушник длиннорогий. Очень редок. Единственная встреча — два крупных экземпляра в стадии плодоношения на травяно-моховой поляне среди кустарника на сыроватых почвах на пологом склоне южной экспозиции к р. Иванчиха в кв. 2. Так же, как и *Epipactis palustris* в заповеднике обнаружен впервые.

Listera ovata (L.) R. Br. — Тайник яйцевидный. Изредка встречается в охранной зоне и на территории заповедника в травянистых осиново-березовых лесах по гары 1972 г.

Malaxis monophyllos (L.) Swartz — Мякотница однолистная. Обнаружена одна популяция из шести, среди кустарника на небольшой сыроватой травяно-зеленомошной поляне в мелколиственном лесу на пологом склоне южной экспозиции к р. Иванчиха в кв. 2. Здесь-же в 2009–2010 гг. было отмечено около полутора десятков особей (Лазарева. . . , 2010).

Семейство *Ranunculaceae* — Лютиковые

Actaea erythrocarpa Fisch. — Воронец красноплодный. Обнаружено несколько плодоносящих особей в кв. 2 среди ивово-осиново-берёзового леса с вязом, клёном и липой и редким подростом ели и пихты на свежих богатых почвах.

Семейство *Ericaceae* — Вересковые

Moneses uniflora (L.) A. Gray — Одноцветка крупноцветковая. Встречена только один раз группа около десятка особей в стадии плодоношения на прирусловом участке поймы ручья, правого притока р. Иванчиха в кв. 2 в сыром еловом лесу.

Семейство *Compositae* — Сложноцветные

Ligulária sibírica L. — Бузульник сибирский. Не редко встречается в травяно-моховом заболоченном старовозрастном ельнике с выходами ключей верховьях левого притока р. Кастово в кв. 22.

Senecio fluviatilis Wallr. — Крестовник приречный. Отмечены рассеянные заросли по высокотравным лугам на прирусловых валах левобережья р. Кастово в кв. 16, 17.

Литература

1. Лазарева Н. С. Флора окрестностей Костромской таежной научно-опытной станции ИПЭЭ РАН и Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» / Н. С. Лазарева, Е. С. Преображенская, С. Ю. Попов: монография. — Спб.: ИЦ Интермедия. 2012. — 89 с.
2. Проект организации государственного природного заповедника «Кологривский лес», Том 1. — Москва, 2001.

Раздел IV

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Лесная фауна герпетобионтов и её трансформация при вторичной сукцессии на вырубках*

А. Л. Анциферов, Е. В. Баукина

Многими исследователями показана зависимость распределения почвенных беспозвоночных от почвенно-микrokлиматических условий и растительного покрова, что, в свою очередь, характеризует их как чувствительных индикаторов экологического состояния экосистем (Грюнталь, 1981).

Изучение процессов формирования и дальнейшей трансформации герпетобионтной фауны на лесных вырубках явилось целью данной работы. В ходе настоящих исследований изучался характер влияния лесных вырубок на структуру сообщества поверхностно-почвенной мезофауны и ее изменений на разных стадиях вторичной сукцессии. Сбор фактологического материала проводился в летний период 2013 года в двух исходных типах леса с прилегающими вырубками возрастов до 1-го года и 10 лет. Изучаемые территориальные объекты расположены в окрестностях д. Семёновское Судиславского р-на Костромской области. Исходные лесные биотопы выбирались по принципу соответствия южной подзоне тайги, к которой относится основная часть территории Костромской области. Для выявления

* Анциферов А. Л., Баукина Е. В. Лесная фауна герпетобионтов и её трансформация при вторичной сукцессии на вырубках // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2014. Т. 20. №3. С. 27 – 31.

видового состава и динамической плотности популяций беспозвоночных использовался метод почвенных ловушек Барбера (Barber, 1931) в сочетании с фиксирующей жидкостью. Ловушки устанавливались в каждом биотопе леса и вырубки равномерно в линию-трансекту по 12 шт. За единицу выборки принималась совокупность материала из ловушек каждой трансекты участка леса и соответствующей ему вырубки, взятая одновременно. Классификация мезофауны по обилию проводилась по системе О. Ренконена [Renkonen, 1938]. Виды, доля которых превышает 5% от общего сбора в отдельном биотопе, составляют группу доминантов; в пределах 1–5% — группу субдоминантов; менее 1% — группу редких. С. Ю. Грюнталь (2008) указывает на наибольшую объективность данной шкалы в оценке соотношения видов в биотопе и отмечает ее широкое применение отечественными исследователями (Грюнталь, 2008).

Краткая почвенно-растительная характеристика исследуемых участков

На основании лесорастительного описания выбранные биотопы охарактеризованы следующим образом:

1. Ельник сложный с вырубкой возраста до 1-го года;
2. Ельник-кисличник с вырубкой 10-летнего возраста.

Для ельника сложного характерно присутствие таких древесных пород (в порядке убывания доли), как ель европейская (*Picea abies* L.), сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.), береза бородавчатая (*Betula verrucosa* Ehrh.), осина (*Populus tremula* L.). Подлесок представлен черемухой кистевидной (*Padus racemosa* С. К. Schneid) и рябиной обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.). Ель и береза в данном типе леса составляют также незначительную долю подроста. Среди кустарников наибольшей плотностью выделяются смородина черная (*Ribes nigrum* L.) и жимолость обыкновенная (*Lonicera xylosteum* L.). Травяной покров не богат видами, основная доля приходится на щитовник мужской (*Dryopteris filix mas* Schott.) и кислицу (*Oxalis acetosella* L.). Данный участок леса имеет рыхлый среднегумусированный слой почвы, среднесуглинистый по гранулометрическому составу с достаточно мощной (6–7 см) подстилкой.

Вырубка (до 1 года) в ельнике сложном по типологии, предложенной И. С. Мелеховым (1965), определена как кипрейная, с отсутствием процесса заболачивания, со слабым задернением (злаки занимают 0,2–0,6 площади) и редким травяным покровом (Мелехов, 1965). В травостое преобладает по плотности кипрей волосистый (*Epilobium hirsutum* L.). В меньшем обилии присутствуют чертополох курчавый (*Carduus crispus* L.), пикульник

(*Caleopsis speciosa* Mill.) и некоторые злаковые: пырей ползучий (*Triticum repens* L.), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* Rotch.) мятлик (*Poa trivialis* L.) и др. Поверхность территории вырубki неровная, подстилка сохранилась частично, почва приобрела более сухой и плотный характер.

Ельник-кисличник по составу древостоя характеризуется, соответственно, преобладанием ели европейской. В меньшем обилии присутствует сосна обыкновенная и береза пушистая (*Betula pubescens* Ehrh.) Подрост преимущественно еловый, подлесок представлен черемухой кистевидной и рябиной обыкновенной. В травяном ярусе преобладает кислица, в меньшей степени — щитовник мужской и костяника каменистая (*Rubus saxatilis* L.).

За 10-летний период фитоценоз вырубki в ельнике-кисличнике претерпел характерные изменения, в сравнении с данными за 2003 г. по тому же участку (Анциферов, 2005). Сформировался древостой березы (на стадии жердняка) и ели, обильно произрастают черемуха и рябина, появляется плотный кустарниковый и травяной покровы с преобладанием малины (*Rubus idaeus* L.), чертополоха курчавого, щитовника, крапивы жгучей (*Urtica urens* L.) и вейника наземного. Увеличение массы листовых древесных растений и кустарников привело к восстановлению подстилочного слоя и соответствующим изменениям физико-химических условий почвы.

Общая характеристика фаунистической структуры герпетобионтов территории вырубok и исходных участков леса

Общий объем сборов за период исследований составил 871 экз. поверхностно-почвенных беспозвоночных, относящихся к 30 видам класса насекомых (Insecta) и двупарноногих многоножек (Diplopoda). Среди насекомых существенно преобладают представители отряда жесткокрылых (Coleoptera), в значительно меньшей массе присутствует отряд тараканы (Blattoptera). Двупарноногие многоножки имеют в своем составе 1 вид — *Julus sp.*

В результате сплошной вырубki древостоя в первый год на вырубленном участке резко снижается общее обилие почвенных членистоногих, но при этом отдельные таксономические группы реагируют на подобные изменения индивидуально. Так, представители семейств пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae), стафилинов (Coleoptera, Staphylinidae), а также диплоподы в результате сведения леса с нарушенной территории исчезают. Однако вырубленный участок заселяется ранее не обитавшими здесь видами мертвоедов (Coleoptera, Silphidae) и щелкунов (Coleoptera, Elateridae). Появляются также и тараканы — *Ectobius lapponicus* L. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) сохраняют свое присутствие на вырубленной территории, но в заметно меньшем обилии.

К 10-летнему возрасту вырубки структура поверхностно-почвенной мезофауны претерпевает характерные изменения. Это отмечается на примере 10-летней вырубки в ельнике-кисличнике. Общее обилие беспозвоночных здесь увеличивается в два раза. При этом вновь обнаруживаются виды хрущей и стафилинов, но исчезает *Ectobius lapponicus* L.

Фаунистическая структура герпетобионтов ельника сложного и ее изменение в первый год после вырубки

Видовой состав почвообитающих беспозвоночных в ельнике сложном представлен 14 видами, из которых *Pterostichus niger* Schal (Coleoptera, Carabidae) отличается наибольшей численностью — 102 особи, что составляет 34,3% от общей массы сборов. По шкале О. Ренконена (Renkonen, 1938) данный вид отнесен к числу доминантов наряду с *Julus sp.* — 19,2%, *Geotrupes vernalis* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) — 13,1%, *Carabus nemoralis* O. Mull. (Coleoptera, Carabidae) — 12,8%. Суммарный состав доминантных видов мезофауны ельника сложного составил 28,5% от общей массы. Общие доли субдоминантов и редких видов данного биотопа находятся в значениях 57,1% и 14,3% соответственно.

В результате вырубки в первый год на ее территории идет разрушение лесной ассоциации напочвенных беспозвоночных в связи с резким изменением режимов освещения, увлажнения, теплообмена и одновременно идет процесс формирования ассоциации вырубок (Арнольди, Матвеев, 1973). Вырубка леса отражается на структуре почвенной мезофауны. Так, в первый год на выручке в ельнике сложном разрушается лесная группировка и возникает население молодой вырубки. Общее число видов при этом снижается, но незначительно (с 14 до 13). Исчезают или заметно уменьшаются в обилии характерные для лесной экосистемы эуценные, по терминологии Р. Дажо, виды (Дажо, 1975): *Carabus glabratus* Payk., *C. hortensis* L., *Calathus micropterus* Duft., *Cychrus caraboides* L., *C. nemoralis* O. Mull. (Carabidae); *Philonthus splendens* F. (Staphylinidae); *Geotrupes vernalis* L. (Scarabaeidae) и *Julus sp.* (Diplopoda) (рис. 1). Но при этом, в массе появляются жужелицы *Cicindela campestris* L., *Leistus terminatus* Helb., *Pterostichus vernalis* Pz., мертвоеды *Oiceoptoma thoracica* Hbst., тараканы *Ectobius lapponicus* L. и другие. С их появлением возрастает значение луговых мезофиллов после вырубки.

Фаунистическая структура герпетобионтов ельника-кисличника и ее изменение на выручке в 10-летнем периоде сукцессии. В большинстве случаев процессы сукцессии занимают временные промежутки, измеряемые годами и десятилетиями (Шилов, 2000). По истечении 10-летнего периода в ходе естественного лесовозобновления на выручке в ельнике-кисличнике

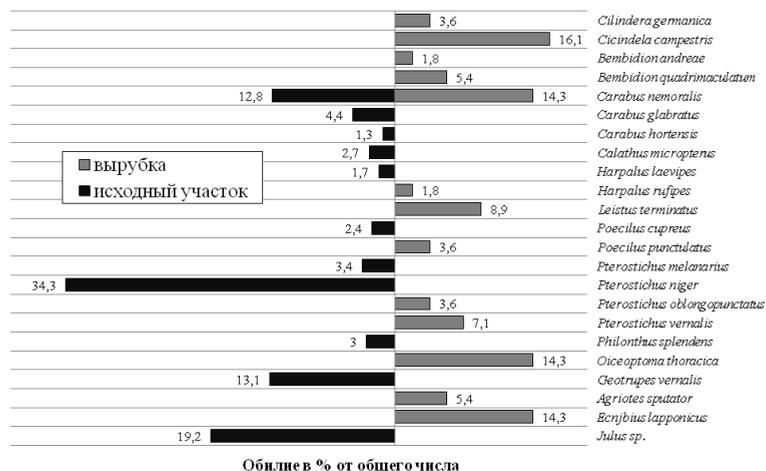


Рис. 1. Фаунистическая структура герпетобионтов ельника сложного и её изменение в первый год после вырубки

произошло закономерное замещение одного сообщества другим. Процесс формирования богатого и разнообразного сообщества зарастающей вырубки, занимающей в среднем 2–3 года, сменился стадией интенсивного развития светолюбивых мелколиственных древесных пород (осины, березы). Подросшие деревья вытесняют кустарники и наиболее светолюбивые виды трав; кустарниково-луговое сообщество сменяется лиственным жердняком. Это влечет за собой и изменение животного населения: на стадии жердняков оно обедняется за счет эмиграции видов, ранее связанных с кустарниками и богатым разнотравьем (Шилов, 2000). Эти закономерности проявляются и на примере почвообитающих членистоногих.

На выручке в ельнике-кисличнике, по сравнению с исходной стадией сукцессии наблюдается незначительное увеличение видового разнообразия — с 13 до 15 видов. При этом общая численность существенно возросла — с 56 до 101 особи. Однако, в отношении исходного участка леса, на 10-летней выручке показатель видового богатства по-прежнему остается меньше. Соотношение уровней уловистости в лесу и на выручке практически не изменилось.

В структуре доминирования герпетобионтов исследуемых вырубок в ходе 10-летнего процесса лесовозобновления произошли характерные изменения. На 10-летней выручке в ельнике-кисличнике отсутствуют виды из категории редких (по классификации О. Ренконена). Процентная

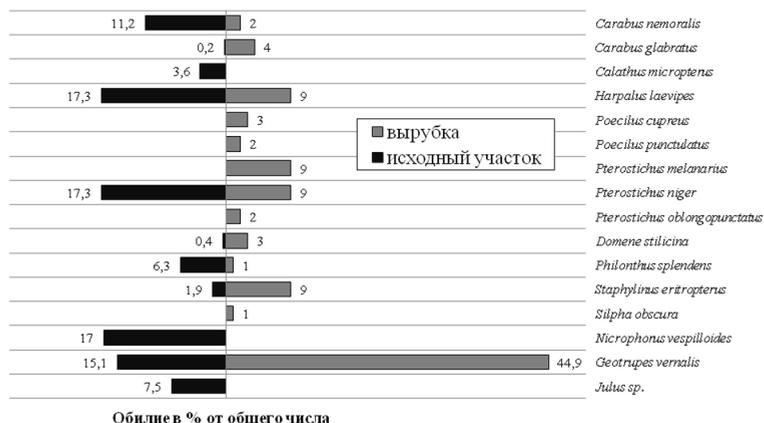


Рис. 2. Фаунистическая структура герпетобионтов ельника-кисличника и её изменение в 10-летнем периоде сукцессии

доля субдоминантов при этом увеличилась с 5,6% до 19,8% за счёт снизившейся доли доминантов. В ельнике-кисличнике к группе доминантов отнесены жужелицы *Harpalus laevipes* Zett. и *Pterostichus niger* Schal. — по 17,3%, мертвоеды *Nicrophorus vespilloides* Hbst. — 17,0%, пластинчатоусые *Geotrupes vernalis* L. — 44,9% и другие (рис. 2). Указанные доминанты на 10-летней вырубке присутствуют уже в значительно меньшем количестве, хотя по-прежнему преобладают по отношению к остальной массе.

Кроме того, к доминирующим видам 10-летней вырубки присоединяются жужелицы *Pterostichus melanarius* Ill. и стафилины *Staphylinus eritropterus* L.

Заметным признаком, характеризующим изменения в биоценозе 10-летней вырубки, явилась также миграция с её территории кивсяков *Julus sp.* и резкое снижение численности стафилинов *Philonthus splendens* F. и *Carabus hortensis* L. По экологическому преферентуму их можно считать типично лесными.

Таким образом, сплошное сведение древостоя влияет, прежде всего, на доминантные виды герпетобионтов лесного биоценоза, что способствует характерному переформированию их фаунистической структуры с образованием нового комплекса, связанного с лугово-кустарниковой растительностью и последующей трансформации поверхностно-почвенной мезофауны в ходе естественного лесовозобновления.

Литература

1. Анциферов А. Л. Структура лесной фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) и ее изменение на вырубках // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. Специальный выпуск. 2005. – С. 4-7.
2. Арнольди К. В., Матвеев В. А. Население жужелиц (Carabidae) еловых лесов у южного предела тайги (Марийская АССР) и изменение ее на вырубках // Экология почвенных беспозвоночных. – М.: Наука, 1973. – С. 131-143.
3. Грюнталь С. Ю. Распределение жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесах южной тайги // Вестник зоологии. – 1981. – №5. – С. 20–24.
4. Грюнталь С. Ю. Организация сообществ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесных биогеоценозов Восточно-Европейской (Русской) равнины. – М.: Галлея-Принт, 2008. – 484 с.
5. Даждо Р. Основы экологии. – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.
6. Мелехов И. С., Корконосова Л. И., Чертовской В. Г. Руководство по изучению типов концентрированных вырубков. – М.: Наука, 1965. – 172 с.
7. Шилов И. А. Экология. – М.: Высшая школа, 2000. – 512 с.
8. Barber H. S. Trops of cave inhabiting insects // I. Elisha Mitchel Sci. Soc. – 1931. – 46. – 259-266.
9. Renkonen O. Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore // Acta Zool. Soc. Zool. – Bot. Fenn. «Vanamo». – 1938. – Vol. 6. – Fasc. 1. – P. 1–231.

Структура населения почвенных жесткокрылых (Coleoptera) в поймах малых рек Костромской области*

А. Л. Анциферов, А. Ю. Полежаева

Почвообитающие жесткокрылые, как наиболее характерные представители группы герпетобионтов, в нашей работе представлены преимущественно видами семейств жужелиц (Carabidae), стафилинов (Staphylinidae), мертвоедов (Silphidae), а также, в незначительной степени, карапузиков (Histeridae) и нарывников (Meloidae). Благодаря большому видовому разнообразию, численности и широкому распространению они характеризуются как чувствительные биоиндикаторы, энтомофаги и сапрофаги, являясь важным звеном в биоценозах. Поэтому, не случайно, данная группа насекомых в целом, либо ее отдельные представители широко используются в наше время, как модельные объекты для изучения экологических закономерностей.

Изучение фаунистического состава жуков-герпетобионтов проводилось в летние периоды с 2007 по 2012 г. в пойменных зонах малых рек волжского бассейна, притоков I, II и III порядка: Ветлуга, Кострома, Покша, Сендега, Корба на разных участках русла. Территориально исследованиями охвачены Костромской, Судиславский, Солигаличский, Шарьинский и Пыщугский административные районы Костромской области.

Для отлова и учета жесткокрылых применялся стандартный метод почвенных ловушек Барбера (Тихомирова, 1975) в сочетании с фиксирующей жидкостью (крепкий раствор поваренной соли либо уксусной кислоты). Ловушки располагались стационарно на участках каждого отдельного элемента рельефа поймы порциями по 5–10 шт. в направлении от уреза воды к коренному берегу. При выборе контрольных площадок ориентировались на характерные различия в структуре рельефа поймы, выделяя такие элементы, как бечевник, береговой (прирусловый) вал, тыловой шов и надпойменная терраса (Пармузин, Карпов, 1994). В работе приведены данные по всем указанным территориальным объектам в обобщенном виде.

Всего за период исследований учтено 4854 особи жуков-герпетобионтов, принадлежащих к 105 видам из 5 семейств, представленных в следующем соотношении (по суммарному обилию от общей совокупности): жужелицы — 65,7%, стафилины — 21%, мертвоеды — 9,5%, карапузики — 2,8%, нарывники — 1% (рис. 1). В пределах каждого отдельного элемента рельефа поймы характер данного соотношения (по сравнению с общим) практически не изменяется. Исключением является надпойменная терраса, где процентная

* Анциферов А. Л., Полежаева А. Ю. Структура населения почвенных жесткокрылых (Coleoptera) в поймах малых рек Костромской области // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2014. Т. 20. №3. С. 31-33.

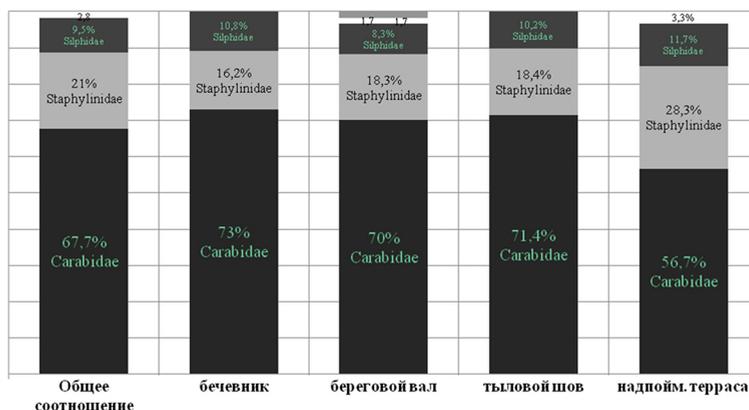


Рис. 1. Соотношение семейств почвообитающих жесткокрылых (общее и в отдельных структурных элементах) речных пойм

доля жужелиц по-прежнему высока, но всё же снижается до 56,7% при возросшем обилии стафилинов до 28,3% (рис. 1). Предположительно это вызвано резко обособленной формой и характером фитоценоза надпойменной террасы. Как правило, это возвышенные части речной долины, естественные горизонтальные или слабо наклонные площадки на склонах речных долин, ограниченные уступами (Важнов, 1976). По типу растительности исследуемые участки надпойменных террас отличаются лесным характером видового состава с наличием древесного яруса, подлеска, подстилки и соответствующего типа почвы.

В данном случае, можно судить о большей преферентности представителей семейства стафилинов в отношении участка надпойменной террасы, нежели остальных элементов поймы. К примеру, такие виды, как *Staphylinus caesareus* Cederh. и *Quedius nitidipennis* Steph. обнаруживаются только в пределах этой структуры рельефа. А *Philonthus splendens* Fabricius, *Domene stilicina* Erichson, *Xantolinus tricolor* Fabricius и *Medon melanocephalus* Fabricius резко прибавляют в численности по сравнению с другими участками и заметно преобладают в зоне надпойменной террасы. Это так называемые эуценные (характерные) виды — свойственные исключительно одному биоценозу или, что случается чаще, гораздо обильнее в них встречающиеся, чем в других биоценозах (Дажо, 1975).

В целом, по доминантному составу наиболее массовыми видами пойменных жуков-герпетобионтов отмечены *Trechus secalis* Paykull (11,5%),

Таблица 1. Доминантный состав и биотопическое распределение жуков-герпетобионтов речной поймы*

Доминантный состав	бечевник	береговой вал	тыловой шов	надпойм. терраса
<i>Patrobus assimilis</i>	12,3			
<i>Carabus granulatus</i>	6,2			
<i>Astenus uniformis</i>	8,9			
<i>Trechus secalis</i>	7,3	20,1	5,3	11,4
<i>Domene stilicina</i>		12,4	8,9	8
<i>Carabus nemoralis</i>		6,8	7,9	10,8
<i>Philontus splendens</i>		5,3	6,2	10,5
<i>Pterostichus melanarius</i>	7	6,6		6,1
<i>Poecilus versicolor</i>		6		
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>			8,9	19,1
<i>Oiceoptoma thoracica</i>			9,9	
<i>Patrobus assimilis</i>			6	
<i>Pterostichus strenuus</i>			5,1	
<i>Carabus hortensis</i>				5,7

Pterostichus oblongopunctatus Fabricius (9,8%), *Domene stilicina* (7,8%), *Carabus nemoralis* O. Muller (7,7%), *Philontus splendens* (7,1%), *Pterostichus melanarius* Illiger (6,1%). По системе О. Ренконена (Renkonen, 1938) данная группа видов (с долей 5% и более от общей массы) отнесена к доминантам. Однако, для каждого отдельного элемента поймы состав и соотношение доминантов индивидуальны. Эврибионтный вид, убиквист (по Дажо) *Trechus secalis* (Carabidae) с тем или иным изменением обилия доминирует во всех выделенных участках поймы, в то время как *Astenus uniformis* Duv. (Staphylinidae), *Platynus assimilis* Paykull и *Carabus granulatus* Paykull (Carabidae) в массе встречаются только в пределах зоны бечевника; *Poecilus versicolor* Sturm. (Carabidae) — в зоне берегового вала; *Oiceoptoma thoracica* Herbst. (Silphidae), *Patrobus assimilis* Chaudoir и *Pterostichus strenuus* Panzer (Carabidae) доминируют только на участке тылового шва; *Carabus hortensis* L. (Carabidae) — типичный доминирующий вид надпойменной террасы с лесным фитоценозом. Для данных биотопов — это характерные эндемические виды (табл. 1).

В итоге проведенного анализа можно сделать вывод о наличии характерного видового состава фауны жуков-герпетобионтов в экосистеме речной поймы, формирующегося в определенной зависимости от ее

*Примечание: числовые значения в ячейках таблицы — процентная доля от общей массы жуков в данном элементе поймы.

рельефной структуры и степени привязанности того или иного вида к конкретному биоценозу.

Литература

1. Важнов А. Н. Гидрология рек. — М.: МГУ, 1976. — 239 с.
2. Дажо Р. Основы экологии. — М.: Прогресс, 1975. — 415 с.
3. Пармузин Ю. П., Карпов Г. В. Словарь по физической географии. — М.: Просвещение, 1994. — 367 с.
4. Тихомирова А. Л. Учет напочвенных беспозвоночных / А. Л. Тихомирова // Методы почвенно-зоологических исследований. — М.: Наука, 1975. — С. 73-85.
5. Renkonen O. Statisch-Ökologische Untersuchungen Über die ferrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore / O. Renkonen // Ann. Zool. Soc. Zool. — Bot. Fenn. Vanamo, 1938. Bd.6. — 231 ss.

Энтомофауна лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» на первоначальном этапе её изучения*

*А. Л. Анциферов, А. А. Ефимова, И. Г. Криницын, О. В. Мальцева,
К. С. Ситников*

Состояние изученности энтомофауны заповедника «Кологривский лес» и его Мантуровского участка в отдельности

За семилетний период существования государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М. Г. Сеницына (2006–2013 гг.) на его территории не производилось каких-либо подробных исследований, касающихся видового состава насекомых, плотности популяций, биотопической преферентности и прочих фаунистических и синэкологических характеристик энтомофауны. Известны лишь немногочисленные сведения, относящиеся к более раннему периоду и отражающие фаунистический состав насекомых в пределах изучаемой специфики и широты целеполагания исследований [Веселова, 1986; Ерёмин, 1986; Ерёмин, 1989; (Разумовский и др., 1984).; 7, с. 122–125]. В частности, по вопросу соотношения животного населения с сукцессионными системами растительности в 1981 году проводился учет почвенных и напочвенных жесткокрылых (Coleoptera) на территории

* Анциферов А. Л., Ефимова А. А., Криницын И. Г., Мальцева О. В., Ситников К. С. Энтомофауна лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» на первоначальном этапе её изучения // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2014. Т. 20. №2. С. 8–12.

Костромского стационара ИЭМЭЖ АН СССР (ныне это Костромская таежная станция Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова). Биостанция расположена в Мантуровском районе Костромской области, на реке Унже, и ее левобережные окрестности в настоящее время частично входят в состав Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес». В результате, на территории станции и прилегающего левобережья Унжи, при обследовании 26 растительных ассоциаций составлен перечень жуков-стафилинид (*Staphylinidae*) для каждого сукцессионного ряда в интервале от 38 до 80 видов (Разумовский и др., 1984). Также, в ходе аналогичных исследований гидрархных стадий сукцессионных рядов А. Б. Рывкиным представлен список почвенных жесткокрылых в количестве 55 видов (Рывкин, 1984). Позже, в свете концепции сукцессионной динамики биоценозов на территории той же местности изучалось население жуков-жужелиц (*Carabidae*) различных стадий динамики фитоценозов на сухих и переувлажненных почвах (Ерёмин, 1989). В общей сложности, в обследованных растительных ассоциациях отловлено 78 видов жужелиц из 27 родов. Известны результаты исследований того же автора по выявлению видового состава, численности и особенностей распределения жужелиц в девственном еловом массиве на территории заказника Варзенгского лесничества на 1984 г. (ныне территория заповедника «Кологривский лес»). В обследованных ельниках зарегистрировано 34 вида, среди которых 4 вида отмечены для Костромской области впервые (Ерёмин, 1986).

Относительно энтомофауны лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника имеются сравнительно обширные и полные данные в рамках изучения структуры населения беспозвоночных травяно-кустарничкового яруса (1981–1984 гг.) в районе Костромской таежной научно-опытной станции (Веселова, 1986). В сообщении приводятся ценокомплексы указанного яруса лесных ассоциаций, представленные отрядами равнокрылых (*Hemiptera*), полужесткокрылых (*Hemiptera*), жесткокрылых (*Coleoptera*) и прямокрылых (*Orthoptera*) в диапазоне от 3-х до 35 видов насекомых в зависимости от конкретного типа ассоциации. Приведен также общий список насекомых, собранных на территории Варзенгского лесничества: 77 видов из вышеперечисленных отрядов. В заключение своей работы автор указал на необходимость продолжения специальных исследований с целью инвентаризации фауны девственного леса и прилегающих территорий (Веселова, 1986).

Общая лесорастительная характеристика района энтомологических сборов

Для полноценности фаунистических исследований, в контексте экологической целостности компонентов среды, безусловное значение имеет геобо-

таническая типологизация и флористическая оценка местообитания исследуемой группы. С целью общего описания особенностей лесорастительных условий района исследований, нами использована характеристика, составленная подробно Е. С. Преображенской, Н. С. Лазаревой и С. Ю. Поповым (2012 г.) для обозначенной территории и окрестностей Костромской таежной научно-опытной станции ИПЭЭ РАН (Лазарева и др., 2012).

Согласно упомянутой работе, основную часть изучаемого района занимают леса, преимущественно сосновые, выросшие на месте гарей 1972 г. и уже имеющие признаки средневозрастных древостоев, в которых местами довольно много березы (до 30%) и встречается примесь осины (*Populus tremula*). Ели в древесном ярусе практически нет, редка она и в подросте. Ярус подроста и подлеска представлен в основном крушиной (*Frangula alnus*), угнетенной березой, рябиной (*Sorbus aucuparia*); изредка попадает можжевельник (*Juniperus commune*), в сырых местах — ива ушастая (*Salix aurita*). В травяно-кустарничковом ярусе преобладают черника (*Vaccinium myrtillus*), брусника (*V. vitis-idaea*), на более сырых участках к ним примешивается осока шаровидная (*Carex globularis*), на более сухих — вереск (*Calluna vulgaris*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*); встречаются майник (*Maianthemum bifolium*), седмичник (*Trientalis europea*), плауны булавовидный (*Lycopodium clavatum*) и годичный (*L. annotinum*), марьянник луговой (*Melampyrum pratense*). Моховой ярус хорошо развит, в нем преобладает *Pleurozium schreberi*, местами с заметным участием *Polytrichum commune*. По понижениям встречаются сфагновые участки с господством *Sphagnum fallax*.

Из данного описания следует, что в общем облике фоновых сосновых лесов рассматриваемой территории выделяются лишайниковые, мшисто-лишайниковые, долгомошные и кустарничково-сфагновые сосняки. Согласно типологии А. Я. Орлова и др. (1974 г.) — это наиболее распространенные элементы лесной растительности в области рельефа зандровых равнин, присущего данной местности (Орлов и др., 1974). Присутствуют также вересковые сосняки, представляющие собой, по-видимому, производный тип леса, возникающий после пожаров на месте, главным образом, сосняков мшисто-лишайниковых (Орлов и др., 1974).

Лиственные леса в районе исследований состоят в основном из берез пушистой (*Betula pubescens*) и бородавчатой, а также осины (*Populus tremula*); в сырых местах к ним примешивается серая ольха (*Alnus incana*). Лесное разнотравье представлено снытью (*Aegopodium podagraria*), кислицей (*Oxalis acetosella*), костяником (*Rubus saxatilis*), копытнем (*Asarum europaeum*), медуницей (*Pulmonaria obscura*), бодяком огородным (*Cirsium oleraceum*), грушанкой (*Pyrola rotundifolia* и *P. minor*), земляникой обыкно-

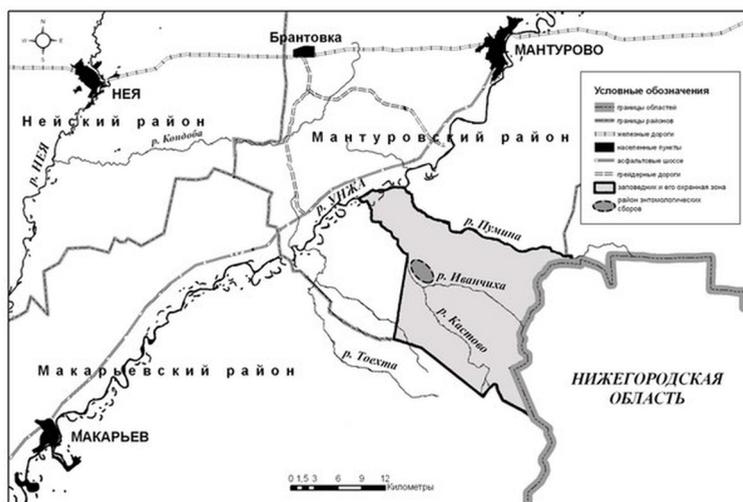


Рис. 1. Схема расположения района проводимых энтомологических сборов

венной (*Fragaria vesca*), скердой болотной (*Crepis paludosa*) и др. Подлеска и подроста немного, в него входят крушина, черемуха (*Padus avium*), жимолость лесная (*Lonicera xylosteum*), смородина черная (*Ribes nigrum*), местами липа; единично встречается ель (Лазарева и др., 2012).

Результаты собственных сборов энтомофауны в Мантуровском участке заповедника «Кологривский лес»

Сборы производились в июле 2013 года в ходе ознакомительной экспедиции по левобережной территории реки Унжи, входящей в зону южного, т. н. Мантуровского участка государственного природного заповедника «Кологривский лес» им. М. Г. Сеницына и его охранный зоны. Основная область учета пролегла по правобережью реки Кастово (ниже устья р. Иванчиха), преимущественно ближе к руслу, в нижнем и верхнем элементах её поймы (рис. 1).

В качестве основного способа отлова и учёта энтомофауны лесного разнотравья применялся метод кошения и скрадывания стандартным энтомологическим сачком, ручные сборы и визуальный учёт.

Общий объем фактологического материала составил 159 экземпляров насекомых. В результате определения систематической принадлежности объектов и группировки данных получены предварительные сведения о видовом составе, таксономической и доминантной структуре населения

Таблица 1. Перечень видов энтомофауны лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» по сборам 07.2013 года

- Lepidoptera
1. *Polygonia c-album* L.
 2. *Smerinthus ocellatus* L.
 3. *Deilephila elpenor* L.
 4. *Leucoma salicis* L.
 5. *Heodes virgaureae* L.
- Odonata
6. *Calopteryx virgo* L.
 7. *Lestes dryas* Kirby
- Coleoptera
8. *Curtonotus aulicus* Pz.
 9. *Melasoma aënea* L.
 10. *Galeruca tanaceti* L.
 11. *Lochmaea capreae* L.
 12. *Oulema lichenis* Voet.
 13. *Adoxus obscurus* L.
 14. *Cassida rubiginosa* Mull.
 15. *Phaedon cochleariae* F.
 16. *Plagioderma versicolora* Laich.
 17. *Chrysomela gypsophila* Kust.
 18. *Lagria hirta* L.
 19. *Coccinella septempunctata* L.
 20. *Semiadalia notata* Laich.
 21. *Coccinula quatuordecimpustulata* L.
 22. *Oedemera lurida* Marsham
 23. *Oedemera podagrariae* L.
 24. *Polydrosus cervinus* L.
 25. *Phytonomus* sp.
 26. *Apion flavipes* Payk.
 27. *Brachyderes* sp.
- Hemiptera
28. *Aelia acuminata* L.
 29. *Palomena prasina* L.
 30. *Carpocoris fuscispinus* Boh.
 31. *Eurydema oleracea* L.
 32. *Picromerus bidens* L.
 33. *Arma cuthos* F.
 34. *Zigronea coerulea* L.
 35. *Graphosoma lineatum* L.
 36. *Palomena* sp.
 37. *Eurygaster integriceps* Put.
 38. *Coreus marginatus* L.
 39. *Stenodema* sp.
 40. *Stenodema calcarata* Fallen
 41. *Lygocoris viridis* Fallen
 42. *Adelphocoris lineolatus* Goeze
 43. *Adelphocoris* sp.
 44. *Lygus pratensis* L.
 45. *Rhopalus parumpunctatus* Schill.
 46. *Rhopalus subrufus* Gmelin
 47. *Pirrhokoris arterus* L.
 48. *Nabis* sp.
 49. *Nabis ferus* L.
 50. *Himacerus apterus* L.
 51. *Reduviolus* sp.
 52. *Psyllinae*
 53. *Aconopsylla* sp.
 54. *Cicadella viridis* L.
 55. *Philaenus spumarius* L.
 56. *Membracidae*
 57. *Gargara genistae* F.
 58. *Cixius nervosus* L.
- Diptera
59. *Pollenia rudis* F.
 60. *Tachina fera* L.
 61. *Chrysotoxum festivum* L.
 62. *Temnostoma vespiforme* L.
 63. *Chrysops relictus* Mg.
 64. *Pegomyia* sp.
 65. *Myopa testacea* L.
 66. *Antichaeta analis* Mg.
 67. *Nemotelus* sp.
 68. *Phorbia moliniaris* Karl.
 69. *Lipoptena cervi* L.
 70. *Limonia quadrinotata* Mg.
- Hymenoptera
71. *Bombus hortorum* L.
 72. *Bombus hypnorum* L.
 73. *Psithyrus campestris* Pz.
 74. *Pimpla* sp.
 75. *Megarhyssa perlata* Christ.
 76. *Cryptus viduatorus* F.
 77. *Camponotus vagus* Scop.
- Orthoptera
78. *Phaneroptera falcata* Poda
 79. *Decticus verrucivorus* L.
 80. *Euthystira brachyptera* Ocsk.
 81. *Pararcyptera microptera* F.-W.
- Megaloptera
82. *Sialis lutaria* L.

травяного покрова в лесном массиве Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес». Общий перечень энтомофауны составил 82 вида, принадлежащих к 8 отрядам и 38 семействам (табл. 1), что существенно дополняет список ценокомплексов беспозвоночных травяно-кустарничкового яруса Е. М. Веселовой (Веселова, 1986).

При этом повторно подтверждается присутствие ряда видов на исследуемой территории: полужесткокрылых *Cicadella viridis* L., *Ligus ratensis* L., *Philaenus spumarius* L., *Stenodema calcarata* Fall., *Coreus marginatus* L. и жесткокрылых *Lochmaea capreae* Fall.

По видовому составу наиболее широко представлен отряд полужесткокрылых (Hemiptera) — 31 вид (37,8% от общего видового состава). Далее, в порядке уменьшения, следуют двукрылые (Diptera) — 10 видов (12,2%), жесткокрылые (Coleoptera) — 6 видов (7,3%), чешуекрылые (Lepidoptera) — 4 вида (4,9%), перепончатокрылые (Hymenoptera) — 3 вида (3,7%), стрекозы (Odonata) и прямокрылые (Orthoptera) — по 2 вида (2,4%), вислоккрылки (Megaloptera) — 1 вид (1,2%).

Максимальной численностью особей в сборах обладает *Polydrosus cervinus* L. (Слоник-листогрыз серый), доля которого составила 7,6% от общей массы насекомых. По классификации доминантной структуры О. Ренконена он один может быть отнесен к числу доминантов (Renkonen, 1938). Остальные виды составляют группы субдоминантов и редких в соотношении 19% и 80,4% соответственно.

Экологическая структура энтомофауны лесного разнотравья исследуемого участка

Населению животных травяного яруса — гербофилам, как одному из структурных элементов лесного биоценоза, свойственна вертикальная расчлененность (Чернов, 1975). Соответственно, животных со сходной амплитудой регулярных вертикальных миграций целесообразно объединять в самостоятельные экологические группы — стратокомплексы. Так, в составе энтомофауны травяного яруса лесного массива Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» обнаруживаются представители различных стратокомплексов (Веселова, 1986). Среди них выделяются такие элементы вертикальной структуры животного населения, как аэрогербофилы (связанные с травостоем, но много времени проводящие в полете), гербофиллобионты (обитатели вегетативных частей травянистых растений) и эпигербофилы (приурочены к «горизонту цветков»).

Группа аэрогербофилов исследуемой территории представлена исключительно имагинальными формами насекомых в составе отрядов Lepidoptera,

Odonata, Diptera, Megaloptera, а также видами семейства Apiidae (пчелиные) отряда Нуменоптера.

Стратокомплекс гербофиллобионтов представляет собой ядро энтомофауны травостоя. В него входят все Orthoptera, подавляющее большинство видов Hemiptera, Coleoptera. В первую очередь это цикадки *Cicadella viridis* L., пенницы *Philaenus spumarius* L., горбатки *Gargara genistae* F., носатки *Cixius nervosus* L., листоблошки *Aconopsylla* sp. Среди клопов гербофиллобионтов наиболее типичны краевики *Coreus marginatus* L., клопы-охотники: *Nabis fesus* L., *Himacerus apterus* L. и другие. Из жесткокрылых гербофиллобионтов можно отметить имаго и личинок листоедов *Galeruca tanacetii* L., *Oulema lichenis* Voet., *Adoxus obscurus* L., *Cassida rubiginosa* Mull., *Phaedon cochleariae* F. Также к ним относятся мохнатки *Lagria hirta* L., долгоносики *Polydrosus cervinus* L. и другие.

К эпигербофилам относятся клопы, нимфы и имаго которых держатся в соцветиях. Например, слепняки *Adelphocoris lineolatus* Goeze, *Stenodema calcarata* Fallen, *Lygocoris viridis* Fallen, *Lygus pratensis* L., *Rhopalus parumpunctatus* Schill. и большинство щитников (Pentatomidae), а также жуки узконадкрылки — *Oedemera lurida* Marsh. и *Oedemera podagrariae* L.

Для травяного яруса характерны также и многочисленные представители межъярусных комплексов, такие как герботамнофилы и дендрогербофилы, обитающие на травянистых растениях, кустарниках и в древостое. Таковы, например, представители жуков-листоедов *Melasoma aenea* L., *Lochmaea capreae* L., *Plagioderma versicolora* Laich., имаго наездников *Megarrhyssa perlata* Christ и другие.

Спорадически в травяной ярус попадают и герпетобионты. В частности, при сборах кошением отловлено по 1 экземпляру *Curtonotus aulicus* Pz. (Coleoptera, Carabidae) и *Camponotus vagus* Scop. (Hymenoptera, Formicidae) — типичные представители поверхностно-почвенной группы насекомых.

Заключение

Материалы, рассмотренные в данной работе, представляют собой первоначальную попытку ревизии имеющихся немногочисленных энтомологических сведений в совокупности с новейшими данными и, безусловно, не могут претендовать на высокую репрезентативность и объективно отражать всю полноту и сложность действительности. В связи с этим следует отметить необходимость продолжения и развития фаунистических исследований и инвентаризации энтомофауны, являющейся важнейшим структурным блоком животного населения и всей биологической среды заповедника.

Литература

1. Веселова Е. М. Структура населения беспозвоночных травяно-кустарничкового яруса // Кологривский лес (Экологические исследования). — М.: Наука, 1986. С. 88–110.
2. Еремин П. К. Население жужелиц (Coleoptera, Carabidae) девственных еловых лесов южной тайги // Кологривский лес (Экологические исследования). — М.: Наука, 1986. — С. 110–115.
3. Еремин П. К. Некоторые закономерности динамики населения жужелиц в ходе сукцессии растительного покрова приветлужья // Структура и динамика экосистем южнотаежного Заволжья. — М., 1989. — С. 111–139.
4. Лазарева Н. С., Преображенская Е. С., Попов С. Ю. Флора окрестностей Костромской таежной научно-опытной станции ИПЭЭ РАН и Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес». — М.-СПб., 2012.
5. Орлов А. Я., Кошельков С. П., Осипов В. В., Соколов А. А. Типы лесных биогеоценозов южной тайги. — М.: Наука, 1974. — 230 с.
6. Разумовский С. М., Тихомирова А. Л., Богач Я., Карасева Н. А. Динамика биоценозов Костромской станции // Животный мир южной тайги. — М.: Наука, 1984. — С. 91–122.
7. Рывкин А. Б. Использование почвенных жесткокрылых для зоологической индикации ранних стадий гидрархных сукцессионных рядов // Животный мир южной тайги. — М.: Наука, 1984. — С. 122–125.
8. Чернов Ю. И., Руденская Л. В. Комплекс беспозвоночных — обитателей травостоя как ярус животного населения // Зоол. журн. 1975. Т.54, вып. 6. С. 884–895.
9. Renkonen O. Statistisch-okologische Untersuchungen uber die terrestrische Kaferwelt der finnischen Bruchmoore // Acta Zool. Soc. Zool. — Bot. Fenn. «Vanamo». — 1938. — Vol. 6. — Fasc. 1. — P. 1–231.

**Дополнение к энтомофауне лесного разнотравья
Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес»
с анализом общего состава***

*А. Л. Анциферов, А. А. Ефимова, И. Г. Криницын, О. В. Мальцева,
К. С. Ситников*

Последние энтомологические сборы в южном Мантуровском участке заповедника «Кологривский лес» им. М. Г. Сеницына и его охранной зоне производились в ходе очередной ознакомительной экспедиции в августе 2014 года. Область учёта также как и в первом случае пролегла по правобережью реки Кастово, преимущественно в прирусловой зоне, но ниже по течению, вблизи кордона «Урочище Кастово» (рис. 1).

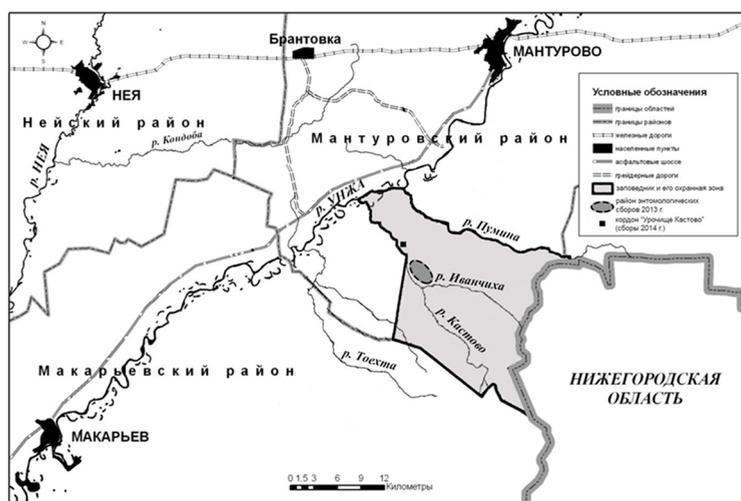


Рис. 1. Схема расположения участков сбора энтомофауны

В дополнение к общей лесорастительной характеристике территории энтомологических сборов, изложенной в предыдущей публикации [1, с. 9] следует внести уточнение, касающееся фитоценологических условий местообитаний, соответствующих последним учётам.

* Анциферов А. Л., Ефимова А. А., Криницын И. Г., Мальцева О. В., Ситников К. С. Дополнение к энтомофауне лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» с анализом общего состава // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. 2014. Т. 20. №7. С. 66 – 70.

Территория настоящих исследований характеризуется как пирогенное сообщество сосняка-беломошника с примесью березового подростка. Участки сплошного древостоя нередко чередуются открытыми суходольно-злаковыми луговыми стадиями. В общем составе травостоя преобладают: вейник, тимофеевка, купырь, тысячелистник, льнянка, встречаются парцеллы вереска и кладонии.

В качестве основного способа отлова и учета энтомофауны лесного разнотравья применялся метод кошения и скрадывания стандартным энтомологическим сачком, ручные сборы и визуальный учет.

Итоги последних энтомологических сборов на исследуемой территории. В результате новых учетов получены сведения о видовом составе, таксономической и доминантной структуре насекомых, населяющих травяной покров в лесном массиве Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес», дополняющие предыдущий список [1, с. 11]. Объем фактологического материала последних сборов составил 153 экземпляра насекомых, принадлежащих 88 видам из 9 отрядов и 47 семейств (табл. 1). Из них 58 видов являются новыми для уже известной фауны насекомых данной территории, что существенно дополняет результаты первоначального этапа исследований.

Таким образом, общая совокупность энтомофауны лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» составила 138 видов насекомых, принадлежащих к 9 отрядам и 59 семействам. На данной территории повторно подтверждается присутствие 28 видов энтомофауны лесного разнотравья.

Анализ общего состава энтомофауны исследуемой территории. По совокупным данным учетов за 2013 и 2014 годы в энтомофауне травостоя Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» наиболее широко представлен отряд полужесткокрылых (Hemiptera) — 45 видов (32,6% от общего видового состава). Далее, в порядке уменьшения, следуют жесткокрылые (Coleoptera) — 29 видов (21%), двукрылые (Diptera) — 25 видов (18,1%), чешуекрылые (Lepidoptera) и перепончатокрылые (Hymenoptera) — по 13 видов (по 4,9%), прямокрылые (Orthoptera) — 7 видов (5,1%), сетчатокрылые (Neuroptera) — 3 вида (2,2%), стрекозы (Odonata) — 2 вида (1,5%) и вислокрылки (Megaloptera) — 1 вид (0,7%) (рис. 2).

К числу доминантных видов, по классификации О. Ренконена (Renkonen, 1938), можно отнести наиболее обильно представленных *Lasius niger* L. (Formicidae) и *Polydrosus cervinus* L. (Curculionidae), доля которых составила соответственно 9,8% и 7,6% от общей численности насекомых.

Таблица 1. Перечень видов энтомофауны лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» по сборам 2013 и 2014 гг.

№ п/п	Видовой состав	Годы учетов	
		2013	2014
L e p i d o p t e r a			
1.	<i>Polygonia c-album</i> L.	+	
2.	<i>Smerinthus ocellatus</i> L.	+	
3.	<i>Deilephila elpenor</i> L.	+	
4.	<i>Leucoma salicis</i> L.	+	
5.	<i>Heodes virgaureae</i> L.	+	
6.	<i>Autographa gamma</i> L.		+
7.	<i>Hyponphele lycaon</i> Rott.		+
8.	<i>Cobias myrmidone</i> Esp.		+
9.	<i>Thymelicus lineola</i> O.		+
10.	<i>Polyommatus semiargus</i> Rott.		+
11.	<i>Pselnophorus brachydactylus</i> Koll.		+
12.	<i>Pterophorus monodactylus</i> L.		+
13.	<i>Eriocrania sp.</i>		+
O d o n a t a			
14.	<i>Calopteryx virgo</i> L.	+	
15.	<i>Lestes dryas</i> Kirby	+	+
C o l e o p t e r a			
16.	<i>Curtonotus aulicus</i> Pz.	+	
17.	<i>Cicindela hybrida</i> L.		+
18.	<i>Philonthus rubripennis</i> Stephens		+
19.	<i>Melasoma aenea</i> L.	+	
20.	<i>Galeruca tanaceti</i> L.	+	
21.	<i>Lochmaea capreae</i> L.	+	+
22.	<i>Oulema lichenis</i> Voet.	+	+
23.	<i>Adoxus obscurus</i> L.	+	
24.	<i>Cassida rubiginosa</i> Mull.	+	
25.	<i>Phaedon cochleariae</i> F.	+	
26.	<i>Plagioderma versicolora</i> Laich.	+	+
27.	<i>Chrysomela gypsophila</i> Kust.	+	
28.	<i>Lagria hirta</i> L.	+	
29.	<i>Coccinella septempunctata</i> L.	+	
30.	<i>Semiadalia notata</i> Laich.	+	
31.	<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> L.	+	+
32.	<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> L.		+
33.	<i>Halyzia sedecimguttata</i> L.		+
34.	<i>Thea vigintiduopunctata</i> L.		+
35.	<i>Oedemera lurida</i> Marsham	+	

Таблица 1. Продолжение.

№ п/п	Видовой состав	Годы учетов	
		2013	2014
36.	<i>Oedemera podagrariae</i> L.	+	+
37.	<i>Polydrosus cervinus</i> L.	+	+
38.	<i>Phytonomus</i> sp.	+	+
39.	<i>Apion flavipes</i> Payk.	+	
40.	<i>Brachyderes</i> sp.	+	
41.	<i>Cryptocephalus</i> sp.		+
42.	<i>Monochamus urussovi</i> Fisch.		+
43.	<i>Cetonia aurata</i> L.		+
44.	<i>Mordella fasciata</i> F.		+
H e m i p t e r a			
45.	<i>Aelia acuminata</i> L.	+	
46.	<i>Palomena prasina</i> L.	+	
47.	<i>Carpocoris fuscispinus</i> Boh.	+	
48.	<i>Eurydema oleracea</i> L.	+	
49.	<i>Picromerus bidens</i> L.	+	
50.	<i>Arma custhos</i> F.	+	
51.	<i>Zigrona coerulea</i> L.	+	
52.	<i>Graphosoma lineatum</i> L.	+	+
53.	<i>Elasmucha gricea</i> L.		+
54.	<i>Palomena</i> sp.	+	
55.	<i>Eurygaster integriceps</i> Put.	+	
56.	<i>Coreus marginatus</i> L.	+	+
57.	<i>Anthocoris</i> sp.		+
58.	<i>Stenodema</i> sp.	+	+
59.	<i>Stenodema calcarata</i> Fallen	+	+
60.	<i>Halticus pusillus</i> Herrih-Schaeffer		+
61.	<i>Lygocoris viridis</i> Fallen	+	
62.	<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze	+	+
63.	<i>Adelphocoris</i> sp.	+	+
64.	<i>Lygus pratensis</i> L.	+	
65.	<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius		+
66.	<i>Lygus</i> sp.		+
67.	<i>Notostira</i> sp.		+
68.	<i>Capsus</i> sp.		+
69.	<i>Rhopalus parumpunctatus</i> Schill.	+	
70.	<i>Rhopalus subrufus</i> Gmelin	+	+
71.	<i>Myrmus miriformis</i> Fallen		+
72.	<i>Pirrhokoris arterus</i> L.	+	
73.	<i>Nabis</i> sp.	+	+
74.	<i>Nabis ferus</i> L.	+	

Таблица 1. Продолжение.

№ п/п	Видовой состав	Годы учетов	
		2013	2014
75.	<i>Nabis limbatus</i> Dahlbom		+
76.	<i>Nabis flavomarginatus</i> Scholtz		+
77.	<i>Nysius</i> sp.		+
78.	<i>Himacerus apterus</i> L.	+	
79.	<i>Reduviolus</i> sp.	+	
80.	<i>Aconopsylla</i> sp.	+	
81.	<i>Cicadella viridis</i> L.	+	+
82.	<i>Philaenus spumarius</i> L.	+	+
83.	<i>Philaenus leucophthalmus</i> L.		+
84.	<i>Gargara genistae</i> F.	+	+
85.	<i>Cixius nervosus</i> L.	+	
86.	<i>Cixius</i> sp.		+
87.	<i>Nithecus jacobaeae</i> Schilling		+
88.	<i>Kleidocerus resedae</i> Panzer		+
89.	<i>Kleidocerus</i> sp.		+
D i p t e r a			
90.	<i>Pollenia rudis</i> F.	+	
91.	<i>Tachina fera</i> L.	+	
92.	<i>Tamiclea globulis</i> Mg.		+
93.	<i>Sarcophaga</i> sp.		+
94.	<i>Larvivora</i> sp.		+
95.	<i>Chrysotoxum festivum</i> L.	+	+
96.	<i>Sphaerophoria scripta</i> L.		+
97.	<i>Syrphus ribesii</i> L.		+
98.	<i>Helophilus</i> sp.		+
99.	<i>Chrysogaster</i> sp.		+
100.	<i>Pegomyia</i> sp.	+	
101.	<i>Myopa testacea</i> L.	+	
102.	<i>Antichaeta analis</i> Mg.	+	
103.	<i>Coremacera</i> sp.		+
104.	<i>Nemotelus</i> sp.	+	
105.	<i>Phorbia moliniaris</i> Karl.	+	
106.	<i>Lipoptena cervi</i> L.	+	+
107.	<i>Limonia quadrinotata</i> Mg.	+	
108.	<i>Pegohylemyia brunneilinea</i> Ztt.		+
109.	<i>Dioctria oelandica</i> L.		+
110.	<i>Dolichopus</i> sp.		+
111.	<i>Tendipes plumosus</i> L.		+
112.	<i>Bibio pomonae</i> F.		+
113.	<i>Temnostoma vespiforme</i> L.	+	

Таблица 1. Продолжение.

№ п/п	Видовой состав	Годы учетов	
		2013	2014
114.	<i>Chrysops relictus</i> Mg.	+	
	H y m e n o p t e r a		
115.	<i>Bombus hortorum</i> L.	+	
116.	<i>Bombus hypnorum</i> L.	+	
117.	<i>Bombus agrorum</i> F.		+
118.	<i>Psithyrus campestris</i> Pz.	+	+
119.	<i>Pimpla</i> sp.	+	+
120.	<i>Megarhyssa perlata</i> Christ.	+	
121.	<i>Cryptus viduatorus</i> F.	+	+
122.	<i>Bassus albosignatus</i> Grav.		+
123.	<i>Ichneumon</i> sp.		+
124.	<i>Camponotus vagus</i> Scop.	+	+
125.	<i>Tetramorium caespitum</i> L.		+
126.	<i>Lasius niger</i> L.		+
127.	<i>Formica fusca</i> L.		+
	O r t h o p t e r a		
128.	<i>Phaneroptera falcata</i> Poda	+	+
129.	<i>Decticus verrucivorus</i> L.	+	
130.	<i>Euthystira brachyptera</i> Ocsk.	+	
131.	<i>Pararcyptera microptera</i> F.-W.	+	
132.	<i>Oedaleus decorus</i> Germ.		+
133.	<i>Omocestus viridulus</i> L.		+
134.	<i>Chrysochraon dispar</i> Germ.		+
	M e g a l o p t e r a		
135.	<i>Sialis lutaria</i> L.	+	+
	N e u r o p t e r a		
136.	<i>Chrysopa perla</i> L.		+
137.	<i>Myrmeleon</i> sp.		+
138.	<i>Hemerobius nitidulus</i> L.		+

Экологическая структура энтомофауны лесного разнотравья нового участка сборов. В составе энтомофауны травяного яруса лесного массива последнего участка исследований (по данным 2014 г.) обнаруживается аналогичный состав экологических групп — стратокомплексов [1, с. 10-11; 2, с. 88-90; 3, с. 884-895]. Стратокомплекс гербофиллобионтов по-прежнему представляет собой ядро энтомофауны травостоя, в которое входят все Orthoptera, подавляющее большинство видов Hemiptera, Coleoptera. В первую очередь это цикадки *Cicadella viridis* L., пенницы *Philaenus spumarius* L., и *P. leucophthalmus* L., горбатки *Gargara genistae* F.

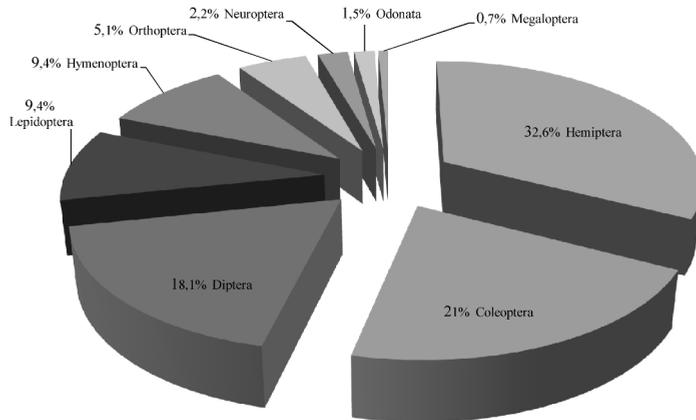


Рис. 2. Соотношение отрядов энтомофауны лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» по видовому разнообразию

Среди клопов гербофиллобионтов наиболее типичны охотники *Nysius sp.*, и *Nithecus jacobaeae* Schilling (Lygaeidae). Из жесткокрылых гербофиллобионтов можно отметить имаго и личинок листоедов *Plagioderma versicolora* Laich., *Oulema lichenis* Voet. Также к ним относятся горбатки *Mordella fasciata* F., долгоносики *Polydrosus cervinus* L., *Phytonomus sp.* и другие.

К эпигербофилам относятся клопы, нимфы и имаго которых держатся в соцветиях. Например, слепняки *Stenodema calcarata* Fallen, *Adelphocoris lineolatus* Goeze, и большинство щитников (Pentatomidae), а также жуки узконадкрылки — *Oedemera podagrariae* L.

Для травяного яруса характерны также и многочисленные представители межъярусных комплексов, такие как герботамнофилы и дендрогербофилы, обитающие на травянистых растениях, кустарниках и в древостое. Таковы, например, представители имаго наездников *Bassus albosignatus* Grav. и другие.

Спорадически в травяной ярус попадают и герпетобионты. В частности, при сборах кошением отловлено по 1 экземпляру *Philontus rubripennis* Stephens (Coleoptera, Staphylinidae) и *Camponotus vagus* Scop., *Tetramorium caespitum* L. и *Formica fusca* L. (Hymenoptera, Formicidae) — типичные представители поверхностно-почвенной группы насекомых.

Заключение

Итоги последних энтомологических сборов лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» расширяют общую территорию исследований в географическом и биоценотическом аспектах. Это, несомненно, способствовало увеличению базы инвентаризации фаунистического состава и позволило существенно дополнить имеющийся перечень видов данного природного компонента. Однако полученный объем материала еще не позволяет считать проведенные исследования хотя бы близкими к завершению. В связи с этим следует отметить необходимость продолжения и развития фаунистических исследований и инвентаризации энтомофауны, являющейся важнейшим классом животного населения и структурным блоком всей биологической среды заповедника.

Литература

1. Анциферов А. Л., Ефимова А. А., Криницын И. Г. и др. Энтомофауна лесного разнотравья Мантуровского участка заповедника «Кологривский лес» на первоначальном этапе ее изучения // Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова. 2014. Т. 20. №2. С. 8-12.
2. Веселова Е. М. Структура населения беспозвоночных травяно-кустарничкового яруса // Кологривский лес (Экологические исследования). – М.: Наука, 1986. С. 88-110.
3. Чернов Ю. И., Руденская Л. В. Комплекс беспозвоночных – обитателей травостоя как ярус животного населения // Зоол. журн. 1975. Т. 54, вып. 6. С. 884-895.
4. Renkonen O. Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore // Acta Zool. Soc. Zool. – Bot. Fenn. «Vanamo». – 1938. – Vol. 6. – Fasc. 1. – P. 1-231.

**Летняя динамика структуры лесного населения жужелиц
(Coleoptera, Carabidae) и её изменение на вырубках***

А. Л. Анциферов

На лесных вырубках, в результате резких изменений экологических условий — режимов освещения, увлажнения, теплообмена — происходит разрушение лесной ассоциации беспозвоночных-герпетобионтов и одновременный процесс формирования ассоциации вырубков. При этом, вызывают интерес закономерности образования новых особенностей временной динамики популяций, под влиянием сплошного сведения древостоя в ходе лесозаготовок. Жужелицы (Carabidae), как важнейшая группа хищных жуков-энтомофагов, составляющих основу почвообитающей мезофауны, наиболее удобны в качестве модельных объектов для мониторинга и оценки состояния экосистем. Так, по сведениям И. Х. Шаровой (1990), мезорельеф, тип почв и их гидрологический режим оказывают существенное влияние на численность многих видов жужелиц и особенности их сезонной динамики активности.

Данные о популяционных особенностях сезонного развития карабидофауны в целом, а так же отдельных её представителей отражены в ряде отечественных публикаций (Шиленков, 1978; Душенков, Лукина, 1990; Шарова, 1990; Черняховская, 1990; Шарова, Денисова, 1997; Шарова, Попова, Романкина, 1998; Панкратов, Шиленков, 2010 и др.). Однако, сведения по влиянию прямого воздействия хозяйственной деятельности человека на характер сезонных ритмов лесных карабидокомплексов фрагментарны и недостаточно освещены в литературе.

Представляемая работа посвящена вопросу влияния резких экологических нарушений, вследствие сплошных лесных вырубков, на характер сезонной динамики видового состава, общего обилия жужелиц и активности отдельно взятых фоновых видов данного семейства.

Материал и методы

Исследования проводились в летние периоды 2000, 2001 и 2011 годов на территории Костромского и Судиславского муниципальных районов Костромской области, в 4-х лесных массивах с участками молодых вырубков, не превышающих 5-летнего возраста, соответствующих, по Ф. Е. Клементсу,

*Анциферов А. Л. Летняя динамика структуры лесного населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) и ее изменение на вырубках // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах: Материалы II Международной научно-практической конференции памяти д.б.н. проф. М. А. Козлова. Чебоксары: типография «Новое время», 2012. С. 15-21.

сукцессионным фазам миграции и эцезиса (Clements, 1916). Для выявления видового состава и численности жужелиц использовался общепринятый метод почвенных ловушек Барбера в сочетании с фиксирующей жидкостью — раствор NaCl, близкий к насыщенному. Ловушки располагались линейно по 12 шт. в каждом биотопе леса и прилегающем участке вырубки. Выборка материала производилась через каждые 5–10 дней. В общей сложности экспозиция исследования составила 5820 ловушко-суток. Общий объем сборов составил 6310 особей жужелиц, относящихся к 58 видам и 25 родам.

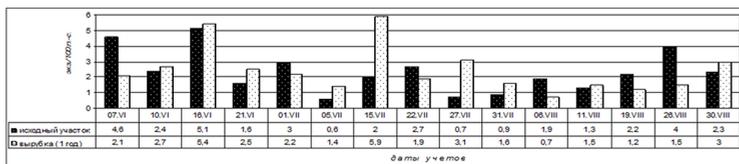
Х а р а к т е р и с т и к а и с с л е д у е м ы х б и о т о п о в . На основании лесорастительного описания выбранные биотопы охарактеризованы следующим образом: 1) ельник-кисличник с вырубкой 1-летнего возраста в окрестностях д. Татариново Костромского р-на, 2000 г. (далее, ельник-кисличник-I); 2) тот же биотоп, спустя 1 год (2001 г.) с 2-летней вырубкой, соответственно; 3) ельник-кисличник с вырубкой 1-летнего возраста в окрестностях д. Семеновское Судиславского р-на, 2001 г. (далее, ельник-кисличник-I); 4) сосняк-черничник с вырубкой 5-летнего возраста (д. Де-нежниково Костромского р-на, 2000 г.); 5) ельник сложный с вырубкой 1-летнего возраста (д. Семеновское Судиславского р-на, 2011 г.).

Общая динамика активности имаго жужелиц в биотопах леса и вырубках в летний период

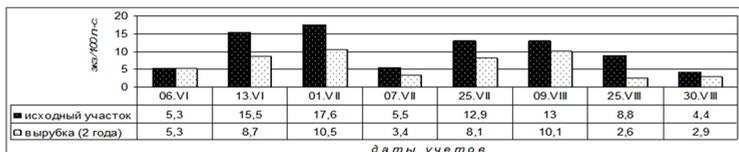
Наличие изменений сезонной динамики численности лесной фауны жужелиц под влиянием вырубки подтверждается тем, что «сезонная динамика активности каждого вида может по-разному проявляться в биотопах с разными условиями в связи с неравномерным пространственным распределением популяций жужелиц в мозаике ландшафта и постоянными миграциями при выборе благоприятных условий существования» (Шарова, 1990).

На примере агроценозов, И. Х. Шарова сообщает о том, что чаще всего график общей сезонной активности жужелиц в агроценозе имеет вид двувершинной кривой, так как обычно преобладают виды с весенним или осенним типом активности. Исследования биотопов леса и вырубках показывают аналогичную закономерность.

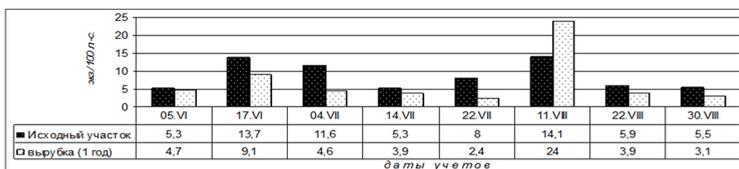
На графиках сезонной динамики общей численности жужелиц (рис. 1, I-V) выделяются два основных максимума, соответствующих весенне-летнему и летне-осеннему типам сезонной активности. При этом, точки наибольшей весенне-летней активности жужелиц лесных участков, отмечаются в диапазоне времени от 12 июня в сосняке-черничнике (рис. 1, V) по 2 июля в ельнике сложном (рис. 1, IV), а наибольшей летне-осенней — с 9 августа в ельнике-кисличнике-I (рис. 1, II) по 28 августа в ельнике



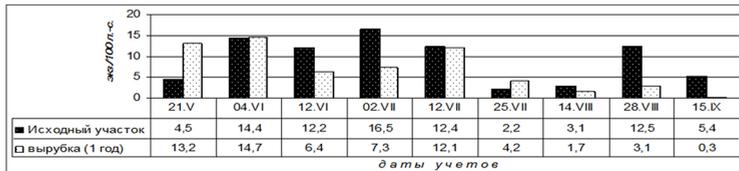
I. Ельник-кисличник-I с 1-летней вырубкой.



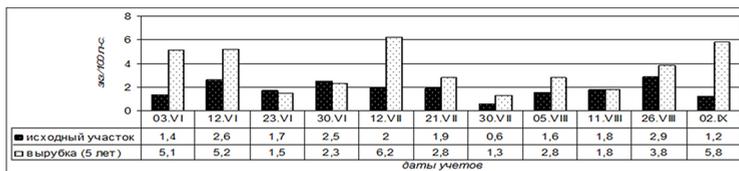
II. Ельник-кисличник-I с 2-летней вырубкой.



III. Ельник-кисличник-II с 1-летней вырубкой.



IV. Ельник-сложный с 1-летней вырубкой.



V. Сосняк-черничник с 5-летней вырубкой.

Рис. 1. Общая динамика активности имаго жуужелиц в биотопах леса и вырубок в летний период

сложном (рис. 1, IV). При этом, максимально высокий показатель обилия зафиксирован в I-й декаде июля в ельнике-кисличнике-I — 17,6 экз./100 л.-с. Кроме того, в ельнике-кисличнике-I, определенные всплески активности наблюдались также в I-й декаде июня и в I-й и III-й декаде июля (рис. 1, I). Такое осложнение кривой обилия можно объяснить особенностями фенологии доминантов: *Pterostichus oblongopunctatus* Fabricius, 1787 (рис. 2), *Pterostichus niger* Schaller, 1783 (рис. 3), *Calathus micropterus* Duftschmid, 1812 (рис. 4) и *Harpalus laevipes* (Zetterstedt, 1828) (рис. 5), заметно прибавляющие число особей в данные периоды, а также сменой качественного состава доминантов в целом. Наибольший спад численности жуков отмечен в диапазоне с 5 июля в ельнике-кисличнике-I по 30 июля в сосняке-черничнике. Минимальное значение обилия жуков наблюдалось в I-й декаде июля в ельнике-кисличнике-I и в III-й декаде июля в сосняке-черничнике — по 0,6 экз./100 л.-с.

На вырубках первый (весенне-летний) выраженный пик численности особей в ловушках отмечен в диапазоне с 4 июня (1-летняя вырубка в ельнике сложном) по 1 июля (1-летняя вырубка в ельнике-кисличнике-I) (рис. 1, I-V), а летне-осенний рост обилия — с 9 августа (2-летняя вырубка в ельнике-кисличнике-I) по 2 сентября (5-летняя вырубка в сосняке-черничнике).

Кроме того, в летней динамике активности карабидофауны на 1-летней вырубке в ельнике-кисличнике-I и 5-летней вырубке в сосняке-черничнике выделяются промежуточные точки роста во II-й декаде июля. Сопоставив данные факты с индивидуальными данными фенологии доминантного состава жужелиц на упомянутых участках, можно найти объяснение подобным особенностям динамики. Так, на 1-летней вырубке в ельнике-кисличнике-I, дополнительный пик общей активности жуков непосредственно связан с появлением большого числа *Calathus erratus* C. Sahlberg, 1827, увеличением численности *C. micropterus* и *Trechus secalis* Paykull, 1790, а на 5-летней вырубке в сосняке-черничнике, доминанты *Poecilus lepidus* (Leske, 1785), *C. erratus* и *Harpalus rufipes* (De Geer, 1774), ростом своей биомассы обусловили наличие промежуточных пиков общей динамики в указанные даты. В частности, *C. erratus* и *C. micropterus* в статье В. Г. Шиленкова (Шиленков, 1978) указываются, как осенние виды с отрождением молодых жуков в период июля — августа, что соответствует данным, представляемым в настоящей работе. Минимальные значения численности карабид на участках вырубок отмечены в промежутке с 22 июля на 1-летней вырубке в ельнике-кисличнике-II по 25 августа на 2-летней вырубке в ельнике-кисличнике-I.

Таким образом, по обобщенным данным динамики численности жуже-

лиц на вырубках можно отметить определенные изменения по отношению к исходным участкам. Прежде всего, под действием сплошных вырубок удлиняются сроки активности жужелиц, о чем можно судить по более растянутому интервалу максимальных пиков численности в летнем сезоне. Кроме того, на участках вырубок становится более разнообразным фенологический состав видов жужелиц, среди которых можно выделить представителей с летним типом сезонной динамики активности.

Особенности летней динамики активности наиболее массовых видов жужелиц в лесных биотопах и ее изменение на вырубках

Выделение доминантного состава жужелиц в биотопах леса и вырубок в данной работе производилась по системе О. Ренконена (Renkonen, 1938). В этом случае, виды, доля которых превышает 5% общего сбора в отдельном биотопе, определены как доминанты. С. Ю. Грюнталь указывает на наибольшую объективность данной шкалы в оценке соотношения видов в биотопе и широкую применяемость ее отечественными карабидологами (Грюнталь, 2008). Анализируя структуру фауны и населения жужелиц лесов подзоны южной тайги таежной зоны С. Ю. Грюнталь в своей монографии выделил, со ссылкой на П. К. Еремина, изучавшего жужелиц в некоторых типах ельников Костромской области (Еремин, 1986), 4 основных доминантных вида: *T. secalis*, *C. micropterus*, *P. oblongopunctatus* и *Pterostichus melanarius* Illiger, 1798. Все эти виды зарегистрированы при сборе в ловушки в ельнике-кисличнике на территории Марийской АССР (Арнольди, Матвеев, 1973), при этом, *P. oblongopunctatus* отмечен как доминант и на вырубках, причем не только старших возрастов, но и молодых. В качестве второстепенных доминантов отмечались, также *Carabus hortensis* Linnaeus, 1758 и *Carabus glabratus* Paykull, 1790. Всего, в списке наиболее массовых жужелиц в ельниках южной тайги у К. В. Арнольди и В. А. Матвеева (1973) значится 19 видов.

Приведенные сведения не противоречат результатам наших исследований. Но, для более наглядной характеристики сезонных динамик численности массовых видов, в качестве модельных были выбраны таксоны с наибольшей повторностью в выборках и эвритопные, в пределах разнообразия исследуемых территорий. В наибольшей степени, к таким видам относятся: *P. oblongopunctatus*, *P. niger*, *C. micropterus* и *H. Laevipes*.

Pterostichus oblongopunctatus. Благодаря свойствам толерантности и многочисленности этого вида, изучению его динамики активности и жизненного цикла в литературных источниках уделено значительное внимание (Душенков, Лукина, 1990; Шарова, Денисова, 1997; Панкратов, Шиленков, 2010). Он характеризуется как обычный в разнообразных лес-

Летняя динамика структуры лесного населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) и её изменение на вырубках

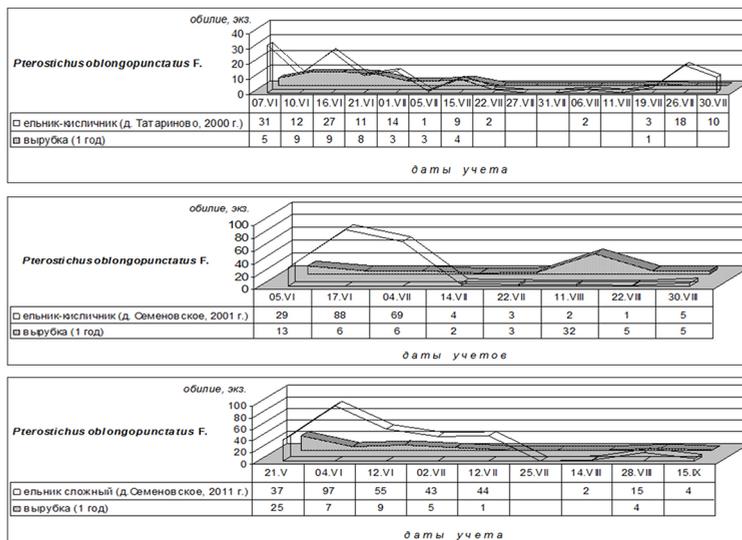


Рис. 2. Летняя динамика активности *Pterostichus oblongopunctatus* в лесных биотопах и ее изменение на вырубках.

ных биоценозах Европы и Западной Сибири, входящий в состав доминантов, с высокой степенью толерантности (Душенков, Лукина, 1990).

В лесных биотопах Костромской области численность имаго *P. oblongopunctatus* имеет один ярко выраженный максимум — в начале лета, в I и II декадах июня. К концу летнего сезона в некоторых биотопах имеет место незначительная тенденция к увеличению обилия (рис. 2), хотя, осенний пик активности отмечен не всеми авторами (Шарова, Денисова, 1997). Жуки встречаются в выборках практически на протяжении всего лета, их активность отмечена с первых по последние дни учетов, как в лесу, так и в биотопе вырубке, что соответствует данным исследований других авторов (Шарова, Денисова, 1997; Панкратов, Шиленков, 2010).

Таким образом, по классификации И. Х. Шаровой активность *P. oblongopunctatus* можно считать мультисезонной с весенним максимумом (Шарова, 1990), независимо от меняющихся условий после вырубке древостоя. Четких закономерностей в отношении влияния лесных вырубок на сроки размножения, а следовательно, и уровень активности лесной популяции *P. oblongopunctatus* выявить не удалось. Однако, на графиках летней динамики активности этого вида (рис. 2), заметно чередование всплесков

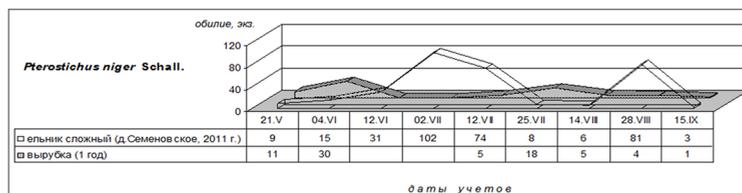


Рис. 3. Летняя динамика активности *Pterostichus niger* в лесных биотопах и ее изменение на вырубке.

обилия в последних декадах лета на смежных участках леса и вырубке в различных местностях. На этой основе возникают предположения о наличии факта неравномерности пространственного распределения популяции *P. oblongopunctatus* в мозаике ландшафта в результате миграций при выборе благоприятных условий существования.

Pterostichus niger. По литературным данным охарактеризован, как европейско-сибирский, обычный для лесной зоны вид с осенним размножением (Черняховская, 1990; Шарова, Денисова, 1997). В исследованиях сезонной динамики активности *P. niger*, проводившихся в лесах Московской области Т. А. Черняховской (1990), выявлены наиболее оптимальные показатели состояния популяции в коренных лесах и особенно в ельнике (Черняховская, 1990), именно там, популяция поддерживает постоянно высокую численность. При этом, пик активности приходится на середину июля — середину августа. И. Х. Шарова и М. И. Денисова (1997) характеризуют график динамики активности *P. niger* в части лесных биотопов лесостепной зоны, как одновершинный, с максимумом в июле–августе (Шарова, Денисова, 1997). По типу сезонной активности этот вид отнесен к мультисезонным.

Для лесных биотопов Костромской области характер летней динамики активности *P. niger* в целом, не противоречит сообщениям вышеупомянутых авторов. Основная волна обилия в ельнике сложном приходится на середину лета и по данным И. Х. Шаровой и М. И. Денисовой (1997) связана с репродуктивной активностью. Повторный скачок численности, после резкого спада в первой декаде августа, наблюдается в последней декаде августа (рис. 3). В однолетнем возрасте вырубке динамика численности *P. niger* проявляет характерные изменения.

На графическом изображении (рис. 3) видны два основных подъема активности: в I-II-й декадах июня и в III-й декаде июля, в те периоды, когда на исходном участке регистрируются минимальные значения численности.

Возможность проявления раннелетнего подъема активности *P. niger*, осуществляемого зимовавшим поколением имаго, отмечена И. Х. Шаровой и М. И. Денисовой (1997) для территорий сосняка лугово-разнотравного и березняка плауново-злакового. В нашем случае, это может указывать и на смещение фенологических сроков генерации *P. niger* в результате вырубки, а также, проявление миграционной активности в зависимости от чередования оптимальных условий на смежных территориях леса и вырубленного участка.

Calathus micropterus. В некоторых типах ельников Костромской области, различающихся по степени влажности, П. К. Еремин (1986) указывает этот вид как наиболее эвритошный лесной, зарегистрированный на всех пробных площадях в значительном количестве (Еремин, 1986). Указанные свойства *C. micropterus* небыли исключением и в нашей работе. Однако, в сравнении с данными сезонных изменений динамики активности этого вида, представленными В. Г. Шиленковым (1978) по трем биотопам в Бурятской АССР (приручьевые заросли кустарников, пихтарник и сосняк), в лесных биотопах Костромской области имеется ряд особенностей. Прежде всего, они заключаются в периодичности изменений активности *C. micropterus* в летний период. Периоды максимального роста обилия этого вида по В. Г. Шиленкову отмечаются в интервале I-й и III-й декады июня, после чего, происходит постепенное снижение линии активности, достигающей минимума к III-й декаде августа (Шиленков, 1978). Материалы исследований, по ельнику-кисличнику-I (д. Татариново) и ельнику-II (д. Семеновское), напротив, характеризуют *C. micropterus*, как летнее-осенний вид с максимальной активностью в III-й декаде июля (рис. 4). При этом, заметная тенденция роста численности жуков, начинает проявляться в середине июня. На вырубке это происходит лишь спустя месяц и при гораздо меньших значениях обилия, что позволяет судить о *C. micropterus*, как о виде, более преферентном для лесных биотопов, нежели биотопов вырубок.

Harpalus laevipes. По характеристике В. Г. Шиленкова (1978), этот таксон отнесен к типу весенних видов, у которых часть молодых жуков размножается осенью (Шиленков, 1978). К сожалению, большей информации по характеру жизненного цикла *H. laevipes* в литературных источниках обнаружить не удалось. В наших исследованиях, анализ летней динамики активности этого вида на характерном примере ельника-кисличника-I с 2-летней вырубкой выявил следующие особенности. В биотопе ельника-кисличника-I на протяжении всего периода сборов, жуки встречались во всех выборках, равномерно увеличивая численность. Пик роста обилия был отмечен во II-й декаде июля, затем наблюдался

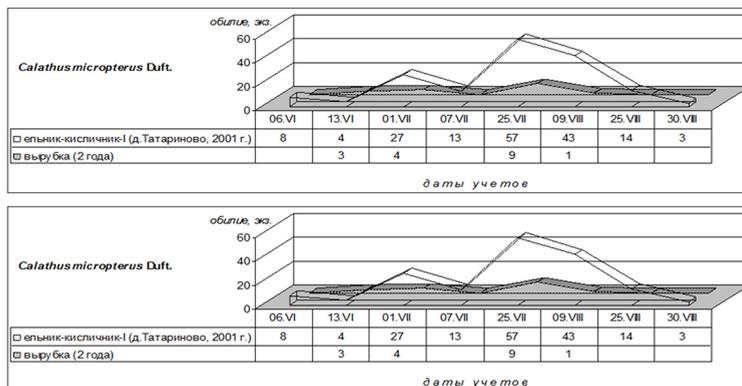


Рис. 4. Летняя динамика активности *Calathus micropterus* в лесных биотопах и ее изменение на вырубке.

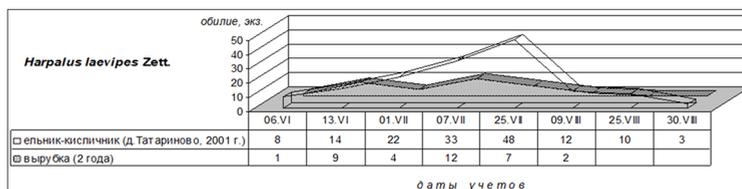


Рис. 5. Летняя динамика активности *Harpalus laevipes* в лесных биотопах и ее изменение на вырубке.

значительный спад активности (до 12 экз. во II-й декаде августа) и постепенное снижение уловистости к концу летнего сезона (рис. 5).

Для данной местности (ельнич-кисличник), такой ход динамики активности позволяет отнести *H. laevipes* к видам с летним типом размножения, или еще точнее — к мультисезонному типу с летним максимумом.

Под влиянием экологических нарушений при вырубке древостоя леса и сопутствующих изменений микроклимата, максимум численности *H. laevipes* сдвинулся к более раннему периоду — I-й декаде июля.

Литература

1. Арнольди К. В., Матвеев В. А. Население жуужелиц еловых лесов у южного предела тайги (Марийская АССР) и изменение его на вырубках // Экология почвенных беспозвоночных. — М.: Наука, 1973. — С. 131–143.

2. Грюнталь С. Ю. Организация сообществ жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесов Восточно-Европейской равнины. — М.: Галлея-Принт, 2008. — 463 с.

3. Душенков В. М., Лукина Е. В. Фенетическая структура популяций *Pterostichus oblongopunctatus* F. (Coleoptera, Carabidae) в зависимости от природных и антропогенных факторов // Структура и динамика популяций почвенных и наземных беспозвоночных животных. Ч. 1. — М., 1990. — С. 73–84.

4. Еремин П. К. Население жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) девственных еловых лесов южной тайги // Кологривский лес (Экологические исследования). — М.: Наука, 1986. — С. 110–115.

5. Панкратов А. Г., Шиленков В. Г. Сезонная динамика активности и жизненные циклы некоторых видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) северного макросклона хребта Хамар-Дабан // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». — Вып. 41. — 12. 2010. — С. 70–80.

6. Черняховская Т. А. Сезонная динамика активности и структура популяций жуужелицы *Pterostichus niger* Schall. в различных биотопах // Структура и динамика популяций почвенных и наземных беспозвоночных животных. Ч. 2. — М., 1990. — С. 44–49.

7. Шарова И. Х. Факторы, определяющие сезонную динамику активности жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах // Структура и динамика популяций почвенных и наземных беспозвоночных животных. Ч. 1. М., 1990. — С. 1–12.

8. Шарова И. Х., Денисова М. И. Сезонная динамика лесных популяций жуужелиц рода *Pterostichus* (Coleoptera, Carabidae) // Зоологический журнал. — 1997. — Т. 76. — № 9. — С. 418–427.

9. Шарова И. Х., Попова А. А., Романкина М. Ю. Экологическая дифференциация массовых видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах // Зоологический журнал. — 1998. — Т. 77. — №12. — С. 1377–1382.

10. Шиленков В. Г. Особенности биологии массовых видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) фауны Южного Прибайкалья // Энтомологическое обозрение. — 1978. — Т. LVII. — №2. — С. 290–301.

11. Clements F. E. Plant succession, an analysis of the development of vegetation. — Carnegie Inst. of Washington Publ. — 1916. — № 242. — 512 p.

12. Renkonen O. Statistisch-okologische Untersuchungen uber die terrestrische Kaferwelt der finnischen Bruchmoore // Acta Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. «Vanamo». — 1938. — Vol. 6. — Fasc. 1. — P. 1–231.

**Целевые и приоритетные для охраны виды жужелиц
Костромской области и критерии их выделения***

А. Л. Анциферов

Особый вклад в решение проблемы сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов живых организмов вносят Красные книги, которые являются своеобразным кадастром видового состава редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и грибов, а также содержат научно обоснованную программу практических мероприятий по их сохранению (Красная книга Костромской области, 2009). Основной причиной включения организмов в красные книги является сокращение численности популяций, угрожающее существованию вида.

Однако в региональные Красные книги попадают, прежде всего, насекомые (в том числе жужелицы) крупных размеров, необычной формы и интересной окраски, а также полезные виды, имеющие обширные ареалы, по крайней мере, в части которых они не представляют большой редкости и их существованию ничего не грозит. В семействе жужелиц это относится главным образом к видам рода *Carabus*. Принципы отбора видов для включения в Красные книги зачастую непонятны, зависят от субъективного мнения авторов очерков и обычно не основаны на реальном изучении состояния популяций. Среди специалистов не существует единого мнения о принципах включения насекомых в Красные книги, состав включаемых видов сильно различается даже в Красных книгах соседних территорий, фауна которых очень сходна (Шиленков, 2010). Учитывая зачастую очень слабую изученность территорий в энтомологическом отношении, региональные Красные книги страдают, с одной стороны, существенной неполнотой данных, а с другой — содержат виды, объективно не нуждающиеся в охране.

Отсутствие адекватной оценки динамики популяций при отборе насекомых для Красных книг можно продемонстрировать на примере. Так, в Красную книгу Костромской области (2009) включено четыре вида жужелиц, из которых достойно удивления присутствие в ней такого таксона как *Carabus nemoralis* O. Müll. Достаточно внимательно ознакомиться с формулировкой охранного статуса, присвоенного данному виду, и сопоставить ее с экологической характеристикой и лимитирующими факторами, в соответствующем разделе книги, чтобы увидеть явное несоответствие.

* Анциферов А. Л. Целевые и приоритетные для охраны виды жужелиц Костромской области и критерии их выделения // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы VI Всероссийской конференции с международным участием. Йошкар-Ола, 2015. С. 39–41.

Очевидно, что этот объект занимает в Красной книге не свое место и оказался здесь по какой-то необъяснимой причине.

При этом характеристика вида, представленная в книге вполне достоверна. О массовости и широком распространении *Carabus nemoralis* свидетельствуют результаты повсеместных сборов, где этот вид не только присутствует, но и является доминирующим по отношению к общей выборке (Анциферов, 2005а, 2005б; Анциферов, 2011а, 2011б; Анциферов, Смирнов, 2009; Анциферов, Полежаева, 2013, 2014б; Анциферов, Баукина, 2014; Полежаева, 2011; Полежаева, Анциферов, 2011). Многими авторами *Carabus nemoralis* отмечается как характерный для рекреационных насаждений и нарушенных лесных биоценозов (Матвеева и др., 1986; Шишова, 1992, 1994; Дорофеев, 1995; Грюнталь, Бутовский, 1997; Грюнталь, 2008; Александрович, 2010). Этот вид достигает наибольшей численности в средне- и сильнонарушенных лесах и является надежным индикатором рекреационной нагрузки на лесные экосистемы (Дорофеев, Евсюнин, 2013). Из сообщения С. Ю. Грюнтала и Р. О. Бутовского (1997) известно, что наряду с другими лесными видами *C. nemoralis* встречался только в рекреационных лесах в разной степени подверженных рекреационной нагрузке, а иногда и доминировал. Присутствие этого вида объясняется именно рекреацией: *Carabus nemoralis* отмечен в различных по породному составу древостоях независимо от стадии рекреационной дигрессии (Грюнталь, 2008).

В тоже время, в рекреационных лесах не зарегистрирован такой типично лесной вид как *Carabus glabratus* Рк. (Грюнталь, 2008), но указан в числе обычных, часто встречающихся видов, вообще не показывающих зависимости от рекреационной нагрузки (Логвиновский, Кречетова, 2000). В исследованиях по Костромской области этот вид также встречен повсеместно в ельниках и других типах леса, на сырых местах и болоте и указан как обычный (Гуссаковский, 1926; Анциферов, 2005а, 2005б; Анциферов, Смирнов, 2009, 2010; Анциферов, Баукина, 2014; Полежаева, 2011; Полежаева, Анциферов, 2011, 2012; Анциферов, Полежаева, 2013, 2014а, 2014б). В этой связи также вызывает сомнение целесообразность занесения данного вида в краснокнижный список.

Главным критерием занесения вида в Красную книгу или список охраняемых видов должна быть действительно существующая угроза его исчезновения. Несомненно, что эндемичные виды, популяции которых можно пересчитать по пальцам, требуют охраны. Однако и виды, распространенные в границах всей климатической зоны, могут снижать свою численность в десятки и сотни раз. Особенно это касается стенобионтных видов, очень чувствительных к изменению отдельных факторов.

Для конкретизации фаунистических исследований важно определить «целевые» виды жуужелиц (виды приоритетной охраны), которые требуют повышенного природоохранного внимания. В дальнейшем они могут приобрести охраняемый статус законодательно или будут изъяты из группы «целевых». Известны критерии определения целевых видов жуужелиц, разработанные для степных и лесостепных условий территории Украины (Бригадиренко, 2001). С определенными изменениями и дополнениями эти критерии применимы и к территории Костромской области, а также регионов, схожих по природно-зональным особенностям и выглядят следующим образом:

1. Вид распространен локально, исключительно в экосистемах, которые по тем или иным причинам находятся под угрозой исчезновения;

2. Виды, которые по невыясненным причинам полностью исчезают в крупных населенных пунктах, вблизи транспортных магистралей, объектов промышленности и прочей хозяйственной деятельности человека, а также рекреационных зон;

3. Виды, которые по невыясненным причинам распространены лишь в некоторых отдельных экосистемах региона (например, виды, которые найдены в 2–3 типах леса из нескольких десятков обследованных);

4. Территория региона захватывает границу ареала вида, но недостаточны данные, чтобы уверенно сказать, что вид здесь полностью отсутствует.

5. Бескрылые виды жуужелиц, скорость естественного расширения ареала которых очень низка.

Основное количество видов жуужелиц будет отвечать хотя бы одному из указанных выше критериев. Поэтому сначала необходимо определить виды, которые, на данном этапе, не требуют охраны, или меньше других нуждаются в охране — «устойчивые виды».

Устойчивые виды представлены следующими группами:

1. виды, численность которых в зоне экологических нарушений (лесные вырубки, просеки, пастбища, рекреации и т. п.), а также в агробиоценозах приблизительно равна или выше их численности в естественных экосистемах;

2. доминантные виды для отдельных типов естественных экосистем, распространенных на большей части региона;

3. виды, которые доминируют в условиях урбанизированных территорий.

Кроме того, по принципу В. В. Бригадиренко (2001) все виды жуужелиц для отображения их состояния можно разделить на ряд групп:

Группа А — устойчивые виды, которые не требуют охраны;

Группа В — нестабильные виды, которые не требуют охраны, но обитают приблизительно в 50% экосистем, априорно пригодных для их существования;

Таблица 1. Целевые виды жужелиц Костромской области, приоритетные для охраны*

Список видов	группа		Список видов	группа	
	C	B		C	B
<i>Cylindera germanica</i>	+		<i>Trechus rivularis</i>		+
<i>Cicindela sylvatica</i>		+	<i>Tachyta nana</i>	+	
<i>Pelophila borealis</i>	+	+	<i>Bembidion varium</i>	+	+
<i>Leistus piceus</i>		+	<i>Bembidion tetracolum</i>	+	+
<i>Nebria rufescens</i>	+	+	<i>Pterostichus minor</i>	+	+
<i>Nebria livida</i>		+	<i>Pterostichus ovoideus</i>	+	
<i>Notiophilus aquaticus</i>		+	<i>Pterostichus mannerheimi</i>		+
<i>Notiophilus germinyi</i>	+		<i>P. quadrioveolatus</i>		+
<i>Notiophilus biguttatus</i>	+	+	<i>Sericola quadripunctata</i>	+	
<i>Calosoma inquisitor</i>		+	<i>Sericola bogemanni</i>	+	
<i>Calosoma auropunctatum</i>		+	<i>Agonum versutum</i>	+	
<i>Calosoma investigator</i>		+	<i>Agonum lugens</i>	+	
<i>Carabus arcensis</i>		+	<i>Agonum gracile</i>	+	
<i>Carabus stscheglowi</i>		+	<i>Olistopus rotundatus</i>	+	
<i>Carabus clathratus</i>		+	<i>Bradycellus harpalinus</i>	+	
<i>Carabus nitens</i>		+	<i>Chlaenius nitidulus</i>		+
<i>Carabus converus</i>		+	<i>Oodes helopioides</i>		+
<i>Carabus aurolimbatus</i>		+	<i>Badister lacertosus</i>	+	
<i>Carabus schoenherri</i>		+	<i>Odacantha melanura</i>	+	
<i>Carabus coriaceus</i>		+	<i>Lebia cruxminor</i>		+
<i>Blemus discus</i>			<i>Paradromius linearis</i>	+	

* Примечание: в таблице указаны преимущественно виды, по которым имеются наиболее полные сведения о характере встречаемости, распространения и экологической валентности.

Группа С — виды, которые отвечают не более чем двум критериям целевых видов;

Группа D — виды, которые особо нуждаются в охране и отвечают трем и более критериям целевых видов;

Группа E — виды, нахождение которых на территории региона возможно, но отсутствуют любые данные и коллекционные материалы, подтверждающие их присутствие, либо вновь описываемые для данного региона виды и подвиды.

Из видов жуужелиц, отвечающих критериям «целевого вида» (по принципам классификации на группы приоритетной охраны) для Костромской области следует выделить две наиболее важные группы видов, нуждающихся в особом природоохранном внимании — *С* и *В* (табл. 1).

В настоящее время трудно оценить по литературным источникам или из коллекционных материалов, каким жуужелицам требуется охрана и какие виды находятся под угрозой полного исчезновения. Не вызывает сомнения, что несколько занесенных в Красную книгу видов — это лишь небольшая часть от нуждающихся в охране. Необходима разработка программы мониторинговых исследований состояния «целевых видов» аналогично соответствующим программам по фауне птиц и дневных чешуекрылых.

Отсутствует информация о фауне жуужелиц большинства природоохранных территорий в Костромской области. Нет сводных данных о встречаемости того или иного вида на природоохранных территориях и о том, насколько необходима охрана популяциям, находящимся за пределами ООПТ.

Необходима инвентаризация всего природно-заповедного фонда региона, усиление охраны отдельных видов на территории определенных природоохранных объектов.

Литература

1. Анциферов А. Л. Структура лесной фауны жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) и ее изменение на вырубках // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Специальный выпуск. — Кострома, 2005б. — С. 4-7.
2. Анциферов А. Л. Особенности трансформации фауны жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесных вырубок на разных стадиях вторичной сукцессии // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. — 2011а. — № 25. — С. 301-306.
3. Анциферов А. Л. Трансформация экологической структуры лесной карабидофауны (Coleoptera, Carabidae) на разных этапах вторичной сукцессии после вырубки // Современные зоологические исследования

в России и сопредельных странах. Материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения М.А. Козлова. Чебоксары, 2011б. — С. 26-32.

4. Анциферов А.Л., Смирнов И.В. Структура сообщества жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесного массива Костромской области // Евразийский энтомологический журнал. — Новосибирск-Москва, 2009. — Том 8(2). — С. 227-235. Анциферов А.Л., Баукина Е.В. Лесная фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) и ее трансформация в результате вырубки // Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов: материалы IV Международной научно-практической конференции, г. Волгоград, 15-19 сентября 2014 г. — Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2014. — С. 308-312.

5. Анциферов А.Л., Полежаева А.Ю. Фаунистическая структура почвообитающих жесткокрылых (Coleoptera) поймы малых рек Костромской области // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы V Международной научной конференции: в 2 ч. Мар. гос. ун-т. — Йошкар-Ола, 2013. — Часть I. — с. 224-227.

6. Анциферов А.Л., Полежаева А.Ю. Структура населения почвенных жесткокрылых (Coleoptera) в поймах малых рек Костромской области // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2014. Т. 20. № 3. — С. 31-33.

7. Бригадиренко В.В. Природоохранная классификация жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Украины // Ученые записки таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия Биологическая. — 2001. — Т. 14, № 2. — С. 12-16.

8. Грюнталь С.Ю. Организация сообществ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесов Восточно-Европейской равнины. — М.: Галлея-Принт, 2008. — 463 с.

9. Грюнталь С.Ю., Бутовский Р.О. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) как индикаторы рекреационного воздействия на лесные экосистемы // Энтомологическое обозрение. 1997. Т. 76. № 3. — С. 547-554.

10. Гуссаковский В. Список жуков (Coleoptera) окрестностей г.Костромы // Труды Костромского научного общества по изучению местного края. Вып. XXXVII. Биологический сборник (из работ биологической станции общества). — Кострома, 1926. С. 21-75.

11. Дорофеев Ю.В. Структура населения жужелиц рекреационных лесов окрестностей города Щекино // Фауна и экология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) урбанизированных ландшафтов Тульской области. — Тула, 1995. — С. 13-29.

12. Красная книга Костромской области. — Кострома, 2009. — 380 с.

13. Логвиновский В. Д., Кречетова Т. В. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) как объект биоиндикационных исследований в условиях северо-запада России // Вестник ВГУ. Серия химия, биология. 2000. — С. 108-111.

14. Матвеева В. Г., Алексеев С. К., Гвоздева О. А. Комплексы и спектры жизненных форм жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в буковых лесах Северной Осетии // Экология жизненных форм почвенных и наземных членистоногих. — М., 1986. — С. 59-68.

15. Полежаева А. Ю. Особенности фауны почвенных жесткокрылых (Coleoptera) в условиях неоднородной структуры рельефа речной поймы // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. № 25. — Пенза, 2011. — С. 403-406.

16. Полежаева А. Ю., Анциферов А. Л. Формирование фауны почвенных жесткокрылых (Coleoptera) в условиях изменчивости рельефной структуры речной поймы // Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах. Материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения М. А. Козлова. Чебоксары, 2011. — С. 62-65.

17. Шиленков В. Г. Редкие жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Байкальского региона и принципы охраны насекомых // Известия Иркутского государственного университета. Серия Биология. Экология. — 2010. — Т. 3., № 1. — С. 37-41.

18. Шишова М. И. Население жужелиц рекреационного березняка окрестностей Мичуринска // Жужелицы лесонасаждений лесостепи. — Мичуринск, 1992. — С. 18-25.

19. Шишова М. И. Динамика структуры населения и популяций массовых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в лесонасаждениях северной лесостепи России: автореф. дис. . . . канд. биол. наук. — М., 1994. — 18 с.

Сведения об авторах

1. **Алтухова Светлана Александровна** — главный хранитель ОГБУК «Музей природы Костромской области»;
2. **Андреева Ольга Владимировна** — методист отдела образовательных программ ОГБУК «Музей природы Костромской области»;
3. **Анциферов Анатолий Леонидович** — кандидат биологических наук, методист научно-фондового отдела ОГБУК «Музей природы Костромской области»;
4. **Баукина Елена Владимировна** — старший научный сотрудник отдела образовательных программ ОГБУК «Музей природы Костромской области»;
5. **Ефимова Анна Александровна** — старший научный сотрудник научно-фондового отдела ОГБУК «Музей природы Костромской области»;
6. **Креницын Игорь Георгиевич** — кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии ФГБОУ ВПО «Костромской государственный университет имени Н. А. Некрасова»;
7. **Мальцева Ольга Владимировна** — старший научный сотрудник научно-фондового отдела ОГБУК «Музей природы Костромской области»;
8. **Митрофанов Роман Владимирович** — методист экскурсионного отдела ОГБУК «Музей природы Костромской области»;
9. **Полежаева Анна Юрьевна** — специалист ООО «Удивительные животные», г. Кострома;
10. **Ситников Константин Сергеевич** — директор ОГБУК «Музей природы Костромской области».

Научно-практическое издание

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
МУЗЕЯ ПРИРОДЫ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Выпуск 1

Естествознание и музейная педагогика

ISBN 978-5-9906447-0-0



Ответственные за выпуск
А. А. Ефимова, А. Л. Анциферов
Компьютерная верстка *П. Е. Бакулин*
Фотографии обложки *А. Л. Анциферов*

Подписано в печать 31.12.2015. Формат 70x100/16.
Тираж 200 экз.

Отпечатано в ООО «Костромской печатный дом»